

Ekologisk landskapsanalys

av Digerbergssluttningen



Bengt Oldhammer - Mylia Natur

Maj 2016

Innehållsförteckning

Sammanfattning

Uppdraget

Metodik och avgränsning

Bakgrund om landskapet vid Orsasjön

Artrikedom – fauna, flora och funga

Landskapets struktur och ledlinjer för vilt, ormar och groddjur

Landskapet i Digerbergsslutningen förr

Landskapet i Digerbergsslutningen idag

Spridning av arter förr och idag

Vad säger forskningen

Dikena och vägkanterna de nya spridningskorridorerna

Bra skötsel av diken

Exempel på dålig skötsel av diken

Konfliktområden längs den föreslagna nya sträckningen av E45 och några förslag på kompensationsåtgärder

Konfliktområde 1 - skogsklocka

Konfliktområde 2 - artrik vägkant

Konfliktområde 3 - artrik vägkant

Konfliktområde 4 - biotopskyddet

Konfliktområde 5 - Knutar-Einars äng

Konfliktområde 6 - Lindänget-Enån

Konfliktområde 7 - lador

Konfliktområden - ängar, betesmarker och åkrar

Mer tveksamma kompensationsåtgärder

Litteratur

Bilaga: 1 Rödlistade arter i Digerbergsslutningen

Bilaga 2: Separat shapefil, hotflexarter i Digerbergsslutningen

Bilaga 4. Detaljinformation rödlistade arter/indikatorarter i biotopskyddet

Omslaget: Digerbergsslutningen med utsikt över Orsasjön och de blånande bergen. Bilden är tagen på hösten längs Turistvägen i Viborg. Till vänster strax utanför bilden ligger Digerbergets skola och vid vattnet skimtar Lindänget och Nässets lantbruk Foto: Bengt Oldhammer

Sammanfattning

- * En landskapsekologisk analys av Digerbergsslutningen visar att vägrenar och befintliga ängsmarker/betsmarker generellt sett utgör spridningskorridorer för växter (t.ex. majviva NT) och insekter (t.ex. brun gräsfjäril NT).
- * Viktigaste skyddsvärda ängsmiljöerna i slutningen är Knutar-Einars äng samt Lundins äng vilka håller naturvärdesklass 1. Samma sak gäller Lindängets strandängar. Några vägranter har enstaka förekomster av rödlistade arter, nämligen anslutningsvägarna väster om E45 ner mot Lisselhed, Kungshaga och Lindänget/gamla OK. De håller naturvärdesklass 3. Dessa berörs delvis av en vägbyggnation.
- * Lindänget påverkas ej nämnvärt av en ny väg, med undantag av troligen ökat buller.
- * Knutar-Einars äng påverkas ej av en ny väg under förutsättning av att hydrologin inte förändras.
- * Längs den föreslagna sträckningen är det biotopskyddet vid Kråkgårdarna som har flest rödlistade arter/indikatorarter, främst marklevande svampar. Området håller naturvärdesklass 1. Övrig mark längs vägsträckningen har enstaka förekomster av rödlistade arter samt några indikatorarter, vilket motsvarar naturvärdesklass 3 och 4.
- * Naturvärdena i slutningen påverkas självklart negativt av en ny vägdragning, men kan lindras om hänsyn visas biotopskyddet, och om vägrenar och intilliggande ängsmarker/betesmarker vid vägen fortsätter att hävdas och skötas.
- * Om vägrenar och slänter längs den nya vägen sköts på ett bra sätt kan de sannolikt komma att utgöra ett positivt inslag för främst växter.
- * Bästa kompensationsåtgärderna är att vägrenarna i framtiden sköts så de gynnar flora och fauna, främst då växter och olika insekter, t.ex. fjärilar. Även intilliggande betsmarker/ängsmarker kan skötas så de så långt som möjligt gynnar flora och fauna. Långvarig beteshävd på marker närmast E45, utan plöjning och nyttjande av marken för vallodling eller åker, är det klart bästa.

Uppdraget

På uppdrag av ÅF (Eva Hansson, Karlstad) gjordes 2016 en naturvärdesinventering längs en planerad vägsträckning av E45 från Vattnäs till Trunna (se särskild rapport). I arbetet ingick också en översiktlig ekologisk landskapsanalys av Digerbergsslutningen som redovisas här. Den utfördes under april och början av maj. Arbetet med den preciseras i offerten enligt följande:

”Den ekologiska analysen ska minst omfatta området som avgränsas mellan Orsasjöns östra strand i väster och turistvägen i öster, Enån i norr samt Vattnäs byväg och Risa i söder. Analysen ska förklara vilka landskaps-ekologiska samband och strukturer som har relevans för projektet. Den ska identifiera viktiga spridningsvägar för djur och växter. Värdesystem/habitatnätverk av värdekärnor (t.ex. nyckel-biotoper, ängs- och betesobjekt, områden identifierade i NVI m.fl.) ska identifieras. Fokus på analysen ska ligga på arter och strukturer som påverkas av vägens utformning. Det är viktigt att analysen belyser hur inventerade värden förhåller sig till varandra och hur bevarandet av värdena ska prioriteras. Analysen ska besvara och motivera svar på frågan om Natura 2000-områdena Lindänget och Knutar-Einars äng påverkas av projektet på ett sådant sätt att tillstånd/dispensprövning enligt miljöbalken kommer att krävas. Analysen ska tillsammans med naturvärdesinventeringen kunna utgöra underlag för förslag på genomförbara kompensationsåtgärder.”

Metodik och avgränsning

Metodiken grundar sig på en genomgång av relevant tillgänglig information om arter, ängar och landskap i form av litteratur, intervjuuppgifter och databaser som Artportalen och Länsstyrelsens Hotflex-material. Hotflex är Länsstyrelsen i Dalarnas databas av fynd av hotade eller skyddsvärda arter. Denna information har kompletterats med en del fotografier och 20 års erfarenhet i området av författaren.

Områdets avgränsning följer offerten enligt ovan men i öster har gränsen lagts ungefär vid Torrvål där ängslandskapet i Digergsområdet slutar.

Resultatet har enligt önskemål sammanställts i ett enkelt word-dokument och ej i en genomarbetad layoutad rapport. En del förkortningar som används är rödlistekategorierna EN starkt hotad, VU sårbar, NT hotad.

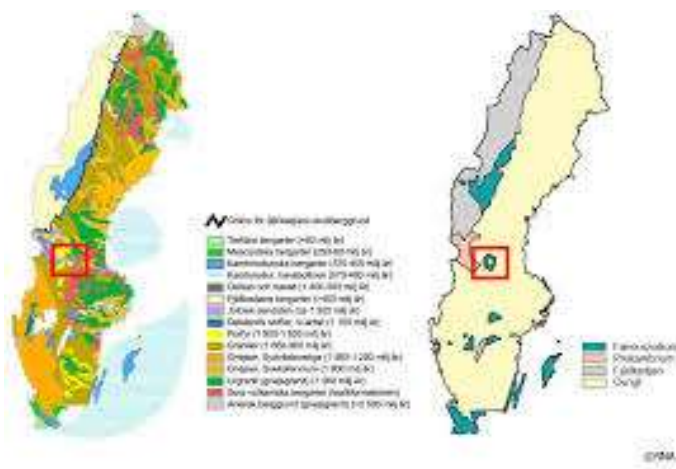
Bakgrund om landskapet

Vad utmärker bygden vid Orsasjön, Siljan och Orsa-Mora? Många svarar glittrande vatten och blånande berg med midsommarfirande och röda stugor. De mest spektakulära vyerna för bilturisterna återfinns i Söderås (Rättvik) och vid E45:an i Holen i Orsa.

Naturen vid Orsasjön är markant avvikande från skogarna ett par mil norrut. Det handlar om ett hopp från odlingszon 4-5 till 7 (Växtatlas, Riksförbundet Svensk

Trädgård 1993), eller från Borlänge och norra Uppland till Gällivare. I låglandet breder odlingslandskap ut sig där det växer äpplen, päron och odlade exemplar av ask, hästkastanj, ek och till och med bok. Även Magnolia överlever. Det går att njuta av vitsippor och blommande hägg, lönn och surkörbar i maj samtidigt som det går att åka skidor i höjdlägena. En delförklaring till det rådande klimatet är den meteorit som för 377 miljoner år sedan slog ned och skapade förutsättningar för Siljansringen. Meteoritkraterstrukturen är en av de största kända i hela världen.

Smällen gjorde att berggrundens kalk från kambrosilur överlagrades av material och därmed skyddades till våra dagar istället för att eroderas bort av inlandsis och andra krafter. Den runda kraterliknande formen, som syns tydligt på varje Sverige-karta, är framför allt ett resultat av rinnande vatten. Många tror att det är själva kratern som syns, men så är inte fallet.



Figur 1. Ur Sveriges Nationalatlas. Observera högra kartans röda fyrkant. Liknande berggrund finns bara på ett halvdussin ytterligare platser i Sverige.

Kalkberggrunden snedställdes vid smällen och ligger alltså inte horisontellt så som sedimenten bildades en gång i tiden. Detta syns bland annat vid Kårgärde i Digerbergsslutningen, nära Skeer. Där kan besökaren ta en kort promenad och beskåda berggrunden som bildades under 45 miljoner år i ordovicium. Alla som varit i Dalhalla har också sett kalkavlagringarna eftersom hela Dalhalla ligger i ett gammalt kalkbrott. Kalken i Siljansringen går i dagen på flera platser eller ligger under ytan och påverkar markförhållandena. Detta är mycket väsentligt att känna till då det har stor betydelse för områdets flora, fauna och funga.



Figur 2. Kalken gör sig påmind på flera håll i Siljansringen och ibland går kalkklipporna ut i vattnet. På bilden ses skalen av bläckfiskar, ortoceratiter Foto: Bengt Oldhammer



Figur 3. Dalhalla ligger i ett kalkbrott. Foto: Bengt Oldhammer

Under avsmältningen vid den senaste istiden stack bergen upp ovanför isen likt nunatakter. Smältvatten transporterade enorma mängder av sand längs Våmådal, Ämådal, Unnådalen, Oreälven och Österdalälven ner i Siljansringen. Där finns idag en lång rad sjöar, däribland Orsasjön, som fungerar som värmemagasin och förlänger hösten högst avsevärt.

I omgivningarna ligger vidsträckta sandområden vilka även de har stor betydelse för lokalklimatet. Morafältet med Bonåsheden (intill Orsasjön) är det mest kända och dessutom ett av de största och mest formrika i Norden, vida berömt bland geologer. Orsa-Skattungbyfältet är också intressant men inte lika omtalat. Därutöver finns Furudalsfältet och Rättviksheden.

Som en följd av nedslaget är naturen idag unik ur flera aspekter. Sandhedarna är ett Eldorado för sällsynta insekter, djur och marksvampar. Här hittas exempelvis nya spindelskivlingar okända för vetenskapen. I Orsa finns världens nordligaste förekomst av sandödlor, en relik som överlevt från varmetiden.

Naturen kan vara dramatisk med dalgångar, vattenfall, berg och branter, men också frodig och lockande med kalkområden som hyser artrika blomsterängar.

Många som besöker eller bor i Orsa har självklart lagt märke till hur de skogsklädda bergen i norr reser sig brant. Solnedgången över Orsasjön är ofta magnifik med blånande berg i bakgrunden. Även flyttande fåglar påverkas av topografin. När fåglarna kommer till Orsa och "ser" de stora och länge snöiga skogarna tvekar de att flyga vidare, särskilt om de är snötäckta. Ofta stannar de till vid Lindänget i nordöstligaste delen av Orsasjön på väg norrut under våren och söderut på hösten. Det är nog ingen tillfällighet att den lokalen har flest observerade fågelarter i hela Dalarna!

Carl Fries, den berömda författaren och landskapstecknaren, skrev 1967 boken *Skogsland och Fjäll*. I ett kapitel berättar han om en resa som startade i Stockholm. "Skog har man omkring sig nästan hela vägen, men på färden från Orsa i nordlig riktning blir man på allvar tagen in i detta ofantliga skogsland".



Figur 4. En fora på väg mot Röros passerar Lindänget med bergen i bakgrunden. Här syns tydligt vilken massiv barriär bergen i norr utgör. Foto: Bengt Oldhammer

Om man ska summera: Odlingslandskapet är sceniskt med sjöar, dalgångar och blånande randberg. Den geologiska och biologiska mångfalden (diversiteten) i Siljansområdet är betydande även i ett internationellt perspektiv.



Figur 5. Digerbergsslutningen från Turistvägen under hösten. Betade ängar och odlingsrösen. Lindänget i bakgrunden ner mot Orsasjön. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 6. I höjd med E45 och västerut är jordbruksmarken bättre. Öster därom ligger mark ovan högsta kustlinjen med betydligt stenigare mark. Bilden från Oljonsbyn vid Turistvägen. Nyharvad åker. Foto: Bengt Oldhammer

Artrikedom – fauna, flora och funga

Naturen är alltså av flera olika anledningar mycket speciell i Orsa och i sluttningen ner mot Orsasjön. När Länsstyrelsen gjorde en inventering av ängar och betesmarker i Dalarna fanns det ett område som utmärkte sig – Digerbergssluttningen. Här låg de skyddsvärda ängarna så nära varandra att det var nödvändigt att göra en delförstoring av kommunkartan i rapporten (Bratt och Ljung 1993, sid 237). När Länsstyrelsen publicerade en rapport över Dalarnas mest värdefulla miljöer för ängssvampar (Janols 2012) pekades tre områden ut som särskilt värdefulla, däribland Digerbergssluttningen.

