

Diarienummer:
PBN-2023-00050
KSN-2021-01236

Skötselplan för naturreservatet Gamla Uppsala åskullar, Uppsala kommun



Innehåll

Skötselplanens syfte	3
Naturresevatets syfte	3
Beskrivningsdel	4
Administrativa data	4
Beskrivning av området	5
Historisk markanvändning	6
Biologiska värden	10
Fornlämningar och kulturhistoriska lämningar	18
Grundvatten och geologiska värden	19
Friluftsvärden	19
Plandel.....	22
Övergripande mål och skötsel.....	22
Generella riktlinjer, naturmiljöer	22
Generella riktlinjer, friluftsliv och tillgänglighet.....	29
Generella riktlinjer, forn- och kulturlämningar	30
Skötselområden.....	31
Skötselområde naturmiljö 1: Tunåsen	31
Skötselområde naturmiljö 2: Röboåsen	42
Skötselområde naturmiljö 3: Lötenkullen	52
Friluftsområde 1: Tunåsen.....	55
Friluftsområde 2: Röboåsen och Lötenkullen	59
Sammanfattning och prioritering av skötselåtgärder	63
Gränsmarkering och skyltning	64
Tillsyn och förvaltning	65
Uppföljning.....	65
Källförteckning	66
Rapporter.....	66
Digitala källor	67
Personliga kontakter	67
Bilagor	67
Bilaga 1 Skötselområden naturmiljö	68
Bilaga 2 Friluftsområden	69
Bilaga 3 Naturvårdsintressanta arter	70

Skötselplanens syfte

Skötselplanen ger anvisningar om hur naturreservatet ska förvaltas för att tillgodose reservatets syfte. Skötselplanen utgör ett praktiskt program för förvaltning, planering och genomförande av skötselåtgärder samt för dokumentation och uppföljning av bevarandemål.

Skötselplanen är framtagen av Upplandsstiftelsen. Foton är tagna av Upplandsstiftelsen, såvida inget annat anges.

Texter och skötselåtgärder i denna skötselplan baseras delvis på rapporten *Skötselplan för Gamla Uppsala, Tunåsen, Röboåsen och Lötenkullen, Länsstyrelsens meddelandeserie 2012:06*.

Naturreservatets syfte

Syftet med naturreservatet är att för framtiden säkerställa ett större sammanhängande tätortsnära friluftsområde i norra delen av Uppsala, att bevara och utveckla livsmiljöer för biologisk mångfald och för skyddsvärda arter samt tillgängliggöra de kulturmiljöer som finns i området.

En precisering av syftet är att förstärka och utveckla den viktiga grönstrukturen kring åskullarna i Gamla Uppsala, såväl ur ett friluftsperspektiv som ur ett naturvårdsperspektiv. Naturreservatet ska förena möjligheten att bevara och uppleva områdets rika kulturmiljövärden med upprätthållande och utvecklande av en hög biologisk mångfald och en stor variation i naturmiljöer. Områdets naturvärden i form av blomrika öppna åsmiljöer med rik insektsfauna, fuktiga betesmarker, gammal tallskog och lövskogar ska med riktad skötsel bevaras och ökas. Naturreservatets värden för friluftslivet ska upprätthållas och utvecklas så att upplevelsevärdena stärks. Besökare ska kunna bedriva olika typer av friluftslivsaktiviteter och pedagogisk verksamhet i värdefull natur och uppleva naturmiljöer, biologisk mångfald, kulturmiljövärden och estetiska värden.

Syftet ska uppnås genom att

- arealen öppen åsmiljö bibehålls och utökas,
- livsmiljöer för hotade och skyddsvärda arter förstärks, framförallt insekter knutna till öppna sand- och grusmiljöer,
- kulturmiljöerna sköts så att både kultur- och naturvärden upprätthålls och tillgängligheten till och kunskapen om både kultur- och naturvärden främjas,
- förbjuda skogsbruk,
- förbjuda exploaterande verksamheter,
- naturreservatet förvaltas så att det är attraktivt och lättillgängligt för besökare och att det finns möjlighet att bedriva olika typer av friluftslivsaktiviteter samt pedagogisk verksamhet i området.

Beskrivningsdel

Administrativa data

Uppgift	Information
Naturresevatets namn	Naturresevatet Gamla Uppsala åskullar
Kommun	Uppsala
Församling	Gamla Uppsala församling
NVR ID	2060865
Fastigheter	Gamla Uppsala 21:7, 21:29, 21:30, 21:44, 21:48, 21:55, 21:63, 21:73, 21:76 74:3, 74:4, 74:8, 75:7, 80:4, 80:9, S:3
Markägare	Uppsala kommun, Uppsala kommun Arenor och Fastigheter AB, Statens fastighetsverk, Gustavianska stiftelsen vid Uppsala akademi och Prästlönetillgångarna i Uppsala stift.
Förvaltare	Uppsala kommun
Fastighetsanknutna rättigheter	Servitut och avtalservitut för kraftledningar, starkströmsanläggning, jordkabelstråk, meditationsplats och vägar; Uppsala kommun Arenor och Fastigheter AB, Uppsala kommun, Vattenfall Eldistribution AB, Uppsala pastorat. Ledningsrätt för starkström och telenät; Vattenfall Eldistribution AB, Skanova AB, Telia Company AB. Marksamfällighet; Uppsala kommun, Statens fastighetsverk, Uppsala kommun Skolfastigheter AB, Uppsala kommun Arenor och Fastigheter AB, Gustavianska stiftelsen vid Uppsala akademi med flera. Dikningsföretag; Uppsala kommun, Prästlönetillgångarna i Uppsala stift, Gustavianska stiftelsen vid Uppsala akademi, Statens fastighetsverk, Asbro AB. Distributionsbyggnad; Vattenfall Eldistribution AB. Jordbruksarrende och avtal om betestjänster samt lägenhetsarrende finns.
Natura 2000	Naturresevatet berör inget Natura 2000-område.
Lägesbeskrivning	Naturresevatet är beläget söder om Gamla Uppsala mellan Vattholmavägen i öster, Bärbyleden (väg 55) i söder samt väg 600 i väster.
Gräns	Naturresevatet är markerat med skraffering på beslutskarta, bilaga 1 till beslutet.
Naturgeografisk region	Svealands sprickdalsterräng med lerslättdalar och sjöbäcken (24).
Bedömningar	Naturvärdesobjekt i Uppsala kommun: Delar av Tunåsen och Löten kullen – klass 1. Delar av Tunåsen och Röboåsen – klass 2. Delar av Röboåsen och Tunåsen – klass 3 och 4.
Areal - naturresevat	44 ha

Uppgift	Information
Markslag och naturtyp	<p>Öppen åsmiljö med naturlig torrbacksvegetation 1,6 ha</p> <p>Halvöppen åsmiljö med naturlig torrbacksvegetation 5,8 ha</p> <p>Trädklädd ås med ung skog (<40 år) 0,6 ha</p> <p>Trädklädd ås med medelålders skog (40–90 år) 6,6 ha</p> <p>Trädklädd ås med äldre skog (över 90 år) 8,8 ha</p> <p>Restaurerad öppen åsmiljö med åsgrus 4,0 ha</p> <p>Restaurerad öppen åsmiljö med näringsrik lerjord 3,3 ha</p> <p>Restaurerad halvöppen åsmiljö 2,5 ha</p> <p>Restaurerad åsmiljö med ung skog (<40 år) 2,7 ha</p> <p>Öppen gräsmark som betas/har betats 5,4 ha</p> <p>Gårdsmiljö och trädgård 1,2 ha</p> <p>Gammal åker 0,9 ha</p> <p>Övrig mark (väg, P-plats, etcetera) 0,6 ha</p>

Beskrivning av området

Gamla Uppsala åskullars naturreservat är beläget ca 3 km norr om Uppsala centrum och följer Uppsalaåsens sträckning mellan Bärbyleden i söder och Gamla Uppsala i norr. Området utgörs av tre åskullar som benämns, från norr till söder; Tunåsen, Röboåsen och Lötenkullen. Kullarna är en del av Uppsalaåsen, en rullstensås som sträcker sig i nordsydlig riktning från Södertörn, genom Uppsala och upp till Gävlebukten. Åsen och åskullarna bildades i slutet av den senaste istiden genom att isälvsmaterial avsattes i smältvattnet vid istäckets rand.

Gamla Uppsala, som är en av Sveriges kulturhistoriskt viktigaste platser, är beläget strax norr om naturreservatet och ger hela området en stark kulturhistorisk prägel. Större delen av Tunåsen samt östra delen av Röboåsen och delar av Lötenkullen är ett gränsbestämt fornlämningsområde och därmed skyddat enligt kulturmiljölagen, vilket innebär att inga åtgärder får göras som kan skada kulturmiljön. Hela naturreservatet ingår också i ett riksintresse för kulturmiljövården; C30: Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklingeåns dalgångar.

Tunåsen, den nordligaste av kullarna, är den kraftigaste åsavlagringen inom naturreservatet; den höjer sig ca 30 m över omgivningen. På toppen finns en utsiktsplattform från vilken man har milsvida utsikt över staden och slätten. Den långa kontinuiteten av öppen sand- och grusmark har gett förutsättningar för en mångfald av växter och insekter. Även om Tunåsens ursprungliga morfologi har skadats av både täktverksamhet, militära anläggningar och trädplanteringar finns delar kvar med en ursprunglig, och mycket artrik, flora och fauna. En stor del av Tunåsen är sedan 2005 avsatt som kyrkreservat. På Tunåsens sydvästsluttning finns flera infiltrationsdammar som utgör en del i stadens dricksvattenförsörjning.

Röboåsen är den del av åskullarna som påverkats mest av mänsklig verksamhet genom grustäkt. Här låg tidigare också ett tegelbruk. Genom storskaliga restaureringar har Röboåsen delvis återfått sin tidigare geomorfologiska struktur och nu finns det åter en stor mångfald av insekter och växter i de öppna sandmiljöerna.

Lötenkullen är den sydligaste av åskullarna. Även denna kulle är kraftigt påverkad av äldre tiders sand- och grustäkt men här finns också gamla, grova tallar och solbelysta torrbackar.

Både Tunåsen, Röboåsen och Lötenkullen har under lång tid nyttjats som betesmark och ingått i betesallmanningen Gamla Uppsalalöten. Området var fram till slutet på 1800-talet en öppen hedmark. Sedan dess har omfattande förändringar av markanvändningen, bland annat genom grus- och lertäkt, trädplantering, åkerbruk och bebyggelse, skapat dagens landskap.

På några platser, bland annat på Tunåsens topparti, finns fortfarande hävdgynnad vegetation kvar i form av torräng i kombination med ljunghed.

Många sällsynta växter och insekter trivs i de öppna och sandiga miljöer som isälvsavlagringarna har gett upphov till. Höga naturvärden kopplade till sådana torrbackar finns på alla tre åsar i området, från Lötenkullen i söder till Tunåsen i norr.

Inom naturreservatet finns även öppen mark som inte är av åskaraktär. Den tidigare sjön Myrby träsk nedanför Tunåsen utgörs av frisk, öppen gräsmark som har betats med kor från 2003 och i många år framåt. På östra sidan av Tunåsen samt runt dammen vid Röboåsen finns också betesfällor.

Området utgör även ett mycket viktigt grönstråk och rekreationsområde för befolkningen i norra delen av Uppsala, och åskullarna genomkorsas av flera vandrings-, cykel- och strövstigar.



Figur 1. Åskullarna inom naturreservatet.

Historisk markanvändning

Åskullarna inom naturreservatet är en del av Uppsalaåsen som bildades för cirka 10 000 år sedan när inlandsisen smälte. För ungefär 5 000 år sedan hade havet sjunkit undan och landskapet söder om Gamla Uppsala steg fram. Tunåsen är naturreservatets högsta punkt och blev således torrlagd först. Uppsalaåsen koloniserades tidigt och det är möjligt att de första besökarna kom hit redan under stenåldern. Då låg rullstensåsen i en havsfjärd. Sedan yngre bronsåldern finns en mer permanent bosättning här.

Från 400-talet och flera århundraden framåt hade området kring Gamla Uppsala en central roll som politiskt, juridiskt, ekonomiskt och religiöst centrum. En förutsättning för detta var det strategiska läget i en knutpunkt i dåtidens vattenvägnät. Under 500–600-talet anlades de tre stora gravhögar, kallade Kungshögarna eller Uppsala högar.

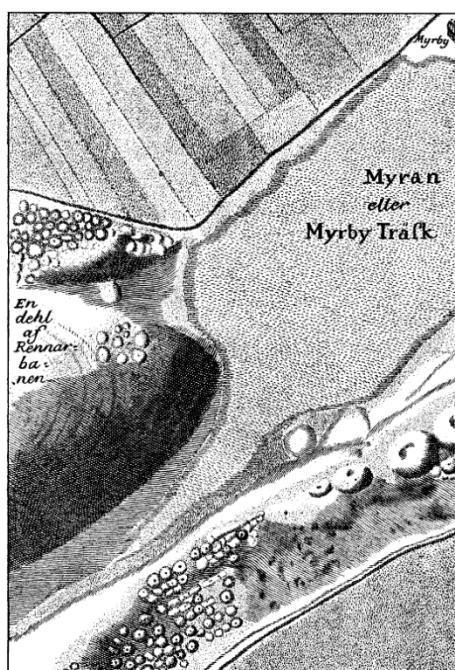
På 1240-talet flyttades ärkebiskopssätet från (Gamla) Uppsala till Östra Aros, som blev vår tids Uppsala. Detta innebar slutet för Gamla Uppsala som maktcentrum. Kvar blev en by, Upplands största, med både självägande bönder och bönder som brukade jord ägd av kronan, kyrkan och adeln.

Betesallmanningen Gamla Uppsalalöten

Den största vattenspegeln i området var Myrby träsk, en sjö som tidigare låg öster och norr om Tunåsen (figur 2). Den dikades på 1800-talet och är nu helt torrlagd, men har genom pollenanalyser gett oss viktig information om hur landskapet omkring Gamla Uppsala har förändrats över tid. Analyserna visar att området övergick från ett slutet skogslandskap till ett öppet beteslandskap under äldre järnålder (500 fvt–400 evt). Skogen användes för vedtäkt och som byggnadsmaterial, vilket ledde till avskogning. Det betyder att åsmiljöerna inom naturreservatet har varit öppna och betats i mer än 1500 år och att den magra åsfloran uppstod redan under järnåldern.

Före 1800-talets agrara revolution brukade kreaturen gå på sommarbete i byarnas utmarker. Utmarkerna bestod i de flesta fall av skogsmark, där byborna också hämtade ved och virke. Till Gamla Uppsala hörde ingen utmark av det här slaget, och därför fick djuren beta på en gemensam betesmark som benämndes Gamla Uppsalalöten. Den sträckte sig från Gamla Uppsala i norr till Svartbäcken i söder och innefattade all mark som nu ingår i reservatet. Förutom Uppsalaåsens torrbackar innefattade Gamla Uppsalalöten också de tyngre lerjordarna öster om åsen, fram till dagens Vattholmavägen.

Vid en lantmäteriförrättning av betesallmanningen 1772 beskrevs åskullarna som kala berg med ett ganska ringa bete. Området öster om åsen karakteriserades som en tuvig betesmark med små enar. Till skillnad från åsens backar ansåg man att den här lermarken var tjänlig och möjlig att odla upp till åker vilket också gjordes under slutet av 1800-talet.



Figur 2 Myrby träsk eller Myran, den nu torrlagda sjön nordost om Tunåsen, ursprungligen från Johan Peringskjölds karta »Gamla Uppsala Högar och hedniska ättebackar i sin belägenhet afritade åhr 1709». På Tunåsen syns också strandvallarna som Olof Rudbeck d.ä. tolkade som en rännarbana eller hippodrom »En dehl af Rennar-banen», från Platons skildringar om hyperboréernas öar. Peringskjöld köpte uppenbarligen Rudbecks förklaring till de koncentriska stenformationerna. Från Sernander 1911.

Trädplantering, täkter och militära anläggningar

Fram till mitten av 1800-talet dominerades åskullarna av ett öppet och betat hedlandskap; då betades området fortfarande. Under en av Linnés "herbationer" (botaniska exkursioner) 1753 noterades att Gamla Upsala högar bestod av sådana växter som är vanliga på mycket torra betesmarker, men det ges inga exempel på vilka. I en skrift från 1911 mindes Rutger Sernander, professor i växtbiologi, att Tunåsen tidigare, under Rudbecks och Peringskjölds dagar, varit en "karg hed med låga enbuskar, en och annan väderbiten tall, ljung, kattfötter och fårsvingel" och där växte också backsippa och enstaka exemplar av mosippa. I slutet av 1800-talet planterades Tunåsens sluttningar (och södra gravfältet på Högåsen) med tall, lärk, björk, gran och weymouthtall i raka rader och den följande igenväxningen var ett faktum.



Figur 3 Gamla Upsala och Tunåsen från Galgbacken, 1911. Notera trädplanteringarna på nordöstra Tunåsen och hur öppen resten av åsen var. Foto: August Fredrik Schagerström. Digitalt Museum, Upplandsmuseet.

Planteringarna kritiserades av Rutger Sernander, som yrkade på att träden skulle tas bort; *"hur bedröfligt åssidan vanställes af dessa raka, parallella trädlinjer. I stället äro de märkliga strandvallarne, som ge Tunåsen dess intressanta relief, i det närmaste dolda, liksom graffälten söder om kungshögarna."* Några decennier senare togs en del av träden ner, bland annat öppnades delar av Tunåsen (och Södra gravfältet) upp igen. Många av träden står dock kvar än idag, vilket gör att de öppna hed- och sandytornera är betydligt mindre till ytan nu än vad de var innan trädplanteringarna utfördes. Sannolikt var det många arter knutna till öppna åsmiljöer som försvann eller minskade i samband med planteringarna.

Längs hela åssträckan, inklusive Kungshögarna, finns historiska spår av grustäkt. Röboåsen är den åskulle som påverkats mest av täktverksamhet. På 1700-talet började man bryta naturgrus ur Röboåsen, vilket fortsatte i större skala på 1800-talet fram till brytningen upphörde på 1930-talet. Vid Röbo har naturgrus brutits i tre täkter. De kallades Norra, Mellersta och Södra Røbogropen. Tegelbruket låg mitt på åsen och var aktivt från 1860 tills det lades ner 1970. Lera till teglet hämtades från åkrarna intill.

Tegelmästarträdgården i de centrala delarna av Röboåsen finns kvar. Den omges av gamla lövträd och en trädgård med knotiga och håliga äppelträd.

Även på Tunåsen finns gropar av gamla grustäkter men tydligare är spåren av militära anläggningar. Under andra världskriget anlades flera bunkrar, skyddsvärn och andra försvarsställningar på Tunåsen. Dessa togs bort på 1960-talet eller skyfflade över med grus från åsen, men i stället restes en radiomast för F16 räkning 1969. Denna ersattes av en modernare radioanläggning i slutet av 1990-talet. Idag kan resterna av fyra värn åter ses i åsens norra del. Dessa är en del av Sveriges försvarshistoria och moderna historia.

På 60-talet byggdes också infiltrationsdammar på den södra delen av åsen. Dessa används för att rena Fyrisåns vatten till dricksvatten åt Uppsala stad.

Restaureringsåtgärder

Under perioden 1985–2008 restaurerades Röboåsen. Syftet var att återställa landskapsbilden och att få ett sammanhållet rekreationsstråk från Uppsala ut mot Gamla Uppsala. Täckerna fylldes med massor, bland annat från bygget av Bärbyleden. Överst lades ett lager med åsgrus. Området har besätts med en gräs- och örtblandning bestående av olika torrbacksarter. Arter har också spridits till andra platser genom att fältskikt har flyttats inom området och från andra täkter. Restaureringen av Röboåsens norra åsrygg med påförande av åsmaterial slutfördes redan 1985 och där har nu en lågvuxen vegetation av baktimjan, fältmalört, tjärblomster, backnejlika, käringtand, blåeld med flera torkmarksväxter etablerat sig. Åskrönet och sluttningen mot norr återfylldes med fyllnadsmassor och täcktes med åsgrus 1996/97. Användning av fröblandningar och pluggplantor har påskyndat örtvegetationens etablering med spåtistel, backsippa, backvicker, åkervädd och fältvädd. De dungar av tall som planterades vid restaureringen har utvecklats kraftigt och inkräktar snabbt på den öppna åsen. De södra, flacka delarna färdigställdes 2008 och återfyllnad gjordes huvudsakligen med fet lerblandad jord; endast krönen täcktes med åsgrus. Effekten har blivit att vegetationen på södra Röboåsen i stort har fått en utpräglad ruderatkaraktär med nästan heltäckande bladverk av tussilago under sommaren, samt stora bestånd av åkertistel, ryssgubbe, sötväpling och uppländsk vallört.



Figur 4 Flygbild över Röboåsen 1950 respektive 2021. Notera att endast nordöstra delen av åsen är något sånär intakt efter grus- och lertäckers framfart. Denna del var betydligt öppnare då än nu. Även på Lötenkullen i sydöst kan den kraftiga igenväxningen ses. Källa: Lantmäteriet.

