

# Biotopgestaltning med förebilder från Västergötland

Hur gestaltar och överför man en  
naturbiotop till en urban miljö?



**Maria Arvidsson**

Uppsats för avläggande av filosofie kandidatexamen i  
Kulturvård, Trädgårdens hantverk och design

21 hp  
2009

Institutionen för kulturvård  
Göteborgs universitet



# INNEHÅLL

- Sammanfattning 3

## Inledning 4

- Bakgrund och problemformulering 4
- Syfte 4
- Frågeställningar 4
- Avgränsningar 5
- Befintlig kunskap 5

## Undersökning 6

- Arbetsmetoder och genomförande 6
- Gestaltningssidéns syfte och placering i Mariestad 6
- Indelning och karaktärisering av Västergötlands landskap 7
- Metoder för beskrivning och tolkning av biotoper 9

### **Biotopstudier – karaktärsanalys 11**

- Munkängarna – ädellövskog 11
- Österplana hed – kalkhällmark med alvarvegetation 21
- Skogastorpskärret – rikkärr 31
- Nolgården Näs – stäppartad örtrik torräng 43

### **Biotopgestaltning 54**

- Analys av grönytor i Mariestad 54
- Utformning av gestaltningssidéerna 57
- Gestaltningsförslag till Gärdesparken 60
- Några utgångspunkter för gestaltning av biotopmiljöer 62
- Gestaltning av biotopdelarna 64

## Diskussion och slutsats 75

## Källredovisning 80

# SAMMANFATTNING

Hur går det till när man överför en naturbiotop till en urban trädgårdsmiljö? Vilka parametrar kan man överföra? Vad behöver man ha med sig från utgångsbiotopen? Hur konstruerar man en hållbar och långlivad biotoplanläggning med så låg skötsel som möjligt?

Jag har undersökt vad som krävs för att överföra en del av ett naturligt växtsystem till en plats i ett urbant sammanhang. Jag har därför gjort en biotopgestaltning som utgår från fyra olika naturbiotoper i Skaraborg; tre hävdgynnade, kalkrika öppenbiotoper med skilda fuktighetsgradienter och en ädellövbaserad skogsbiotop. Utifrån studier av de olika naturtyperna, ett par studiebesök och intervjuer, varvat med litteraturstudier har en biotoplanläggning gestaltas för en central grönyta i Mariestads kommun. Tanken är att anläggningen dels ska fungera som besöksmål och uppvisning av karaktäristiska biotoper för länet, men främst är den tänkt som en undervisningsträdgård för Universitetet i Mariestad.

Det är svårt att dra några snabba slutsatser om hur man kan överföra naturens mönster och system och vad som verkligen går att applicera i en urban biotoplanläggning på en avgränsad, mindre yta. Det krävs både goda design- och ståndortskunskaper för att kunna skapa en fungerande biotoplanläggning. Det är många faktorer som spelar in och faktorerna beror bl.a. på förutsättningarna och behoven som finns på platsen för gestaltningen och vilken biotop eller växtsamhälle man utgår ifrån. Den framtida utvecklingen för konstruerade växtsamhällen och vegetationstyper styrs av ytterligare faktorer. Här krävs stor kunskap och god kännedom om växternas naturliga förutsättningar, livsmönster och reaktion vid yttre påverkan för att skapa långsiktig hållbarhet och för att kunna styra successionen i önskad riktning.

# INLEDNING

## Bakgrund och problemformulering

På utbildningen *Trädgårdens hantverk och design* vid Institutionen för kulturvård i Mariestad har vi i undervisningen pratat en del om biotoper, vegetationssystem, ståndorter och vikten av att sätta rätt växt på rätt plats. D.v.s. om du i en plantering anpassar växtvalet efter vad det är för jord, vattentillgång, pH-värde, ljus- och klimatförhållanden på platsen så kan du anlägga en plantering som inte kräver så stor skötselinsats efter etablering och som trivs och frodas under en lång tid. Jag har fört det resonemanget vidare och undersökt vad som krävs för att överföra en del av ett naturligt växtsystem till en plats med lämpliga förutsättningar i ett urbant sammanhang. Arbetet är en undersökning av vad som krävs för att en naturlig biotop ska fungera som en trädgårdsanläggning och en fördjupning i vad man kan lära sig av naturens egna växtmiljöer och vilka kunskaper och element man kan överföra när man gestaltar en ny miljö.

En del av mitt trädgårdsintresse grundar sig i den vilda floran och respekten för naturen samt hur man med ekologiska tillvägagångssätt kan odla jorden och genom olika metoder stärka växterna. Under utbildningen på *Trädgårdens hantverk och design*, har jag haft det här synsättet med mig medan undervisning har skett i odling, skötsel, design och restaurering mm. Jag har sett examensarbete som ett tillfälle att sammanfoga olika områden och utveckla min kunskap inom biotopgestaltning. I den här arbetet vill jag arbeta naturnära med den inhemska floran och inspireras genom att låta den urbana designen möta de vilda växterna och naturens och kulturlandskapets funktioner och karaktärer. Jag vill använda naturen som förebild och utifrån studier av olika biotoper i Skaraborg göra en gestaltning i Mariestads kommun där jag kan prova mina analyser.

## Syfte

Syftet är att undersöka hur man kan överföra karaktären och strukturen från en naturbiotop till en plats i stadsmiljö och vilka funktioner och karaktärer som går att applicera i en urban anläggning.

Syftet är även att öka min kunskap om den vilda floran och de olika växtsystemens förutsättningar, då jag tror att den kunskapen kan ge ett bättre öga för kvaliteten i hortikulturella sammanhang och ge kunskap om hur man kan göra hållbara och långlivade planteringar.

## Frågeställningar

- Vilken information behöver man ha med sig från utgångsbiotopen för att kunna göra en fungerande gestaltning på en mindre yta i urban miljö?
- Vilka element, beståndsdelar och karaktärer kan man överföra från en naturlig biotop och vad går inte att överföra till en urban mindre biotopplantering?
- Hur gestaltar och konstruerar man en biotoplanläggning så att den blir hållbar, långlivad och stabil med så låg skötselnivå som möjligt?
- Hur gestaltar och tolkar man den valda biotopen så att den återger utgångsbiotopens innehåll och karaktärer samtidigt som den fungerar gestaltungsmissigt på den nya platsen?

## **Avgränsningar**

Bland biotoperna har jag valt att begränsa mig till växtsystem som finns i Skaraborgsområdet i Västergötland med fokus på Falbygden och Kinnekulle. Tanken är att biotoperna ska vara lokalt förankrade och vara karaktäristiska för Skaraborg. För en av biotoperna har jag gjort ett genomarbetat gestaltungsförslag och för de övriga biotoperna presenteras förslag som är begränsade till växtlistor och enkla idéskisser. I arbetet ingår inte att undersöka om de utvalda växterna finns i plantskolor eller hos fröfirmor. Inom tidsramen för examensarbetet kommer planteringarna inte att anläggas.

## **Befintlig kunskap**

Det finns en utförlig flora över Västergötland och en del litteratur om biotoper och vegetationssystem i Sverige att utgå ifrån. I artikelform finns en del material publicerat om biotopbaserad trädgårdsgestaltning. SLU i Alnarp har stor erfarenhet av biotopgestaltning inklusive hur biotopplanteringar kan konstrueras. En del finns publicerat vetenskapligt respektive populärvetenskapligt och annat finns som personburen erfarenhet och kunskap. Internationellt finns mycket kunskap och erfarenhet att hämta från Tyskland och Holland och till viss del från England. En del av denna kunskap finns samlad i boken "The Dynamic Landscape" (Dunnett & Hichmough 2004).

Det finns inte många konstruerade biotoplanläggningar i Sverige. Den största finns på Fredriksdals friluftsmuseum i Helsingborg. Den benämns som landskapsbotanisk trädgård i naturtrogen stil, baserad på Skånes flora. På SLU i Alnarp finns ett landskapslaboratorium med biotoplanläggningar där man kan studera olika landskapselement i full skala samt olika experiment med etappetablering, dynamisk design och vegetationsbyggnad. En annan biotopbaserad anläggning med svenska förebilder finns vid Växtekologiska institutionen i Lund. Man skulle kunna kalla vissa delar i klippträdgården på Botaniska trädgården i Göteborg för biotopplanteringar. Men avsikten är inte att efterlikna biotoperna i sig utan att visa upp växter från särskilda biotopmiljöer. Ankarparken i Malmö gör anspråk på att innehålla biotoplika planteringar. Den parken är ett exempel på när estetiken och det färdiga uttrycket har fått styra över planteringarna i brist på faktisk kunskap om förebildsbiotoperna. Universeum i Göteborg har i sin utställning "Vattnets väg" gjort en biotopplantering med svenska naturtyper som förebilder.

# UNDERSÖKNING

## Arbetsmetoder och genomförande

- Några biotoper som är karaktäristiska för Skaraborg har valts ut för att användas som förebilder i biotopgestaltningen.
- 4 st förebildsbiotoper har valts ut för att appliceras på någon av Mariestads grönytor.
- En grönyta i Mariestads kommun har valts ut som passar syftet för gestaltningsidé.
- Biotopstudier och analyser av förebildsbiotoperna har gjorts med idén av den tänkta anläggningen som utgångspunkt.
- Litteraturstudier inom följande områden har använts som stöttande källor i arbetet; växtekologi, botanik, marklära, landskapsvård, dynamisk vegetationsdesign och biotopinriktad gestaltning.
- Intervjuer och studiebesök har fungerat som fördjupad kunskapsinhämtning och inspiration för biotopgestaltningen.
- Ett helhetsförslag presenteras på gestaltningen av biotoplanläggningen. En av biotoperna presenteras mer detaljerat med en färdig komposition och markbyggnadsförslag och skötselåtgärder.
- De övriga biotopplanteringarna har utformats som enkla koncept med sammanställda växtlistor och idéer om markbyggnaden och skötseln.

## Gestaltningsidéns syfte och applicering i Mariestad

Målet med gestaltningsarbetet har varit att utforma 4 stycken biotopplanteringar där förebilderna är karaktäristiska biotoper från Västergötland och Skaraborg. Planteringarna är tänkta som en blandning av besöksmål för turister och Mariestadsbor och som en undervisningsträdgård för elever på trädgårds- och landskapsvårdsutbildningarna på Universitetet i Mariestad. Placeringen av planteringarna bör därför vara så centralt som möjligt och gärna i anslutning till den nya skolträdgården i Gärdesparken. De kan då på ett enkelt sätt ingå i undervisningen och utvecklingen av de olika biotopdelarna blir på så sätt lätta att följa.

Biotoplanläggningen kan även ses som en del av den nya "Världsparken" som håller på att etableras i Mariestads kommun genom att representera Skaraborgsregionens natur och vara en symbol för det Svenska natur och kulturlandskapet. I "Världsparken" har man satsat på att bygga upp naturmiljöer från olika geografiska områden i världen bla. en nordamerikansk våtmark och japansk lärklund. Man använder sig av dynamisk design och vegetationsbyggnad i utformningen och etableringen

genom att först tätt plantera ut lignoserna och under ca 10 års tid eller mer göra kontinuerliga gallringar föra att gynna de slutgiltiga arterna. Först när beståndet har nått en viss mogenhet etableras perenner i fältskiktet.

## Indelning och karaktärisering av Västergötlands landskap

I Västergötlands flora, 2003, skriver Tore Mörnsjö i kapitlet Människan i Lanskapet att man kan dela in Västergötland i två delar med framträdande skillnader. Indelningen är främst baserad på skillnader i topografi och jordar:

*Älvsborg, med sina magra moränmarker, beläget över höga kustlinjen med sin brutna landyta bildar det magra höglänta Västergötland och utgör en del av sydsvenska höglandet. Skaraborg är i sin västra del det låglänta och bördiga Västergötland med nästan golvplatta sedimentmarker av lera, mo och sand. Triangeln mellan Alingsås – Trollhättan – Göteborg och Tidåbygd ansluter med sina dalstråk till denna stora slättbygd. Falbygden är däremot en något högre belägen slätt, där de uppstickande platåbergen bildar ytterligare en nivå. Tillsammans med Kinnekulleområdet är Falbygden en säregen del av vårt land och en uråldrig kulturbygd. Österut mot Vättern vidtar mäktiga sandplåtår, till exempel Hökensås med från förhistorisk tid bevarade tallmoar. (Bertilsson, 2003)*

Västergötland ligger till största delen i den södra barrskogsregionen. Den nordvästra delen av landskapet tillhör den södra lövskogsregionen. Eken och delvis bokens utbredningsområde sträcker sig genom hela Västergötland pga. att landskapet ligger söder om den biologiska norrlandsgränsen. (Bertilsson, 2003)

Speciellt för Västergötland och Skaraborg är platåbergen med sina rasbranter och sitt hårda diabastäcke och de bördiga slättmarkerna med den kalkhaltiga moränleran. Förutom på Öland och Gotland är platåbergen i Skaraborg de enda platserna i Sverige där man hittar alvarhällmark. I Falbygden och på Kinnekulle är nästan samtliga av de orkidérika, kalkhaltiga rikkärren i Västergötland belägna.

Här följer en lista på några intressanta naturtyper och platser i Skaraborg:

Berg socken – åkerogräsflora

Blängmossen – fattigkärr, skogstäckt myr, tallmosse, sumpskog

Hökensås – tallmo, fattigkärr

Munkängarna – ädellövskog med ramslök

Skogatorpskärr – rikkärr, kalkfuktäng

Tiveden – hällmarkstallskog, kuperade skogar med nordliga arter

Vartofta-Åsaka, Nolgården i Näs – stäppängsvegetation, gräsmark med fjädergräs

Österplana hed – kalkhällmark med alvarvegetation

### Biotopval

Bland Västergötlands biotopområden är de områden bortvalda som har en för svag koppling till Mariestad och de områden som är svåra att applicera på grönyrtorna i kommunen.

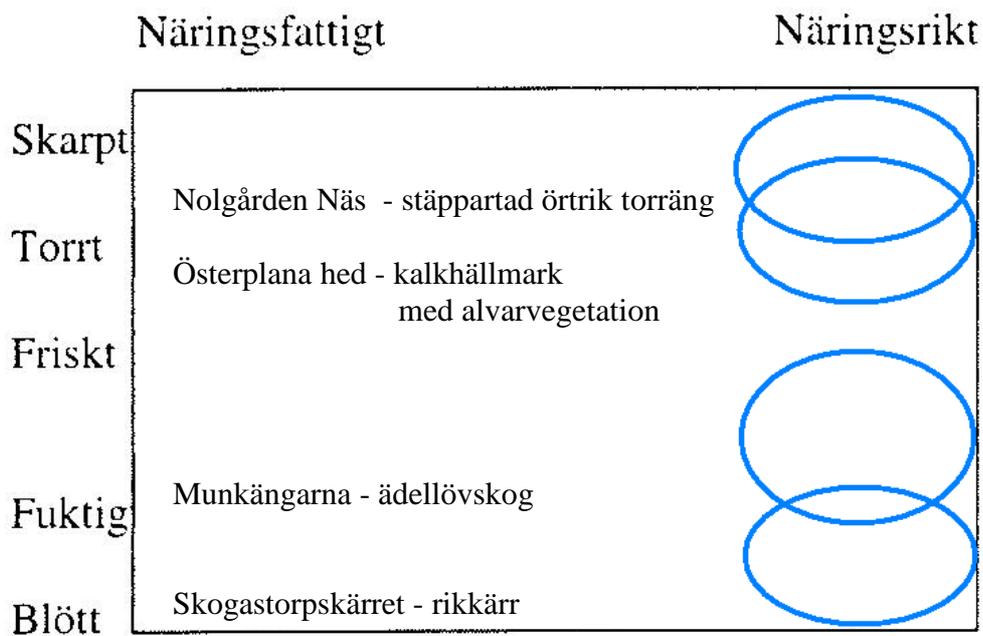
Jag har valt att koncentrera mig på Kinnekulle och Falbygden i Skaraborg där det finns stora variationer i landskapet, höga kulturvärden och en lång tradition av småjordbruk. De fyra biotoper som blev utgångspunkt för studierna har kalkhaltig jordart och berggrund som gemensam nämnare. Tre av biotoperna är hävdgynnade och har hållits öppna under lång tid. Floran är därför mycket artrik på de här platserna.

Munkängarna – ädellövskog

Nolgården i Näs – stäppartad torräng med fjädergräs

Skogatorpskärr – rikkärr med orkidérik kalkfuktäng

Österplana hed – kalkhällmark med alvarvegetation



Figur 1. Ståndortsdiagram som med blå ringar visar vad de utvalda biotoperna har för pH, vatten- och näringsstillgång.



# Metoder för beskrivning och tolkning av biotoper

Den här listan är sammanställd utifrån resultat av olika inventeringar samt Nordiska Ministerrådets karaktärisering av vegetationstyper. (Påhlsson, 1998) Informationen har vänts till frågor och metoder. Det är inte meningen att man ska använda sig av alla punkter utan plocka ut de metoder som passar ens syfte. Anledningen till listans uppkomst är att jag själv saknade den här typen av information och behövde något att utgå ifrån när jag valde biotopstudiemetoder.

*” Mönster som skapas i naturliga system är spår av en enorm mängd olika faktorer. Om man förstår dessa mönster och hur de byggts upp är förutsättningen god att man sedan lyckas härma dem”* (D. Marnelius, 2008)

Välj metoder efter syfte och noggrannhet!

## Övergripande beskrivning

- Gör en beskrivning av landskapets/biotopens helhet utifrån geografisk belägenhet, avgränsningar, geologi, topografi, och klimatförhållanden. Visa övergripande former med principskisser.

## Beskrivning av trädbeståndets karaktär och egenskaper

- Vilken beståndstyp har biotopen? Vilket trädslag dominerar och vilka är mindre vanliga, karaktärgivande osv.
- Vilken karaktär har beståndet? Finns det överståndare, undervegetation? Beskriv beståndet utifrån vegetationsskiktens karaktär, stamtäthet, ålder. Trädskikt (över 12m.), mellanskikt (4-12m.), buskskikt (0,5-4m.), fältskikt (0-0,5m.) och ev. Bottenskikt. Enligt *Vegetations typer i Norden* (Påhlsson, 1998) räknas trädbestånd med en krontäckning på minst 30 % som skog.

Det viktiga är att det skapar en förståelse för dels hur mycket ljus och nederbörd som når de olika skikten och dels hur långt beståndet har kommit i sin utveckling.

- Hur stabil är biotopen? Hur ser successionen ut? Vilken konkurrens kraft har fröplantor och rotskott från lignoser? Vilka kommer att ta över i framtiden?
- Vilka arter är skuggarter – halvskuggarter – ljusarter?

## Beskrivning av jordlagren

- Hur ser markprofilen med de olika jordlagren ut? Gräv en profil på ca 30 – 50 cm eller använd jordborr. Hur tjockt är förnalagret, matjorden och alven? Resten av geologin får man läsa sig till i litteraturen. Beskriv struktur, jordarter, fuktighet och ev. rotgenomträngning. Gör en jordprofilskiss. (Överkurs: i vissa typer av marker kan en pollenanalys berätta mer om biotopens historia.)

## Historisk markanvändning

- Vilken kulturpåverkan av människor går att avläsa: djurhållning, odling, dikning, dränering, slåtter, hamling, gallring, avverkning, påverkan av industriell verksamhet mm. Varför ser biotopen ut som den gör idag?

## Beskrivning av en inmätt yta

Illustrera växtmönster, utbredning och ståndortsförhållanden med foton, snitt, principalsnitt, principskisser och noggranna skisser.

- Växternas utbredningssätt – Växer de i små grupper, i drivor, jämt utspridda, som enstaka individer, invävda bland andra växter eller som solitärer? Beskriv växtsamhällets mönster i en planskiss. Förändrar sig växternas utbredning över växtsäsongen?
- Ståndorten - Vad finns det för ljus- näring- vattentillgång? Vad är det för jordart? Hur djupt är jordskiktet? Finns det ett förnalager? I Vilket väderstreck finns växten? Finns det särskilda växtsamhällen kopplade till ståndorten?
- Vilka arter finns? Vilka arter är aktiva på våren, försommaren, högsommaren, sensommaren, hösten?

Botaniskt inriktade inmätningar:

- Mät upp många små rutor (1 m<sup>2</sup>.) eller få stora på olika platser i biotopen och gör en bestämning av växterna. Räkna (eller uppskatta) antalet växter av olika arter för att göra en procentuell uträkning (uppskattning).
- Ett annat sätt är att göra en linjeinventering. Lägg ut ett måttband på några sträckmeter över en intressant yta och inventera arterna efter linjen.

## Beskrivning utifrån estetiska värden

- Vilka former finns i biotopen och på den uppmätta ytan? Kantiga, böljande, runda, platta? Former och mönster beskrivs bäst genom schematiska skisser och teckningar.
- Vilka mönster och mellanrum bildas av formerna horisontellt och vertikalt, i plan och vy?
- Vilka färger är dominerande och vilka är karaktärgivande? Växlar färgerna med årstiderna? Använd ncs-sticka, eller gör en egen färganalys med pensel eller pennor.
- Hur upplevs platsen och dess element? Vilka faktorer bidrar till dess karaktär? Vilka faktorer/element kan man ta bort respektive inte ta bort och fortfarande behålla känslan av platsen?

## Mina urvalsmetoder

I biotopstudierna på s.11-53 har jag använt ovanstående lista ganska genomgående men hoppat över eller modifierat några punkter:

- I beståndskarakteriseringen har jag inte undersökt vilka trädararter som är; skuggarter – halvskuggarter – ljusarter, åtminstone inte utifrån de termerna. Snarare utifrån vilka arter som tar över i nästa successionssteg och vilka som är på väg att försvinna.
- I beskrivningen av jordlagren har jag inte grävt en jordprofil utan istället studerat jorblottor eller i vissa biotoper hittat naturligt blottlagda profiler.
- Jag har inte gjort några botaniskt inriktade inmätningar utan inriktat mig på mera designbaserade studier.
- Under beskrivning utifrån estetiska värden har jag valt att tolka växtligheten genom att måla abstrakta akvarellfält och gjort en färgtolkning per biotop.

# BIOTOPSTUDIER – KARAKTÄRSANALYS

## Munkängarna – ädellövskog

### Historia och landskap

Munkängarna ligger i Götene kommun och tillhör herrgårdarna Råbäck och Hellekis. Namnet kommer troligen från 1400-talet då Munkängarna ägdes av Vadstena kloster. Man kan se spår av åkrar, stora hagar, parker och alléer från medeltiden då området var ett utpräglat herrgårdslandskap. De delar där det finns ek, hassel och fågelbär anges på gamla kartor som äng. Från 1819 var Munkängarna utformad som en parkanläggning i typisk engelsk stil. Parken var öppen för allmänheten och bestod av tuktad natur med slingrande stigar, dammar och en mängd trädarter. Det har också funnits några boningshus i det område som nu är naturreservat. Det äldsta torpet fanns redan innan 1700-talet. Sedan 1972 har Munkängarna varit naturreservat och området ingår numera i EU's ekologiska nätverk av skyddade områden, Natura 2000. (*Skötselplan för naturreservatet Munkängarna i Götene kommun, 2007*)

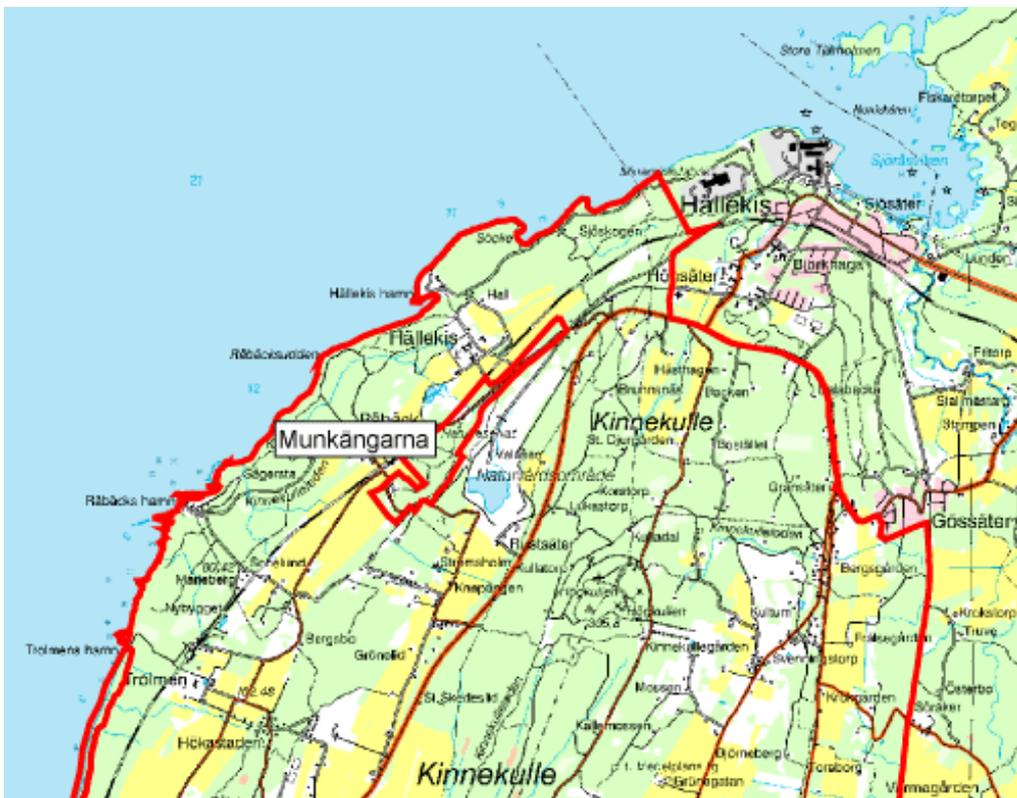


Fig. 2 Karta över Munkängarnas reservatsgränser på Kinnekulle i Götene kommun.

### Skötsel

Största delen av reservatet är idag bevuxet med lövskog som sköts genom försiktig gallring. Främst är det granen som hålls tillbaka för att få ett rent lövträdsbestånd. Ett par mindre ytor sköts genom slåtter/gräsklippning och betesdjursdrift.

En instabil faktor är att ramslöken kan försvinna om tillförseln av det kalkrika grundvattnet sinar. I sådant fall kommer troligen skogsbingeln att sprida sig till de förut fuktiga lägena. En annan osäker faktor är almsjukan som ännu inte har kommit till Kinnekulle. Det skulle få förödande konsekvenser om almarna dog ut här. Troligen tar då ask (om inte askskottsjukan drabbar den för hårt) och lönn över och i norra delen kommer boken att sprida sig kraftigt.

