



BILDANDE AV NATURRESERVATET MARKASKOGEN I ÖREBRO KOMMUN

BESLUT

Med stöd av 7 kap 4 § miljöbalken förklarar Örebro kommun det område som utmärkts på bifogad karta som naturreservat. Reservatet har den avgränsning som framgår av bifogad karta och med de gränser som slutligen utmärks i fält.

Med stöd av 3 § förordningen om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. (1998:1252) fastställer Örebro kommun bifogad skötselplan med mål, riktlinjer och åtgärder för reservatets skötsel och förvaltning.

I enlighet med 2 § förordningen om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. (1998:1252) ska Örebro kommun vara förvaltare för naturreservatet.

UPPGIFTER OM NATURRESERVATET

Reservatets namn:	Naturreservatet Markaskogen
Kommun:	Örebro
Län:	Örebro
Lägesbeskrivning:	ca 2 km sydost om Örebro centrum, omedelbart söder om Örebro universitet och öster om Brickeberg.
Församling/Socken:	Almby församling
Terrängkarta:	10F SV Örebro
Fastighetskarta:	10F 3d och 10F 4d
Naturgeografisk region:	26. Skogslandet omedelbart söder om norrlandsgränsen
Kulturgeografisk region:	12. Mälardalens odlingsbygder
Area:	167,7 ha
Fastigheter och ägare:	Almby 11:237, 11:238 - 240, 11:242-244, 11:255-260, 11:263-11:267, 11:270-271, 12:3, 12:56 och 12:146, ägare Örebro kommun
Förvaltare:	Örebro kommun, Stadsbyggnad - naturdelen, Fritid och turism – motionsspåret.
Tillsynsmyndighet	Örebro kommun, Miljönämnd

SYFTE

Syftet med Naturreservatet Markaskogen är att långsiktigt säkerställa och utveckla ett stort tätortsnära rekreationsområde med höga natur- kultur och friluftsvärden. Området ska präglas av variationsrika barr- och lövskogar av naturskogskaraktär samt näringsrika och näringsfattiga våtmarker. I den norra delen ska det finnas ett omväxlande våtmarkslandskap med småvatten, lövpartier och betesmarker. Skötseln ska inriktas på att öka de biologiska värdena genom slåtter, bete och lämpliga vattennivåer i våtmarkerna. Målet är att snabba på utvecklingen av flerskiktade skogsbestånd med stort inslag av grova träd och död ved. Den rika förekomsten av kulturlämningar ska synliggöras. Säkra och upplevelserika stigstråk och rastplatser ska underhållas och utvecklas för besökare.

SKÄL FÖR BESLUTET

Skyddet av Naturreservatet Markaskogen är en viktig del av arbetet för att uppnå Örebro kommuns miljömål för Levande skogar och genomförandet av målen i program för Örebro grönstruktur. Området har mycket stora värden ur såväl socialt som kulturellt och ekologiskt perspektiv.

Naturreservatet ligger i direkt anslutning till Brickeberg, Östra Mark och Örebro universitet. Området ligger också relativt nära Alby, Brickebacken och resten av Örebro stad. Området är redan idag ett populärt motions- och rekreationsområde för allmänheten. Markakärret och Markaskogen utnyttjas särskilt mycket av studenter och personal vid Örebro universitet. Den varierade och lättillgängliga naturen i området är också värdefull i undervisningen, vid såväl universitetet som skolor och förskolor. Alby IK har en klubbstuga (Ljungstugan) i områdets västra del. Genom Markaområdet löper ett elljusspår och en mängd stigar. Busshållplatser finns nära naturreservatet i norr och väster.

Markaskogen och Markakärret (f.d. Marksjön) är sedan länge kända för sin rika flora och fauna. Området har haft stor betydelse för taxonomisk forskning nationellt, men kanske främst för utforskningen av Närkes och Örebrotrakten växt- och djurliv. Efter ett omfattande jordskred, som på 1960-talet täckte igen större delen av Marksjön, förstördes och förändrades en stor del av de tidigare beskrivna naturvärdena i våtmarksdelen. Nya våtmarker har återskapats under senare tid för att kompensera tidigare förluster. Domarkärret anlags 2001 i norra delen av reservatet.

Naturreservatet Markaskogens innehåller idag en varierad och för Örebrotrakten delvis unik natur. Området delas i två till karaktär och innehåll helt olika delar av en förkastningsbrant som vetter mot norr. Ovanför förkastningen, i södra delen finns huvudsakligen en gammal barrdominerad skog med inslag av björk, asp, ek och andra lövträd. Centralt i området finns näringsfattiga myrmarker med nordlig karaktär. Norr om förkastningen, runt resterna av den forna Marksjön, finns ett delvis betespräglad våtmarkslandskap med stora biologiska värden knutna främst till näringsrika våtmarker och småvatten. Här finns också urskogslika alsumpskogar med mängder av död ved och ett spännande växt- och djurliv. 13,6 ha av lövsumpskog har utpekats som nyckelbiotop Skogsstyrelsen. I förkastningsbranten upp mot Markaskogen är skogen lövrik, med asp, björk, ek och andra lövträd. Rasbranten är

utpekad som nyckelbiotop av Skogsstyrelsen. Nyckelbiotopen omfattar en areal av 6,6 ha. Enebuskabacken är ett av länets största gravfält från järnåldern. Här finns också en artrik slättergynnad flora.

Bland de arter som på senare tid har observerats i området kan nämnas rödlistade arter (hotade) som svarthakedopping, bivråk, kornknarr, tretåig hackspett, mindre hackspett och flodsångare. Natura 2000-arterna större vattensalamander och bred gulbrämrad dykare har observerats vid Markakärret. Bland signalarterna (visar på höga värden) kan nämnas trolldruva, dvärghäxört, nässelsnärja, odört, missne, slankstarr, skärmstarr, korallrot och knärot.

I Naturreservatet Markaskogen finns redan stora biologiska värden. Delar av naturreservatet kommer att betas eller slåttas för att upprätthålla det varierade våtmarkslandskapet och öka mångfalden av betesgynnade arter. I delar av skogen kommer lövträden att gynnas i framtida röjningar och gallringar, för att slutligen bilda lövskogar eller lövrika blandskogar. De i framtiden allt mer lövrika skogarna i naturreservatet kommer att bli en värdefull länk i den kedja av lövrika skogar som löper längs förkastningen från Hjälmsberg i öster till Sommarro i väster. Tallskogen kommer att vårdas för att upprätthålla en pelarsalslik skog med gamla och grova tallar. I övriga delar kommer skogar med gran, klipbal och andra trädslag att lämnas för att åldras naturligt. Andelen död ved och gamla träd kommer att öka i hela naturreservatet.

RESERVATSFÖRESKRIFTER

För att tillgodose syftet med reservatet beslutar Örebro kommun med stöd av 7 kap 5,6 och 30 §§ miljöbalken om nedan angivna föreskrifter.