En rad skötselplaner har genom åren tagits fram för området. Riksantikvarieämbetets skötselplan för Gamla Uppsala med Kungshögarna och Tunåsen publicerades 1982. För Tunåsen togs en skötselplan fram av kommunen 2004 (Ankar, 2004) som till stor del har genomförts. Ett examensarbete vid Sveriges lantbruksuniversitet (Alvehus, 2002) gav sköselförslag för Tunåsen och Kungshögarna.

2012 togs ytterligare en skötselplan fram på beställning av Länsstyrelsen (Hallgren 2012), som också förankrades med olika markägare och andra parter i en remissprocess och det är på denna som många av skötselåtgärderna i föreliggande skötselplan baseras. Utöver denna har Länsstyrelsen i samarbete med Entomologiska föreningen i Uppland under 2021 tagit fram sköselförslag för Röboåsen, vilka till stor del införlivats i föreliggande plan.

Biologiska värden

Naturreservatet ligger på Uppsalaåsen och är en del av ett långsträckt system med omväxlande åsskogar och torrängar som under årtusenden utsatts för omfattande störning till följd av påverkan från mänsklig verksamhet, av vilka merparten påverkat artrikedomen negativt. Många av de ursprungliga torrängarna längs med Uppsalaåsen och andra åsar i länet har förstörts av trädplantering, grus- och vattentäkter, infrastruktur eller genom gödsling av de naturligt näringsfattiga miljöerna. De öppna åsmiljöer som finns kvar inom naturreservatet är därför väldigt värdefulla och unika i sitt slag. Åskullarna inom reservatet avskogades mycket tidigt i historiskt perspektiv och djurhållningen längs åsen har sedan gjort att den öppna landskapstypen med dess typiska flora och fauna kunnat behållas. En viktig förutsättning för de öppna åsarnas bevarande är det naturliga slitaget som tidigare pågått genom bete och på färdvägar under åtminstone dryga tusen år. Det finns få andra platser i Sverige där man kan belägga mer än tusenårig kontinuitet av öppen ängs- och betesmark.

Naturvärdena inom reservatet är synnerligen välkända och har uppmärksammats av botaniker och entomologer under flera hundra år. Åskullarna har varit en del av de sandmarker där Linné och Thunberg samlade in intressanta insekter och växter som sedan beskrevs för vetenskapen. Närheten till staden är förstas en del av förklaringen, men det är framförallt de höga naturvärdena och den stora biologiska mångfalden som har fascinerat och lockat besökare att under en lång tid företa studier här.

Det är framförallt de öppna åspartierna i reservatet som hyser de högsta biologiska värdena. Här växer en torrbacksflora som bland annat innehåller kattfot *Antennaria dioica*, backsippa *Pulsatilla vulgaris*, månlåsbräken *Botrychium lunaria*, backtimjan *Thymus serpyllum*, backklöver *Trifolium montanum* och fältmalört *Artemisia campestris*. Mosippa *Pulsatilla vernalis* fanns på Tunåsen på Sernanders tid (i början av 1900-talet). Torrbackspartierna finns framförallt på Tunåsen (toppartiet, i öppna sluttningar och vid dammarna) samt mindre fläckar på den övre delen av Lötenkullen. Röboåsen har också, efter restaureringarna av de forna grus- och lertäkterna, fått tillbaka en stäppartad karaktär med en rik torrbacksflora och en mångfald av insekter.



Figur 5 Torrbacksflora på Tunåsen. Den sandiga marken, örtrikedomen och den rika insektsfaunan utgör naturreservatets kärnvärden.

Kärlväxterna på åsens torrbackar fungerar som värdväxter och nektar- och pollenkällor för många olika insektsarter, varav flera är rödlistade. Backtimjan, fältmalört, gulmåra *Galium verum* och tjärblomster *Viscaria vulgaris* är exempel på arter som tillsammans har flera hundra arter av insekter knutna till sig. Åsens lätta, sandiga jord är dessutom lämpad för grävande arter av till exempel vildbin och steklar. Mångfalden av potentiella värdväxter och den omväxlande mikrotopografin med blottad sand, inslag av fingrus och smågropar gör att det också finns en stor mångfald av fjärilar och skalbaggar i de öppna markerna.

Flera inventeringar har under åren kunnat belägga mångfalden av ryggradslösa djur. Vid inventeringar av insektsfaunan under 2002 påträffades 76 arter av vildbin (Cederberg & Nilsson, 2002) och 124 skalbaggsarter (Ehnström & Wallin, 2002) på övre delen av Tunåsen. Under samma år noterades 307 kärlväxtarter på Tunåsen och Kungshögarna (Nilsson, 2002). Ingemar Fryklund (Fryklund, 2002) inventerade fjärilar på Tunåsen och Gamla Uppsala med många intressanta fynd; bland annat sågs mellanmätare *Phibalapteryx virgata* på Tunåsen. Brun mårfältsmätare uppges i rapporten ha en av sina kärnförekomster på Tunåsen och Kungshögarna, även om den inte påträffades på Tunåsen under just den inventeringen. Ytterligare rödlistade fjärilar som påträffats på Tunåsen är bland annat mjölkörtspinnare *Lemonia dumi*, grå fältmalörtssäckmal *Coleophora granulata*, gulbrunt nejlikfly *Hadena perplexa*, brunrött rovfly *Cosmia pyralina*, ockragult gulvingsfly *Cirrhia gilvago* och flera arter av bastardsvärmare *Zygaena*.

Tillsammans uppvisar Tunåsen och Kungshögarna en unik koncentration av torrmarkslevande fjärilar som sannolikt inte finns på ytterligare platser på denna breddgrad i Sverige.

Även de restaurerade delarna av Röboåsen uppvisar en rik flora och insektsfauna, särskilt med avseende på vildbin. Under Cederbergs inventering av gaddsteklar och fjärilar på Röboåsen 2013–2014 påträffades sammanlagt 64 arter vilda bin varav 18 arter humlor och 25 arter av dagfjärilar/dagaktiva fjärilar samt flera andra arter av rödlistade steklar.

Förutom de öppna partierna innehåller åsen också mer eller mindre täta enbuskmarker, halvöppna betesmarker, samt skogsmiljöer. I de halvöppna betesmarkerna och i skogsmarkerna finns gott om vidkroniga sälgar och rönnar. Förutom att dessa är rika pollen- och nektarkällor hyser sälgarna signalarten myskbock *Aromia moschata* och i trädens blommor lever flera arter av vivlar, exempelvis rönnblomvivel *Anthonomus conspersus*. I området med björkar, väster om gravfältet, har den tidigare rödlistade sprängtickgnagaren *Dorcatoma substriata* påträffats, och i ett område med tallskog sydväst om infiltrationsdammarna på Tunåsen finns den mindre allmänna skalbaggen mindre tallkvistbock *Pogonochaerus decoratus*.

Äldre träd i form av vidkroniga tallar finns på Lötenkullen. De rödlistade arterna vintertagging *Irpicodon pendulus* och tallticka *Porodaedalea pini* samt signalarterna blodticka *Meruliopsis taxicola* och grovticka *Phaeolus schweinitzii* är karaktärsarter här. Äldre träd finns också vid Tegelmästarträdgården (Gamla Uppsala 21:29) som omges av flera grova gamla lövträd, bland annat grov ek och en äldre levande alm, samt en äppelodling med knotiga, ihåliga träd. Här finns flera rödlistade arter, bland annat, almsprängticka *Inonotus ulmicola*, svartöra *Auricularia mesenterica* och apelticka *Aurantiporus fissilis*. I övrigt är skogen resultatet av en kontinuerlig igenväxning av de tidigare öppna åsmiljöerna och utgörs nu av täta lövskogar med en rik trädartsblandning. Gamla enar och vidkroniga träd vittnar om att åsarna tidigare varit betydligt öppnare. På Röboåsen har tallarna och björkarna som planterades i samband med restaureringen börjat växa sig stora och sprider sig nu över stora delar av åsen.

Inom vissa områden dominerar lövträden helt med en blandning av alm, asp, lönn, rönn och sälg. Almsjukan har liksom i övriga delar av Uppsala gått hårt åt träden och grövre almar finns endast som döda träd. Skogen är ofta mycket tät och svårframkomlig. Upplands landskapsinsekt, den starkt hotade cinnoberbaggen *Cucujus cinnaberinus*, är påträffad på asp och alm i denna typ av skog, både på Tunåsen och på Röboåsen.

Natura 2000 och åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper

I naturreservatet förekommer en art som omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv; cinnoberbagge (EU kod 1086). Cinnoberbaggen ingår dessutom i ett så kallat Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP); Åtgärdsprogram för skalbaggar på gammal asp. Åtgärdsprogram finns även för arterna svartpälsbi *Anthophora retusa* som finns i naturreservatet, samt klöversobermal som har en stark population precis utanför naturreservatsgränsen (Högåsen). Åsmiljöerna och dess arter gynnas av åtgärderna som föreslås i Åtgärdsprogrammet för vildbin och småfjärilar på torräng.

Cinnoberbagge *Cucujus cinnaberinus*

Cinnoberbaggen är en sällsynt skalbagge som på den nationella rödlistan (2020) är klassad i kategorin EN ”starkt hotad”. Tidigare utbredning sträckte sig från Blekinge till Jämtland, men efter år 2000 är arten bara känd från Uppland, Västmanland och södra Gästrikland. Uppsala län hyser uppskattningsvis minst 80% av landets population och cinnoberbaggen är således en ansvarsart för länet. En stor andel av fynden är dessutom inom Uppsala stad.

Cinnoberbaggen lever i döda, stående eller liggande träd, främst asp med en diameter på cirka 15 cm och uppåt. Den kräver kontinuerlig tillgång på nyligen döda träd eftersom larvutvecklingen sker under bark som inte har blivit för torr eller börjat lossna. Mindre viktigt är var de döda träden finns. Cinnoberbaggen behöver således inte solexponerade träd, utan förekommer lika ofta i slutna, skuggiga miljöer.

Asprika miljöer i naturreservatet kan komma att bli viktiga miljöer för cinnoberbagge på sikt.



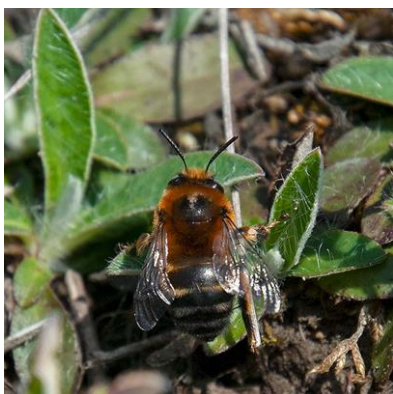
Figur 6 Cinnoberbagge,
Upplands landskapsinsekt.

Svartpälsbi *Anthophora retusa*

Svartpälsbi är ett stort humlelikt bi, rödlistad i kategorin NT "nära hotad". Svartpälsbiet gick tillbaka starkt under andra halvan av 1900-talet. Återhämtningen har sedan 2007 varit snabb i Mälardalen och 2018 var utbredningen regionalt ungefär densamma som på 1950-talet.

Svartpälsbi trivs i torra och varma, blomrika marker. Arten finns ofta i solexponerade väglänther, tåkter, skjutbanor eller sluttningar i stadsmiljö med extensivt brukade blomrika ytor. Även välhävda forntida gravplatser kan utgöra viktiga boplatser. Svartpälsbiet söker gärna efter nektar i blommor av blåeld, oxtunga, fältvedel och getväppling. Boet bygger den genom att gräva hål i marken.

I reservatet har svartpälsbiet noterats flera gånger under de senaste åren både på Tunåsen och på de restaurerade öppna åsmiljöerna på Röboåsen (samt Södra gravfältet). Den gynnas av åtgärder som motverkar igenväxning och ökad blomning.



Figur 7 Hane av svartpälsbi.

Klöversobermal *Anacamptis fuscella*

Klöversobermalen är en starkt hotad fjäril som är beroende av torra och solvarma lokaler. Den är bara känd från drygt 10 lokaler i hela Sverige, varav de flesta finns i Uppsala län. Fjärilen är beroende av värdväxten skogsklöver, som växer bland annat på rullstensåsar såsom här i området.

Arten hittades vid Uppsala högar första gången 2004. Som ett led i att öka förekomsten av klöversobermal gjordes insådd och plantering av skogsklöver på

Kungshögarna och Tunåsen under sommaren 2008. Sommaren 2009 gjordes utsättning av 10 exemplar av klöversobermal med material från Marma skjutfält. Utsättningen lyckades och klöversobermalen kunde åter ses sommaren 2010. Under sommaren 2021 hittades klöversobermal på Kungshögarna (och på Södra gravfältet).

Klöversobermal är inte påträffad i naturreservatet, men har ett av landets starkaste fästen på Högåsen alldeles intill. Många av de skötselåtgärder som föreslås i åtgärdsprogrammet för klöversobermal är högst relevanta för de öppna åsmiljöer som ligger inom reservatet. Genom att se till att det finns solbelysta sand- och grusmarker samt lämpliga värdväxter kan man inte bara säkra klöversobermalens överlevnad på kända lokaler utan också skapa möjligheter för arten att sprida sig till nya platser. På sikt är det inte otänkbart att arten kan sprida sig till Tunåsen och möjligen även Röboåsen.



Figur 8 Klöversobermal fotad i provrör. Fjärilen släpptes fri efter fotografering.

Andra sällsynta och hotade arter knutna till öppna åsmiljöer

I de öppna åsmiljöerna finns ett stort antal sällsynta och hotade arter; allt från kärlväxter och fjärilar till vildbin och jordlöpare. Ett urval av områdets karaktärsarter presenteras nedan. Somliga av arterna har en stabil population på åskullarna och andra är mycket sällsynta (både här och i landet i övrigt) och har endast ett eller ett fåtal fynd. Urvalet baseras på arter som är tydligt knutna till just magra, sandiga åsar och torrbackar.

Mjölkkörtsspinnare *Lemonia dumi*

Mjölkkörtsspinnare är en relativt stor och vackert färgad fjäril som sällsynt påträffas i öppna gräsmarker på mager sandjord. Den är rödlistad i kategorin VU ”sårbar” och har utpräglad lokala förekomster i sydöstra Sverige och i nordöstra Mellansverige, där Uppland är nordgränsen. Arten har minskat kraftigt i antal, sannolikt beroende på upphörd hävd av äldre fodermarker eller för intensivt bete.

Arten har ingen anknytning till mjölkört, det är ett gammalt namn som lever kvar, utan larvens värdväxter är korgblommiga växter, exempelvis gråfibbla, maskrosor, cikoria och höstfibbla. Det finns ett fynd av mjölkörtsspinnare på Tunåsen. Närmaste annat fynd är från 1997 vid Håmö golfbana, väster om Uppsala. För att bevara lämpliga miljöer för mjölkörtsspinnare i reservatet är det viktigt att motverka igenväxning, gynna fibblerika miljöer och inte slå marken för tidigt.



Figur 9 Mjölkörtsspinnare. Foto: Håkan Johansson.

Mindre blåvinge *Cupido minimus*

Mindre blåvinge är vår minsta blåvingeart. Den förekommer spritt men lokalt i södra Sverige och kan finnas i stora mängder på små ytor. Mindre blåvinge har getväppling som värdväxt och den är en bra signalart för värdefulla torrängsmiljöer med gynnsamt lokalklimat för flera rödlistade fjärilsarter. Under senare år har getväpplingens främsta biotop, torrängen, minskat kraftigt i areal på fastlandet och växten påträffas nu främst som opportunist i störningsmiljöer, bland annat vid vägkanter och på bangårdar. Som en följd av detta är flertalet förekomster av mindre blåvinge kortlivade och arten är rödlistad i kategorin NT "nära hotad".

Flera fynd de senaste åren har gjorts på Röbbåsen (och på Södra gravfältet). Särskilt på Röbbåsens blomrika åsgrus förefaller mindre blåvinge trivas särskilt bra. För att ytterligare gynna arten planterades getväppling ut här under 2021.



Figur 10 Mindre blåvinge på värdväxten getväppling.

Backsippa *Pulsatilla vulgaris ssp. vulgaris*

Backsippa är en vårblomande ört med stora violetta blommor och finflikade blad. Den växer i öppna miljöer på torr, sandig eller grusig mark. Den är en karaktärsart på grusiga åsar och gravfält och är beroende av att marken hålls öppen genom till exempel bete eller annan störning. Backsippan minskar kraftigt i Sverige och är klassad i kategorin VU "sårbar" på den nationella rödlistan. Backsippan är fridlyst i Sverige.

Backsippa har en stark population på alla kullar i naturreservatet, med flera tusen exemplar som blommar årligen. Troligen var dock utbredningen ännu större tidigare. För att backsippa ska kunna finnas kvar i området krävs återkommande röjningar och markstörningar. Den gynnas bland annat av tramp och brand.



Figur 11 Backsippa är en karaktärsart för reservatet och blommar årligen med många tusen exemplar. Den gynnas av markstörningar såsom tramp och brand.

Prioriterade naturvärden

Naturvärde

Öppna åsmiljöer

Beskrivning och motiv

Solbelysta öppna åsmiljöer med omväxlande sluten markvegetation och öppna sand- och grusblottor. Karaktäristisk och artrik örtvegetation med rik blomning. Biotopen är mycket viktig för kärlväxter och insekter, framförallt fjärilar och bin.

Halvöppen åsmiljö och lövrik åsskog

Lövrika miljöer med stor förekomst av vidkronig sälg och rönn. Delar av skogsmarken är även rik på asp och alm, även om den senare till stor del är död. Sälgens nektar är viktig för vårflygande bin och fjärilar, medan rönn ger föda senare på året. På nydöd asp och alm trivs den starkt hotade cinnoberbaggen.

Gammal tallskog

Gamla, grova och vidkroniga tallar i åsmiljö. Tallarna hyser rödlistade svampar och insekter och utgör en viktig del av tallnätverket i Uppsala kommun.

Arter

Torrbacksväxter, exempelvis backsippa, backtimjan, fältmalört och tjärblomster. Solitärbin, exempelvis svartpälsbi och alvarsandbi. Torrmarksfjärilar såsom mjölkörtspinnare och brun mårfältsmätare. Cinnoberbagge.



Figur 12 Bivarg *Philanthus triangulum* på backtimjan. Foto: Erik Sjödin.

Främmande, invasiva arter

Området är på olika sätt kraftigt påverkat av mänsklig aktivitet. Restaureringsarbeten, utfyllningsmassor, grävningar och schaktningar samt närheten till trädgårdar har lett till att främmande och ibland invasiva arter har etablerat sig eller planterats och numera spridits inom området. Några finns bara som enstaka plantor och är inte så spridningsbenägna, medan andra har större utbredning och spridningskraft.

Jätteloka finns på västra Röboåsen. Vresros finns både i södra och norra delen av Röboåsen. Snöbär, silvergran, syren och liguster finns både väster om Röboåsen och vid Tegelmästarträdgården. Blomsterlupin finns vid Långtorpet, väster om Tunåsen. Tysklönn finns på Tunåsen, och spritt över Röboåsen. Uppländsk vallört växer i vägkanter och i näringsrika sluttningar över hela reservatet. Det är viktigt att tidigt bekämpa spridningen av dessa arter för att minska risken för att de tar över stora områden och tränger ut andra, naturliga växt- och djurarter.



Figur 13 Ryssgubbe är en art som lätt tar överhanden i blomrika miljöer. Här på toppen av Tunåsen.

Fornlämningar och kulturhistoriska lämningar

Naturreseptet har en stark kulturhistorisk prägel med en flera tusen år lång historia som även avspeglas i dagens landskap. De kulturhistoriska lämningarna vid Gamla Uppsala, som är beläget alldeles norr om naturreseptet, intar dock en särställning i landet och även internationellt. Gamla Uppsala har en stor betydelse för förståelsen av vårt lands historia och uppvisar kontinuitet sedan bronsåldern. Särskilt värdefullt är att man har kunnat följa ett politiskt centrum under forn- och medeltid med kultplats och kungsgård fram till Sveriges första ärkebiskopssäte. De tre Kungshögarna (RAÄ 123:1), vilka anlades omkring 500 evt, utmärker sig särskilt. Enligt Snorre ska de tre kungarna Aun, Egil och Adils ligga i högarna.

Trots att tyngdpunkten för kulturmiljövärdena, det vill säga Gamla Uppsala och Högåsen, ligger utanför reseptet är det viktigt att se det kulturhistoriska landskapet som en helhet. Hela Gamla Uppsala med Kungshögarna, nästan hela Tunåsen samt östra delen av Röboåsen och delar av Lötenkullen utgör ett stort gränsbestämt fornlämningsområde (RAÄ-nummer Uppsala 586:1) och är därmed skyddat enligt Kulturmiljölagen, vilket innebär att inga åtgärder får göras som kan skada kulturmiljön.

Naturreseptet ingår också i ett riksintresse för kulturmiljövården (C30: Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklingeåns dalgångar). De värden som ligger till grund för utpekandet är bland annat Gamla Uppsalas kungshögar och gravfält från järnåldern, de visuella sambanden mellan fornlämningsområden, Uppsala högar och Gamla Uppsala kyrka samt vyer in mot Uppsala stad och landmärken som slottet, domkyrkan och Carolina Rediviva. Enligt Miljöbalkens 3 kap. 6§ får inga åtgärder medföra påtaglig skada på riksintressets utpekade värden.