## Biotopens förutsättningar och vegetationssystem

Den studerade ytan i Munkängarnas slutna ädellövskog kan definieras som en blandning mellan almskog och bland(ädel)lövskog av örtrik typ. (*Vegetationstyper i Norden, 1998*)

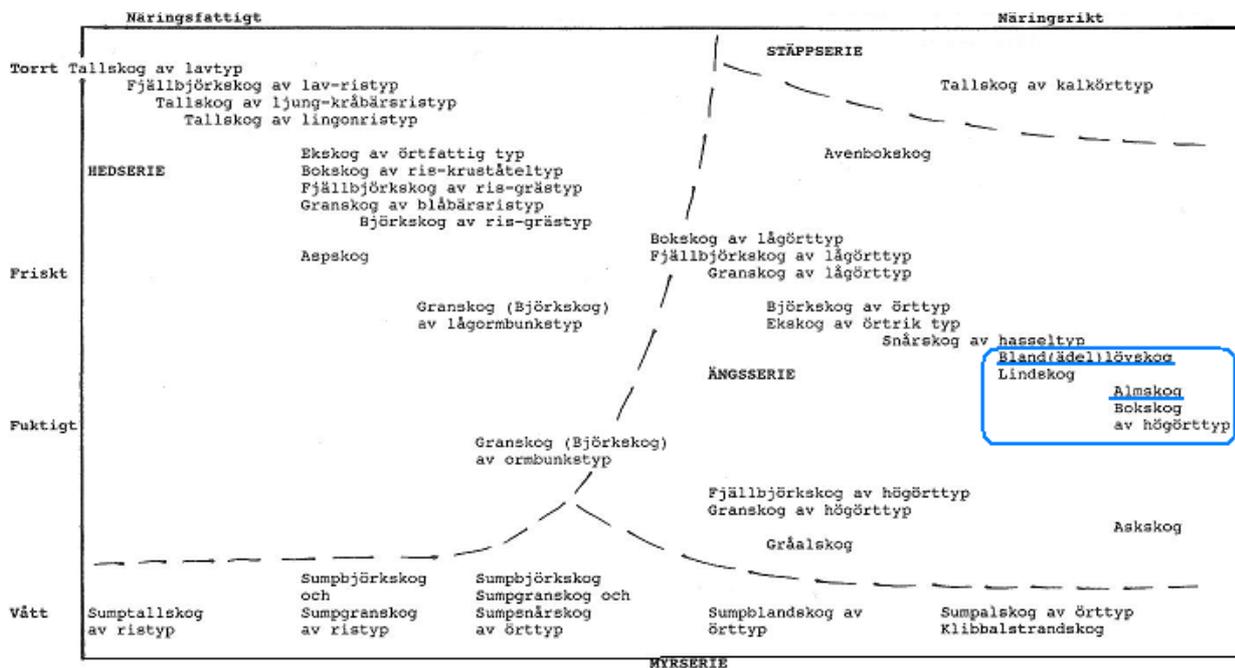


Fig. 3 Ståndortsdiagrammet (*Vegetationstyper i Norden, 1998*) visar vart Munkängarnas pH, vatten- och näringsstillgång kan placeras i förhållande till andra skogstyper. Se blå markering.

Vegetationen kan beskrivas som ett högbestand av pelarsalstyp med utvecklat fältskikt av lågörtstyp typ. Krontäckning är efter att askarna har slagit ut i juni 100% med vissa ljusare partier. Gläntor förekommer bitvis. Det är våren och försommaren som är höjdpunkten i floret innan krontaket har slutit sig helt. Munkängarna befinner sig i ett relativt stabilt utvecklingsstadium med många äldre träd, en del död ved och långsam föryngring bland träden.



Fig. 4 Akwarell från Munkängarna, avbildad på våren när krontaket ännu inte har slutit sig helt.

Munkängarna ligger på ett lager av alunskiffer. I öster sträcker sig en platå med en brant av kalksten som förser Munkängarna med kalkrikt grundvatten. Förnalagret av löv och kvistar är tunt eftersom

det pga. högt pH, ett rikt mikroliv och ett varmt klimat bryts ner snabbt och därmed bidrar till den rika mullhalten i jorden. Jordarten är moränlera med hög mullhalt.



*Fig. 5 Kalkstensplatån i öster och en av bäckfårorna som förser Munkängarna med kalkrikt vatten.*

## **Begrepp för beskrivning av arterna i de olika växtsystemen**

Artlistor utifrån indelning efter markfukten.

Arternas delas in i fyra grupper utifrån deras utbredningsmönster:

Enstaka – en och en, få i antal.

Spridda – jämt utspridda över en yta.

Beståndsbildande – tillsammans i grupp.

Mattbildande – tätt tillsammans över en stor yta.

Arternas frekvens delas in i tre grupper i fallande ordning:

Dominerande

Vanligt förekommande

Mindre vanligt förekommande

## Fuktig - frisk mark i skugga

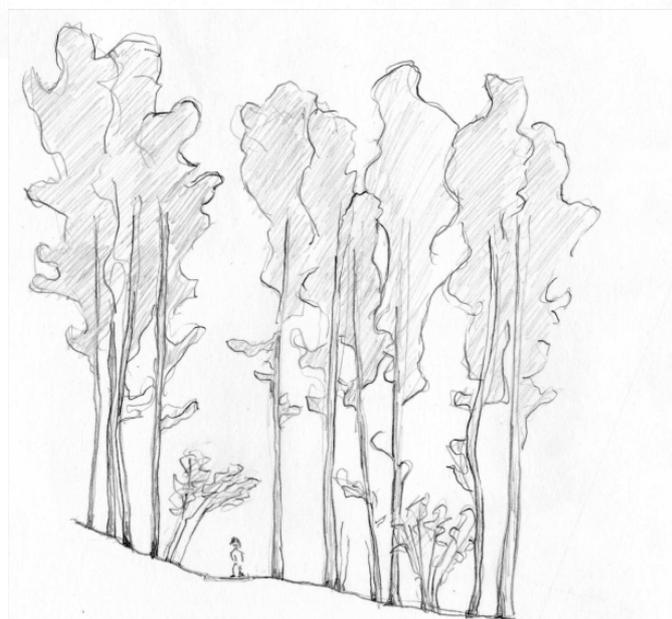
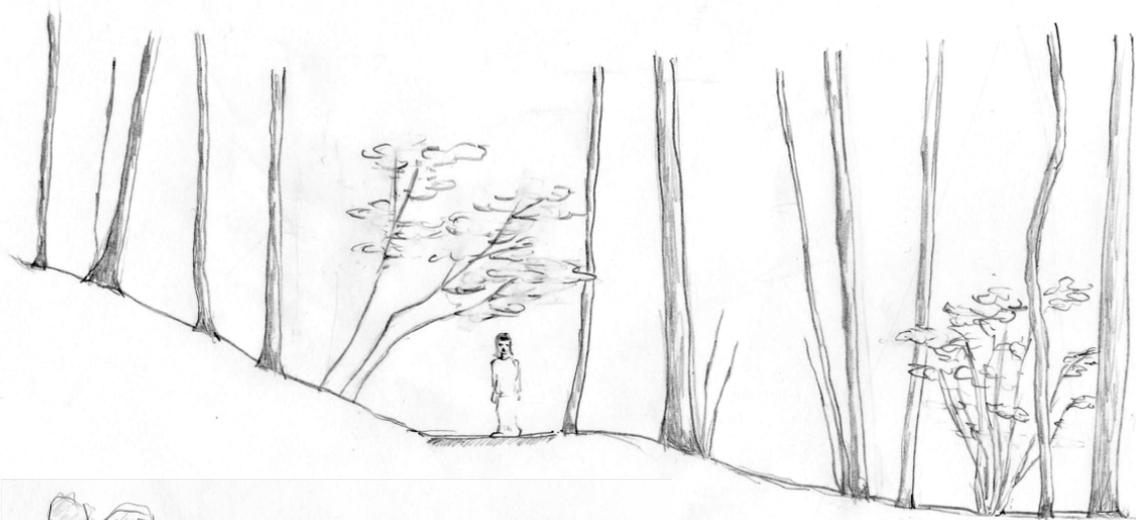


Fig. 7 och 8. Det övre snittet visar stammarnas täthet och karaktär på upp till ca 5-6 meters höjd. Den undre illustrationen visar kronornas form och täckning.

### Trädskikt (över 12m)

Dominerande arter:

*Fraxinus excelsior* - ask

*Ulmus glabra* - alm

Vanligt förekommande arter:

*Tilia cordata* – lind

### Mellanskikt (4-12m)

Dominerande arter:

*Acer platanoides* – skogslönn

*Corylus avellana* – hassel

*Fraxinus excelsior* – ask

*Ulmus glabra* – alm

Mindre vanligt förekommande arter:

*Crataegus laevigata* – rundhagtorn.

(förekommer på frisk mark i gläntor eller ljusare lägen)

*Sorbus aucuparia* - rönn

### Buskskikt (0,5-4m)

Dominerande arter:

*Corylus avellana* – hassel

*Ribes alpinum* – måbär

Mindre vanligt förekommande arter, (ej i de skuggigaste lägena):

*Lonicera xylosteum* - skogstry

*Viburnum opulus* – skogsolvon

Fröplantor och rotskott är vanligt förekommande av:

*Acer platanoides* – skogslönn

*Fraxinus excelsior* – ask

*Ulmus glabra* – alm

Fröplantor och rotskott är mindre vanligt förekommande av:

*Corylus avellana* - hassel

*Crataegus laevigata* - rundhagtorn

*Tilia cordata* - lin

Basen på de äldre träden är beklädd med mossa. Det är även gott om lavar, mossor och svampar på nedfallna grenar och döda träd.

### Fältskikt (0-0,5m)

Dominerande arter:

*Allium ursinum* – ramslök, maj-juni, stora bestånd, flerårig

*Mercurialis perennis* – skogsbingel, april-maj, stora bestånd, flerårig



Fig. 9 Den övre högra bilden: Träjon blandat med ramslök och skogsbingel. Den övre vänstra bilden: Ramslök i knopp. Den nedre bilden: Yta i helt fuktigt läge med bara ramslöksblad.

Vanligt förekommande arter:

*Polygonatum multiflorum* – storrams, maj-juni, bestånd, flerårig

*Ranunculus ficaria* – svalört, april-maj, bestånd, flerårig

*Stachys sylvatica* – stinksyska, juli-aug, bestånd, flerårig

Mindre vanligt förekommande arter:

*Actaea spicata* – trolldruva, maj-juni, spridda, flerårig

*Dryopteris filix-mas* – träjon, enstaka, flerårig

I lite mindre fuktiga lägen växer en jämn blandning av ramslök och skogsbingel, ibland med bestånd av storrams. Där kan man se ramslöksblommor sticka upp med sina långa stjälkar i mitten av ett skogsbingelblad. Tittar man inte så noga kan man tro att det är skogsbingeln som blommar. I helt fuktiga områdena växer det bara ramslök i fältskiktet, men det finns en gräns mot sumpzonen där inte heller ramslöken trivs.



Fig. 10 Övre bilden visar fuktigt-friskt läge med bestånd av storrams i skogsbingel och ramslöks matta. De undre bilderna visar blommande ramslök som kantar gångarna med sina överhängande blad likt välskötta perennrabatter i slutet på maj.



## Frisk mark i halvskugga

### Trädskikt (över 12m)

Vanligt förekommande arter:

*Prunus avium* - fågelbär

*Quercus robur* - gamla ekar

I övrigt samma arter i träd-, mellan- och buskskikt som trivs i skuggiga fuktigare lägen. I södra delen växer en del grova gamla ekar som inte verkar sprida sig med fröplantor. Det finns också några äldre fågelbär. Inslaget av gräs är större i de ljusare områdena.

Mot friskare läge fylls det stegvis på med flera arter. I helt friskt läge försvinner ramslöken. Här är skogsbingel istället marktäckande, ibland tillsammans med stinksyska, och på våren tillsammans med vitsippa och gulsippa. Gräsen kommer på frisk mark där ljusinsläppet ökar t.ex. längs gångstigarna. Där trivs också andra arter som blåsippa, lundviol, lungört och midsommarblomster.

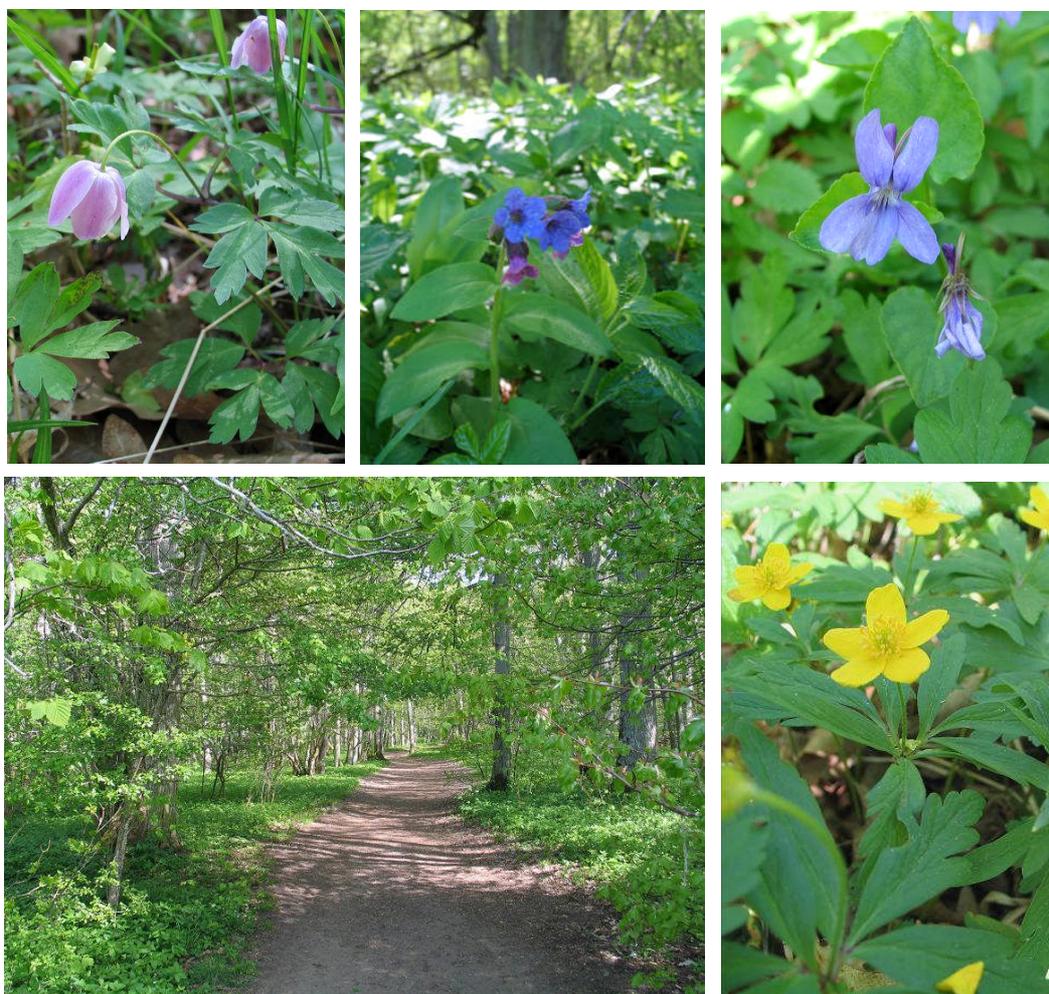


Fig. 11 De övre bilderna, från höger: Vitsippa. Lungört. Lundviol  
De nedre bilderna från höger: Entrén till Munkängarna. Gulsippa

### Fältskikt (0-0,5m)

Dominerande arter:

*Anemone nemorosa* – vitsippa, april-maj, stora bestånd, flerårig

*Anemone ranunculoides* – gulsippa, april-maj, bestånd, flerårig

*Mercurialis perennis* – skogsbingel, april-maj, stora bestånd, flerårig

*Stachys sylvatica* – stinksyska, juli-aug, bestånd, flerårig

Vanligt förekommande arter:

*Cares sylvatica* – skogsstarr, lösa tuvor

*Carex digitata* – vispstarr

*Dryopteris filix-mas* – träjon, enstaka på sluttningen i öster

*Festuca gigantea* – långsvingel, lösa tuvor

*Geranium sylvaticum* – midsommarblomster, juni-juli, spridda, flerårig

*Geum rivale* – humleblomster, hittas i lägen med högre markfuktighet, maj-juli, spridda, flerårig

*Hepatica nobilis* – blåsippa, april-maj, grupper, flerårig

*Lathyrus vernus* – vårärt, maj-juni, enstaka, flerårig

*Pulmonaria obscura* – lungört, maj-juni, enstaka, flerårig

*Viola mirabilis* – underviol, april-maj, enstaka, flerårig

*Viola reichenbachiana* – lundviol, maj-juni, små bestånd, flerårig

## Form och karaktärsanalys

### Färganalys

Den största färgupplevelsen får man på våren när sipporna, violerna och vårärten blommar.

Då är grönskan som klarast grön och himmelns blå färg syns bland trädkronorna.

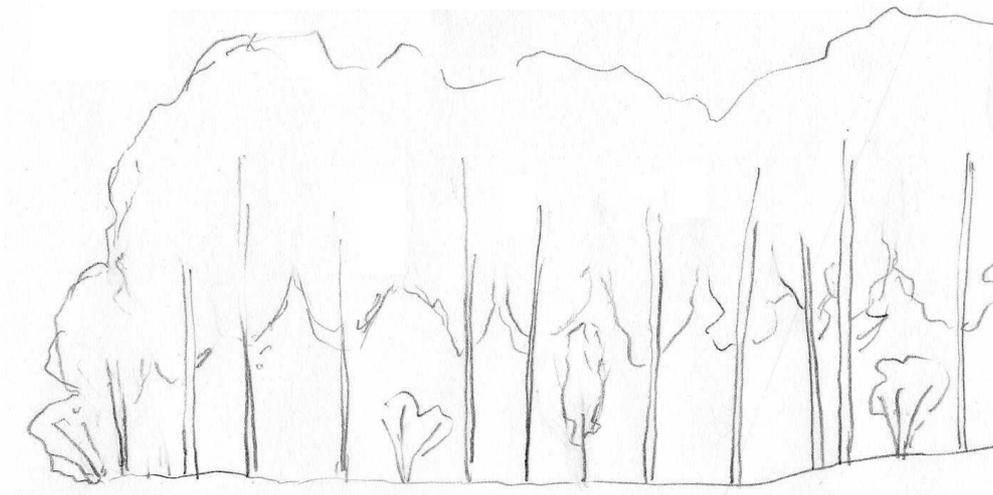
Försommaren visar upp blommande vita ramslökar som täcker marken, senare kommer mera lilarosa toner från bl.a. midsommarblomster, hässleklocka och stinksyska. Därefter avtar färgprakten och man upplever mer av de lugna skogsfärgerna.



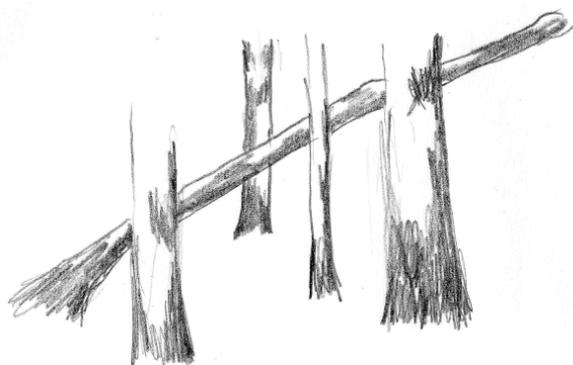
Fig. 12 Färgtolkning gjord i maj av den övergripande färgupplevelsen i Munkängarna.

### Strukturer i landskapet

Ett högt slutet trädskikt och mellanskikt ger tillsammans med det glesa buskskiktet och det låga fältskiktet en stark rumskänsla. Träden står tätt, har olika stamtjocklek och höga stammar med högt ansatt krona. Bara de äldsta träden har en djupare krona. I öster ligger en platå och en kalkstensbrant som fortsätter i en mjuk trädbeklädd sluttning. Munkängsskogen sluttar försiktigt från öster till väster för att sedan plana ut.



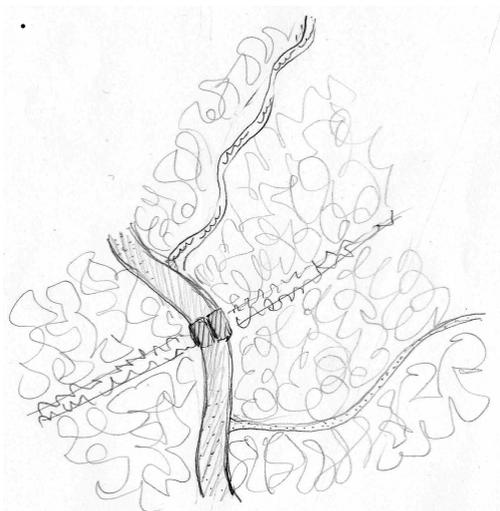
*Fig. 12 Känslan av att befinna sig i en pelarsal, ett nästan slutet rum, med golv, väggar och tak. Mitt i lövsalen upplever man inte brynen i Munkängarna.*



*Fig. 13 De grå släta stammarna med mossa vid basen och fläckvis upp längs stammarna förstärker känslan av den höga luftfuktigheten. Lågor och brutna lutande träd signalerar att skogen lever sitt eget liv.*

### **Mark och vegetationsstrukturer**

Ramslöken och skogsbingeln breder ut sig som en grön tät matta över golvet. I den gröna mattan sträcker sig slingrande djurstigar, torra bäckraviner och smala översilningssäklar som liknar kanaler med planterad ramslök. Dessa tre element gör böljande svängar genom landskapet tillsammans med det parklika gångsystemet. Se figur 15.



*Fig. 14 Markformer i plan med djurstig, bäck, dike och gångstig. Huvudgångstråket har två stora kalkstensplattor utplacerade över diket med ramslök.*

### **Sinnesintryck, stämningar och upplevelsevärden**

Den salslika miljön i munkängsskogen är stilla och skyddad med hög luftfuktighet. På våren hörs fåglarnas ivriga sång och solens strålar når marken. Senare under sommaren är lunden skuggig och svalkande. Ett dovt, mörkt surrande hörs från de arbetande insekterna.

Om du hör musik en morgon när du vandrar genom Munkängarnas lövsal är det högst troligt träden och berget som spelar "Klara stjärnor" av Jan Johansson från Musik genom fyra sekler (1968). Om du står helt stilla kan du se kalkstenskleven basa mjukt till almarna och lindarnas klockrena utspel.



*Fig. 15 Doften av vitlök är som starkast en regnig dag när ramslöken är på väg att blomma över och vissna ner. I mitten av juli bildar ramslöken trasiga gula fält.*

### **Platsens viktigaste karaktärer och innehåll**

Det viktigaste att formmässigt ta med sig är känslan av pelarsalen, de tätt placerade träden, med långa släta stammar och den gröna salsmattan med vårfloret. För att skapa en sluten vindstilla ädellövskog är det viktigt använda sig av brynet för att skapa den skyddade miljö som Munkängarna har. Ramslöken har stor konkurrenskraft och tar gärna över. Den bör man därför avgränsa till särskilda planteringsytor. Formen av en översilningsbäck och ett gångsystem får gärna böja sig genom anläggningen. Man kan inte uppleva känslan av en ädellövskog om man inte får gå på en stig mitt i den.

Där emot är det svårt att gestalta de stora rörelserna i landskapet som förkastningsbranten som står som en vägg i öster. Det kan också vara svårt att åstadkomma den höga luftfuktigheten som en stor sammanhållen miljö kan skapa.

# Österplana hed - kalkhällmark med alvarvegetation

## Omgivande landskap

Österplana hed och vall ligger på Kinnekulles östra sida, i Götene kommun. Naturreservatet som ingår i Natura 2000, är 8km långt och som mest 2 km brett. Det innehåller i stora drag, olika typer av öppna ängar/naturbetesmarker: alvar/kalkhällmark, kalkgräsmark, fuktängar, rikkärr. Trädbärande betesmarker och slutna skogstyper, lövsumpskog, åsbarrskog, ädellövskog finns i branter mm. 60 % av naturreservatets ca 300 ha består idag av öppna kalkgräsmarker på klakstenskleven. ”Heden” (som egentligen till största delen är ett kalkrikt torrängsområde) tillhör naturreservatet Österplana hed och vall. Den ligger söder om

Österplana kyrka och sträcker sig i öster längs

kalkstensbranten med det gamla stenbrottet. Här finns det största alvarområdet på svenskt fastland, ca 27 ha sammantaget. Det är den mest unika naturtypen i området. Förutom på Kinnekulle finns alvarmark främst på Öland och Gotland men även på några mindre områden i Falbygden.

(*Skötselplan för naturreservatet Österplana hed och vall i Götene kommun, 2008*)

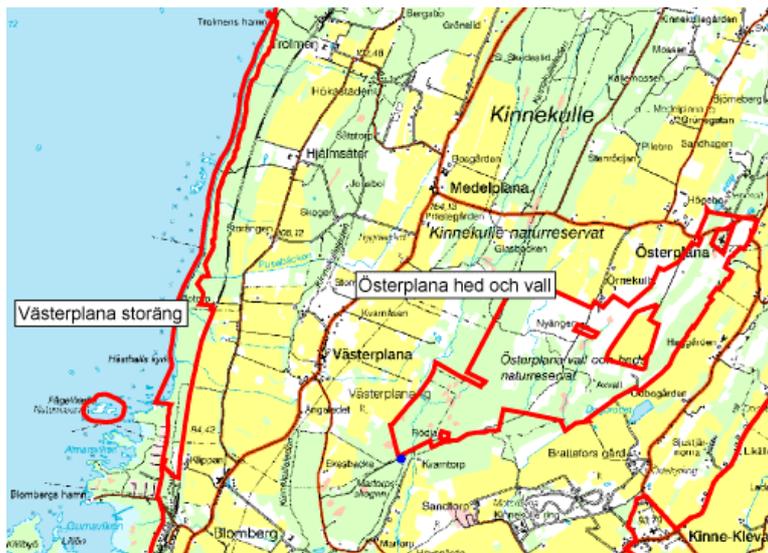


Fig. 16 Karta över kinnekulle och naturreservatet Österplana hed och vall.

## Klimat och uppfrysningsfenomen

Kinnekulle har milda vintrar och låg nederbörd. Vegetationsperiodens längd är 200 dagar. Klimatet på Österplana hed är extremt för varje årstid. På vintern blandar olika uppfrysningsfenomen om i jordskiktet på hållarna och på våren och hösten översvämmas den odränerade hållmarken lätt. På sommaren råder torka i de tunna jordskikten. Men floran är artrik och fylld av speciella växter anpassade att klarar dessa kärva och näringsfattiga betingelser. I de tunnaste jordlagren växer en del ettåriga växter. De hinner med en hel livscykel innan den värsta torkan kommer på sommaren då de överlever som frön i marken till nästa års väta. (*Skötselplan för naturreservatet Österplana hed och vall i Götene kommun, 2008*)

De hinner med en hel livscykel innan den värsta torkan kommer på sommaren då de överlever som frön i marken till nästa års väta. (*Skötselplan för naturreservatet Österplana hed och vall i Götene kommun, 2008*)



Fig. 17 Tramp av betesdjur i den lerhaltiga uppspruckna Vittringsjorden.