När ängarna i området ner mot Orsasjön studerades närmare fanns många klenoder. Även om de är svåra att jämföra visade det sig att Knutar-Einars äng var den artrikaste vad gäller blomsterprakten av kärlväxter. Artrikast i Dalarna. Även ur svampsynpunkt har den utsetts till den förnämsta i Dalarna. Mer om detta längre fram.

Intill Knutar-Einars äng ligger Lindänget som bland annat är en fin fågellokal. Inte på någon annan fågellokal i Dalarna har så många arter påträffats som i Lindänget. Mer om detta längre fram.

En sökning i Artportalen perioden 1991-2016 ger 1166 taxa (figur 9) varav cirka 130 rödlistade (bilaga 1). Endast fåglar och kärlväxter är väl undersökta. Insektsfaunan är inte undersökt närmare och vad gäller svampar har endast spridda inventeringsinsatser gjorts. Däggdjuren är ganska väl kända, undantaget fladdermöss.

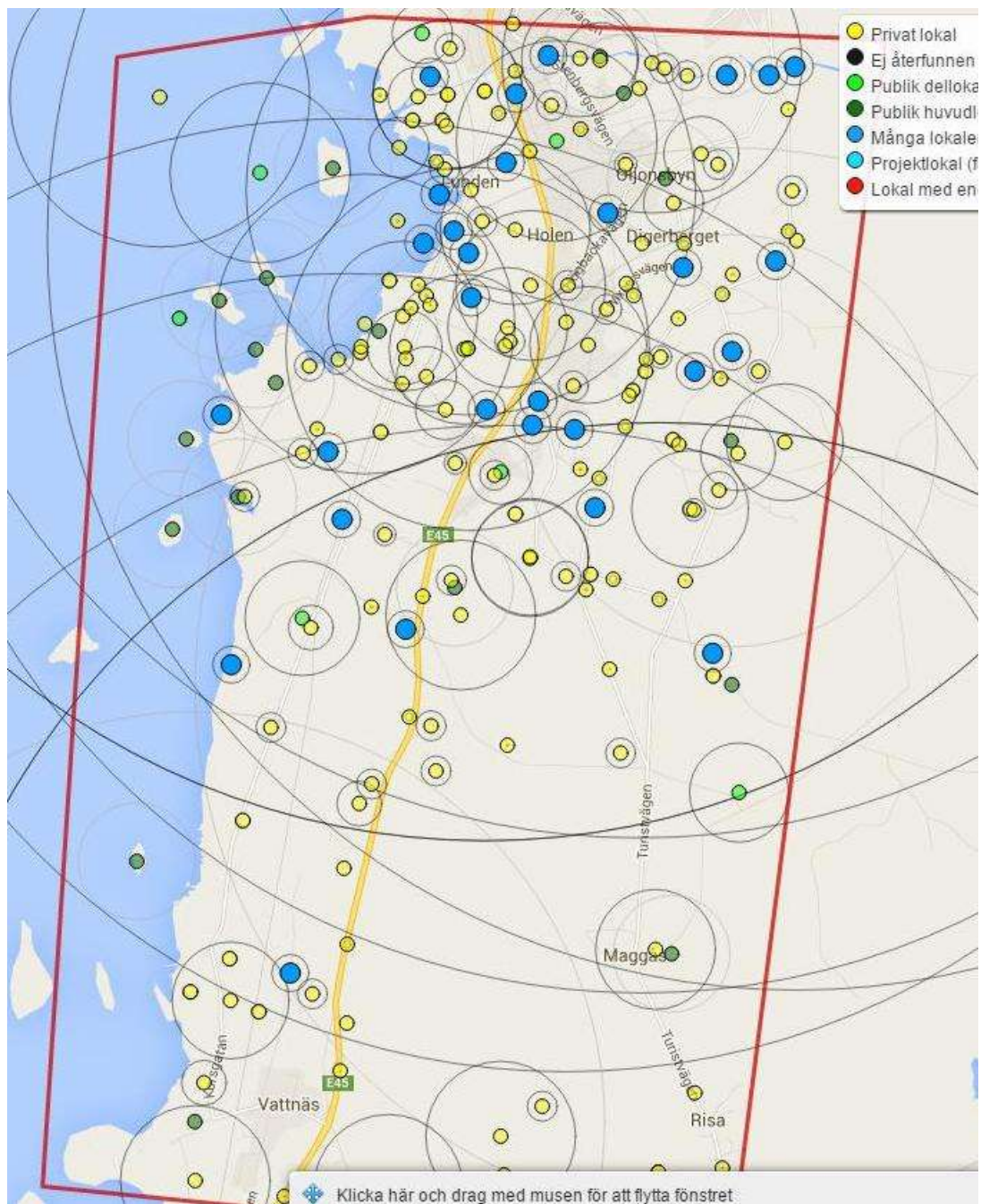
En shape-fil med rödlistade arter (figur 10) från Länsstyrelsens Hotflex utprickade på en karta redovisas som bilaga 2 (Hotflex är Länsstyrelsen i Dalarnas databas av fynd av hotade eller skyddsvärda arter). Den visar i stora drag var de mest skyddsvärda områdena finns. De röda prickarna är svampar (rödlistade och indikatorarter) som Dan Broström registrerat (se artlista bilaga 3).



Figur 7. Mustaschebladdermus, hona, från Digerbergsslutningen 300 meter öster om Turistvägen. Arten är ej vanlig och förväxlas lätt med taigabladdermus. Detta exemplar är artbestämt på Naturhistoriska riksmuseet. Arten är ej påträffad längs det område som berörs av vägdragningen. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 8. Guckusko finns i området. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 9. Artsök ur Artportalen 1991-2016 gav över tusen arter varav 130 rödlistade (bilaga 1). Koncentrationen av arter i Digerbergsslutningen är tydlig och norra delen vid Lindänget, Knutar-Einars äng och Enån utmärker sig. De stora blåa symbolerna representerar mängder med rapporter.

Landskapets struktur och ledlinjer för vilt, ormar/groddjur

Sluttningen ner mot Orsasjön är fattig på vattendrag och diken kan nästan inte räknas dit då de endast tidvis har vatten. Ett mindre vattendrag finns precis söder om Kråkgårdarna och ett vid Holen. Mest utmärkande är den stora pulsåldern i form av Enån.

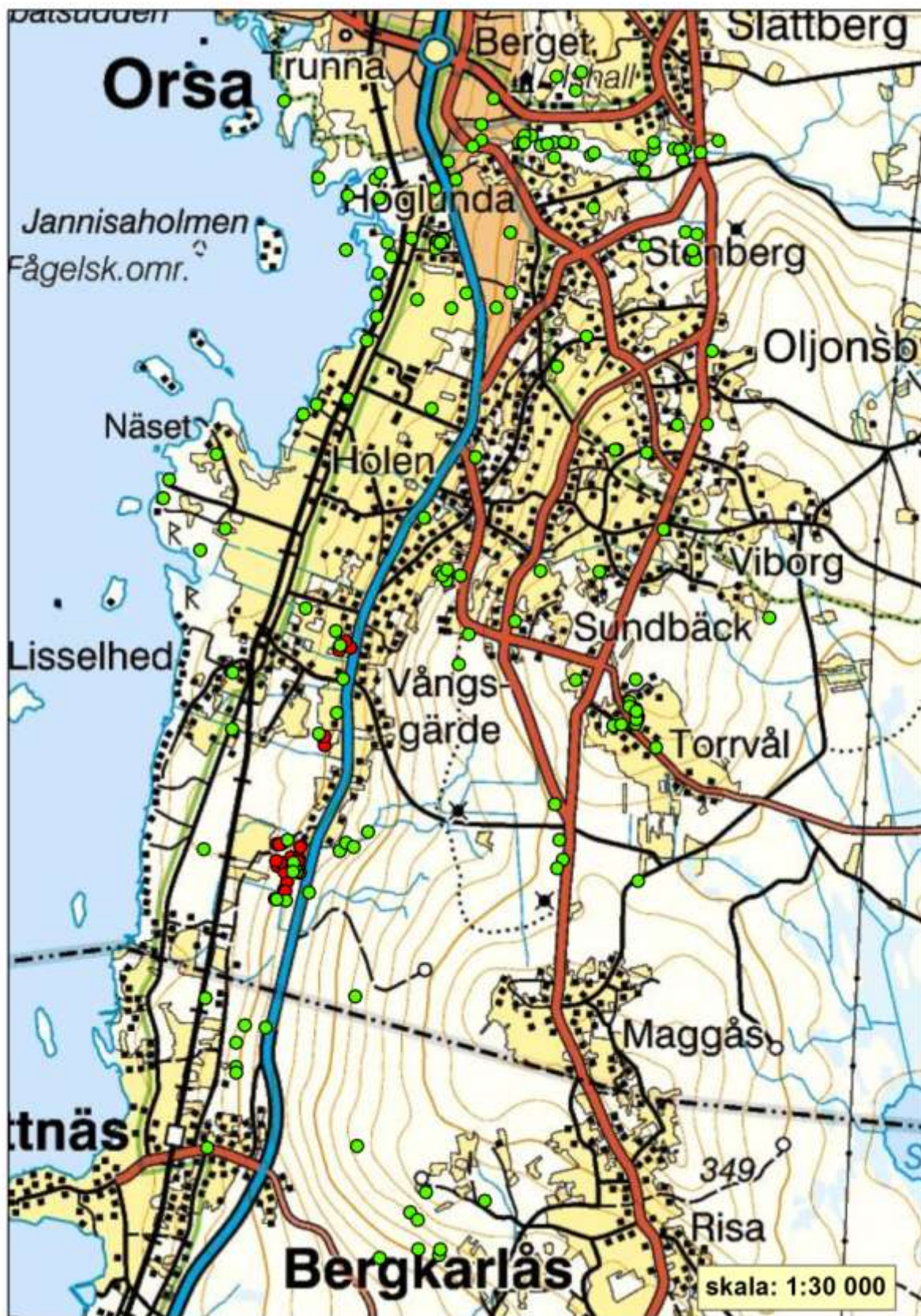
Uttern håller till längs Enån och vid Orsasjöns stränder där det ses spår eller observationer av den relativt ofta. Ej sällan prederar den på fåglar eller fågelungar under fåglarnas häckningstid. Vid ån finns även mink. Uttern rör sig under broarna enligt de spår som setts.

De klövdjur som finns är främst rådjur och kronhjort. De håller mestadels till på åkrarna väster om E45 eller nere vid Lindänget och ute på öarna (dit såväl rådjur som hjort ofta simmar), men de finns också i hela sluttningen och bland bebyggelsen, främst gäller detta rådjur. Några älgar uppehåller sig i den bebyggda sluttningen varje vinter men det är inte ofta de rör sig vid E45:an i själva sluttningen. Däremot är det gott om älg längs E45 några kilometer norr om Orsa. Älg finns också på sträckan söder om Kråkgårdarna mot Vattnäs.

Några särskilda ansamlingar eller mycket tydliga stråk där de stora djuren förflyttar sig över E45 finns inte såvitt känt. Vildsvin har ännu inte kommit till Digerbergssluttningen men däremot har fältharen (sannolikt) inplanterats. Den rör sig i huvudsak på de öppna markerna ner mot sjön. Det är också där de flesta exemplar av skogshare observerats, men den håller främst till i skogsdungar längs sjön, bl.a. vid Lindänget. Vessla är ganska vanlig och hermelin ses då och då liksom räv och någon enstaka grävling. Överkörda grävlingar ses nästan aldrig. Igelkotten har ökat och ses ibland överkörd, i huvudsak på de mindre vägarna i sluttningen eftersom den håller till i trädgårdarna och omgivande grönytor. Varningsskyltar för igelkott finns på flera håll.

Bland groddjur och ormar finns huggorm i sluttningen på varma och öppna platser. Skeer är ett känt ställe. Endast enstaka snokar har observerats och undertecknad har bara sett ett ex på 20 år och det var på en väg i Slättberg. Bland groddjuren finns vanlig groda, åkergroda, och padda. De håller främst till vid Lindänget men en känd lekplats är en branddamm i Sundbäck. Det är ont om stillastående vattensamlingar på grund av sluttningen och de flesta åkrar är täckdikade. Dock finns våta partier, t ex nordöst om Lindängets gård och bort mot Knutar-Einars äng. Mindre vattenödlor, kopparödlor och skogsödlor finns också, men de två sistnämnda föredrar gärna skogsmark.

Några direkta konfliktpunkter som kan pekas ut för de djur som nämnts finns inte med dagens kunskap.