A. Föreskrifter enligt 7 kap 5 § miljöbalken om inskränkningar i rätten att förfoga över mark- och vattenområden inom reservatet.

Utöver vad som annars gäller är det förbjudet att:

1. spränga, schakta, gräva eller bedriva täkt i någon form
2. anlägga nya vägar, stigar och rastplatser annat än de som anges i fastställd skötselplan
3. framdraga mark- eller luftledning
4. uppföra helt ny byggnad eller annan fast anläggning annat än för pedagogiskt syfte och rekreation
5. införa för trakten främmande växt- eller djurart
6. anordna upplag annat än tillfälligt i samband med områdets skötsel
7. använda kemiska bekämpningsmedel eller växtnäringsämnen
8. utföra avverkning, röjning eller annan skoglig åtgärd
9. bedriva jakt

Undantag från reservatsföreskrifterna:

1. Föreskrifterna utgör inte hinder för de åtgärder som erfordras för reservatets vård och skötsel.

2. Ovanstående föreskrifter utgör inte hinder för drift och underhåll av befintliga byggnader, vägar, stigar, kablar, ledningar och andra anläggningar. Planerade åtgärder som påverkar omgivande mark eller vegetation utanför det närmaste anläggningsområdet får utföras först efter samråd med förvaltaren av naturreservatet. I akuta fall (t.ex. strömbrott eller vattenläcka) kan samråd ske i efterhand.
3. Stigar får dras om och rastplatser anläggas i naturreservatet om det inte motverkar syftet med beslutet.
4. Jakt får endast bedrivas i form av skydds jakt i samråd med tillsynsmyndigheten, Örebro kommuns Miljönämnd. Eftersök av skadat vilt får ske utan föregående samråd.

Föreskrifterna enligt 7 kap 5§ miljöbalken träder i kraft 2010-07-15.

B. Föreskrifter enligt 7 kap 6 § miljöbalken om skyldighet att tåla visst intrång

Ägare och innehavare av särskild rätt till fastigheterna förpliktas tåla de åtgärder som behövs för områdets vård och skötsel.

C. Ordningsföreskrifter enligt 7 kap 30 § miljöbalken

Utöver vad som annars gäller är det för allmänheten förbjudet att:

1. förstöra eller skada fast naturföremål
2. medvetet skada växt- och djurliv (ex. gräva upp växter)
3. inte ha hunden kopplad i anslutning till motionsspåren
4. göra upp eld annat än på anvisad plats
5. ställa upp husvagn utan tillstånd från förvaltaren av naturreservatet
6. framföra motorfordon annat än på anvisad väg
7. parkera annat än på anvisad plats
8. rida
9. organisera cykling annat än på anvisade stigar/områden
10. sätta upp skylt eller liknande anordning annat än tillfälligt.

Undantag från reservatsföreskrifterna:

1. Motorfordon får användas av personer med rörelsenedsättning
2. Fast anordningar ex. orienteringskontroller eller snitslade spår kan anordnas efter samråd med förvaltaren av naturreservatet

Enligt 7 kap. 30§ miljöbalken gäller ordningsföreskrifterna omedelbart även om de överklagas.

Ordningsföreskrifterna enligt 7 kap 30§ miljöbalken träder i kraft den 2010-07-15.

ÄRENDETS BEREDNING

Markaskogen och Markakärret (f.d. Marksjön) är sedan länge kända för sin rika flora och fauna. Markaskogen och Markakärret/Marksjön finns bland annat med i gamla floror, som Hamnströms "Nerikes flora eller kort beskrifning af Nerikes vilda växters kännetecken" (1825), Hartmans "Landskapet Nerikes flora (1866) och Adlerz "Bladmossflora för Sveriges lågland" (1907).

Entomologen Anton Jansson gjorde omfattande studier i Markaskogen och runt Marksjön under 1900-talets första hälft. Han var främst inriktad på att utforska och beskriva skalbaggar och skinnbaggar och hittade i området flera för Sverige nyupptäckta arter.

En del av området anges ha stort naturvärde i Länsstyrelsens Naturvårdsöversikt för Örebro län (Ekholm-Pehrson m.fl., 1984). Markaskogen (80:95) beskrivs här bl.a. ha ett stort värde som rekreations- och strövområde.

Området inventerades 1995 med avseende på skogliga naturvärden av Lars Löfgren, på uppdrag av Örebro kommun. Området finns beskrivet tillsammans med andra i rapporten "Örebros kommunägda skogar, naturinventering – skötselråd" (område 78). Lars Löfgren hittade i området två rödlistade (hotade) arter och flera signalarter (tyder på höga naturvärden). Han rekommenderar att en stor del av området får utvecklas fritt och att resten sköts med hänsyn till friluftslivet.

Under främst 1990-talet har ett flertal inventeringar och beskrivningar gjorts av Markakärrets och Markaskogens flora, fauna och naturvärden. Här kan nämnas en botanisk inventering och översikt av Robert Andersson (1999) och Håkan Johannessons regelbundna inventering och kartering av Marka- och Domarkärrens fågelliv.

Markaskogen och Markakärret ingår som ett område med mycket höga värden i Örebro kommuns grönstrukturprogram. Området föreslås att säkerställas långsiktigt som naturreservat. Enligt programmet finns här stora värden ur såväl socialt som kulturellt och ekologiskt perspektiv.

KOMMUNENS BEDÖMNING

Örebro kommun bedömer att ett naturreservat i det aktuella området är förenligt med kommunens översiktsplan och med hushållningsbestämmelserna i 3 och 4 kap miljöbalken.

Örebro kommun finner vid en vägning mellan enskilda och allmänna intressen i enlighet med 7 kap 25 § miljöbalken att det för att skydda och bevara ovanstående natur-, kultur- och friluftsvärden finns skäl att besluta om att bilda ett naturreservat i området samt att förordna om föreskrifter för att skydda området samt att fastställa en skötselplan.

Beslut i detta ärende har fattats av kommunfullmäktige.

Bilagor

1. Gränser för Naturreservatet Markaskogen

Detta beslut kan överklagas till länsstyrelsen enligt 19 kap 1 § Miljöbalken.





SKÖTSELPLAN FÖR NATURRESERVATET MARKASKOGEN I ÖREBRO KOMMUN

1. Syfte

Syftet med Naturreservatet Markaskogen är att långsiktigt säkerställa och utveckla ett stort tätortsnära rekreationsområde med höga natur- kultur och friluftsvärden. Området ska präglas av variationsrika barr- och lövskogar av naturskogskaraktär samt näringsrika och näringsfattiga våtmarker. I den norra delen ska det finnas ett omväxlande våtmarkslandskap med småvatten, lövpartier och betesmarker. Skötseln ska inriktas på att öka de biologiska värdena genom slåtter, bete och lämpliga vattennivåer i våtmarkerna. Målet är att snabba på utvecklingen av flerskiktade skogsbestånd med stort inslag av grova träd och död ved. Den rika förekomsten av kulturlämningar ska synliggöras. Säkra och upplevelserika stigstråk och rastplatser ska underhållas och utvecklas för besökare.