Figur 14 Tunåsens gravfält i norra spetsen av Tunåsen. Gravfältet består av flera fornlämningar i form av högar och stensättningar, men är skadat av schaktningar och gamla odlingslotter.

Den stäpp- och hedartade floran, som bland annat finns på Tunåsens topparti, innebär ett kulturhistoriskt värde genom att den vittnar om en lång kontinuitet av öppethållande.

För mer detaljerade beskrivningar av området kring Gamla Uppsala och dess höga kulturvärden hänvisas till annan litteratur, då detta dokument i första hand fokuserar på skötsel av områdets natur- och kulturmiljöer.

Grundvatten och geologiska värden

Tunåsen, Röboåsen och Lötenkullen utgör en del av Uppsalaåsen. Uppsalaåsen är en rullstensås som sträcker sig i nordsydlig riktning mellan Södertörn i söder, genom Uppsala och till Billudden i norr där den går ned i havet. Åsen bildades för cirka 10 000 år sedan när inlandsisen smälte. Tunåsen höjer sig ca 30 m över omgivningen vilket är den kraftigaste åsavlagringen på över en mils avstånd norr om slottsbacken. På Tunåsens norra och östra sluttningar kan du fortfarande se spår efter strandvallar som vågorna bildade när de slog in mot åsen i samband med när Tunåsen steg upp ur havet för ca fem tusen år sedan. Röboåsen i söder var tidigare en grustäkt som nu är återskapad på konstgjord väg.

Tunåsen används idag för rening av dricksvatten. Ytvatten från Fyrisån pumpas upp i dammar på åsens sydsluttning och får sedan infiltrera i det sandiga åsmaterialet.

Friluftsvärden

Gamla Uppsalastråket är mycket välbesökt och hela området utnyttjas för olika typer av friluftsliv och rekreation. Området är det största sammanhängande grönområdet i den norra delen av Uppsala stad och har därför mycket stor betydelse för både rekreation, naturupplevelse och för skolor- och förskolors möjlighet att nå naturen. Det ligger lättillgängligt för boende i norra delen av Uppsala, då flera gång- och cykelvägar leder hit från olika stadsdelar. Hit kommer människor som vill motionera, promenera, ha picknick, åka skidor och pulka, rasta hunden, spela discgolf, orientera, leka, ha olika former av pedagogisk verksamhet och besökare som söker natur- och kulturupplevelser. Många cykelpendlar också genom området.

Största andelen besökare är närboende, som enligt intervjuer utförda av Upplandsstiftelsen under hösten 2021, besöker området en till flera gånger per vecka. Platsen är även ett viktigt helgbesöksmål för en bredare grupp Uppsalabor som till exempel har picknick på Tunåsen. Många, både svenska och internationella turister, hittar också hit. Turisterna besöker framförallt området runt Kungshögarna strax utanför naturreservatet, men fortsätter gärna även söderut mot Tunåsen och Röboåsen. Naturreservatet bildar tillsammans med Kungshögarna ett större område av betydelse för friluftslivet.

Områdets friluftsvärden är kopplade till åsen och det stora utbudet av möjliga aktiviteter. Här kan besökare vandra genom den geologiskt-, biologiskt- och kulturhistoriskt intressanta åsmiljön och komma upp på höjder med vidsträckt utsikt över landskapet. Det nät av stigar som genomkorsar området på alla håll vittnar om att många rör sig både nedanför och uppe på åsen.

En vandring i naturreservatet ger en känsla av rymd och många utblickar över det öppna landskapet. Naturens variation och artrikedom förstärker naturupplevelsen. De blomrika torrbackarna är mycket populära utflyktsmål under vår och sommar. Den skogsklädda delen av åsen skapar omväxling och skogskänsla.



Figur 15 Tunåsen är ett populärt besöksmål. Här kan man njuta av utsikten och den artrika torrbacksfloran.

Mångfalden ger goda förutsättningar att använda området ur ett pedagogiskt perspektiv. Markerna utgör också en förutsättning för skolorna i norra delen av Uppsala att kunna ta del av natur och utomhuspedagogik och arrangera friluftsdagar. Åsens funktion som vattenreservoar innebär en spännande berättelse och vattendammarna besöks av skolklasser.

I naturreservatet finns flera besöksvärda målpunkter såsom utsiktsplatserna på Röboåsen, Lötenkullen och Tunåsen, utegymmet och naturlekplatsen vid Röboåsen, rastplatsen vid Tegelmästarträdgården, smultronstället och meditationsplatsen på Tunåsen och, om man tar sig strax utanför reservatet, förstås Kungshögarna vid Gamla Uppsala.



Figur 16 Längs med hela reservatet går pilgrimsleden Eriksleden som är lättframkomlig för både barnvagn, rullstol och cykel. Från stigen kan man på långt håll skymta Kungshögarna över åkrarna.

Gamla Uppsalastråket utgör en naturpärla med olika leder som går genom området. Många rör sig längs gång- och cykelvägen som följer östra kanten av naturreservatet. Pilgrimsleden Eriksleden går mellan Uppsala domkyrka och Gamla Uppsala kyrka.

Den är sex kilometer lång och följer gång- och cykelvägen genom reservatet. Eriksleden anlades år 2000 och följer den väg där det sägs att Erik den heliges relikier bars i procession. Linné gjorde regelbundet exkursioner ut till Gamla Uppsala. Idag går Gamla Uppsala vandringen, en av Uppsalas åtta Linnéstigar, från centrala Uppsala, upp på Röbo- och Tunåsen och vidare ut till Sjödyn norr om Jälla. Den är totalt 12 km lång. I södra delen av Gamla Uppsalatråket går den elbelysta motionsslingan Røbospåret. Till Røboområdet leder också den nyetablerade banvallspromenaden från Gamla Uppsala.

Tillgänglighet

Naturreseptatet ligger cirka 3 km norr om Uppsala centrum och går enkelt att nå från norr och söder. Stråket är omgärdat av vägar och åkrar, vilket gör att det är svårare att komma till åskullarna från öster och väster. Till området Røboåsen kommer besökare lättast till fots eller med cykel. Det går också att cykla genom hela området i nord-sydlig riktning längs Eriksleden. Parkeringsplats för bilburna besökare finns i första hand vid Gamla Uppsala museum. En mindre parkering finns också längs Banvallsvägen i norra delen av Røboåsen. En ny parkering planeras en bit söder om naturreseptatet, vid Svartbäcksgatan, varifrån man kan följa Linnéstigen upp till naturreseptatet. Busshållplatser finns både på östra och västra sidan av reservatet, samt vid Gamla Uppsala museum. En stor del av besökarna utgår från Røbo eller Gamla Uppsala. Många stannar till där, medan andra rör sig längs gång- och cykelvägen som löper genom hela området.

Den plats som är lättast att komma till för personer med funktionsnedsättning är Røboåsen. Eriksleden och den anslutande Banvallspromenaden är mestadels platt, jämn och bred. De kan användas av rullstolar, barnvagnar och för personer som har svårt att gå i ojämn terräng. Övriga stigar i området kan vara branta och underlaget består delvis av löst grus. Tillgänglighetsanpassad toalett finns vid Røbospårets start och intill parkeringen Groaplan öster om Kungshögarna och museet. I övrigt finns inga särskilda tillgänglighetsanpassningar i området.

Slitage och störningskänslighet

Løtenkullen, Røboåsen och Tunåsen har ett högt besökstryck med en stor mängd besökare varje dag. En viss störning av markvegetationen är helt nödvändig för att upprätthålla åskullarnas naturvärden. Frånvaro av markstörning gör att växttäcket sluter sig, förna ansamlas, högväxta arter och gräs tar över och marken blir kallare. Allt detta sammantaget är mycket ogynnsamt för floran och insekterna. Problemet idag är att störningen från besökare är koncentrerad till stigar och åskullarnas krön. Utanför dessa området sker ytterst lite markstörning och därmed uppkommer ovan nämnda problem. I plandelen diskuteras möjliga lösningar för att öka markstörningen i de öppna åsmiljöerna.

Besökares tramp såsom det ser ut idag utgör idag inget hot mot den biologiska mångfalden i naturreseptatet. Däremot kan slitaget anses påverka kulturvärdena.

Plandel

Övergripande mål och skötsel

Det övergripande målet med skötseln är att bevara och stärka områdets höga naturvärden samtidigt som de unika kulturvärdena och det lokala friluftslivet bevaras och utvecklas. Naturvärden knutna till öppna åsmiljöer ska prioriteras i skötseln. Områdets fornminnen och kulturvärden ska bevaras och kunna upplevas av allmänheten och får inte skadas. Allmänheten ska ha möjlighet till naturupplevelser och kunna utöva ett aktivt friluftsliv. Platsen är unik genom att åsen ger utsikt och vidd och har en spännande historia som kan förmedlas till besökaren. Eftersom det är det enda större naturområdet i norra Uppsala finns det behov av att många olika typer av aktiviteter ska kunna samsas.

Fornlämningar är skyddade enligt 2 kapitlet kulturmiljölagen (1988:950). Stora delar av Tunåsen samt delar av Röboåsen och Lötenkullen är inom gränsbestämt fornlämningsområde. Vissa åtgärder i denna skötselplan, såsom olika markingrepp eller uppdragning av träd med rötterna inom fornlämningsområde, kräver tillstånd enligt kulturmiljölagen. Samråd görs med Länsstyrelsen.

Generella riktlinjer, naturmiljöer

I naturreservatet finns det flera olika typer av miljöer som erbjuder eller på sikt kan erbjuda livsmiljöer för sällsynta eller hotade arter. Åtgärder till stöd för hotade och sällsynta arter får göras inom reservatet. Vid eventuella konflikter när det gäller skötseln ska arter med åtgärdsprogram, akut eller starkt hotade arter samt arter som omfattas av Art- och habitatdirektivet (rådets direktiv 92/43EEG) i första hand prioriteras. I reservatet Gamla Uppsala Åskullar handlar det främst om arter knutna till öppen åsmiljö.

Öppna och halvöppna åsmiljöer

Öppna, solvarma, sandiga och grusiga åsmiljöer är reservatets mest unika och artrika naturmiljö. De öppna miljöerna på toppen och sydsluttningen av Tunåsen har en särskilt stor artrikedom av insekter. Tillsammans med Kungshögarna och Södra gravfältet, som ligger utanför reservatet, saknar dessa åskullar i princip motsvarighet på denna breddgrad vad gäller artrikedom av torrmarkslevande fjärilar. Även Röboåsen uppvisar en mycket artrik insektsfauna, bland annat av vildbin. Det är den småskaliga mosaiken med omväxlande sluten markvegetation och öppna sand- och grusblottor som ger miljön dess unika förutsättningar för både blommande växter och ryggradslösa djur. Mikrotopografin med små sydvända ”branter”, mindre och större gropar samt stenar, grus och sand av olika kornstorlekar ger ytterligare förutsättningar för en mångfald av livsmiljöer för olika arter. Även på Lötenkullen finns solbelyst åsgrus i dagen, och trots att Lötenkullen hittills är betydligt mindre undersökt än övriga åskullar, så finns en stor mångfald av bin och fjärilar rapporterade härifrån.

Det största hotet mot den öppna åsmiljön är igenväxning. Även om miljön är näringsfattig och kan vara öppen under en lång tid utan hävd eller störning pågår en kontinuerlig, om än långsam, succession med inväxning av buskar och träd och ökad slutenhet av växttäcket. Åsmiljöerna har under tusen år hållits öppna genom deras betydelse som färdstråk och genom bete.

Idag är störningen koncentrerad till åsarnas absoluta toppar och krön, där besökare rör sig. De lägre delarna av åskullarna är däremot till stor del under igenväxning och växttäcknet sluter sig alltmer.

En viss påverkan sker troligen också från omkringliggande åkrar varifrån både gödsel och oönskade arter, såsom knylhavre, ryssgubbe och tistlar, kan sprida sig. För att bevara insektsfaunan på åskullarna är det i hög grad nödvändigt med en dynamik så att exponerad sand återskapas med jämna mellanrum och att exponerade sandytor hålls öppna under längre perioder.

Även de halvöppna åsmiljöerna har en stor betydelse för den biologiska mångfalden. Den magra, steniga och grusiga marken som ger förutsättningar för en artrik flora, i kombination med blommande och bärande träd och buskar, utgör en synnerligen artrik miljö. Sådana miljöer finns bland annat på Tunåsens sluttningar, som utgörs av gamla svallade stränder. Även denna miljö är i naturreservatet under kraftig igenväxning och behöver hävdas och/eller störas för att bevara sina värden.

För att bevara och utveckla åsarnas biologiska mångfald krävs det initiala och återkommande skötselinsatser. Borttagning av buskar och träd för att öka solinstrålningen är en viktig åtgärd i åsmiljöer som blivit alltför slutna. Bäst är det att rycka upp dem med rötterna, helst med hjälp av maskiner, då det är svårt att återfå åsfloran om de endast kapas med röjsåg. Åtgärden kan vara kostsam initialt men blir troligen billigast i längden. Generellt tas björk, tall, slån och gran bort. Sälg, hagtorn, en och rönn sparas i stor utsträckning, men kan glesas ut om de växer för tätt. Bevarande av ett visst träd- och buskskikt kan vara gynnsamt för att skapa lä och soliga gläntor och därmed öka andelen riktigt varma mikrohabitat.



Figur 17 Under 2021 inleddes ett samarbete mellan Entomologiska föreningen i Uppland, länsstyrelsen och kommunen där föreningen gör insatser för insektslivet på Röboåsen. I april 2021 drogs tallplantor upp med rötterna för att öka solinstrålningen och skapa nya sand- och grusblottor. Senare samma år planterades getväppling och åkervädd ut. På bilden grävs tallarna upp för hand men med maskiner går det betydligt fortare. Foto: Erik Sjödin, länsstyrelsen i Uppsala län.

Någon typ av mekanisk störning är nödvändig för att upprätthålla eller återfå den öppna sand- och grusmiljö som karaktäriserar åskullarna i reservatet. I dagsläget sköts dessa miljöer med nötbete eller inte alls, och krönen hålls öppna genom fotgängares markslitage. Slätter, särskilt sen sådan, i kombination med bortförsl av det slagna höet, är en metod som håller efter högvuxna arter och gynnar en artrik och hävdgynnad flora med många blommande växter.

Nackdelen med slätter är att metoden inte i så stor utsträckning skapar och/eller upprätthåller exponerad sand- och grusjord. Det finns också en risk att slättern bidrar till ett kallare mikroklimat på marken, genom att ett förnaskikt bildas ovanpå gruset mellan plantornas basala skott. Utan markslitage kommer markvegetationen att tätna ännu mer och arter som trivs i den bara sand- och torvjorden, till exempel kattfot, backtimjan och fetknopp, kommer att minska starkt.



Figur 18 Maskinell uppryckning av tall Röboåsen 2013. Uppryckning med rötterna skapar förutom en ökad solinstrålning även en önskad markstörning. Röjning där stubbarna blir kvar ger inte alls samma positiva effekt för åsfloran.

Det är nog inte möjligt att styra besökare så att störningen genom tramp sker mer utspritt över större områden. En annan metod som kan testas för att minska förnaansamlingen och öka andelen blottad sand är bränning. Genom en kontrollerad och varsam bränning inom valda delar, där igenväxningen är påtaglig, kan man få bort förna och framförallt ljung och högvuxna gräs till fördel för konkurrenssvaga örter som trivs på öppen sandjord.

Historiskt har bränning varit en mycket vanligt förekommande skötselåtgärd. Det finns kulturlandskapstyper som är helt beroende av bränning, till exempel ljunghedar och vissa talldominerade utmarksbeten, medan bränning i andra betesmarker främst förekommer som kompletterande skötselmetod. Bränningen användes för att förbättra betet och för att bli av med oönskade vedväxter. Bränning av ljung- och gräshedar har tusenåriga anor i det västsvenska jordbrukslandskapet, men även i övriga delar av landet.

Idag har tidiga vårbränningar blivit en etablerad skötselmetod av historiska jordbrukslandskap. I Halland anses bränning vara det mest kostnadseffektiva sättet att sköta vissa typer av fornlämningar, bland annat skötsel av gravfält från bronsåldern, och fornvårdsbränningar genomförs årligen i Länsstyrelsens regi. Bränningen utförs varsamt på vårkanten för att få bort fjolårsgräs. Temperaturen vid markytan förblir låg under bränningen och det kol som bildas blir stoftartat och flyger i väg eller tas upp av gräset utan att kontaminera fornlämningsens inre. På grund av den låga intensiteten utförs fornvårdsbränningar varje eller vartannat år för att upprätthålla effekten. Utanför fornlämningsområden genomförs bränningar på ljunghedar med högre intensitet, där syftet är att bränna ned ljungen helt och skapa markblottor för att gynna örter och insekter. De resultat som bränning ger i igenvuxna grusiga och sandiga miljöer är svår att skapa med andra metoder.

Markerna inom naturreservatet förefaller väl lämpade för bränning. Kullarna genomkorsas dessutom av breda stigar som kommer fungera som naturliga brandgator. En utmaning kan vara att bränning är en skötselmetod som allmänheten inte är van vid och att det finns vissa risker förenat med brand. Kommunikationen kring bränningen blir därför en väsentlig del. Man bör därför starta i en liten skala och på de områden som inte är de allra mest välbesökta, exempelvis Tunåsens nordvästsluttning eller Tunåsens gravfält. Mer information om bränning i kulturhistoriskt värdefulla marker finns till exempel i rapporter från Länsstyrelsen i Hallands län (2017), Hald & Bruun (2015) och Croneborg & Mebus (2017).



Figur 19 Fornvårdsbränning på Li gravfält vid Fjärås Bräcka i Halland. Notera brunnsröjningarna runt varje sten. Foto: Jenny Nord, länsstyrelsen i Hallands län.

Manuell borttryckning av högvuxna och konkurrenskraftiga arter som gråbo, åkertistlar, ryssgubbar och aggressiva gräs samt uppväxande vedartade växter är också en viktig del av åsskötseln. Andra metoder som också syftar till att öka andelen exponerad sandmark är skapande av markblottor med hjälp av exempelvis grävskopa som varsamt avlägsnar det översta vegetationsskiktet. Även bortgrävning av näringsrika massor och påförelse av näringsfattigt åsgrus eller sand, om sådant finns att tillgå, kan vara en del av lösningen. Bete, och framförallt fårbete, har små möjligheter att hålla området i önskvärt skick. Fåren äter gärna av de små örterna och är för lätta för att skapa markstörningar i den täta förnan. Ett intensivt fårbete kan vara mycket negativt för örter och insekter. Nötbete är att föredra. Hästbete är svårt att få till i så tätortsnära miljöer eftersom det är mer människor som rör sig där. Får kan ändå vara ett trevligt inslag för allmänheten och hjälper i viss mån till att hålla Tunåsen öppet från sly. Det krävs dock ytterligare skötsel för att nå bevarandemålen. Sent bete är då att föredra, och att åtskilda fållor skapas för torr åsmiljö och feta lerjordar. Risken är annars att den näringsfattiga åsmiljön gödslas med näringen från de nedanförliggande åkrarna/betesvallarna. Tunåsens topp kan vara känslig för bete. Som stängslet går nu ingår den i betesfällan. En utvärdering av betets effekt bör göras för att bedöma om den grusiga miljön på toppen bör betesfledas.

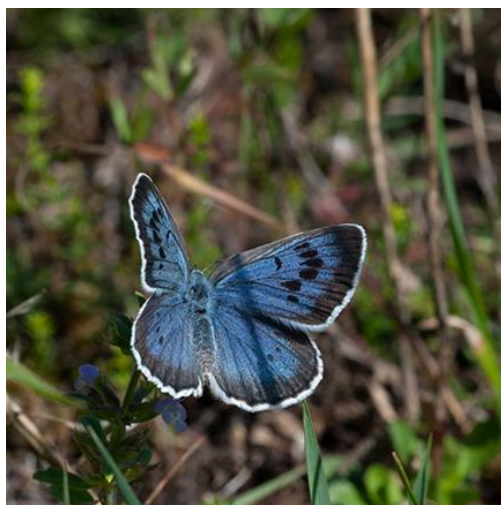
För att ytterligare gynna insekter som är beroende av sand för bobygge kan bibäddar anläggas. Bibäddar kan skapas genom vegetationsrensning och ytuppluckring av befintligt material eller genom att påföra grävvänlig sand i lämpliga fraktioner. Även utplacering av solbelyst grov död ved eller insektshotell är bra åtgärder, som även har en kommunikativ effekt. På Röboåsen har sådana åtgärder redan genomförts.

Röboåsen har på senare år fått många besök av entomologer och kunskapen om insektsfaunan här är omfattande och relativt aktuell. Vad gäller Tunåsen börjar det nu bli länge sedan de rigorösa inventeringarna av bin, skalbaggar, fjärilar och kärlväxter genomfördes under början på 2000-talet. I samband med införande av nya skötselmetoder bör områdena inventeras på nytt och de nya skötselmetoderna utvärderas.