Figur 10. Rödlistade arter ur Länsstyrelsens Hotflex. Hotflex är Länsstyrelsen i Dalarnas databas av fynd av hotade eller skyddsvärda arter. Det är de gröna prickarna. Dessa finns också på en bifogad shapefil. De röda prickarna är rödlistade svampar eller indikatorarter bland svampar som rapporterats av Dan Broström i detta projekt.

Landskapet i Digerbergssluttningen förr

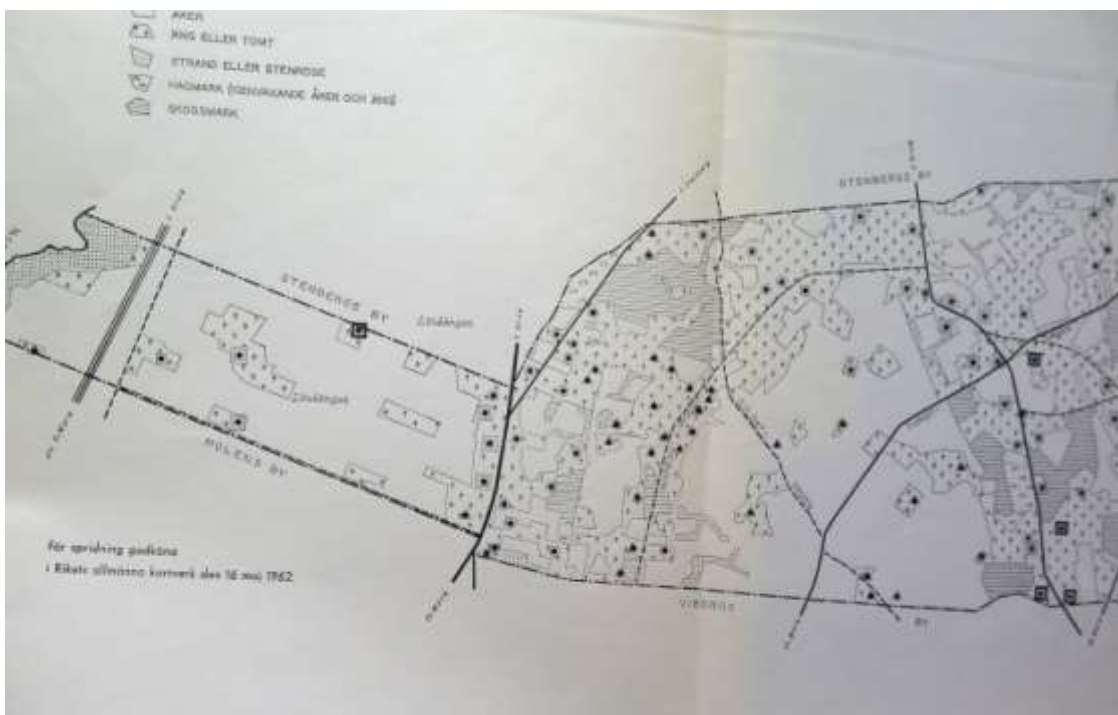
Hur såg det ut i Digerbergssluttningen förr jämfört med idag? Frågan är fundamental för att förstå dagens naturvärden och hur ett landskap fungerar för arterna. Från Kungliga Lantmäteristyrelsen (Sten Gustafsson 1962) finns ett i det närmaste unikt dokument som fokuserar på en representativ by i sluttningen, nämligen Oljonsbyn. Liksom flera andra byar går gränsen i östlig-västlig riktning från öst på skogen till väst vid Orsasjöns strand.

”Den sedan några decennier pågående omvandlingen av denna bygd är mycket påtaglig och av stor betydelse med hänsyn till såväl enskilda som allmänna intressen” skriver Gustafsson.

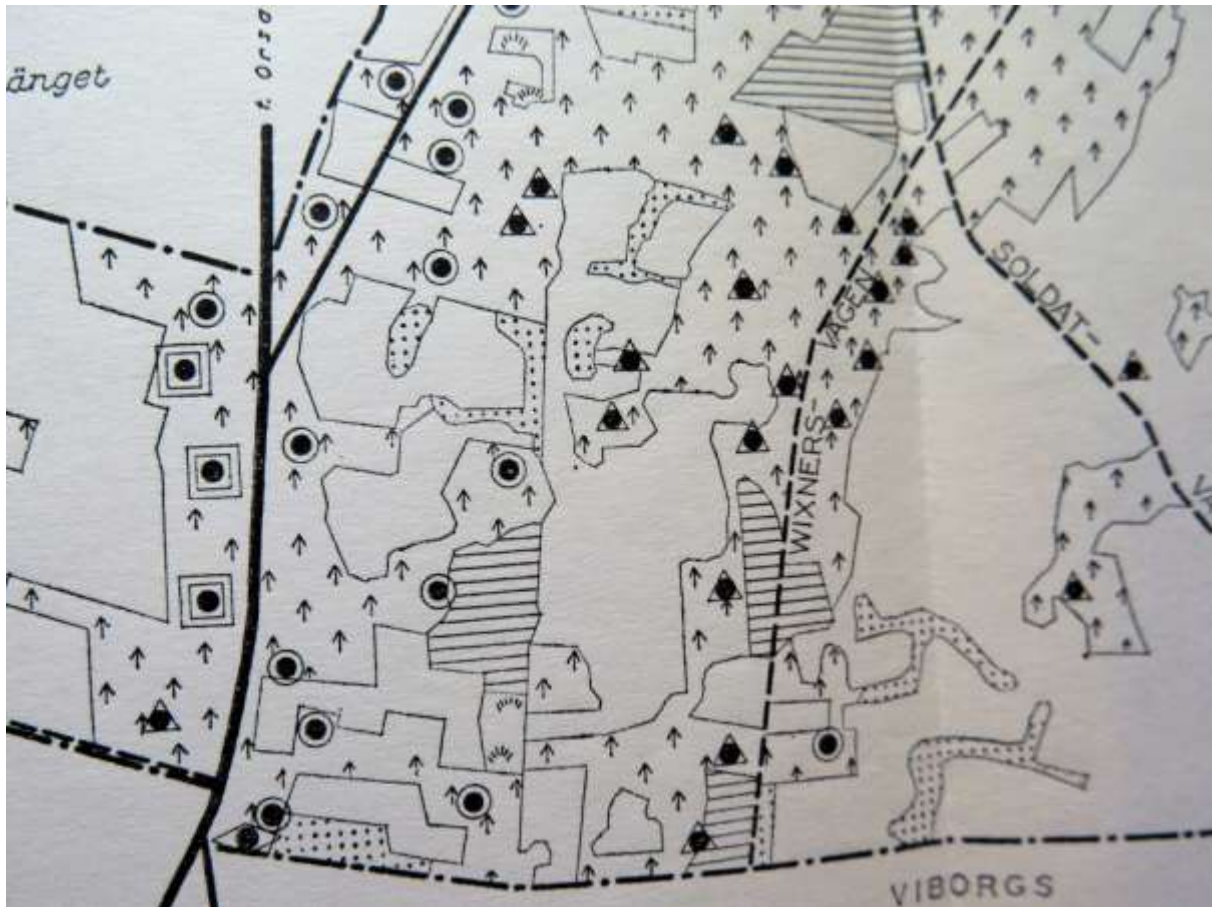
Om vi backar till storskiftet 1874, då delningen mellan byarna var klar, hade Oljonsbyn 83 hektar åker och 284 hektar äng. Det fanns 50 bostadshus och i stort sett alla var gårdar med jordbruk. ”Huvuddelen av ägorna här utgjordes av äng med insprängda åkerstycken samt insprängda eller inskjutande mindre skogspartier”. ”Ängen eller slogen var även totalt sett det dominerande ägoslaget inom byområdet”.

”Invid strandområdet låg ett 300-400 meter djupt sammanhängande åkerområde medan återstoden av Lindänget helt bestod av äng”.

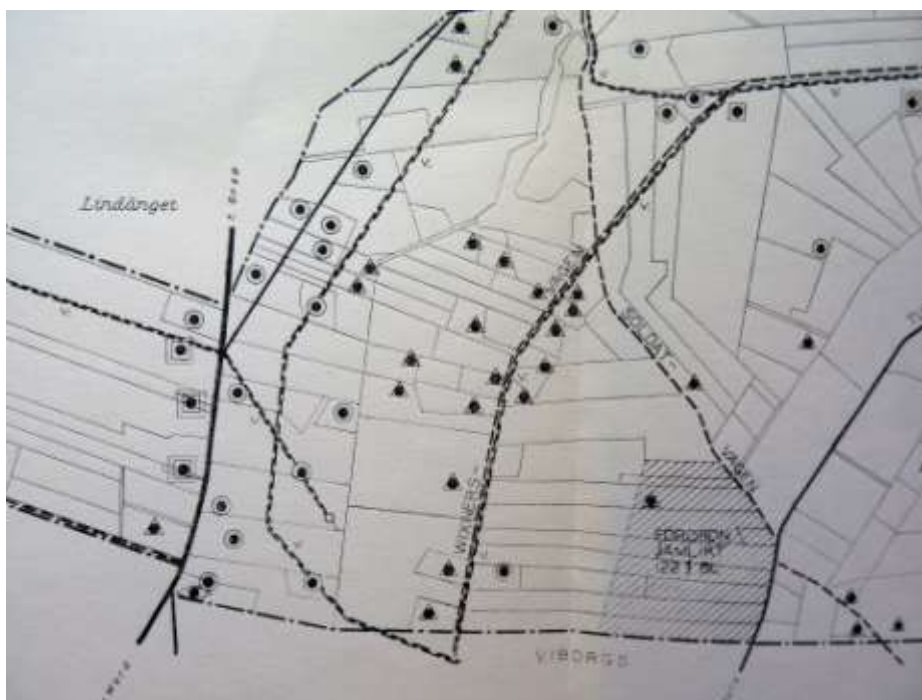
Igenväxningen diskuterades redan på denna tid och Gustafsson skriver att framtiden här helt och hållet beror på jordbrukets framtida utveckling. ”En grundläggande omständighet i sammanhanget är att slätterängen högst väsentligt minskat i värde som produktionsobjekt”.



Figur 11. Oljonsbyn 1962 med Lindänget i mitten. Det som är markerat med pilar utgör ängsmark. Ur Gustafsson 1962.



Figur 12. Oljonsbyn 1962 med Lindänget längst till vänster. Det som är markerat med pilar utgör ängsmark. Ur Gustafsson 1962.



Figur 13. Oljonsbyn 1962. Observera de smala skiftena. Ur Gustafsson 1962.



Figur 14. Flygbild över Oljonsbyn 1946 som visar det småskaliga jordbrukslandskapet med mängder av ångar och åkrar i ett öppet landskap med gott om stenrosen. Lindänget till vänster. På bilden ses också Kungshaga strax intill bygränsen till Oljonsbyn. Skogen intill E45 öster om Kungshaga är sedan en tid avverkad.

Landskapet i Digerbergsslutningen idag

Idag har vi till stor del ett annat landskap. Det mest utmärkande är dels igenväxningen som ökat andelen lövskog, dels att arealen öppet landskap minskat. Ångar som tidigare betades och/eller slåtrades har minskat mest. På det stora hela har vi några få värdefulla slätterängar i en matrix av produktionsmark. Gödsling sker ännu i stor utsträckning med gödsel från djuren men på Lindängets bättre jordar används mer moderna metoder och ibland också ogräsbesprutning av sädesåkrar.

I många bygder i Sverige finns idag inga mjölkbönder kvar. En mjölkbonde i veckan lägger ner i Sverige när detta skrivs och så har det varit under lång tid. Ångar och åkrar växer igen. I Digerbergsslutningen finns fortfarande lantbrukare och betande djur. Två större lantbruk ligger vid sjön - Lindänget och Näset. Därutöver finns en fäbodbrukare i Oljonsbyn, flera fårbesättningar, köttdjur, hästägare och en travverksamhet. Det är alltså förhållandevis mycket betande djur i Orsa om man jämför med andra kommuner i Sverige.

Några bilder får visa detta.



Figur 15. Fjällkor i Oljonsbyn. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 16. Hästar som betar i Oljonsbyn. Marken har tidigare slagits på gräs. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 17. Hästbete i Stenberg på delvis igenväxande mark. Lantbruket intill lade för några år sedan ner verksamheten. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 18. Betande djur i Oljonsbyn. Observera de vita ensilagebollarna i bakgrunden. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 19. Digerbergsslutningen intill E45 vid Holen tidigt på våren. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 20. Digerbergsslutningen intill E45 vid Holen med blommande surkörnbär. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 21. Bete vid Lindänget intill Orsasjön. Marken där ungdjuren betar är under restaurering. Den var tidigare glest trädbevuxen. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 22. Lindängets strandängar. Till vänster har den meterhöga maden med vasstarr, säv och jättegröe betats kraftigt vilket ökad artrikedomen av såväl växter som fåglar. Foto: Bengt Oldhammer

Spridning av arter förr och idag

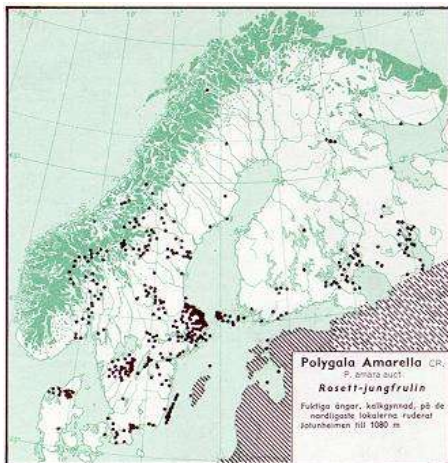
För inte så länge sedan fanns alltså artrika ängar spridda i hela Digerbergsslutningen. Olika växter, svampar och fjärilar kunde sprida sig från äng till äng. När livsbetingelserna ändrades försvann arterna och idag finns de kvar endast som spillror här och där.

