Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Skötsel och gestaltning av den tätortsnära skogen

- ett skötselförslag för Marieholmsskogen i Mariestad

Carolina Svantesson

Självständigt arbete • 30 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
Landskapsarkitektprogrammet
Alnarp 2022

Skötsel och gestaltning av den tätortsnära skogen

- *ett skötselförslag för Marieholmsskogen i Mariestad*

Management and design of the urban forest - vegetation management plan for Marieholmsskogen in Mariestad

Carolina Svantesson

Handledare | Anders Folkesson, SLU Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
Examinator | Helena Mellqvist, SLU Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
Bitr examinator | Kina Bergdahl, SLU Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning | 30 hp
Nivå och fördjupning | A2E
Kurstitel | Independent Project in Landscape Architecture
Kurskod | EX0846
Program | Landskapsarkitektprogrammet
Kursansvarig inst. | Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Utgivningsort | Alnarp
Utgivningsår | 2022
Omslagsbild | Illustration av tallbark gjord av författaren.
Bildmaterial | Bilder, illustrationer, figurer och foton är skapat av författaren om inget annat anges.
Elektronisk publicering | http://stud.epsilon.slu.se
Originalformat | A4 stående

Nyckelord | landskapsarkitektur, skötselbeskrivning, urban forestry, tätortsnära natur, bostadsnära natur.

SLU Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Sammanfattning

Uppsatsen centrerar kring Marieholmsskogen vilket är en tätortsnära skog i sydvästra Mariestad. Generellt är skötseln av den tätortsnära skogen ofta bristfällig, vilket även är fallet i Marieholmsskogen. Skogsområdet har stor potential att vara en plats för vardagsrekreation för många eftersom stora bostadsområden finns i nära anslutning. Det som främst hindrar Marieholmsskogen från att uppfattas som rekreativ är den täta undervegetationen, vilket forskning visar att människor generellt ogillar (Tyrväinen, Silvennoinen & Kolehmainen 2003; Ode Sang 2019). Uppsatsens syfte är att belysa hur Marieholmsskogen kan få ett större rekreativt värde genom att upprätta en skötselplan.

Källan till kunskap är en litteraturstudie där första delen behandlar växtsamhällens utveckling respektive dynamik, medan andra delen behandlar skötsel och design av tätortsnära skogar. Därtill utfördes en växtinventering som kompletterades av ett linjediagram för att öka förståelsen för fördelningen av arter, vegetationsstrukturen samt områdets topografi. I stora drag utgörs Marieholmsskogen av en högre mitt, där tall dominerar, medan områdets kantzoner som är topografiskt lägre utgörs även av lövträdsarter. Vidare identifierades styrkor, svagheter och möjligheter i skogsområdet för att vara vägledande vid utformningen av skötselplanen. Den främsta styrkan är det mogna trädskiktet som, om det betraktas separerat från den täta undervegetationen, ger rekreativa värden. Utöver den täta undervegetationen är ett otillräckligt gångnätverk den främsta svagheten, dagens stigar möjliggör att passera igenom men inte promenera en längre sträcka inne i skogsmiljön.

Uppsatsens resultat presenteras i form av en skötselplan uppdelad i sex skötselområden. Åtgärderna som presenterats i skötselplanen kan kategoriseras i två typer av åtgärder, de som syftar till att tillgängliggöra skogsområdet visuellt och fysiskt samt de åtgärder som syftar till att uppnå stabila vegetationssystem. Skötselplanen genomsyras av en grundidé att förvalta och utveckla det befintliga snarare än att planera något nytt. Skötselplanen har ambitionen att kunna genomföras med relativt enkla medel, det ska vara en låg tröskel för en mindre kommun att erbjuda invånarna en attraktiv tätortsnära skogsmiljö.

Abstract

The essay centers around Marieholmsskogen, which is an urban forest in southwestern Mariestad. In general, management of urban forests are often deficient, which is also the case in Marieholmsskogen. The forest area has great potential to be a place for everyday recreation for many people that live in the residential areas in close proximity to Marieholmsskogen. What mainly prevents Marieholmsskogen from being perceived as recreational is the dense undergrowth, which research shows that people generally dislike (Tyrväinen, Silvennoinen & Kolehmainen 2003; Ode Sang 2019). The purpose of the thesis is to shed light on how Marieholmsskogen can have a greater recreational value by establishing a management plan.

Literature studies are the main source of information. study where the first part describes the development and dynamics of plant communities, while the second part describes management and design of urban forests. In addition, a plant inventory was carried out, which was supplemented by a line diagram to increase the understanding of the distribution of species, the vegetation structure and the topography of the area. Broadly speaking, Marieholmsskogen consists of a higher center, where pine dominates, while the area's edge zones, which are topographically lower, also consist of deciduous tree species. Furthermore, strengths, weaknesses and opportunities in the forest area were identified to use as a guide when designing the management plan. The forest asreas main strength is the mature tree layer which, if considered separated from the dense undergrowth, provides recreational values. In addition to the dense undergrowth, an insufficient network of paths is the main weakness, today's paths make it possible to pass through but not walk a longer distance inside the forest.

The results of the thesis are presented as a management plan, divided into six management areas. The measures presented in the management plan can be categorized into two types of measures, the ones that aim to make the forest area visually and physically accessible and the ones that aim to achieve stable vegetation systems. The thesis as a whole has a fundamental idea of managing and developing the existing rather than planning something new. The management plan has the ambition of being able to be implemented with relatively simple means, it should be a low threshold for a smaller municipality to offer the inhabitants an attractive urban forest environment.

Innehållsförteckning

Kapitel 1 - Inledning

Bakgrund 1
Syfte och mål 1
Frågeställning 1
Avgränsning 2
Material och metod 2

Kapitel 2 - Introduktion av projektområde

Mariestad, Marieholmsskogen & avgränsat projektområde 4
Kommunens utmaningar och möjligheter i relation till den tätortsnära naturen 5
Den tätortsnära naturens politiska stöd nationellt och internationellt 5

Kapitel 3 - Litteraturstudie

Skogens kretslopp 8

Pionjära, semipionjära och sekundära arter 8
Successionens betydelse för skogens utveckling 8
Skogscykeln 9

Skogens arkitektur 10

Skogens rumslighet 11

Utformning av tätortsnära natur

Skogsskötsel 13
Gallring och röjning 13
Behöver en skog skötas? 14
Skötselns skalnivåer 15
Variation och kontrast 16
Bestånds minimistorlek 16
Överordnade och underordnade teman 17
Placering av kontrasterande småområden 17
Skogens inre och yttre zoner 18
Där vegetationen möter bostaden 19
Gångnätverk 19
Upplevelsen av trygghet i tätortsnära vegetation 20

Kapitel 4 - Projektområdesbeskrivning

Vegetationsstruktur 22
Växtinventering 23
Växtförhållanden 24
Linjediagram 25
Delområde 1 - Löv- och tallbestånd 27
Delområde 2 - Tallbestånd 27
Delområde 3 - Löv- och tallbestånd 27
Historik och skötsel 28
Gångstråk och entréer 31
Diskussion kring befintliga värden och utvecklingsmöjligheter 32

Kapitel 5 - Förslag till utveckling och skötsel

Vision 36
Överväganden gällande vegetationen i projektområdet 37
Artspecifik information 38
Skötselområde 1 - Skottskog utmed villaträdgårdarna 39
Skötselområde 2 - Ek- och tallbestånd med underskikt av rönn 42
Skötselområde 3 - Blandbestånd 45
Skötselområde 4 - Tallbältet 48
Skötselområde 5 - Ädellövbestånd 51
Skötselområde 6 - Mellan cykelbana och bilväg 54
Gångnätverk 57
Förslag på insatser för ökade sociala värden 58

Kapitel 6 - Diskussion

Resultatdiskussion 62
Metoddiskussion 64

Kapitel 1

Inledning

Bakgrund

Examensarbetet tog avstamp i viljan att lyfta den tätortsnära skogens ställning som en viktig beståndsdel i en kommuns grönstruktur. I Mariestad pågår i skrivande stund en tvist om en tätortsnära skog där kommunen vill uppföra ny bebyggelse. Gunnarsson & Palenius (2004) bekräftar att tätortsnära skogar är utsatta eftersom de kan betraktas som potentiell mark för exploatering när en stad växer. I synnerhet extensivt skötta skogsmiljöer som inte upplevs innehålla stora kvaliteter för ortsbefolkningen. Att sköta skogen på ett sätt som ger den ett rekreativt värde kan vara en modell för att ge skogen ett skydd mot framtida exploatering.

Att värna tätortsnära skogar är av stor vikt eftersom det mer sällan bedrivs skogsbruk i urbana miljöer vilket resulterar i att träden ofta tillåts uppnå en högre ålder. Stora och gamla träd är värdefulla ur rekreationssynpunkt (Ode Sang 2019) samt för den biologiska mångfalden där sveriges inhemska trädarter utgör ryggraden (Sundberg, Thor & Sandström 2019). Betydelsen av natur i sitt närområde har också visats genom Covid-19 pandemin då många spenderade mer tid hemma. De vardagliga bostadsnära naturbesöken har ökat vilket bör vara en konsekvens av att fler arbetar hemifrån och reser mindre (Arnell-Szurkos 2020).

Sammantaget finns det flera anledningar till att den tätortsnära skogen är viktig men den får inte alltid den omsorgen som krävs för att uppfattas som attraktiv för rekreation. Med utökad skötsel och medvetenhet kan de tätortsnära skogarnas attraktionskraft öka och därigenom skapas också ett bättre skydd mot framtida exploatering.

Syfte och mål

Syftet är att belysa hur Marieholmsskogen kan få ett större rekreativt värde genom att upprätta en skötselplan. Vidare syftar arbetet till att utveckla kunskaper och förståelse inom ämnet vegetationsdynamik, skötsel samt utformning av tätortsnära skogar.

Målet är att presentera ett utvecklingsförslag för en del av Marieholmsskogen med skötseln som verktyg. Förslaget ska grunda sig i litteratur om design och skötsel av naturområden, ytterligare ska förslaget vara väl anpassat efter platsens övergripande kontext samt platsspecifika förutsättningar.

Frågeställning

Arbetet utgår från följande fråga;

- Hur kan de rekreativa värdena i ett befintligt tätortsnära skogsområde öka med hjälp av en ny skötsel- och utvecklingsbeskrivning?

Avgränsning

Uppsatsen avgränsar till att främst beröra skogsområdets potential att öka sociala värden, vilket dock inte utesluter att även ekologiska värden diskuteras. Marieholmsskogen totalt är ca 8 hektar stor men uppsatsens projektområde utgörs av ungefär en fjärdedel av det totala området och är beläget i områdets nordvästra del.

Material och metod

Litteraturöversikt
Litteraturstudien delas upp i två huvudteman; växtsamhällens utveckling respektive dynamik samt grundläggande principer för utformning och skötsel av tätortsnära skogar. Kunskap om utformning och skötsel söktes bl.a. i boken *Furulunds fure* av Gustavsson och Fransson (1991) där principer som tillämpats i skogsområdet Furulunds fure i Kävlinge beskrivs. Skogen har många likheter med Marieholmsskogen, exempelvis avseende dominerande trädart, centrala läge i en tätort etc., och boken var därför en god källa. Kunskap kring metoder och utförande av skogsskötsel söktes främst i boken *Naturmark* av Florgård & Shibbye (1984). Kunskap om växtsamhällens utveckling och dynamik samt träd- och buskarters egenskaper söktes bl.a. i böckerna *Träd i urbana landskap* och *Stadsträdslexikon* av Sjöman & Slagstedt (2015b,a).

Utöver dessa titlar söktes fakta fortlöpande under arbetets gång och ytterligare källor bidrog till litteraturstudien. Information om de båda ämnesområdena söktes också via föreläsningar i kursen LK0331 Urban forestry från hösten 2019 där Björn Wiström var kursledare. Litteratursökning gjordes främst genom SLU:s bibliotek där svenska och engelska sökord relaterat till tätortsnära natur och skötselplan användes. Ytterligare källor söktes genom att titta på referenslistor till tidigare skrivna uppsatser inom ämnet

Växtinventering och kartläggning
Vid platsbesök inventerades och kartlades arter och vegetationsstrukturer. Inventeringen utfördes genom att anteckna, fotografera och skissa vilket sammanställdes för att ge en övergripande bild av områdets struktur och artfördelning. Vid artidentifieringen var *Den stora knoppboken* (2018) av Claes Lööw till hjälp. Delområden inom området identifierades och kategoriserades efter dess naturliga uppdelning. Linjediagram skapades för vissa sektioner i området för att få ett mer korrekt utsnitt. Praktiskt utfördes linjediagrammet genom att använda ett 50-metersmåttband och inkludera individerna som står inom 1-1,5 meter åt var håll från måttbandet. Diameter i brösthöjd (DBH) mättes på träden som inkluderas i linjediagrammet för att diagrammet ska återge en mer korrekt bild av trädets grovlek.

Områdets kontext
För att sätta skogsområdet i ett större sammanhang och finna områdets potentiella sociala användningsområden användes karttjänster, såsom Google maps, för att kartlägga skogsområdets omgivning. Utöver omgivningen kartlades också områdets egenskaper som påverkar vegetationens förutsättningar, såsom jordart, markfukt och topografi med hjälp av SGU:s kartvisare samt Skogsstyrelsens karttjänst.

Intervju - inblick i området
För att få en större inblick i området Marieholmsskogen bokades ett möte för intervju med Björn Isvi, kommunens hamn- och parkingenjör samt Linus Engqvist, arbetsledare för skötselpersonalen. Mötet hölls över videokonferenstjänsten Zoom den 31:a mars 2021. Intervjun var av typen kvalitativ semi-strukturerad vilket är en intervjutyp som ger möjligheter att ställa följdfrågor och samtala fritt kring intervjufrågorna (Alvehus, 2019). Under samtalet ställdes främst frågor kring hur skogsområdet används samt frågor relaterat till nuvarande och tidigare skötsel.

Framställan av skötselbeskrivning
Då arbetsgången gick vidare från kunskapsinsamling till att framställa en skötselplan användes skissen som verktyg för att utforska olika typer av vegetationsstrukturer och rumsligheter. När utveckling av skogsmiljöerna formulerats ska de konkretiseras till praktiska skötselåtgärder. Litteratursökningen har fortsatt under arbetets gång för att komplettera tidigare erhållna kunskaper som tillsammans utmynnar i en skötselbeskrivning.

Kapitel 2

Introduktion av projektområde

Mariestad, Marieholmsskogen & avgränsat projektområde

Mariestad är en tätort belägen i Västergötland vid Vänerns östra kust och är centralort i Mariestads kommun. Kommunen har 25 000 invånare varav 16 000 bor i centralorten.

Marieholmsskogen är en skogsmiljö om ca 8 hektar belägen belägen ca 2 km sydväst om stadskärnan, omgiven av bostadsområden. Flertalet verksamheter såsom grundskola, förskola och kyrka finns i nära anslutning. Tillgängligheten till skogen norrifrån är god men från söder/väster måste Marieforsleden korsas för att nå området. Det är en bilväg där hastighetsgränsen är 50 km/h men körbanorna är breda och vägen kan troligtvis vara en barriär för barn m. fl.