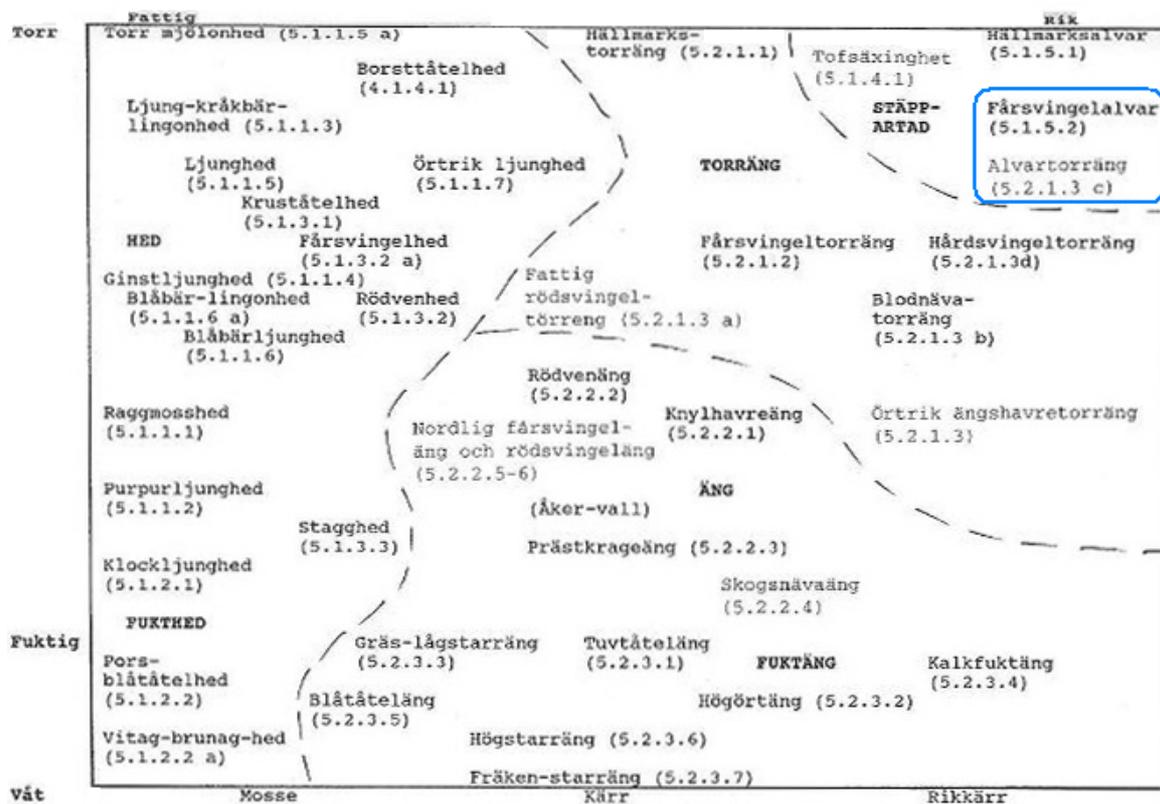
## Biotopens förutsättningar och vegetationssystem

Vegetationen i de torraste delarna betecknas som hållmarksalvar-typ och fårsvingelalvar-typ. (Vegetationstyper i Norden, 1998.) De finns på den plana kalkstensplatån där hållen ibland går i dagen. Jordskiktet på hållmarken består av vittringsgrus och förmultnade döda växter och varierar från alvarets centimeterdjupa jord till ett par dm. Delarna med lite djupare jord har den största artrikedom. Vid ca 1 dm djup tar kalkgräsmarken och torrängen över. Den utgör den största delen av Österplana hed.



Fig. 18 Jordskiktets variation på hållmarken, från alvaret centimeterdjupa jord till torrängen och gräsmarkens decimeter djupa jord.

Heden är ett lapptäcke av torra, friska och fuktiga områden på små avstånd. Det blötaste är rikkärret, med tillhörande kalkfuktäng där orkideerna trivs. (Skötselplan för naturreservatet Österplana hed och vall i Götene kommun, 2008)



Öppen brukningsbetingad vegetaton i närings - fuktighetsgradienten

Fig. 19 Ståndsdiagram (Vegetationstyper i Norden, 1998) som visar vart alvarvegetationen placeras i förhållande till andra växtsamhällen samt fukt och näringsgradienten. Se blå markering.

### **Skötsel och historia**

Markerna har hållits öppna genom en flera hundra år gammal tradition av betesdrift och ängsslåtter. Det har gynnat den speciella flora som karakteriserar platsen. Igenväxningen började runt sekelskiftet då hävden till viss del upphörde. Området brukas nu sedan några decennier åter enligt de gamla traditionerna med hjälp av viss röjning för att snabbare öppna upp de igenväxna gräsmarkerna. (*Skötselplan för naturreservatet Österplana hed och vall i Götene kommun, 2008*)

### **Från parkeringen till heden**

Vägen man måste gå för att komma ut på Östeplana hed bidrar till upplevelsen att man har kommit till en speciell plats. Ett eget rum. Först passerar man en till hälften gräsbevuxen, vattentäckt kalkstenhäll och ett före detta stenbrott med övervuxna skrotstenshögar. Stigen leder dig vidare genom en stenig, mossig, igenväxten gräsmark som nu har tagit lundens skepnad med ganska unga lövträd och buskar. Där efter kommer du till en glänta med enbuskar och sen en låg kalkstensavsats med backtimjan och sedum. Ett smakprov på det öppna landskapet. Det sista man passerar är en bit sumpmark med tätväxna björkar och aspar. Man går över de vänligt utlagda kalkstenarna och ljuset i den mörka sumpskogstunneln är de storslagna öppna gräsmarkerna och den varma plana kalkhällen. Trampstenarna fortsätter en bit ut i den öppna naturen som en övergång från det blöta till det torra.



*Fig. 20 Vägen från parkeringsplatsen och början på promenaden till Österplana hed.*

## Artlistor och inmätningar efter växtsamhällets jorddjup



Fig. 21 Översiktsbild över några av Österplana heds vegetatinssystem och växtsamhällen.

De inmäta och nedan beskrivna områdena kan definieras som öppen kalkhällmark med alvarvegetation. Det finns en del spridda träd och buskar. Inga träd på de öppna ytorna räcker upp till trädskiktets höjd på över 12 m. De högre träden står i brynen mot mera lundlika miljöer.

### **Mellanskikt:**

Dominerande arter:

*Sorbus intermedia* – oxel

Vanligt förekommande arter:

*Malus sylvestris* – vildapel

*Prunus avium* – fågelbär

Mindre vanligt förekommande art:

*Crataegus laevigata* – rundhagtorn

### **Buskskikt:**

Dominerande arter:

*Juniperus communis* – en

*Rosa canina* – stenros

Vanligt förekommande arter:

*Berberis vulgaris* – berberis

*Crataegus laevigata* – rundhagtorn

*Fraxinus excelsior* – ask



## Kalkstenhäll med olika växtsamhällen

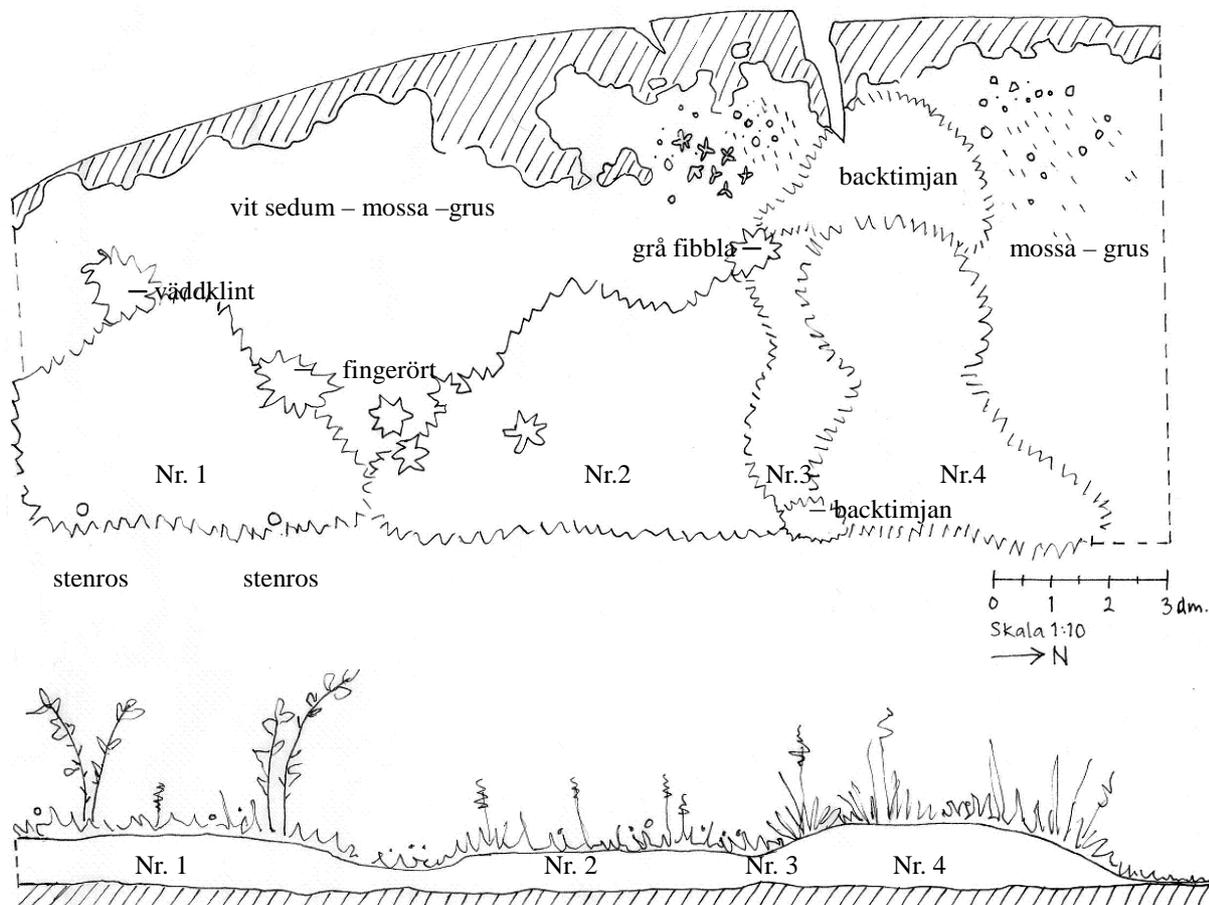


Fig. 22 och 23 Kalkstenhällens stupar i väster ca 20 meter lodrätt ner mot stenbrottet. Planen visar en bit av hällens och dess växtsamhällen. Snittet visar de olika jorddjupen växtsamhällena befinner sig på.

### Område Nr 1 - ca 8cm jorddjup

- Fragaria viridis* – bäcksmultron, maj-juni, flerårig
- Viola hirta* – buskviol, april-maj, flerårig
- Galium boreale* – vitmåra, juli-sept, flerårig
- Pilosella officinarum* – gråfibbla, maj-juli, bestånd, flerårig
- Cirsium acaule* – jordtistel, juli-sept, spridda, flerårig

### Område Nr 2 - ca 6 cm jorddjup

- Satureja acinos* – harmynta, bestånd, juni-aug, 1-årig - Dominerande
- Sedum album* - vit fetknopp, juni-aug, bestånd, flerårig
- Plantago lanceolata* – svartkämpar, maj-aug, flerårig

Smalbladigt gräs (ej artbestämt)  
Mossa

### Område Nr 3 - ca 4-6 cm jorddjup

*Pilosella officinarum* – gråfibbla, maj-juli, bestånd, flerårig

*Galium verum* - gulmåra, juli-sept, flerårig

*Satureja acinos* – harmynta, bestånd, juni-aug, 1-årig

Mossa

### Område Nr 4 - ca 10 cm jorddjup

*Achillea millefolium* – röllika, juni-okt, flerårig

*Galium verum* - gulmåra, juli-sept, flerårig

*Fragaria viridis* – backsmultron, maj-juni, flerårig

*Alchemilla glaucescens* – sammetsdaggekåpa, maj-juni, flerårig

*Viola hirta* – buskviol, april-maj, flerårig

Gräs (ej artbestämnda)– Dominerande

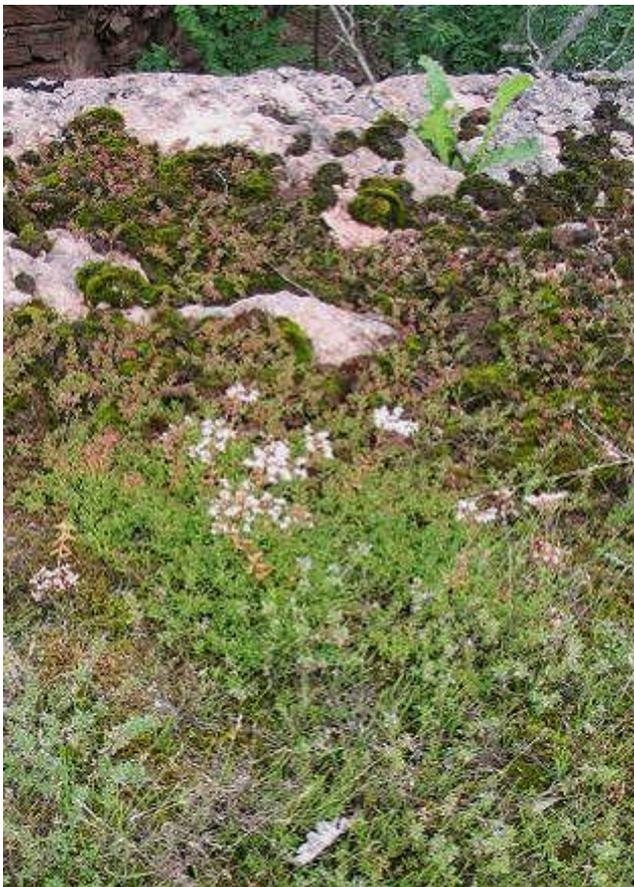


Fig. 24 Bilden visar hällkanten med ett moss-sedumsamhälle som övergår i ett tjockare jordskikt med harmynta, gräs, mossa och sedum. En maskros har hittat en jordficka i ett skyddat läge i en spricka.

## Mosaik mitt ute på hållarna

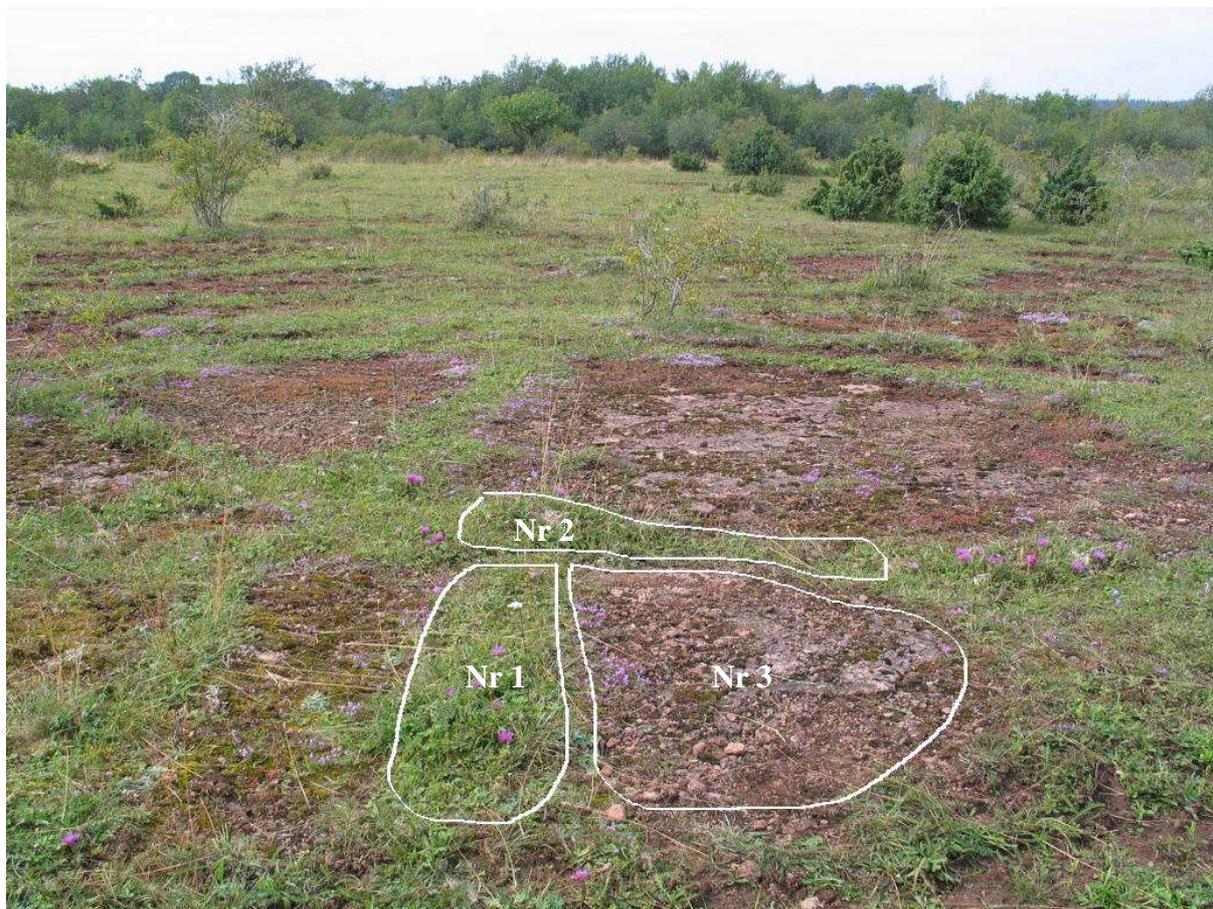


Fig. 25 Bilden visar de tre växtsamhällenas utbredning och förhållande till varandra.

### Område nr 1 - 1-4 cm jorddjup

Dominerande arter:

*Fragaria viridis* – backsmultron, maj-juni, flerårig

*Cirsium acaule* – jordtistel, juli-sept, spridda, flerårig

*Filipendula vulgaris* – brudbröd, maj-juli, flerårig

Vanligt förekommande arter:

*Pilosella officinarum* – gråfibbla, maj-juli, bestånd, flerårig

*Pimpinella saxifraga* ssp. *saxifraga* – bockrot, juni-aug, flerårig

*Plantago lanceolata* – svartkämpar, maj-aug, flerårig

*Potentilla tabernaemontani* – småfingerört, maj-juni, flerårig

*Galium verum* - gulmåra, juli-sept, flerårig

*Alchemilla glaucescens* – sammetsdaggekåpa, maj-juni, flerårig

Gräs



Fig. 26 Den översta bilden visar en del ur område nr 1. Den nedre vänstra visar mönstret i område nr 2. Den mittersta bilden visar den sällsynta kalknarven som växer med ett exemplar i kanten på område nr 3. Den högra bilden visar det allra torraste ståndorten på alvaret, område nr 3.

### Område nr 2 - 2 cm jorddjup

*Thymus serpyllum* – baktimjan, juni-aug, flerårig  
*Alchemilla glaucescens* – sammetsdaggekåpa, maj-juni, flerårig  
*Filipendula vulgaris* – brudbröd, maj-juli, flerårig  
*Fragaria viridis* – backsmultron, maj-juni, flerårig  
*Pilosella officinarum* – gråfibbla, maj-juli, bestånd, flerårig  
 mossa

### Område nr 3 – 0-1 cm jorddjup

*Sedum album* - vit fetknopp, juni-aug, bestånd, flerårig  
*Thymus serpyllum* – baktimjan, juni-aug, flerårig  
 mossa och gr

## Form och karaktärsanalys

### Färganalys

Den största färgupplevelsen ges mitt på sommaren i juli. Då blommar hällen i lysande gult, rosa, lila och vitt. Kalkstenen tillsammans med gräsen och buskarna ligger som en kulörbas till de färgstarka små blommorna.

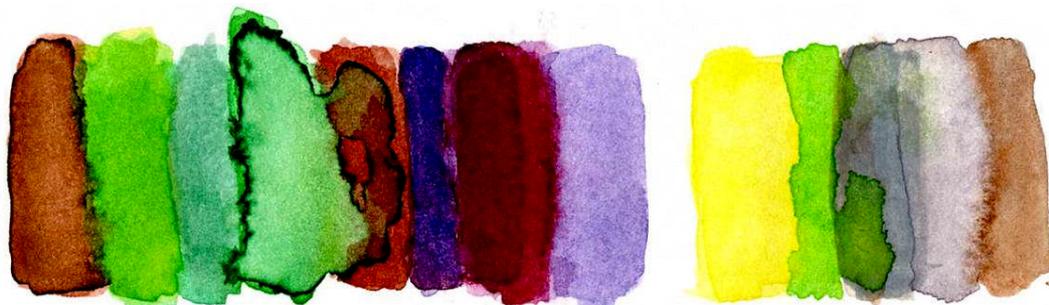


Fig. 27 Färgtolkning av högsommaren på Österplana hed

### Strukturer i landskapet

Träden och buskarna står spridda över den öppna plana hällmarken, utbredda i sina solitära former. Här och var bildar vildrosor snåriga buskage. Lignosernas placering ger en känsla av ett möblerat rum utan tak och betydande väggar. Eller snarare, väggar som finns långt borta, bestående av en trädridå som gränsar mot mera slutna marker.

### Mark och vegetationsstrukturer

Fältskiktet är i partier med alvar mycket lågt och kan närmast beskrivas som olika fält med små plana stenpartier och många låga beståndsbildande växter. Ett mönster av kal hällmark, grus, mossa, örter och gräs.

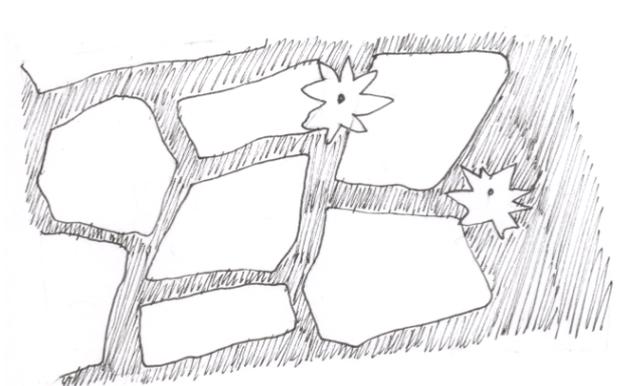


Fig. 28 Mönster av kala hällpartier och fältskiktsvegetation.  
Buskvegetation i jordfickorna i sprickorna.



Fig. 29 Snitt av öppet vegetationssystem med solitära lågvuxna lignoser på Österplana heds hällmark.

### **Sinnesintryck, stämningar och upplevelsevärden**

Humlor, bin och fjärilar suger nektar från de sött doftande örterna. Man hör myggornas höga surrande tonläge. På kvällen kan man känna värmen från den soluppvärmda kalkhällen.

Om marken och växterna på Österplana hed kunde sjunga och spela skulle man troligen höra något som liknade låten "Bath" av Björk Gudmundsdóttir från skivan *Drawing restraint 9* (2005). Rosenbuskarna skulle stå och putta ner kalkstensgrus i brottet och du skulle höra ljudet från ett preparerat piano studsa nerför berget. Timjanblommorna och harmyntan skulle sjunga långsamma, eteriska hymner i stämmor som transporteras över hällen på vågorna från den dallrande värmen.

### **Platsens viktigaste karaktärer och innehåll**

Formmässigt finns det små miljöer att direkt överföra från Österplana heds kalkhällmark till en urban plantering om man skulle vilja. Allt existerar redan i liten skala på grund av den hårda livsmiljön. Viktigt att ta med sig de plana, spruckna, solexponerade, rödfärgade kalkstenshällarna i en gestaltning. Där växterna framför allt förekommer i de jordfickor som bildas mellan sprickorna i stenen.

Det kan vara svårt att ta med lignoser i gestaltningen. Det beror så klart på hur stor anläggningen blir. Men det finns en risk att de skuggar ut för mycket av det ljuskrävande växtmaterialet i fältskiktet. Det är även svårt att få med sig det vidsträckta i det öppna landskapet.



*Fig. 30 Bilden till vänster: Liten avgränsad miljö på en ca 70 cm hög kalkstensavsats. Liknar ett anlagt stenparti. Bilden till höger: Harmyntan och timjanblommorna stämmer upp i en långsam hymn.*

# Skogastorpskärret - rikkärr

## Omgivande landskap

Vid Plantaberget i Falköpings kommun, nära Högstena, ligger Skogastorpskärret. Det definieras som ett öppet rikkärr av axag-variant med omgivande ängspartier av kalkfuktängs-typ. (*Vegetationstyper i Norden*, 1998.) Det är ett av de botaniskt sett rikaste kärren i hela Sverige. Ytan är ca 1 ha stor och sluttar ca 4 grader från söder mot norr. Skogastorpsreservatet ligger ca 200 meter över havet, är 200 meter långt och som bredast 60 meter brett. Runt området finns åker- och betesmarker. I nordöst gränsar kärret mot en sluttande lövskog.



Fig. 31 Skogastorpskärret är markerat med ett rött kryss på kartan.

## Biotoopens förutsättningar och växtsamhällen

Kärret har en ständig tillförsel av kalkrikt vatten från källbäckar, pH värdet är högt och vattnet så kalkrikt att utfällningar bildar kalktuff som under lång tid har byggt upp de torra kalktuffryggarna i området. I sydöst, från Plantabergets skifferlager springer kärrets huvudkälla. De andra källbäckarna uppstår i kärret eller strax utanför reservatet. Hela det sluttande området utgör

ett brokigt mönster av kalkfuktängar, torra kalktuffryggar och rikkärr. Även bäckarna kantas av egna växtsamhällen.

Kärrelarna domineras av axag och olika starrarter. Bottenskiktet är rikt på mossor.

Skogastorpskärret är känt för att vara Västergötlands orkidéparadis. (*Skötselplan för naturreservatet Skogastorp i Falköpings kommun*, 2007)

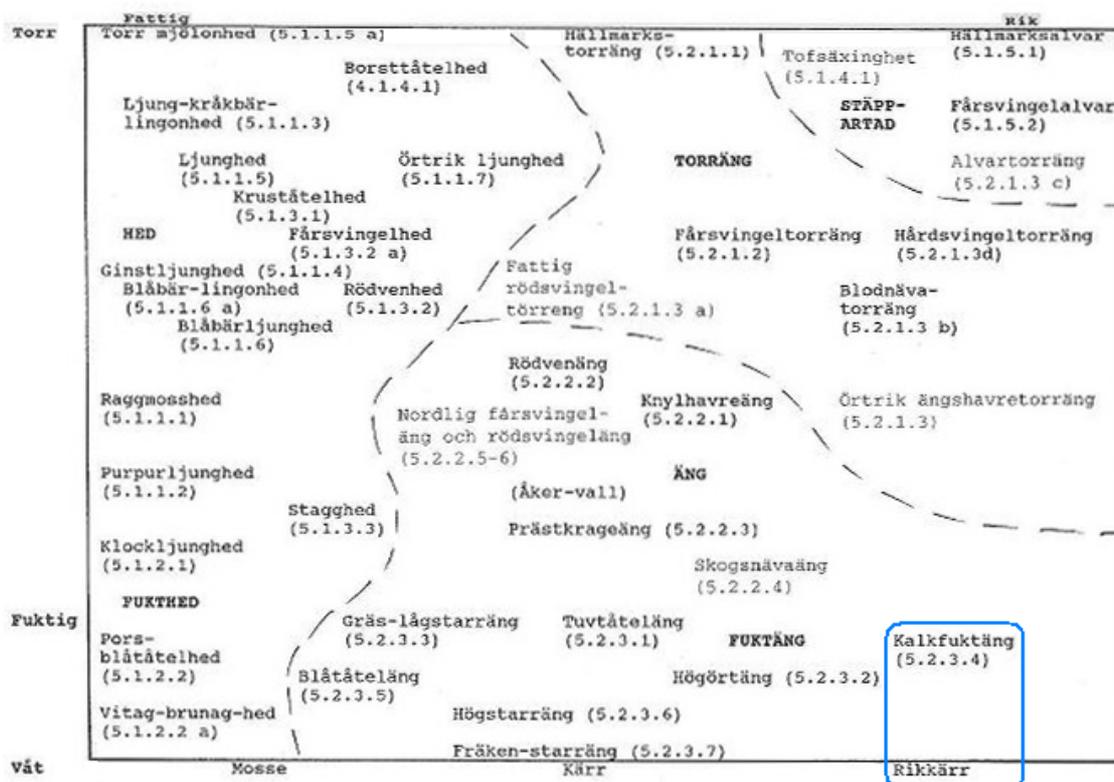


Fig. 32 Helhetsbild av den nedre norra delen av kärret.