Minskningen av många slåtter- och betesberoende arter är belagd i litteraturen och fenomenet är tämligen generellt för olika organismgrupper. Värst är det för sällsynta och svårspredda arter med "stora" och "tungta" frön. De kan bara sprida sig korta sträckor. Sporer från svampar och exempelvis soredier från lavar kan sprida sig längre sträckor. Men det kräver att det finns lämpliga substrat och/eller markförhållanden som är lämpliga för att sporer och soredierna ska börja växa.

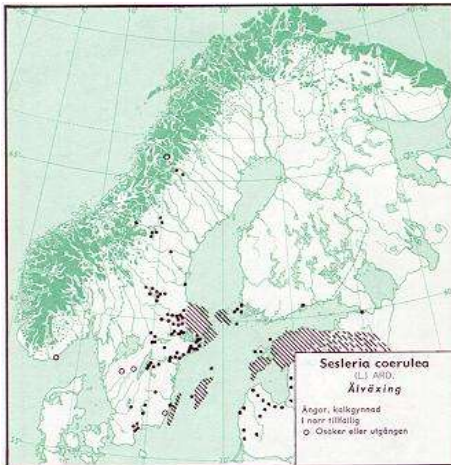
Några exempel på arter som minskat är älväxing och rosettjungfrulin. De finns idag förutom på skyddsvärda ängar mestadels i vissa diken och vägrenar, där de dock för en högst osäker tillvaro.



Figur 23. Rosettjungfrulin växer i ängar eller i vägrenar på en del ställen. Bilden rån vägen ner mot Kungshaga Foto: Bengt Oldhammer



Figur 24. Utbredningen av rosettjungfrulin enligt Hylander 1971.



Figur 25. Utbredningen av älväxing enligt Hylander 1971.



Figur 26. Utbredningen av majviva enligt Hylander 1971.

Majvivan är ett annat exempel. Det är en kalkkrävande vacker blomma som därmed är väldokumenterad i äldre floror. Per Thorslund skriver i kapitlet Siljansbygdens natur i boken *Natur i Dalarna* (1949) att "den ört, som framför alla andra sätter sin prägel på de fuktiga kalkängarna, är majvivan (*Primula farinosa*). Den som en försommardag sett dess blomsamlingar som en ljusröd sky svävande över bladrosatternas ljusgröna matta, vill gärna se den synen varje år."

Botanisten Arne Granerot i Mora skriver (1984) om ängs- och backslåttern att denna "urgamla hantering med anor från hedenhös, började minska redan före andra världskriget". Majvivan var "förr allmän på fuktiga ångar på kalkgrund. Av den rika förekomsten finns numera endast rester kvar". Han formulerade det så här i *Svensk Botanisk Tidskrift* 1946: "Frekvensen har gått tillbaka katastrofalt." Arter som exempelvis vildlin, fält- och ängsgentiana, hårstarr, fågelstarr, ängsstarr och många fler har gått samma öde till mötes.

Robusta ofta högvuxna och kvävegynnade växter har tagit över. På ångar och i diken finns idag ofta maskrosor, hundkex och starkt expanderande invasiva arter som exempelvis lupin, vresros och jättebalsamin.



Figur 27. Majvivan blommar i tusentals exemplar på Lundins äng intill väg E45, som syns i mitten av bilden. I bakgrunden Lindänget. Det finns ingen annan känd bild med så här många majvivor från Siljansbygden. Bilden är från 1980-talet. Foto: Bengt Oldhammer

Vad säger forskningen

Det alarmerande tillståndet i jordbrukslandskapet framgår av figur 28 och 29 nedan. Antalet rödlistade arter är högt och igenväxning, ökad näringsbelastning och dikning är dominerande orsaker till situationen. I de fall det fortfarande finns livsmiljöer kvar som sköts på rätt sätt med slätter och bete i ett landskap är grundfrågan hur mycket av sådana miljöer det måste finnas om arterna ska överleva långsiktigt.

Den öbiogeografiska teorin av MacArthur och Wilson från 1967 är en grundpelare. Den visar att stora öar har fler arter än små öar och att spridningen mellan öarna underlättas om de ligger närmare varandra. I skogsmiljöer finns idag en portalprincip som bygger på tröskelvärden. När miljön minskar till en viss areal försvinner arterna. I skogsmiljöer anser man att 10-30 procent av skogsmiljöerna måste lämnas intakta om arterna ska överleva. Sparar man lägre areal och dessutom som alltför små bitar, kan arterna visserligen leva kvar en tid men fragmenten anses då bli "övermättade" på arter. Konkurrens, predation, lokalklimat o.s.v. skärps och fragmenten kommer på sikt att förlora diversitet.

Skogslandskapet består idag av en matrix av industriskog med öar av naturskog med mer krävande arter. Det finns mer relevant forskning om skogsmiljöer än om jordbrukslandskapet. I det senare fallet är det därför inte lika lätt att uttala sig om tröskelvärden. En orsak är att jordbrukslandskapet alltid har varit mosaikartat och alltså fragmenterat. De empiriska studier som finns visar att det behövs högre nivåer av den aktuella biotopen än i ett skogslandskap (Jordbruksverket 2005) men kunskapen är bristfällig och mycket mer forskning krävs.

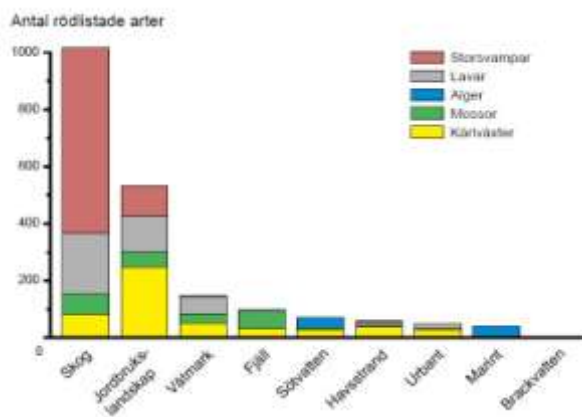
I ett bokprojekt (Almstedt Jansson m.fl. 2011) som går igenom vad som krävs för bättre naturhänsyn i jordbrukslandskapet konstateras att även små och isolerade naturbetesmarker kan ha en stor artrikedom och täthet av pollinerande insekter, och att kantzoner har potential att fungera som korridorer i landskapet.

"Oavsett hur vi mäter det svenska jordbrukslandskapets fragmentering, biotopförlust eller liknande, och oavsett vilken studie vi jämför med, kommer vi säkert att finna att jordbrukslandskapet i de flesta svenska regioner med god marginal hamnar på fel sida om gränsvärdet" (Jordbruksverket 2005). Med den bakgrunden framhålls i samma rapport att det "är angeläget att finna de svenska jordbrukslandskap där andelen värdefull biotop av olika slag ännu är hög, och att prioritera dessa områden vid restaurering och skötsel".

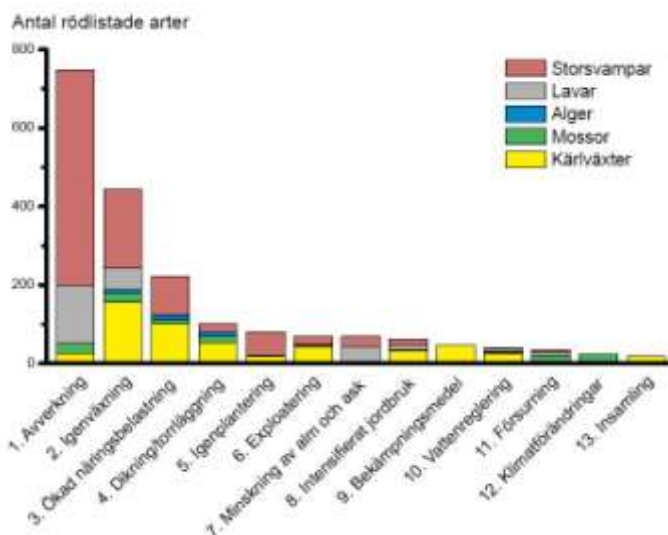
Digerbergssluttningen är ett sådant område. Det handlar med andra ord om att försöka spara så många värdefulla ängar som möjligt, och att sköta dem med bete och/eller slätter på gammalt traditionellt sett. Men det finns också andra miljöer med gräsmark som inte ska underskattas, nämligen alla diken och vägrenar.

I landskapsekologiska termer används begreppet *grön infrastruktur* allt oftare. Regeringen har gett Länsstyrelserna i landet i uppgift att arbeta med grön infrastruktur. Exempel på sådan infrastruktur i Digerbergssluttningen är intakta ängsmiljöer och korridorer mellan dessa miljöer.

Innehållet och kvaliteten i denna gröna infrastruktur är ett resultat av det historiska nyttjandet av markerna och av inflytandet av omgivande matrix i nutid. Matrix kan vara bättre eller sämre och ytmässigt större eller mindre. Sämsta typen av matrix är storskaliga åkrar som på vissa ställen i Skåne, där det knappt finns några skogsholmar, våtmarker eller kantzoner till åkrarna. Matrix i Digerbergsslutningen har en helt annan karaktär. Här dominerar rationellt brukade åkrar och vallar där gräset slås en eller ett par gånger om året och paketeras i ensilagebollar. (Det betyder att örter och en massa insekter hamnar i dessa förpackningar utan att fröa av sig eller föröka sig. Det leder till en ökad utarmning). Det positiva med brukandet är att landskapet hålls öppet och att det finns ett nätverk av artrika miljöer av olika kvalitet och storlek som binds samman genom korridorer längs småvägarna. Kvaliteten på denna gröna infrastruktur varierar som sagt var men kan förbättras genom olika åtgärder. Inte minst handlar det då om att öka konnektiviteten för arterna mellan miljöerna.



Figur 28. Antalet rödlistade arter av kärlväxter, mossor, alger, lavar och storsvampar i olika naturmiljöer. Lägga märke till det alarmerande tillståndet i jordbrukslandskapet, andra stapeln från vänster. Källa: Sundberg et al., 2015.



Figur 29. Antalet rödlistade arter av kärlväxter, mossor, alger, lavar och storsvampar och orsakerna till att de är rödlistade. Notera att igenväxning, ökad näringsbelastning och dikning är några dominerande orsaker. (Insekter och fåglar ingår ej i detta diagram). Källa: Sundberg et al., 2015.

Dikena och vägkanterna de nya spridningskorridorerna

Det finns många artrika diken och vägkanter i Digerbergssluttningen eftersom det finns gott om små vägar. De växter, och ibland svampar, som finns på ängarna sprider sig ej sällan till dikena. Det finns flera exempel där ängarna växer igen eller plöjs upp med påföljd att den krävande floran bara återfinns i dikena och på vägrenarna.

Det som ofta händer i sådana fall är dessvärre att dikena rensas och vägkanten likaså. Det sker med olika intervall och av olika entreprenörer. Ingen av dessa har koll på var arterna i dikena och på vägkanterna finns. Dessutom grävs vanligen båda kanterna av diket bort och fraktas från platsen med lastbil. Därmed försvinner arterna även från dikesmiljöerna och utarmningen är ett faktum.

I de fall floran överlever i dikena slåttas dessa med vägmaskiner som kommer varje år. Dessvärre lämnas det slagna materialet kvar och ökar kvävegödningen.

Rent allmänt får alla dikeskanter och vägrenar betraktas som potentiella spridningskorridorerna i landskapet. De är mer eller mindre värdefulla. Värdet skulle kunna öka med ganska enkla åtgärder.



Figur 30. Artrik vägkant med stor blåklocka i Oljonsbyn. Foto: Bengt Oldhammer

Bra skötsel av diken

Det finns många förslag på hur diken och vägkanter ska skötas för att gynna den biologiska mångfalden. I de flesta fall, och av en rad olika orsaker, tillämpas inte den kunskap som finns. Här följer några exempel på hur diken och vägkanter kan skötas för att fungera som spridningskorridorer och livsmiljöer för olika arter.