Utgångna arter som kan utredas för utplantering

Svartfläckig blåvinge

Svartfläckig blåvinge är en sällsynt fjäril (nära hotad enligt rödlistan 2020) som är skyddad enligt 4 a § Artskyddsförordningen (2007:845). Arten påträffades i Gamla Uppsala 1987, men har inte setts till här sedan dess. Närmaste lokaler är Hjälstaviken och vid Focksta kvarn; vid den senare har arten dock inte setts till sedan den torra sommaren 2018. Svartfläckig blåvinge lägger sina ägg på backtimjan och larven livnar sig i början på omogna frön. Arten har ett komplicerat samspel med myror, främst hedrödmyra *Myrmica sabuleti* men även andra arter i släktet, som ”adopterar” fjärilslarverna. I myrboet livnar sig larven av myrornas larver. Lokalerna av svartfläckig blåvinge i Uppsalatrakten är helt isolerade och löper stor risk att utgå. Förutom att i första hand satsa på att bevara och utöka befintliga lokaler kan en utplantering av arten vid Gamla Uppsala åskullar utredas och övervägas. Insamling av arten för utplantering kräver dock dispens enligt Artskyddsförordningen. Förutom att miljöerna är lämpliga finns det extremt gott om värdväxten backtimjan samt förekomster av flera arter i *Myrmica*-släktet.



Figur 20. Svartfläckig blåvinge.

Mosippa *Pulsatilla vernalis*

Enligt Sernander (1911) har mosippa funnits på Tunåsens sluttningar men var ovanlig redan vid skriftens tillkomst då Tunåsen börjat planteras med träd. Mosippa är en starkt hotad art (enligt rödlistan 2020) med ett eget åtgärdsprogram och är skyddad enligt 8 § Artskyddsförordningen. Arten påträffas både i glesa, sandiga tallskogar, och i öppna hedmarker och hagmarker. Arten trivs inte bland blåbärsris eller i tät ljung och är beroende av markstörningar som ger blottor i vegetationstäckets för att kunna gro, exempelvis genom brand. Tunåsens västsluttning utgör ett lämpligt habitat för arten men åtgärder krävs för att långsiktigt öka ytorna med blottad mineraljord.

Återintroduktion av mosippa kan därefter övervägas. Insamling av arten för att kunna återintroducera den kräver dispens enligt Artskyddsförordningen. Närmaste lokal är Viksta stentorg, ca 3 mil norr om Gamla Uppsala.



Figur 21 Mosippa och citronfjäril.

Skog och trädklädd mark

Skogsmarken i reservatet är mestadels ung eftersom området i princip var helt fritt från träd fram till slutet på 1800-talet. Då planterades Tunåsens sluttningar med träd. Några omfattande gallringar har gjorts men många av de planterade träden på Tunåsen finns kvar.

Gamla träd finns på Lötenkullen, och tallarna här har blivit så gamla att de hyser höga naturvärden och utgör en viktig del av tallnätverket i Uppsala kommun. Träden nedanför kullen är ganska grova men inte så gamla, medan träden uppe på kullen är äldre. Flera rödlistade arter och signalarter knutna till grova tallar finns här. Tegelmästartomten på Röboåsen har karaktär av gammal gårdsmiljö och grova lövträd samt en fruktträdgård med knotiga, ihåliga äppel- och päronträd. I övrigt är skogen ganska ung men påtagligt rik på olika arter av lövträd och buskar, även invasiva sådana. I de täta lövpartierna finns en del gamla enar och vidkroniga träd. Reservatet har en påtaglig rikedom av vidkroniga och relativt grova sälgar, som vuxit snabbt i de öppna grusmarkerna. Sälgarna är viktiga som födokälla för vårens tidiga vildbin och humlor.

De öppna ytorna på åskullarna bör hållas fria från träd. Skogen på Tunåsen gallrades kraftigt 2002 men ytterligare uttag av träd och buskar bör göras, särskilt i syd- och östslänten. Syftet är både att gynna torrbackslevande arter och att öppna siktfältet mellan staden, Tunåsens topp och Kungshögarna/Gamla Uppsala kyrka. Sälg, rönne och hagtorn bör sparas i stor utsträckning men en kraftig utglesning av trädskiktet är önskvärd. Enstaka grova, solbelysta liggande stammar samt några högstubbar kan lämnas men i övrigt tas de fällda träden bort.

De täta lövpartierna och barrblandskogarna som finns på Tunåsens och Röboåsens östsidor kan i stort lämnas för att utvecklas fritt. På sikt kommer värdefulla lövskogar att utvecklas. De insatser som behöver göras är att ta bort gran om den börjar ta över samt hålla vägar och stigar fria från träd och buskar. Riskträd bör tas ned. Enskilda grova och vidkroniga träd, både tallar och lövträd, bör frihuggas. Det är sannolikt att cinnoberbagge finns på betydligt fler lokaler inom reservatet, med tanke på mängden död almved och den rika aspförekomsten.

Det finns dock sannolikt ett åldersglapp vad gäller lämpligt substrat för arten, då almveden i stort har tappat sin bark och asparna är för unga och vitala. En möjlig åtgärd är att kapa medelgrova aspar (diameter 20–30 cm) och låta dem ligga. Tegelmästarträdgårdens äppelodling bör bevaras och vårdas och träden beskäras. De grova lövträden frihuggs och invasiva arter röjs bort.

På Röboåsen pågår (2022) ett samarbete mellan Entomologiska föreningen i Uppland, Länsstyrelsen i Uppsala län och Uppsala kommun med syfte att förbättra områdets förutsättningar för insekter. Projektet innebär uppryckning av träd, borttagande av oönskade högväxta arter såsom ryssgubbe, utplacering av bibäddar och utplantering av värdväxter för olika arter av insekter bland annat getväppling för fjärilen mindre blåvinge. Även bränning finns med i planeringen. Åtgärderna är positiva för den biologiska mångfalden på Röboåsen och arbetet med utglesning av tallarna bör fortsätta kontinuerligt.

På Lötenkullen bör de grova tallarna friställas så att solinstrålningen ökar. Västslytningen är ganska gles redan idag men åtgärder kring grova tallar behöver genomföras på övriga delar av kullen. På Lötenkullens topp röjs buskar och unga träd bort för att öka ytan med öppen åsmiljö.

Övrig öppen mark

Inom reservatet finns det öppen mark som inte är av åscharaktär. Den tidigare sjön Myrby träsk nedanför Tunåsen utgörs av frisk, öppen gräsmark som har betats med kor från 2003 och i många år framåt. Gräsmarken fortsätter norrut mot Gamla Uppsala på Kungshögarnas nordsida i en annan betesfälla som betas av kor. Röboåsens sidor täcktes med lera under restaureringen, då åsgruset endast räckte till topppartierna. Idag utgörs dessa områden av öppna, näringsrika gräsytor som klipps några gånger per år. De nyttjas frekvent av bland annat discgolfspelare. En mindre del kring dammen strax norr om utegymmet är inhägnad och betas av kor.

De öppna ytorna ska fortsätta hållas öppna. Ett generellt mål för att öka artrikedomen är att magra ut dem genom bete eller omhändertagande av gräsklipp/hö efter slåtter eller klippning. Blomrika partier som erbjuder födokällor för pollinatörer eller magrare delar av gräsytor bör slås eller klippas efter blomning. Detta kan innebära att ”öar” av oklippt gräsyta sparas vid slåtter eller klippning. Dammen i beteshagen skulle kunna utökas till att omfatta även gamla åkern norr om densamma, vilken idag är ett hav av vallört.

Åkerkanterna och vägrenarna i reservatet utgör idag en spridningskälla för aggressiva och snabbspridande arter såsom knylhavre, uppländsk vallört och tistlar. Även om vissa av dessa arter kan göra nytta som pollen- och nektarkälla för insekter så sprids de till åskullarna och skapar där stor skada på den magra åsfloran. Vägkanterna bör slås tidigt för att missgynna dessa arter och börja utmagringsprocessen. Det är viktigt att det slagna materialet samlas in. Uppryckning av oönskade arter såsom ryssgubbe och tistlar samt eventuellt grus eller sand skulle ytterligare gynna floran på åsmiljöerna.

Främmande, invasiva arter

Främmande, ej naturliga arter samt invasiva arter som finns i reservatet är viktiga att bekämpa, innan de hinner sprida sig till större områden. För närvarande bör bekämpning inrikta sig på silvergran, jätteloka, vresros, blomsterlupin, ryssgubbe och uppländsk vallört. De näringsfattiga åsmiljöerna bör särskilt skyddas från de tre sistnämnda arterna, som gör mycket stor skada om de börjar ta över ljusöppen grusmark. Växtavfall från främmande eller invasiva arter bör packas och föras bort från naturreservatet och transporteras till förbränningsanläggning, alternativt hanteras på det sätt som bedöms lämpligt beroende på art.

Generella riktlinjer, friluftsliv och tillgänglighet

Gamla Uppsala Åskullar är ett populärt friluftsområde där besökare utövar en mängd olika aktiviteter. Det är också det enda större sammanhängande grönområdet som finns i den norra delen av Uppsala, vilket innebär att det har mycket stor betydelse för de boendes möjlighet att ta del av närmaturen. Området innehåller många befintliga stigar och målpunkter, men det är idag svårt för besökare att få en överblick och hitta till alla dessa platser.

Information, stigar och rastplatser bör utformas så att människor uppmuntras att upptäcka hela området. Många besökare passerar idag igenom på gång- och cykelvägen medan färre ger sig av längs stigarna som leder till rast- och utsiktsplatserna uppe på åsen. Informationen bör utvecklas och kompletteras med skyltar och vägvisare så att besökare som kommer hit får en tydlig bild av vad man kan göra här, vilka platser som finns att besöka och hur man hittar till dem. För att det ska bli mer hanterbart kan man i informationen gärna dela in området i de två delarna Tunåsen och Röboåsen/Lötenkullen. Det är samtidigt viktigt att tänka på reservatet som en sammanhållen enhet.

Målpunkterna i respektive delområde skulle kunna bindas ihop med en stigslinga. Genom att märka upp stigslingor och skylta tydligt till olika målpunkter kan fler upptäcka åsen, dess unika natur och alla de besöksvärda platser som finns. Det skulle också innebära att besökarna sprids ut mer över området. De många besökarna skapar slitage och nötning vilket huvudsakligen är positivt för de torra åsmiljöerna. Genom att sprida ut och leda besökare till nya platser, till exempel genom nya stängselgenomgångar, informations- och rastplatser, kan man kanalisera slitaget. Nya grindar, informationsplatser och rastplatser lockar människor att röra sig på nya ytor. Kanalisering kan också behövas för att minimera konflikter mellan besökare som utövar olika typer av aktiviteter.

Skyltar i området, både informationsskyltar, kartor och vägvisningsskyltar är producerade under många år och har olika avsändare. Skyltarna bör få ett mer enhetligt formspråk. Nya reservatsskyltar med information om naturvärden, rekreativvärden, anordningar för friluftslivet och historik samt kartor och föreskrifter ersätter befintliga entréskyltar vid Gamla Uppsala, Tunåsen och Röboåsen.

Reservatet omges av öppna slätter vilket medför att det ofta blåser här. Många av de befintliga rastplatserna ligger på toppen av åskullarna - platser som är extra utsatta för vind. Möjligheterna att besöka topparna och beundra utsikten behöver bevaras, men för att tillgodose de många besökarnas behov av platser för rast och umgänge kan ytterligare rastplatser anläggas i soliga och mer vindskyddade lägen. En sådan plats finns redan idag vid Tegelmästarträdgården på Röboåsen.

En annan är meditationsplatsen på Tunåsen. Reservatet är även utsatt för buller då det omges av vägar och ligger i närheten av den militära flygplatsen F16 och Ärna skjutfält. Särskilt utsatt är toppen av Lötenkullen som ligger alldeles intill väg 55. Buller är en faktor att tänka på vid anläggandet av nya rastplatser. Inom reservatet finns också ett behov av officiella eldstäder. Idag finns spår av eldning på många olika platser runt om i hela området.

Det finns få tillgänglighetsanpassningar i området. Vid entrén till Röboåsen finns en tillgänglighetsanpassad torrtoalett, men toaletten är placerad på en kulle och är besvärlig att ta sig till med rullstol. Vid parkeringen i Gamla Uppsala finns ytterligare en tillgänglighetsanpassad toalett. Många stigar i reservatet är smala och bitvis starkt kuperade. Det kan vara svårt med ytterligare tillgänglighetsåtgärder då området är kuperat och det finns begränsningar i vad som är möjligt att göra. Men man bör se över vilka möjligheter som finns och prioritera tillgänglighetsanpassningar i närheten av bebyggelse och parkeringar.

Naturområdet utnyttjas av skolan för utomhuspedagogik och idrottsundervisning. För att underlätta för skolgrupper, och även grupper av andra typer, kan anordningar som till exempel enkla regnskydd sättas upp.

Generella riktlinjer, forn- och kulturlämningar

Reservatet har ett mycket högt kulturhistoriskt värde och flera riksintressanta forn- och kulturlämningar som bör lyftas fram i skyltning och kommunikation. Lämningarna ska bevaras och får inte skadas. Kulturvärdet i form av den stäpp- och hedartade floran som vittnar om en lång kontinuitet av öppethållande, ska bevaras och gynnas. Skötsel av forn- och kulturlämningar och naturmiljöer ska gå hand i hand och åtgärderna ska gynna både natur- och kulturvärden. En kontinuerlig dialog med experter, förvaltare och handläggare från både natur- och kultursidan är en förutsättning för att bevarandemålen ska nås. Skötsel av forn- och kulturlämningar ska ske i samråd med Länsstyrelsens kulturmiljöenhet.

Skötselområden

Skötselområde naturmiljö 1: Tunåsen

Skötselområde 1a: Gamla Myrby träsk och Tunåsens gravfält, 3,7 ha

Bete eller slätter, bränning

Beskrivning: Området utgörs av betade gräsmarker nedanför Tunåsens sluttningar. I skötselområdet finns dels näringsrik och frisk-fuktig gräsmark, dels ett mindre parti med torrare åsmiljö inom ett gravfält.

Norra, östra och södra delen motsvaras av den tidigare sjön Myran/Myrby träsk's södra del. Genom dikningar och landhöjning försvann sjön och har sedan brukats som åker. Bitvis är det fortfarande fuktigt. Marken har ett högt näringsinnehåll och en relativt artfattig flora. Vegetationen domineras av bredbladiga gräs som ängskavle, och kärrgröe, hundkåx, vitklöver, smörblomma och älggräs. Området innehåller även en del sälj och vide. I sydostligaste delen är marken lite magrare och innehåller bland annat spår av en hävdgynnad torrbacksflora med gulmåra och vårbrodd.

Västra delen utgörs av Tunåsens gravfält med 3 högar och 7 stensättningar (Uppsala 259:1). Den södra delen av gravfältet har troligen tidigare hyst en örtflora med torrbackskaraktär. Området är numera ohävdad och igenväxningen är påtaglig med högt gräs och stora tuvor. Norra halvan är mer näringsrik och innehåller bland annat taggsallat, ogräsmaskrosor och bredbladiga gräs.

Hagen har betats av och till från och med 2003. 2021 stängslades hagen på nytt och då infördes nötbete samt att betesfällorna slogs ihop (skötselområde naturmiljö 1a, 1b och norra delen av 1c).



Figur 22 Södra delen av gamla Myrby träsk, mellan Tunåsen (tv) och Södra gravfältet (th). Marken betas med kor och ingår numera i samma fälla som Tunåsen.

Bevarandemål:

- De gamla åkerytorna magras på sikt ut och utvecklas till öppen, frisk ängs- eller hagmark med blommande växter som gynnar pollinerande insekter.
- Området har en naturlig hydrologi och en gradient från torrbacke till fuktäng. Växtligheten är naturlig och följer fuktighetsgradienten.
- Gravfältet ska fortsatt uppvisa en artrik torrbacksflora med hävdgynnade växter och de hotas inte av ansamling av förna eller inväxande buskage.

Skötselåtgärder:

Nyskapande/restaurerande åtgärder:

- I Myrby träsk-området som varit gammal sjöbotten kan hydrologisk återställning ske så att fuktiga partier återskapas som kan gynna den biologiska mångfalden. En sådan återställning ska i sådana fall föregås av en utredning. Bete torde kunna fortgå även om området blir blötare.
- Tunåsens gravfält torde vara lämpligt för fornvårdsbränning och denna skötselmetod bör utredas. Gravfältet är liksom flera av de andra öppna torrbacksmiljöerna under igenväxning. Även här bör bränningen föregås av en röjning eller slätter för att bränningen inte ska bli för intensiv.

Löpande åtgärder:

- Fortsatt bete eller slätter för att hålla marken öppen. Eftersom markerna nedom och uppe på Tunåsen skiljer sig så mycket åt är det en fördel om fållorna kan vara åtskilda.
- Bete med nöt och häst är att föredra framför fårbete. Fårbete är dock bättre än inget bete. Betet kan vara tidigt i de näringsrika delarna nedanför åsen. Betet bör åtskiljas i separata fållor för näringsrika och näringsfattiga miljöer, för att inte föra näring från åkermarken upp på åsen.
- Om området slås i stället för att betas ska slättern ska vara tidig (början av juli) i de mer näringsrika delarna och sen (slutet av augusti eller början av september) i de magra delarna. Blomrika partier slås sent även om de är näringsrika. De näringsrika delarna utan rik blomning får gärna slås två gånger per år. All slagen vegetation avlägsnas. I de fuktigaste delarna kan enstaka buskar av sälg och vide lämnas.
- Gravfältet bör slås om det inte bränns och om betet inte upprätthåller förutsättningarna för torrbacksfloras utveckling. Eventuellt kan röjningar av buskar och träd också genomföras för att gynna kärlväxtfloran.

Skötselområde 1b: Norra Tunåsen, 6,3 ha*Gallring, uppräckning av träd, bete, bränning.*

Beskrivning: Tunåsen var fram till slutet av 1800-talet en karg, hedartad ås som betats under mycket lång tid. På den tiden växte då både backsippa, kattfot och mosippa här, varav de två sistnämnda saknas idag. Därefter planterades skog längs med sluttningarna, och därmed har Tunåsen ett helt annat utseende och artsammansättning idag än vad den hade tidigare.

Norra och östra delen av Tunåsen utgörs idag av gles talldominerad skog med en del en, sälg, rönn och björk. I fältskiktet finns bland annat kruståtel, hallon, liten blåklocka, fårsvingel, ljung, tjärblomster, bergsyra, smultron.

I övre delen gjordes en kraftig gallring 2002. Längre söderut på östsluttningen, nedanför toppen, växer en gles skog bestående av grova aspar, rakstammiga tallar, björk, rönn, sälg, gran och en. Fältskiktet består bland annat av hallon, blåbär, smörblomma, ängsgröe, krusbär, smultron och kruståtel. Trädskiktet tättnar längre upp i sluttningen, och fältskiktet blir där mycket fattigt.

I mitten på östsluttningen finns ett öppet stråk som tidigare var en skidbacke där man hoppade backhoppning och åkte höghastighetsskidåkning. Vegetationen är artrik och består bland annat av liten blåklocka, kruståtel, ljung, röllika, gråfibbla, tjärblomster, gulmåra, axveronika, ängshavre, bergsyra, baktimjan, fårsvingel, vitknavel, femfingerört, vitklöver och flentimotej. Längre ner är marken mer näringsrik med högvuxna gräs och örter.



Figur 23 Tunåsen 1975. Endast mindre partier var trädklädda och resten av åsen utgjordes av öppen hed och sandmarker med glest örttäck. Kanske denna bild delvis kan vara en målbild för restaureringen av Tunåsen framöver? Historiskt ortofoto, Lantmäteriet

På Tunåsens västsluttning finns en mager enbacke, som är det parti som överensstämmer bäst med Rutger Sernanders beskrivning av Tunåsen i slutet av 1800-talet. Busk- och trädskiktet består idag av en, björk, tall, sälg, rönn, asp, lönn och oxel. I fältskiktet växer bland annat fårsvingel, backsippa, kruståtel, röllika, lingon och ärenpris. I övre delen av västsluttningen är rönnbuketter jämnt fördelade med ett avstånd på ca 5 meter. Det innehåller även en del björk och sälg. Rönnarna är viktiga pollen- och nektarkällor för insekter och ger bär till fåglarna. I rönnblomknopparna lever rullvivelarna *Tatianaerhynchites aequatus* och *Involvulus cupreus* samt rönnblomviveln *Anthonomus conspersus*.

Marken är dock i tydlig igenväxning och täcks av ett tjockt lager med fjolårsgräs och förna och små örter har svårt att etablera sig. Den nedersta delen av backen ligger utanför det nya stängslet.



Figur 24 Den hedartade miljön på Tunåsen finns delvis kvar men är under igenväxning. Tallar och enbuskar såväl som kraftig grässvål och ett tjockt förnalager hindrar en rik blomning och varma grusjordar; såsom insekterna vill ha det.