2. Beskrivning

2.1 Administrativa data

Objektnamn	Naturreservatet Markaskogen
Skyddsform	Naturreservat
Beslutsdatum	2010-03-24
Läge	ca 2 km söder om Örebro centrum, omedelbart söder Örebro universitet och öster om Brickeberg.
Län	Örebro
Kommun	Örebro
Församling/Socken	Almby församling
Terrängkarta	10F SV Örebro
Fastighetskarta	10F 3d och 10F 4d
Fastigheter	Almby 11:237, 11:238 - 240, 11:242-244, 11:255-260, 11:263-11:267, 11:270-271, 12:3, 12:56 och 12:146, ägare Örebro kommun
Markägare	Örebro kommun
Förvaltare	Örebro kommun, Stadsbyggnad (naturdelen) och Fritid och turism (motionsspåret)
Tillsynsmyndighet	Örebro kommun, Miljönämnd
Naturgeografisk region	26. Skogslandet omedelbart söder om norrlandsgränsen
Kulturgeografisk region	12. Mälardalens odlingsbygder
Total area	167,7 ha

2.2 Naturförhållanden

Markaskogen och Markakärret (f.d. Marksjön) är sedan länge kända för sin rika flora och fauna. Området har haft stor betydelse för taxonomisk forskning nationellt, men kanske främst för utforskningen av Närke och Örebrotrakts växt- och djurliv. Markaskogen och Markakärret/Marksjön finns bland annat med som lokaler i gamla floror, som Hamnströms "Nerikes flora eller kort beskrifning af Nerikes vilda växters kännetecken" (1825), Hartmans "Landskapet Nerikes flora (1866) och Adlerz "Bladmossflora för Sveriges lågland" (1907).

Mest kända har dock namnen blivit genom entomologen Anton Janssons studier under 1900-talets första hälft. Han var främst inriktad på att utforska och beskriva skalbaggar och skinnbaggar och hittade i området flera för Sverige nyupptäckta arter. Många av de arter som Anton Jansson hittade i Markaskogen och Marksjön/Markakärret är idag troligen försvunna eller mycket sällsynta. En stor del av skogen finns dock kvar i ungefär samma skick som då han gjorde sina fynd.

I dessa tidiga beskrivningar sägs Marksjön med omgivningar vara väldigt speciella och rent av unika. Särskilt kärren runt sjön och dess flora sägs vara egendomliga. Här fanns en blandning av nordliga och sydliga arter, och arter typiska för näringsrika våtmarker respektive näringsfattig myrvegetation.

Efter ett omfattande jordskred, som på 1960-talet täckte igen större delen av Marksjön, förstördes och förändrades en stor del av de tidigare beskrivna naturvärdena. Kvar efter raset finns dock det som betecknas som Markaskogen och en del av den frodiga alsumpskogen söder och väster om den f.d. sjön. I hela naturreservatet finns fortfarande stora biologiska värden, som med en lämplig skötsel snabbt kommer att utvecklas. Idag är området kanske främst känt som friluftsområde och för det rika fågellivet i och runt Markakärret.

Naturen i området är mycket varierad och innehållsrik. En förkastningsbrant skär området i väst-östlig riktning och ger områdena söder och norr därom helt olika karaktärer.

Geologi

Naturreservatet Markaskogen karaktäriseras av den förkastningsbrant som skär genom området i väst-östlig riktning. Förkastningsbranten vetter mot norr. I själva förkastningen och söder därom består berggrunden främst av granit, med fläckar av metaryolit och metaargilit. Jordarten är här sandig morän, förutom i ett parti längst i söder där det finns svallsediment. Centralt i Markaskogen finns också en torvmosse. Norr om förkastningen består berggrunden av sandsten vilken är täckt av lerlager och delvis av torv. Enebuskabacken är dock en moränkulle ovanpå sandstenen. Topografin varierar från lägst 28 m.ö.h. vid förkastningsbrantens fot till ca 65 m.ö.h. i ett höjdparti i västra kanten av naturreservatet.

Biologi

Markaskogens naturreservat innehåller idag en varierad och för Örebrotrakten delvis unik natur. Området delas i två till karaktär och innehåll helt olika delar av förkastningsbranten som vetter mot norr. Ovanför förkastningen, i södra delen finns en gammal barrdominerad skog med inslag av björk, asp, ek och andra lövträd. I

vissa partier finns en hel del död ved av framför allt gran och björk. Centralt i området finns näringsfattiga myrmarker med nordlig karaktär. Norr om förkastningen, runt resterna av den forna Marksjön, finns ett delvis betespräglad våtmarkslandskap med stora biologiska värden knutna främst till näringsrika våtmarker och småvatten. Här finns också urskogslika alsumpskogar med mängder av död ved och ett spännande växt- och djurliv. I den fuktiga och näringsrika förkastningsbranten upp mot Markaskogen är skogen lövrik, med asp, björk, ek och andra lövträd. Här kan lövandelen öka ytterligare, för att knyta an till de lövrika skogarna längs förkastningen västerut (Reträtten och Sommarro) och österut (Hjälmsbergsskogen). Enebuskabacken är ett av länets största gravfält från järnåldern. Här finns också en fin och slätteryttad flora.

Bland de arter som på senare tid har observerats i området kan nämnas de rödlistade svarthakedopping, bivråk, kornknarr, tretåig hackspett, mindre hackspett och flodsångare. Natura 2000-arterna större vattensalamander och bred gulbrämrad dykare har observerats vid Markakärret. Bland signalarterna kan nämnas trolldruva, dvärghäxört, nässelnärja, odört, missne, slankstarr, skärmstarr, korallrot och knärot. En stor del av alsumpskogen och förkastningsbranten söder därom är klassade som nyckelbiotoper. Området anges ha en värdefull flora och den idag kalhuggna skogen dominerades av tall.

2.3 Historisk och nuvarande markanvändning

I Markaområdet har människor bott och rört sig sedan åtminstone sten- och bronsåldern. De tidigaste fasta lämningarna efter människor är dock från tiden runt år noll, och består av enstaka gravar och röjningsrösen. Enebuskabacken är ett av länets största gravfält från järnåldern. Här finns 160 synliga gravar och andra anläggningar.

Gården Mark omnämns för första gången i ett fastebrav från 1384. Gården har troligen fått sitt namn av läget mellan den skogklädda förkastningen och slättområdena runt Hjälsmaren (mark = skog, utmark eller gränsområde). Gården med ägor har i olika omgångar varit privatägd eller tillhört staten. Den har bland annat ägts av borgmästare Jacob Lithman och av Magnus Gabriel de la Gardie. Den siste enskilde ägaren var nämndemannen André Johansson, vid mitten av 1900-talet. Hur stor del av naturreservatet som har tillhört Marks gård är oklart, men sedan åtminstone andra hälften av 1900-talet har marken ägts av Örebro kommun.