- * Gräv inte bort all jord från dikeskanterna. Lämna bredast möjliga kant i övre delen av dikeskanten och/eller att vissa partier inte alls grävs bort.
- * Slagen växtlighet ska inte lämnas på platsen då det kväver många känsliga arter. Maskiner med uppsamlare är en möjlighet.
- * Slänternas örter och gräs ska slås sent på säsongen då fröna hunnit mogna och spridas. Idag slås de ofta för tidigt beroende på hur entreprenörerna nyttjar sina maskiner.
- * Vissa vägkanter kan med fördel slås vartannat år, eller att endast en sida av vägkanten slås. Fjärilar som lägger ägg på växter hinner inte utvecklas om vegetationen slås felaktigt eller för tidigt på säsongen. Larver födosöker också på växtligheten innan de förpuppas.
- * Alla rödlistade eller sällsynta/mindre vanliga arter bör kartläggas så hänsyn kan tas. Alternativt kan det vara lättare att vissa vägsträckor har bestämda skötselplaner. Med dagens gps-system och datorer utgör inte detta några tekniska problem, men det kräver lite planering.

Exempel på dålig skötsel av diken

Sydöst om Skeer fanns en av Digerbergsslutningens rikaste lokaler för blåsippan (figur 31). Länsstyrelsens råd till allmänheten är att blåsippan får plockas, men att den inte får grävas upp med rötterna. Att gräva upp den med grävmaskin borde alltså inte vara tillåtet. Nedanstående bild visar blåsipplokalen efter en överbrutal dikesrensning. Ofta rensas diken så här hårt långa sträckor i Digerbergsslutningen.

Förhoppningsvis överlevde några blåsippor i kanten så att de därifrån kan sprida sig ner i dikeskanten igen. För vissa diken kan det dock ta årtionden innan den tidigare floran etablerat sig igen. I många fall kommer en hel annan flora och tar över, exempelvis lupin.



Figur 31. Blåsippsdiket 2015. Foto: Bengt Oldhammer

I Digerbergsslutningen har omfattande dikesrensningar gjorts vid flera tillfällen och av olika anledningar. Vid Kungshaga rensades allt bort i dikena och på kanterna (figur 32) . Naturligtvis är detta negativt för flora och fauna. Som ett exempel på motsatsen kan nämnas en vägren strax öster om Vattnäs norra infart. Kanterna slås "dåligt" och inte så ofta. I den örtrika solbelysta vegetationen har det därför utvecklats populationer av flera olika dagfjärilar. Ibland går det att observera 100-talet fjärilar av olika arter. När liknande vägkanter i Digerbergsslutningen slås hårt och ofta och dessutom ibland grävs bort radikalt drabbas fjärilarna naturligtvis hårt. Här finns också ett växelspel (metapopulationsdynamik) mellan intakta ängar.



Figur 32. Kungshaga i bakgrunden och E45 längre upp. Foto: Bengt Oldhammer

Konfliktområden längs den föreslagna nya sträckningen av E45 och några förslag på kompensationsåtgärder

En central fråga handlar förstås om hur en ny dragning av väg E45 påverkar naturmiljön, olika arter och deras möjlighet till spridning. Längs den föreslagna nya dragningen finns flera värdefulla miljöer och konfliktområden. Det finns oförstörd öppen mark som skulle kunna användas till jordbruksmark i framtiden, främst då kanske bete. En del av dessa marker skulle till och med kunna restaureras för att bli biologiskt mer värdefulla ängsmarker.

En ny vägsträckning minskar med andra ord de framtida handlingsmöjligheterna när det gäller markutnyttjandet. Det rör sig visserligen om en ganska begränsad del av hela Digerbergsslutningen, men den ligger på relativt bördig mark nedan högsta kustlinjen. En ny väg innebär samtidigt paradoxalt nog att många nya vägkanter tillkommer och som med rätt utformning och skötsel i viss mån kan fungera som nya spridningsvägar.

I det följande beskrivs de mest värdefulla områdena intill vägen och med förslag på kompensationsåtgärder. Naturvårdsverket kom i februari 2016 med en handbok i form av rapporten "Ekologisk kompensation, en vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden". Av den framgår tydligt att det är rimligt att ställa krav på ekologisk kompensation när naturmiljöer förstörs eller förändras. Ju större ingreppet är desto

högre krav kan ställas enligt Naturvårdsverket. Kompensationen behöver inte nödvändigtvis ske precis intill det område som exploateras.

Konfliktområde 1 – skogsklocka

Vid E45 och vägen ner mot Lisselhed växer den rödlistade skogsklockan (NT). Den upptäcktes för några år sedan och det kan röra sig om samma lokal som rapporterades 1913. Arten är ovanlig och skyddsvärd. Vid en dikesrensning för några år sedan grävdes större delen av beståndet bort men är nu på väg att återhämta sig. Som en följd av grävarbetena är arten än mer sårbar. Den finns bara på denna plats i jordbrukslandskapet i Orsa. Vid en ny vägdragnings i området riskerar lokalen att förstöras. En förekomst hundratalet meter väster om nämnda plats försvann i följd vid kalbelgrävningar.

Förslag på kompensationsåtgärder: Hänsyn kan visas arten genom att vägslänter anpassas så arten kan överleva på dem och även sprida sig. Det går att plocka frön från arten och sprida dem manuellt. Säkrare är sannolikt att ettåriga plantor flyttas till lämplig plats. Arten är tvåårig och blommar bara vartannat år och dör sedan. Fröspridningen är god på rätt underlag och i solbelyst varmt läge.



Figur 33. I detta dike upp mot E45 finns en lokal för den rödlistade skogsklockan. Foto: Bengt Oldhammer

Konfliktområde 2- artrik vägkant

Vid E45 vid gamla OK, strax söder hembygdsgården, där vägen svänger ner mot Lindänget, ligger en klassad artrik vägkant som är markerad med skyltar. Den kommer att påverkas negativt av en ny vägdragning.

Förslag på kompensationsåtgärder: Liknande vägkanter i dess närhet sparas, vårdas eller restaureras. Gärna en något bredare kantzon/vägren. Idag plöjs ibland nästan ända ner i diket.

Konfliktområde 3- artrik vägkant

Vid E45 och vägen ner mot Kungshaga finns bland annat majviva (NT) och rosettjungfrulin. På platsen för den föreslagna vägdragningen hittades 2015 ett par busksångare (NT) med bomaterial i näbbarna där en hane hade sjungit en tid innan.

Förslag på kompensationsåtgärder: Liknande vägkanter i dess närhet sparas, vårdas eller restaureras. En värdefull ängsrest precis intill (norr om) vägen skulle också kunna börja hävdas igen. Nu är den under igenväxning sedan betet upphörde. Då växte majviva på ängen. Busksångaren har gott om liknande potentiella häckmiljöer i landskapet.

Konfliktområde 4 - biotopskyddat område

Det biotopskyddade området vid Kråkgårdarna hyser sällsynta svampar, däribland den rödlistade lilaköttiga taggsvampen, *Sarcodon fuligineoviolaceus* – trodde man. Vid närmare studier av svampen har det visat sig att det inte är den arten. Mykologen Dan Broström som hittade svampen i området har hittat ett liknande exemplar på Rättviksheden. Den DNA-testades men kunde inte härföras till någon beskriven art. Troligen är det en okänd art, eller också den nyligen beskrivna rosaköttig taggsvamp *Sarcodon roseoviolaceus*, en ännu mer sällsynt art som nyligen har beskrivits av Nitare (Nitare och Högberg 2012). För att klarlägga vilken art det är i biotopskyddet krävs färskt material som kan skickas på DNA-analys. Markförhållandena i området är mycket speciella vilket förklarar fyndet av bland annat *Sarcodon*-arten.

Övriga naturvårdsintressanta arter som påträffats i biotopskyddet fram till och med 2015 är följande, totalt cirka 16 stycken (ind=indikatorart, VU rödlistans kategori sårbar, NT rödlistans hänsynskrävande och reg, registrerad/observerad):

<i>Cortinarius odorifer</i> anisspindling	ind
<i>Cortinarius percomis</i> kryddspindling	ind
<i>Cortinarius venustus</i> skönfotad spindling	ind
<i>Cortinarius violaceomaculatus</i>	VU
<i>Craterellus lutescens</i> rödgul trumpetsvamp	ind
<i>Geastrum quadrifidum</i> fyrflikig jordstjärna	NT

<i>Hydnellum ferrugineum</i>	
dropptaggsvamp	ind
<i>Hydnellum peckii</i> skarp dropptaggsvamp	ind
<i>Hydnellum suaveolens</i> dofttaggsvamp	NT
<i>Lactarius scrobiculatus</i> svavelrisk	ind
<i>Leucopaxillus cerealis</i> barrmusseron	NT
<i>Lyophyllum semitale</i> mjölsvärting	NT
<i>Phellinus chrysoloma</i> granticka	NT
<i>Phellodon melaleucus</i> svartvit taggsvamp	NT
<i>Russula queletii</i> krusbärskremla	ind
<i>Sarcodon imbricatus</i> fjällig taggsvamp	reg
<i>Sarcodon</i> sp fjälltaggsvamp	obestämd

Förslag på kompensationsåtgärder: Mykorrhizasvampar lever i symbios med träd. Det går inte att flytta en sådan svamp och därför finns inga kompensationsåtgärder som kan rädda arten om miljön förstörs. Däremot kan skog i områdets närhet skyddas för att på sikt kanske kunna härbärgera arten. Biotopskyddet har en liten areal och skulle exempelvis kunna utökas söderut i sydöstra delen. Detta kräver vårdande åtgärder som gynnar tall eftersom *Sarcodon* är en mykorrhiza-art knuten till tall. Idag dominerar gran i området, men det finns också inslag av tall. Möjligen kan en mindre bränning i mycket begränsad omfattning skapa grogrund för tallplantor. Risken är dock att granen intill frösprider sig i området efter bränning, något som då får lösas genom manuell röjning. Blandskog kan vara det bästa eftersom det finns ytterligare 16 rödlistade arter eller indikatorarter/signalarter i området (se bilaga 3). Som helhet är dock naturvärdena i biotopskyddet höga och skogen har påtagligt högre värden än intilliggande skog, bland annat beroende på historiken i området samt den säregna geologin vid högst kustlinjen, i detalj redovisad av Per-Olof Nordell (1984).

Konfliktområde 5 – Knutar-Einars äng

Närmare 100 kärlväxter är påträffade på Knutar-Einars äng och den är därmed en av de mest värdefulla i Dalarna (Bratt och Ljung 1993). Bland arterna kan nämnas exempelvis fältgentiana, ängsgentiana, tidigblommande slätterblomma, rosettjungfrulin, brudsporre, vildlin, majviva, späd ögontröst, mandelblom och sandviol.

”Som en relik från gamla tider...ligger Knutar-Einars äng här, trädlös och stenig, som ett golv täckt av en myllrande brokig persisk matta. Marken är tydligt influerad av siljanskalken och av ytligt och rörligt grundvatten” (Bratt och Ljung 1993).

På hösten kommer en andra ”blomning” i form av vackra svampar som exempelvis olika vaxskivlingar. Bland skönhheterna kan nämnas tennvaxskivling och blårodling, båda mycket sällsynta. Blårodlingen (VU) *Entoloma madidum*, är årsvis på ängen, även dåliga säsonger. Arten är en av fokusarterna i åtgärdsprogrammet för ängssvampar Janols (2012). Den verkliga höjdaren är däremot tennvaxskivlingen (EN) *Cuphophyllum canescens*, som endast har hittats på tio lokaler i Sverige och en plats i Dalarna, nämligen Knutar-Einars äng.

Andra arter är dofttrödhätting, gråblå nopping, hagnopping, ängsnopping, broskvaxskivling, scharlakansvaxskivling, småvaxskivling, toppvaxskivling och

vitvaxskivling. "Det är ett under att en sådan här äng finns kvar" skriver Janols (2012). Under närmare två decennier har upprepade besök hela tiden resulterat i fynd av de mest krävande indikatorarterna för denna typ av ängsmiljöer.

Ängen har unikt höga natur- och kulturvärden och är synnerligen känslig för ingrepp, särskilt sådana som kan påverka markvattenflöden, kvävenedfall och saltinflöde. Utformningen av vattentransport under och genom en ny vägkropp vid E45 är kritisk liksom bortledning av vintertid saltbemängt vatten från vägbana och diken. Avgasmängderna från trafiken bör reduceras genom lämpliga åtgärder och ingen parkeringsficka av något slag kan tillåtas.

Förslag på kompensationsåtgärder: Utvecklingen av en rik ängsunga handlar om sekellånga processer. Två viktiga förklaringar till det förhållandet är dels att utmagring med traditionell slåtter tar lång tid, dels att mekanismen för nyetablering av ängssvampar i regel arbetar långsamt, vare sig det rör sig om fjärrspridning via sporer eller utvidgning av näraliggande mycel. Det här betyder förstås att Knutar-Einars äng inte kan naggas i kanten. Snarare bör det undersökas om inte en ytterligare utökning är möjlig. En sådan utvidgning med restaurering pågår redan västerut.