Projektområdet som behandlas närmare i uppsatsen utgör ca en fjärdedel av det totala området. Området valdes för att det upplevs finnas en naturlig gräns i vegetationen samt att en stig också delar området där.

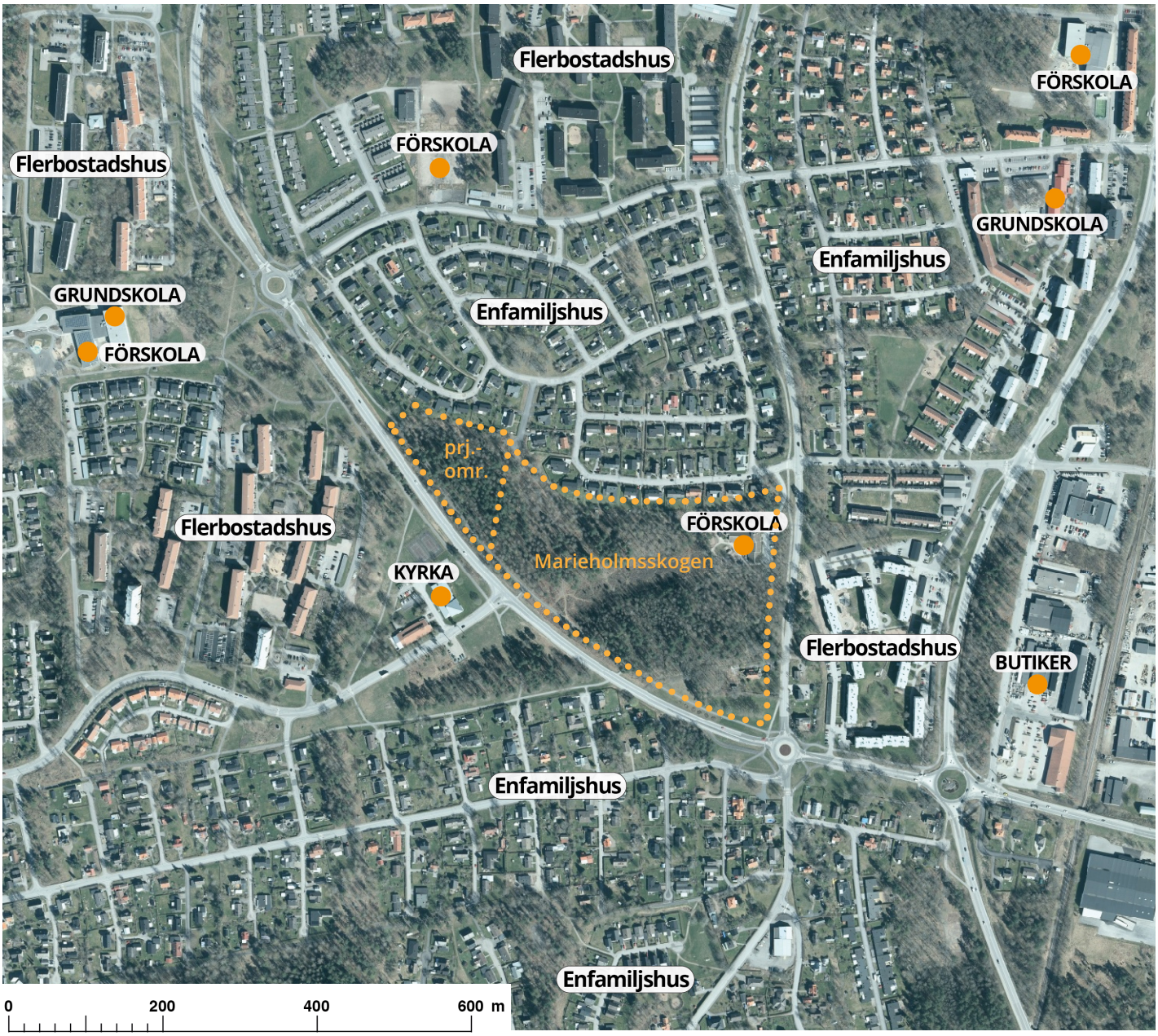


Fig. 2.1 Ortofoto © Lantmäteriet.

Kommunens utmaningar och möjligheter i relation till den tätortsnära naturen

I översiktsplanen beskrivs utmaningar som många små kommuner står inför, bl.a. en åldrande befolkning, små ekonomiska muskler samt centralisering till centralorter dit näringsliv och arbetsplatser flyttas. Trots svårigheter har tätorten också många positiva saker som kan öka fokuset på de tätortsnära skogsmiljöerna. En stolthet för kommunen är att de ingår i ett av UNESCOs biosfärområden *Vänerskärgården med Kinnekulle*, som ska vara ett modellområde för hållbar samhällsutveckling. Göteborgs universitets institution för kulturvård, hantverksskolan DaCapo, är belägen i Mariestad vilket gör att det finns stor kunskap på nära håll inom landskapsvård och andra hantverk.

År 2009 fastställdes ett grönprogram framtaget av dåvarande stadsträdgårdsmästare vilket innehöll stora ambitioner för stadens gröna miljöer. I samtal med kommunens hamn- och parkingenjör, Björn Isvi[1], menar Isvi att grönprogrammet är inaktuellt och används inte som vägledning i skötsel- eller planeringsarbete. Isvi menar att i kommunen är initiativ ofta kopplade till en person snarare än en tjänst, när dåvarande stadsträdgårdsmästare och författare till programmet lämnade tjänsten försvann kunskap och ambition att implementera grönprogrammet i kommunens planering. Att grönprogrammet inte används kan upplevas beklagligt eftersom det har höga ambitioner och är författat av en person med stor kunskap.

Att det inte finns mer styrning och kontroll över dessa frågor är som i så många andra fall en resursfråga. Kommunen har sedan dåvarande stadsträdgårdsmästare lämnade sin tjänst inte tillsatt någon ny. Isvi som nu är ansvarig för stadens gröna miljöer har utöver dessa frågor flera ansvarsområden i Mariestads kommun samt ytterligare två grannkommuner. Detta sammantaget talar sitt tydliga språk att resurserna för att sköta kommunens grönområden på ett ambitiöst och grundligt sätt är knappa.

Ett projekt som påbörjades runt år 2008 i samband med antagandet av grönplanen var projekt *Världsparken* som skulle vara ett pärlband av biotopparker runt staden som alla skulle representera en del av världen. På flera platser i staden påbörjades planteringar men projekten har inte följts upp och utvecklingen och skötseln har varit bristfällig eller obefintlig. Marieholmsskogen är en del i projekt Världsparken men i projektområdet för denna uppsats har ingen plantering skett. En sekvojaskog skulle ta form öster om uppsatsens projektområde men det syns endast ett fåtal små individer kvar från planteringen 2008. Enligt Isvi upprättades inga skötselplaner för de nyplanterade biotopparkerna vilket ledde till att projekten rann ut i sanden när dåvarande stadsträdgårdsmästare och skapare av parkerna lämnade tjänsten några år senare.

Den tätortsnära naturens politiska stöd nationellt och internationellt

Kommuners drivkraft att arbeta med den tätortsnära naturen påverkas också av högre uppsatta mål. Exempel på ett nationellt initiativ för främjandet av natur och friluftsliv är regeringens skrivelse *Mål för friluftspolitiken* (Skr 2012/13:51) som innehåller tio mål för det svenska friluftslivet. Målen är bland andra *Attraktiv tätortsnära natur* samt *Tillgänglig natur för alla* som båda påvisar betydelsen av en nära och tillgänglig natur. Målet *Ett rikt friluftsliv i skolan* ska ge elever möjlighet till utomhusvistelse i skolan vilket förutsätter att det finns närbelägen natur.

Sverige har sexton miljökvalitetsmål där begreppet tätortsnära natur inkluderas i flera av dem. Målet *God bebyggd miljö* påvisar att det ska finnas bostadsnära grönområden av god kvalitet. Målet *Ett rikt*

1 Björn Isvi & Linus Engqvist, intervju över Zoom 2021-03-31.

friluftsliv i skolan ska ge elever möjlighet till utomhusvistelse i skolan vilket förutsätter att det finns närbelägen natur.

Sverige har sexton miljökvalitetsmål där begreppet tätortsnära natur inkluderas i flera av dem. Målet *God bebyggd miljö* påvisar att det ska finnas bostadsnära grönområden av god kvalitet. Målet *Ett rikt växt- och djurliv* innefattar bevarandet av den tätortsnära naturen som är värdefull för biologisk mångfald och friluftsliv. Målet *Levande skogar* innefattar bevarandet av den tätortsnära skogen och se dess sociala värden (Sveriges miljömål 2020).

År 2015 beslutade FN:s medlemsländer om globala mål för hållbar utveckling, Agenda 2030. Det innefattar utöver den ekologiska hållbarheten som Sverige arbetar med genom miljömålen, också social och ekonomisk hållbarhet. Mål 11 *Hållbara städer* uppmärksammar behovet av god tillgång till gröna miljöer och offentliga platser i städer. Behov för kvinnor, barn, äldre samt personer med funktionsnedsättning ska prioriteras högt (Naturvårdsverket 2017).

Naturvårdsbidraget LONA, lokala naturvårdssatsningen, är ett bidrag som kommuner och föreningar kan tilldelas via Länsstyrelsen för att genomföra satsningar på naturvård, friluftsliv och folkhälsa. Bidraget är en ansats som syftar till att stimulera ökat lokalt initiativtagande för arbete med naturvård. Delfinansieringen har möjliggjort för mindre och ekonomiskt svagare kommuner att genomföra satsningar på naturvård (Naturvårdsverket 2019).

Kapitel 3

Litteraturstudie

Skogens kretslopp

Begreppet succession innebär processen hur ett växtsamhälle utvecklas över tid. I detta avsnitt beskrivs successionen och arters strategier för överlevnad mer ingående.

Pionjära, semipionjära och sekundära arter

Först beskrivs begreppen pionjära, semipionjära och sekundära arter som är viktiga begrepp för förståelsen av vegetationsdynamiken. Vilken kategori arten tillhör spelar stor roll för när i successionen arten vandrar in.

Pionjära arter är ljuskrävande med en snabb tillväxt som ung för att konkurrera om ljuset. De klarar exponerade lägen där gassande sol, vind och snabba temperaturväxlingar råder. Pionjärer satsar stort tidigt i livscykeln och har generellt en ganska begränsad livslängd. Exempel på pionjära arter är vårtbjörk, sälg och asp (Sjöman & Slagstedt 2015b).

Semipionjära arter behöver skydd från annan vegetation som ung fröplanta och klarar sig själv först efter några år. Det är främst konkurrensen från gräs och örter samt frost som den unga fröplantan behöver skyddas från. Exempel på semipionjära arter är skogsek, fågelbär samt rönn (Sjöman & Slagstedt 2015b).

Sekundära arter är känsliga i unga år och trivs bäst att växa under ett skyddande krontak. Innesluten under krontaket är plantan skyddad mot temperaturväxlingar samt växlande mark- och luftfuktighet. Kraven på ett skyddat läge gör att arterna är skuggtåliga vilket medför att de växer långsamt som unga plantor. Hur länge plantan behöver skydd skiljer sig beroende på art och släkte, de arter som inte har behov av skydd lika länge som en särpräglad sekundärart kan benämnas semisekundär. De båda är långlivade och dominerar i krontaket när pionjärarterna skuggats ut. Exempel på sekundära arter är avenbok och bok. Semisekundär är exempelvis skogslönn och gran (Sjöman & Slagstedt 2015b).

Successionens betydelse för skogens utveckling

Primär och sekundär succession beskriver två olika utgångslägen till bildandet av en skog. Primär succession innebär att processen startar från noll där ingen jordmån eller fröbank finns, exempelvis efter ett vulkanutbrott. Från det stadiet är det en mycket lång process till bildandet av en skog och beskrivs inte närmare i avsnittet. Sekundär succession innebär ett utgångsläge där jordlager, frön och spridningspooler från omgivande vegetation finns kvar men att skogen rubbats av en skogsbrand, storm eller dylikt (Sjöman & Slagstedt 2015b). Vidare beskrivs stadierna i en sekundär succession där ny vegetation etablerar sig i orörd störd mark.

Fas 1-3
Första fasen är anuellstadiet där anuella och bienna växter är de första arter att etablera sig i en öppen jordmån, de benämns ofta som typiska ogräsarter. Fas två, grässtadiet, träder in när de nedvissnade anuella och bienna arterna bildar en miljö där gräsarter kan etableras och konkurrerar ut det tidigare stadiet. Fas tre, stadiet med fleråriga örter, etableras i takt med att gräs förmultnar och försvagar därigenom sig självt och då kan de fleråriga örterna träda in (Sjöman & Slagstedt 2015b).

Fas 4 Busk och slystadiet
Vid fas fyra är förutsättningarna rätt för att träd- och buskarter ska kunna etablera sig. De arter som etablerar sig i ängens exponerade läge är pionjära vedartade arter som är specialiserade på att snabbt kolonisera en sådan typ av ståndort (Sjöman & Slagstedt 2015b).

Fas 5 Det unga skogsstadiet
I takt med att de vedartade pionjärerna skuggar ut örterna möjliggör det för fler träd- och buskarter att etableras. De arter som nu etableras är lika tåliga och ljuskrävande som de i fas fyra. Kampen om ljuset resulterar i snabb höjdtillväxt, de individer som halkar efter skuggas ut och beståndet självgallrar sig över tid (Sjöman & Slagstedt 2015b).

Fas 6 Det äldre skogsstadiet
Med den allt högre vegetationen skapas goda förutsättningar för att de sekundära arterna ska träda in i skyddet av pionjärerna. Författarna menar dock också att förutsättningarna på varje plats är olika och studier har visat att sekundärarter kan ta sig in samtidigt som pionjärarter om platsen är klimatologiskt gynnsam, har närliggande spridningspooler etc (Sjöman & Slagstedt 2015b).

Sjöman & Slagstedt (2015b) menar ytterligare att beskrivningen av successionen är generell och inte tillräcklig för att beskriva de faktorer som avgör vegetationens dynamik och utveckling. De tre mest centrala faktorer är platsens egenskaper, tillgänglig genpool samt arternas egenskaper.

Skogscykeln

En enkel modell som används för att beskriva sekundär succession är skogscykeln. Den utgår i från störd mark och processerna som sker naturligt om den lämnas orörd. Modellen illustrerar hur pionjärarter vandrar in för att senare utkonkurreras och ersättas av sekundärarter som med tiden dör och därmed startar en ny cykel (Wiström 2009).

Skogscykeln bygger på en teori som kallas *relay floristics,* det är benämningen på tron att arter successivt etableras efter varann och dominerar i olika skeden. En annan teori kallad *initial floristics* menar att alla arter finns representerade i skogssystemet hela tiden men i olika stor utsträckning beroende på störningsmönstren. Troligtvis ligger det sanningar i båda teorierna, olika faser kan omfattas mer eller mindre av de två olika teorierna (Wiström 2009).