Bevarandemål:

- Att Tunåsen återgår till ett öppet betespräglad landskap där de karaktäristiska strandvallarna med klappersten återigen kan ses.
- Att hed- och torrbackskaraktären och den biologiska mångfalden som är knuten till en öppen åsmiljö bibehålls/återfås.
- Siktfälten ut mot omgivande slättlandskap och Kungshögarna återskapas och bevaras.

Skötselåtgärder:

Nyskapande/restaurerande åtgärder:

- Generellt ökas de öppna ytorna. Detta gäller hela Tunåsen. Nya öppna ytor skapas och befintliga öppna ytor vidgas för att gynna de hävdberoende örterna och för insekterna som lever på dessa. Detta görs genom kraftig utglesning av träd och buskar. Stora träd fälls medan mindre träd och buskar helst ska dras upp med rötterna. Stora tallar med exponerad stam eller död ved lämnas. Sälg och viden lämnas liksom fågelbär, slån, apel, hagtorn, oxel, rosor och getapel samt större exemplar av en och rönn.
- På östslutningen görs en kraftig urglesning och majoriteten av tall, gran, lönn och asp tas bort, men gamla grova aspar sparas. Enstaka hagmarksbjörkar sparas också liksom all en, lind, sälg och oxel. Naturlig död ved, särskilt aspved, lämnas.
- Vid utglesning av trädskiktet kan enstaka grova, solbelysta liggande stammar samt några högstubbar lämnas men i övrigt tas de fällda träden bort.

- Det öppna stråket vid höghastighetsbacken breddas genom att buskar och träd som står intill tas bort.
- Flera öppna siktfält återskapas från Tunåsens topp ut mot det nedanförliggande åkerlandskapet, Gamla Uppsala, Kungshögarna och Uppsala centrum. En bedömning om åtgärdens lämplighet måste göras utifrån varje enskilt fall.
- I den hedartade miljön på västsluttningen och upp mot Tunåsens topp vidgas öppna ytor och enarna glesas ut. Täckningen bör inte vara mer än 10 %. Grova rännor ska inte tas bort. Några områden med tätare och fler buskage lämnas för att skapa variation, särskilt så att det blir fler sydvända bryn med lä. Den nedre delen av västsluttningen, som nu är utanför stängslet, bör även den omfattas av både initiala och löpande åtgärder.
- Förutsättningarna för en kraftigare ljung- och gräsbränning i västsluttningen bör utredas. Syftet är att få bort det tjocka förnatäcket och en del ljung samt öka andelen blottad grusmark och få en örtrik hedvegetation. Bete i kombination med bränning bör utvärderas innan ytterligare mekanisk markstörning görs.
- På sikt kan möjligheterna för återintroduktion av mosippa på västsluttningen utredas.

Löpande skötsel:

- Fortsatt utglesning av vedartade växter medelst uppräckning ska göras med femårsintervall. Död ved av olika trädslag lämnas om möjligt i soliga lägen.
- Tunåsen ska fortsätta att betas, helst med nöt eller i andra hand häst men får är bättre än inget bete alls. För kraftig eller för tidigt bete kan medföra negativa effekter på florin. Betets effekter på florin bör därför utvärderas. Eftersom markerna nedanför och uppe på Tunåsen skiljer sig så mycket är det en fördel om fållorna kan vara åtskilda.

Skötselområde 1c: Tunåsens toppparti, 0,8 ha

Bete eller ingen skötsel

Beskrivning: Tunåsens topp är en mycket värdefull och artrik miljö. Vegetationen består av en öppen, hedartad torräng med torrbacksarter som till exempel ljung, tjärblomster, backsippa, fältmalört, mandelblom, liten blåklocka och timjan. Det finns gott om blottade grus- och sandmiljöer som hålls öppna genom besökarens tramp. I dessa varma, sandiga miljöer påträffas flera sällsynta insekter, bland annat alvarsandbi (*Andrena alfkenella*), klöverhumla (*Bombus distinguendus*), fibblesandbi (*Andrena fulvago*), brun mårfältsmätare (tidigare Thunbergs fältmätare (*Epirrhoe pupillata*)), sexfläckig bastardsvärmare (*Zygaena*), mjölkörtsspinnare (*Lemonia dumli*), mellanmätare *Phibalapteryx virgata* violettekantad guldvinge (*Lycaena hippothoe*), och mindre blåvinge (*Cupido minimus*).



Figur 25 Ett mål är att återskapa fria siktfält mellan Tunåsens topp och Gamla Uppsala. Nu skymmer träd i stort sett sikten. Bilden är tagen från utsiktstornen på Tunåsen och i förgrunden skymtas stängslet som renoveras under 2021.

Bevarandemål:

- Att bevara en solvarm, öppen åsmiljö med stor förekomst av värme- och torrmarksberoende växt- och insektsarter.

Skötselåtgärder:

Löpande skötsel:

- Området ska fortsätta hållas öppet. Idag är markstörningen från människor som går eller cyklar tillräcklig, även utan bete. Överbetning och minskad blomrikedom kan vara en fara på det översta partiet av åsen. Om bete sker här, vilken nuvarande stängseldragning medger, bör det följas upp att blomrikedomen inte försämras.
- Om små träd, exempelvis tall och björk, kommer upp ska dessa ryckas upp med rötterna.

Skötselområde 1d: Infiltrationsdammarna på södra Tunåsen, 2,8 ha

Gallring, uppräckning av träd och örter, markstörning.

Beskrivning: På Tunåsens sydsluttning anlades på 1960-talet nio infiltrationsdammar som är en viktig del i stadens dricksvattenförsörjning. I den sandiga jorden mellan dammarna finns en rik flora av torrbackskaraktär. Bland annat finns här spåtistel, backsippa, backglim, axveronika och kattfot. I området finns också partier med ruderatmark, både i och invid dammarna. Här växer bland annat olika mållor, färgkulla, gatkamomill, gråbo, åkerbinda och gåsört, men också rikligt med den problematiska arten ryssgubbe. Mellan dammarna har det vuxit upp rikligt med unga tallar samt en del björk och sälg. Vid dammarna finns ca 40 arter av vildbin rapporterade samt sällsynta arter av jordlöpare och andra marklevande djur. Vidare är de rödlistade insekterna mindre blåvinge *Cupido minimus*, sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae*, violettkantad guldvinge *Lycaena hippothoe*, humlerotfjäril *Hepialus humuli*, klöverhumla *Bombus distinguendus*, grå fältmalörtssäckmal *Coleophora granulata*, och mindre röllikebagge *Chrysolina analis* påträffade här.

Kornstorleken på sanden är inte optimal för bobygge, utan kan med fördel kompletteras med inköpt sand, vilket också har gjorts.



Figur 26 De sandiga markerna kring infiltrationsdammarna är mycket artrika tack vare att sandjorden hålls öppen vilket gynnar en mångfald av kärlväxter. Solinstrålningen är kraftig vilket ger ett mycket varmt mikroklimat som är gynnsamt för insekter. Inväxande tallar är dock ett hot mot den biologiska mångfalden här.

Bevarandemål:

- Området ska karaktäriseras av öppen, sandig åsmiljö och torräng.
- Vegetationen domineras av blommande torrbacksörter och nektarrika ruderväxter.
- Det ska finnas goda förutsättningar för sandlevande insekter såsom grävande steklar och marklevande bin genom hög solinstrålning.

Skötselåtgärder:

Nyskapande/restaurerande åtgärder:

- Successivt borttagande/utglesning av tallar och björkar kring infiltrationsdammarna. På sikt (inom 5–10 år) ska de flesta tallar och björkar kring dammarna vara borta. Träden bör ryckas upp med rötterna om möjligt.
- Enstaka tallar och sälgar kan lämnas kvar för att bli gamla och grova, men de får inte bli dominerande och skugga sandområdena.
- Anläggning av bibäddar på platser där den befintliga sanden inte är optimal för insekter som bygger bon i sand.
- Uppryckning/bekämpning av ryssgubbe

Löpande skötsel:

- Fortsatt utglesning av vedartade växter medelst uppräckning ska göras med femårsintervall.
- Årlig skötsel av bibäddar genom skrapning med skopa.
- Om sand extraheras från dammarna när de rensas kan sanden läggas vid sidan om för att gynna sandlevande insekter. Observera att denna sand inte ersätter sand som optimerats för bibäddskonstruktioner.
- Bekämpning av främmande, invasiva arter.

Skötselområde 1e: Äldre tallskog på västra Tunåsen, 0,5 ha

Frihuggning

Beskrivning: Skötselområdet utgörs av en mindre del med medelålders till äldre tallskog på västra Tunåsen. Sannolikt planterades några av de äldre träden i övre delen av sluttningen i slutet på 1800-talet, medan tallarna i nedre delen har etablerats spontant under senare tid. Det finns även en del äldre lövträd och också en kraftig underväxt av ungt löv. Markvegetationen är örtfattig och utgörs av ris och smalbladiga gräs. Sluttningen är påverkad av täktverksamhet och i norra delen finns en dramatisk sluttning med en hel del asp. Några av tallarna är grova och knotiga och det finns även en del död tallved i form av torrakor och liggande träd. På sikt kommer naturvärden och arter knutna till gamla tallar att utvecklas. En stig löper på skrå genom sluttningen.



Figur 27 Äldre tallskog med inslag av död ved i skötselområde 1e.

Bevarandemål:

- Gles, äldre tallskog på sandmark med inslag av grova solbelysta tallar och död tallved.
- Det finns en naturlig förnygring av asp i området och aspbestånden erbjuder kontinuerlig tillgång till nydöda aspar genom självgallring.

Skötselåtgärder:

Nyskapande/restaurerande åtgärder:

- Några äldre tallar frihuggs för att dessa ska få utrymme att växa sig grova och knotiga.

- Røjning av lövsly görs endast kring träd som ska frihuggas eller för att hålla stigen öppen.

Löpande skötsel:

- Återkommande røjning kring stigar och kring de träd som frihuggits.

Skötselområde 1f: Skog på östra Tunåsen, 3,4 ha

Røjning, frihuggning.

Beskrivning: Området söder om infiltrationsdammarna var tidigare en sand- och grustäkt och på 1950-talet var stora delar av Tunåsens södra del utgrävd. Under decenniet därpå upphörde sandtäkten och området restaurerades. Den västra delen av skötselområdet utgörs av gammal täktmark och består nu av en nästan lundartad tät blandlövskog som vuxit upp efter att täktverksamheten avslutats och beteshävderna upphört. I östra delen av skötselområdet, närmast gång- och cykelvägen, dominerar tall, sälg, björk, asp och lönn men skogen innehåller också fläder, fågelbär, hägg och enstaka granar. Det finns även en mängd döda almar och en del döda sälgar och mängden död lövved är påfallande stor. Cinnoberbagge är påträffad här, men i övrigt är det få rapporterade fynd av naturvårdsarter. Cinnoberbaggen är skyddad enligt 4 a § Artskyddsförordningen. Inne bland träden finns trängda och döda enar kvar sedan området var mer öppet. Markfloran består bland annat av ekorrhör, nejlikrot, bergslok och hundkåx. Upp på höjden närmast meditationsplatsen finns äldre tall.

I området finns det vidkroniga sälgar, på vilka det finns angrepp av myskbock *Aromia moschata* och sälgvedbock *Saperda similis*. I honblommorna på sälgen lever vivlarna *Dorytomus taeniatus* och *D. rufuatus* samt *Ellescus bipunctatus*. Sälgblommorna är också viktiga för vildbin.

I sydöstra spetsen av skötselområdet finns en tät, ung björkskog som tidigare varit åker. Området omges av bland annat hallon och mjölkört. Genom skogen går en bred och vältrampad stig som leder upp till Tunåsens topp.



Figur 28 Stigen upp mot Tunåsens topp går genom en tät och nästan lundartad skog. Västra delen har delvis varit en sandtäkt men östra delen har kvar sin ursprungliga geologi. Ekologin har dock förändrats kraftigt sedan betet upphörde och träden planterades.

Bevarandemål:

- Äldre lövskog med inslag av tall. Trädskiktet är varierat och artrikt med stort inslag av blommande och bärande trädarter.
- Det finns en stor ålders- och dimensionsvariation samt god förekomst av död lövved i både klenare och grövre dimensioner.
- Det finns en naturlig föryngring av sälg i området. Sälgarna tillåts bli grova och vidkroniga.
- Det finns en naturlig föryngring av asp i området och aspbestånden erbjuder kontinuerlig tillgång till nydöda aspar genom självgallring.

*Skötselåtgärder:**Nyskapande/restaurerande åtgärder:*

- Försiktig utglesning av trädskiktet genom röjning av lövsly längs med större stigar. Inga uppvuxna träd avverkas, och ingen asp och sälg.
- Försiktig frihuggning kring utvalda träd, främst tall och sälg men även kring gamla enbuskar.
- Ringbarkning av en del asp för att skapa död aspved.

Löpande skötsel:

- Återkommande röjning kring stigar och kring de träd som frihuggits.
- Träden i området tillåts att bli gamla och döende, och även finnas kvar som döda stående eller liggande träd. Om döda eller döende träd utgör en säkerhetsrisk högakapar man eller fäller träden och låter stammar och grenar ligga kvar på eller intill växtplatsen. Fällda stamdelar bör vara så intakta som möjligt och inte kapade i mindre bitar.

Skötselområde 1g: Torrbacke och meditationsplats på Tunåsens sydostsluttning, 0,6 ha*Gallring, uppräckning av vegetation, markstörning.*

Beskrivning: Skötselområdet utgörs av en torrbacke i Tunåsens sydöstra del som är en rest av den naturtyp som präglade hela åsen på 1800-talet. Delar av skötselområdet används som meditationsplats, vilken underhålls av Uppsala pastorat. Området var på 1960-talet en betydligt större torrbacke som nu delvis växt igen med enbuskar. Det finns dock fortfarande en värdefull torrbacksflora som bland annat består av kattfot, backtimjan och backsippa. I sluttningen söder och sydost om meditationsplatsen finns även spåtistel, darrgräs, backklöver och getväppling.

Bevarandemål:

- Öppen, torr solvarm miljö med karaktäristisk torrbacksvegetation.
- Backsippa ska finnas i livskraftiga populationer.



Figur 29 Torrbacke på Tunåsen som används som meditationsplats. Skötselområde 1g.

Skötselåtgärder:

Nyskapande/restaurerande åtgärder:

- En kraftig initial utglesning av yngre enbuskar och andra vedartade växter genomförs, helst genom uppryckning med rötterna.
- Fler markblottor skapas genom att rycka upp eller gräva bort de tjocka tuvorna med högväxta gräs. De platser som redan har en lågväxt torrbacksflora rörs inte.
- Slänterna nedanför meditationsplatsen rensas från uppväxande träd och buskar, helst genom uppryckning med rötterna.
- Vedklampar med borrhål i olika storlekar kan läggas ut i ljusa lägen för att bättra på resursen av död ved som boplats.

Löpande skötsel:

- Återkommande röjning eller uppryckning av sly och buskvegetation för att bevara platsens öppenhet.

Skötselområde naturmiljö 2: Röboåsen

Skötselområde 2a Skogsridåer nedanför Röboåsen, 2,4 ha

Frihuggning, ringbarkning eller fällning, röjning

Beskrivning: Västra delen utgörs av en trädrida bestående av bland annat asp, säl, björk, tall och druvfläder samt gott om döda almar. I västra kanten dominerar tall men det finns en del grova björkar och rönnar. Bitvis är det extremt tätt lövuppslag. Främmande och potentiellt invasiva arter såsom liguster, snöbär, syren och silvergran finns spritt. I området går det flera stigar som används för terrängcykling. Skogsridån fungerar idag som en syn- och bullerbarriär mot Björklingevägen.

Östra delen är ett parti med högväxta näringsälskande trivialarter såsom brännässla, åkertistel, uppländsk vallört, ryssgubbe, hundkäx och älggräs. Här står också några stora sälgar.

Bevarandemål:

- Äldre blandlövskog med inslag av tall.
- Det finns en stor ålders- och dimensionsvariation samt god förekomst av död lövved i både klenare och grövre dimensioner.
- Invasiva arter saknas.

Skötselåtgärder:

Nyskapande/restaurerande åtgärder:

- Röjning av främmande och/eller invasiva arter såsom snöbär, silvergran och liguster. Växtavfallet ska tas omhand på ett lämpligt sätt och föras bort från området för att inte orsaka spridning.
- Ringbarkning av en del asp för att skapa död aspved.
- Försiktig frihuggning kring utvalda träd, främst tall och säl.

Löpande skötsel:

- Bekämpning av främmande och/eller invasiva arter.
- Återkommande röjning kring stigar och kring de träd som frihuggits.

Skötselområde 2b: Öppen åsmiljö på norra Röboåsen, 4,2 ha

Gallring, uppräckning av vegetation, bibäddar, insektshotell

Beskrivning: Skötselområdet utgörs av norra Röboåsen, som tidigare var en stor grustäkt. Täckten återfylldes med massor från hus- och vägbyggen; i södra delen av skötselområdet var efterbehandlingen klar 1985 och i norra delen vid årsskiftet 96/97. Ljunggläntan öster om krönet har dock hållits intakt och har en mer ursprunglig karaktär.

Vid tidpunkten för efterbehandlings färdigställande var området till stor del öppet med åsgrus i dagen. De dungar av tall som planterades vid restaureringen har utvecklats kraftigt och inkräktar snabbt på den öppna åsmiljön. På ömse sidor om åsens krön finns idag relativt tätt med 3–4 m höga tallar. I sydslutningen har tallarna och björkarna vuxit sig särskilt stora och bildar täta buskage.

Upp på åschrönet är det fortfarande öppen mark. Användning av fröblandningar och pluggplantor har påskyndat örtvegetationens etablering och denna består nu av olika torrbacksarter, bland annat fårsvingel, tjärblomster, gråbinka, prästkrage, svartkämpar, spåtistel, blåeld, brudbröd, backsippa, harklöver, käringtand, fältmalört och säfferot. Här finns inget slutet växttäck, utan växterna står gles spridda i gruset.



Figur 30 På Röboåsens norra krön finns ett gles skikt av kärnväxter i det magra gruset. Backsippa finns i mängder under tidig vår.

De solbelysta grusmarkerna har en mycket artrik insektsfauna vilket har uppmärksammat i flera inventeringar. Exempel på arter som trivs på Röboåsen är glimfältmätare *Perizoma hydrata*, svartpälssi *Anthophora retusa*, prickvingad svävfluga *Bombylius medius*, vickerglasvinge *Bembecia ichneumoniformis*, brunt timjansmott *Delplanqueia dilutella* och mindre röllikebagge *Chrysolina analis*. Mindre blåvinge *Cupido minimus* är påträffad flertalet gånger under de senaste åren och förefaller trivas särskilt bra i sydvästkanten av den öppna åsen. Vid vändplanen påträffades 2013 den ovanliga sidenguldstekeln *Pseudochrysis neglecta*, i ett sydvänt bryn med tallar och blommande blåeld. Arten är knuten till öppna, solexponerade lersandmarker.

Efter efterbehandlingen har det gjorts en del röjningar, ogräsbekämpning och kompletteringsplanteringar. Efter uppmärksammande av igenväxningstendenserna gjordes 2013 en utglesning av uppväxande tallar i nordsluttningen och på åsryggen.

Ett mindre tallbestånd i västsluttningen (nära infarten) togs bort i sin helhet, inklusive stubbar. Året efter fylldes det på med sand i lämpliga områden. 2019 sattes ett insektshotell upp. Under 2021 har Entomologiska föreningen i samarbete med Länsstyrelsen och Uppsala kommun börjat med ett åtgärdsarbete på Röboåsen med syfte att återfå mer öppna sand- och grusytor och därmed gynna kärnväxter och insekter. Tallar har ryckts upp, den oönskade växten vingvial har röjts bort, getväppling och åkervädd har planterats ut och flera sandbäddar har placerats ut. Arbetet med utglesning av tallarna kommer att pågå i flera år.

Bevarandemål:

- En öppen grus- och sandås med ett gles träd- och buskskikt som ger lä och skapar varma, solbelysta gläntor.

- En artrik torrbacksflora med stabila populationer av backtimjan, backsippa och andra torrbacksarter som ger förutsättningar för en divers och individrik insektsfauna med solitära bin, dagfjärilar och grävande steklar.

Skötselåtgärder:

Nyskapande/restaurerande åtgärder:

- Fortsatt utglesning av tallarna och björkarna upp på åsen. Uppryckning med rötterna är att föredra så att marken samtidigt störs och stubbarna försvinner, men om det inte går kan träden också tas ner. Stubbarna bör tas bort i efterhand. I de centrala delarna av åsen tas tallarna bort helt. Längre ned i slänterna lämnas enstaka tallar kvar som skydd för vinden. Sälg och viden lämnas till stor del.
- Om marken visar tendenser till igenväxning och ansamling av förna kan naturvårdsbränning utföras på utvalda ytor. Ljung som börjar bli grov och ta över solexponerade ytor bör brännas bort.
- Det ska också finnas möjlighet till ytterligare åtgärder som gynnar insekter, exempelvis grävning och markberedning för att exponera befintligt åsmaterial, utplacering av bibäddar i form av sand av lämplig fraktion, utplacering av fler bihotell eller solbelyst död ved med eller utan förborrade hål och stödplantering av lämpliga värdväxter, exempelvis getväppling, gråvide eller harklöver. Det är då viktigt att växterna har lokal proveniens och insamling av frön lokalt är att föredra. Planering och utförande av denna typ av åtgärder bör göras i samråd med lokala föreningar. Omfattningen av åtgärderna styrs efter tillgång till naturvårdsmedel och möjligheterna till lokalt engagemang.