Jordmänen kännetecknas av torvjord med finjordspartiklar av kalkrik lera och silt på berggrund av kalksten. Förnalagret är (pga skötseln) näst intill obefintligt.



Fig. 33 Den vänstra bilden visar översta södra kärddelen med blommande kärrspira och Plantaberget i bakgrunden. Den högra bilden visar jordprofilen av en bäckkant i kärnmiljö.



Öppen brukningsbetingad vegetaton i närings - fuktighetsgradienten

Fig. 34 Ståndortsdiagram (Vegetationstyper i Norden, 1998) som visar vart i fukt och näringsgradienten Skogastorpskärrs fuktäng placeras sig. Se blå markering. Det finns inget motsvarande diagram över myrserien. Men understyrkningen visar vart rikkärret är placerat i förhållande till ängsserien.



### Skötsel och markanvändning

Större delen av Skogastorpskärrret har förr varit ängs och betesmarker. Skötseln består idag av slåtter i augusti med räfsning och efterföljande betesdrift för att minska förna ansamling. Rövning genomförs för att marken ska hållas fortsatt öppen.

Om hävden upphör skulle marken på sikt växa igen och bilda en sumpskog. Andra hot mot reservatet är ökad förna ansamling eller annan gödslings som skulle missgynna konkurrenssvaga arter. För intensiv hävd eller för hårt betestryck och tramp skulle störa ut känsliga arter. (*Skötselplan för naturreservatet Skogastorp i Falköpings kommun, 2007*)

### Vegtationsstrukturer och växtsamhällen



Fig. 35 Det artrika fältskiktet varierar från torra partier till helt blöta.

1. kärrparti med gräsull
2. kärrparti med axag
3. torrparti med svinrot och getrams
4. kärrparti med vass
5. fukt-friskparti med krissla
6. frisk-fuktängsparti med brudsporre

## Rikkärr – på öppen yta



### Fältskikt

Dominerande arter:

*Juncus alpinoarticulatus* ssp. *alpinoarticulatus* – torvtåg, tuvor, flerårig

*Schoenus ferrugineus* – axag, täta tuvor, ibland i stora bestånd, flerårig

Vanligt förekommande arter:

*Carex hostiana* – ängsstarr, tuvor, flerårig

*Carex lepidocarpa* ssp. *lepidocarpa* – näbbstarr, tuvor, flerårig

*Eriphorum latifolium* - gräsull, maj-juni, glesa tuvor, bestånd

*Fragmitis australis* – vass, bestånd, flerårig

*Pedicularis palustris* ssp. *palustris* - kärrspira, halvparasit, maj-juli, bestånd

*Pinguicula vulgaris* – tätört, köttätande, juni juli, spridda, flerårig

*Gymnadenia conopsea* – brudsporre, juni-augusti, enstaka, flerårig

*Epipactis palustris* – kärknippot, juli-aug, enstaka, flerårig

Mindre vanligt förekommande arter:

*Briza media* – darrgräs, lösa tuvor, flerårig

*Carex flacca* – slankstarr, tuvor, flerårig

*Carex panicea* – hirsstarr, tuvor, flerårig

*Carex pulicaris* – loppstarr, tuvor, flerårig

*Cirsium palustre* – kärstistel, juli-sept, spridda, 2 – flerårig

*Eleocharis palustris* – knappsäv, tuvor, flerårig

*Linum catharticum* – vildlin, juni-juli, spridda, ettårig  
*Molinia caerulea* – blååtåtel, tuvor, flerårig  
*Parnassia palustris* – slätterblomma, juli-sept, enstaka, flerårig  
*Ranunculus acris* – smörblomma, juni-sept, spridda, flerårig



Fig. 36 Från vänster: Gräs och starr dominerar i kärret. Axagets tuvsystem med bla. gräsull och vass. Slätterblomma tillsammans med axag.

Där axaget växer i stora antal med sina täta gulgröna tuvor bildas jämna mellanrum där andra sirligare arter tex. slätterblomma, och gräsull med mossa i botten tar plats. Den blågröna vassen höjer sig över tuvsystemet med enstaka strån, ibland i hela blå bestånd. (Se figur nr 37.)

## Bäckkant intill kärret



### Buskskikt

*Salix* ssp.- vide

### Fältskikt

Dominerande arter:

*Schoenus ferrugineus* - axag, täta tuvor, ibland i stora bestånd, flerårig

*Juncus alpinoarticulatus* ssp. *alpinoarticulatus* – torvtåg, tuvor, flerårig



Fig. 37 Överst till vänster: Meandrande bäckform. Överst till höger: Mossor växer ytterst på de överhängande bäckkanterna. Nederst: Vattenklöver och torvtåg i tuvsystem.

Vanligt förekommande arter:

*Carex flava* – knaggelstarr, tuvor, flerårig

*Carex hostiana* – ängsstarr, tuvor, flerårig

*Carex lepidocarpa* ssp. *lepidocarpa* – näbbstarr, tuvor, flerårig

*Crepis paludosa* – kärrfibbla, juni-juli, spridda, flerårig  
*Menyanthes trifoliata* – vattenklöver, maj-juli, bestånd, flerårig  
*Pinguicula vulgaris* – tätört, köttätande, juni juli, spridda  
*Tussilago farfara* – hästhov, mars-maj, bestånd, flerårig

Mindre vanligt förekommande arter:

*Briza media* – darrgräs, gles tuva, torr- fuktäng, flerårig  
*Carex acutiformis* - brunstarr - glesa tuvor, bestånd  
*Carex flacca* – slankstarr, tuvor, flerårig  
*Catabrosa aquatica* - källgräs, tuvor ibland liggande, flerårig  
*Equisetum arvense* ssp. *arvense* – åkerfräken, april-juni, bestånd  
*Gymnadenia conopsea* – brudsporre, juni-augusti, enstaka, flerårig  
*Molinia caerulea* – blååtätel, ganska täta tuvor, ibland i bestånd, flerårig,  
*Myosotis scorpioides* – förgätmigej, juni-aug, spridda, flerårig,  
*Pedicularis palustris* ssp. *palustris* - kärrspira, maj-juli, enstaka  
*Succisa pratensis* – ängsvädd, aug-sept, enstaka, flerårig  
*Taraxacum* ssp. – maskrosor, enstaka, flerårig

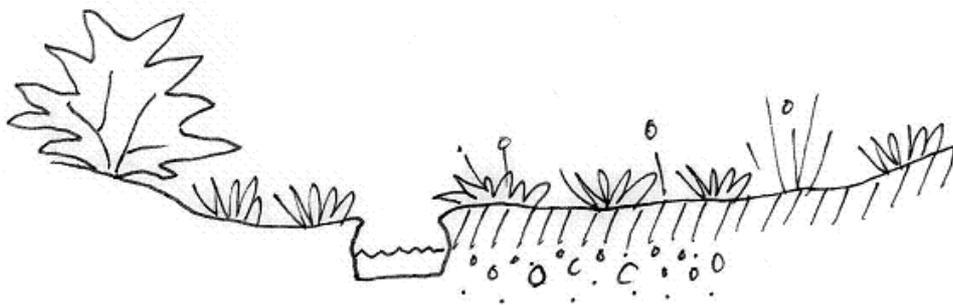


Fig. 38 Snitt på bäckfåra med överhängande kanter i kärrmiljö.

## Kalkfukt- (frisk) äng



### Trädskikt/mellanskikt

*Sorbus intermedia* – oxel

### Buskskikt

Dominerande art:

*Juniperus communis* – en

Mindre vanligt förekommande art:

*Viburnum opulus* – olvon

### Fältskikt

Vanligt förekommande arter:

*Angelica sylvestris* – strätta, juli-aug, spridda, flerårig

*Carex hostiana* – ängsstarr, tuvor, flerårig

*Epipactis palustris* – kärrknipprot, juli-aug, bestånd, flerårig

*Gymnadenia conopsea* – brudsporre, juni-augusti, spridda, flerårig

*Inula salicina* – krissla, juli-aug, bestånd, flerårig

*Juncus conglomeratus* – knapptåg, täta tuvor, flerårig

*Prunella grandiflora* – praktbrunört, juli-aug, enstaka, flerårig

*Ranunculus acris* – smörblomma, juni-sept, spridda, flerårig

*Scorzonera humilis* - svinrot, maj-juni, bestånd, flerårig

*Succisa pratensis* – ängsvädd, aug-sept, spridda, flerårig

*Trifolium pratense* – rödklöver, juni-sept, spridda, flerårig

Mindre vanligt förekommande arter:

*Alchemilla ssp.* – daggekåpa, juni-aug, spridda, flerårig

*Bistorta vivipara* – ormrot, juli spridda, flerårig

*Briza media* – darrgräs, gles tuva, flerårig

*Carex flacca* – slankstarr, tuvor, flerårig

*Centaurea scabiosa* – väddklint, juli-aug, spridda, flerårig

*Crepis paludosa* – kärrfibbla, juni-juli, spridda, flerårig

*Dactylorhiza incarnata* – ängsnycklar, juni-juli, enstaka, flerårig

*Dactylorhiza incarnata* ssp. *cruenta* – blodnycklar, juni-juli, enstaka, flerårig  
*Dactylorhiza incarnata* ssp. *ochroleuca* – vaxnycklar, juni-juli, enstaka, flerårig  
*Dactylorhiza maculata* - jungfru marie nycklar, juni-juli, enstaka, flerårig  
*Dactylorhiza maculata* ssp. *fuchsii* – skogsnycklar, juni-juli, enstaka, flerårig  
*Euphrasia rostkoviana* - stor ögontröst, halvparasit, juli-aug, spridda, 1-årig  
*Filipendula ulmaria* – älggräs, juni-aug, bestånd, flerårig  
*Gallium verum* – gulmåra, juni-juli, spridda, flerårig  
*Listera ovata* – tvåblad, juni-juli, enstaka, flerårig  
*Lotus corniculatus* – kärringtand, juni-juli, spridda, flerårig  
*Ononis arvensis* – stallört, juli-sept, enstaka, flerårig  
*Ophrys insectifera* – flugblomster, juni-juli, enstaka, flerårig  
*Parnassia palustris* – slätterblomma, juni-sept, enstaka, flerårig  
*Potentilla erecta* – blodrot, juni-juli, tuvor, flerårig  
*Primula farinosa* – majviva, enstaka, flerårig  
*Primula veris* – gullviva, maj-juni, spridda, flerårig  
*Rhinanthus serotinus* ssp. *serotinus* - höstskallra,  
*Trifolium montanum* – backklöver, juni-juli, enstaka, flerårig



Fig. 39 Överst till vänster: Jungfru marie nycklar. Överst i mitten: Ängsnycklar. Överst till höger: Tvåblad. Nederst till vänster: Brudsporrarar på väg att blomma över. Nederst till höger: Kärrknipprot.

## Form och karaktärsanalys

### Färganalys

Blomningens höjdpunkt är i juni-juli då de flesta orkidéer, kärr-, fuktängsblommor och gräs är i full gång. Biotopen domineras av gräs och starrarter. På försommaren pryds fuktängarna och kärret av ax från hundratals orkidéer i olika kulörer av rosa, vitt och ljus gult. De omgivande gräsarternas färger spelar mot varandra från gulaste grön till grönaste blå, i kärret lyser gräsullstussarna vita.



*Fig. 40 Färgtolkning av blomningen i Skogastorpskärret i juni- juli*



*Fig. 41 Gula och blå gräskontraster.  
Troligtvis slankstarr och vispstarr, eller knagglestarr*



## Strukturer i landskapet - mark och vegetationsstrukturer

Den kuperade sluttningen med de smala slingrande bäckarna och de gamla oxlarna ger ett ombonat intryck. Backigheten och sluttningarna gör att man inte ser hela den öppna ytan på en gång. Ett system av källbäckar miandrar sin väg genom det kulliga landskapet. Stigsystemet är inte mycket bredare än en kreaturs stig och har ett ytlager av kalkstenskross. Spänger av trä leder besökaren över de blötaste trampkänsliga partierna.

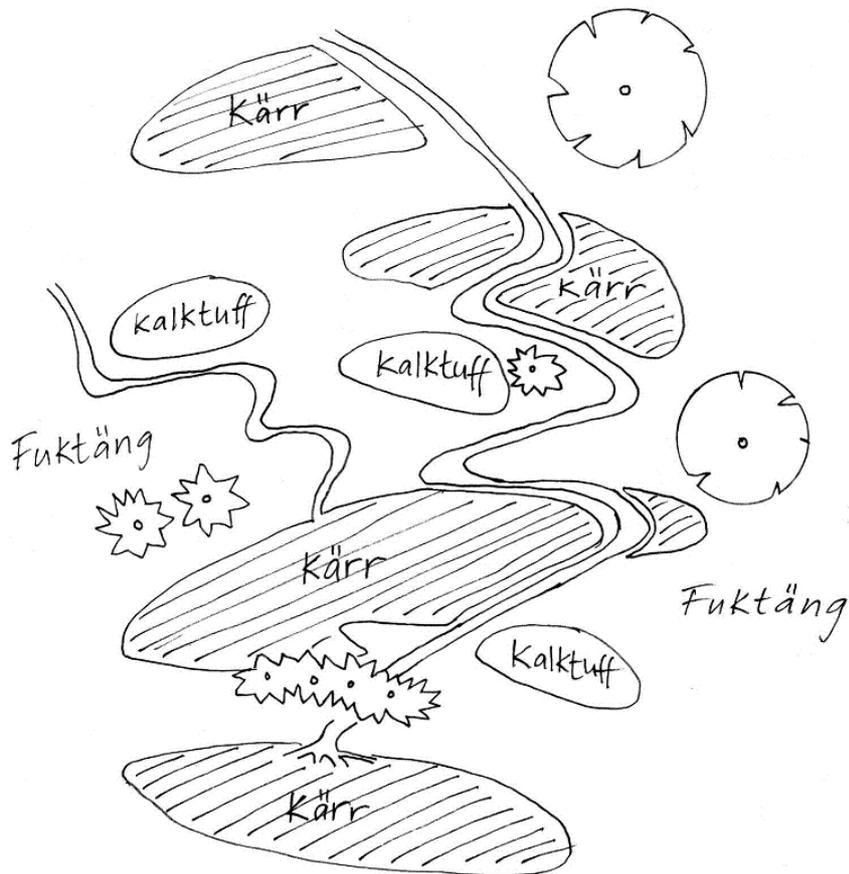


Fig. 42 Schematisk planskiss över vegetationspartierna i förhållande till bäckarna i Skogastorpskärret.

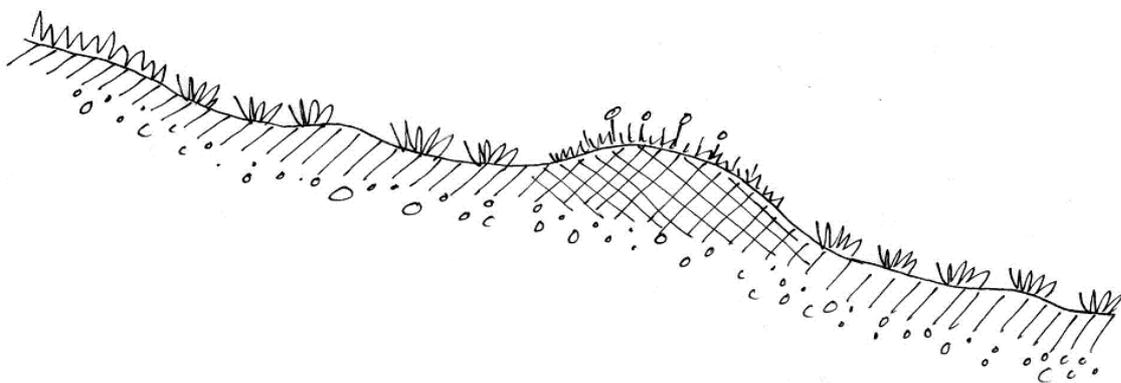


Fig. 43 Snitt visar i en något överdriven vinkel sluttningen och kuperingen i reservatet. Kullen på bilden är en kalktuffrygg med omgivande kärr och fuktängs miljö.

### **Sinnesintryck, stämningar och upplevelsevärden**

Under sommaren kan man höra ljudet av syrsor och insekter. Man kan se fjärilar som söker sig till blommande örter. Man kan känna vinden som tar tag i omgivningarna och man kan höra bäckens stilla porlande. Man kan vila sig under en gammal oxel när värmen gör sig påtaglig eller sätta sig på en av träspångerna och svalka fötterna i de kalla, klara källbäckarna

Om du hör vibrerande, viskande cymballjud när du närmar dig kärret så är det bara axaget och vispstarret som för dialog med vattennivåns små fortplantande rörelser. Troligen tolkar de Jack DeJohnettes "Picture 4" från skivan *Pictures* (1977).



*Fig. 44 Överst till vänster: Carex och karrspira längs bäckkanten. Överst till höger: Torvtåg i kärret. Nederst till vänster: Svart källvatten. Nederst till höger: Slipade bottenstenar i bäckpartiet.*

### **Platsens viktigaste karaktärer och innehåll**

Skogastorpskärret är ett öppet, sluttande källkärr med sidvallsängar där de torraste partierna består av kalktuffryggar. Dess torra kullar bidrar till kuperingen och den speciella karaktär som finns i Skogastorpskärret. Sammantaget är Skogastorpskärret uppbyggt av ganska komplicerade strukturer och funktioner som kan vara svåra att ta med sig i en gestaltning.

Den viktigaste formstrukturen att ta med sig är kuperingen, sluttningen och backigheten i Skogastorpskärret. I en liten gestaltningssmiljö kan man hålla sig till de mjukare formerna i de fuktiga och blöta områdena. Källbäckarna har också en viktig funktion för miljön i den här biotopen, då de bidrar till den extremt kalkrika miljön och det rörliga grundvattnet.

Tuvsystemet som bildas av axagstuvorna är en central vegetationsform i fältskiktet i kärret och växtsamhällena som bildas där emellan. På försommaren i kalkfuktängen är brudsporrarnas stora växtsamhällen de mest karaktärsgivande och en av höjdpunkterna i biotopen.

# Nolgården Näs - stäppartad örtrik torräng

## Omgivande landskap

I Näs i Falbygden ligger Nolgården, 1 mil sydöst om Falköping. Kalkgrusåsarna med stäppängsvegetation ingår i ett 6 km långt ås- och kamelandskap. Åsarna ligger drygt 200 meter över havet och omges till största delen av åkrar. Inom naturreservatet bildar sju mer eller mindre sammanhängande åsar ett slingrande åsstråk. Det längsta sammanhängande åspartiet är ca 300 meter långt och som bredast ca 50 meter. De högsta åsarna är mellan 5 och 10 meter höga.

Härdefors skriver i Länsstyrelsens *Skötselplan för naturreservatet Nolgården Näs med omgivande åsar* från 1981:

*”Några åssträckor i jämnhöjd med varandra löper i västlig östlig riktning, vinkelrät mot traktens reffelriktning och åsarnas huvudsakliga riktning. Härvid bildas värmefångande sydslutningar av stor betydelse för stäppängsfloras trivsel. Det är i en sådan sluttning fjädergräset (*Stipa pennata*) hållit sig kvar (Fridén 1966 sid 214).”*



Fig. 45 Nolgården Näs är markerad med ett rött kryss på kartan. Den andra kartan visar åssystemets utbredning i landskapet.

Så här skriver Anders Bohlin och Anders Bertilsson i kapitlet *Naturgeografiska regioner i Västergötland*, i *Västergötlands flora*, 2003, s.99:

*”Åsarna med kalkrikt grus, liksom sydvända backar, har en mycket rik, hävdberoende torrängsvegetation. Den allra artrikaste varianten, den så kallade stäppängsvegetationen, som liknar den på bergsstäpper i sydöstra Europa, kräver förmodligen mycket lång kontinuitet av ett öppet och välhävdad landskap, och har på Falbygden sin talrikaste förekomst i Norden... Vid Nolgården i Näs finns Västergötlands rikaste fjädergräslokal som är belägen på den 130 meter långa sydslutningen av en kalkgrusås väster om gården.”*

## Definiering av stäppäng

Det som karakteriserar en stäppmiljö är att avdunstningen är högre än nederbörden. Det finns inga träd eller buskar som kan överleva i en sådan miljö. Stäppen kännetecknas istället av en öppen miljö som helt domineras av fältskiktet. I Sverige finns inga sådana miljöer naturligt. Här överlever stäppäng på grund av bete, slåtter och gallring av träd och buskar. Den stäppartade torrängen finns i miljöer som är varma och torra med kalkrika, väl-dränerade jordar, lägst pH 6.



Fig. 46 Bilden visar den sydvända sluttningen med stäppängsvegetation.

### Växtsamhällen och ståndort

Delar av Nolgårdens åsar, de i sydvända lägen, kan definieras som stäppartad örtrik torräng eller Ängshavre-samhälle, enligt Eva Waldermanssons indelning i *Översikt över Nordens vegetation, 1999*, som bl.a. är baserad på nordiska minister rådets, *Vegetationstyper i Norden, 1998*. I övriga lägen och väderstreck kan man definiera ängstyperna som torr och friskäng. Åsarna består till stor del av kalkgrus och finjord men även skiffer och sandsten förekommer.

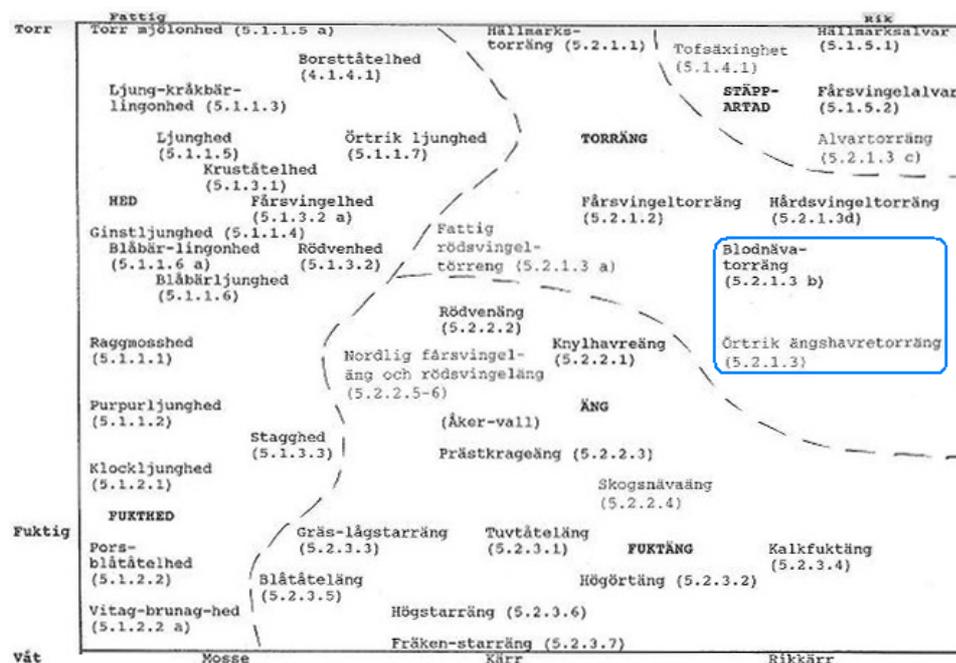


Fig. 47 Ståndortsdiagram (Vegetationstyper i Norden, 1998) som visar vart Nolgården placerar sig i en fukt och näringsgradient. Se blå markering.

Öppen brukningsbetingad vegetaton i närings - fuktighetsgradienten

### Hävdberoende

Åsarnas stäppvegetation har bevarats genom lång hävd med sen slåtter och mild betning. En anledning till att åsarna har lämnats orörda av det moderna jordbruket är troligen dess uppbyggnad och otillgängliga struktur.

Om ängarna med de perenna och annuella örterna slutar att skötas med slåtter, räfsning och efterbete försvinner snart de störningståliga och konkurrenssvaga arterna och andra arter med större förmåga att konkurrera tar över, arter som trivs på ohävdad mark. På sikt bildas en helt ny mera sluten naturtyp. Om ängarna betas kontinuerligt och för ofta kommer de känsliga växterna inte tillbaka. Ett nederbördsrikare klimat skulle orsaka urlakning av kalken och näringsämnen och sänka pH värdet i marken. Försurningen som regnet för med sig sänker också pH halten i jorden. Torrängen skulle då utvecklas till en gräshed eller kanske en ljunghed. Det är också mycket vanligt att ängsmark antingen planteras igen med skog eller gödglas upp till åkermark. (*Om hävden upphör*, 1997)

Ängar behöver medveten omsorg och skydd för att överleva och kan därför betraktas som en ostabil miljö och en helt och hållet kulturbetingad livsmiljö.



Fig. 48 Jordblotta i brant åsslänt som visar grusfraktionen och jordstrukturen

## Växter och vegetationsmönster i sydvänd sluttning



Fig. 49 Åsen med den mest utbredda stäppängsvegetationen, som även innehåller ett bestånd av det utrotningshotade Stipagräset.

### Trädskikt:

*Prunus avium* - Fågelbär

### Mellanskikt:

*Sorbus intermedia* - oxel

*Malus sylvestris* – vildapel,

### Buskskikt:

*Juniperus communis* - en

*Cotoneaster integerrimus* - oxbär

*Rosa canina* - stenros

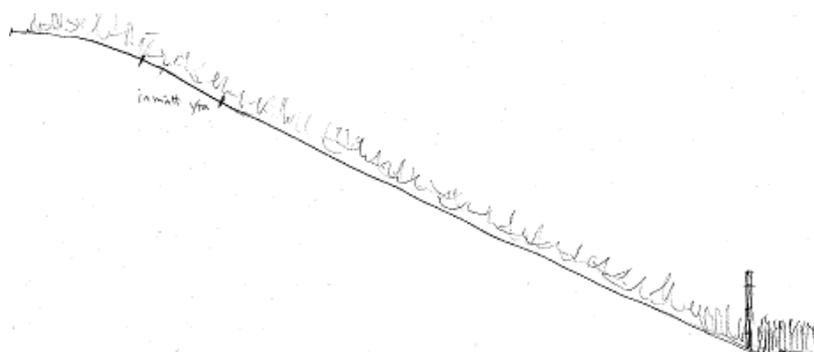


Fig. 50 Snittet visar åsens lutning mot söder. Åsen är knappt 10m hög

### Fältskikt:

Dominerande arter:

*Filipendula vulgaris* – brudbröd, maj-juli, spridda, flerårig

*Geranium sanguineum* – blodnäva, juni-juli, bestånd mattbildande, flerårig

*Helictotrichon pratense* – ängshavre, tuvor, flerårigt

*Inula salicina* – krissla, juli-aug, bestånd, flerårig

*Prunella grandiflora* – praktbrunört, juli-aug, spridda, flerårig

Vanligt förekommande arter:

*Briza media* – darrgräs, lösa tuvor spridda

*Dracocephalum ruyschiana* – drakblomma, juni-juli, spridda eller i små bestånd, flerårig

*Helianthemum nummularium* - solvända, juni-juli, spridda eller i bestånd, flerårig

*Phleum phleoides* – flentimotej, tuvor, flerårigt

*Pimpinella saxifraga* ssp. *saxifraga* – bockrot, juni-aug, spridda, flerårig



Fig. 51 Överst till vänster: Blodnäva. Överst till höger: Praktbrunört.  
Nederst: Växtmönster i öppet söderläge högt uppe på åsen.