Enligt Naturvårdsverkets handbok om ekologisk kompensation kan ett ingrepp i närheten av Knutar-Einars äng ställa högre krav än normalt för att gynna den gröna infrastrukturen. Helst borde denna kompensation ses i ett landskapsperspektiv och inte bara isoleras till Knutar-Einars äng. Vi vet att det behövs större areal med slåttermarker och fler funktionella spridningskorridorer i Digerbergssluttningen, dels i form av ängar, dels i form av bättre skötsel av vägkanter i hela Digerbergssluttningen i allmänhet och i Lindänget i synnerhet.

En annan möjlighet för Knutar-Einars skulle kanske kunna vara att en ny väg får yttre- och inre vägsläntmaterial av urlakad mineraljord och med frånvaro av stenar. Det kan möjliggöra anläggande av på sikt artrika vägkanter med mekaniserad klippning där skärande verktyg används. Slätteraggregat med kedjor (det normala) som sliter sönder både mark och växter och lämnar materialet kvar på platsen är förstås olämpligt.

Knutar-Einars äng bär upp en stor del av genbanken i Digerbergssluttningen och växtmaterial därifrån skulle kunna köpas från brukaren för att spridas på vägslänter som restaureras.



Figur 34. Knutar-Einars äng ser kanske inte så märkvärdig ut men är Orsas och Dalarnas förnämsta slätteräng med unika natur- och kulturvärden. Därtill är det Dalarnas första kommunala naturreservat. Foto: Anders Janols



Figur 35. Knutar-Einars äng har utökats västerut, ungefär nedan lövträden på bilden. Marken är mycket fuktig. I diken i dess närhet växer majviva. Området ligger i direkt anslutning till Lindänget. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 36. Blårödlingen påträffas årligen på Knutar-Einars äng och är en av många rödlistade och skyddsvärda arter. Det finns en känd förekomst där arten tillfälligt hittats i en välgkant. Foto: Anders Janols



Figur 37. Mandelblom på den utökade slätterytan vid Knutar-Einars äng 2015. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 38. Nedanför Knutar-Einars äng sker en restaurering av landskapet och våtmarkerna på flera olika sätt. Foto: Bengt Oldhammer

Konfliktområde 6 – Lindänget-Enån

Lindänget är en av Dalarnas förnämsta fågellokaler, trots att det inte är någon egentlig slättfågelsjö och trots att den ligger så långt norrut i länet. Cirka 255 av Sveriges cirka 500 noterade fågelarter går att hitta i området. Det slås inte av någon annan fågelokal i Dalarna. Lindänget är emellertid mycket mer än en fågelokal. Här finns möjligheter att både vandra och cykla i ett vackert landskap med stor variation. En bra utgångspunkt är den handikappanpassade fågel-plattformen vid Lindänget där det finns en väl tilltagen parkeringsplats.

Nedanför plattformen breder saftiga strandängar ut sig. Dessa har restaurerats och ökat fågellivet än mer. Tidiga vårmorgnar är det ett liv och ett kiv med skrattmåsar och ej sällan dvärgmåsar. Enkelbeckasinerna spelar intensivt och mängden tofsvipor är stor på såväl våtmarkerna som åkermarken.

Några av de många fågelarter som kan ses en morgon är årta, snatterand, gulärta, storskarv, sjöorre, strandskata, kricka, hämpling och rosenfink. Fiskgjusen jagar i sjön varje dag och ibland kommer pilgrimsfalken förbi för ett skrovsmål. Vattenrall och småfläckig sumphöna kan höras på kvällar och nätter. Det händer att dubbelbeckasin och dvärgbeckasin spelar under vårsträcket. Under sommar och höst sträcker brushane, kärnsnäppa, spovsnäppa, grönbena och många fler arter av vadare söderut från fjällen och tundran. De attraheras av de betade strandängarna som vid denna tid har lågvatten.

Bland rariteterna kan nämnas ägretthäger, silkeshäger, jungfrutrana, sibirisk piplärka och amerikansk rördrom.



Figur 39. 1130 stycken ljungpipare i en flock är rekordet vid Lindänget. Även stora flockar av tranor, gäss och storspov rastar på åkermarken upp mot E45. Foto: Lars Hansson

För den som tröttnar på att stå still på plattformen finns flera leder längs Orsasjön. De går genom lövrika och fågelrika marker nästan ända bort till Orsa centrum och campingen. Avstånden är inte långa och över åar och blöt mark finns broar och spänger. Det finns också ett större fågeltorn intill ett vassområde. Annars är bladvass inte vanligt vid Lindänget. Dominerande växter är istället högvuxna starrarter, jättegröe och säv.

Vid Enåns utlopp finns gråalskog och hav av strutbräken. En nykomling i strandskogen är plantor av ek, förmodligen ditförda av nötskrikor som hamstrat ekollon från planterade ekar i närheten. Den som vill göra en långpromenad kan följa en led förbi hembygdsgården genom Enåns dalgång upp till Slättberg. Där finns vattenfall och rara växter som finbräken, bombmurkla, dvärghäxört och blåtry.



Figur 40. Bombmurkla är påträffad längs Enån och borde kunna hittas även nere vid Enåns utlopp där miljön är den rätta med harsyra och rosossa. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 41. Enåns strandskogar är värdefulla. Här med strutbräken. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 42. Enåns lummiga dalgång väster om E45. Foto: Bengt Oldhammer

Längs Enån finns häckande forsärla samt utter. Uttern nyttjar hela Enån och simmar under vår och sommar ofta ut i sjön på kvällar och nätter för att plundra något fågelbo. Den kan då ses relativt lätt. För övrigt finns många kulturlämningar av stort intresse längs Enån.

Från Lindängets plattform går det bra att cykla hela vägen längs Orsasjön ner mot Vattnäs. Överallt är det åkrar och ängsmarker med ett rikt fågelliv med många par storspov och tofsvipa, två arter som minskat starkt i Sverige. Under sträcket vår och höst rastar stora flockar av bland annat trana, bo- och bergfink samt gäss. Kanadagås är vanligast men även sädgås, tundrasädgås, spetsbergsgås och vitkindad gås förekommer. Sommartid sitter nattsjungande sångare här och var. Över markerna jagar hornuggla, kattuggla och ibland även jorduggla. Dagtid ses ofta rovfåglar som tornfalk, lärkfalk och ormvråk. Vissa vårar ligger snön djup i höjdlägena. Då blir Orsasjön och åkrarna där omkring sista anhalten för flyttfåglarna innan den stora taigan breder ut sig norrut. Stora flockar med ljungpipare och storspov samlas och väntar på att snön ska smälta i skogslandet, på myrarna och i fjällen. Även imponerande mängder änder ligger i väntans tider.

Orsasjöns norra del utgör en svårtolkad lockelse för flyttande och kringstrykande fåglar i största allmänhet. Norr om Orsa ligger som sagt var stora skogar och därför är det som om fåglarna stannade till vid Lindänget för att överlägga om kommande färdplan. Plötsligt är ledlinjen de följt längs älvar och sjöar slut. Orsasjöns norra del "fångar upp" fåglarna.

En annan orsak är förstås helt enkelt att sjön och åkrarna erbjuder goda möjligheter att hitta föda. Jordbruket i området med betande djur och sädesåkrar är ovärderligt för fågellivet. Bland kossorna och komockorna kan det ofta vara hundratals trastar, starar och gulärlor. Bo- och bergfink, grönfink, gulsparv, pilfink, måsar och kaja nyttjar spillsäd liksom stora flockar av ringduva och trana.

Förslag på kompensationsåtgärder: Lindänget ligger intill den föreslagna nya vägdragningen. Rastande fåglar, bland annat tranor och gäss, utnyttjar de öppna ytorna ända upp mot den nya föreslagna vägdragningen. Det finns en viss risk för kollisioner mellan fordon och fåglar, även om det troligen blir så att fåglarna helt enkelt kommer att utnyttja de öppna markerna lite längre västerut i slutningen.

Till saken hör att Lindänget vid plattformen är en omtyckt plats för besökare på genomresa och turister från Kungshaga och andra platser i Orsa, alltså inte bara fågelskådare. Allt fler utländska turister besöker Orsa, och Lindänget marknadsförs aktivt av turistnäringen och lokala turistentreprenörer, bland annat med exkursioner. Besökare bedyrar ofta hur vackert det är vid Lindänget och för många är den platsen nog synonym med det natursköna Orsa!

En väg med hög fordonshastighet nära denna lokal kommer att öka bullret och därmed minska områdets attraktionskraft. Bullerdämpande åtgärder av olika slag mellan Lindänget och E45 behöver diskuteras, t.ex. en lägre jordvall, kanske delvis med häckplantering? Bullernivån skulle förmodligen minska med nedsatt hastighet under säsong på sträckan rakt öster om Lindängets stora rastplats för fåglar – förslagsvis tiden 15 mars till 30 oktober, även om den mest besökta perioden är maj till augusti. Det finns också ett annat skäl till sänkt hastighet, nämligen att folk ofta tittar ut över sjön. Så klart det blir säkrare vid lägre hastighet, inte minst vid köer som ofta uppstår längs vägen. En vall kan väl knappast göras så hög att bilisterna inte ser Orsasjön? Isåfall skulle bilisterna inte "störas" av utsikten.

Bästa kompensationen för den störning en ny väg innebär vore att förbättra landskapets kvaliteter för fåglarna. Störst nytta är utan tvekan att landskapet hålls öppet och att ängar betas. Ett allmänt ökat stöd för jordbruket är därför det bästa, något som kan ske dels rent konkret och realistiskt genom planering av Länsstyrelsen i den löpande verksamheten, dels genom att på sikt förändra jordbrukspolitiken med mer stöd åt verksamheter som gynnar den biologiska mångfalden i landskapet. Det senare dock en politisk fråga.

Några ytterligare detaljförslag är att restaurera lador som håller på att förfalla. Bredare kantzoner mellan åkrarna och de artrika vägkanterna skulle vara bra för insekter och fåglar.



Figur 43. Stränderna längs Orsasjön producerar miljoner fjädermyggor som ibland uppträder i stora svärmar runt träden upp mot E45. De utgör viktig mat för fiskar och fåglar. Foto: Lars Hansson



Figur 44. Lindänget, Dalarnas fågellokal nummer 1. Ingen annanstans har det setts så många fågelarter, över 255 stycken. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 45. Vassbälte vid Lindänget. Amerikansk rördrom och skäggmes är några av de arter som påträffats här. Foto: Bengt Oldhammer



Figur 46. Gyttebankarna och det öppna vattnet lockar mängder av fåglar till Lindänget, från tidiga våren när isen släpper till sena hösten innan kylan kommer på allvar. Foto: Lars Hansson

Konfliktområde 7 – lador

Lador och hässjestörrar som finns kvar i det ålderdomliga jordbrukslandskapet hyser både kultur- och naturvärden. På det grånade virket och fuktiga veddelar kan det finns uppemot maximalt 50 olika lavar. I Digerbergsslutningen finns flera sällsynta och starkt hotade arter, t ex ladparasitlav (EN), träspricklav (EN), ladlav (NT) och varglav (NT). Många av arterna fanns, eller finns, på död ved i naturskogar och urskogar. Eftersom sådana miljöer idag är nästan helt utplånade av skogsbruk har ladorna blivit en viktig reträttplats. I Dalarna finns många gamla lador jämfört med övriga Sverige. En av de äldsta står i Rättvik och är från 1294. Den ser ut som vilken lada som helst och åldern är förstås lätt att missbedöma.

Ladorna i landskapet nyttjas ofta av fåglar och fladdermöss. Dessvärre börjar många rasa ihop av olika anledningar. Flera säljs och flyttas från sin ursprungliga plats för att ställas upp på något annat ställe. Vid Lindänget har detta inträffat på två platser bara under 2015.

Förslag på kompensationsåtgärder: Restaurering och takpåläggning vore värdefullt som ett led i att slå vakt om Digerbergsslutningens natur- och kulturvärden i jordbrukslandskapet som helhet.



Figur 47-51. Lada längs Turistvägen. Den har förfallit på bara några år. På östra väggen växer varglav, en art som normalt växer på torrakor av tall i gamla skogar och på myrar. Foto: Bengt Oldhammer



48. Detalj av ladan

ovan. Foto: Bengt Oldhammer



49. Varglav på ladan ovan. Foto: Bengt Oldhammer



Idan ovan. Foto: Bengt Oldhammer

50. Mer varglav på



51. Varglav på torraka, Fisklösen, Anjosvarden, Mora. Foto: Bengt Oldhammer

Konfliktområden – ängar, betesmarker och åkrar

Flera öppna marker kommer att beröras av en ny vägsträckning. Den sammanlagda ytan av öppna marker i Digerbergsslutningen kommer därmed att minska. Det är rent generellt negativt för flora och fauna då flera av dem hyser kalkkrävande och rödlistade arter. Den högre hastigheten på vägen kommer också att öka ljudnivån.

Förslag på kompensationsåtgärder: Där jordbruksmark tas i anspråk av vägen kan det kompenseras av en utökning av ängsmiljöer/öppna marker på andra platser, främst väster om vägen. Detta kan med fördel kompletteras med en funktionell strategi för diken och vägrenar i området. Bullerdämpande åtgärder längs vissa delar av vägen vore välkommet, framför allt vid Lindänget ner mot fågellokalen.