Sänkan mellan förkastningen i söder och moränhöjden i norr, runt den gamla Marksjön (Igelsjön), har åtminstone sedan slutet av 1600-talet brukats som äng, åker eller betesmark. Även sankar myrpartier t.ex. runt Marksjön har tidvis brukats som äng eller betesmark.

Den smalspåriga järnvägen mellan Örebro och Norrköping, vilken togs i bruk 1901, skar tidigare genom områdets norra del. Den lades ner på 1960-talet, men en stor del av järnvägsbanken finns fortfarande kvar och används idag som gång- och cykelväg.

Ett omfattande jordskred skedde i norra delen av området på 1960-talet. Schaktmassor som tippats norr om Marksjön rasade ner och täckte igen större delen av sjön. Större delen av de tidigare beskrivna naturvärdena förstördes och/eller

förändrades i och med detta. Kvar efter raset finns dock det som betecknas som Markaskogen och en del av den frodiga alsumpskogen söder och väster om den f.d. sjön. Rasområdet har senare restaurerats i omgångar från 1970-talet och framåt, för att bli park- och friluftsområde. Bland annat grävdes ett par dammar där den forna Marksjön tidigare låg. En större våtmark har också anlagts genom dämning av diken i nordöstra delen av naturreservatet, nedanför koloniområdet. Efter restaureringen av rasområdet hävdas en stor del av idag som betesmark.

Markaskogen (i och söder om förkastningen) har betecknats som skogs- eller utmark sedan åtminstone slutet av 1600-talet. Området har de senaste årtiondena skötts av Örebro kommun som frilufts- och produktionsskog. Små partier har relativt nyligen kalavverkats och delvis planterats.

2.4 Bevarandevärden för friluftslivet

Naturreservatet ligger i direkt anslutning till Brickeberg, Östra Mark och Örebro universitet. Området ligger också relativt nära Almby, Brickebacken och resten av Örebro stad. Området är redan idag ett populärt motions- och rekreationsområde för allmänheten. Genom Markaområdet löper en mängd stigar och vandringsleder, vilket gör det mycket lättillgängligt. Här finns också elljusspår, preparerade skidspår och mountainbikespår. Markakärret och Markaskogen utnyttjas särskilt mycket av studenter och personal vid Örebro universitet. Almby IK har en klubbstuga (Ljungstugan) i områdets västra del och använder skogen för träning och tävling. Busshållplatser finns nära naturreservatet i norr och väster.

2.5 Pedagogiska bevarandevärden

Närheten till Örebro universitet gör Markakärret och Markaskogen till mycket värdefulla områden för utbildning inom främst biologi, idrott och pedagogik. Lärarutbildning och förskolläraryt utbildning utnyttjar hela området och dess variationsrika natur i mycket hög grad. Området kan med fördel användas för vetenskapliga studier.

Området ligger relativt nära förskolor och daghem i Brickebacken och Almby, vilket gör det lämpligt som besöksobjekt. Skolorna i Almby och Brickebacken utnyttjar Markaskogen och dess närområde framför allt inom idrotten. Ett naturskogsliknande område nära bebyggelse har ett stort pedagogiskt värde, särskilt när det gäller kunskapen om ekologi och biologisk mångfald.

2.6 Litteratur

- Andersson, R. (1999). *Markakärret – kulturhistoria, vegetationstyper och inventering av kärlväxter*. Enskilt C-arbete i biologi, Institutionen för teknik och naturvetenskap, Örebro universitet.

- Bäck, L., Johansson, L., Schortz, K. m.fl. (2001). *Fåglar och fornlämningar vid Marksjön och i Markskogen*. Almby-Norrbyås hembygdsförening, Örebro.
- Cederberg, B. och Löfroth, M. (red.). 2000. *Svenska djur och växter i det europeiska nätverket Natura 2000*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Ekholm-Pehrson, E., Pettersson, Å. och Hallin, G. (1984). *Naturvårdsöversikt Örebro län*. Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen i Örebro län.
- Gärdenfors, U. (red.) (2005). *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Jansson, A. (1943). *Särpräglade naturområden i Almby*. I: Almby en minnesskrift. Almby-Norrbyås hembygdsförening, Örebro.
- Johannesson, H. (1999). *Fågelobservationer vid Marksjön 1969-1998*. Rapport till Örebro kommun.
- Johannesson, M. (1992). *Marksjön nu och för 50 år sedan – ett försök till botanisk jämförelse*. Specialarbete, Karolinska skolan, Örebro.
- Löfgren, L. 1995 (ms). *Örebros kommunägda skogar. Naturinventering – skötselråd*. Örebro kommun.
- Sandström, U. (red.) (2006). *Program för Örebro grönstruktur. Örebro med närmaste omgivning*. Örebro kommun.
- Skogsstyrelsen, Skogens pärlor,
<http://skogsstyrelsen.se/episerver4/templates/SNormalPage.aspx?id=12524>.
Information hämtad i februari 2010.

PLANDEL

3. Allmän målsättning

Målsättningen med naturreservatet är att behålla ett värdefullt naturområde med höga värden för friluftslivet. Såväl natur- som kultur- och friluftsvärden ska vårdas och utvecklas för att långsiktigt säkerställas. I naturreservatet ska det finnas en omväxlande och överraskande natur, med allt ifrån myrar och storskog till ängar, betesmarker och fågelrika våtmarker. Större delen av skogen kommer att få en vild och naturskogslik prägel. Viktiga strukturer för den biologiska mångfalden, såsom död ved, gamla träd och lövträd, ska öka i mängd. Stigar, vandringsleder, grillplatser och andra friluftsanordningar ska underhållas för att även i fortsättningen göra området lättillgängligt.

4. Skötselområden med mål och åtgärder

Reservatet har indelats i sju skötselområden:

1. Storskogen och myren
2. Tallskogen
3. Lövskogen
4. Sumpskogen nedanför förkastningen
5. Betesmarkerna och de näringsrika våtmarkerna

6. Enebuskabacken och ruderatmarkerna

7. Serviceanordningar för besökare

Skötselområde 1: Storskogen och myren

Beskrivning

Till största delen grandominerad barrblandskog, med en del tall, björk, asp och enstaka andra lövträd. Skogen är varierad med fuktiga sänkor, frisk granskog och torra tallhällmarker. Särskilt i kanten mot Brickeberg i väster och i norr mot förkastningen ökar lövandelen. Centralt i skötselområdet går ett igenväxande myrstråk. I kanterna av myren finns tallsumpskog och lövrika kärrskogar med framför allt klibbal. Ytterligare små lövrika kärr finns här och var i skogen. Större delen av skogen är mellan ca 70 och 110 år, men det finns äldre bestånd på upp emot 140 år. I delar av skogen finns tämligen rikligt med död ved av framför allt gran och björk. Området är rikt på kulturlämningar.