Löpande skötsel:

- Bekämpning av främmande och/eller invasiva arter framförallt ryssgubbe.
- Återkommande röjning av uppväxande björk- och tallplantor genom i första hand uppryckning.
- Vid behov återkommande naturvårdsbränning av igenväxande ytor. Lågintensiv bränning av fjolårsgräs kan genomföras varje år. Mer intensiv ljungbränning genomförs vart 5–10 år.
- Årlig omrörning/störning av bibäddar för att hindra igenväxning.
- Årlig skötsel av bihotell.

Skötselområde 2c: Skogklädd åsmiljö på nordöstra Röboåsen, 4,7 ha

Röjning, frihuggning.

Beskrivning: Den nordöstra delen av Röboåsen är inte påverkad av täktverksamhet i samma utsträckning som den västra. Här finns fortfarande kvar rester av slänter med naturlig åsvegetation. En stor del av området är bevuxet med blandskog.

Den norra delen är ett lövdominerat blandskogsområde med asp, sälg, björk, tall, rönn, ask och lönn. I fältskiktet dominerar hallon och hundkäx. Den södra delen av skogsområdet består av en talldominerad skog. Det har tidigare varit mer öppet, vilket dels märks på att det innehåller flera trängda och döende enar och tallar med vida kronor och knotigt växtsätt.

Det finns också yngre, rakstammiga tallar samt björk, fågelbär, rönn, hägg och ek. Mot stigen i öster växer en tät ridå av unga aspar. Örtfloran är relativt fattig, men längs stigarna växer en del tjärblomster, backglim och skogsfibbla. Cinnoberbagge har påträffats här. Den är skyddad enligt 4 a § Artskyddsförordningen.

Öster om gång- och cykelvägen finns en mindre åskulle som domineras av ett tätt enbuskage men som tidigare varit öppet. På några ställen öppnar sig gläntor som hyser en torrbacksflora. Förutom enen finns träd och buskar av flera olika arter i området, till exempel rönn, björk, alm, oxel, asp, sälg och berberis. I den norra delen, bildar träden, framförallt asp, en tät ridå ut mot åkern. Det finns också några knotiga tallar. Örtvegetationen i de öppnare partierna består bland annat av tjärblomster, prästkrage, ljung, kattfot, bockrot, vitmåra och getrams.



Figur 31 Blandlövskog i skötselområde 2c.

Bevarandemål:

- Äldre lövskog med inslag av tall. Trädskiktet är varierat och artrikt med stort inslag av blommande och bärande trädarter.
- Det finns en stor ålders- och dimensionsvariation samt god förekomst av död lövved i både klenare och grövre dimensioner.
- Grövre tallar låts växa fritt och står fria från igenväxning, i övrigt kan skogen vara ganska sluten.
- Det finns en naturlig förnygring av sälg i området. Sälgnarna tillåts bli grova och vidkroniga.
- Det finns en naturlig förnygring av asp i området och aspbestånden erbjuder kontinuerlig tillgång till nydöda aspar genom självgallring, vilket gynnar cinnoberbagge.
- Området öster om gång- och cykelvägen är luckigt, de öppna ytorna är fler och större och har återfått sin torrbackskaraktär.

Skötselåtgärder:

Nyskapande/restaurerande åtgärder:

- Försiktig utglesning av trädskiktet genom röjning av lövsly längs med större stigar. Inga uppvuxna träd avverkas.
- Försiktig frihuggning kring utvalda träd, främst tall och sälg men även kring gamla enbuskar.
- I området öster om gång- och cykelvägen vidgas tidigare öppna ytor genom röjning av enbuskar och skuggande lövträd. Åtgärden bör efterföljas av slätter om behovet finns (se nedan).
- Ringbarkning av en del asp för att skapa död aspved.

Löpande skötsel:

- Återkommande röjning kring stigar och kring de träd som frihuggits och de ytor som öppnats upp.
- Träden i området tillåts att bli gamla och döende, och även finnas kvar som döda stående eller liggande träd. Om döda eller döende träd utgör en säkerhetsrisk högkarar man eller faller träden och låter stammar och grenar ligga kvar på eller intill växtplatsen. Fällda stamdelar bör vara så intakta som möjligt och inte kapade i mindre bitar.
- Vid behov slätter av öppna ytor i området öster om gång- och cykelvägen, efter det att röjningar utförts. Slåttern ska genomföras vartannat till vart tredje år och utföras i slutet av augusti eller början på september. Löpande bedömning av slätterbehovet görs. All slagen vegetation ska tas bort.

Skötselområde 2d: Före detta åkermark, 0,9 ha*Bete, slätter*

Beskrivning: Före detta åkermark som växt igen med näringsälskande, högväxta arter som uppländsk vallört, knylhavre och tistlar. Växterna är en rik nektar- och pollenkälla för insekter, men de utgör sannolikt också en spridningskälla för oönskade arter till de öppna åsmiljöerna. Det bör utredas om det är möjligt att utöka våtmarken och beteshagen i 2e till att omfatta även åkern i 2d.

Bevarandemål:

- Öppen mark med blommande och nektarrika växter som ger föda åt pollinerare.
- Eventuellt en våtmark som kan ge boplats och föda åt groddjur och insekter.

Skötselåtgärder:

Löpande skötsel:

- Bete eller minst årlig slätter i augusti. Slätter får gärna ske flera gånger om året då detta område har stor förekomst av uppländsk vallört. Det slagna materialet samlas ihop och bortforslas.

Skötselområde 2e: Gräsmark och damm nedom Röboåsen, 1,7 ha

Grävning, röjning, bete

Beskrivning: Skötselområdet utgörs av en tidigare lertäkt. Denna efterbehandlades i slutfasen av Röboåsens restaurering. Lertäkten fylldes med lermassor och ett högre parti täcktes med åsgrus. Vegetationen består av näringskrävande arter som till exempel uppländsk vallört, ryssgubbe, gråbo, tussilago och åkertistel.

Närmast elljusspåret i öst finns en damm, som anlades i samband med restaureringen. I dammen växer bland annat svalting och kaveldun. Invid dammen har gråvide planterats, och vegetationen utgör en rik pollen- och nektarkälla för vårflygande fjärilar, humlor och solitärbin. Dammen är för närvarande påtagligt igenväxt, både i vattnet och runtom.

Marken har tidigare betats och efter några års uppehåll är nu betet i gång igen med får under sommaren och efterbete med kor under hösten. Manuell bekämpning av vallört har utförts. Mitt i hagen har en fågelholk speciellt utformad för tornseglare uppförts.

Bevarandemål:

- En öppen frisk gräsmark med enstaka träd där blommande örter har kommit tillbaka och vallörten och de högväxta gräsen har tryckts undan.
- Dammen har en vattenspegel och används som fortplantningsområde för groddjur och bidrar som födosökningsplats för insekter och fåglar.
- De buskar som växer runt dammen ger föda och boplatser åt insekter och fåglar.



Figur 32 dammen i 2e är väldigt igenväxt. Att öppna upp vegetationen åt söder gör att vattenytan värms upp tidigare på säsongen vilket är gynnsamt för groddjur.

Skötselåtgärder:

Nyskapande/restaurerande åtgärder:

- I dammen bör kaveldunet röjas bort och eventuellt kan den grävas ut och göras djupare i någon del. Växtligheten kan vara kvar på den norra sidan men en del buskar tas bort på sydsidan för att få in solbelysning tidigt på våren. Gråvide och andra videarter sparas till stor del. Notera att en sådan åtgärd kan behöva föregås av samråd med Länsstyrelsen, då våtmarker i odlingslandskapet omfattas av biotopskydd. Åtgärden kan också utgöra en anmälningspliktig vattenverksamhet.

Löpande skötsel:

- Fortsatt bete eller slåtter, eller en kombination av dessa. Vid slåtter bortforslas höet.
- Återkommande röjningar runt dammens sydsida.

Skötselområde 2f, öppen åsmiljö och näringsrika gräsytor på södra Röboåsen, 6,5 ha*Uppryckning av träd, röjning*

Beskrivning: Restaureringen på södra Röboåsen färdigställdes 2008. Krönpartierna är täckta med åsgrus men de lägre liggande delarna har fet lerjord i ytskiktet, då åsgruset inte räckte till.

Effekten har blivit att vegetationen har fått en utpräglad ruderatkaraktär med nästan heltäckande bladverk av tussilago under sommaren, samt stora bestånd av åkertistel, ryssgubbe, sötväppling, såpnejlika och uppländsk vallört. På toppen växer den invasiva arten vresros. Det finns en hel del torrbacksväxter uppe på krönen, bland annat femfingerört, blåeld, käringtand, sandvita, backglim och fårsvingel. Området är fortfarande öppet med bara några enstaka små björkar och tallar.

Trots att området ännu inte har samma höga kvalitet som norra Röboåsen finns här en artrik vildbifauna med bland annat svartpälsbi, småsandbi *Andrena minutula*, småullbi *Anthidium punctatum*, cyanmärgbi *Ceratina cyanea*, backhumla *Bombus humilis* och vallhumla *Bombus subterraneus*. Även tagglergeting *Odynerus reniformis* har påträffats här. Snäckmurarbi *Osmia bicolor* visade sig vid inventeringen 2013 finnas med en individrik population.

Gräsytorna klipps några gånger per år, men åsgrusmiljöerna sköts inte alls.



Figur 33 De öppna restaurerade miljöerna på södra Röboåsen består av mer lerhaltigt material, vilket innebär att området inte riktigt har den utpräglade torrbackskaraktären. Trots detta uppvisar även den södra Röboåsen en artrik insektsfauna, som med rätt skötsel torde kunna utvecklas positivt i framtiden.

Bevarandemål:

- Öppen åsmiljö med artrik stäpp- och hedartad flora
- Öppen frisk gräsmark med pollen- och nektarrika kärlväxter, samt blommande och bärande träd och buskar.

Skötselåtgärder:

Nyskapande/restaurerande åtgärder:

- Borttagning av björk och tall som växer in i miljöerna med åsgrus. Uppryckning med rötterna är att föredra så att marken samtidigt störs och stubbarna försvinner, men om det inte går kan träden också tas ner. Längre ned i slänterna lämnas enstaka träd och buskar kvar som skydd för vinden. Sälg och vide lämnas.
- Om marken visar tendenser till igenväxning och ansamling av förna kan naturvårdsbränning utföras på utvalda ytor.
- Det ska också finnas möjlighet till ytterligare åtgärder som gynnar insekter, exempelvis grävning och markberedning för att exponera befintligt åsmaterial, utplacering av bibäddar i form av sand i lämplig fraktion som är enkel för insekter att gräva i, utplacering av fler bihotell eller solbelyst död ved med eller utan förborrade hål och stödplantering av lämpliga värdväxter, exempelvis getväppling, gråvide eller harklöver. Det är då viktigt att växterna har lokal proveniens och insamling av frön lokalt är att föredra. Planering och utförande av denna typ av åtgärder bör göras i samråd med lokala föreningar. Omfattningen av åtgärderna styrs efter tillgång till naturvårdsmedel och möjligheterna till lokalt engagemang.

Löpande skötsel:

- Den högvuxna, näringsälskande floran i området som inte har åsgrus i markytan slås i början av juli för att magra ut marken.
- Bevakning av torrbackarna; om igenväxning med exempelvis tall och björk sker måste kontinuerlig röjning/slätter eller bränning sättas in.
- Busk- och trädridån mot Björklingevägen bevaras mot den trafikerade vägen i väster.
- Bekämpning av främmande, invasiva arter genom uppryckning.
- Återkommande röjning av uppväxande björk- och tallplantor genom uppryckning.

Skötselområde 2g Tegelmästartomten, 1,6 ha

Frihuggning, beskärning, trädgårdsskötsel

Beskrivning: På Tegelmästartomten fanns tidigare två byggnader, men den egentliga Tegelmästarvillan revs för drygt 10 år sedan. I dagsläget återstår en tegelbyggnad.

Tomten omges av lövträd, av vilka flera är grova och står fritt och solexponerat, bland annat fem grova oxlar, en relativt grov ek, flera medelgrova lönnar samt en levande och flera döda almar. Levande alm av denna storlek är mycket ovanligt i Uppsala idag. Flera av träden har håligheter, bland annat hackspethål, och kommer med tiden bli värdefulla för framförallt svampar, fåglar, lavar och insekter.

De rödlistade svamparna svartöra, almsprängticka, stjärnnästing *Eutypella stellulata* förekommer på almarna, och den tidigare rödlistade skalbaggen lönnbock *Leioderes kollari*, hittades på nedfallen gren från levande skogslönn. Signalarten lönnlav *Bacidia rubella* växer på lönnarna.

Inne på tomten finns också en välskött trädgård med fruktträd och bärbuskar. Äppel- och päronträden är gamla och har stamsår och håligheter; några är fyllda med mulm. Träden är mycket värdefulla för svampar, insekter och lavar. Den sällsynta apeltickan *Aurantiporus fissilis* växer på ett äppelträd.



Figur 34 De gamla fruktträden på Tegelmästartomten är viktiga för såväl fåglar som svampar och insekter.

Bevarandemål:

- Välvärdad gårdsmiljö med grova, solbelysta lövträd.
- Välvärdad fruktträdgård med beskurna äppel- och päronträd och bärbuskar. Trädgården är tillgänglig för allmänheten.
- Främmande, invasiva arter ska minimeras.

Skötselåtgärder:

Löpande skötsel:

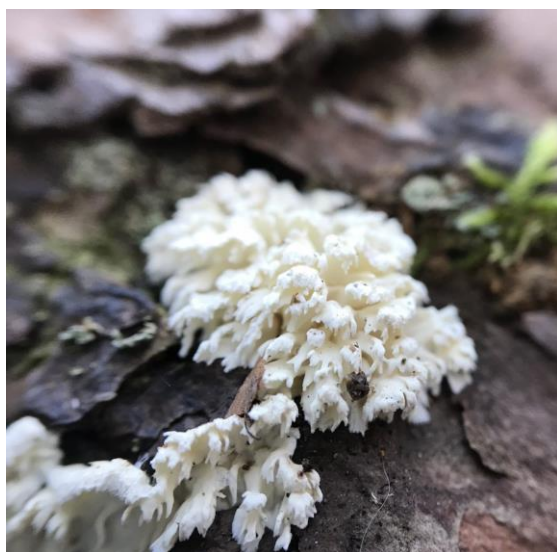
- Tegelmästarträdgårdens äppelodling och bärbuskar bevaras och vårdas. Träden beskärs vid behov.
- De grova lövträden frihuggs och invasiva arter röjs om möjligt bort. Möjligheten till förnygring ska övervägas.
- Om något fruktträd dör ska ett nytt planteras.
- Normal skötsel av fastigheten såsom gräsklippning, trädgårdsskötsel och anläggande av mindre trädgårdsland.

Skötselområde naturmiljö 3: Lötenkullen

Skötselområde 3, 4 ha

Frihuggning, röjning, ringbarkning

Beskrivning: Lötenkullen är den sydligaste av åskullarna inom området som skötselplanen omfattar. Området har historiskt använts som betesmark och utnyttjats för grustäkt. Den innehåller flera större och mindre täktgropar som ger kullen en dramatisk morfologi. Genom området går dels motionsspåret Røboslingan, dels gång- och cykelvägar. Södra delen av Lötenkullen övergår i ekodukten över Bårbyleden, vilken färdigställdes 2008.



Figur 35 Vintertagging på død tall.



Figur 36 Tallticka på levande tall.

Lötenkullen utgörs av två delområden; ett flackt skogsområde nedanför kullen och skogsområdet på själva Lötenkullen. Skogen vid den västra foten av Lötenkullen utgörs av ett relativt näringsrikt skogsområde. Så sent som på 1950-talet var det öppen betesmark med spridda träd, men har sedan successivt vuxit igen. Trädsiktet är till stora delar helt slutet. Det består av rakstammiga tallar, lönn, sälg, rönn, alm, rönn, björk, hassel, hägg och asp. I fältsiktet längs med stigarna finns bland annat brännässla, nejlikrot, kirskål, ullkardborre, mjölkört och blekbalsamin.

Uppe på Lötenkullen är träden äldre och flera av tallarna är sannolikt uppåt 150–200 år gamla. Tallticka, vintertagging, grovticka och blodticka visar på att området har utvecklat höga naturvärden knutna till gammal tallskog. Vissa av tallarna har ett knotigt växtsätt vilket tyder på att åsen varit mer öppen tidigare, som även gamla flygbilder vittnar om. Det finns även en del död tall.

Västsluttningen som möter de flesta besökarna är relativt öppen och gles. Slänterna åt norr och öster är tätare och bevuxna med blandskog med bland annat björk, ek, en, hassel, rönn, sälg, alm, asp, oxel, tysklönn och tall. I den övre, skogbevuxna delen består fåltfloran av bland annat skogsfibbla, tjärblomster och skogssallat; längre ner dominerar kväveälskande arter som hundäxing, mjölke, ullkardborre och brännässla.



Figur 37 Lötenkullen har tidigare varit betydligt mer öppen. Tallarna stod fritt och kunde växa sig grova och knotiga. Idag är området betydligt mer slutet och unga lövsuccessioner skuggar marken. Västsluttningen på bilden är dock fortfarande ganska öppen genom återkommande röjningar och besökares tramp.

Den största delen av Lötenkullen är skogbevuxen, det är bara uppe på krönet och i övergången mot ekodukten över Bärbyleden i söder som den är mer eller mindre öppen. På krönet och i övergången till ekodukten finns en artrik torrbacksflora vilken bland annat innehåller backsippa, tjärblomster, ängshavre, gul fetknopp, brudbröd, flentimotej, backnejlika och fåltmalört. Här finns flera partier med sand- och grusblottor, med potential för grävande steklar att bygga bo. Sannolikt utgör dessa öppna partier en bråkdel av äldre tiders utbredning.

Från åsens krön har man en vid utsikt över Uppsala och här finns ett bänkbord och en inofficiell eldstad. Lötenkullen genomkorsas av ett stort antal stigar, både anlagda och naturligt upptrampade. På kullen finns flera spontant anlagda eldstäder.

Bevarandemål:

- Torrbackskaraktären på Lötenkullens krön bevaras och utökas så att insekter knutna till sandmiljöer gynnas.
- Utsikten upprätthålls.
- Att de knotiga tallarna står fritt och trädskiktet i norra delen av Lötenkullen är gles och varierat.

Skötselåtgärder:

Nyskapande/restaurerande åtgärder:

- De äldre, knotiga tallarna frihuggs.
- Anläggning av bibäddar med rätt kornstorlek på sanden i slänten i övergången till ekodukten.
- Gallring/röjning i sandområdena på Lötenkullens topp. En del unga tallar sparas.
- Ringbarkning av en del asp för att skapa död aspved.

Löpande skötsel:

- Vid behov återkommande gallring/röjning i sandområdena på Lötenkullens topp.
- Vid behov återkommande röjning runt gamla tallar.
- Återkommande röjning av ungt lövsly i området nedanför kullen.

Friluftsområde 1: Tunåsen

Beskrivning: Vid Tunåsen kan besökare nå den högsta punkten i reservatet. Från toppen har man utsikt över omgivande slättmarker. Här finns plats för samvaro och rast. Gravfältet och flera informationsskyltar ger koppling till områdets historia och kunskap om geologin. Åsmiljön ger möjlighet till rörelse genom promenader, cykling och pulkaåkning mm.

Tunåsens högsta topp är utsedd som ett av länets ca 50 Smultronställen i naturen¹. Här finns rastbord och en utsiktsplattform. Utsikten från rastplatsen är begränsad av omgivande träd, men är något bättre från plattformen.



Figur 38 Rastbord på toppen av Tunåsen.

Det finns idag två entréer till Tunåsen. Den norra ligger vid sydvästra kanten av Högåsen. Här står en anslagstavla med karta och information om Tunåsens friluftsområde och en smultronställe stolpe. Härifrån går en mindre stig tvärs över gräsmarken, Myrby träsk. På andra sidan gräsmarken delar sig stigen. Medan en stig går upp mot toppen av Tunåsen så fortsätter en annan norr om åsen, i kanten av gräsmarken fram till gravfältet. Vid gravfältet finns en informationsskylt. Det går även att fortsätta förbi husen väster om Tunåsen och vidare upp på åsen. Stigen går precis utanför husen.

Den andra entrén ligger vid foten av södra delen av Tunåsen. Här finns en anslagstavla med information om området, en smultronställe stolpe, rastbord, cykelställ och soptunna. Vägvisare som pekar mot utsiktsplats står en bit bort.

Mitt på östslutningen finns ett öppet stråk som tidigare var en skidbacke där man utövade backhoppning och höghastighetskidåkning. Fram till 1950-talet tränade värnpliktiga i det som idag är Uppsalas enda höghastighetsbacke.