Mer tveksamma kompensationsåtgärder

Det finns ytterligare exempel på möjliga generella kompensationsåtgärder som nämns här nedan. Utifrån nuvarande kunskap förefaller emellertid inte faunapassage, grod- och ormtunnel angelägna.

* De temporära vattendrag som vägen korsar kommer att påverkas genom att de får längre kulverteringar. En möjlig kompensation för detta är att man lyfter upp vattnet i landskapet nedströms vägen. Man kan t.ex. låta det bildas vattenansamlingar på anvisade och lämpliga platser där det idag är täckdikat. Det kan gynna groddjur och fåglar. (Måste isåfall undersökas närmare. Ett projekt i sig). Sådana platser finns på flera platser nordöst om Lindängets gård och bort mot Knutar-Einars äng.

* Där stenrösen avlägsnas som en följd av vägen kan nya möjligen anläggas i området väster och öster om vägen, kanske om man samtidigt restaurerar någon lämplig ängsmark.

* Grodtunnlar? Tveksamt. (Måste isåfall undersökas närmare var/om de behövs)

* Ormtunnel? Mellan Skeer till områdena ovan Kungshaga? (Måste isåfall undersökas var/om den behövs).

* Den östra och västra sidan kan möjligen knytas ihop med någon form av "faunapassage" på ett eller två ställen för att undvika att däggdjur körs över. (Måste isåfall undersökas närmare)

Litteratur

Almstedt Jansson, M., Ebenhard, T. & de Jong, J. (red). 2011. Naturvårdskedjan – för en effektiv naturvård. CBM:s skriftserie 48. Centrum för biologisk mångfald. SLU Uppsala.

Appelqvist, T. och Löfgren, R. 2005. Naturvårdsbiologisk forskning – underlag för områdesskydd i skogslandskapet. Naturvårdsverket. Rapport 5452

Bratt, L. och Ljung, T. 1993. Hotade och sällsynta växter i Dalarna, kärlväxter. Dalarnas Botaniska Sällskap.

Bratt, L. och Ljung, T. 1993. Dalarnas ängar och betesmarker. Länsstyrelsen Dalarna 1993:1.

Emanuelsson, U. 2009. Europeiska kulturlandskap. Hur människan format Europas natur.

Fernqvist, I. 1993. Växtatlas. Riksförbundet Svensk Trädgård (85 sidor).

Fries, C. 1965. Gammelsverige.

Färje, C.G. 1973. Floran i Orsa.

Granerot, A. 1984. Vegetation och flora i Mora.

Gustafsson, S. 1962. Undersökning av en by under omvandling. Kungl. Lantmäteristyrelsen. Meddelande nr 3. Länsutredning för Kopparbergs län, bilaga 2.

Janols, A. Ängssvampar i Dalarna. Länsstyrelsens Dalarna. Rapport 2012:10.

Jordbruksverket. 2005. Fragmenterat landskap. En kunskapssammanställning om fragmentering som hot mot biologisk mångfald. Rapport 2005:9.

Naturvårdsverket. 2016. Ekologisk kompensation. Handbok 2016:1.

Nitare, J. och Högberg, N. 2012. Svenska arter av fjälltaggsvampar (Sarcodon) – en preliminär rapport. Svensk Mykologisk Tidskrift 33 (3):2-49.

Nordell, O.O. 1984. Dokumentation av istida landformer, isavsmältning och högsta kustlinje i Våmådalen och Orsasjöns randområden. Naturvårdsenheten. Länsstyrelsen i Kopparbergs län, rapport1984:4.

Sundberg, S., (et al.) 2015. Nytt i nya rödlistan. Svensk Botanisk Tidskrift 109:3-4:188-207.

Thorslund, P. 1949. Siljansbygdens natur. I boken Natur i Dalarna.

Muntliga uppgiftslämnare

Dan Broström
Anders Bruks
Lars Hansson
Kjell Hedmark
Janolof Hermansson
Anders Janols
Roland Öjeskog

Bilaga 1. Rödlistade arter enligt Artportalen 1991-2016

Obs! Här visas en sammanställning över vad som finns rapporterat enligt angivna sökparametrar. Detta sökresultat visar alla taxa, vilket kan inkludera släkten, hybrider, underarter, ospontana arter m.m. och skiljer sig från de listor som finns under "Listor och statistik" som bara visar arter.

Kärlväxter (18)

Antal fynd

31.Månlåsbräken *Botrychium lunaria* (L.) Sw. NT

72.Stor låsbräken *Botrychium virginianum* (L.) Sw. VU

13.Pilblad *Sagittaria sagittifolia* L. NT

14.Tovsippa *Anemone sylvestris* L. NT

15.Backruta *Thalictrum*
Vanlig backruta *Thalictrum simplex* subsp. *simplex* NT

simplex L.

16.Brunklöver *Trifolium spadiceum* L. NT

17.Pimpinellros *Rosa spinosissima* L. RE

28.Skogsalm *Ulmus glabra* HUDS. CR

49.Skuggviol *Viola selkirkii* PURSH EX GOLDIE NT

110.Klätt *Agrostemma githago* L. CR

- 1411.Majviva *Primula farinosa* L. NT
- 1012.Bredgentiana *Gentianella*
Fältgentiana *Gentianella campestris subsp. campestris* (L.) BÖRNER EN *campestris* (L.) BÖRNER
- 713.Bredgentiana *Gentianella*
Tidig fältgentiana *Gentianella campestris var. suecica* (FROEL.) DOSTÁL EN *campestris* (L.) BÖRNER
- 114.Paddfot *Asperugo procumbens* L. NT
- 115.Ask *Fraxinus excelsior* L. EN
- 116.Stortimjan *Thymus pulegioides* L. VU
- 517.Skogsklocka *Campanula cervicaria* L. NT
- 118.Slätterfibbla *Hypochaeris maculata* L. VU

Mossor (1)

Antal fynd

- 119.Vedtrappmossa *Anastrophyllum hellerianum* (NEES EX LINDENB.) R.M.SCHUST. NT

Lavar (8)

Antal fynd

- 820.Ladparasitspik *Sphinctrina anglica* NYL. EN
- 121.Träspricklav *Acarospora anomala* H.MAGN. EN
- 222.Staketflarnlav *Pycnora praestabilis* (NYL.) HAFELLNER VU
- 123.Violettrå tagellav *Bryoria nadvornikiana* (GYELN.) BRODO & D.HAWKSW. NT
- 624.Varglav *Letharia vulpina* (L.) HUE NT
- 1225.Ladkantlav *Protoparmelia oleagina* (HARM.) COPPINS VU
- 126.Småflikig brosklav *Ramalina sinensis* JATTA NT
- 127.Ladlav *Cyphelium tigillare* (ACH.) ACH. NT

Svampar (19)

Antal fynd

- 228.Vedskivlav *Hertelidea botryosa* (FR.) PRINTZEN & KANTVILAS NT
- 329.Bombmurkla *Sarcosoma globosum* (SCHMIDEL:FR.) REHM VU
- 330.Alflugsvamp *Amanita friabilis* (P. KARST.) BAS NT
- 131.Svavelspindling *Cortinarius splendens* ROB. HENRY VU
- 132.Doftrödhätting *Entoloma ameides* (BERK. & BROOME) SACC. NT
- 133.Backnopping *Entoloma atrocoeruleum* NOORDEL. NT
- 534.Blårödling *Entoloma bloxamii* (BERK. & BROOME) SACC. VU
- 135.Stornopping *Entoloma griseocyaneum* (FR. : FR.) P. KUMM. NT
- 236.Hagnopping *Entoloma turci* (BRES.) M. M. MOSER NT
- 137.Scharlakansvaxskivling *Hygrocybe punicea* (FR.:FR.) P. KUMM. NT
- 138.Tennvaxskivling *Cuphophyllus canescens* (A.H.SM. & HESLER) BON EN
- 139.Brun ängsvaxskivling *Cuphophyllus colemannianus* (A.BLOXAM) BON NT
- 140.Lädervaxskivling *Cuphophyllus russocoriaceus* (BERK. & JOS.K.MILLER) BON NT
- 141.Pluggtrattskeivling *Clitocybe alexandri* (GILLET) GILLET VU
- 142.Lappticka *Amylocystis lapponica* (ROMELL) SINGER VU

143. Rosenticka *Fomitopsis rosea* (ALB. & SCHWEIN.:FR.) P.KARST. NT
 144. Borsttaggling *Gloiodon strigosus* (SCHWEIN. : FR.) P. KARST. VU
 145. Svartvit taggsvamp *Phellodon connatus* (SCHULTZ:FR.) P.KARST. NT
 146. Lilaköttig taggsvamp *Sarcodon fuligineoviolaceus* (KALCHBR. EX FR.) PAT. EN

Ryggradslösa djur (4)

Antal fynd

147. Reliktbock *Nothorhina muricata* (DALMAN, 1817) NT
 148. Humlerottfjäril *Hepialus humuli* (LINNAEUS, 1758) NT
 249. Brun gräsfjäril *Coenonympha hero* (LINNAEUS, 1761) NT
 150. Kalkkärrsgrynsnäcka *Vertigo geyeri* LINDHOLM, 1925 NT

Fåglar (78)

Antal fynd

20751. Sädgås *Anser fabalis* (LATHAM, 1787) NT
 1352. Sädgås *Anser fabalis* (LATHAM, 1787) NT
 Sädgås, underarten *Anser fabalis fabalis* (LATHAM, 1787) NT
 453. Sädgås *Anser fabalis* (LATHAM, 1787) NT
 Sädgås, underarten *Anser fabalis rossicus* BUTURLIN, 1933 NT
 26154. Stjärtand *Anas acuta* LINNAEUS, 1758 VU
 33355. Årta *Anas querquedula* LINNAEUS, 1758 VU
 5156. Brunand *Aythya ferina* (LINNAEUS, 1758) VU
 14857. Bergand *Aythya marila* (LINNAEUS, 1761) VU
 3358. Ejder *Somateria mollissima* (LINNAEUS, 1758) VU
 20659. Svärta *Melanitta fusca* (LINNAEUS, 1758) NT
 16260. Vaktel *Coturnix coturnix* (LINNAEUS, 1758) NT
 1761. Rapphöna *Perdix perdix* (LINNAEUS, 1758) NT
 4662. Smålom *Gavia stellata* (PONTOPPIDAN, 1763) NT
 1063. Svarthalsad dopping *Podiceps nigricollis* C.L. BREHM, 1783 EN
 7864. Bivråk *Pernis apivorus* (LINNAEUS, 1758) NT
 165. Brun glada *Milvus migrans* (BODDAERT, 1783) EN
 5566. Havsörn *Haliaeetus albicilla* (LINNAEUS, 1758) NT
 16167. Blå kärrhök *Circus cyaneus* (LINNAEUS, 1766) NT
 268. Ängshök *Circus pygargus* (LINNAEUS, 1758) EN
 9969. Duvhök *Accipiter gentilis* (LINNAEUS, 1758) NT
 8970. Fjällvråk *Buteo lagopus* (PONTOPPIDAN, 1763) NT
 671. Kungsörn *Aquila chrysaetos* (LINNAEUS, 1758) NT
 20872. Pilgrimsfalk *Falco peregrinus* TUNSTALL, 1771 NT
 16173. Småfläckig sumphöna *Porzana porzana* (LINNAEUS, 1766) VU
 13374. Kornknarr *Crex crex* (LINNAEUS, 1758) NT
 62375. Brushane *Calidris pugnax* (LINNAEUS, 1758) VU
 9276. Dubbelbeckasin *Gallinago media* (LATHAM, 1787) NT
 9377. Rödspov *Limosa limosa* (LINNAEUS, 1758) CR