Mål

Gammal, varierad och naturskogslik barrblandskog med rik tillgång på död ved och ett högt inslag av lövträd och gamla träd. Dominerande trädslag är gran, tall, björk och asp. Myrmarkens kantzoner utvecklas fritt. Den kraftiga igenväxningen av myren avstannar eller minskar. Kantzonen mot Brickeberg vårdas med hänsyn till de boende. Kulturlämningarna vårdas. Minimal skötsel i övrigt ger en naturskogsartad prägel.

Det är gynnsamt tillstånd när följande bevarandemål är uppnådda:

- Andelen lövträd är minst 20 %.
- Mängden död ved är minst 15 m³/ha.
- Igenväxningen av myren har avstannat eller minskar.

Skötselåtgärder

- Vid behov gallring av gran för att öka andelen löv och gynna äldre och grövre träd av alla trädslag.
- Kontroll av utloppet från myren, där avrinningen möjligen stoppas eller minskas för att motverka igenväxningen av myren.
- Eventuell småskalig röjning och gallring i kantzonen mot bebyggelsen i Brickeberg i väster.
- Eventuell småskalig gallring eller andra åtgärder som syftar till att gynna den biologiska mångfalden i området.
- Eventuell småskalig röjning och gallring för att vårda kulturlämningar, säkra estetiska och sociala värden.
- Farliga träd fälls vid behov in mot skogen och får ligga kvar.
- Rivning av övergivna hus.
- I övrigt fri utveckling.

Skötselområde 2: Tallskogen

Beskrivning

Gles, gallrad och röjd tallskog. Tallarna är uppåt 70 år gamla. I fältskiktet är det gott om blåbär. I området finns en stor stigs kärning, en grillplats och ett vindskydd som är välanvända. Här finns också informationsskyltar.

Mål

En äldre och gles tallskog med litet inslag av gran och lövträd. Området är glest trädbevuxet och inbjuder till aktiviteter såsom lek och blåbärsplockning. Viss föryngring av tall sker för att få en kontinuitet i äldre och grova träd. Det finns en del stående och liggande död ved av framför allt tall.

Det är gynnsamt tillstånd när följande bevarandemål är uppnådda:

- Andelen gamla och grova tallar bibehålls eller ökar.
- Det sker en viss föryngring av tall.
- Mängden död ved är minst 10 m³/ha.

Skötselåtgärder

- Vid behov röjning/gallring av gran.
- Eventuella åtgärder för att skapa föryngring av tall eller för att öka den biologiska mångfalden i stort.
- Eventuell småskalig röjning och gallring för att säkra estetiska värden och för att skogen ska kännas trygg att vistas i.
- Farliga träd fälls vid behov in mot skogen och får ligga kvar.
- I övrigt fri utveckling.

Skötselområde 3: Lövdominerad skog

Beskrivning

Lövrik blandskog i förkastningsbranten och strax ovanför denna, samt i föryngringsytor. Triviala lövträd såsom asp och björk dominerar, men här finns också t.ex. ek och ask. Inslaget av gran och tall är större i vissa partier och ökar söderut. I några små kärrstråk finns klibbal. En stor del av området har gallrats kontinuerligt för att gynna lövträden.

Mål

Flerskiktad, variationsrik och grov lövskog av naturskogs karaktär med en stor blandning av trädslag. Gran och tall finns i området, men i liten andel. Gamla och grova träd av alla sorter gynnas. I befintliga föryngringsytor gynnas lövträd såsom asp, björk och ek för att ytterligare öka lövinslaget. I skogen finns en rik tillgång på död ved. Kantzonen mot bebyggelsen vårdas med hänsyn till boende.

Det är gynnsamt tillstånd när följande bevarandemål är uppnådda:

- Andelen lövträd är minst 80 % varav andelen ädla lövträd är minst 10 %.
- Mängden död ved är minst 20 m³/ha.

Skötselåtgärder

- Återkommande röjning och gallring som gynnar en hög andel av framför allt asp, björk och ädla lövträd. En stor blandning av trädslag eftersträvas.
- Gallra lövträden successivt för att påskynda utvecklingen av grova och bredkroniga träd. Gynna ädellöv och en blandning av trädslag. Björk och asp är dominerande trädslag.
- Frihugg grova och bredkroniga träd, samt träd som har potential att utveckla bred krona, med minst 5 m från yttre grenspetsar.
- Gamla och grova träd av alla trädslag behålls och gynnas.
- Påskynda utvecklingen av död lövved genom att låta en stor andel avverkade träd ligga kvar samt skada eller ringbarka stående träd som får dö i förtid.
- Gallring och röjning av gran vid behov.
- Eventuell småskalig gallring eller andra åtgärder som syftar till att gynna den biologiska mångfalden i området.
- Eventuell småskalig röjning och gallring för att säkra estetiska värden och för att skogen ska kännas trygg att vistas i.
- Vid behov småskalig röjning och gallring i kantzonen mot bebyggelsen.
- Farliga träd fälls vid behov in mot skogen och får ligga kvar.
- I övrigt fri utveckling.

Skötselområde 4: Sumpskogen och en del av förkastningen

Beskrivning

Nedanför förkastningen i och runt den gamla Marksjön finns en klibbalsdominerad sumpskog, med inslag av andra lövträd såsom björk och ask. Stora fluktuationer i vattenståndet gör skogen vild och svårframkomlig, men också mycket rik på växter och djur. Här finns rikligt med död ved av framför allt lövträd. Största delen av skogen har vuxit upp efter skredet på 1960-talet, men vissa delar är äldre än så. I stort sett inga stora skogliga åtgärder har skett i skogen efter raset. Marken blir torrare och inslaget av gran ökar successivt närmare förkastningsbranten. Öster om vägen mellan de små sjöarna finns en björkdominerad sumpskog på gammal ängsmark. I området finns ett flertal sällsynta och hotade arter. I norr intill våtmarken finns en gammal torvmosse som växer igen med framför allt björk. Skogen är ca 60 år gammal och området har tidigare troligen brukats som äng. Idag ingår området i betas området årligen tillsammans med skötselområde 5.

Mål

En naturskogslik och stundom urskogslik skog som varierar i en gradient från alsumpskog till torrare, lövrik blandskog. En stor mängd död ved finns, av olika kvalitet och nedbrytningsgrad. Den stora biologiska mångfalden är påtaglig. Fluktuation av vattenståndet i Markakärren eftersträvas. Kantzonen mot bebyggelsen vårdas med hänsyn till boende. Skogen på den gamla torvmossen i norr kan betas tillsammans med skötselområde 5.

Det är gynnsamt tillstånd när följande bevarandemål är uppnådda:

- Andelen lövträd är minst 90 %.
- Andelen gran är högst 10 %.
- Mängden död ved är minst 50 m³/ha.