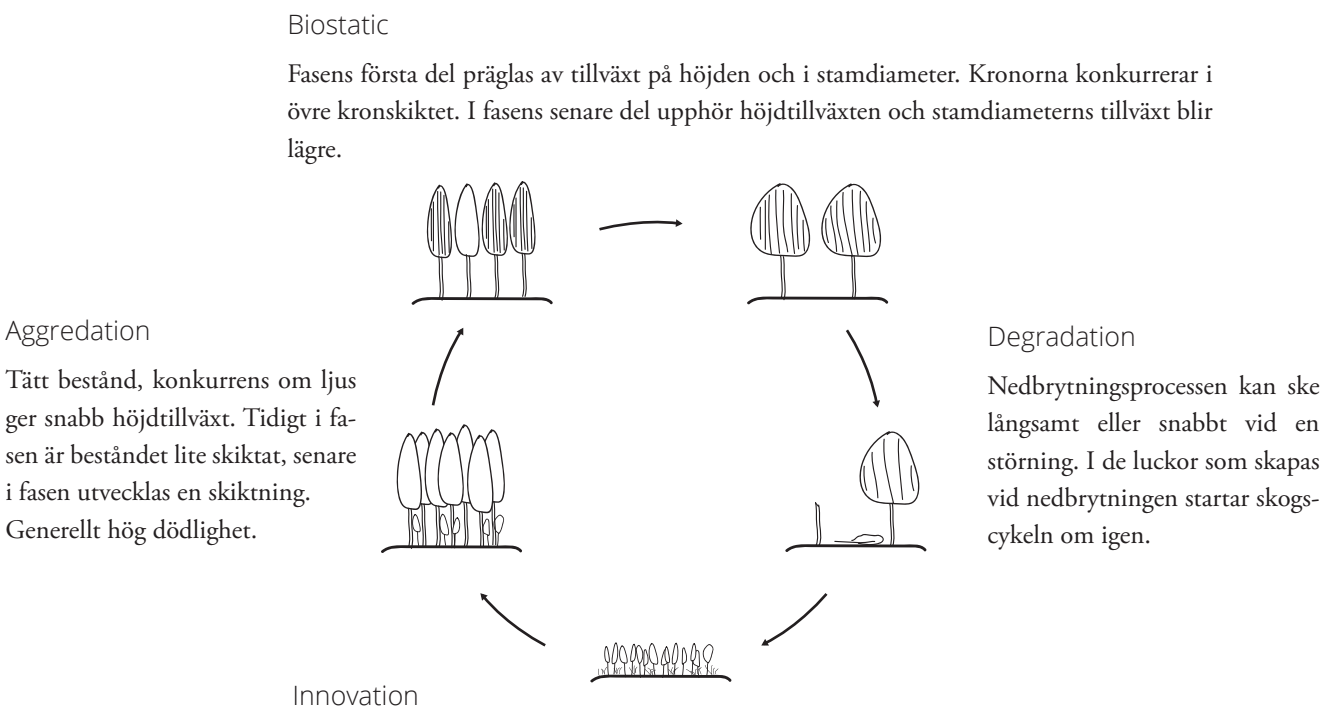


Fig. 3.1 Modell av skogscykeln hämtad från Wiström (2009:14), bearbetad av författaren.

Skogens arkitektur

Skogen är uppbyggd av dess skikt vilka tillsammans skapar olika vegetationsstrukturer. Hur skogens skikt benämns och används beror på sammanhanget. Inom ämnesområden som rör skogsskötsel för rekreation och naturvård beskrivs skiktningen med andra termer än inom det produktiva skogsbruket. Illustrationen nedan är hämtad från Gustavsson & Ingelög (1994) som tillhör den rekreativa skogsskötseln.

Fig. 3.2 Skogens vertikala fördelning. Illustration hämtad från Gustavsson & Ingelög (1994).

Den gängse trädklassindelningen inom det produktiva skogsbruket delas i *Skogsencyklopedin* (Håkansson 2000) upp i följande kategorier. Beståndets undre hälft är *underbestånd/undertryckta* träd där individerna är avsevärt lägre och klenare än övriga beståndet. Beståndets övre hälft utgörs av härskande individer där de allra högsta individerna benämns som *härskande* och är i regel de grövsta individerna. De något lägre individerna benämns som *medhärskande* vilka ofta har en svagare utvecklad krona. De ännu något lägre skiktet benämns som *behärskade* vilket vanligtvis består av träd med små eller deformerade kronor.

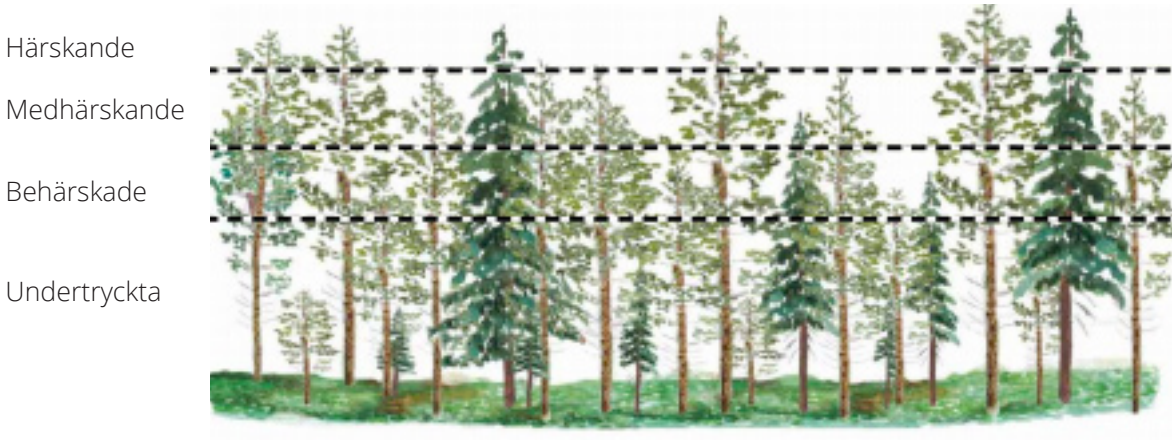


Fig. 3.3 Trädklasser som visar individens ställning. Illustration hämtad från Agestam (2015:12).

Rydberg & Aronsson (2004) menar att skogens bryn utmärker sig för dess stora värden i förhållande till sin yta. Brynen kan variera från långa eller korta som är visuellt slutna eller öppna vilket illustreras i bilden nedan från Gustavsson & Fransson (1991). I skogens bryn kan ljuskrävande ofta blommande buskar hitta sin plats som ger höga visuella och ekologiska värden. Ytterligare fyller brynen en viktig funktion i att påverka klimatförhållandena inne i beståndet genom att reglera vind och temperatur (Brunet 2019).

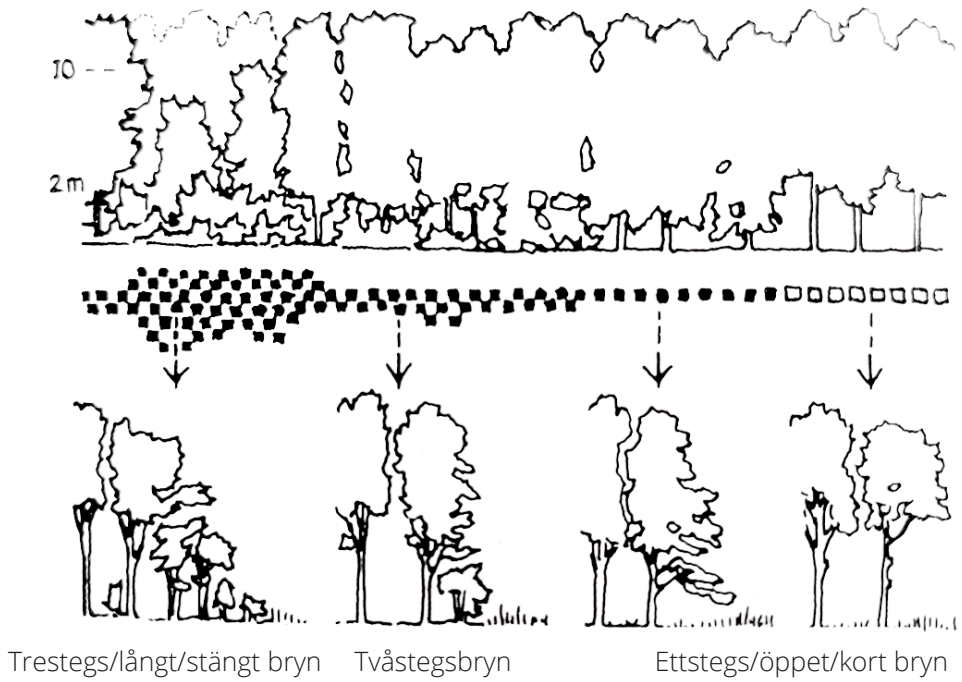


Fig. 3.4 Bryntyper. Illustration hämtad från Gustavsson & Fransson (1991:111).

Skogens rumslighet

Nedan illustreras skogslandskapets fem huvudsakliga typer av rumsligheter med illustrationer hämtade från Wiström (2019b).

Under krontaket

Fig. 3.5

Där krontaket sluter tätt och det finns sparsamt med undervegetation bildas en luftig rumslighet. I en pelarsal bildas en sådan rumslighet men rumslighetens karaktär skiljer sig åt beroende på trädslagets ljusgenomsläpplighet, exempelvis en pelarsal av bok och björk har olika karaktär. Wiström (2019b) menar att skogen är unik på det sätt att det är de enda landskapselement som kan sluta tätt mot himlen och skapa en omslutande rumslighet.

Mosaiklandskapet

Fig. 3.6

Det halvöppna landskapet där besökaren befinner sig mellan öar av vegetation i form av solitärträd eller grupplanteringar. Denna typ av miljö är vanlig i parker där stora träd växer i en gräsmatta, likt en engelsk landskapspark. Ängar och betesmarker med buskage och solitärträd är också ett mosaiklandskap (Wiström 2019b).

Gläntan

Fig. 3.7

Gläntan är en naturlig målpunkt i ett skogslandskap dit besökaren dras av ljuset, det är en plats att slå sig ner på för att åtnjuta naturens lugn. Sällan stannar skogsbesökare i en tät vegetationsmiljö, det är i gläntor man vill stanna till (Wiström 2019b). I skogar belägna i eller i anslutning till tätorter kan en gläntas ljusinsläpp bidra till ökad känsla av trygghet om skogen är av en mörkare karaktär i övrigt (Gunnarsson, Jansson, Fors & Kristensson 2012).

Kantzonen

Fig. 3.8

Vilken typ av bryn skogskanten utgörs av påverkar upplevsen både utifrån och inifrån skogen. Ett slutet bryn som skapar ett behagligt mikroklimat kan exempelvis vara en idealisk plats för picknick för att fånga vårens första solstrålar. Ett öppet bryn kan däremot upplevas mycket inbjudande då skogens interiör görs synlig. Rydberg & Aronsson (2004) menar att barns lek utspelas ofta i brynzoner då det finns flera typer av miljöer samlat i gränslandet som brynet utgör.

Öppna ytor

Fig. 3.9

Stora fält används integrerat i många rekreativa skogslandskap, de ger lämpliga platser för utsikt och sikt till målpunkter. Istället för ett fält kan det vara en sjö omgiven av skogen som ger möjlighet till utblick över vattnet (Wiström 2019b).

Preferenser för vilka skogsmiljöer människor uppskattar är till viss del individuella men till större del samstämmiga och generella (Ciesielski & Sterenczak 2018). Generellt kan en uppskattad skogsmiljö beskrivas ha vissa uttryck; en mogen skog med stor andel lövträd och ett glest underskikt. En miljö som signalerar mänsklig omsorg och är fri från skräp och skador. Upplevelsen av omsorg är positiv då den utförs i den grad som passar miljön, stora kontraster i form av exempelvis ”felaktig” skötsel eller inslag av objekt kan däremot störa upplevelsen (Ode Sang 2019).

Individuella skillnader i preferenser och tolerans för olika vegetationstyper kan bero på exempelvis; vegetationstyp i sin hem- och uppväxtmiljö (Ciesielski & Sterenczak 2018) samt sociala faktorer såsom ålder, utbildningsnivå och naturintresse (Tyrväinen, Silvennoinen & Kolehmainen 2003). Människor tycks uppskatta att vistas i kantzoner och halvöppna landskap med skydd i ryggen och vidsträckta utsikter. Jay Appleton (1975) har myntat *Habitat*-teorin som menar att människan har

nedärvda preferenser för de miljöer som genom historien har gynnat dess överlevnad. Vilka miljöer det är utvecklas vidare i teorin *Prospect Refuge*, vars innebörd kan beskrivas som *att se utan att synas.* Människor vill tryggt kunna uppehålla sig utan att vara exponerad för blickar eller överraskas av faror. Vidare innebär det att miljöer som inte tillfredsställer de behoven kan göra människor oroliga.

Utformning och skötsel av tätortsnära natur

Skogsskötsel

Florgård & Schibbye (1984) menar att rekreation- och produktionsskogens skötsel skiljer sig åt p.g.a dess olika målbilder av vad skötseln ska åstadkomma. I en produktionsskog sköts skogen efter mallar som ska ge en så god ekonomisk lönsamhet som möjligt. Produktionsskogen strävar därför ofta efter egenskaper som inte självklart är önskvärda i en rekreationsskog, exempelvis såsom kvistrensade stammar och få individuella skillnader träden emellan. Däremot kan skogsbrukets metoder inspireras av för att finna lämplig skötsel även för rekreationsskogen, såsom metoder för gallring, röjning, föryngringshuggningar och åtgärder för återväxt.

Rekreativa skogsskötseln vill ofta främja andra typer av miljöer såsom artrika, flerskiktade och åldersvarierade skogar. Där rekreation och människans upplevelse av skogen är viktig går skötsel ner i en lägre mänsklig skala där enskilda trädindividers karaktärer också är viktigt tillsammans med helheten.

Gallring och röjning

Begreppet *gallring* brukar användas vid nedtagning av mognare träd och *röjning* för nedtagning av ung slyartad skog. Egentligen har de båda begreppen samma innebörd, vilket är "*att vårda beståndet så att vi når målsättning genom att ta bort vissa träd*" (Florgård & Schibbye 1984).

I rekreationsskogar ska selektiva gallringar utföras, alltså gallringar där aktiva val styr urvalet. Den selektiva gallringens motsats är schematisk gallring där alla träd tas ner. Selektiv gallring utförs enligt olika principer för att styra vilka trädindivider som ska gallras ut. Inom det produktiva skogsbruket används bl.a. begreppen höggallring, låggallring och krongallring. Sällan utförs renodlade gallringsformer av något slag ens inom det produktiva skogsbruket utan olika metoder kombineras (Agestam 2015).

Höggallring innebär att träden med störst diameter gallras, vilket i praktiken ofta innebär träd i härskande skiktet. *Låggallring* innebär att klena träd från främst undertryckta och behärskade skiktet gallras. *Krongallring* innebär att träd som valts ut att gynnas gallras runt för att undvika konkurrens från omgivande trädkronor. Gallringen sker därför ofta i medhärskande och behärskade skiktet medan det undertryckta skiktet lämnas om de inte konkurrerar med de utvalda trädens kronor (Agestam 2015).