378.Rödspov <i>Limosa</i> Rödspov, underarten limosa <i>Limosa limosa limosa</i> (LINNAEUS, 1758) CR	<i>limosa</i> (LINNAEUS,	1758)
5479.Rödspov <i>Limosa</i> Rödspov, underarten islandica <i>Limosa limosa islandica</i> C.L.BREHM, 1831 CR	<i>limosa</i> (LINNAEUS,	1758)
8180.Myrspov <i>Limosa lapponica</i> (LINNAEUS, 1758) VU		
52381.Storspov <i>Numenius arquata</i> (LINNAEUS, 1758) NT		
3082.Roskarl <i>Arenaria interpres</i> (LINNAEUS, 1758) VU		
283.Kustlabb <i>Stercorarius parasiticus</i> (LINNAEUS, 1758) NT		
384.Kustlabb <i>Stercorarius</i> Kustlabb, ljus fas <i>Stercorarius parasiticus, light morph</i> NT	<i>parasiticus</i> (LINNAEUS,	1758)
285.Kustlabb <i>Stercorarius</i> Kustlabb, mörk fas <i>Stercorarius parasiticus, dark morph</i> NT	<i>parasiticus</i> (LINNAEUS,	1758)
4886.Silltrut <i>Larus fuscus</i> LINNAEUS, 1758 NT		
487.Silltrut <i>Larus</i> Silltrut, underarten fuscus <i>Larus fuscus fuscus</i> LINNAEUS, 1758 NT	<i>fuscus</i> LINNAEUS,	1758
388.Silltrut <i>Larus</i> Silltrut, underarten intermedius <i>Larus fuscus intermedius</i> SCHIÖLER, 1922 NT	<i>fuscus</i> LINNAEUS,	1758
689.Silltrut <i>Larus</i> Ljusmantlad silltrut <i>Larus fuscus graellsii/intermedius/heuglini</i> NT	<i>fuscus</i> LINNAEUS,	1758
17090.Gråtrut <i>Larus argentatus</i> PONTOPPIDAN, 1763 VU		
191.Tretåig mås <i>Rissa tridactyla</i> (LINNAEUS, 1758) EN		
492.Småtärna <i>Sternula albifrons</i> (PALLAS, 1764) VU		
1493.Skräntärna <i>Hydroprogne caspia</i> (PALLAS, 1770) NT		
2094.Svarttärna <i>Chlidonias niger</i> (LINNAEUS, 1758) VU		
995.Lappuggla <i>Strix nebulosa</i> J.R. FORSTER, 1772 NT		
19496.Tornseglare <i>Apus apus</i> (LINNAEUS, 1758) VU		
797.Härfågel <i>Upupa epops</i> LINNAEUS, 1758 RE		
2298.Gröngöling <i>Picus viridis</i> LINNAEUS, 1758 NT		
5299.Spillkråka <i>Dryocopus martius</i> (LINNAEUS, 1758) NT		
137100.Mindre hackspett <i>Dendrocopos minor</i> (LINNAEUS, 1758) NT		
18101.Tretåig hackspett <i>Picoides tridactylus</i> (LINNAEUS, 1758) NT		
142102.Sånglärka <i>Alauda arvensis</i> LINNAEUS, 1758 NT		
106103.Backsvala <i>Riparia riparia</i> (LINNAEUS, 1758) NT		
144104.Hussvala <i>Delichon urbicum</i> (LINNAEUS, 1758) VU		
212105.Ångspiålrka <i>Anthus pratensis</i> (LINNAEUS, 1758) NT		
127106.Rödstrupig piålrka <i>Anthus cervinus</i> (PALLAS, 1811) VU		
20107.Svart rödstjårt <i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. GMELIN, 1774) NT		
248108.Buskskvåtta <i>Saxicola rubetra</i> (LINNAEUS, 1758) NT		
20109.Flodsångare <i>Locustella fluviatilis</i> (WOLF, 1810) NT		
1110.Vassångare <i>Locustella luscinioides</i> (SAVI, 1824) NT		
45111.Busksångare <i>Acrocephalus dumetorum</i> BLYTH, 1849 NT		
2112.Trastsångare <i>Acrocephalus arundinaceus</i> (LINNAEUS, 1758) NT		
31113.Höksångare <i>Sylvia nisoria</i> (BECHSTEIN, 1795) VU		
39114.Kungsfågel <i>Regulus regulus</i> (LINNAEUS, 1758) VU		

11115.Skäggmes *Panurus biarmicus* (LINNAEUS, 1758) NT

1116.Sommargylling *Oriolus oriolus* (LINNAEUS, 1758) VU

124117.Nötkråka *Nucifraga caryocatactes* (LINNAEUS, 1758) NT

7118.Nötkråka *Nucifraga* *caryocatactes* (LINNAEUS, 1758)
Nötkråka, underarten *macrorhynchos* *Nucifraga caryocatactes macrorhynchos* C.L.BREHM, 1823 NT

298119.Stare *Sturnus vulgaris* LINNAEUS, 1758 VU

22120.Gulhämpling *Serinus serinus* (LINNAEUS, 1766) VU

327121.Vinterhämpling *Carduelis flavirostris* (LINNAEUS, 1758) VU

211122.Rosenfink *Carpodacus erythrinus* (PALLAS, 1770) VU

259123.Lappspurv *Calcarius lapponicus* (LINNAEUS, 1758) VU

151124.Gulspurv *Emberiza citrinella* LINNAEUS, 1758 VU

42125.Ortolansparv *Emberiza hortulana* LINNAEUS, 1758 VU

69126.Videsparv *Emberiza rustica* PALLAS, 1776 VU

1127.Dvärgspurv *Emberiza pusilla* PALLAS, 1776 VU

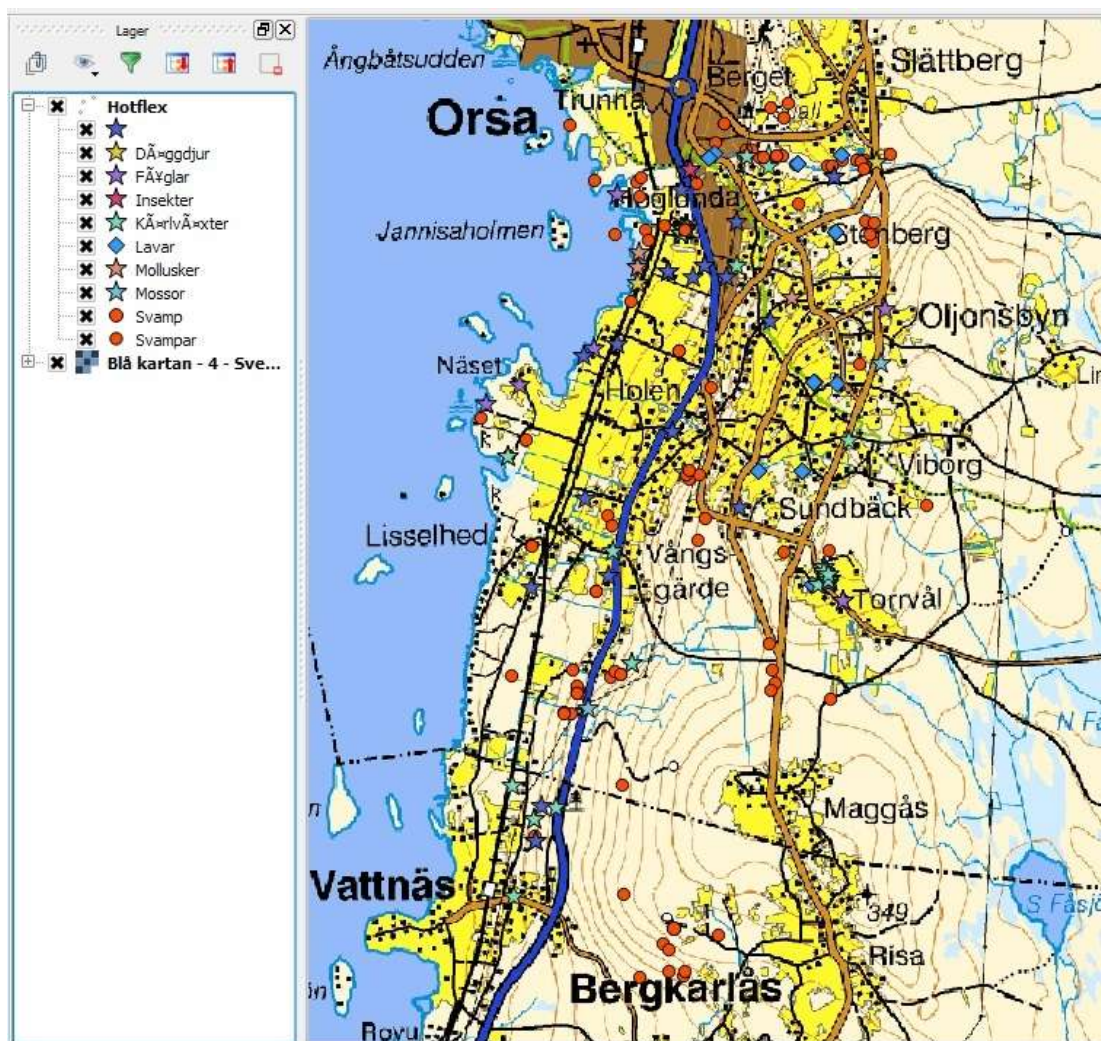
227128.Sävspurv *Emberiza schoeniclus* (LINNAEUS, 1758) VU

Andra däggdjur (1)

Antal fynd

21129.Utter *Lutra lutra* (LINNAEUS, 1758) NT

Bilaga 2. Shapefil hotflexarter (bifogad) i Digerbergsslutningen



Hotflexarter fördelat på grupper. Hotflex är Länsstyrelsen i Dalarnas databas av fynd av hotade eller skyddsvärda arter.

Bilaga 3. Detaljinformation svampar i biotopskyddet, SWEREF

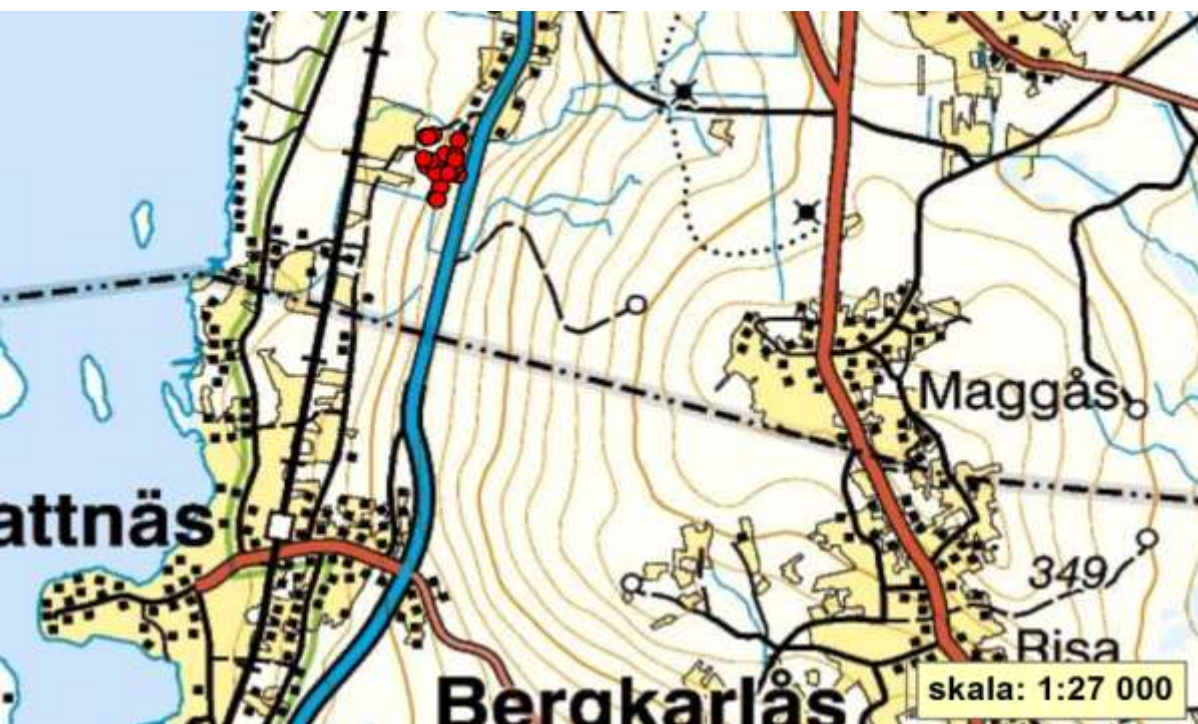
<i>Cortinarius venustus</i> skönfotad spindling	ind	8/9 2002	6772902
<i>Cortinarius violaceomaculatus</i>	VU	20/9 2013	
<i>Craterellus lutescens</i> rödgul trumpetsvamp	ind	20/9 2013	
<i>Craterellus lutescens</i> rödgul trumpetsvamp	ind	22/9 2014	
<i>Geastrum quadrifidum</i> fyrflikig jordstjärna	NT	5/9 1997	
<i>Hydnellum ferrugineum</i> dropptaggsvamp	ind	26/9 1999	
<i>Hydnellum peckii</i> skrp dropptaggsvamp	ind	5/9 1997	
<i>Hydnellum suaveolens</i> dofttaggsvamp	NT	22/9 2014	
<i>Lactarius scrobiculatus</i> svaivelrisk	ind	6/8 1988	
<i>Leucopaxillus cerealis</i> barrmusseron	NT	11/9 2003	
<i>Lyophyllum semitale</i> mjölsvårting	NT	22/9 2014	
<i>Phellinus chrysoloma</i> granticka	NT	24/9 2007	
<i>Phellodon melaleucus</i> svartvit taggsvamp	NT	5/9 1997	
<i>Russula queletii</i> krusbärskremla	ind	8/9 2002	
<i>Sarcodon imbricatus</i> fjällig taggsvamp	reg	24/9 2007	

Sarcodon imbricatus fjällig taggsvamp

reg 22/9 2014

Sarcodon sp fjälltaggsvamp obestämd

6/8 1988



Rödlistade svampar och indikatorarter enligt listan ovan i det biotopskyddade området. Ind betyder indikatorart, VU rödlistekategorin sårbar, NT rödlistekategorin nära hotad. Reg betyder att arten är registrerad.



Mylia
Natur

Bengt.oldhammer@telia.se
070 334 33 82

Stenbergsvägen 79
794 92 Orsa