Skötselåtgärder

- Eventuell gallring/röjning av gran.
- Eventuell småskalig gallring eller andra åtgärder som syftar till att gynna den biologiska mångfalden i området.
- Vid behov småskalig röjning och gallring i kantzonen mot bebyggelsen.
- Farliga träd fälls vid behov in mot skogen och får ligga kvar.
- I övrigt fri utveckling.

Skötselområde 5: Betesmarkerna och de näringsrika våtmarkerna

Beskrivning

Betesmarker i och omkring näringsrika våtmarker och små konstgjorda sjöar. En del av området utgörs av den av rasmassor övertäckta Marksjön. Såväl sjöarna som våtmarken är skapade från ca 1960 och fram till 2000 och även de omgivande markerna har bearbetats. Betesdjur har funnits i området sedan omkring 1990 och en stor del av området har betats kontinuerligt sedan dess. I de västra delarna, runt de små sjöarna, är betesmarken till stor del torrare och här finns spridda träd och buskar av t.ex. knäckepil, säl, björk och rosor. Döda stockar finns utlagda i området för att gynna den biologiska mångfalden. I norr intill våtmarken finns en gammal torvmosse som växer igen med framför allt björk. Skogen är ca 60 år gammal och området har tidigare troligen brukats som äng. Idag ingår området i betesmarken och betas årligen.

Mål

I de sydvästra delarna ska det finnas betesmarker med omväxlande öppna solbelysta ytor, fristående lövträd och buskar, och dungar av lövträd. Här ska finnas en gradient mellan fuktiga betesmarker och kullar med torrmarksflora. Större öppna och solbelysta ytor gynnar utbredningen av en värdefull betesmarksflora. De fuktiga betesmarkerna mot våtmarkerna i öster ska hållas öppna och välbetade. Öppna strandkärr (Domarkärret) med grunt vatten (20-60 cm) och vegetation av högstarrtuvor, mindre ruggar av bladvass, svärdsiljor och kaveldun. Större delen ska innehålla öppna grunda vattenspeglar under både rast- och häckningstid. Idealisk miljö för häckande simänder, doppingar, sothöns, skrattmåsar m.fl. arter. De våtaste delarna omges av välhävdade öppna strandängar som till stor del står under grunt vatten under vår och försommar. Hävden ska ge en optimal miljö för rastande och häckande våtmarksfåglar som vadare och simänder.

Det är gynnsamt tillstånd när följande bevarandemål är uppnådda:

- Minst 90 % av arealen är väl hävdad med fast grässvål, varje år vid vegetationsperiodens slut. (Med "väl hävdade" menas att ingen skadlig ansamling av förna förekommer vid vegetationsperiodens slut.)
- Krontäckning av träd och buskar är mellan 0 och 25 %.
- Vedartad igenväxningsvegetation förekommer inte. (Med "vedartad igenväxningsvegetation" menas buskar och träd som har kunnat etablera sig på grund av att hävden har varit för svag.)
- Vidkroniga träd som vuxit upp i öppna solbelysta lägen, växer fria från konkurrerande träd och buskar.
- Död ved i form av döende träd, torrakor och lågor finns. Grova delar från vindfällan finns kvar i betesmarkerna på platser där de inte försvårar skötseln.

- Vattenståndet i Markakärret tillåts fluktuera naturligt.
- Vattenståndet i Domarkärret fluktuerar med minst 0,4 m under året.

Skötselåtgärder

- Bete eller årlig slåtter med skärande eller klippande redskap.
- Vid behov putsning av högre våtmarksvegetation under lågvattenperioden från 1 september till 1 mars.
- Buskar och sly av igenväxningskaraktär röjs bort. Blommande och bärande buskar som oxel, hagtorn och enstaka större rosbuskar sparas och vårdas.
- Avslaget hö, grenar och ris transporteras bort eller används i flora- och faunavårdande syfte på platser där det inte försvårar skötseln.
- Trädskiktet vårdas så att enstaka träd kan utveckla grova grenverk.
- Enstaka unga individer av främst björk, asp, sälg, ask, ek och andra lövträd sparas kontinuerligt och tillåts växa upp.
- Årlig reglering av vattenstånden i Markakärret och Domarkärret för att gynna framför allt faunan av våtmarksfåglar.
- Anläggning av 2-3 fisk fria småvatten, som utformas och vårdas för att gynna framför allt större vattensalamander och andra groddjur.

Skötselområde 6: Enebuskabacken och omgivande gräsmarker

Beskrivning

Enebuskabacken är en moränhöjd som angränsar direkt till universitetsområdet i norr. I Enebuskabacken finns ett stort järnåldersgravfält som vårdas som fornminne. Skötseln är här slåtter eller liknande i början av hösten. Förutom en ganska rik torrmarksflora i fältskiktet så finns ett trädskikt med främst björk och tall. Skötselområdet består förutom Enebuskabacken av en som slåttervall brukad backe ner mot Markakärret. I området ingår också det mer eller mindre ohävdade ruderatområdet norr om betesmarken, mellan stigen och idrottsplanerna.

Mål

Målet är att vårda fornlämningen i Enebuskabacken och samtidigt öka naturvärdena i framför allt floran och bland insekterna. Här ska finnas slåttade ytor med fristående träd och buskar och en del mindre dungar av lövträd. Större öppna och solbelysta ytor gynnar utbredningen av den värdefulla slåttermarksfloran. Blottade ytor i den sandiga moränen skapar utrymme för framför allt insekter. Delar av slutningen mot Markakärret kan eventuellt utvecklas som ett grönt aktivitetsområde. Vägkanterna ska tillsammans med slänten mellan vägen och idrottsplanerna skötas mer oregelbundet, för att framför allt gynna den värdefulla ruderatfloran som finns här.

Det är gynnsamt tillstånd när följande bevarandemål är uppnådda:

- Minst 90 % av arealen är väl hävdad med fast grässvål, varje år vid vegetationsperiodens slut. (Med "väl hävdade" menas att ingen skadlig ansamling av förna förekommer vid vegetationsperiodens slut.)
- Krontäckning av träd och buskar är mellan 10 och 50 %.
- Vedartad igenväxningsvegetation förekommer inte i de hävdade markerna. (Med "vedartad igenväxningsvegetation" menas buskar och träd som har kunnat etablera sig på grund av att hävden har varit för svag.)

- Vidkroniga träd som vuxit upp i öppna solbelysta lägen, växer fria från konkurrerande träd och buskar.
- Död ved i form av döende träd, torrakor och lågor finns. Grova delar från vindfällan finns kvar på platser där de inte försvårar skötseln.