Inom det produktiva skogsbruket finns också flertalet röjningsmetoder. Likväl som vid gallring finns det selektiva och schematiska röjningsmetoder. Vid schematisk röjning röjs regelbundna *stråk* av varierande bredd genom beståndet. Den selektiva röjningen har många olika metoder för att gynna utvalda trädindivider, såsom *enkelställning, punktröjning, lövröjning, vargröjning* och *toppröjning* (Pettersson, Fahlvik & Karlsson 2012).

Oavsett vilken gallringsform som används i rekreationsskogen bör gallringar och röjningar utföras på ett naturlikt sätt, därför bör metoden att röja i stråk undvikas. I rekreationsskogen ska röjningen helst inte märkas och strävar efter att utföras på ett mer organsikt vis, exempelvis genom gruppvisa eller jämnt fördelade röjningar. Florgård & Schibbye (1984) beskriver tre olika metoder för gallring och röjning som alla utgår ifrån samma tätortsnära skogsbestånd men som genom olika skötselmetoder uppnår olika resultat. De beskriver möjligheter och svårigheter samt fördelar och nackdelar med de olika gallringsformerna. Gallringsformerna är *lätta röjningar, hårda röjningar* och *gruppvisa röjningar*.

Hårda röjningar i busk- och mellanskiktet som lämnar öppen solbelyst mark är ett skötselintensivt röjningssätt då det ger en kraftig tillväxt av stubb- och rotskott om det inte är en mycket fattig mark. På medelgod och god mark växer ett kraftigt slyuppslag upp på två till tre år. Ytterligare nackdelar med röjningsmetoden är att den ger få möjligheter att skapa en variationsrik miljö samt att den snabba förändring röjningen ger kan uppfattas negativt av allmänheten (Florgård & Schibbye 1984). Detta sammantaget gör att metoden inte bedöms vara lämplig att använda i Marieholmsskogen.

Lätta röjningar ger möjlighet att försiktigt sköta fram olika karaktärer utan kraftiga ingrepp. Metoden ger snabbt stabilitet som inte kräver omfattande skötsel framöver. Beståndets karaktärer kan varieras genom att styra röjningarna mot olika målbilder. Oavsett vilken karaktär som väljs att sikta mot så är det mindre skötselintensivt med ett tätslutande skikt som skuggar marken och därmed minskar slyuppslaget. Det är inte nödvändigtvis trädskiktet som sluts utan det kan vara mellan- eller buskskiktet som sluts under ett glesare övre skikt (Florgård & Schibbye 1984).

Gruppvisa röjningar visar hur beståndet kan röjas till ett lågbestånd eller en skottskog, vilket kan vara en användbar metod på små ytor eller där låg vegetation önskas. En viss del av de stora träden avverkas och grupper av buskar och småträd röjs fram. Efter två till tre år är det likt alternativet med hårda röjningar en del slyuppslag i de röjda partierna men det är mindre ytor än vid den tidigare nämnda metoden. Beståndet föryngras genom att buskarna sågas av vid sockeln med jämna intervall för att inte bli för höga och risiga. Önskas öppna partier i beståndet måste de röjas årligen, men tillåts buskagen sluta sig bildas rumsligheter vilket kräver lite skötsel (Florgård & Schibbye 1984).

Skottskogsbruket är en intressant då det har gamla anor, under 1700-talet var det mycket vanligt och materialet användes till bl.a. bränsle samt att bygga staket. Stammarna huggs regelbundet och uppnår ingen speciellt stor storlek men socklarna kan efter många huggningar uppnå en betydande storlek. Historiskt har avverkningscykler förekommit mellan 5-30 år. Skottskogar hade också ofta överståndare av exempelvis skogsek som timmerträd (Emanuelsson 1996). Gustavsson (2004) menar att kunskapen om hur dessa miljöer ska skötas generellt är låg i dagsläget så nya metoder behöver arbetas fram. Skötselinsatser från det traditionella skottskogsbruket bör inte direktöversättas utan skötseln bör snarare arbetas fram genom en målbild att sikta mot. Flertalet källor menar att skottskogen är en attraktiv miljö för barn som med dess mindre skala finner den typen av miljö lockande (Nielsen & Møller 2008; Gustavsson et al., 2005; Jansson 2019b).

Behöver en skog skötas?

Behöver den tätortsnära skogen skötas eller kan den lämnas åt fri utveckling? Det finns flertalet anledningar till att en rekreationsskog sköts. Genom att sköta skogen kan den designas enligt givna önskemål och artsammansättningen kan styras. Genom skötseln kan önskvärda tillstånd åstadkommas fortare, t.ex. stadier i successionen kan snabbspolas förbi för att fortare uppnå ett moget stadie. Exempelvis kan ett träd snabbare bli grovt ifall konkurrensen om markens resurser hålls nere samt att tillräckligt kronutrymme och ljusinstrålning tillgodoses.

Tyrväinen, Silvennoinen & Kolehmainen (2003) visar i en undersökning där personer visades bilder av bestånd med olika skötselåtgärder att de allra flesta föredrar en skog som aktivt sköts. Beståndet som skattades högst hade ett välskött underskiktet där inga döda träd eller förmultnande död ved fanns. Det minst omtyckta var beståndet med tät undervegetation.

Wiström (2009) belyser vikten av att sköta nyuppkommen slyartad vegetation för att undvika att det blir en jämntjock grön vägg som ger upphov till trista miljöer. Författaren menar att *"Om man inte aktivt sköter den invandrande underväxten finns det en risk att beståndet måste genomgå en slyartad fas. Detta i en fas när beståndet egentligen uppnått en ålder där man borde kunna få njuta av ett mer moget välutvecklat bestånd."*

Skötselns skalnivåer

Vid planering och skötsel bör en bred skala tas i beaktning för att uppnå ett gott resultat. Wiström (2019b) kategoriserar skötselns olika skalnivåer i *landskap*, *skog/park*, *bestånd/vegetationstyp*, *plats* samt *objekt*. Kategorierna involverar planering och skötsel i allt från det stora övergripande perspektivet till en stenbumling eller trädindivid som skapar intresse i den besökandes ögonhöjd.

Vidare menar Wiström (2019b) att skalnivåer hänger ihop med begreppen strukturella och fysionomiska fokus i vegetationsdesignen. Strukturella synsättet ser till strukturen och arkitekturen som skapas när individer betraktas tillsammans som en helhet. Det fysionomiska synsättet fokuserar istället på varje separat individs egenskaper såsom färg och form.

Vid planering händer det att skötseln i en mer inzoomad skala förbises eller glöms bort, den mänskliga skalan tappas och ser inte till det som en besökare upplever i ögonhöjd. Gustavsson & Fransson (1991) inventerar i Furulunds fure särskilt karaktärsfulla trädindivider så särskilt riktade skötselinsatser kan framhäva deras värden. Författarna menar att skötselbeskrivningar sällan nämner så små enheter utan beskrivningen omfattar en generell målsättning och åtgärd för ett område. På detta sätt förbises möjligheten att fokusera på individers möjlighet att bidra med intressanta och vackra former vilket fungerar som målpunkter samt underlättar för orienteringen i skogen. Inventering av uttrycksfulla individer genomförs främst där besökare rör sig, såsom i nära anslutning till gångstråket och i skogens yttre zon. Individerna kan delas upp i två underkategorier som separerar om det i dagsläget är ett karaktärsfullt träd eller om det bedöms tillhöra en kategori som baserat på ålder och växtsätt kan bli ett särpräglat träd på sikt. Inventeringen gör skötselpersonal uppmärksam på dessa individer som kan ge dem goda förutsättningar att utvecklas väl utan att bli trängda av omgivande individer.

Gustavsson & Fransson (1991) menar att genom att rikta insatser mot underbeståndet, beståndets nedre hälft, kan rekreationsvärden höjas i människans direkta närhet. I skötselplanen för Furulunds fure har stort fokus legat på underbeståndets utveckling. Wiström, Richnau, Busse Nielsen & Gustavsson (2009) menar att introduktion av låga buskar under ögonhöjd ökar upplevelsen av variation och frodighet. De behöver då vara skuggtåliga arter som inte tenderar att dra sig uppåt mot ljuset utan stannar i buskskiktet. Det kan med fördel vara vintergröna arter som ger vinterkvaliteter. Författarna menar ytterligare att fältskiktet är ett någorlunda bortglömt skikt som inte erhåller den plats det förtjänar i rekreationssyfte. Att plantera in fältskiktsarter på väl synliga platser, exempelvis utmed stigar, är ett enkelt och billigt sätt att öka upplevelsevärden. Det kan planteras i 1-3 m^2 ytor som fungerar som spridningspooler, det kan vara ljuskrävande vårblommande arter eller mer skuggtoleranta sommarblommande arter.

Variation och kontrast

Gustavsson & Fransson (1991) menar att en skog kan vara uppbyggd av en homogen karaktär genom ett helt bestånd eller så är skogen uppbyggd av flera delområden inom skogen. En variationsrik miljö är något som många tycker är önskvärt i en rekreationsskog. Variation kan uppnås i flera olika nivåer vilket påverkar hur människan uppfattar variationen.

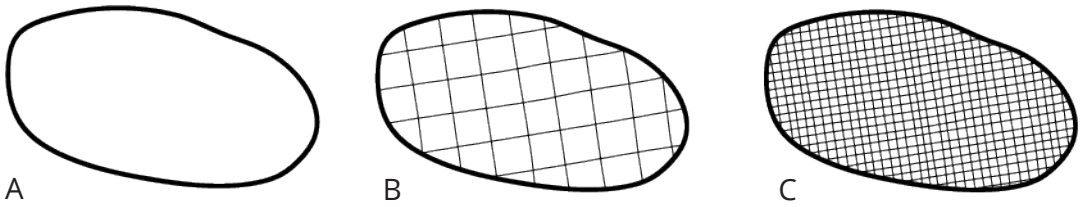


Fig. 3.10 Illustration hämtad från Gustavsson & Fransson (1991:102), bearbetad av författaren.

Område A är ett homogent område utan detaljrikedom där delområden och därigenom variation inom beståndet är svårt att uppfatta. Exempel på denna typ av homogena bestånd kan vara en pelarsal. I en överblick av ett större område kan däremot område A vara en del i ett större nät av skogar av olika karaktär vilket på landskapsnivå skapar variation.

Område B har större grad av variation med ett antal delområden. Skogen som helhet är mer variationsrik men delområdena i sig kan vara fattiga på detaljer och arter. Exempel på denna typ av skog kan vara monokulturella bestånd med delområden av olika åldrar.

Område C är den av de tre exemplen mest varierade skogsmiljön. Däremot kan förmodligen inte delområdena uppfattas på grund av delområdets lilla yta så deras karaktär går förlorad. Skogen är i teorin varierad men upplevs i praktiken som en homogen skog.

Bestånds minimistorlek

Gustavsson & Fransson (1991) har försökt besvara frågan vad den minsta storleken på ett delområde behöver vara för att området och dess karaktär ska uppfattas. Frånsett storleken är omgivningens karaktär av stor vikt då kontrasten underlättar att urskilja de olika karaktärerna. Generellt kan konstateras att desto större träden är och ju större avståndet är mellan dem, desto mer yta krävs för att karaktären ska kunna upplevas. Minsta längdmåttet för att en flerskiktad blandskogs karaktär ska uppfattas beräknas vara 60 meter och innebär alltså ett bestånd på minimum 60 x 60 meter. Områden med glesare pelarsalslik karaktär beräknas kräva ungefär 100 x 100 meter och bestånd med arter av mindre buskträd och buskage kräver 30 x 30 meter för att kunna uppfattas.

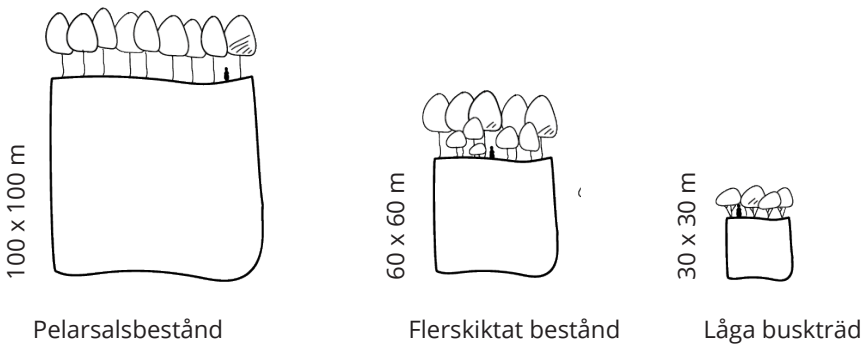


Fig. 3.11 Bestånds minimistorlekt. Illustration hämtad frånWiström (2019b), bearbetad av författaren.

För att uppleva rumsligheten och inneslutenheten i ett delområdes karaktär behöver det dock vara markant större än minimimåttet. Författarna menar också att vissa särskilda områden och platser i skogen kan vara mindre än ovan angivna mått om de har en egen skötselintensiv karaktär. På dessa mindre områden kanske skogen sköts mer detaljerat eller ända ner på individnivå.

Överordnade och underordnade teman

Gustavsson & Fransson (1991) arbetar med över- och underordnade teman för att uppnå variationsrikedom också samtidigt behålla en sammanhängande helhetskänsla. Skogens alla delområden kan ha samma huvudkaraktär medan varje delområden skiftar åt lite olika riktningar. Det skapar skillnader som inte stör helheten men skapar variation. Följs huvudkaraktären upplevs skogen ha en sammanhängande harmoni medan en avvikande karaktär kan upplevas som spänningsfylld eller disharmonisk. Det kan exempelvis vara det överordnade temat tallbestånd, det kan i sin tur exempelvis delas upp i pelarsal eller flerskiktat bestånd. Det flerskiktade beståndet delas i sin tur också upp i underordnade kategorier såsom exempelvis artrikt eller hasseldominerat.

Placering av kontrasterande småområden

I en skogsmiljö kan småområden skapas inne i skogen som kontrasterande områden mot den omgivande skogsmiljön. I en stora andelen av ordinär typ av skog, som exempelvis kan bestå av barrskog eller blandskog, kan upplevelsen höjas genom instick av säregna skogskaraktärer. De säregna småområdena behöver inte vara avancerat uppbyggda utan är tvärtom enkla och uttrycksfulla som har en stiliserad karaktär. Områdenas olika placering inom den större skogsmiljön är avgörande för upplevelsen.

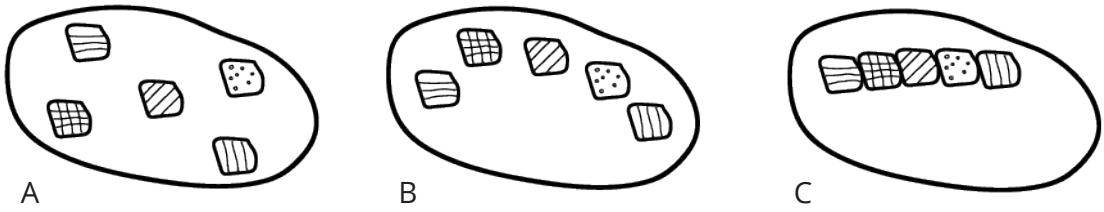


Fig 3.12 Illustration hämtad från Gustavsson & Fransson (1991:106), bearbetad av författaren.