¹ Ett Smultronställe är ett utflyktsmål med höga natur- och friluftsvärden som är trevligt och lättillgängligt för besökare. Det finns nära 50 smultronställen i länet och fler är på gång.

Under första halvan av 1900-talet hölls även skidtävlingar, och backhoppningstävlingar på Tunåsen. I dag används backen för pulkaåkning på vintern och promenad på sommaren.

Utspridda på och runt hela Tunåsen finns informationsskyltar som berättar om områdets geologi, natur och historia. Skyltarna sitter både längs Linnéstigen, längs mindre stigar och utanför stigarna. Besökare får information om skyltarnas placering genom att titta på informationstavlor vid entréerna till Tunåsen och i en folder om Gamla Uppsalastråkets friluftsområde.

Linnéstigen Gamla Uppsalavandringen går genom området. Den passerar både norra och södra entrén och är också den stig som flest besökare använder för att ta sig upp till Tunåsens topp. Linnéstigen passerar alldeles intill östra sidan av infiltrationsdammarna. Runt dammarna står flera informationsskyltar som berättar om djur och växter på åsen samt om Uppsalaåsens funktion som vattenrenare för dricksvattnet. Pilgrimsleden Eriksleden följer gång- och cykelvägen mot Gamla Uppsala, öster om Tunåsen.

I en öppen glänta på sydöstra delen av Tunåsen finns en meditationsplats. Platsen ligger i Tunåsens kyrkreservat och innehåller Sveriges största frälsarkrans. Det är en plats för stillhet och meditation, skapad av Gamla Uppsala församling i samarbete med Uppsala stift. Vid platsen finns också rastbord och bänkar.

Hela området används för orienteringsträning. Många orienteringskontroller sitter uppsatta utspritt över hela området.

Målpunkter:

- Smultronstället Tunåsen, den högsta punkten i Gamla Uppsala och ett av Uppsala läns 50 smultronställen i naturen. Smultronställena ska ha högt besöksvärde och vara välskötta.
- Meditationsplatsen: Skyddad och vacker plats för stillhet och meditation.
- Informationsskyltarna: Skyltar utspridda runt om hela Tunåsen som berättar om områdets natur, kulturhistoria och geologi. Skyltarna sitter både längs stigar och utanför stigarna.

Bevarandemål:

- Områdets värden för friluftslivet bibehålls och utvecklats så att besökare kan bedriva olika typer av friluftslivsaktiviteter och pedagogisk verksamhet i värdefull och spännande natur samt uppleva en stor variation av naturmiljöer och biologisk mångfald i området.
- Det finns en långsiktig samexistens mellan olika typer av friluftsliv och att områdets friluftsliv är organiserat på ett sådant sätt att risken för konflikter och olyckor minimeras.
- Det finns välskötta entréer med tydliga och informativa skyltar som inspirerar och vägleder besökarna till att ta del av naturreservatets alla värden. Ytterligare skyltning inom reservatet bidrar med kunskap om reservatets kulturhistoria, geologi och naturvärden. Alla anordningar är säkra och väl underhållna.

- Uppmärkta stigslingor underlättar för besökare att ta del av allt som området har att erbjuda, samt lockar fler att välja andra stigar än gång- och cykelvägen.
- Smultronstället på toppen av Tunåsen upplevs som en välskött och trevlig plats.
- Besökare får utsikt åt olika håll från toppen av Tunåsen.
- Det är tydligt för besökare var de olika stigarna i området leder och hur man hittar till smultronstället på Tunåsen.
- Besökare hittar till de olika informationsskyltarna och kan se och förstå de fenomen i terrängen som skyltarna berättar om.
- Skolor, föreningar och andra som bedriver pedagogisk verksamhet ser området som en användbar resurs i undervisning om natur och kulturhistoria.
- Hur besökare rör sig genom området styrs genom skyltning, placering av rastplatser och genomtänkt placering av stängselgenomgångar och stättor.

Skötselåtgärder:

Nyskapande/restaurerande åtgärder:

- Skylten om Tunåsen på anslagstavlan vid Högåsen byts ut mot en reservatsskylt. På reservatsskylten ska det finnas information om naturreservatets naturvärden, rekreativvärden, anordningar för friluftslivet och historik samt kartor och föreskrifter.
- Övriga Informationsskyltarna i området uppdateras och får samstämmigt formspråk som övriga skyltar i naturreservatet.
- Den plana ytan intill anslagstavlan kan vara en lämplig plats för ett rastbord i ett fint läge som är mer skyddat för vind än rastplatsen uppe på Tunåsens topp.
- En ny stigslinga som binder ihop målpunkter och informationsskyltar på Tunåsen kan anläggas. Stigslingan underlättar för besökare att hitta i området och vetskapen om att stigen leder förbi alla besöksvärda platser skapar en trygghet i att man inte missar något. Den lokala slingan på Tunåsen bör också bindas ihop med slingan runt Kungshögarna och en eventuell ny slinga på Röboåsen.
- Ett par robusta eldstäder kan placeras ut på lämpliga platser i området. De kan minska risken för brand och göra att det ser mer välordnat och städat ut än om besökare eldar fritt. En möjlighet för att minska skötseln av dessa är att låta besökare ta med egen ved/kol. Detta måste då framgå tydligt i all information om området.
- Utsikten från toppen av Tunåsen förbättras genom gallring. Läs mer under Naturmiljöområde 1, skötselområde 1b: Norra Tunåsen.
- Entrén vid foten av södra Tunåsen tas bort och ersätts med en ny entré vid norra delen av Röboåsen, läs mer under Friluftsområde 2, Röboåsen och Lötenkullen.
- Nya stängselgenomgångar kan skapas vid behov för att kanalisera besökare.

- Skogsvårdsåtgärder för att skapa luckighet och flerskiktning i bryn och skogspartier kan göras med syfte att öka attraktionskraften samtidigt som det har en positiv effekt på de biologiska värdena.

Löpande skötsel:

- Anordningarna i smultronstället på Tunåsen ska vara i bra skick och hela platsen ska vara fri från skräp och klotter. Rester från eldning utanför anordnade eldstäder tas bort.
- Hela smultronstället ska kännas välkomnande, välkött och trevligt att vara på.
- Stigar, skyltar och andra anordningar för friluftslivet hålls i bra skick.
- Sly och buskar röjs bort på och runt de objekt som informationsskyltarna berättar om för att de ska framträda tydligare. Det gäller till exempel Skyttegraven.

Friluftsområde 2: Röboåsen och Lötenkullen

Beskrivning: Röboåsen och Lötenkullen är ett mycket välbesökt rekreativt område inom reservatet med många målpunkter och möjlighet till olika slags aktiviteter och upplevelser. Här kan besökare gå upp på höjderna och få utsikt över det omgivande slättlandskapet och aktivera sig genom att ta en runda i det elbelysta motionsspåret Rööbspåret, träna på utegymmet, leka på naturlekplatsen eller spela discgolf. Många joggar, cyklar, rastar hunden och promenerar här. Majoriteten av besökarna rör sig längs den breda gång- och cykelvägen som leder från Röboåsen, förbi Tunåsen och Kungshögarna fram till Gamla Uppsala. Färre vandrar de stigar som bland annat leder till utsikts- och rastplatserna vid sidan av.



Figur 39 På Röboåsen samsas besökare som spelar discgolf, motionerar, har picknick mm.

I söder leder en cykelväg från norra änden av Swedenborgsgatan genom en tunnel under väg 55. På andra sidan 55:an börjar området Röboåsen och 200 m längre norrut ligger en av områdets entréer. Vid entrén finns ett utegym, en naturlekplats och en hundrastgård. Här är också starten för discgolfbanan och Rööbspåret. Andra vägar som leder till den här entrén är en mindre stig via ekodukten över Bärbyleden och Lötenkullen, en cykelväg under väg 600 från norra delen av Tuna backar samt den relativt nya Banvallspromenaden från Gamla Uppsala. Till denna entré kommer de flesta besökare till fots och med cykel från närliggande bostadsområden och skolor.

Norr om Röboåsen finns en mindre parkering längs Banvallsvägen. För de som vill besöka Röboåsen och kommer med bil är det här en bra utgångspunkt. Vid parkeringen finns en informationsskylt om Rööbspåret som passerar förbi. Slutningen intill parkeringen används vintertid för pulkaåkning. Parkeringens risker för att påverka grundvattnet ska dock på sikt utredas och vid behov åtgärdas. Se också kommunens *Riktlinje för markanvändning inom Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt*.

Flera rastbänkar finns utplacerade i området: På toppen av Lötenkullen, vid entrén till Röboåsen, vid dammen längs gång- och cykelvägen samt på åskullen i norra delen av Röboåsen. En större rastplats finns också i ett skyddat läge i fruktträdgården intill Tegelmästarvillan. Platsen omges av äldre fruktträd och här är besökare välkomna att plocka frukt. På många platser på Röboåsen och Lötenkullen finns spår av eldning, både intill rastborden och på andra platser.

Ett 2,2 km långt elljusspår, Röbbospåret, går i en slinga genom området. Stigen är bred och grusad och går delvis på platt mark nedanför åsen och delvis uppe på åsen. Spåret är bitvis ganska kuperat. Pilgrimsleden Eriksleden passerar entrén vid södra delen av Röboåsen, liksom Linnéstigen Gamla Uppsalavandringen. Linnéstigen följer här samma sträckning som Röbbospåret. I norra delen av området finns en informationsplats för Linnéstigen och ett konstverk i form av en backsippa. Flera ommarkerade, vältrampade stigar går också kors och tvärs genom området. Många leder till utsiktsplatserna på Lötenkullen och norra delen av Röboåsen.

På vintern när snömängden är tillräcklig spårar kommunen ett skidspår i en slinga över Röboåsen och på de öppna markerna fram till Gamla Uppsala.

Nordvästra delen av Röboåsen används mycket för terrängcykling, MTB. Kommunen har planer på att märka upp en officiell stigslinga för cykling här. Redan idag finns en terrängcykelbana med olika hinder. En cykelklubb har avtal med kommunen om att anlägga och sköta den. Regler finns om vilka material som ska användas vid bygget av hinder. I nordvästra delen av Röboåsen finns också en större inofficiell lägerplats med eldstad och diverse byggnationer.

Längs vägen som passerar starten för MTB-banan har man lagt ut sandhögar, åtgärder för att gynna vilda bin och andra solitära insekter. Vid en öppen yta på åsen en bit ifrån finns också ett bihotell. Vid sandhögarna finns informationsskyltar framtagna av kommunen, Biotopia och Entomologiska föreningen.

Hela området, liksom Tunåsen, används för orienteringsträning. Många orienteringskontroller sitter uppsatta utspritt över hela området.

För att få utrymme för de många olika friluftslivsaktiviteter och intressen som finns i området samt att kunna kanalisera de olika behoven så är det av stor vikt att naturreservatets yta är av minst denna storlek. Skogsridåerna ut mot väg 600 utgör också en buller- och synbarriär som ökar upplevelsevärdet inne i naturreservatet. Skogspartierna ut mot väg 600 används i dagsläget bland annat av MTB-cyklister och av spelare på discgolfbanan.

Målpunkter:

- Lötenkullen: Rastbord på toppen av kullen. Platsen är kraftigt utsatt för buller från väg 55.
- Utegyrmet: Motionsredskap i anslutning till Röboåsens entré.
- Naturlekplatsen: Lekanordningar av stockar och stubbar att klättra och balansera på. Lekplatsen är avsedd för yngre barn och ligger inom synhåll från entrén.
- Hundhagarna: Två hundrastgårdar i anslutning till varandra. De ligger inom synhåll från entrén vid Röboåsen.
- Discgolfbanan: En niohålsbana utspridd i södra delen av Röboåsen. Första utkastplatsen ligger i anslutning till entrén. Uppsala kommun äger och förvaltar discgolfbanan, men mindre skötselinsatser får göras av discgolfbanans användare.
- Frukträdgården vid Tegelmästarvillan: Rastplats mitt på Röboåsen. Här finns fikabord och besökare har möjlighet att plocka av frukt från omgivande frukträd.

- Krönet på norra Röboåsen: Rastbord på toppen av åskullen med utsikt mot Kungshögarna i norr. Öppen plats, utsatt för vind från alla riktningar.
- Mountainbike (MTB)-banan: Föreningen Stigcyklisterna har avtal med kommunen om att ha en MTB-bana i nordvästra delen av Röboåsen. Cyklister ska hålla sig nedanför Röboåsens norra åskulle.

Bevarandemål:

- Områdets värden för friluftslivet bibehålls och utvecklats så att besökare kan bedriva olika typer av friluftslivsaktiviteter och pedagogisk verksamhet i värdefull och spännande natur samt uppleva en stor variation av naturmiljöer och biologisk mångfald i naturreservatet.
- Det finns en långsiktig samexistens mellan olika typer av friluftsliv och att områdets friluftsliv är organiserat på ett sådant sätt att risken för konflikter och olyckor minimeras.
- Det finns välskötta entréer med tydliga och informativa skyltar som inspirerar och vägleder besökarna till att ta del av naturreservatets alla värden.
- Uppmärkta stigslingor underlättar för besökare att ta del av allt som området har att erbjuda, samt lockar fler att välja andra stigar än gång- och cykelvägen.
- Det finns vägvisare som hjälper besökare att hitta till de olika målpunkterna i området.
- Anläggningar är hela, säkra och väl underhållna.
- Det är tydligt för besökare som kommer till området från olika håll vad som finns att se och göra samt hur man hittar till de olika målpunkterna.
- MTB-cyklister kanaliseras till särskilda cykelstigar i områdets nordvästra del.
- Se över möjligheten för och genomför lämpliga åtgärder gällande tillgänglighetsanpassning av gångvägar, informationsskyltar och rastplatser för personer med rörelsenedsättning.

Skötselåtgärder:

Nyskapande/restaurerande åtgärder

- Etablera ny entré för reservatet i nordöstra hörnet av Röboåsen. Platsen ska tjäna som entré både för bilburna som parkerar på parkeringsplatsen vid Banvallsvägen, och cyklister som kommer via cykelvägen längs den gamla banvallen från Gamla Uppsala. Vid entrén ska det finnas en reservatsskylt med karta över området och information om de olika målpunkterna, samt vägvisare mot målpunkter i området. Denna entré ersätter den som idag finns vid foten av Tunåsens södra del.

- Överväg att märka upp en stigslinga som binder ihop alla målpunkter på Röboåsen och Lötenkullen. Stigen kan med fördel följa andra stigar än Røbospåret och gång- och cykelvägen. Stigslingan underlättar för besökare att hitta i området och vetskapen om att stigen leder förbi alla besöksvärda platser skapar en trygghet i att man inte missar något. Den inspirerar också fler besökare till att lämna den vältrafikerade gång- och cykelvägen och hitta till andra platser i området. Den lokala slingan bör också bindas ihop med en eventuellt ny slinga på Tunåsen.
- Överväg att göra platsen vid bihotellet till en ny målpunkt med rastbord som ligger lite mer skyddat än det uppe på åsens topp. Här kan också finnas samlad information om de åtgärder som görs i området för att gynna vilda pollinatörer samt om bihotellet.
- Ett par eldstäder kan placeras ut på lämpliga platser i området. De kan minska risken för brand och göra att det ser mer välordnat och städat ut om besökare använder iordningställda eldstäder i stället för att elda fritt. En möjlighet för att minska skötseln av dessa är att låta besökare ta med egen ved/kol. Detta måste då framgå tydligt i all information om området.
- Se över möjligheten att anlägga ytterligare ett par rastplatser med bänkbord i mer vindskyddade, men soliga, lägen. Det finns ett stort behov av rastplatser för de många besökarna i området. Flera av de befintliga rastplatserna ligger på höjder där de är utsatta för vind.
- Vidta åtgärder för att minska riskerna som finns idag då pulkabacken på norra delen av Röboåsen slutar på parkeringsytan/intilliggande bil- och cykelväg. Pulkabacken har stor positiv betydelse för friluftslivet.
- Förtydliga skyltning vid cykelstigarna, om åkriktning och att banan och stigarna är avsedda för terrängcykling.
- Se över möjligheten att öka tillgängligheten i området för personer med funktionsnedsättning genom att ställa ut fler vilbänkar och anlägga tillgängliga rastplatser. Säkerställ att toaletten vid Röboåsens entré fungerar för personer som använder rullstol.
- Skogsvårdsåtgärder för att skapa luckighet och flerskiktning i bryn och skogspartier kan göras med syfte att öka attraktionskraften samtidigt som det har en positiv effekt på de biologiska värdena.

Löpande skötsel:

- Alla stigar hålls fria från hinder.
- Informationsskyltar och vägvisare hålls i bra skick och byts ut då de börjar se trasiga och slitna ut.
- Bord, bänkar och andra anordningar för friluftslivet är säkra och i bra skick.
- Entréer och rastplatser hålls rena från skräp och klotter.
- Underhåll av cykelstigar.

Sammanfattning och prioritering av skötselåtgärder

Tabell 1. Sammanfattning av skötselåtgärder för naturmiljö. Observera att i många av skötselområdena kan ett eller flera av flera olika godtagbara alternativ väljas, som ger liknande resultat. Exempelvis kan slåtter vara ett godtagbart alternativ till bete, och skrapning med grävskopa vara ett alternativ till bränning.

Skötselåtgärder natur	Prio	Skötselområde	Kommentar
Bete	1	1a, 1b, 2d, 2e	Bete är förstahandsalternativet för åsmiljöerna, slåtter är andrahandsalternativet. I övriga miljöer är metoderna likvärdiga.
Bränning	1	1a, 1b, 2b	Förutsättningar för bränning bör utredas av bränningsexpert. Effekten kan delvis åstadkommas med andra metoder, exempelvis mekanisk markstörning.
Gallring/röjning	1	1b, 1d, 1g, 2a, 2b, 2c, 2e, 2f, 3	När det gäller yngre träd i åsgrusmiljöer är uppräckning med rötterna förstahandsalternativet. Röjning är andrahandsalternativet.
Frihuggning	2	1e, 1g, 2a, 2c, 3	Frihuggning är inte den mest prioriterade åtgärden men bör göras om resurser finns.
Ringbarkning, fällning	2	2a, 2c, 3	Bedömning görs på plats huruvida ringbarkning eller fällning är mest lämpligt. Metoderna får gärna kombineras inom ett och samma område.
Uppräckning av träd, buskar och/eller örter	1	1b, 1d, 1g, 2b, 2f	Detta är en av de mest prioriterade initiala åtgärderna i reservatet och resurser bör satsas här.
Markstörning	1	1d, 1g, 2f	Markstörning kan åstadkommas genom flera olika åtgärder, exempelvis skrapning, bränning, träduppräckning, tramp och fordonskörning.
Slåtter	1	1a, 2c, 2d, 2e	Bete är förstahandsalternativet för åsmiljöerna, slåtter är andrahandsalternativet. I övriga miljöer är metoderna likvärdiga.
Hydrologiska åtgärder	2	1a, 2d, 2e	De hydrologiska åtgärderna är viktiga åtgärder för god status i Fyrisån och genomförs om resurser finns.
Riktade åtgärder för insekter (ex insektshotell, sandbäddar)	2	1g, 2b, 2f	Kan genomföras om resurser finns.
Trädgårdsskötsel och beskärning	1	2g	Viktig åtgärd för både biologisk mångfald och trivsel för besökare.

Tabell 2. Sammanfattning av skötselåtgärder för friluftsliv.

Skötselåtgärder friluftsliv	Prio	Skötsel- område	Kommentar
Underhåll av stigar och leder.	1	Röboåsen och Lötenkullen, Tunåsen	Att de är framkomliga och att det är lätt att följa och hitta fram till målpunkter.
Underhåll och uppdatering av information.	1	Röboåsen och Lötenkullen, Tunåsen	Informationen ska vara relevant och i gott skick.
Underhåll av anläggningar och målpunkter	1	Röboåsen och Lötenkullen, Tunåsen	Alla anläggningar för friluftsliv ska vara i gott skick, dvs vara säkra och upplevas som trevliga.
Anlägga eldstäder på lämpliga platser.	1	Röboåsen och Lötenkullen, Tunåsen	
Tillgänglighetsåtgärder	1	Röboåsen och Lötenkullen, Tunåsen	Definiera områden med hög tillgänglighet och göra insatser där.
Vidta åtgärder för att minska riskerna där pulkabacke slutar vid väg/parkering.	1	Röboåsen	Däck/vall behövs mot vägen.
Ny stigslinga för att binda ihop målpunkterna	2	Röboåsen och Lötenkullen, Tunåsen	
Ny entré Röboåsen	2	Röboåsen	
Se över möjligheten att anlägga fler rastplatser i området	2	Röboåsen och Lötenkullen, Tunåsen	
Skogsvårdsåtgärder för att skapa luckighet och flerskiktning i bryn kan göras för att skapa rastplatser och öka attraktionskraften samtidigt som biologiska värden värnas.	2	Röboåsen och Lötenkullen, Tunåsen	

Gränsmarkering och skyltning

Reservatets gränser skall markeras ut av naturvårdsförvaltaren enligt svensk standard (SIS 03 15 22) och Naturvårdsverkets anvisningar. Naturvårdsförvaltaren ansvarar även för övrig skyltning (informationstavlor, vägvisare, leder, stigar etcetera). Skyltningen utförs enligt svensk standard (SIS 03 15 22 och SIS 03 12 11). Entréskyltar till naturreservatet ska alltid uppfylla svensk standard, men de befintliga informationsskyltar som finns inne i naturreservatet sedan tidigare kan uppdateras till svensk standard när de ska bytas ut. Samordning av skyltar med övriga intressenter inom naturreservatet ska göras i syfte att undvika onödigt mycket skyltning och för att liknande formspråk ska användas.