Skötselåtgärder

- Vid behov röjning av busk- och fältskikt i vägkanten samt i slänten mellan vägen och idrottsplanerna för att hindra igenväxning och gynna fauna och flora.
- I övrigt årlig slåtter med skärande eller klippande redskap.
- Buskar och sly av igenväxningskaraktär röjs bort. Blommande och bärande buskar som oxel, hagtorn och enstaka större rosbuskar sparas och vårdas.
- Avslaget hö, grenar och ris transporteras bort eller används i faunavårdande syfte på platser där det inte försvårar skötseln.
- Avslaget hö från Enebuskabacken får spridas på slättervallen, i syfte att sprida frön från hävdgynnade flora.
- Mångfalden av hävdgynnade arter kan också gynnas med hjälp av insådd av ängsfrö.
- Enstaka unga individer av främst björk, asp, sälg, ask, ek och andra lövträd sparas kontinuerligt och tillåts växa upp.
- Eventuell plantering av framför allt bärande buskar i slutningen söder om Enebuskabacken.
- Trädskiktet vårdas så att enstaka träd kan utveckla grova grenverk.

Skötselområde 7: Anordningar för friluftsliv

Beskrivning

Genom området löper flera vandrings- och motionsslingor. Här finns elljusspår och en slinga för mountainbike. Minst tio rastplatser finns. Två vindskydd finns i området. Flera ingångar till området finns, framför allt från universitetsområdet i norr och från Brickeberg och Ljungstugan i väster. Inga särskilda anordningar finns ännu för naturreservatet.

Mål

De friluftsanordningar som är angivna på kartan i bilaga 2 ska bibehållas och vårdas. Besökare ska kunna orientera sig i och hämta kunskap om reservatet på plats, samt med hjälp av enklare informationsmaterial på kommunens hemsida på internet. På informationsskyltar vid de stora ingångarna ska det finnas information om naturreservatets naturvärden, kulturvärden och historik. På skyltarna ska det också finnas kartor. Tydliga och inbjudande entréer skapas från universitetet och flera andra väderstreck. "Idrottsplats skogen" vid Ljungstugan i väster ska utvecklas för friluftaktiviteter.

Det är gynnsamt tillstånd när följande bevarandemål är uppnådda:

- Minst fyra informationstavlur i gott skick finns.
- Väl markerade stigar enligt bifogad karta i bilaga 2 underhålls.
- Minst sex rastplatser i gott skick finns.
- Det finns information om naturreservatet på Örebro kommuns hemsida.

Skötselåtgärder

- Informationstavlor med kartor tas fram och sätts upp.
- Informationsmaterial tas fram till kommunens hemsida.
- Røjning och säkring av de stigar, vandringsleder och grillplatser som är angivna på kartan i skötselplanen.
- Farliga träd fälls vid behov in mot skogen och får ligga kvar.
- Årlig tillsyn av stigar, rastplatser och informationstavlor.

5. Övrigt

Jakt

Jakt får endast bedrivas i form av skydds jakt.

Förvaltning

Reservatsförvaltare är Örebro kommun.

Reservatsgränsmarkeringar

Reservatets gränsmarkeringar ska underhållas i enlighet med Naturvårdsverkets anvisningar.

6. Uppföljning

Uppföljning av skötselåtgärder

Örebro kommun ansvarar för att uppföljning av syften och bevarandemål sker i samband med revidering av skötselplanen. Skötselplanen skall revideras inom fem år efter beslut, därefter var tionde år. Dokumentation och uppföljning av skötselåtgärder görs snarast möjligt efter att arbeten har genomförts.

Sammanfattning och prioritering av planerade skötselåtgärder

Skötselåtgärd	Var	När	Prioritet	Finansiering
Røjning och gallring för utveckling av lövskog	2	Återkommande	1	Reservatsanslag
Røjning av gran	3	Efter behov	2	Reservatsanslag
Skapa föryngring av tall	3	Efter behov	2	Reservatsanslag
Årlig hävd av slåtter- och betesytor	5, 6	Årligen	1	Reservatsanslag
Ny informationstavla	4	Senast 2012	1	Reservatsanslag
Uppföljning av restaureringsåtgärder	2	Senast ett år efter restaurering	1	Reservatsanslag
Tillsyn, underhåll och säkring av stigar, informationstavlor och bänkar.	alla	Årligen	1	Reservatsanslag

Bilagor:

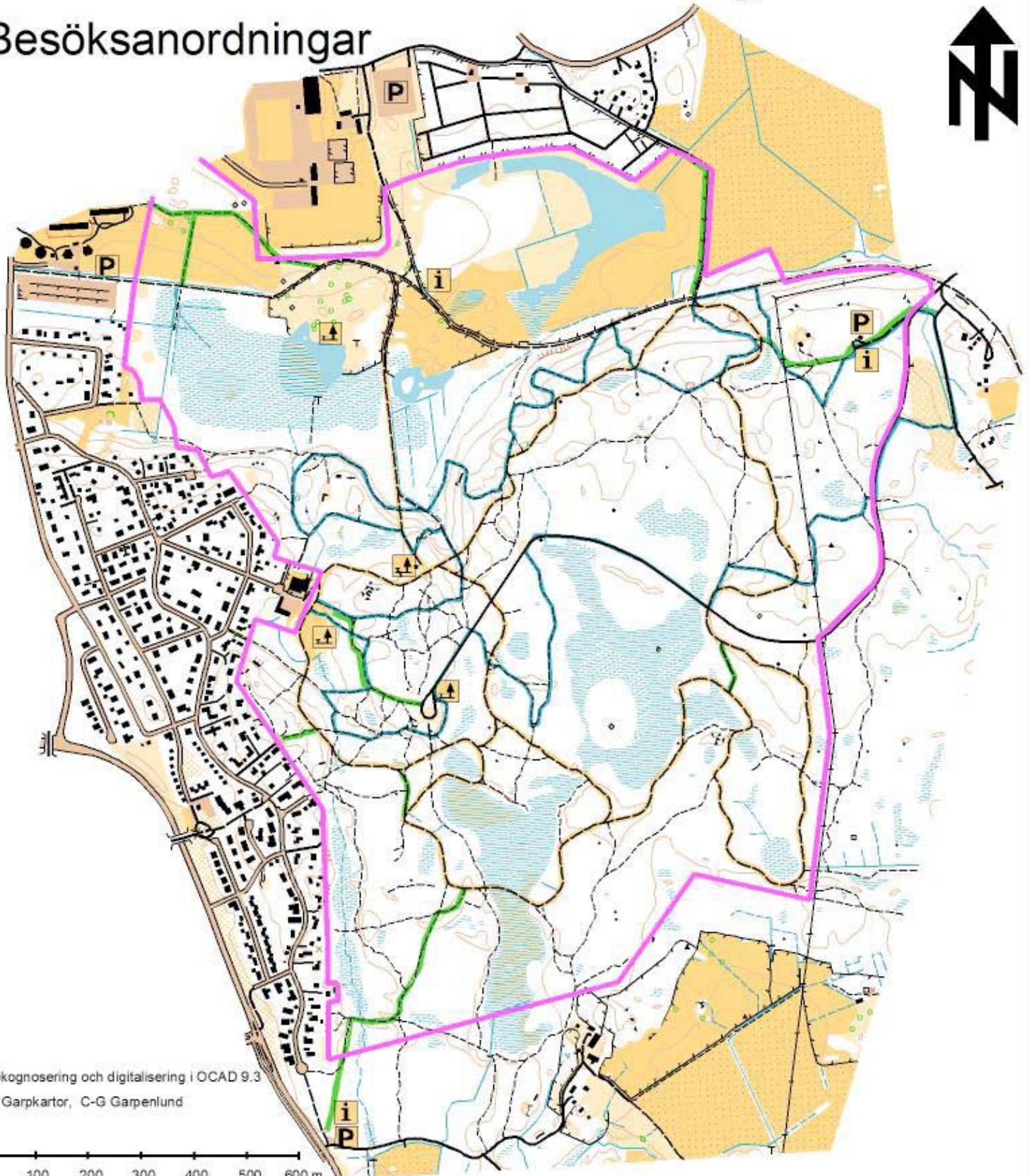
Bilaga 1 Karta med besöksanordningar

Bilaga 2 Karta med skötselområden

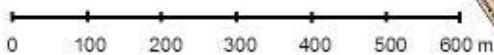
Naturreseptatet Markaskogen

Bil 1

Besöksanordningar



Rekognosering och digitalisering i OCAD 9.3
av Garpkartor, C-G Garpenlund



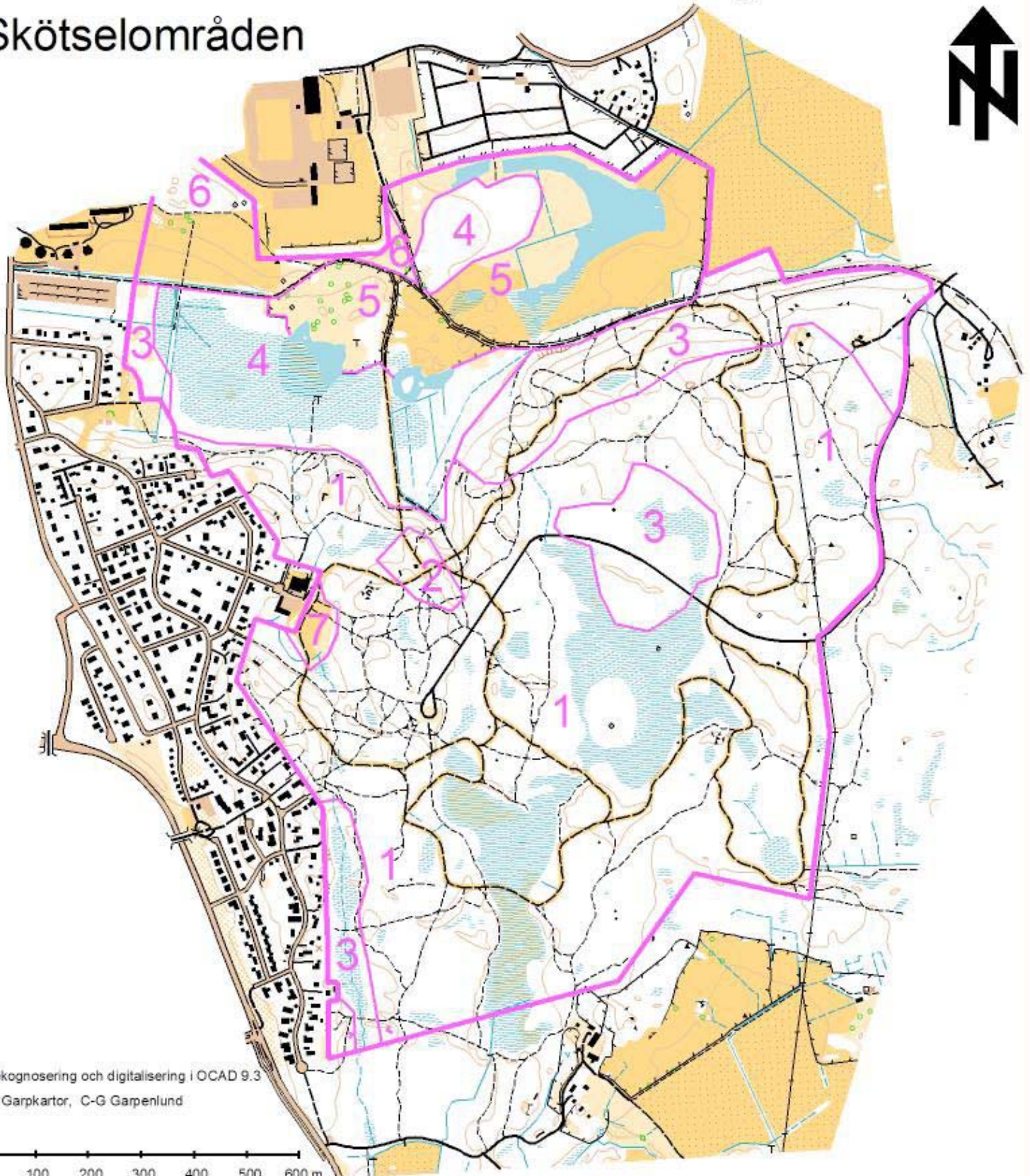
TECKENFÖRKLARING

Odlad mark / Öppen mark	Höjdkurva 5 m	Brunn / Källa
Hygge / Park, hagmark	Staket, högt / lågt	Kojruin / Brant
Halvöppen mark / Asfalt - grusyta	Dike / Otydligt dike	Torn / Markant träd
Sjö / Skog	Skärning	Stenmur / Vägbon
Sankmark / Sumpskog	Sten stor / mindre	Gränsröse
Vägar	Grupp av stenar / Blockterräng	Reservatsgräns
Stig	Hus	Parkering / Information
Motions, MTBspår	Ruin	
Eljusspår	Mast / Tunnel	
Bra stig	Rastplats	

Naturresevatet Markaskogen

Bil 2

Skötselområden



Rekognosering och digitalisering i OCAD 9.3
av Garpkartor, C-G Garpenlund

0 100 200 300 400 500 600 m

TECKENFÖRKLARING

Odlad mark / Öppen mark	Höjdkurva 5 m	Brunn / Källa
Hygge / Park, hagmark	Staket, högt / lågt	Kojruin / Brant
Halvöppen mark / Asfalt - grusyta	Dike / Otydligt dike	Torn / Markant träd
Sjö / Skog	Skärning	Stenmur / Vägbom
Sankmark / Sumpskog	Sten stor / mindre	Gränsröse
Vägar	Grupp av stenar / Blockterräng	Reservatsgräns
Stig	Hus	Skötselgräns
Motions, MTBspår	Ruin	Skötselområde
Elljusspår	Mast / Tunnel	