I exempel A är områdena utspridda långt ifrån varann. Denna typ av placering tydliggör att varje område är en separat enhet och överraskningen för besökaren att upptäcka ett kontrasterande bestånd blir stor. I exempel B är småområdena relativt nära varandra men angränsar inte mot varann. Deras relativa närhet gör att de ändå relaterar och kopplas samman. Skogen hålls ändå samman genom mellanrummen vilket ger besökaren andrum att smälta intrycken innan nästa område börjar. I exempel C angränsar de fem småområdena till varandra. Här kan besökaren vandra genom de karaktärsfulla områdena utan att passera den ordinära skogsmiljön. En sådan typ av utformning kan ge speciella effekter men riskerar att upplevas mer artificiellt är exempel A och B.

Skogens inre och yttre zoner

Skogens utformning av kanterzoner och inre miljöer påverkar upplevelsen i skogen. Utformningen av skogens inre och yttre zon kan skapa olika uttryck, exempelvis valmöjligheten mellan en tätare yttre zon som avskärmar mot omgivningen eller en öppnare yttre zon som integrerar omgivningen. Gustavsson & Fransson (1991) beskriver tre modeller för inre och yttre zoner.

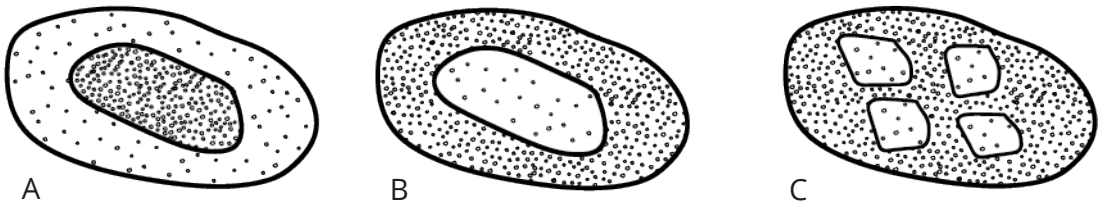


Fig. 3.13 Illustration hämtad från Gustavsson & Fransson (1991:107), bearbetad av författaren

Modell A - skogen ljusnar utåt
Skogens yttre zon släpper igenom ljus och upplevs luftig med god genomsikt. Den inre zonen är mörkare och ger besökaren känslan av att vandra in mot den mörka djupa skogen. Modellen ger besökaren en trygg och inbjudande känsla då den inte är avskärmad från omgivningen. Att skogens yttre zoner är öppna innebär dock att det utgör ett dåligt skydd mot exempelvis vind, buller och oönskade vyer.

Modell B - skog med robusta, slutna väggar
Modellen utgör motsatsen till tidigare exempel och har istället en robust sluten yttre zon med ett ljust luftigt centrum. Yttre zonen kan ha ett slutet bryn vilket ger en helt tätslutande struktur mot omgivningen. Är kantbeståndet dessutom flerskiktat med lågt grenverk skyddar den yttre zonen mot vind och visuella störningar från omgivningen. Yttre zonens mörker och täthet kan bidra till en stark visuell upplevelse när besökaren sedan äntrar den inre ljusa och luftiga pelarsalen. För att förstärka den kontrast som den ljusa pelarsalen utgör bör stråket dit upplevas omslutande. Modellen kan upplevas avvisande från utsidan. För att minska känslan av osäkerhet hos besökaren är entréns tydlighet viktig, exempelvis fri sikt en bit in under trädkronorna eller att entrén utformas som en vik som fångar in och leder besökaren in.

Modell C - skog med inre robusta väggar
Modellen är en påbyggnad av tidigare modell men med ytterligare strukturer av den robusta vegetationen mellan de öppna miljöerna. De öppna områdena är här mindre och fler till antalet omringat av ett skyddande lager av robust vegetation. Öppningarna kan fungera som gläntor för vistelse eller ljusa pelarsalar. Att skapa öppna ljusa rum i skogsmiljön möjliggör för fler blommande brynväxter att trivas som bidrar med blomning och upplevelsevärden.

Där vegetationen möter bostaden

I tätorter där trädbevuxen mark finns i anslutning till bostäder kan det uppstå problem kring hur det ska utformas. En del upplever att träden skymmer ljusinsläpp medan andra upplever träden positivt då de skyddar mot vind och insyn (Rydberg & Aronsson 2004). En lågskog med skötsel likt det traditionella stubbskottsbruket lyfts fram som lämplig i gränsen mellan skogen och tomtgränsen (Rydberg & Falck 1996; Rydberg & Aronsson 2004). Det ger en lägre skog som ger skogens positiva effekter men ändå inte skymmer solinstrålning i samma utsträckning som fullvuxna träd. Den kan skötas som en strikt lågskog där träden avverkas när de når en viss maxhöjd (Rydberg & Falck 1996), eller med överståndare av en ljusgenomsläppligt trädart. Överståndarnas krontäckning bör inte överstiga en tredjedel av beståndets yta (Florgård & Schibbye 1984).

Rydberg och Aronsson (2004) beskriver ett utdraget bryn som en metod för att mjuka upp kanten mellan den höga skogen och tomtgränsen. Brynet bör vara ungefär en trädhöjd långt, ca 25-30 meter, och utgörs av buskar och mindre träd som hålls till ett trappstegsformat bryn genom regelbunden gallring och röjning. Sälg en bra brynväxt då den blommar tidigt och är därför en viktig pollen- och nektarproducent. Att gynna sälg i brynet mot villaträdgårdarna ökar chansen för en riklig skörd i villaägarnas fruktträd genom att de pollinerande insekterna blir livskraftiga (Rydberg & Falck 1996).

Villaträdgårdarna angränsar i norr till projektområdet i Marieholmsskogen, trots dess söderläge är det troligtvis begränsad solinstrålning till trädgårdarna p.g.a de höga träden. Det förstärkt ytterligare av topografin då det är en höjdrygg där tallen står.

Gångnätverk

Omkring 90% av skogsbesöken sker på stigarna vilket gör att få använder och upplever ett skogsområde utan stigar eller bestånd dit stigen inte sträcker sig (Rydberg & Falck 2000). Stigen har därför stor betydelse för upplevelsen av skogen och bör därför utformas och skötas med omsorg. Florgård & Schibbye (1984) menar att skogens stigar är det viktigaste att prioritera vid resursbrist, tillgängligheten i skogen bör prioriteras främst om det saknas resurser att sköta skogen som helhet.

Florgård & Schibbye (1984) menar att stigen bör vara framkomlig men upplevas som naturlik så all vegetation utmed stigen bör inte röjas bort. För att undvika att röja bort träd och buskar som sträcker sig ut över stigen bör det röjas även på den sidan som vetter bort från stigen. Får dessa träd och buskar alltså mer plats ”bakom” sig är de inte lika benägna att sträcka sig ut över stigen. Författarna menar vidare att stubbar efter röjning kan vara en faktor som gör att det upplevs svårt och mindre lockande att röra sig fritt utanför stigen. Utmed stigar och generellt på platser i skogen som upplevs vara mer välbesökta bör det vara noggrannt att inte lämna stubbar som är lätt att snubbla på utan de ska röjas så lågt ner vid stammens bas som möjligt.

I projektområdet är det brist på stigar generellt, det finns begränsade möjligheter att promenera inne i skogen utan främst igenom den. Vid anläggandet av nya stigar bör det göras med eftertanke och fantasi för att dra stigen där det är lämpligt samt ger störst upplevelser. Hänsyn bör tas till exempelvis topografin, markens fasthet, siktlinjer, karakteristiska trädindivider mm.

Upplevelsen av trygghet i tätortsnära vegetation

Vegetation i stadsmiljö är klurigt då det kan uppfattas positivt under dygnets ljusa timmar medan det kan bidra till en känsla av otrygghet i mörkret. Främst är det kvinnor och äldre som upplever mörka vegetationsmiljöer som otrygga, många anpassar sina beteenden på olika sätt för att hantera och undvika de miljöerna (Jansson 2019a).

Gunnarsson, Jansson, Fors & Kristensson (2012) menar att genomsikt in i vegetationen mellan knä- och ögonhöjd är av stor vikt för att ge en person känslan av kontroll och uppleva att det finns potentiella flyktvägar om fara uppstår. Däremot upplevs inte en helt vegetationsfri miljö som tryggare, medeltät vegetation där vegetationens inre miljöer är synliga kan bidra till ökad känsla av trygghet. Avståndet mellan personen och den omgivande vegetationen är av stor vikt för hur tryggheten upplevs. Där vegetationen är nära inpå ökar känslan av instängdhet, generellt upplevs slutna rumsligheter i vegetationen som otrygga.

Vegetationens karaktär och skötselnivå sänder ut signaler som tolkas av besökaren. En prydlig miljö som uppfattas välvårdad tolkas som en tryggare miljö (Gunnarsson et. al. 2012). En prydlig miljö signalerar mänsklig omsorg och närvaro vilket ökar upplevelsen av trygghet i kontrast mot en miljö som upplevs vara bortglömd (Ode Sang 2019). Hur belysningen är placerad i förhållande till vegetationen är ytterligare en faktor för hur miljön och känslan av trygghet upplevs. Där öppna ytor röjts fram jämte gång och cykelvägar för att öka känslan av trygghet är det av stor vikt att de öppna ytorna belyses, ett mörkt "tomrum" upplevs också som otryggt (Gunnarsson et. al. 2012).

Bell et. al. (2005) menar att upplevelsen av en spännande skogsmiljö inte vid varje tillfälle bör bortprioriteras för en typiskt trygghetsskapande miljö. Vissa områden bör låtas vara av en mer vild och ogenomtränglig karaktär för att fylla människors behov av en mer spännande miljö.

Arkitekturkritikern Jane Jacobs (2005) har myntat begreppet *eyes on the streets* då hon inom stadsplanering talar om värdet av mänsklig närvaro i stadsmiljön. Aktivitet och rörelse i en stadsmiljö ger en känsla av trygghet, det är därför av stor vikt att platser har fler än en funktion. Platser bör aktiveras under många av dygnets timmar vilket ger större trygghet under fler timmar. Marieholmsskogen och New York har föga gemensamt men principen att rörelse ökar upplevelsen av trygghet bör vara generellt applicerbar.

Kapitel 4

Projektområdesbeskrivning

Vegetationsstruktur

Skogens dominerande trädslag är tall tillsammans med ett flertal andra arter som också förekommer i trädskiktet, såsom glasbjörk, vårtbjörk och skogsek. Arter som förekommer i något lägre grad i trädskiktet är asp och sälg. Rönn förekommer sällsynt som större individ men är mycket vanlig som stubbskottsskjutande sly. Området består till stor del av tvåskiktad struktur av ett trädskikt med snårig slyartad vegetation i buskskiktet. Den stora andelen snårig vegetation gör området mer komplicerat att orientera sig i då det är tät massa i ögonhöjd.

Generellt kan området beskrivas som att det i områdets mitt finns en höjdrygg där tallen dominerar och ljusare yttre zone där tallen blandas med lövträd. Bidragande orsak till det är troligtvis att pionjära lövträd har bättre växtförhållanden i yttre zoner dit solen når. Områdets markförhållanden kan generellt beskrivas som att områdets mitt är högre och torrare i kontrast mot de yttre zonerna som är lägre och fuktigare vilket stödjer fördelningen av tallen i mitten och pionjära lövträd i ytterzonerna.

Projektområdet har delats upp i tre delområden för att närmare beskriva dess karaktärer, se sida X.

Fig. 4.1 Översiktlig bild över projektområdet och dess delområden. Ortofoto © Lantmäteriet

Växtinventering

Växtinventering kategoriserar arterna i vanligt eller mindre vanligt förekommande. Artens ljus- och skuggegenskaper beskrivs också för att förstå artens plats i dynamiken, egenskapen kategoriseras i ljus, halvljus, halvskugga och skugga baserat på Wiström et. al (2009).

Busk- och trädarter

Vanligt förekommande arter;

		Notering	**Ljus/skugga**
Vårtbjörk	*Betula pendula*		ljus
Glasbjörk	*Betula pubescens*		ljus
Tall	*Pinus sylvestris*	visuellt definierar & dominerar området	ljus
Asp	*Populus tremula*		ljus
Skogsek	*Quercus robur*		halvljus
Rönn	*Sorbus aucuparia*		halvskugga

Mindre vanligt förekommande arter;

Skogslönn	Acer platanoides		halvskugga
Häggmispel	*Amelanchier sp.*		halvskugga
Hassel	*Corylus avellana*		halvskugga
Oxbär	*Cotoneaster sp.*		
En	*Juniperus communis*		ljus
Kaprifol	*Lonicera sp.*	växer kraftigt på vissa platser	
Gran	*Picea abies*		skugga
Fågelbär	*Prunus avium*		halvskugga
Brakved	*Rhamnus frangula*		halvskugga
Sälg	*Salix caprea*		ljus
Snöbär	*Symphoricarpos albus*	växer kraftigt på en plats	skugga
Idegran	*Taxus sp.*	rikligt spridda småplantor i norr/väster	skugga

Fältskiktsarter

Ljung	*Calluna vulgaris*
Smultron	*Fragaria vesca*
Vårfryle	*Luzula pilosa*
Harsyra	*Oxalis acetosella*
Örnbräken	*Pteridium aquilinum*
Stensöta	*Polypodium vulgare*
Blåbär	*Vaccinium myrtillus*
Lingon	*Vaccinium vitis-idaea*

Oidentifierade gräs, mossor och lavar

Växtförhållanden

Växtens levnadsförhållanden påverkas av både ovan- och underjordiska förutsättningar. Projektområdets markförhållanden varierar vilket naturligt kategoriserar området i delområden av skiftande karaktär. Där tallen nästintill ensamt dominerar i trädskiktet är området topografiskt högre beläget. Där är tillgång till markfukt låg (frisk-torr) och jordarten är en sandig morän som har en god genomsläpplighet. På de lägre platserna med mer markfukt där jordarten utgörs av sandig morän växer glasbjörken rikligt. Där jordarten istället är en fuktighetshållande lera i områdets nordvästra del består trädskiktet av björk och ek. Där en påträffas är jorddjupet mycket grunt vilket ger en torr och väldränerad rotmiljö för enen.

Den underliggande bergarten utgörs av en gnejs av kemiskt sur karaktär (SGU Berggrund). Jorddjupet i området är relativt grunt och varierar från blottat berg till ett maximalt djup på fem meter (SGU Jorddjup). På hällmark och i områden med tunn jordmån påverkas vegetationens sammansättning av den underliggande bergartens kemiska egenskaper (Andersson, Jirner & Sohlenius 2013). Därför påverkas säkerligen vissa delar av projektområdets vegetationssammansättning av bergarten där jorddjupet är grunt.

Områdets artsammansättning tyder på en näringsfattig till måttligt näringsrik ståndort efter tolkning av ståndortsdiagram med indikatorarter av Gunnarsson (u.å.). Flera av områdets arter vittnar om en näringsfattig ståndort, såsom blåbär och glasbjörk, medan exempelvis den ymnigt självspridda idegranen inte uppskattar en alltför näringsfattig miljö.

Mariestad ligger i gränslandet mellan växtzon två till tre.