Mindre vanligt förekommande arter:

*Alchemilla glaucescens* – sammetsdaggekåpa, maj-juni, enstaka eller små bestånd, flerårig

*Anthyllis vulneraria* – getväppling, juni-juli, spridda eller små bestånd, två-fleråriga

*Campanula persicifolia* – stor blåklocka, juli-aug, enstaka, flerårig

*Campanula rotundifolia* – liten blåklocka, juli-aug, spridda, flerårig

*Centaurea jacea* – rödklint, juli-sept, spridda, flerårig

*Centaurea scabiosa* – väddklint, juli-aug, spridda, flerårig

*Cirsium acaule* – jordtistel, juli-sept, spridda, flerårig

*Fragaria viridis* – backsmultron, maj-juni, spridda, flerårig

*Galium verum* - gulmåra, juli-sept, spridda, flerårig

*Galium boreale* – vitmåra, juli-sept, enstaka, flerårig

*Phleum pratense* – timotej, tuvor, flerårigt

*Pilosella officinarum* – gråfibbla, maj-juli, små bestånd, flerårig

*Plantago lanceolata* – svartkämpar, maj, spridda, flerårig  
*Plantago media* – rödkämpar, spridda, maj-juli, flerårig  
*Polygonatum odoratum* - getrams, maj-juni, bitvis mattbildande, flerårig  
*Primula veris* – gullviva, maj-juni, spridda,  
*Pulmonaria angustifolia* – smalbladig lungört, maj, enstaka spridda, flerårig  
*Satureja acinos* – harmynta, juni-aug, spridda och i bestånd, 1-årig  
*Scabiosa columbaria* – fältvädd, juli-spet, spridda, flerårig  
*Solidago virgaurea* – gullris, juli-sept, enstaka, flerårig  
*Stipa pennata* – fjädergräs, juni, bestånd, flerårigt  
*Thymus serpyllum* – backtimjan, juni-aug, små bestånd, flerårig  
*Trifolium montanum* – backklöver, juni-juli, spridda, flerårig  
*Veronica spicata* – axveronica, juli-aug, enstaka, flerårig  
*Vicic cracca* - kråkvicker, juni-aug, enstaka, flerårig  
*Viola* ssp. – viol, spridda, flerårig



Fig. 52 Överst til höger: Krisslabestånd. Överst i mitten: Rödklint. Överst till vänster: Jordtistel. Nederst: Växtmönster med gräs och jordtistlar.



## Växtsamhälle i stenröse



### Buskskikt:

*Rosa canina* – stenros

### Fältskikt:

Dominerande arter:

*Fragaria viridis* – backsmultron, maj-juni, spridda, flerårig

*Pilosella officinarum* – gråfibbla, maj-juli, små bestånd, flerårig

*Rubus saxatilis* – stenbär, juni, bestånd, flerårig



Fig. 53 Växtsamhälle i stenröset.

Vanligt förekommande arter:

*Alchemilla glaucescens* – sammetsdagdkåpa, maj-juni, små bestånd, flerårig

*Helianthemum nummularium* - solvända, juni-juli, spridda eller i bestånd,

*Thymus serpyllum* – backtimjan, juni-aug, små bestånd, flerårig

Gräsarter – ej artbestämnda

Mindre vanligt förekommande arter:

*Crepis praemorsa* – klasefibbla, juni-juli, enstaka, flerårig

*Dracocephalum ruyschiana* – drakblomma, juni-juli, spridda eller i små bestånd, flerårig

*Filipendula vulgaris* – brudbröd, maj-juli, spridda, flerårig

*Galium verum* - gulmåra, juli-sept, spridda, flerårig

*Pimpinella saxifraga* ssp. *saxifraga* – bockrot, juni-aug, spridda, flerårig

*Plantago lanceolata* – svartkämpar, maj, spridda, flerårig Gullviva

*Plantago media* – rödkämpar, maj-juli, spridda, flerårig

*Prunella grandiflora* – praktbrunört, juli-aug, spridda, flerårig

*Pulmonaria angustifolia* – smalbladig lungört, maj, enstaka spridda, flerårig

*Satureja acinos* – harmynta, juni-aug, spridda och i bestånd, 1-årig

*Scabiosa columbaria* – fältvädd, juli-sept, spridda, flerårig

*Trifolium montanum* – backklöver, juni-juli, spridda, flerårig



Fig. 54 Del av växtsamhälle i stenröse med smultron, stensbär, dagglåpa mm.

## Form och karaktärsanalys

### Färganalys

Den aktivaste tiden på säsongen är runt midsommar. Då blommar de flesta ängsblommorna tillsammans med stipa-gräset. Man kan se, nästan vecka för vecka när en särskild växt har sin höjdpunkt. Kanske är det blodnävan som precis visar sin rosalila färg och sen drakblomman med sin klara blå och därefter kommer getväpplingens tur att breda ut sig i gult medan blodnävan sakta släcker sina blommor.



Fig. 55 Färgtolkning av stipaåsens blomning i juni-juli

### Strukturer i landskapet

Stäpptorrängarna på Nolgården är ett system av grusåsar som ligger som öar utspridda i de gula vetefälten. Det finns några gamla oxlar, enstaka fågelbär och utspridda enbuskar som ger fläckvis skugga.



Fig. 56 En av åsarna på Nolgården, ligger utplacerad som ett skär i åker havet.

### Mark och vegetationsstrukturer

En del växtformer är vävande och sirliga med långa stjälkar. Andra är små och växer tätt mot marken. Juli 2009 har varit så nederbördsrik att fältskiktet på åsen i det närmaste kan beskrivas som frodigt. Gräsen och örterna växer kraftigare längst ner på åsen närmast åkrarna där vattentillgången är större. Där kantas ängen av färgkullor och gullris. Artrikedomen är inte lika stor närmre åsens bas

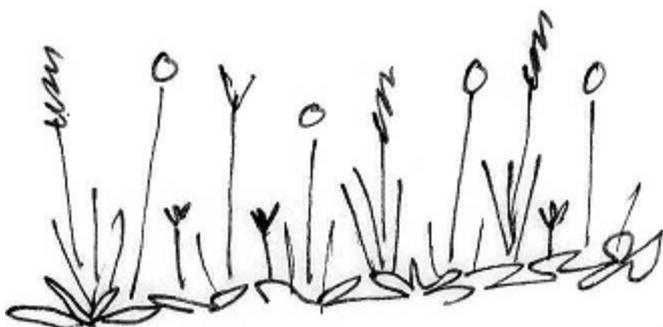


Fig. 57 Låga bladrossetter med blommor och ax på långa smala stjälkar. Slåttervänligt växtsätt då stor del av bladmassan finns kvar även efter slåttern.



Fig. 58 En väv av blodnäva, brudbröd, praktbrunört, gråfibbla, drakblomma och gräs. På håll syns mest gräsarterna och de svävande upphöjda ängsblommorna med sina långa smala stjälkar. Går man ner på knä öppnar sig en helt annan värld med många låga växtsamhällen och hög detaljering.

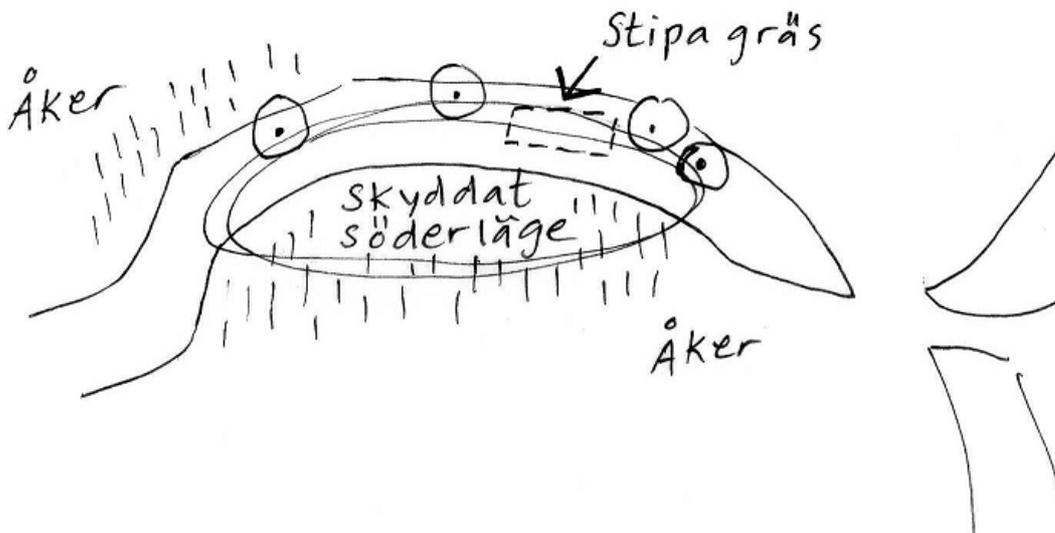


Fig. 59 Åsarnas placering ger ett skyddat läge som skapar den uppvärmda miljö stäppväxterna gynnas av. I denna gynnsamma miljö har det utrotningshotade Stipagräset levt kvar och förökats sig.

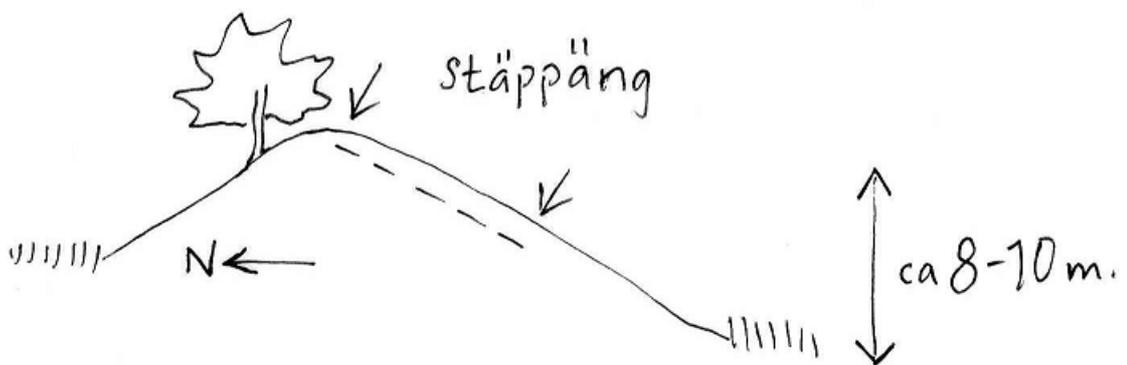
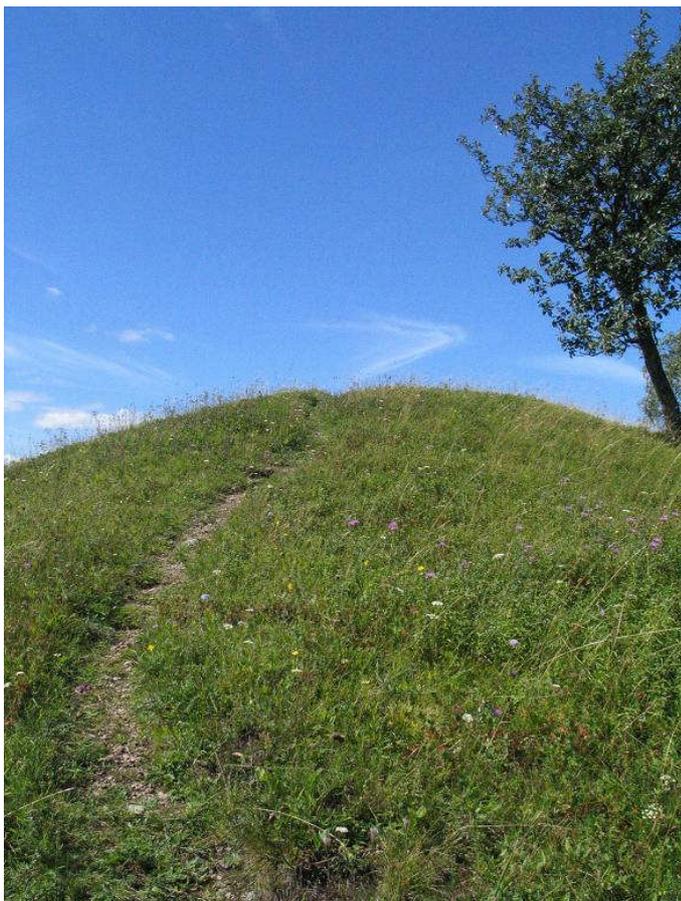


Fig. 60 I det mest väl-dränerade och soliga läget på åsen trivs stäppängsvegetationen.

### **Sinnesintryck, stämningar och upplevelsevärden**

När man går på åsryggarna upplever man vinden, himmeln och vidderna i landskapet. Det är en utsatt miljö med stark hetta när solen står som högst på sommaren. Vindarna får extra fart när de passerar i den öppna kulliga miljön. Fjärilar och insekter dras till de doftande örterna.

Om musik skulle ljuda över kullarna på Nolgården i Näs skulle det troligen vara låten "Penguin café single" med Penguin café orchestra. De allra minsta växterna skulle spänna strängarna på sina fioler och alla grästuvorna skulle bli gitarrhalsar i väntan på vinden. Sen skulle du se dem flyga och spela med små böljande rörelser över hela kullen.



*Fig. 61 Upplevelsen av himmeln och friheten ökar med antalet höjdmeter.*

### **Platsens viktigaste karaktärer och innehåll**

Det viktigaste att ta med sig ur struktur synpunkt är en torr, väl-dränerad, öppen yta, med högt pH, som sluttar mot söder. Upplevelsemässigt är höjden viktig, gräset som rör sig i vinden och de doftande örterna som lockar till sig fjärilar. Mångfalden av de vävande växterna tillsammans med de låga växtsamhällena.

Det svåraste i den här gestaltningen är att få med sig känslan av himmeln och vidderna. Man kan för att gestalta vidder använda sig av ett omgivande sädesfält och förstärka höjden och utsattheten genom att placera ett ensamt träd på kullen.

# BIOTOPGESTALTNING

## Analys av grönytor i Mariestad

Vid gestaltningen av biotoplanläggningen finns ett antal olika grönytor i Mariestad att välja mellan. Bland annat de större parkerna i centrum, men även mindre grönytor som i kommunens grönplan kallas för "grönöar". Det är små ytor som inte har någon specifik funktion. De består av klippt gräs och på en del av ytorna växer några äldre träd. Jag har tittat på de sex mest centrala "grönöarna" och några parkområden.

Tanken med att placera biotopplanteringarna på någon av stadens centrala grönytor och gärna i anslutning till den nya skolträdgården som ska anläggas i Gärdesparken är dels att ytorna på ett smidigt sätt kan ingå i undervisning för Universitetsstudenterna och dels att anläggningen kan ingå i Mariestad som besöksmål.

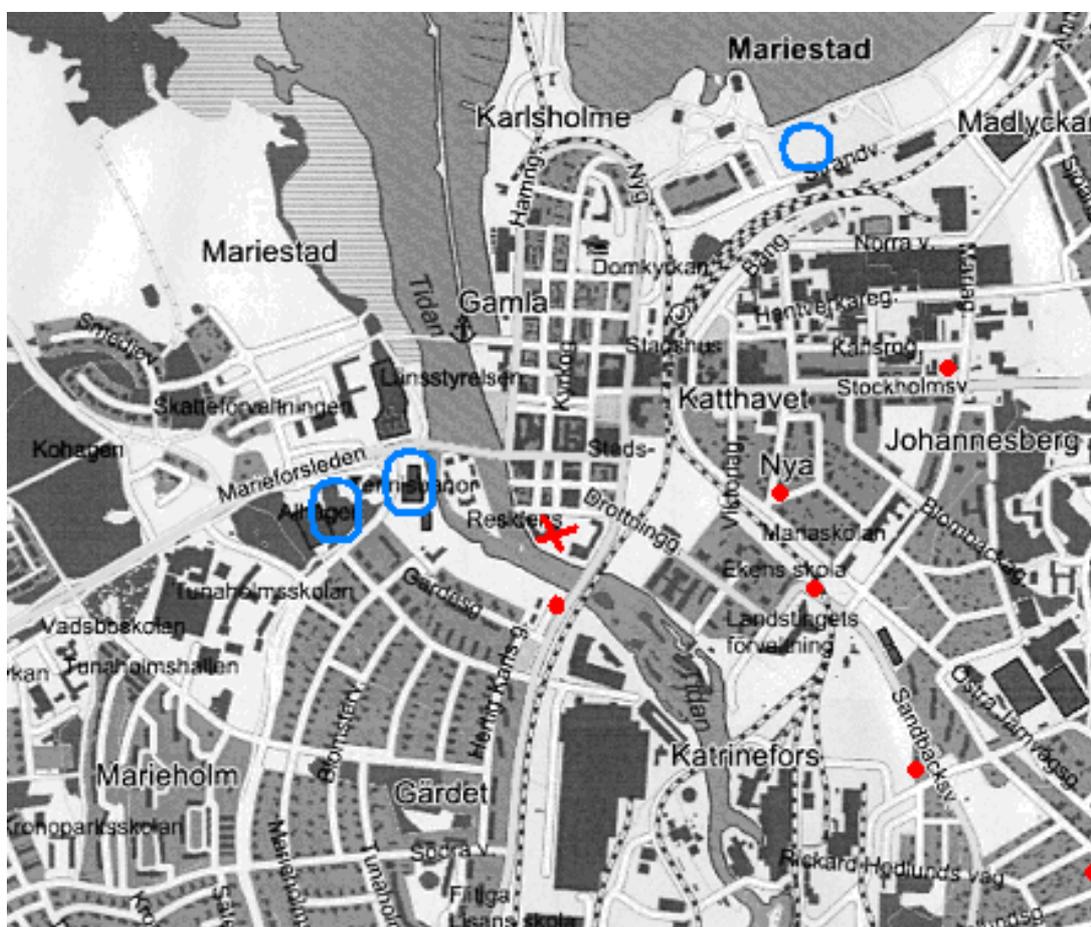


Fig. 62 Karta över Mariestad. Krysset visar vart universitetet ligger. De röda prickarna visar vart de sex "grönöarna" är belägna. De blå ringarna visar vart de undersökta parkområdena ligger.

### Sammanfattning av de studerade områdena

Markförhållandena i de undersökta grönytorerna kan sammanfattningsvis betecknas som friskt till torrt med måttlig näringstillgång. De "grönöar" som har befintliga träd, har inga passande trädarter eller fel ljusförhållanden. Ingen av "grönöarna" ligger centralt nog eller tillräckligt nära varandra för att kunna ge en helhetskänsla av ett koncept med en serie olika biotopteman. Ruderatmarksområdet vid Snapen kunde fungera som torrmark till en stäppängsmiljö eller en alvarhällmark. Området har

rätt ljusförhållanden men är lite för avsides beläget. Gärdesparken som sträcker sig längs Tidans utlopp, ligger centralt nog och har ett intressant område i den norra delen av parken som jag har undersökt närmare.

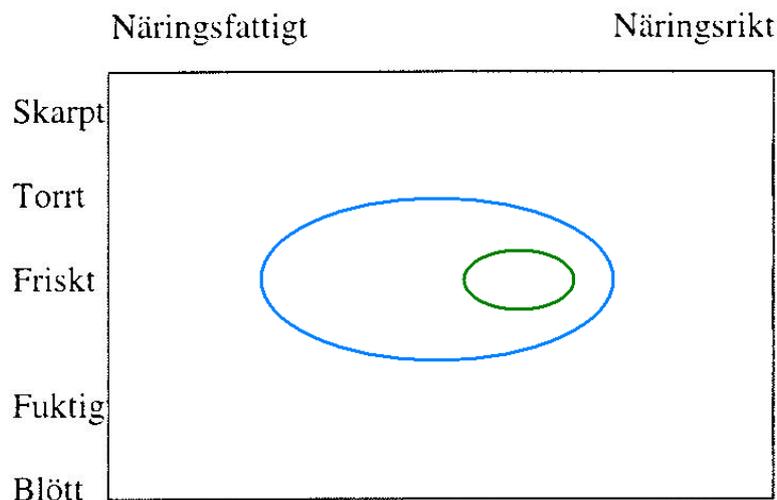


Fig. 63 Ståndortsdiagrammet visar med blå färg generellt vart de olika grönområden placerar sig i förhållande till markfukt och näringstillgång. Den gröna markeringen visar vart Gärdesparken befinner sig i diagrammet.

### Valet faller på Gärdesparken

När jag studerade "grönöarna" ville jag först hitta en miljö som hade de rätta förutsättningarna att anlägga någon av de utvalda biotoperna på. Tanken var att göra så lite åverkan på platsen som möjligt. Men eftersom jag hade valt biotoperna efter att hur karaktäristiska de var för Skaraborg fick jag byta inställning när ingen av grönytorerna levde upp till biotopernas ganska krävande förutsättningar. Jag valde istället att förlägga biotopplanteringen till en öppen gräsyta i norra Gärdesparken. Hela biotoplanläggningen måste på den här ytan byggas upp från grunden med tillförda material och konstruerade fukt- och ljusförhållanden.

### Beskrivning av ytan i Gärdesparken

Marken i Gärdesparken är kommunägd och kommer inom några år till stor del att disponeras av hantverksutbildningarna under Institutionen för kulturvård vid Göteborgs Universitet. Området kommer även att fungera som besöksmål och park för allmänheten.



Fig. 64 Den blå markeringen visar vart i Mariestad Gärdesparken ligger. Den röda markeringen visar vilken del i parken som i nuläget inte är planlagd för någon specifik funktion.

Den norra delen av parken är fortfarande oplanerad och kommer att fungera som ett entréområde till skolans anläggningar.

Marken sluttar från gångvägen och trottoaren i norr och väster in mot parken och tennisbanorna. Markytan består av klippt gräs och en grusad gångväg längs Tidån. Stora träd växer längs vattnet och längs den västra trottoaren. Tennisplanerna kommer att rivas när universitetets anläggningar börjar ta form.



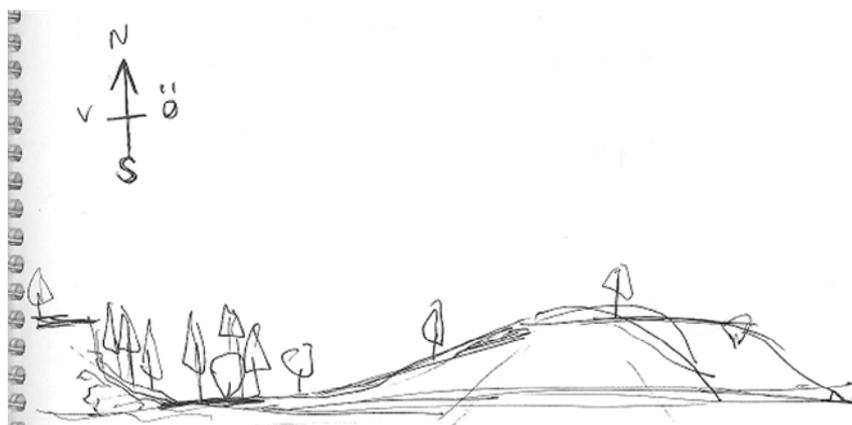
*Fig. 65 Bild är tagen från entréområdet i norr, mot söder med den aktuella delen av Gärdesparken i fokus.*



# Utformning av gestaltningsidéerna

Några första utkast till biotoplanläggningarna som ett samlat landskap. Här har jag försökt smälta samman biotoperna till en hel naturpark på ett liknande sätt som Fredriksdals landskapsbotansiska trädgårdar är konstruerade. Skillnaden är att mina skisser är tänkta till en betydligt mindre yta.

Tanken är att det ska vara en sammanbindande gestaltning som ligger som ett utsträckt minilandskap i Gärdesparken där man leds genom anläggningen via ett gångsystem av kalkstensplattor (som i Munkängarna, över bäckfårorna).



Alvar Ädellöv Kärr & fuktäng Stipakulle

Fig. 66 Snitt som visar en överdriven kupering med alvarets kalkstensplatå i väster följt av en dalgång med ädellövskog och ett sluttande, öppet, källpåverkat kärr som övergår i en kalkgrusås med stäppängs vegetation. Se planskiss i figur 67.

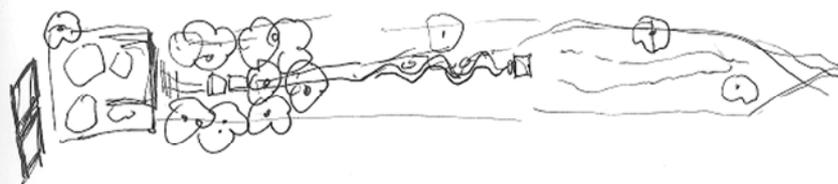


Fig. 67 Planskiss av snittet i figur 66.



Fig. 69 Minneskiss av Sörensens inramade koloniträdgårdar.

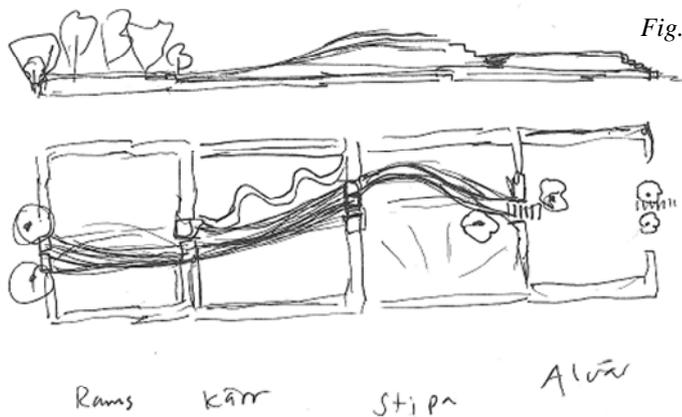


Fig. 68 Längsgående snitt av planritningen i figur 70.

Fig. 70 Planen visar en anläggning där varje biotopdel är inramad med kvadratiska hagtornshäckar. Alvardelen i öster inleds med en kalkstenstrappa som övergår i en platå för att sedan försätta som en trappa upp på stäppåsen. En gångstig fortsätter över åsen, ner längs det sluttande kärret och in i ädellövskogen.

Skisserna på sidan 56 innehåller en del svårigheter och landskapsidén har därmed reviderats nästan helt. En anledning är risken för spridning av arter mellan biotoperna då det inte finns några avstånd eller barriärer som hindrar växterna att sprida sig fritt. Ett annat problem med idén är exponeringen av de olika växtsamhällena. Det finns en stor risk att planteringarna kan skugga ut varandra. Delar av de extrema naturtyper jag har utgått ifrån kommer då delvis att konkurreras ut och istället utvecklas mera utslätade biotopmiljöer i övergångsområdena.

Nedan fortsätter skissarbetet i en ganska linjär form.



Fig. 71 Skiss 1. Här kan man se hur biotopdelarna är separerade. Två av planteringarna har öppna häckinfattningar. Detta är en skiss fritt ur huvudet som inte är anpassad efter de verkliga måtten i Gärdesparken.