Tillsyn och förvaltning

Uppsala kommun ansvarar för förvaltning, tillsyn och tillstånds-/dispensprövning i reservatet. Ansvarsfördelningen framgår av kommunens reglemente.

Förvaltaren ansvarar för genomförande och dokumentation av skötselåtgärder enligt gällande skötselplan samt reservatets gränsmarkering, skyltning, samt återkommande underhåll av mark, vatten och anläggningar. Förvaltaren ska fortlöpande samråda med tillsynsmyndigheten, särskilt i frågor där skötselplanen inte tydligt reglerar åtgärden.

Tillsynsmyndigheten ansvarar för myndighetstillsyn. Tillsynsmyndighet enligt kommunens reglemente är för närvarande Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Uppsala kommun. I tillsynen ingår kontroll av efterlevnad av reservatsbestämmelser samt prövning av tillstånd och dispenser.

Uppföljning

Naturvårdsförvaltaren ska dokumentera utförda åtgärder samt annat som kan vara av intresse för förvaltningen. Dokumentationen skall årligen ställas samman och delges Gatu- och samhällsmiljönämnden. Dokumentationen är viktig då den skall ligga till grund för eventuella ändringar i förvaltningen och som underlag för eventuell revidering av skötselplanen.

Vid dokumentationen skall anges:

- Plats för åtgärden.
- Åtgärdens art.
- Tidpunkt för åtgärdens utförande.
- Eventuell notering om åtgärdens effekt.
- Kostnader för naturvårdsförvaltningen.
- Intäkter.
- Intressanta iakttagelser som kan vara av intresse för förvaltningen.

Noteringar görs lämpligen för respektive skötselzon/-område. Det är värdefullt om förändringar dokumenteras fotografiskt.

Inventeringar av områdets naturvärden bör göras med viss regelbundenhet vilka ska ligga till grund för att se om reservatets föreskrifter och skötsel ger önskat resultat. Effekterna av bränning och bete på kärlväxter och insekter bör utvärderas genom nya inventeringar.

Inventeringar kan initieras av såväl privatpersoner som naturvårdsförvaltaren och naturreservatets tillsynsmyndighet. Alla inventeringsresultat skall läggas in i Artportalen.

Källförteckning

Rapporter

Alvehus, Andreas 2002. Förslag till skötselplan för Uppsala högar och Tunåsen – ett exempel på medbestämmande planering. SLU Examensarbete nr 4 2002.

https://stud.epsilon.slu.se/11353/1/alvehus_a_171009.pdf

Ankar, Sven, 2004. Skötselplan för Tunåsen och Myrby träsk. Diskussionsunderlag, Uppsala kommun.

ArtDatabanken. 2020: Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Bergsten, Jan, 2006. Förslag till skötsel för att stärka den biologiska mångfalden kring Gamla Uppsala högar.

Björklund, Jan-Olov, 2005. Åtgärdsprogram för bevarande av klöversobermal. Naturvårdsverket.

Björklund, Jan-Olov, 2007. En jämförande inventering av fjärilar på Tunåsen och Gamla Uppsala högar.

Cederberg, Björn & Nilsson, L. Anders, 2002. Mångfald av vildbin vid Tunåsen och Uppsala högar, Uppsala kommun.

Cederberg, Björn. 2015. Röboområdet Uppsala. Naturvårdsinventering av gaddsteklar och dagfjärilar 2013–2014.

Croneborg, Hjalmar & Mebus, Fabian (2017). Bränning av gräs i äldre fodermarker. Stockholm: Riksantikvarieämbetet

Ehnström, Bengt & Wallin, Henrik, 2002. Inventering av skalbaggar inom Gamla Uppsala fornminnesområde.

Forslund, Maria. (red.) 2015: Ansvarsarter och ansvarsnaturtyper i Uppsala län. Meddelandeserien 2015:03 Länsstyrelsen i Uppsala län.

Fryklund, Ingemar, 2002. Biologisk mångfald på Tunåsen och Gamla Uppsala högar.

Fryklund, Ingemar, 2006. 20 prioriterade åsområden – sköselförslag.

Gustawsson, Karl-Alfred, 1949. Gamla Uppsala fornminnesområde. I Fornvännen 4–5. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1224428/FULLTEXT01.pdf>

Hald, Anna Bodil & Bruun, Hans Henrik. 2015. Gravhojsforvaltning med medvindsafbrænding, rapport februar 2015. Tillgänglig: http://www.natlan.dk/Baggrund%20projekter/Tørgræsland_afbrænding/Gravhøjsforvaltning%20med%20medvindsafbrænding_projket%202011-2014_standard.pdf

Ljungqvist, John & Ekblom, Anneli, 2018. Framtidens naturvärden i kulturmiljöer – fallstudie Gamla Uppsala. Institutionen för arkeologi och antik historia, Uppsala universitet.

Länsstyrelsen i Hallands län, 2017. Fornvårdsbränning. Sammanställning 2017-03-30.

Nilsson, Örjan, 2002. Sammanfattning och kommentarer till kärlväxtinventeringen på G: a Uppsala högar och Tunåsen.

Pettersson, Mats Wilhelm, 2007. Sammanställning och utvärdering av föreslagna åtgärder för att gynna den biologiska mångfalden på Tunåsen och Gamla Uppsala högar.

Sernander, Rutger, 1911. Gamla Uppsala rikspark. I Sveriges natur. Svenska naturskyddsföreningens årsskrift 1911. Wahlström och Widstrand.

Digitala källor

Rapporter om arter i området har hämtats från Artportalen www.artportalen.se

Information om rödlistade arter Artfakta www.artfakta.se

Personliga kontakter

Jenny Nord; antikvarie Länsstyrelsen i Hallands län.

Krister Larsson; bränningsexpert, Simlångsdalen.

Jan-Olov Björklund; fjärilsexpert, Herräng.

Thomas Persson Vinnersten och Stefan Eriksson, Entomologiska föreningen i Uppland

Bilagor

Bilaga 1 Karta skötselområden naturmiljö

Bilaga 2 Karta friluftsområden

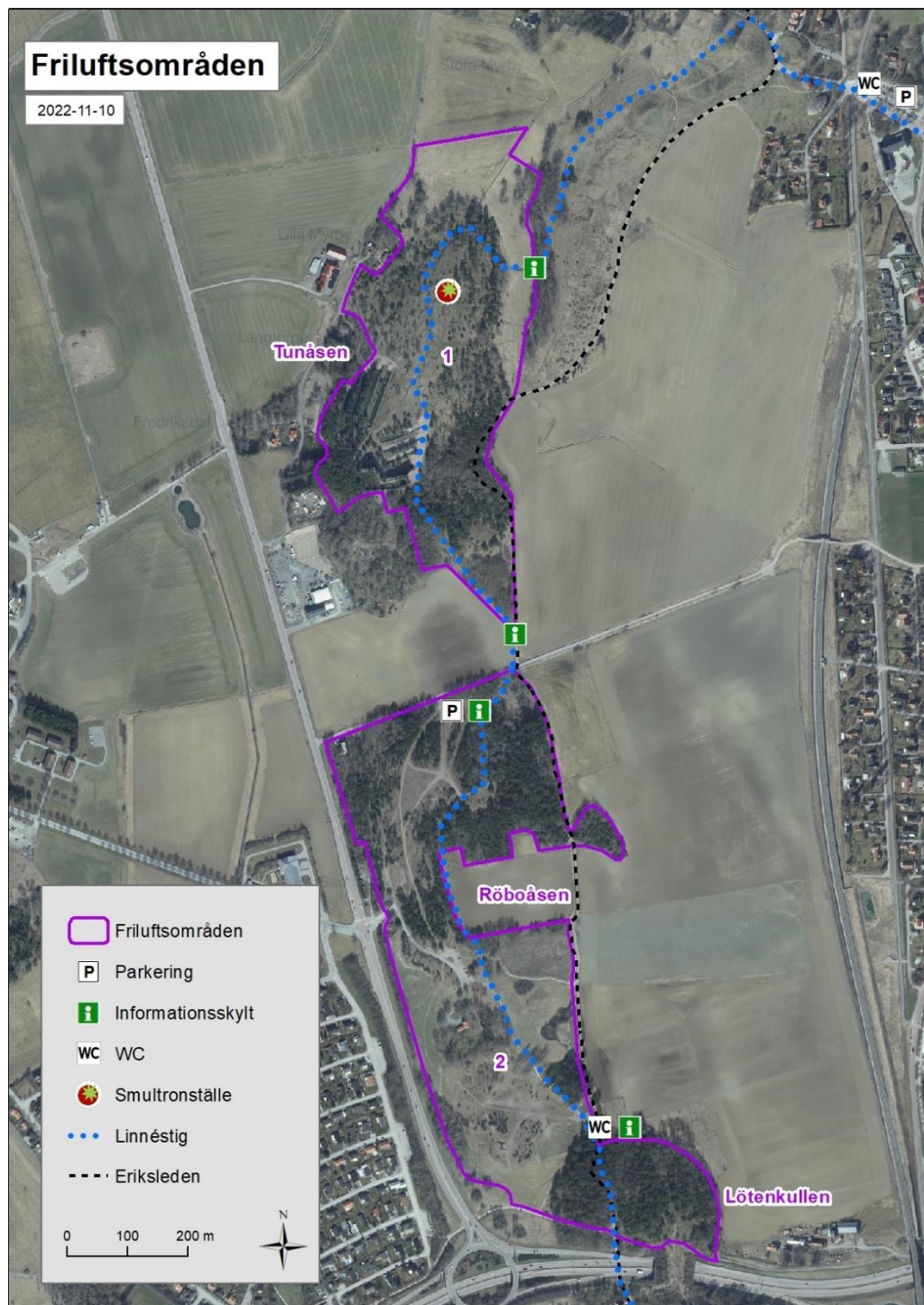
Bilaga 3 Naturvårdsintressanta arter

Bilaga 1 Skötselområden naturmiljö



Figur 1. Skötselområden naturmiljö.

Bilaga 2 Friluftsområden



Figur 2. Friluftsområden.

Bilaga 3 Naturvårdsintressanta arter

Teckenförklaring till naturvårdsarter:

s	=	Signalart enligt Skogsstyrelsen 2005
§	=	Arten är fridlyst i Sverige
A	=	Arten omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv
F	=	Arten omfattas av EU:s fågeldirektiv
P	=	Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter
C	=	Ansvarsart i Uppsala län, enligt Länsstyrelsen 2015
n	=	Övrig naturvårdsintressant art i Uppsala län

Hotkategori i Sverige enligt rödlistan år 2020:

CR	=	Critically endangered, akut hotad
EN	=	Endangered, starkt hotad
VU	=	Vulnerable, sårbar
NT	=	Near threatened, nära hotad
DD	=	Data deficient, kunskapsbrist

Fåglar

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori	Kommentar
<i>Accipiter gentilis</i>	Duvhök	NT	
<i>Acrocephalus dumetorum</i>	Busksångare	NT	
<i>Actitis hypoleucos</i>	Drillsnäppa	NT	
<i>Anas crecca</i>	Kricka	VU	
<i>Anthus cervinus</i>	Rödstrupig piplärka	VU	
<i>Apus</i>	Tornseglare	EN	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Kungsörn	NT, F, P	Enstaka förbiflygande.
<i>Asio otus</i>	Hornuggla	NT	Enstaka förbiflygande.
<i>Branta leucopsis</i>	Vitkindad gås	F	
<i>Buteo lagopus</i>	Fjällvråk	NT	
<i>Chloris</i>	Grönfink	EN	
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Skrattmå	NT	
<i>Circus aeruginosus</i>	Brun kärrhök	F	
<i>Circus cyaneus</i>	Blå kärrhök	NT, F	
<i>Circus pygargus</i>	Ängshök	EN, F, P	Ett ex. förbiflygande 2017.
<i>Corvus corone cornix</i>	Gråkråka	NT	
<i>Coturnix</i>	Vaktel	NT	Ett exemplar 2020 vid Röboåsen.
<i>Curruca</i>	Ärtsångare	NT	
<i>Cygnus columbianus</i>	Mindre sångsvan		
<i>Cygnus</i>	Sångsvan	F	
<i>Delichon urbicum</i>	Hussvala	VU	

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori	Kommentar
<i>Dryobates minor</i>	Mindre hackspett	NT	
<i>Emberiza citrinella</i>	Gulsparv	NT	
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolansparv	CR, F, P, C	Ett par sjungandes på Tunåsen 1975. Ett sträckande exemplar 1981.
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Sävparv	NT	
<i>Falco peregrinus</i>	Pilgrimsfalk	NT, F, P	Enstaka förbiflygande.
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Svartvit flugsnappare	NT	
<i>Grus</i>	Trana	F	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Havsörn	NT, F, P, C	
<i>Lanius collurio</i>	Törnskata	F	
<i>Larus argentatus</i>	Gråtrut	VU	
<i>Larus canus</i>	Fiskmås	NT	
<i>Larus marinus</i>	Havstrut	VU	
<i>Linaria flavirostris</i>	Vinterhämling	VU	
<i>Locustella fluviatilis</i>	Flodsångare	NT	
<i>Lullula arborea</i>	Trädlärka	F	
<i>Numenius arquata</i>	Storspov	EN	Enstaka förbiflygande.
<i>Perdix</i>	Rapphöna	NT	8 exemplar vid Röboåsen 1953.
<i>Pernis apivorus</i>	Bivråk	F	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Grönsångare	NT	
<i>Picoides tridactylus</i>	Tretåig hackspett	NT, F	Enstaka förbiflygande.
<i>Pinicola enucleator</i>	Tallbit	VU	
<i>Pluvialis apricaria</i>	Ljungpipare		
<i>Poecile montanus</i>	Talltita	NT	
<i>Poecile palustris</i>	Entita	NT	
<i>Riparia</i>	Backsvala	VU	2 ex. födosökande 1981.
<i>Saxicola rubetra</i>	Buskskvätta	NT	
<i>Sterna hirundo</i>	Fisktärna	F	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Stare	VU	
<i>Tringa glareola</i>	Grönben	F	
<i>Turdus iliacus</i>	Rödvingetrast	NT	
<i>Turdus pilaris</i>	Björktrast	NT	
<i>Vanellus</i>	Tofsvipa	VU	

Groddjur

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori	Kommentar
<i>Rana temporaria</i>	Vanlig groda	C	

Fjärilar

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori	Kommentar
<i>Bembecia ichneumoniformis</i>	Vickerglasvinge	NT	
<i>Cirrhia gilvago</i>	Ockragult gulvingsfly	NT	
<i>Coleophora granulata</i>	Grå fältmalörtssäckmal	NT, C	Tre fynd 1990 och ett fynd 2007 på Tunåsen.
<i>Cosmia pyralina</i>	Brunrött rovfly	NT	
<i>Cossus</i>	Större träfjäril	s	
<i>Cupido minimus</i>	Mindre blåvinge	NT	På senare år relativt många fynd på Röboåsen (och Högåsen).
<i>Delplanqueia dilutella</i>	Brunt timjansmott	VU	
<i>Epirrhoe pupillata</i>	Brun mårfältnätare	EN, C	Flera äldre fynd på Tunåsen.
<i>Hadena perplexa</i>	Gulbrunt nejlikfly	VU	
<i>Hemaris tityus</i>	Svävflugedagsvärmare	NT	
<i>Hepialus humuli</i>	Humlerotfjäril	NT	
<i>Lemonia dumi</i>	Mjölkörtspinnare	VU	Ett äldre fynd från Tunåsen.
<i>Lycaena hippothoe</i>	Violett kantad guldvinge	NT	
<i>Merrifieldia leucodactyla</i>	Linjesprötat timjanfjädersmott	NT	
<i>Merrifieldia tridactyla</i>	Fläcksprötat timjanfjädersmott	NT	
<i>Perizoma hydrata</i>	Glimfältnätare	NT	
<i>Phibalapteryx virgata</i>	Mellanmätare	NT	
<i>Pyrausta oestrinalis</i>	Dubbelbandat ljusmott	NT	
<i>Satyrium w-album</i>	Almsnabbvinge	NT	
<i>Zygaena filipendulae</i>	Sexfläckig bastardsvärmare	NT	
<i>Zygaena viciae</i>	Mindre bastardsvärmare	NT	

Flugor

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori	Kommentar
<i>Bombylius medius</i>	Prickvingad svävfluga	C	

Skalbaggar

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori	Kommentar
<i>Scolytus ratzeburgii</i>	Björksplintborre	s	
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Cinnoberbagge	EN, A, §, P, C	En larv på norra Röboåsen 2021 och 11 larver på södra Tunåsen 2022.
<i>Omphalapion dispar</i>	Färgkullaspetsvivel	VU	Ett fynd från Tunåsen/Gamla Uppsala 1983 (1000 m noggrannhet).
<i>Ampedus cardinalis</i>	Kardinalfärgad rödbeck	NT	
<i>Chrysolina analis</i>	Mindre röllikebagge	NT	
<i>Aromia moschata</i>	Myskbeck		
<i>Sinodendron cylindricum</i>	Noshornsoxe		

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori	Kommentar
<i>Sibinia signata</i>	Rödnavsvivel	NT	Ett fåtal äldre fynd från Tunåsen/Gamla Uppsala (1000 m noggrannhet).
<i>Cryptocephalus bilineatus</i>	Röllikefallbagge	NT	Ett fynd från Tunåsen/Gamla Uppsala 1989 (1000 m noggrannhet).
<i>Coniocleonus turbatus</i>	Sandspolvivel	VU	Två äldre fynd från Kungshögarna/Gamla Uppsala (ett fynd 1000 m noggrannhet).
<i>Cryptocephalus hypochoeridis</i>	Smaragdfallbagge	NT	
<i>Corticeus bicolor</i>	Tvåfärgad barksvartbagge	NT	
<i>Porcinolus murinus</i>		NT	Tre fynd från Gamla Uppsala; 1980, 1985 och 2002 (1000 m noggrannhet).

Steklar

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori	Kommentar
<i>Andrena alfkenella</i>	Alvarsandbi	NT	
<i>Bombus distinguendus</i>	Klöverhumla	NT	
<i>Colletes marginatus</i>	Klöversidenbi	NT	
<i>Pseudochrysis neglecta</i>	Sidenguldstekel	VU	
<i>Anthophora retusa</i>	Svartpårsbi	NT, P, C	
<i>Odynerus reniformis</i>	Tagglergeting	NT	

Kärlväxter

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori	Kommentar
<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask	EN	
<i>Veronica spicata</i>	Axveronika	NT	
<i>Trifolium montanum</i>	Backklöver	NT	
<i>Thalictrum simplex</i>	Backruta	NT	
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Backsippa	VU, §, C	
<i>Thymus serpyllum</i>	Backtimjan	NT	
<i>Hepatica nobilis</i>	Blåsippa	s	
<i>Oxybasis urbica</i>	Bymålla	RE	
<i>Phleum phleoides</i>	Flentimotej	NT	
<i>Verbascum lychnitis</i>	Grenigt kungsljus	VU	
<i>Primula veris</i>	Gullviva		
<i>Pulsatilla vernalis</i>	Mosippa	EN	Fanns tidigare på Tunåsen, årtal ej fastslaget.
<i>Botrychium lunaria</i>	Månlåsbräken	NT	
<i>Rosa spinosissima</i>	Pimpinellros	RE	
<i>Consolida regalis</i>	Riddarsporre	NT	
<i>Ulmus glabra</i>	Skogsalm	CR	
<i>Leontodon hispidus</i>	Sommarfibbla	NT	
<i>Actaea spicata</i>	Svart trolldruva	s	

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori	Kommentar
<i>Seseli libanotis</i>	Säfferrot	NT	
<i>Daphne mezereum</i>	Tibast	s	
<i>Viola mirabilis</i>	Underviol	s	
<i>Carex caryophylla</i>	Vårstarr	NT	

Svampar

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori	Kommentar
<i>Rigidoporus corticola</i> s.str.	Barkticka	s	
<i>Meruliopsis taxicola</i>	Blodticka	s	
<i>Sparassis crispa</i>	Blomkålssvamp	s	
<i>Phaeolus schweinitzii</i>	Grovticka	s	
<i>Hericium coralloides</i>	Koralltaggsvamp	NT	
<i>Porodaedalea pini</i>	Tallticka	NT	
<i>Irpicodon pendulus</i>	Vintertagging	NT, C	
<i>Cuphophyllus virgineus</i> s.lat.	Vit vaxskivling	s	
<i>Quaternaria dissepta</i>	Ö-nästing	NT	

Lavar

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori	Kommentar
<i>Bacidia rubella</i>	Lönnlav	s	