Markfukt & topografi

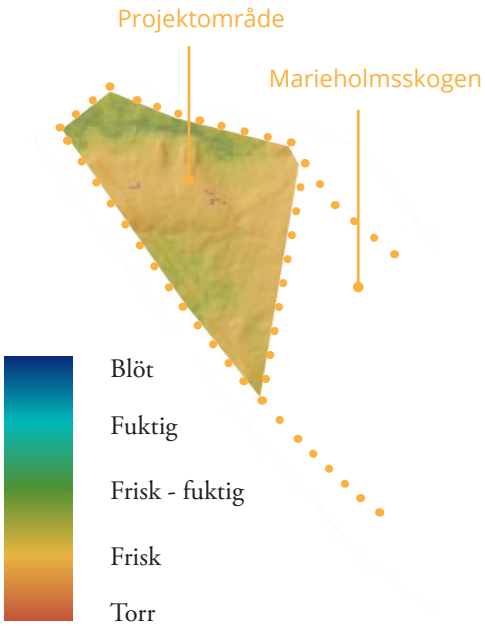


Fig. 4.2 Markfuktighet © Skogsstyrelsen

Jordart

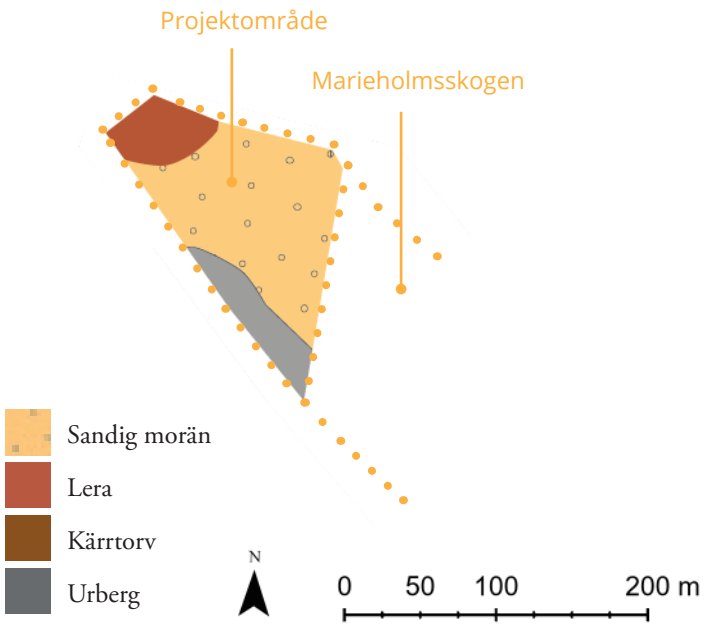


Fig. 4.3 Jordarter © Lantmäteriet

Delområde 1

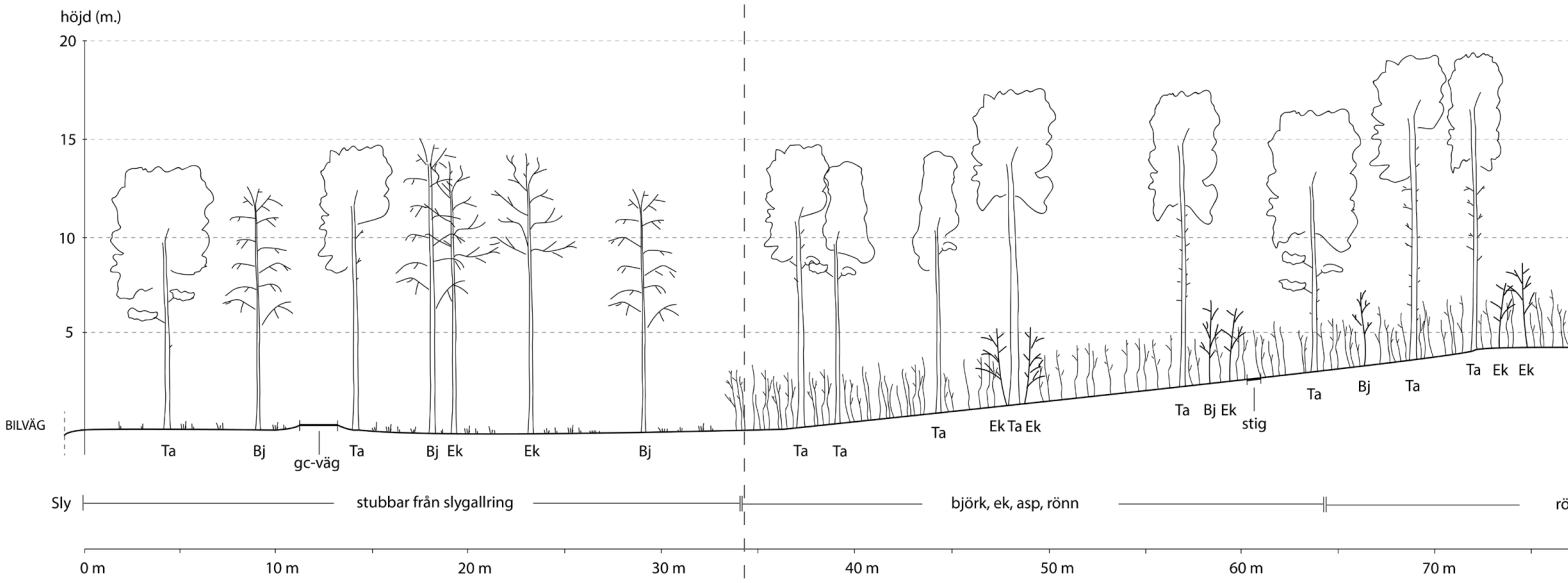
Löv- och tallbestånd

Fig. 4.4

Delområde 2

Tallbestånd

Fig. 4.5



SEKTION A-a

Fig. 4.7

Fig. 4.8

Fig. 4.9

Fig. 4.10

Delområde 3

Löv- och barrbestånd

Fig. 4.6

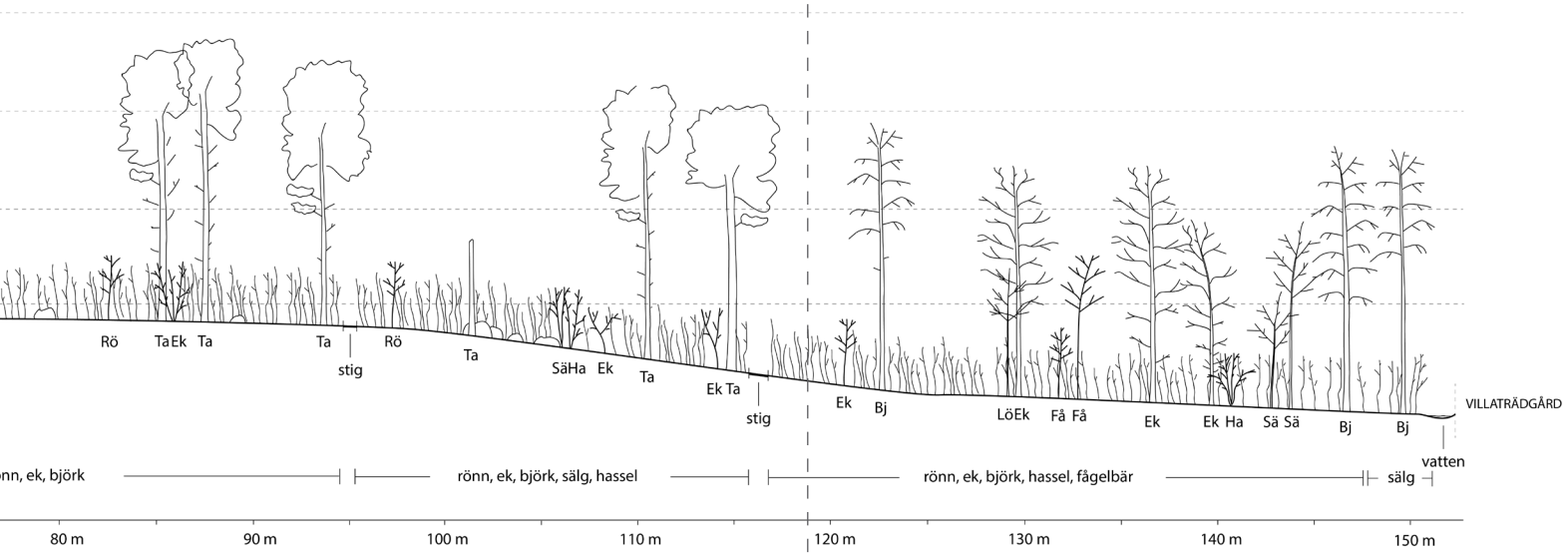


Fig. 4.11

Fig. 4.12

Fig. 4.13

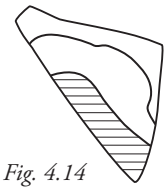


Fig. 4.14

Delområde 1 - Löv- och tallbestånd

Sydvästvänt blandbestånd som angränsar mot Marieforsleden och där cykelbanan passerar igenom. Delområdet hålls enskiktat med god sikt in under trädkronorna genom röjningsinsatser för ökad trygghet. Det är en ljus pelarsalskaraktär med tall, glasbjörk, vårtbjörk samt skogsek. Enstaka individer av rönn, asp och sälg finns här också. Det möter det rena tallområdet (delområde 2) i en skarp övergång där tall och slyartad underväxt tar vid.

Björken och eken har strävat mot ljuset och är i trädskiktet i samma höjd som tallen. Ekarna har ett mycket långsmalt habitus då de är höga men med liten stamdiameter. Generellt är trädindividerna i området inte utmärkande gamla eller karakteristiska, och bidrar därför inte till någon värdefull karaktär i nuläget.

Även inom delområdet finns vissa skillnader i karaktär beroende på ståndortsvariationer. Exempelvis mellan bil- och cykelvägen finns även mer väldränerade och torra partier på grund av vägarnas underliggande dränerande lager samt ett tunt jorddjup. Där går därför att finna enstaka enar vilket inte återfinns i den fuktigare marken in mot skogens mitt.

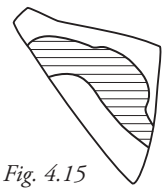


Fig. 4.15

Delområde 2 - Tallbestånd

Genom projektområdet går ett barrbälte där tallen är nästintill ensam överståndare i trädskiktet. Delområde sammanfaller med de delar som är topografiskt högt belägna där markfukten är låg. Vegetationsstrukturen är tvåskiktad med ett ca 2-4 meter högt busk- och mellanskikt under trädskiktet. Det saknas en stabil struktur av lägre skikt utan det är jämnårigt sly av trädarter, främst rönn, ek och vårtbjörk.

Flertalet unga granar som också finns i gränslandet mellan busk- och mellanskiktet ger struktur då dess horisontella grenar bryter av det mycket vertikala uttrycket av slyet och tallens stammar. De allra flesta tallar är även här av ”normal” dimension men det finns ett fåtal grova och karakteristiska individer. Upplevelsen av beståndet präglas av slyets täthet i ögonhöjd.

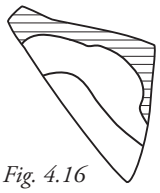


Fig. 4.16

Delområde 3 - Löv- och barrbestånd

Från delområde två sluttar marken i varierande grad ner mot villorna i norr vilket utgör delområde tre. Eftersom området sluttar är det lite varierande ståndortsförhållanden inom detta delområde. Detta delområde är topografiskt mest intressant då det på sina ställen har skarpare lutningar och samlingar av stenblock. Det upplevs lite undanskymt för det finns ingen stig.

Vegetationsstrukturen har en viss skiktning och olikåldrighet i detta bestånd. Här har förmodligen lite skötselingrepp gjorts eftersom majoriteten av delområdet ligger lite undanskymt vilket resulterat i att vegetationen skött sig själv. Här finns blandskog med främst tall, björk och ek med inslag av sälg, asp, rönn och fågelbär. Busk- och mellanskiktet består av sly av de tidigare nämnda arterna samt häggmispel, hassel och gran. I buskskiktet finns också arter som troligtvis spritts från omgivande trädgårdar

såsom idegran, oxbär och kaprifol. Idegranarna är små till storleken men har spridits i stort antal. Kaprifolen har på en plats spridit sig ymnigt där dess lianer stryper de unga träden.

Även inom delområdet finns vissa skillnader i karaktär. Tallen påträffas främst topografiskt högre än exempelvis björk och asp som främst i sluttningens nedre fuktigare del närmast villorna. I delområdets nordvästra del finns flertalet relativt grova ekar. Generellt kan detta område beskrivas som det mest artrika men även här präglas upplevelsen av slyets täthet i ögonhöjd vilket gör delområdet svårt att överblicka och lokalisera sig i.

Historik och skötsel

Områdets skötselinsatser historiskt har varit svårt att finna information om. Vid samtal med Björn Isvi och Linus Engqvist[1], hamn- och parkingenjör respektive arbetsledare för parkpersonal, berättade dem att de inte har information om tidigare skötselinsatser i Marieholmsskogen. Isvi och Engqvist hade inte arbetat tillräckligt länge för att känna till områdets historik eller skötselinsatser vare sig långt tillbaka eller i relativ närtid, därför har ortofoton samt att leta efter ledtrådar på plats varit centrala för att förstå området.

På 1960-talet byggdes ett villaområde norr om skogen och därför avverkades skog i projektområdet och i Marieholmsskogen överlag. Nedan presenteras ortofoton från år 1960 respektive år 1975 där det går att se att skog avverkats. Ortofoto från år 1955 är av dålig kvalitet så det presenteras inte.

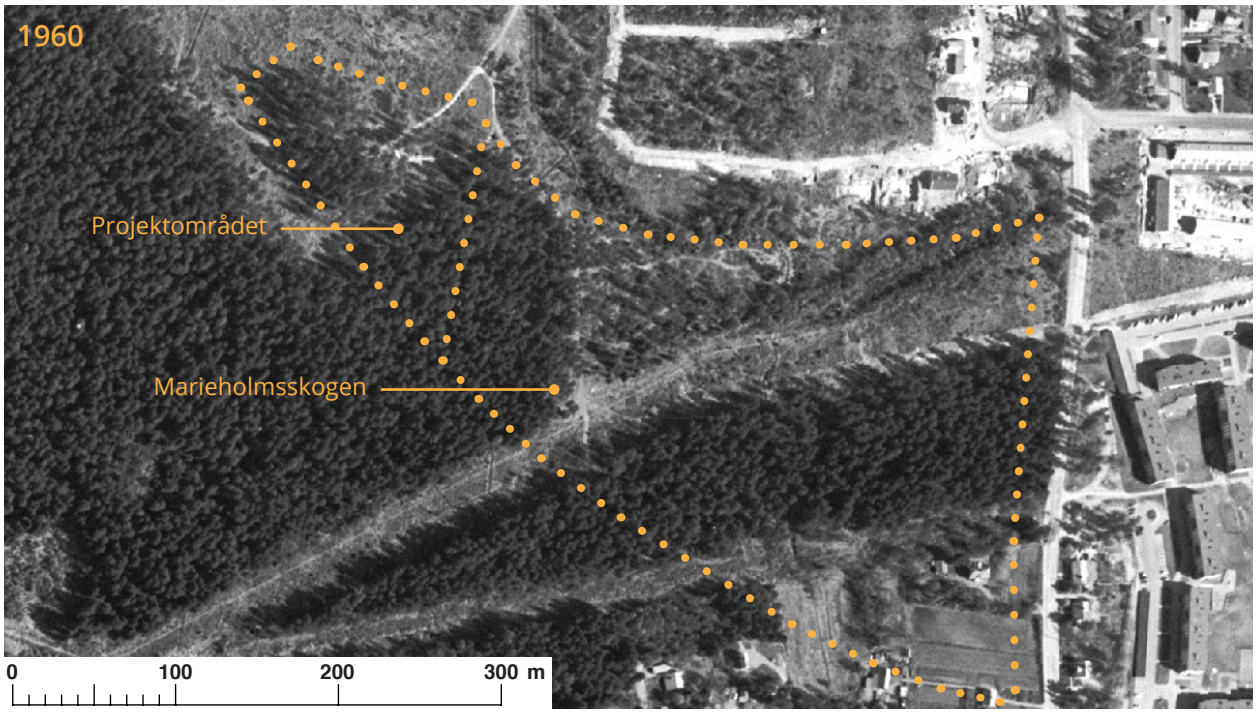


Fig. 4.17 Ortofoto ca 1960 © Lantmäteriet.