Fig. 72 Skiss 2. Här är infattningarna slutna och alvarhällen upphöjd. Den här skissen är relaterad till hur stor del av ytan som får disponeras i Gärdesparken och hur solen rör sig i området.

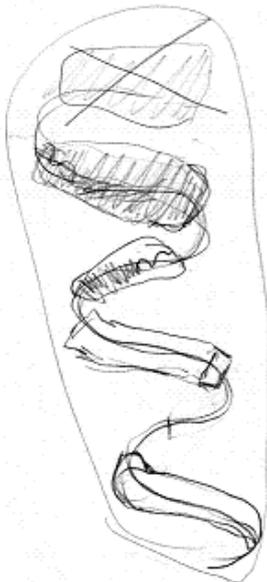
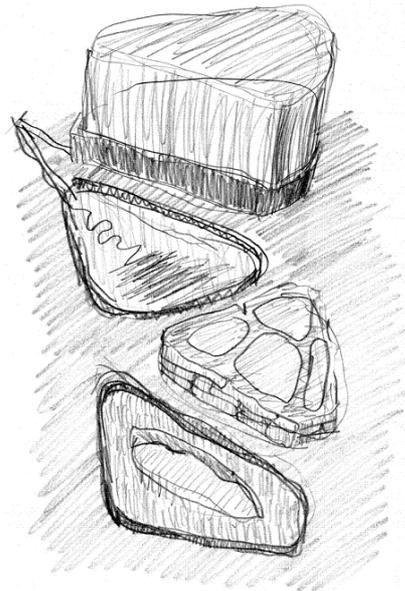


Fig. 73 Skiss 3. Här kan man se en enkel laboration med placering och riktning av planteringarna utifrån en slingrande gångstig. Det är ett inspirationstips från *The Dynamic Landscape* (2004) att utgå från formen av en meandrande bäck när man vill placera ut natur i en park. Det är en god tanke som formmässigt också kan kopplas till Skogastorpskärret.

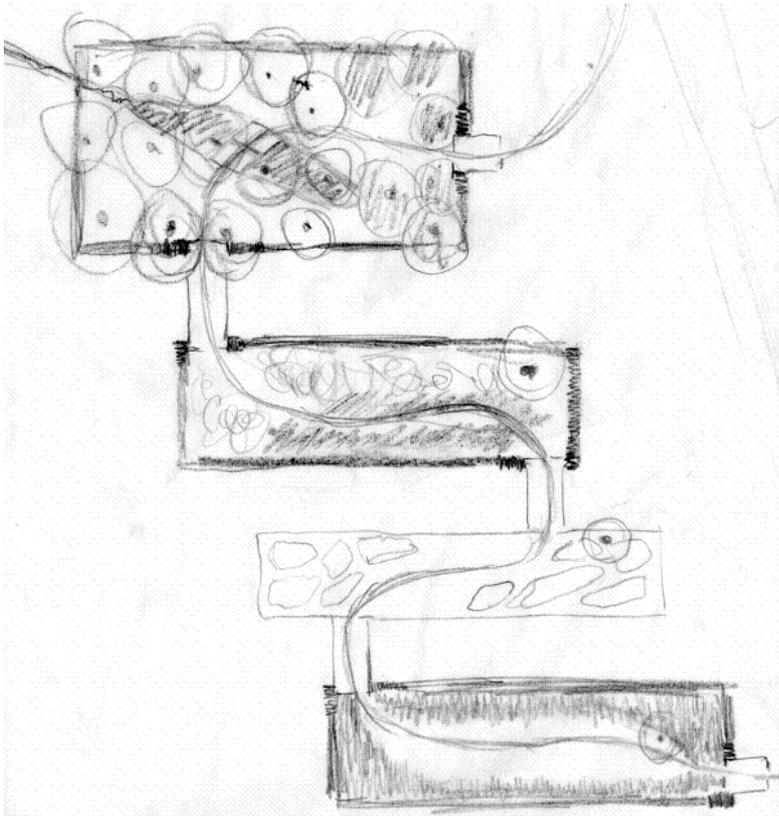


Fig. 74 Skiss 4. Här kan man se en stilisering och uppriktning av skiss 3. med en diagonal som följer den befintliga gångvägens riktning genom parken. Den slingrande gångstigen har fått anslutningar mellan biotoperna. Växtmiljöerna börjar också ta form. Överst är ädellövskogen sen kärret, alvaret och en stipakulle.

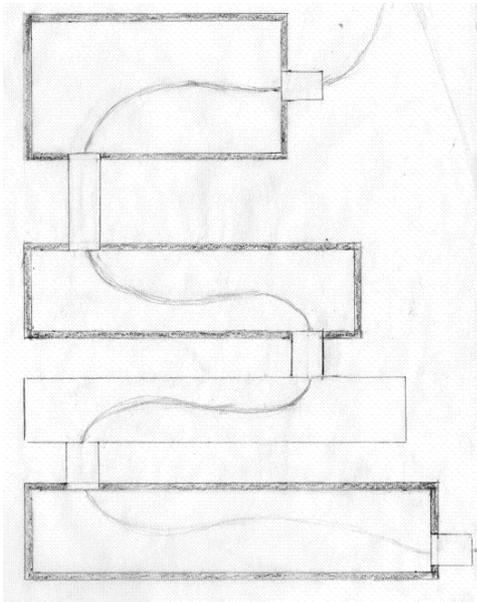
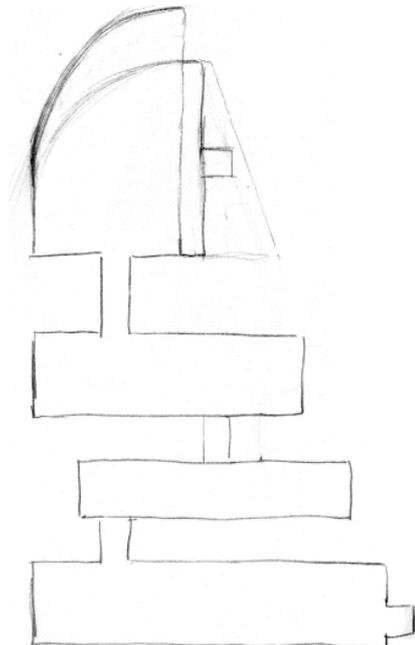


Fig. 75 Skiss 5. Här börjar grundformerna stabilisera sig. Biotopordningen är fastlagd enligt skiss nr 4. Likaså riktningen på gångstigen.

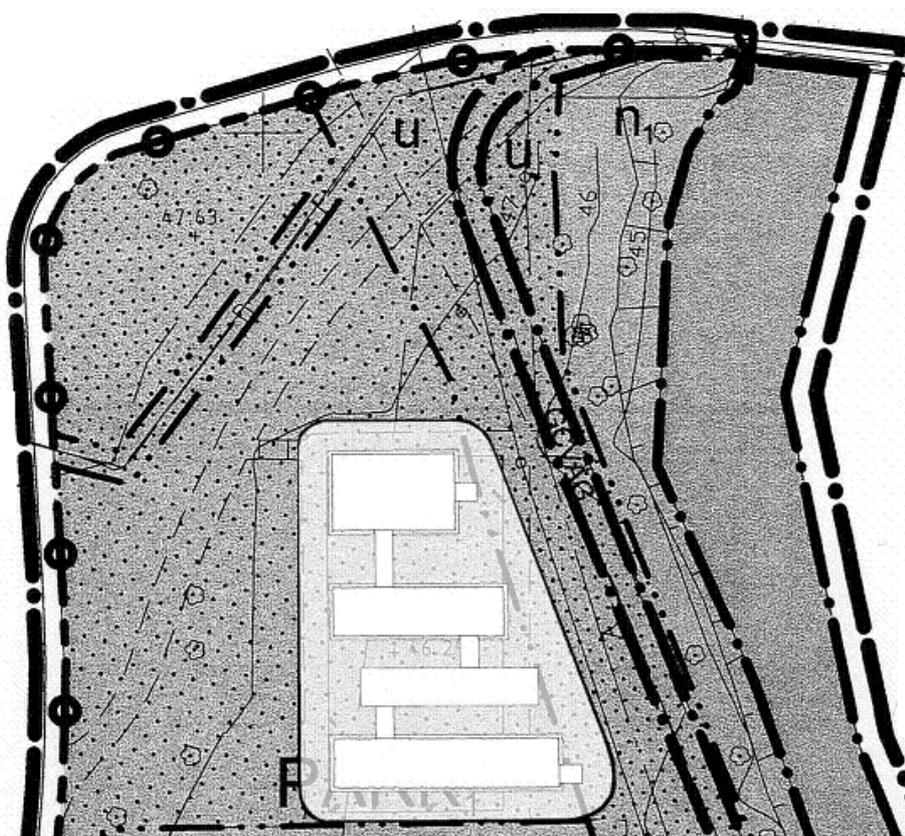
Fig. 76 Skiss 6. Fortsatta laboration med grundformerna. Olika bågformer testas i förhållande till den diagonala linjen. Förskjutning av den tänkta alvarhällens placering.



# Gestaltningförslag till Gärdesparken

## Idén som helhet

Inspirationen till de stora formerna i anläggningen kommer från omgivande miljö i Gärdesparken och staden som formstruktur. Tanken med att föra in den räta vinkeln och den putsade ytan (läs de klippta häckarna och det krattade gruset) är att här möts stadens arkitektur, människans hantverk och naturens dynamik. Jag har försökt att dra lärdom av Fredriksdals problem med arter som sprider sig mellan de olika skånska biotopdelarna. Det är en av anledningarna till att planteringarna har 3-5 meters mellanrum och avgränsande häckar. (Det finns dock inga garantier för att de avstånden kommer att räcka). Storleken på hela anläggningen är en analys av platsen mått kontra biotopernas krav på ljusstillgång. Den sneda ytterlinjen på anläggningen tar sin utgångspunkt i kontakten med gångvägen och viljan att bjuda in besökare i de olika biotoprummen. Där av kommer också de tydliga entréplattorna som är riktade mot genomfartsvägen i parken.



*Fig. 77 Visar biotoplanläggningens placering i den oplanerade norra delen av Gärdesparken. Gångvägen i parken sträcker sig längs östra sidan av planteringarna.*

Gångsystemet genom biotoperna gestaltar tanken om att besökaren leds genom en utställning. Det är också viktigt att få vistas i miljöerna, att gå in i skogen, upp på kullarna, över kärret, ut på alvaret och att få tillbringa tid tillsammans med växterna, träderna, stenarna och den stämningen som de kan ge. Vågar eller kan man inte gå in i miljöerna så fungerar det att betrakta dem utifrån vilket är möjligt pga. de låga häckarna, rymliga entréerna och den omgivande plana grusyten.

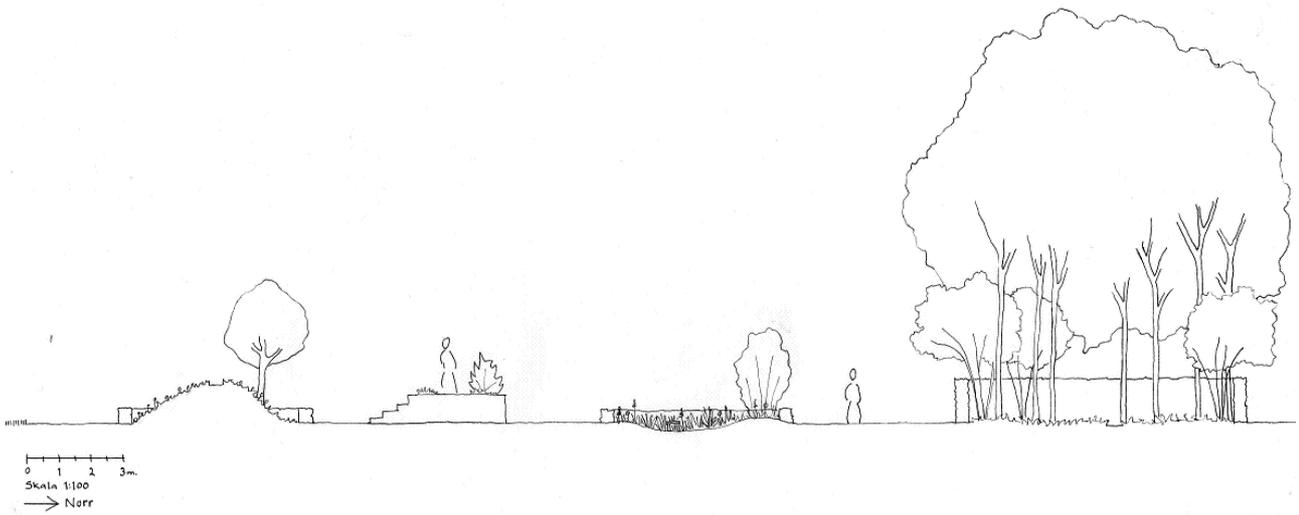
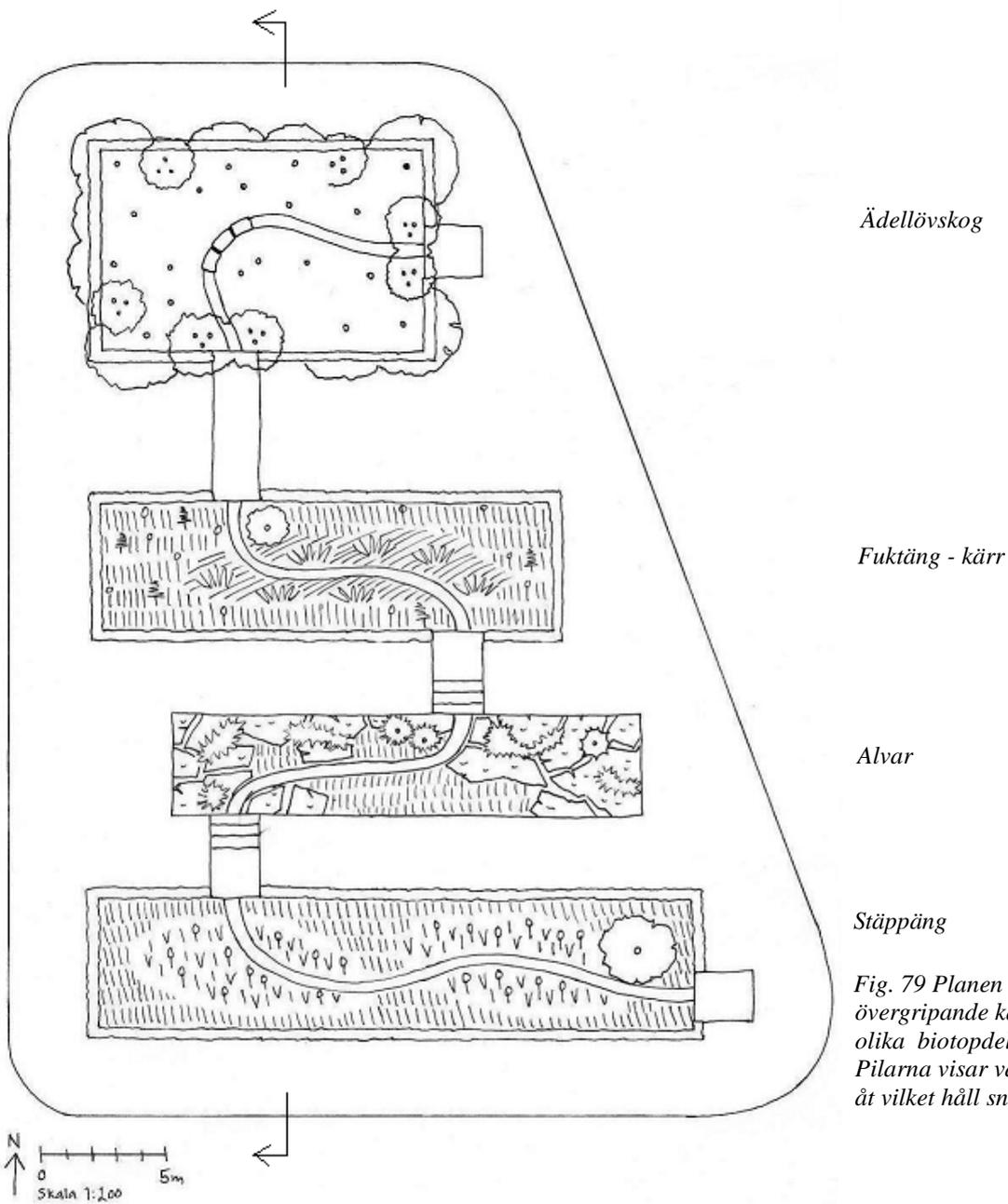


Fig. 78 Snitt sett från öster, som visar höjdskillnaderna i anläggningen.



Ädellövskog

Fuktäng - kärr

Alvar

Stäppäng

Fig. 79 Planen visar den övergripande karaktären i de olika biotopdelarna. Pilarna visar vart ifrån och åt vilket håll snittet utgår.

## Några utgångspunkter för gestaltning av biotopmiljöer

### Stabilitet i växtmiljön

För att uppnå en så stabil miljö som möjligt i en biotopplantering kan man enligt Peter Gaunitz, landskapsdesigner i Lund, utforma miljön så extremt som det bara är möjligt. Extremt lågt pH, extremt väl-dränerat och torrt, nästan giftigt högt pH, öppet vatten, tät skog osv. för att missgynna generalisterna (växter som klarar att leva under många olika förhållanden). Näringsrika miljöer är svårast att bemästra, där gäller det att istället välja konkurrenskraftiga arter. (Gaunitz, 2009, muntlig källa)

### Tolkning av större former och element i en liten miljö

Om biotopen skalas ner till en mindre anläggning kan det vara svårt att ta med sig stora element som berg och höga träd. Kanske man nöjer sig då med att applicera buskskiktet eller ett lägre mellanskikt som eventuella överståndare. Man kan också välja att byta ut höga trädarter mot arter med en lägre sluthöjd för att skalan ska bli harmonisk i en liten anläggning. Om man väljer ett litet koncentrerat utsnitt av utgångsbiotopen kan det vara svårt att få med sig den atmosfär och det klimat som bildas på stora vidsträckta ytor. T.ex. att man upplever sig innesluten i något, en skog eller en hundra meter lång åsrygg med utsikt över omgivande åkrar och landskap. Den stämningen kanske inte ens går att återskapa. Den lilla miljön i biotopen kan man i stort sett kopiera, mönster i markskiktet, kombinationer av växter som lever i system.

### Färgharmonier och formuttryck i växtligheten

Så länge man använder sig av de vilda arterna från biotopen kommer man inte att misslyckas med vare sig färg eller form i kompositionen av växtmaterialet. Det finns redan en gemensam färgharmoni. Däremot kan färguttrycket skifta mellan olika biotoper och olika blomningstider. Även former och strukturer på växter har ofta ett uttryck som harmonierar av sig själv inom biotopen men kan skilja sig extremt mellan olika biotoper. (*The dynamic landscape*, 2004)

Jag tycker mig se att de extremt torktåliga och små växterna kan vara väldigt färgstarka och de arterna som blommar senare har ofta en annan färgintensitet än arter som blommar på tidigt. Vårens och försommarens färger är mildare i sitt uttryck medan högsommaren kan spraka i mörkt rosa, lila och gult. Det här är en generalisering om färger.

### Kriterier för val av arter

När man ska välja ut växtmaterialet kan man ha olika utgångspunkter. T.ex. kan man välja de arter som är dekorativa under en viss årstid, eller välja arter med en särskild färg, eller önskvärd form. Man kan minska antalet arter i sin tolkning av en naturbiotop för att stilisera miljön och göra den tydligare i sitt uttryck. Om man befinner sig i en liten miljö kan man välja att utelämna de högre lignoserna i biotopen. Man kan också välja att byta ut en del av de vilda arterna mot likvärdigt hortikulturellt växtmaterial. Eller ännu extremare, välja att tolka hela växtmiljön med bara förädlade hortikulturella arter. (*The dynamic landscape*, 2004)

Satsa på att visa upp de arter som dominerar i växtsamhället under olika tider och kanske en och annan raritet. Utelämna arter från inventeringen som räknas som ”ogräs”. (Zetterlund, 2009, muntlig källa) Arter som tar över biotopen pga. minskad skötsel eller ökad näringstillgång, t.ex. vass och älgräs i en rikkärns miljö är lämpliga att ute lämna.

I skogsmiljö kan man använda arter som är starka överlevare och har stor konkurrenskraft för att uppnå ett så balanserat växtsamhälle som möjligt. Men i de miljöer där mångfaldsvärden är karaktärgivande är det bra att undvika de mest konkurrensstarka arterna för att uppnå samma effekt. (Allan Gunnarsson, 2009, muntlig källa)

## Marklivet

Eftersom en naturbiotop är beroende av sina djur, insekter och markorganismer, kan det vara svårt att återskapa den effekt som t.ex. naturens pollinatörer bidrar med. Samspelet i biotopen mellan alla organismer i och ovan jorden är anledningen till att jordtrötthet inte uppstår i naturen på samma sätt som i en anlagd plantering. Enligt Henrik Zetterlund (2009, muntlig källa) blir även naturliga planteringar jordtrötta efter ca 5 år. Han syftar då bl.a. på klippträdgården på botaniska där de successivt byter ut jorden, del för del för att få igång växtligheten igen. Han säger även att liknande planteringar i sand också kan drabbas av jordtrötthet.

Allan Gunnarsson (2009, muntlig källa) uttalar sig så här om jordtrötthet:

*De flesta extensiva naturliga planteringarna i landet har inget planterat fältskikt (spontant). De finns på naturliga jordar och visar inte samma tendenser till jordtrötthet som intensiva växtsamhällesanläggningar i en tillverkad jord kan göra.*

## Kalk eller inte

*I en trädgård behöver surjordsväxterna sin sura miljö medan kalkväxterna nöjer sig med pH 6,5. Kalken är ett gift som växterna är mer eller mindre tåliga mot. Det finns ingen växt som kräver kalk.* (Henrik Zetterlund, 2009 muntlig källa) Det betyder att man skulle kunna använda i princip vanlig trädgårdsjord till en munkängsbiotop och placera in kalkstenar bara som estetisk tolkning. Men tillförsel av kalk kan ändå göra att konkurrenssituationen lättar något genom att kalkskyende växter inte har lika lätt att etablerar sig där.

## Skötsel och styrd succession

Efter etableringsperioden av biotopplanteringarna är det viktigt att man låter växterna ta plats, röra sig och förändras inom planteringen. Naturen är inte statisk. Här kommer också vikten av skötselinsatser vid rätt tidpunkt in.

Peter Gaunitz (2009, muntlig källa) säger så här om succession:

*Stabila miljöer finns inte i naturen, så man bör bygga in en medveten dynamik med styrd succession i planteringen eller utforma ett noggrant skötselschema med slätter, ogrärensning osv.*

Bara för att det är natur man försöker efterlikna betyder inte det att planteringen blir skötselfri eller att man enkelt kan tillämpa fri succession i framtiden. Öppen biotoperna stäppäng, alvar och fuktäng är t.ex. hävdberoende för arternas överlevnad. Om man tillämpar fri succession i sådana områden blir de känsliga arterna efter hand utkonkurrerade av mera aggressiva arter. Troligen kommer området på sikt att växa igen och en helt annan vegetation uppstår. Genom målbeskrivning och riktad skötsel kan gestaltningen av anläggningen fortsätta in i framtiden.

# Gestaltning av biotopdelarna

## Ädellövskog - Munkängarna



Fig. 80 Förebildsbiotopen i maj med en grön matta av ramslök.

### Gestaltningssidén

Gestaltningen uttrycker en tät pelarsal, något tätare än i verklighetens Munkängar för att ge samma känsla på liten yta. Brynet gestaltas dels genom en ca 140 cm hög, klippt hagtornshäck och dels genom att placera högre buskar i entréerna och ut med häckens sidor. Det är viktigt att så långt det går försöka skapa ett vindstilla och fuktighetshållande klimat. Den lilla gestaltningssytan är dock inte tillräckligt stor för att återskapa det klimat som finns i en naturlig ädellövskog.

Höjdpunkten i blomningen är vårfloret som pågår till krontaket sluter sig. Det följs sedan i kronologisk ordning av blommande ramslök, krolliljor, hässleklockor och stinksyskor. Det är inte så stora skillnader i topografin men det finns en fuktig sänka där ramslöken kan breda ut sig.

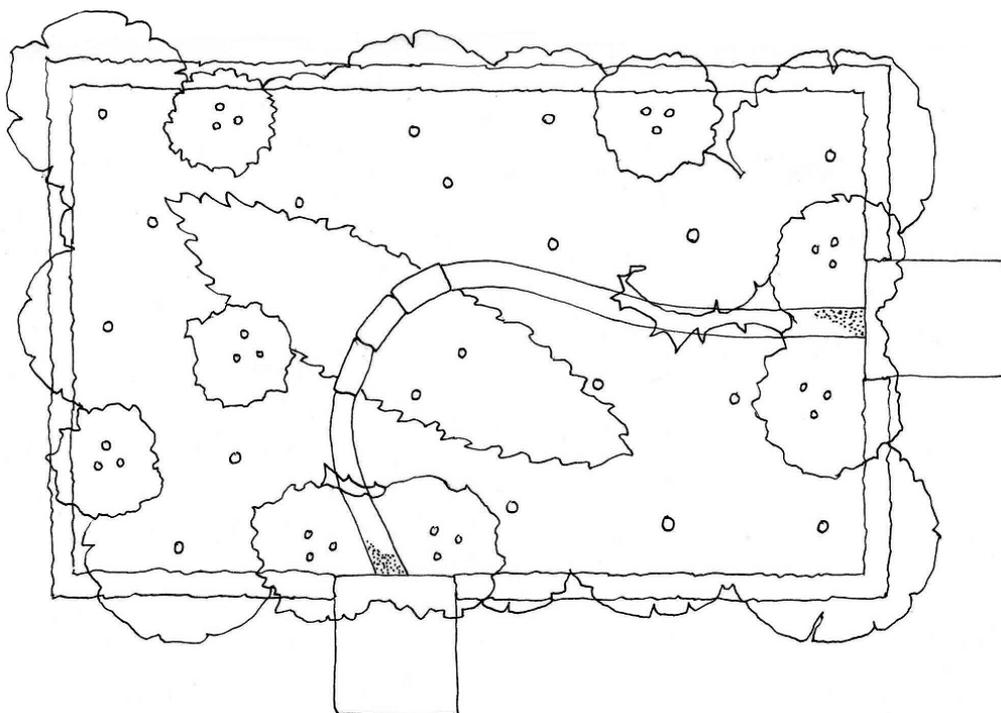


Fig. 81 Planen visar ungefärlig träd- och buskplacering efter ca 10 -15 år tillväxt, då det är dags för inplantering av örter. Den spollika formen visar hur fuktbädden är placerad.



## Markbyggnad

Jorden bör vara djup och vattenhållande med hög mullhalt samt ha ett pH värde runt 7,5. Schakta bort grässvålen och ca 40 cm av matjorden. Lägg ett 10 cm tjockt lager lera i botten och lägg sen på jordblandningen. Blanda matjord (25 %) med kalkgrus (25 %) och lera (25 %). Mylla ner lövkomposten (25 %) i ytlagret. För att tillsätta rätt mängd kalk bör en jordanalys utföras. Innan etablering av fältskiktet påförs ca 10 cm kompost som myllas ner i ytlagret.