År 1960 har gatorna till det nya villaområdet i norr börjat ta form. Ortofoto från 1955 visar att området tidigare var helt skogsbeklätt utöver kraftledningsgatan som sträcker sig i sydvästlig-nordöstlig riktning samt vägen och bostadshusen öster och söder om Marieholmsskogen. Den största avverkningen mellan år 1955-60 har alltså skett i Marieholmsskogens mitt samt i det nordvästra hörnet som ju utgör projektområdet. Vad det är för typ av vegetation är svårt att avgöra på ett svartvitt ortofoto men tätheten och den mörka nyansen gör att gissningen faller på barrträd.

1 Björn Isvi & Linus Engqvist, intervju över Zoom 2021-03-31.

Fig. 4.18 Ortofoto ca 1975 © Lantmäteriet.

Mariestad tycks vara i en expansiv fas där tätorten växer söderut med nya bostadsområden. Mellan år 1960 till år 1975 har mycket vegetation avverkats och det ser då ut att vara mycket glest i Marieholmsskogen generellt och i projektområdet i synnerhet. Varför så mycket vegetation avverkats kan bara spekuleras kring, kanske var det för att få in ljus till villorna eller att få in ljus till de gående på stigarna som av ortofotot att döma ser ut att användas frekvent. Ekonomiska intressen att avverka mogna träd kan det också varit som initierade avverkning i Marieholmsskogen.

På grund av avverkningarna är det en relativt liten andel av trädbeståndet som kan vara äldre än 50-60 år. Vid platsbesök finnes ändå några tallar och ekar som är gamla och grova som alltså klarat sig undan avverkningar. Trots att de gamla träden är relativt få är de mycket viktiga för området då de bidrar med en känsla av stabilitet och kontinuitet.

a

Fig. 4.19

b

Fig. 4.20

Ek och tall som klarat sig undan den kraftiga avverkningen mellan 1955-1975. Markeringen på kartan visar den ungefärliga platsen där trädindividen står.

Fortsatt i samtal med Isvi och Engqvist[1] gällande nutida skötsel berättade dem att det inte finns någon skötselplan för Marieholmsskogen i nuläget. Den enda insats som utförs är slyröjning ca 20 m från cykelbanan in i området för att öka upplevelsen av trygghet. Enligt egen observation maskinklipps det också utmed gc-banan.

Eftersom informationen om skötselinsatser var begränsade söktes på egen hand tecken på tidigare insatser genom att studera marken efter stubbar som vittnar om tidigare gallringar. I det rena tallbeståndet, delområde 2, hittades stora stubbar med ca 5-20 meters mellanrum som visar att stora individer har avverkats där. Generellt i hela projektområdet syns både stora och små stubbar vilket visar att det har gallrats inte alltför långt bak i tiden.

Fig. 4.21

Fig. 4.22

Stora stubbar av tall som vittnar om avverkning, stubbarna är i olika stadier av nedbrytning och har förmodligen avverkats vid olika tillfällen.

I Mariestads grönplan från 2009 beskriver Mariestads dåvarande stadsträdgårdsmästare Anders Dagsberg brister i Marieholmsskogens västra del där projektområdet ingår. Han menar att ”*den västra delen saknar idag struktur, dynamik och därmed upplevelsevärden*” (Mariestads kommun 2009). Det har alltså funnits en medvetenhet kring problem och möjligheter i Marieholmsskogen genom åren.

Marieholmsskogens mitt, öster om projektområdet, var del i ett projekt kallat *Världsparken* som startade år 2008 på initiativ av Dagsberg. Projektet innefattade ett pärlband av biotopparker runt tätorten som alla skulle representera en del av världen. På flera platser i tätorten påbörjades planteringar men projekten har inte följts upp och utvecklingen och skötseln har varit bristfällig eller obefintlig. I Marieholmsskogens del av projektet skulle en sekvojaskog ta form men endast ett fåtal dåligt utvecklade individer finns kvar från planteringen 2008. Enligt Isvi och Engqvist upprättades inga skötselplaner för de nyplanterade biotopparkerna vilket ledde till att projekten rann ut i sanden när dåvarande stadsträdgårdsmästare och skapare av parkerna lämnade tjänsten några år senare.

Effekten av att det funnits planer för och gjorts konkreta insatser i projekt Världsparken i delar av Marieholmsskogen skulle säkert kunna spilla över in i omgivande bestånd och ett helhetsgrepp om hela Marieholmsskogen kunde tagits. I en liten kommun där projekt är beroende av enstaka personer är det troligtvis svårt att driva långsiktiga projekt om en nyckelperson försvinner.

Sammanfattningsvis har en medvetenhet kring problem och möjligheter funnits samt ambitioner att förbättra. Däremot vilka typer av skötselinsatser som utförts praktiskt i projektområdet är svårt att veta.

1 Björn Isvi & Linus Engqvist, intervju över Zoom 2021-03-31.

Gångstråk och entréer

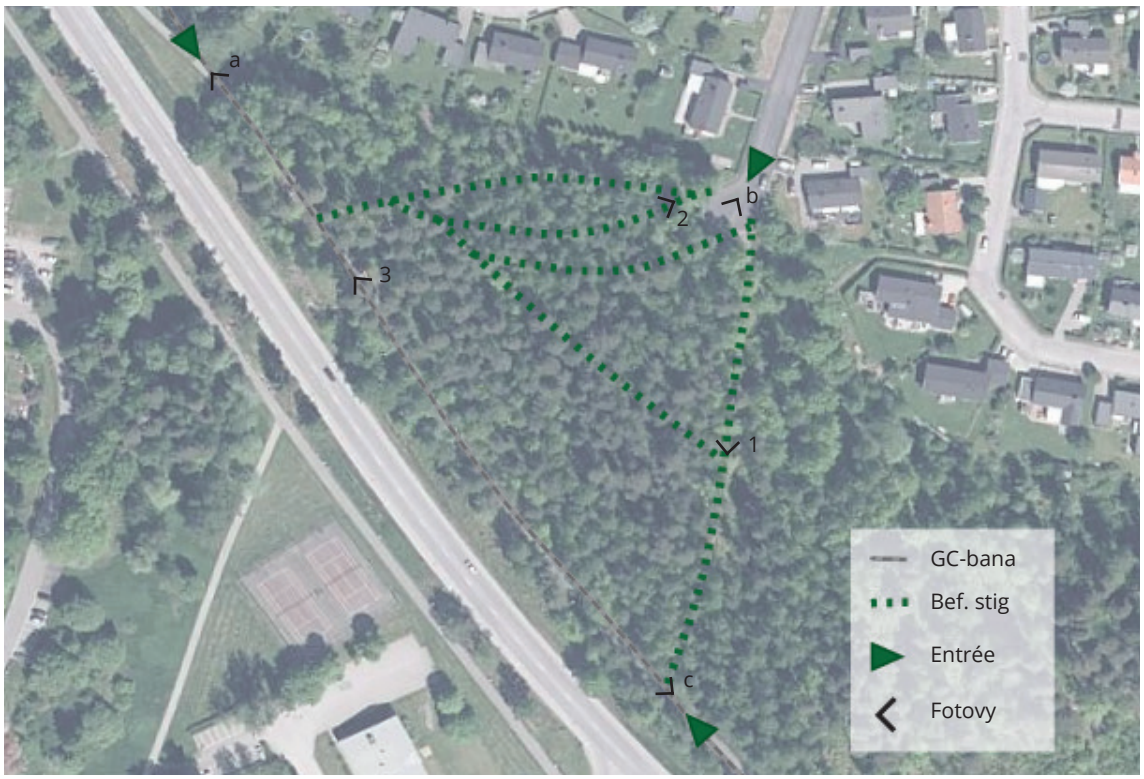


Fig. 4.23 Ortofoto © Lantmäteriet.

Gångstråk

Fig. 4.24

1. Stigen mellan entrée b & c, skogens bredaste stig och som troligtvis används mest då den fungerar som genväg mellan stadsdelar.

Fig. 4.25

2. Smalare stig typisk för skogens övriga stigar.

Fig. 4.26

3. Gc-banan där många passerar dagligen.

Majoriteten av de som befinner sig i Marieholmsskogen upplever troligtvis skogen främst från cykelbanan där många passerar dagligen. Att använda stigarna genom skogen för att ta en genväg är det troligtvis också många som gör dagligen. Marieholmsskogen som är omgiven av flera skolor och stora bostadsområden har med största sannolikhet många som väljer att ta den kortare genvägen istället för det betydligt längre avståndet att ta sig runt på den asfalterade cykelbanan. Fotot markerad som nr 1 på kartan visar stigen mellan entrée b och c som är områdets bredaste stig vilket tyder på mest intensiv användning.

Dagens nätverk av stigar är upptrampade skogsstigar, troligtvis skapat naturligt av människor som velat gå en genväg genom skogen. Stigarnas dragning vittnar om att deras funktion främst är att passera igenom. Det är inte uteslutet att det också med dagens stigdragning går att cirkulera, vid platsbesök har flera hundrastare observerats som uppehållit sig i skogen på stigarna.

Entréer till projektområdet

Fig. 4.27

a. Entrée nordväst möter besökaren med en majestätisk ek.

Fig. 4.28

b. Entrée nordost är en vändplats på en gata i villaområdet. Här finns två stigar in i skogen.

Fig. 4.29

c. Entrée syd på gc-banan där stigen mot entrée b svänger av till höger i bild.

Diskussion kring befintliga värden och utvecklingsmöjligheter

Marieholmsskogen har potential att bli ett mer attraktivt skogsområde som lockar invånare till vardagsrekreation. Projektområdet kan liknas vid hur Wiström (2009) beskriver Furulunds furu i Kävling innan insatser påbörjades där. Den slyartade vegetationen beskrivs som en jämntjock grön vägg som ger upphov till trista miljöer. Han menar vidare att *"Om man inte aktivt sköter den invandrande underväxten finns det en risk att beståndet måste genomgå en slyartad fas. Detta i en fas när beståndet egentligen uppnått en ålder där man borde kunna få njuta av ett mer moget välutvecklat bestånd."* Marieholmsskogen upplevs befinna sig i en liknande situation.

Vegetation

Projektområdets upplevelsemässiga värdena är relativt låga av den stora mängden sly. Vegetationsstrukturer med ett tätt slyartat skikt som skymmer sikten upplever många skogsbesökare som negativt (Gundersen & Frivold 2008; Ciesielski & Stereńczak 2018). Gamla och grova träd i en miljö som upplevs ha lång kontinuitet är det som uppskattas mest, däremot ökar toleransen för ungträd om de även finns stora träd inblandat (Ribe 1989). Tät och låg vegetation kan däremot uppskattas av barn då det lämpar sig till barnens mindre proportioner. Ung vegetation gör det enkelt för barn att själva påverka och använda miljön, såsom att bryta av skott att använda till kojbygge (Rydberg & Aronsson 2004).

Kraftiga slyröjande insatser är resurskrävande och förhindrar en naturlig föryngring i skogen då nästa generation träd röjs bort. Ett trädskikt som inte sluter tätt och skuggar marken är en ostabil vegetationsstruktur som kräver resurser för att upprätthållas. I exempelvis delområde ett där det är god tillgång till markfukt i ett solexponerat läge är det sannolikt en snabb återväxt av sly. Att röja all undervegtation gör också att övergången mot delområde två upplevs abrupt.

Generellt för projektområdet är att det saknas ett mellanskikt. Det rikliga uppslaget av rönn bör däremot ha potential att utvecklas till ett mellanskikt som fungerar som ett lägre tak under trädskiktet. Wiström et. al. (2009) beskriver, orelaterat till projektområdet, att ett mellanskikt kan byggas upp av underväxten och ge en mer stabil vegetationsstruktur där mellanskiktets skugga hindrar stora slyuppslag. Ökad skuggning utmed gc-banan i projektområdet bör därför sannolikt kunna minska slyuppslag och därigenom minska behovet av maskinklippningen som lämnar söndertrasad vegetation intill gc-banan.

Wiström (2019b) samt Gustavsson & Fransson (1991) belyser vikten av att se till flera skalor vid planering och skötsel av vegetation. Gustavsson & Fransson (1991) menar att genom att rikta insatser mot beståndets nedre hälft kan rekreationsvärden höjas i människans direkta närhet. I Furulunds fure inventerade dem särskilt karaktärsfulla trädindivider så att riktade skötselinsatser kan framhäva deras värden. I projektområdet i Marieholmsskogen kan man arbeta på liknande sätt genom att lyfta fram värden i människans direkta närhet. Att exempelvis sköta individer med ändamålet att bli bra klätterträd eller att introducera vintergröna växter i underbeståndet.

Tillgänglighet

Tillgängligheten inne i området är bristfällig då det i dagsläget främst finns stigar för att passera igenom. Ett utökat gångnätverk som möjliggjör att det går att promenera inne i skogsområdet kan leda till att större del av skogsmiljön kan upptäckas och användas. Upplevelsen av tillgänglighet kan också stärkas genom en mer genomsiktlig vegetation så att det upplevs visuellt tillgängligt.

Många som passerar genom skogen för att ta en genväg till skola, arbete och aktiviteter upplever troligtvis skogen snarare som en barriär. Att underlätta för passager genom området med exempelvis cykel, barnvagn och rullator kan minska den barriärverkan.

Sammanfattning styrkor, svagheter och möjligheter

Styrkor

- Trädskiktet är väl uppvuxet och moget.
- Det är mycket rörelse på gc-banan.
- Bilvägen är närvarande audiellt och visuellt i stora delar av området vilket troligtvis ökar upplevelsen av trygghet för många under dygnets mörka timmar.

Svagheter

- Underskiktet är slyartat och tätt vilket ger låga upplevelsevärden.
- Stignätverket inne i skogen är otillräckligt.
- Bilvägen är närvarande audiellt och visuellt i stora delar av området vilket kan störa upplevelsen av naturen.
- Bilvägen är en barriär som gör det svårare för många att ta sig till Marieholmsskogen.
- Marieholmsskogen i sig kan också uppfattas som en barriär för de som använder den som genväg.
- Den intensiva slyröjningen på vissa platser kräver mycket resurser och hindrar den naturliga föryngringen.
- Projektområdets vinterkvaliteter är låga.