## Etablering

I en ädellövskog med ett mera slutet trädskikt som i Munkängarna kan man för att åstadkomma tätheten mellan stammarna i kombination med de högt ansatta kronorna börja med att etablera överståndare, mellanskikt och eventuellt buskskikt. Först när träden och buskarna skuggar marken tillräckligt kan etablering av örter ske, efter ca 10-15 år. Etableringen kan givetvis ske på andra sätt men det här är en beprövad långsam modell som används på SLU i Alnarp. Låt träden stå mycket tätt till en början, antalet amträd bör vara minst 20 % och gallra sedan med några års mellanrum för att ge plats åt de utvalda träden. Antingen använder man ett större antal av de slutgiltiga arterna eller så använder man andra träd som är snabbväxande t.ex. al eller björk.

## Utseendet de första åren

Det finns en utseendeproblematik de första åren när de unga träden växer upp och det kommer ta många år innan Munkängsbiotopen får ett moget utseende. Det finns därför en risk att de första åren av etableringen ger ett skräpigt intryck. Här blir grundformen och kanterna på anläggningen viktiga. Det är bra om man kan informera besökare om pågående projekt för att skapa förståelse t.ex. genom skyltar. (Liv Sonntag, 2008)



N  
0 1 2 3 m.  
Skala 1:100

- lövkompost, lera, kalk och kalkgrus i översta lagret.
- lera i understa lagret, ovanpå alven.

Fig. 82 Snitt som visar vegetationsstruktur topografi och markbyggnad.

## Lignoser

De ursprungliga ädellövarterna (ca 20-30 m.) passar inte skalmässigt in på den lilla ytan i den här planteringen. Alla arter är valda efter lämplig sluthöjd (se snittet på förgående sida) och skogslikt utseende. Vid plantering bör plantavståndet vara ca 2m mellan lignoserna (undantag häckplantorna).

Klippt häck, sluthöjd 1,4m: *Crataegus laevigata* – rundhagtorn, kvalitet: häckpl. co, 3 pl. /m.  
Entrébuskar, 4 st: *Corylus avellana* fl ÖGLUNDA E – hassel, kvalitet: busk co 5,0 l

Övriga buskar:

*Corylus avellana* fl ÖGLUNDA E – hassel, 2 st, kvalitet: busk co 5,0 l  
*Viburnum opulus* – skogsolvon, 2st, kvalitet: busk co 5,0 l

Trädarter:

*Crataegus monogyna* (sluthöjd 8-10 m.)- trubbhagtorn, 15 % kvalitet: ungträd co 200-250 th  
Trivs i halvskugga, placeras i brynen.  
*Tilia cordata* "Rancho" (sluthöjd 10-12 m.) – skogslind, 50 %, kvalitet: ungträd co 200-250 th  
*Prunus padus* fk ULTUNA E (sluthöjd 9-12 m.) – hägg, 35 %, kvalitet: ungträd co 200-250 th  
Trivs i halvskugga, placeras i brynen.

## Planteringsytor i fältskiktet

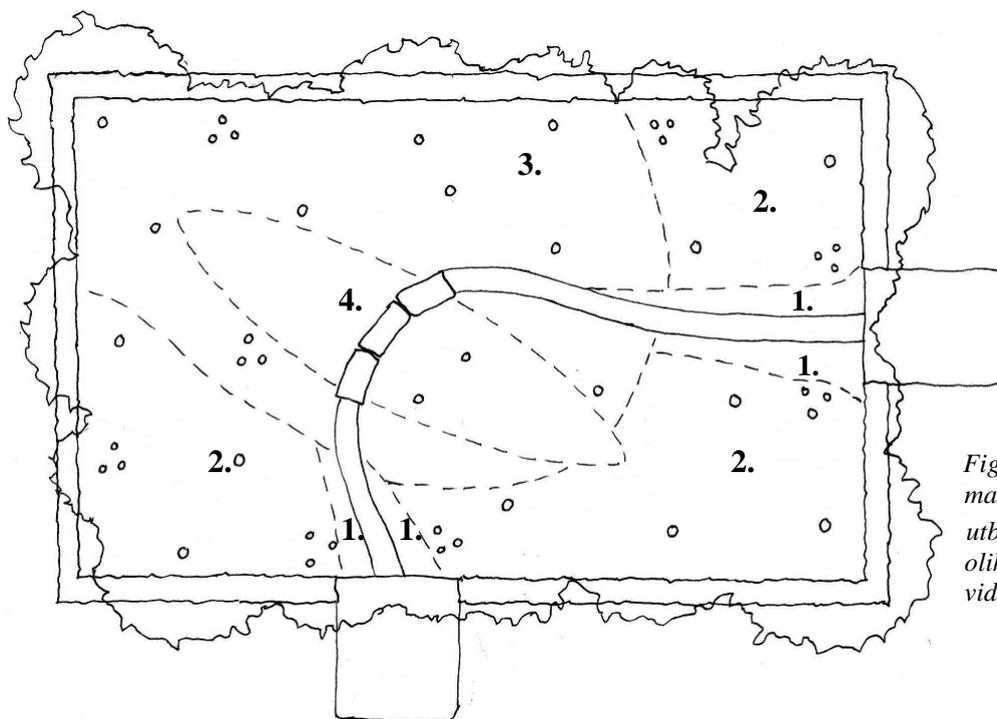


Fig. 83 Den streckad markering visar utbredningen av de olika ytorna i fältskiktet vid etablering.

Arterna i fältskiktet är valda efter konkurrenskraft eftersom risken för inspridning av oönskade arter, t.ex. från kirskål och nässlor är stor på en näringsrik jord. (Peter Gaunitz, 2009, muntlig källa) Det är då bra att plantera tätt och göra bestånden ganska stora redan från början. Dessa arter planteras in när trädskiktet har slutit sig tillräckligt, efter andra eller tredje gallringen.

### 1. Halvskugga – frisk mark, vid entrébrynen

Fördela arterna procentuellt över ytan

*Carex digitata* – vispstarr, tuvor, flerårig – 20 % - sådd

*Carex sylvatica* – skogsstarr, lösa tuvor, flerårig – 20 % - sådd

*Hepatica nobilis* – blåsippa, april-maj, grupper, flerårig – 20 % sådd, färska frön

*Pulmonaria obscura* – lungört, maj-juni, enstaka, flerårig – 20 % - plantera

*Viola reichenbachiana* – lundviol, maj-juni, små bestånd, flerårig – 20 % - plantera

### 2. Halv-helskugga – frisk mark

Fördela arterna efter angivet procenttal. Krolliljor och hässleklockor bör placeras i så ljusa lägen som möjligt.

*Anemone nemorosa* – vitsippa, april-maj, stora bestånd, flerårig – 50% - sådd, färska frön

*Anemone ranunculoides* – gulsippa, april-maj, bestånd, flerårig – 20% - sådd, färska frön

*Campanula latifolia* – hässleklocka, bestånd, juli-aug, flerårig – 10% - sådd

*Lilium martagon* – krollilja, enstaka, juni-juli, flerårig – 10% - lök plantering

*Mercurialis perennis* – skogsbingel, april-maj, stora bestånd, flerårig 10 % plantera

### 3. Helskugga – frisk-fuktig mark

Fördela arterna efter angivet procenttal. Placera gärna trolldruvorna vid foten på träden. Storramsens planteras i bestånd i en storlek av ca 20 stjäklar. Svalörter bör placeras närmast gångarna.

*Actaea spicata* – trolldruva, maj-juni, spridda, flerårig – 5% - sådd

*Dryopteris filix-mas* – träjon, flerårig – 5% - plantera

*Mercurialis perennis* – skogsbingel, april-maj, stora bestånd, flerårig – 40 % - plantera

*Polygonatum multiflorum* – storrams, maj-juni, bestånd, flerårig – 10% - plantera

*Ranunculus ficaria* – svalört, april-maj, bestånd, flerårig – 10% - sprid groddknoppar

*Stachys sylvatica* – stinksyska, juli-aug, bestånd, flerårig – 30% - sådd

### 4. Helskugga – fuktbädd

Ramslöken kommer att täcka hela fuktbädden. När den vissnar ner i juli kommer ytan att bli tom och bara den spolformade konturen i marken återstår.

*Allium ursinum* – ramslök, maj-juni, mattbildande, flerårig – 100 % - lök plantering

### Material till gångstig

På gångstigen kan man använda kalkstensgrus och över fuktbädden läggs stenflak av röd alunskiffer. Den stenarten ska också användas som entréstenar och passage mellan de olika biotopplanteringarna.

### Etablering och skötselåtgärder

Gallra trädbeståndet var tredje år för att ge plats åt de slutgiltiga lignosernas utveckling. Låt löven ligga kvar på marken för att bidra till en bibehållen/ökad mullhalt. Efter andra eller tredje gallringen etableras fältskiktet beroende på beståndets slutenhet. Var särskild noga med att besörja perennernas vattentillgång första och andra året. Var också noggrann med att kontrollera ogräskonkurrensen de första två åren. Efter ca två år är tanken att anläggningen ska vara relativt självgående. Man bör ändå göra en årlig kontroll för att se att de inplanterade arterna fortsätter att sprida sig. Någon av arterna kanske måste kompletteras eller hållas tillbaka. Se särskild upp med skogsbingel och ramslök som har ett mycket aggressivt växtsätt. Var noga med att beskära träden om de börjar betraktas som riskträd. För uttryckets skull kan man placera in dödved i planteringen istället (välj t.ex. ek som har en långsam nedbrytningsprocess).

## Rikkärr och kalkfuktäng – Skogastorpskärret

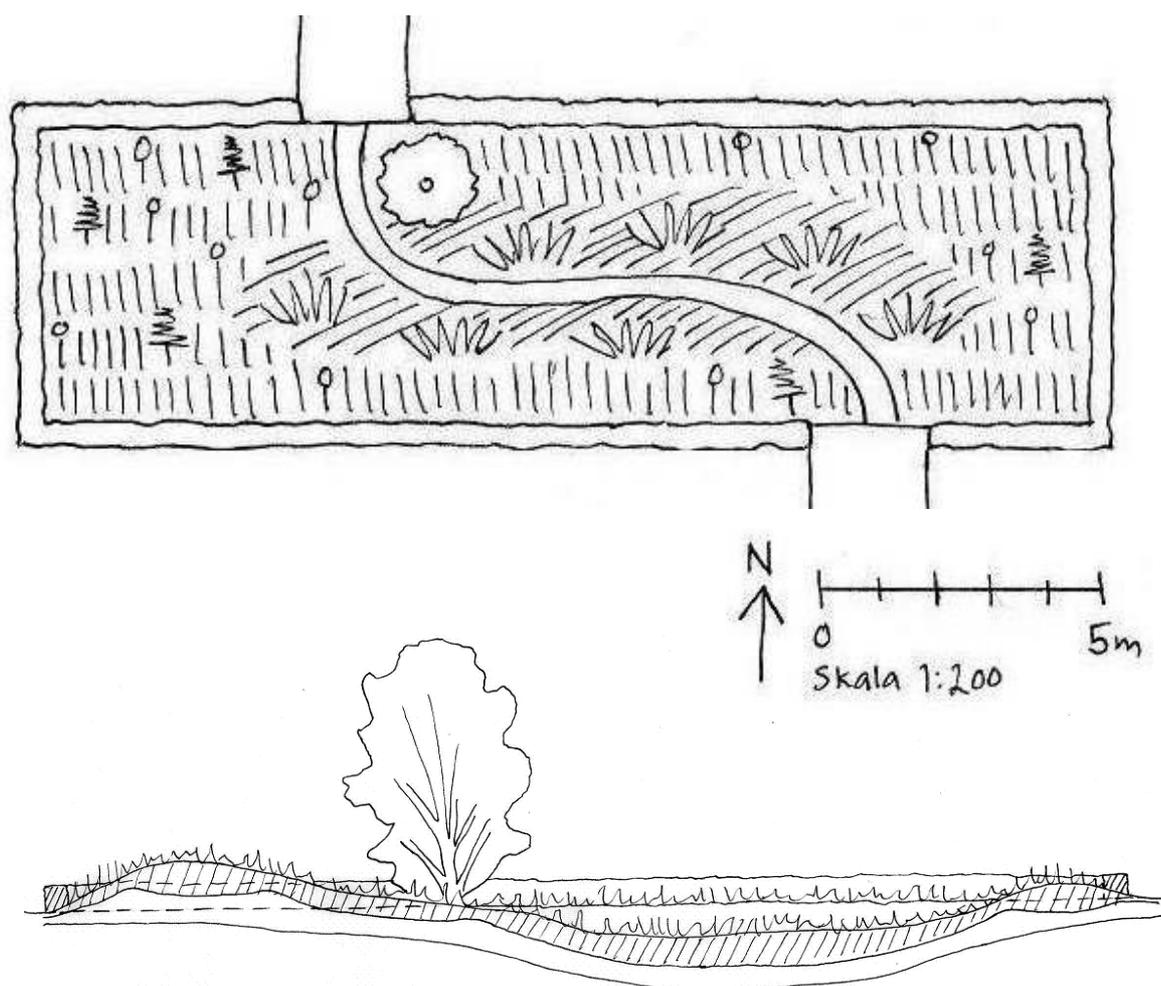


Fig. 84 och 85 Snittet visar kuperingen med fuktängen och kärrsvackan. Bottenlagret av lera fungerar som en vattenspärr för att bevara fuktigheten i planteringen. Det övre jordlagret består av torv, kalkkross och lera.

### Gestaltningssidé

I gestaltningen har jag tagit fasta på fuktängens sluttning i förhållande till det blöta kärret. Jag har utelämnat källbäckarna eftersom det skulle bli mera skötselkrävande med cirkulerande vatten och teknisk utrustning. Tanken är också att anläggningarna ska vara så stabila och så självgående som möjligt. Man skulle kunna tänka sig att istället leda in dagvatten från närliggande gångvägar och kanske från taket på någon byggnad i parken. Bäckens funktion och slingrande former är trots allt centrala i Skogastorpskärret. Man kan leda vattnet genom ett rör i sluttningen så blir det som ett källutsprång med kärddelen som översilningsyta.

Höjdpunkten i blomningen ligger runt juni-juli när alla orkidéer och ängsblommor blommar. Jag har försökt välja ut arter som är dominerande och som ger den karaktär man upplever i Skogastorpskärret.

### Markbyggnad

Marks substratet i kärret och fuktängen byggs upp med kalkad torv, blandat med kalkkross och kalkrik lera. Markfuktigheten kan bevaras genom att grunda med ett tjockt lager lera i botten som formas med små klackar där vattnet i de högre liggande delarna kan stanna upp innan det fortsätter ner mot kärddelen.

## Lignoser

Klippt häck: *Salix purpurea* "Nana Gracilis" sluthöjd 0,4m

Buske vid entrén: *Viburnum opulus* – olvon

## Rikkärr – fältskikt

Dominerande:

*Juncus alpinoarticulatus* ssp. *alpinoarticulatus* – torvtåg, tuvor, flerårig

*Schoenus ferrugineus* – axag, täta tuvor, ibland i stora bestånd, flerårig

Vanligt förekommande:

*Carex flava* – knaggelstarr, tuvor, flerårig

*Carex hostiana* – ängsstarr, tuvor, flerårig

*Carex lepidocarpa* ssp. *lepidocarpa* – näbbstarr, tuvor, flerårig

*Eriphorum latifolium* - gräsull, maj-juni, glesa tuvor, bestånd

*Menyanthes trifoliata* – vattenklöver, maj-juli, bestånd, flerårig

*Pedicularis palustis* ssp. *palustris* - kärrspira, halvparasit, maj-juli, bestånd, 1-2 årig

*Pinguicula vulgaris* – tätört, köttätande, juni-juli, spridda, flerårig

*Ranunculus acris* – smörblomma, juni-sept, spridda, flerårig

Mindre vanligt förekommande:

*Crepis paludosa* – kärrfibbla, juni-juli, spridda, flerårig

*Epipactis palustris* – kärrknipprot, juli-aug, enstaka, flerårig

*Gymnadenia conopsea* – brudsporre, juni-augusti, enstaka, flerårig

*Parnassia palustris* – slätterblomma, juli-sept, enstaka, flerårig

## Fuktäng – fältskikt

Vanligt förekommande:

*Alchemilla* ssp. – daggekåpa, juni-aug, spridda, flerårig

*Angelica sylvestris* – strätta, juli-aug, spridda, flerårig

*Bistorta vivipara* – ormrot, juli, spridda, flerårig

*Centaurea scabiosa* – väddklint, juli-aug, spridda, flerårig

*Crepis paludosa* – kärrfibbla, juni-juli, flerårig

*Gymnadenia conopsea* – brudsporre, juni-augusti, enstaka, flerårig

*Inula salicina* – krissla, juli-aug, bestånd, flerårig

*Juncus conglomeratus* – knapptåg, täta tuvor, flerårig

*Potentilla erecta* – blodrot, juni-juli, tuvor, flerårig

*Primula veris* – gullviva, maj-juni, spridda, flerårig

*Ranunculus acris* – smörblomma, juni-sept, spridda, flerårig

*Succisa pratensis* – ängsvädd, aug-sept, spridda, flerårig

*Trifolium pratense* – rödklöver, juni-sept, spridda, flerårig

Mindre vanligt förekommande:

*Briza media* – darrgräs, gles tuva, flerårig

*Carex flacca* – slankstarr, fuktig - frisk

*Carex hostiana* – ängsstarr, tuvor, flerårig

*Dactylorhiza incarnata* – ängsnycklar, juni-juli, enstaka, flerårig

*Epipactis palustris* – kärrknipprot, juli-aug, bestånd, flerårig

*Euphrasia rostkoviana* - stor ögontröst, halvparasit, juli-aug, spridda, 1-årig

*Listera ovata* – tvåblad, juni-juli, enstaka, flerårig

*Ononis arvensis* – stallört, juli-sept, enstaka, flerårig

*Parnassia palustris* – slätterblomma, juni-sept, enstaka, flerårig

*Primula farinosa* – majviva, enstaka, flerårig  
*Rhinanthus serotinus* ssp. *serotinus* - höskallra,

### **Etablering**

I en öppen biotop kan man göra anläggning och etablering av örter och eventuella lignoser under samma år. Etableringen av örter kan ske med pluggplantor och direktsådd.

Med halvparasitväxter som kärrespiran är det svårt att få en planta från naturen att leva vidare. Samla istället frön och låt kärrespiran parasiterar på t.ex. starr och gräsarter. (Henrik Zetterlund, 2009 muntlig källa) För tips om förökning och odling av orkidéer kontakta Svante Malmgren (orkidéodlare i Trollhättan).

### **Skötselåtgärder**

Rensa i början på säsongen bort ovälkomna arter, löv och grenar. I augusti slås ängarna med lie eller annat lämpligt redskap. Det slagna materialet samlas upp efter 2-3 dagar eller när det har torkat och fröat av sig. Vänta gärna så länge som möjligt med slåttern för att växterna ska hinna sätta frö.

## Kalkhällmark med alvarvegetation - Österplana hed

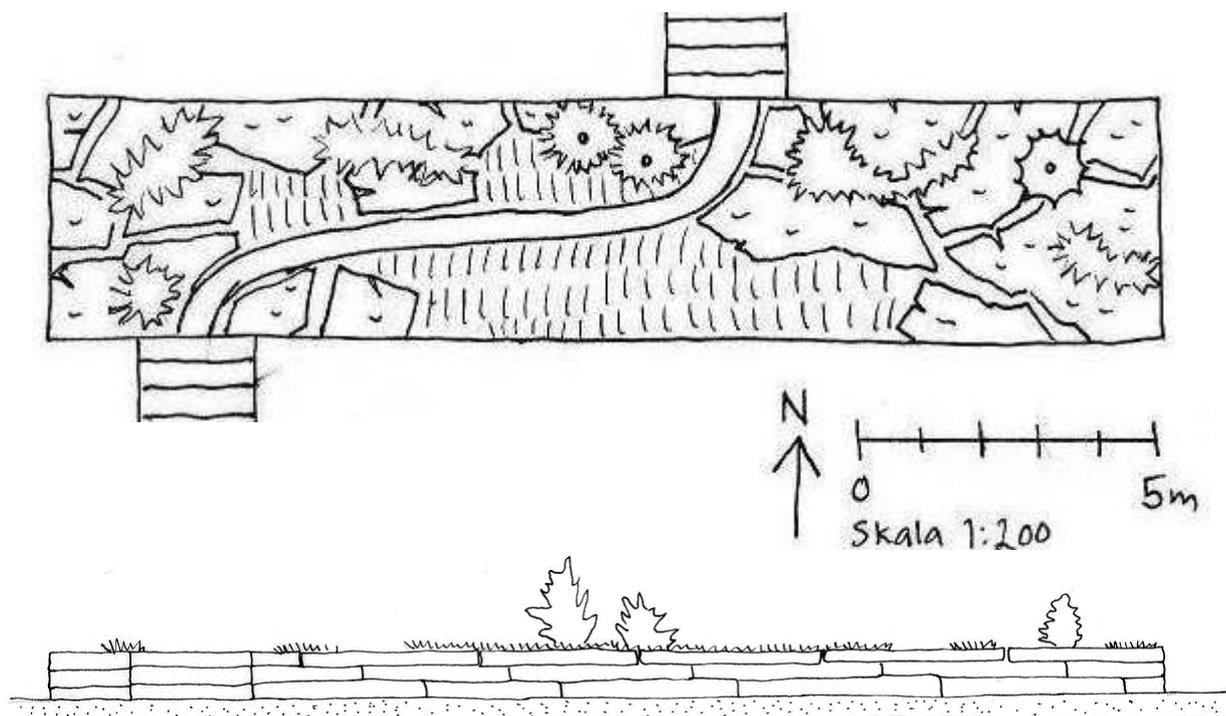


Fig. 86 och 87 Snittet visar höjden på det "kallmurade" alvaret och trappans placering. Kalkstenarna placeras i sättsand.

### Gestaltningssidé

För att gestalta det vidsträckta i Österplana heds kalkhällsbiotop har jag valt att ge planteringen en lång och extra smal form utan häckinfattning. För att ytterligare förstärka den plana känslan är hela biotopmiljön upphöjd ca 80 cm. Gärdesparkens befintliga träd får vara visuell gräns och ridå.

### Jordstruktur

Använd stora kalkstensplattor som läggs omlott i lager för att rötterna inte ska kunna hitta rakt ner i jorden mellan stenarna. (Henrik Zetterlund, 2009 muntlig källa) Lägg på ett tunt jordskikt av finjord och kalkstensgrus. Lämna områden (ca 50 % av den totala ytan) med helt jordfri håll.

### Växtmaterial

Växtmaterialet är valt efter frekvens, förmåga att breda ut sig och är indelat efter vilket jorddjup de växer på. Höjdpunkten i blomningen är i juni-juli.

Insådd av mossa och sedum kan göras på hösten genom att smula de över planteringsytan.

### Lignoser

Lignoserna planteras i sprickorna mellan stenarna där jordlagret är djupare.

Buskar vid entrén: *Juniperus communis* – en, låg brett formad

Buske ute på hållen: *Crataegus laevigata* – rundhagtorn, vindpressimiterad formklippning

## Alvarvegetation – fältskiktet

### Växtsamhälle 1

1-4 cm jorddjup

Vanligt förekommande:

*Fragaria viridis* – backsmultron, maj-juni, bestånd, flerårig

*Cirsium acaule* – jordtistel, juli-sept, spridda, flerårig

*Filipendula vulgaris* – brudbröd, maj-juli, spridda, flerårig

*Pilosella officinarum* – gråfibbla, maj-juli, bestånd, flerårig

*Plantago lanceolata* – svartkämpar, maj-aug, spridda, flerårig

*Satureja acinos* – harmynta, bestånd, juni-aug, 1-årig

Mindre vanligt förekommande:

*Pimpinella saxifraga* ssp. *saxifraga* – bockrot, juni-aug, flerårig

*Potentilla tabernaemontani* – småfingerört, maj-juni, flerårig

*Galium verum* - gulmåra, juli-sept, flerårig

*Alchemilla glaucescens* – sammetsdaggekåpa, maj-juni, flerårig

Smalbladigt gräs av olika arter

### Växtsamhälle 2

2 cm jorddjup:

*Thymus serpyllum* – backtimjan, juni-aug, flerårig

*Alchemilla glaucescens* – sammetsdaggekåpa, maj-juni, flerårig

*Filipendula vulgaris* – brudbröd, maj-juli, flerårig

*Fragaria viridis* – backsmultron, maj-juni, flerårig

mossa

### Växtsamhälle 3

0-1 cm jorddjup:

*Sedum album* - vit fetknopp, juni-aug, bestånd, flerårig

*Thymus serpyllum* – backtimjan, juni-aug, flerårig

Mossa och grus

### Skötselåtgärder

I början av växtsäsongen rensas ovälkomna arter bort. Någon art kanske måste hållas tillbaka och någon kanske måste återinsås eller bytas ut. I augusti sker slåtter med efterföljande räfsning. Viktigt för en god förökning att vänta tills så många arter som möjligt har hunnit blomma och sätta frö.



## Stäppartad torräng - Nolgården

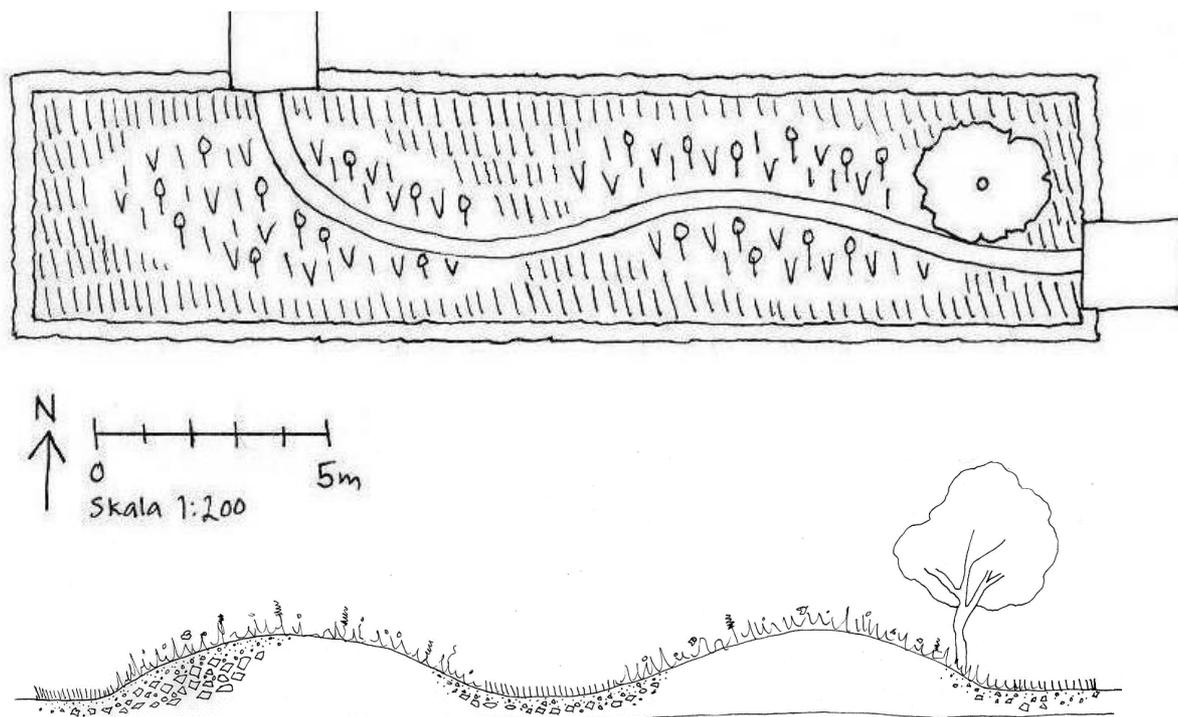


Fig. 88 och 89 Planen visar två stäppåsar med omgivande gräsfält. Snittet visar kuperingen och markbyggnaden.

### Gestaltningssidé

Här har jag valt att göra ett åssystem i miniatyr med en höjd på ca 1,5 m. Den här planteringsytan skulle vid eftertanke ha behövt en större bredd om kullarna verkligen ska komma till sin rätt. Men ytan i Gärdesparken tillåter inte det. Åsarna är omgivna av ett "sädesfält" (använd ett lågt smalbladigt gräs) som ska förstärka känslan av det öppna landskap. En stig går upp på åsryggarna och ner på andra sidan.

### Jordstruktur

Bygg upp höjden med bergkross. Lagg sedan på kalkgrus och kalksand (undvik nollfraktion). Kullen får inte vara brantare än att sanden och jorden kan ligga kvar vid t.ex. kraftigt regn. Växternas rötter kommer sen hjälpa till att förhindra erosion. Vill man skapa en ännu mer skyddad miljö kan man av kullarna bygga en konkav form mot söder.

### Häckmaterial

Här kan man antingen ha en låg klippt hagtornshäck eller låta gräset täcka ut den yttre formen också. Men då får man avsluta med en låg stålkant för att hjälpa gräset att hålla raka linjer och räta vinklar.

### Lignos

*Malus sylvestris* – vildapel

### Fältskikt

Dominerande:

*Filipendula vulgaris* – brudbröd, maj-juli, spridda, flerårig

*Geranium sanguineum* – blodnäva, juni-juli, bestånd mattbildande, flerårig

*Helictotrichon pratense* – ängshavre, tuvor, flerårigt

*Prunella grandiflora* – praktbrunört, juli-aug, spridda, flerårig

Vanligt förekommande:

*Briza media* – darrgräs, lösa tuvor spridda

*Dracocephalum ruyschiana* – drakblomma, juni-juli, spridda eller i små bestånd, flerårig

*Helianthemum nummularium* - solvända, juni-juli, spridda eller i bestånd, flerårig

*Phleum phleoides* – flentimotej, tuvor, flerårigt

*Phleum pratense* – timotej, tuvor, flerårigt

*Pimpinella saxifraga* ssp. *saxifraga* – bockrot, juni-aug, spridda, flerårig

Mindre vanligt förekommande:

*Alchemilla glaucescens* – sammetsdaggekåpa, maj-juni, enstaka eller små bestånd, flerårig

*Anthyllis vulneraria* – getväppling, juni-juli, spridda eller små bestånd, två-fleråriga

*Campanula persicifolia* – stor blåklocka, juli-aug, enstaka, flerårig

*Campanula rotundifolia* – liten blåklocka, juli-aug, spridda, flerårig

*Centaurea jacea* – rödklint, juli-sept, spridda, flerårig

*Centaurea scabiosa* – väddklint, juli-aug, spridda, flerårig

*Cirsium acaule* – jordtistel, juli-sept, spridda, flerårig

*Fragaria viridis* – bäcksmultron, maj-juni, spridda, flerårig

*Galium verum* - gulmåra, juli-sept, spridda, flerårig

*Pilosella officinarum* – gråfibbla, maj-juli, små bestånd, flerårig

*Plantago lanceolata* – svartkämpar, maj, spridda, flerårig

*Plantago media* – rödkämpar, spridda, maj-juli, flerårig

*Polygonatum odoratum* - getrams, maj-juni, bitvis mattbildande, flerårig

*Primula veris* – gullviva, maj-juni, spridda,

*Pulmonaria angustifolia* – smalbladig lungört, maj, enstaka spridda, flerårig

*Satureja acinos* – harmynta, juni-aug, spridda och i bestånd, 1-årig

*Scabiosa columbaria* – fältvädd, juli-sept, spridda, flerårig

*Stipa pennata* – fjädergräs, juni, bestånd, flerårigt

*Thymus serpyllum* – bäcktimjan, juni-aug, små bestånd, flerårig

*Trifolium montanum* – backklöver, juni-juli, spridda, flerårig

*Veronica spicata* – axveronica, juli-aug, enstaka, flerårig

### **Skötselåtgärder**

Slåtter sker i augusti för att gynna de störningståliga konkurrenssvaga arterna och räfsning och insamling sker när växtmaterialet har torkat. Detta för att gynna fröspridning och minska förnaansamlingen som ger ökad mullhalt och ändrade växtbetingelser som skulle kunna välkomna andra mer konkurrenståliga arter.

# DISKUSSION OCH SLUTSATS

Den här undersökningen har bara skrapat på ytan av ett stort, innehållsrikt och intressant ämne. Vissa av frågeställningarna i uppsatsen är både vida och kräver djupa kunskaper och stor erfarenhet för att kunna besvaras uttömmande. Men frågorna har givit mig information på vägen för att kunna ta mig an den här uppgiften och på det viset har de fungerat. Utifrån den informationen skriver jag den här diskussionen och slutsatsen.

## **Hur kan man överföra karaktären och strukturen från en naturbiotop till en plats i stadsmiljö och vilka funktioner och karaktärer går att applicera i en urban anläggning?**

Det är svårt att dra några korta slutsatser om hur och vad man kan applicera i en biotoplanläggning i urban miljö. Det är väldigt många faktorer som spelar in och faktorerna beror bl.a. på vart anläggningen förläggs, hur stor ytan är och vilken biotop eller växtsamhälle man utgår ifrån. Man kan svara genom att belysa var i de kritiska punkterna ligger under utformningen av en fungerande biotoplanläggning. I den processen ligger enligt min uppfattning den första punkten i undersökningen och kunskapen om utgångsbiotopen. Den andra punkten ligger i gestaltningen och anpassningen till den nya platsen, den tredje punkten i konstruktions- och etableringsskedet och den fjärde ligger i successionsförloppet och de skötselinsatser man vidtar för att nå de uppsatta målen.

## **Vilken information behöver man ha med sig från utgångsbiotopen för att kunna göra en fungerande gestaltning på en mindre yta i urban miljö?**

När man tar sig an uppgiften att göra en biotopgestaltning på en (mindre) yta i urban miljö kan man söka olika typer av information i utgångsbiotopen. Men först är det bra om man vet vilken typ av anläggning man vill göra, i vilken miljö den ska placeras och vilka behov som finns. Det är en fördel att utveckla idén så mycket att man vet ungefär vad man är ute efter när man utför en biotopstudie, för att sedan utveckla idén parallellt med undersökningen.

När man söker sig till biotopmiljön kan man börja med att beskriva landskapet i stort och ta reda på hur markförutsättningarna ser ut i biotopen, vilken jordart och bergart som finns, hur kuperingen, väderstrecken och exponeringen ser ut. Därefter kan man ta reda på vilken beståndstyp som finns i biotopen och vilken karaktär den har. Sen kan man söka sig till de områden som är intressanta utifrån den gestaltningsidén man har. Det är bra att välja flera små områden att studera och dokumentera växtsamhällena, konkurrenssituationen och tillhörande ståndort noggrant. Titta efter slående estetiska drag i färger och former, både i den lilla miljön och i landskapet. Det kan också vara bra att veta vilka upplevelsevärden som finns i biotopmiljön, vad som bidrar till karaktären och känslan av platsen. För att den gestaltade biotopplanteringen sen ska kunna utvecklas och fortfarande betecknas som den vegetationstyp man hade i åtanke från början kan man ta reda på hur den studerade biotopen har utvecklats till det den är idag. Hur det historiska och nutida brukandet tillsammans med den omgivande miljön har format platsen och dess vegetationssystem.

Det är viktigt att tänka på att naturen inte är statisk och att även en konstruerad biotoplanläggning bör få leva ett dynamiskt liv.

## **Hur gestaltar och konstruerar man en biotoplanläggning så att den blir hållbar, långlivad och stabil med så låg skötselnivån som möjligt?**

Det krävs att man sköter en biotoplanläggning metodiskt och medvetet om den ska utvecklas och leva vidare inom de ramar man har satt upp. Olika arter gynnas av olika typer av skötsel. Det finns

inga stabila naturbiotoper. En mogen sluten skogsbiotop kan vara relativt stabil men en öppen biotop av de typer jag har undersökt kräver kontinuerlig och kvalificerad passning för att utvecklas i rätt riktning.

Det går att konstruera en biotoplanläggning så att den blir mindre skötselkrävande genom att försöka återge och helst förstärka den naturliga miljön ifråga om marksubstrat, topografi samt fukt-, ljus- och kemiska förhållanden. Dvs. ståndorten är av största vikt för att få så god balans som möjligt i en skapad biotopmiljö. Man kan genom att eftersträva en hög artrikedom och genom att härma arternas sammansättningar få en mer hållbar plantering och minska risken för att någon del drabbas hårt om en art angrips av sjukdom. Konkurrenssituationen kan istället gynna och stärka arterna genom att de starka och/eller bäst anpassade individerna överlever och hittar sina nischer. Hög artdiversitet är också ett sätt att bidra till ökat mikrolivet och djurliv samt minska risken för jordtrötthet. Dvs. ju mer likt ett naturligt ekosystem anläggningen blir desto större hållbarhet och balans kan man uppnå och desto mindre skötselintensiv blir planteringen.

Det är många faktorer som påverkar växtsamhällets framtida utveckling i en biotoplanläggning och det är inte heller en enkel sak att förutsäga dem. Det krävs stor kunskap och god kännedom om växternas naturliga förutsättningar, livsmönster och reaktion vid yttre påverkan för att skapa långsiktighet, hållbarhet och för att kunna styra successionen i önskad riktning.

### **Vilka element, beståndsdelar och karaktärer kan man överföra från en naturlig biotop och vad går inte att överföra till en urban mindre biotoplantering?**

Jag väljer att inte svara exakt på vad man kan överföra från en naturlig biotop utan låter det vara underförstått att det som inte tas upp under den här rubriken är relativt lätt att överföra. Det går att utläsa av texten under de andra rubrikerna i kapitlet "Diskussion och slutsats" vad man kan överföra och ha som utgångspunkter i en gestaltning.

När man ska överföra olika beståndsdelar och karaktärer från en naturlig biotop är det viktigt att utgå från platsen anläggningen ska placeras i. Vilka förutsättningar har den? Ju större yta desto fler valmöjligheter har man. I en mindre miljö kan det vara svårt att överföra/tolka karaktärer på landskapsnivå så som den stora kuperingen och de vidsträckta miljöerna. Tolknings och överföringsmöjligheterna är direkt relaterat till skalan och tillhörande proportioner på den befintliga platsen. I en större miljö finns större möjligheter att återskapa både den stämning och den karaktär och struktur som finns i utgångsbiotopen. Platsens möjligheter har också med den omgivande miljö att göra, arkitekturen, grönmiljöerna, den sociala aktiviteten men även ljudbilden och ljusfiltreringen påverkar.

På mikronivå i en liten konstruerad miljö kan det vara svårt att få igång ett fungerande ekosystem och markliv. Det kan också vara svårt att återskapa det övergripande klimatet (nederbörd, luftfuktighet och temperatur) som finns i utgångsbiotopen. I t.ex. gestaltningen av en ädellövskog måste den anlagda ytan vara relativt stor, flera hundra kvm och ha ett uppfångande bryn för att man ska kunna åstadkomma den höga luftfuktighet som finns i en sådan sluten biotop men även för att få igång ett fungerande mikroliv och därmed de naturliga nedbrytningsprocesserna. En öppen biotop behöver inte ha motsvarande yta för att de biologiska processerna ska fungera. Den ytan kan vara betydligt mindre, bara några kvadratmeter kan räcka. Däremot är det viktigt att biotopen inte ligger ensam och isolerad då många växter står i direkt beroendeställning till pollinatörer, fröspridare mm för sin fortlevnad. Då är det bra om ytan är utformad, till både storlek och växtlighet för att kunna fungera som habitat även för dessa djur eller att ytan är belägen i närheten av en annan biotop eller grön korridor.

Om man vill efterlikna en biotop som ligger i ett område med längre vegetationsperiod, eller

speciella nederbördsförhållanden är det inte säkert att växtligheten reagerar likadant på den nya platsen även om man i övrigt har byggt upp de rätta förutsättningarna. Det betyder också att arternas uttryck och utseende förändras om man inte exakt kan återskapa den ursprungliga ståndortens alla förhållanden. Biotopens estetiska aspekter har alltså en stark koppling till klimatet och ståndorten.

En annan svårapplicerad faktor är rörligt vatten, både grundvatten och porlande bäckvatten. Det går om man har möjlighet att använda sig av ett dagvattensystem eller om det finns ett naturligt vattendrag, men ska man blanda in teknisk utrustning blir skötselnivån mer komplicerad och systemet bräckligt.

### **Hur gestaltar och tolkar man den valda biotopen så att den återger utgångsbiotopens innehåll och karaktärer samtidigt som den fungerar gestaltungsmissigt på den nya platsen?**

När man gör en gestaltning utifrån en biotop eller ett växtsamhälle där syftet är att förmedla igenkänning eller biotopens själ, är det viktigt att återge en känsla av helhetsupplevelsen, de starkaste karaktärsdragen och de mest typiska mönstren. Samtidigt som det är viktigt att hitta ett samspel med den nya platsens karaktär, förutsättningar och rörelsemönster.

För att återge karaktären i biotopens växtlighet kan man fokusera på höjdpunkter under olika årstider. Vilka arter som dominerar under olika delar av säsongen och vilka artkombinationer som är vanligt förekommande. Man kan välja att tolka och använda den här informationen på olika sätt tex. genom att utesluta arter och lyfta fram typiska mönster, använda mer eller mindre hortikulturellt material och kombinera arter på nya sätt. Man får också olika uttryck genom att välja olika etableringsmetoder. T.ex. direktsådd ger ett vildare, naturligare uttryck. Plantering ger ett mera styrt, hortikulturellt intryck de första åren.

För att verkligen kunna återge karaktären i den specifika naturtypen är det av stor vikt både för uttrycket och för stabiliteten i anläggningen att utgå från de rådande ståndorterna och särskilt markförhållandena i utgångsbiotopen. Dessa faktorer kan man ta fasta på om man eftersträvar samma uttryck i växtligheten som förebilden har. Om man till torrängsväxter från en torrmarksbiotop väljer en mer vattenhållande jordart och en annan markfuktighet än den ursprungliga kommer man att få en helt annorlunda äng än den torrängsmiljö man hade i tanken från början, både vad gäller uttryck och i slutänden artsammansättning. Uttrycket och utseendet har alltså en stark koppling till de naturliga förutsättningarna. För att bibehålla det tänkta uttrycket är skötseln av biotoplanläggningen också en av de allra viktigaste gestaltande faktorerna.

Alla naturtyper och växtsamhällen har sin egen starkt präglade estetik både vad det gäller färgsättning och formgivning. Kompositionen i naturen harmonierar troligen därför att livsbetingelserna är likartade inom en och samma naturtyp.

### **Metoddiskussion**

Tidsåtgången i arbetet hade kunnat prioriteras annorlunda om biotopstudierna avgränsats till två stycken biotoper. Biotopstudierna hade förmodligen blivit mer kvalitativa på det viset och mer tid hade kunnat läggas på fördjupade intervjuer och studiebesök. Det hade gjort undersökningarna i arbetet mer förankrade i befintlig kunskap och jämförande studier. Fördjupade intervjuer med Peter Gaunitz och t.ex. Bertil Ström hade varit mycket intressant.

### **Biotopstudierna**

Jag tror mycket på metoden att inför en gestaltning med naturen som förebild studera en utgångsbiotop. Däri finns nyckeln till mycket kunskap och lärdomar, men det förutsätter att man är

väl förberedd och vet vad man tittar efter.

Mitt problem med biotopstudierna har varit att jag har haft alldeles för många fokus, eller för brett fokus, och därmed har gjort en allt för allmän undersökning, vilket har resulterat i att jag missat information som senare visade sig nödvändig när utformningen av anläggningen började klarna. Jag borde ha letat upp små miljöer på en gång, som kunde passa till mina gestaltungsidéer och fokuserat på att dokumentera de noggrant. Det skulle jag ha haft verklig nytta av för att få en djupare förståelse för växtsamhällenas sammansättning och för att senare kunna göra en adekvat tolkning i gestaltningen. Jag borde även ha varit noggrannare i studierna av topografi och markundersökningar för att kunna få och ge en bättre bild av hur kopplingen mellan jorddjup, markfukt och växtsamhällen fungerar i de olika biotoperna.

### **Gestaltningen**

Det var syftet med anläggningen som avgjorde valet av plats; att den ska kunna ingå i undervisningen för universitetsstudenterna i Mariestad och fungera som en uppvisning av karaktäristiska biotoper från Skaraborg. Från början var meningen inte att bygga upp en biotopmiljö från grunden med tillförda material utan att utgå från en plats i Mariestad och applicera en eller flera biotoper/vegetationstyper efter platsens befintliga förutsättningar. Eftersom jag valde att inrikta mig på de extrema biotoperna som ger karaktär åt Skaraborg fungerade inte den tanken. Den metoden hade förmodligen givit en annan inriktning på undersökning och resultat i det här arbetet. Om jag följt min ursprungsidé skulle analysen av platsen ha varit mycket mer central i gestaltningen än vad den är nu. Tanken om hur anläggningen fungerar på den nya platsen skulle bli av en helt annan karaktär.

Frågan är om anläggningen visar upp en karaktäristik för Skaraborgs naturtyper eller om den visar upp ett sätt att förhålla sig till naturen i Skaraborg. Är den här anläggningen en meningsfull bit trädgård? Fyller den en funktion?

Jag tror att den här anläggningen har potential att bli både intressant och pedagogisk att följa för studenter inom trädgård och landskapsvård på universitetet i Mariestad, först genom anläggning och etableringsprocessen, sen genom den fortsatta skötseln och utvecklingen. Biotopanläggningen kan även fungera som studieobjekt av den vilda floran och olika växtsamhällen. Det kunde vara intressant att göra insamlingar av vilda frön och växter för etablering av fältskikten i de olika planteringarna. Det insamlade materialet kunde förökas i universitetets plantskola samt användas till att pröva olika direktsåddsmetoder för etablering och komplettering. Det går också att vidareutveckla idén med biotopplanteringar genom att bygga på med nya anläggningar från närmiljöer eller med t.ex. exotiska och alpina biotoper.

Det nuvarande utförandet av gestaltningen kräver dock att någon arbetar vidare med förslaget och förfinar växtmiljöerna tillsammans med markbyggnadsidéerna både med tanke på substrat och finare skillnader i topografien. Det kunde vara ett bra tillfälle för någon student på *Trädgårdens hantverk och design* att göra i form av ett examensarbete eller som del i t.ex. perennkursen på samma utbildning. Förslaget behöver även kompletteras med målbeskrivningar och skötselplaner till de olika biotopdelarna. Det är även bra om man kompletterar med information t.ex. i form av skyltar för att besökarna ska veta vad planteringarna gestaltar och var utgångsbiotoperna är belägna. Det kan också vara bra att i inledningsskedet beskriva de olika etableringsfaserna för att skapa förståelse för en anläggning under utveckling och i synnerhet Munkängsbiotopens långsamma etableringsprocess.

## **Angränsande ämnen att utforska vidare**

- Dynamisk vegetationsdesign; utgå från en plats och välj en eller flera biotoper/vegetationstyper efter platsens förutsättningar.
- Undersök olika etableringsmetoder för fältskikt respektive träd och buskskikt – hur går man tillväga och vilket resultat och uttryck ger de respektive metoderna.
- Undersöka och följa utvecklingen/successionen av en eller flera biotopplanteringar från anläggning och flera år framåt i tiden för att utläsa vad olika skötselmetoder och gestaltningsidéer har för effekt på utvecklingen av vegetationen.
- Att bestämma olika biotopers successionsstadie utifrån nyckelarter och indikatorvärden samt upprätta skötselplaner därefter.

# Tack

Tack Allan Gunnarsson (huvudhandledare) för din inspirerande, kvalitetsmedvetna och outtröttliga feedback i arbetet med den här uppsatsen!

Tack Nina Nilsson (biträdande handledare) för din konstnärliga och stöttande support i gestaltungsprocessen!

Tack Mattias för kärlek och förståelse vid långa och tröttsamma arbetspass när allt annat har kommit i skymundan! Tack Signe för att du visar hur man njuter av livet och för att du säger ifrån när min tillvaro blir allt för enkelspårig!

Tack mig själv för att jag tenderar att ta mig vatten över huvudet och för att jag aldrig ger upp och tillslut kommer starkare ut på andra sidan!

## KÄLLREDOVISNING

### Tryckta källor

Aldén, Anna (1990). *Nordiska landskapstyper som inspirationskälla för landskapsarkitektur; Del 1, Skärgården som trädgård*. Alnarp: Institutionen för landskapsplanering, SLU

Bengtsson, Rune (red.) (1997). *Perennboken med växtbeskrivningar. 2.* [uppl.] Stockholm: LT

Bertilsson, Anders (2003). *Västergötlands flora*. Lund: SBT-förl.

Blanck, Håkan (1996). *Aspect of change; in some nature-like parks in the Netherlands*. Alnarp: Institutionen för landskapsplanering, SLU

Coombes, Allen (2008). *Träd: [en unik fotografisk guide till Europas träd]*. Stockholm: Bonnier

Dunnett Nigel & Hitchmough, James (red.) (2004). *The dynamic landscape: design, ecology and management of naturalistic urban planting*. London: Spon Press

Ekstam, Urban & Forshed, Nils (1992). *Om hävden upphör: kärlväxter som indikatorarter i ängs- och hagmarker* Solna: Statens naturvårdsverk

Gustavsson, Eva-Lou (2008). *Hemträdgårdens särtryck; Lär känna jorden*

Gustavsson, Roland & Ingelög, Torleif (1994). *Det nya landskapet: kunskaper och idéer om naturvård, skogsodling och planering i kulturbygd. 1. uppl.* Jönköping: Skogsstyr.

Länstyrelssen i Västra Götalands län (2007) *Vägvisaren till Kinnekulle - En skrift om människan, naturen och landskapet*. Lidköping, Edita AB

Löfroth, Michael (red.) (1997). *Svenska naturtyper i det europeiska nätverket Natura 2000*. Stockholm: Naturvårdsverket

Marnelius, David (2009). *En skogsträdgård i staden*. Mariestad: Institutionen för kulturvård, G U



Mossberg, Bo & Stenberg, Lennart (2005). *Den nya nordiska floran*. 2. tr. Stockholm: Wahlström & Widstrand

Påhlsson, Lars (red.) (1998). *Vegetationstyper i Norden*. [3. uppl.] København: Nordisk Ministerråd

Reid, Grant W. (2002). *Landscape graphics: plan, section, and perspective drawing of landscape spaces*. Rev. ed. New York, NY: Watson-Guptill Publications

Sonntag, Liv (2008). *Ambition - biotop och succession; en studie av nutida naturinspirerad landskapsarkitektur*. Alnarp: Institutionen för landskapsplanering, SLU

Åberg, Tora (2008). *Illustrativa tecken förslag – för trädgårdens golv, väggar och tak*. Mariestad: Institutionen för kulturvård, G U

## Otryckta källor

Gunnarsson, Allan (okänt årtal). *Ståndorter, lignoser och lignos användning; kompendium i vegetationsbyggnad och växtkänedom*. Alnarp: Institutionen för landskapsplanering, SLU

Gunnarsson, Allan (okänt årtal). *Vegetationsbyggnad; Vegetationsstrukturer och Vegetationsdynamik*. Alnarp: Institutionen för landskapsplanering, SLU

Gärdefors, B (1981). *Skötselplan för naturreservatet Nolgården Näs med omgivande åsar*. Mariestad: Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län.

Holmberg, Görel (2007). *Skötselplan för Naturreservatet Skogastorp i Falköpings kommun*. Mariestad: Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2008). *Skötselplan för naturreservatet Österplana hed och vall i Götene kommun*.

Skogsvärdstyrelsen (1979). *Skötselplan för Naturreservatet Skogastorpskärret*. Skaraborgs läns Naturskyddsförening.

Ström, Bertil (2003). *Manual – Naturguidning på Kinnekulle*. Mariestad: Samordningsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län.

Sundh, Lennart (2005). *Inventering av rikkärr i Västra Götalands län 2004*. Mariestad: Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län.

Thordarson, Maria (2007). *Skötselplan för naturreservatet Munkängarna i Götene kommun*. Mariestad: Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län.

Waldemarson, Eva (1999). *Översikt över Nordens Vegetation*. Lund: Ekologiska institutionen, LU  
Wiktander, Ulf (2008). *Skötselplan för naturreservatet Österplana hed och vall i Götene kommun*. Mariestad: Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län.

Åström, Sofia (2005) *Bevarande plan för Natura – 2000: SE0540114*. Mariestad: Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län.

## Elektroniska källor

*Wikipedia, den fria encyklopedin*. Hämtad från [www.sv.wikipedia.org/wiki/Portal:Huvudsida](http://www.sv.wikipedia.org/wiki/Portal:Huvudsida). Augusti 2009.

Anderberg, Arne. *Den virtuella floran*. Stockholm: Naturhistoriska riksmuseet Hämtad från [www.linnaeus.nrm.se/flora](http://www.linnaeus.nrm.se/flora). September 2009.

*Platåberget Kinnekulle - restaurering och bevarande, 2002*. Mariestad: Länsstyrelsen Västra Götaland. Hämtad från [www.5.o.lst.se/projekt/kinnekulle](http://www.5.o.lst.se/projekt/kinnekulle). Augusti 2009.

*Välkommen till naturreservat och skyddad natur i Väster Götland*. Hämtad från [www.vastkuststiftelsen.se/skyddadnatur.asp](http://www.vastkuststiftelsen.se/skyddadnatur.asp). Maj 2009.

## Muntliga källor

Gunnarsson, Allan. Universitetsprofessor och landskapsarkitekt. Intervju (2009-09-18)

Gaunitz, Peter. Landskapsdesigner och biolog. E-post (2009-09-10) E-post finns i författarens ägo

Zetterlund, Henrik. Hortikulturell intendent. Intervju (2009-08-17)

## Bildförteckning

*Kärrknipprot*. Wikimedia foundation : [www.wikimedia.org](http://www.wikimedia.org) September 2009

*Karta över Nolgården Näs*. Mariestad: Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län. September 2009

*Karta över Munkängarna: Välkommen till naturreservat och skyddad natur i Väster Götland*. Hämtad från [www.vastkuststiftelsen.se/skyddadnatur.asp](http://www.vastkuststiftelsen.se/skyddadnatur.asp). Maj 2009.

*Karta över Österplana hed och vall: Välkommen till naturreservat och skyddad natur i Väster Götland*. Hämtad från [www.vastkuststiftelsen.se/skyddadnatur.asp](http://www.vastkuststiftelsen.se/skyddadnatur.asp). Maj 2009.

*Karta över Skogastorpkärret*. Mariestad: Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län. September 2009

Förutom ovanstående källor är foton, teckningar, akvareller, planer mm framställda av författaren.

## Musikreferenser

Björk (2005). *Drawing restraint 9*. Wellhart

DeJhonette, Jack (1977). *Pictures*. ECM Records

Johansson, Jan (1968). *Musik genom fyra sekler*. Heptagon Records

The Penguin café orchestra (1976). *Music from the Penguin café*. Virgin Records