Möjligheter

- Med relativt enkla insatser kan situation i underskiktet förbättras och nå ett mer moget stadium.
- Marieholmsskogen ligger geografiskt väl där det finns ett stort underlag av potentiella skogsbesökare.
- Med fler och längre stigar kommer troligtvis fler upptäcka Marieholmsskogens värde som plats för vardagsrekreation.
- Bilvägens upplevda närvaro visuellt och audiellt kan minska med hjälp av vegetation.
- Inplantering av vintergröna och formstarka växter kan öka projektområdets vinterkvaliteter drastiskt.

Kapitel 5

Förslag till utveckling och skötsel

Vision

Visionen utgör en konceptuell långsiktig målbild för hur skogen och dess betydelse för orten har potential att utvecklas.

Mariestad har vuxit sig större men Marieholmsskogens ståtliga evighetsträd står orörda.

Här är nu en gles och ljus skog där grova ekar och tallar står majestätiskt i trädskiktet.

De insekter som lever i de solbelysta trädens fåriga bark har i Marieholmsskogen goda livsbetingelser. Tall och ek är vardera värdväxt åt ungefär niohundra insektsarter.

Här betar kor en period årligen som håller skogen öppen, djurens närvaro uppskattas av många.

Resterande tid på året är skogen en myllrande plats för ortsbefolkningen att aktivera sig i.

Träden laddar området med värden som är svåra att bortse från vilket hjälper dem att skydda sig själva mot människans exploateringslusta.

Marieholmsskogen är nu en plats för viste djupt rotad hos ortsbefolkningen.

Överväganden gällande vegetationen i projektområdet

En attraktiv skogsmiljö

En mogen skog med gamla och grova träd samt med ett begränsat undre skikt är karaktärer som generellt skattas högt vilket ger ett bestånd en känsla av kontinuitet och stabilitet (Ode Sang 2019). I projektområdet finns över stora delar ett moget trädskikt så med ett minskat underskikt som ger mer sikt finns det stor potential att bli ett attraktivt skogsområde. Att gynna arter som kan bli gamla och grova samt ger känslan av lång kontinuitet är i projektområdets fall tall och ek. Däremot fyller alla trädarter en ekologisk funktion och ingen art bör utraderas helt.

Fokus på underskiktets uppbyggnad

Vid planering och skötsel av en rekreationsskog bör en bred skala tas i beaktning, Wiström (2019b) kategoriserar den största enheten som *landskap* ända ner till *objekt* som kan vara en ensam trädindivid. Gustavsson & Fransson (1991) valde i Furulunds fure att rikta störst insatser mot beståndets undre hälft för att höja rekreationsvärden i människans direkta närhet. Att fokusera arbetet kring de undre skiktet har också stor betydelse för upplevelsen av trygghet, Gunnarsson et. al. (2012) menar att genomsikt in i vegetationen mellan knä- och ögonhöjd är av stor vikt för att ge en person känslan av kontroll. En helt vegetationsfri miljö upplevs inte som tryggare utan en medeltät vegetation där vegetationens inre miljöer är synliga kan bidra till ökad känsla av trygghet. I projektområdet finns det utmaningar med den slyartade vegetationen i ögonhöjd och därför bör stort fokus ligga kring att utveckla underbeståndet då det har stor betydelse för upplevelsen.

Försiktiga insatser

Florgård & Schibbye (1984) menar att kraftiga insatser som lämnar öppen solbelyst mark är ett skötselintensivt sätt att gallra och röja då det ger en kraftig tillväxt av stubb- och rotskott om det inte är en mycket fattig mark. Ytterligare nackdelar med röjningsmetoden är att den ger få möjligheter att skapa en variationsrik miljö samt att den snabba förändring röjningen ger kan uppfattas negativt av allmänheten. Försiktiga insatser ger möjlighet att sköta fram olika karaktärer på ett sätt som snabbt ger stabilitet och som inte kräver omfattande skötsel framöver. Oavsett vilken karaktär som väljs att sikta mot så är det mindre skötselintensivt med ett tätslutande skikt som skuggar marken och därmed minskar slyuppslaget. Det är inte nödvändigtvis trädskiktet som sluts utan det kan vara mellan- eller buskskiktet som sluts under ett glesare övre skikt. Att röja i grupper är ytterligare ett alternativ som visserligen skapar en del slyuppslag i de röjda partierna men det rör sig då om mindre ytor. I projektområdet bör insatser generellt utföras med försiktighet och följdeffekterna av slyuppslag bör tas i beaktning.

Artspecifik information

Nedan beskrivs egenskaper hos ett urval av projektområdets arter. Syftet med en ingående beskrivning av vissa arter är att ge en ökad inblick i artens beskaffenhet vilket kan underlätta vid skötselinsatser. Finns större kunskap om arten är det enklare att se möjligheter och begränsningar, samt att förstå arters dynamik och samspel sinsemellan.

Eken kräver mycket ljus för att utvecklas väl. Som ung tolererar den ett halvskuggigt läge och som riktigt ung gynnas eken av att växa i grupp med andra individer i en skyddad halvskuggig miljö. Eken kan se mycket olika ut beroende på växtplatsens förutsättningar. Den typiska sparbankseken med kort stam och en stor och bred krona kräver en solitär placering med ljusinstrålning från alla väderstreck. I skogsmark utvecklar eken p.g.a. sin skuggkänslighet en högre genomgående stam med en smalare krona högre upp. Ekens utveckling påverkas negativt av andra trädarter som etablerar sig under den och tränger upp i dess krona, äldre ekar påverkas även negativt av att bli trängda från sidan. Däremot svarar eken bra genom att breda ut sig och bilda sekundära kronor som "fyller ut" kronan när konkurrerande individer kring den avlägsnas (Sjöman & Slagstedt 2015a).

Tallen är likaså en ljuskrävande art som är bland de första att etablera sig på störd mark vilket innebär att den kräver mycket solljus redan tidigt i sin utveckling (Sjöman & Slagstedt 2015a). Tallen kan utvecklas sämre om den omges av ett starkt utvecklat underskikt då det blir hård konkurrens om markens resurser. Den är likt eken också känslig för andra trädarter som växer upp i dess krona nerifrån eller som tränger den från sidan. Det resulterar i att den delen av kronan som skuggas eller trängs dör och trädet blir ensidigt (Gustavsson & Fransson 1991). Däremot svarar även tallen på gallring av konkurrerande individer kring sig, kronan byggs ut och stammen ökar i tjocklek (Skogskunskap 2016). Gustavsson & Franssons (1991) erfarenheter från Furulunds fure talar för att flertalet trädarter, såsom rönn och fågelbär, stannar upp sin höjdtillväxt innan de når tallens grenverk och stör därför inte tallen nämnvärt. Däremot visar dem att den skuggtåliga sykomorlönnen tränger igenom tallens krona, sykomorlönn finns inte i projektområdet men den skulle rimligtvis kunna översättas till granen i detta fallet som är en skuggtålig sekundärart.

Rönnen uppträder i naturen som ett mindre enstammigt träd eller som en stor flerstammig buske. Arten anses vara tolerant mot många olika ståndorter men den utvecklas sämre på växtplatser med brist på markfukt. Arten förekommer i skogen under skuggivande trädarter men den utvecklar fler av dess kvaliteter såsom blomning, fruktsättning och höstfärger i ljusa lägen. Som ung individ har den ett smalt växtsätt med uppåtriktade grenar medan äldre individer får ett bredare växtsätt (Sjöman & Slagstedt 2015a).

Hasseln blir en 3-5 meter hög bukettformad buske och blir i öppna lägen lika bred som hög. Kronan är rundad i ett lätt överhängande växtsätt. Den etablerar sig gärna i öppna lägen men vill likt eken stå skyddad som ung planta. Fröplantor växer långsamt de ca 6 första åren men sedan ökar de till en relativt snabb tillväxt. Arten har en vid amplitud gällande ljusförhållanden. Likt rönnen förekommer hassel också under skuggivande trädarter men arten utvecklas betydligt bättre under ljusgenomsläppliga trädarter såsom ek. Hasseln är en krävande art gällande god tillgång till näring och fukt i jorden på dess växtplats (Sjöman & Slagstedt 2015a).

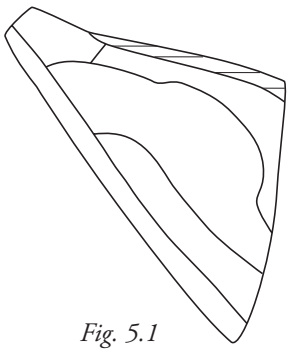


Fig. 5.1

SKÖTSELOMRÅDE 1:

Skottskog utanför villaträdgårdarna

Målbild

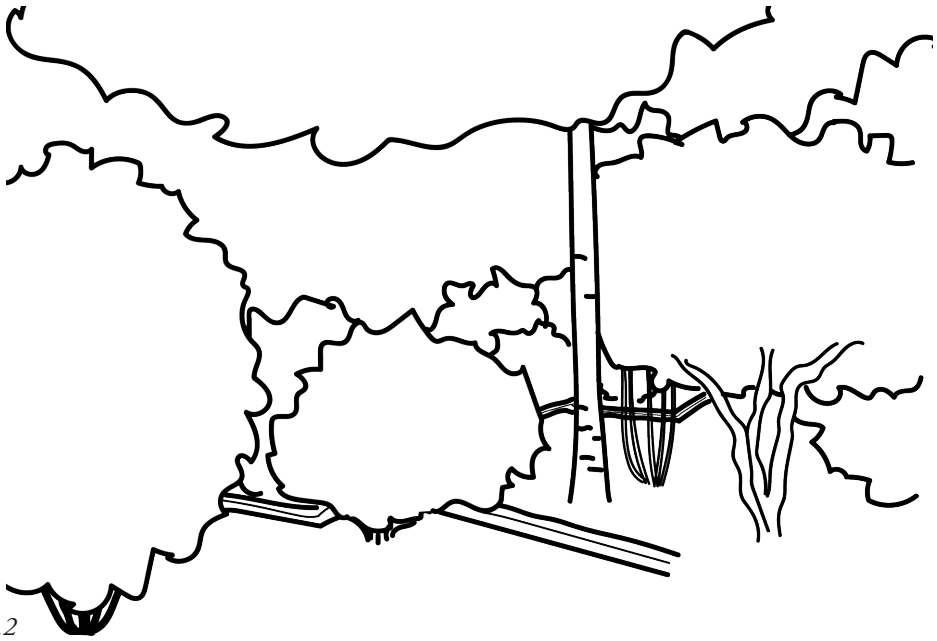


Fig. 5.2

Som en ridå utmed villaträdgårdarna finns ett lågbestånd med buskar och småträd som ger en mjukare övergång mellan bostäderna och den höga skogen. Beståndet utgör en gräns mellan det offentliga och privata vilket ger en tydlighet för besökare i skogen. Lågskogen har flertalet kvaliteter då det är en spännande lekmiljö för den äventyrslystne samt att den ger mer ljus till villaträdgårdarna.

Utgångsläge

Lövbestånd som vetter mot villaträdgårdarna. Inom beståndet finns ståndortsvariationer avseende markens fuktighet. Förenklat kan det beskrivas som att det är fuktigare närmast villatomterna och blir torrare i sluttningen upp mot skogen.

Vision för skötselområdet

Utmed villaträdgårdarna utgör ett ca 15 meter brett lågbestånd en mjukare övergång mot den höga skogen. Lågbeståndet utgörs av buskar och småträd samt en liten andel överståndare av en ljusgenomsläpplig trädart. En sluttande utdragen brynform eftersträvas där vegetationen är lägre mot villorna och blir högre i mötet med skogen. En sådan brynkappa skapar också ett behagligare klimat i skogens inre bestånd då vindar silas och minskar i styrka.

Större och mindre rumsligheter skapas under samt mellan buskagen av olika bredd, höjd och form. Det kan vara en spännande lekmiljö då buskagen skapar många möjligheter att gömma sig och bygga kojor av buskarnas grenar. För att locka fler åldersgrupper till att utforska beståndet kan ett nätverk av enkla spänger byggas upp vilket lockar till att vandra in bland buskagen.

Överväganden för att uppnå visionen

En lågskog med skötsel likt det traditionella stubbskottsbruket lyfts av Rydberg & Aronsson (2004) samt Rydberg & Falck (1996) som lämplig i gränsen mellan skogen och tomtgränsen. Det ger en lägre skog som ger skogens positiva effekter men ändå inte skymmer solinstrålning i samma utsträckning som fullvuxna träd (Rydberg & Falck 1996). Som tidigare beskrivits är troligtvis solinstrålningen till trädgårdarna ganska begränsad på grund av läget norr om skogen samt topografin. Även om inte lågbeståndet ger stor effekt på solinstrålningen ökar ändå upplevelsen av rymd och ljus för de som vistas i sin trädgård. Beståndet utformas efter Florgård & Schibbye (1984) med överståndare av en ljusgenomsläppligt trädart med en krontäckning som inte bör överstiga en tredjedel av beståndets yta.

Genom försiktiga gallringar i etapper blir det en mer stabil övergång till lågbestånd utan kraftiga insatser och med en gallring som är jämnt fördelad i beståndet. Som överståndare sparas främst ek i de topografiskt högre och torrare partierna medan björk och sälg är överståndare i de lägre och fuktigare. Asp finns också i beståndet men den bör inte gynnas med risk att den blir för dominant, de är kraftigt rotskottsbildande och kan fylla ut stora ytor.

Skötselbeskrivning för 12 år

Utgångsläge

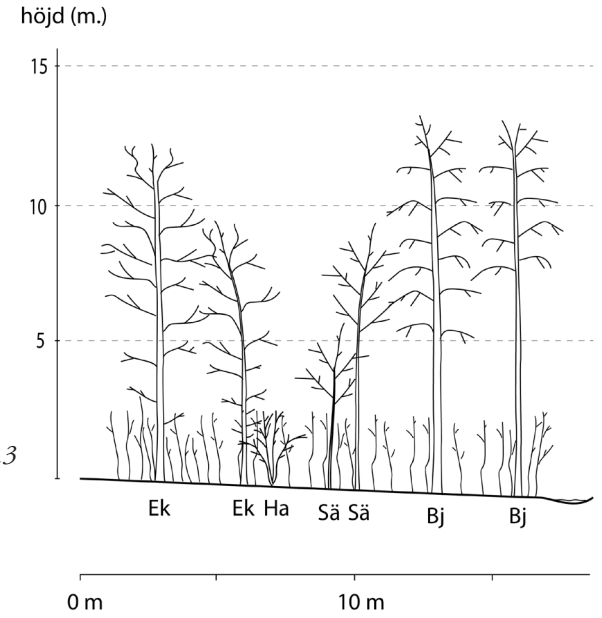


Fig. 5.3

Första insats

Gallra ca 25% av träden i trädskiktet.

Röj ca 50% av slyuppslaget gruppvis. För att uppnå flerstammighet i underskiktet sparas alla skott tillhörande samma stubbe.

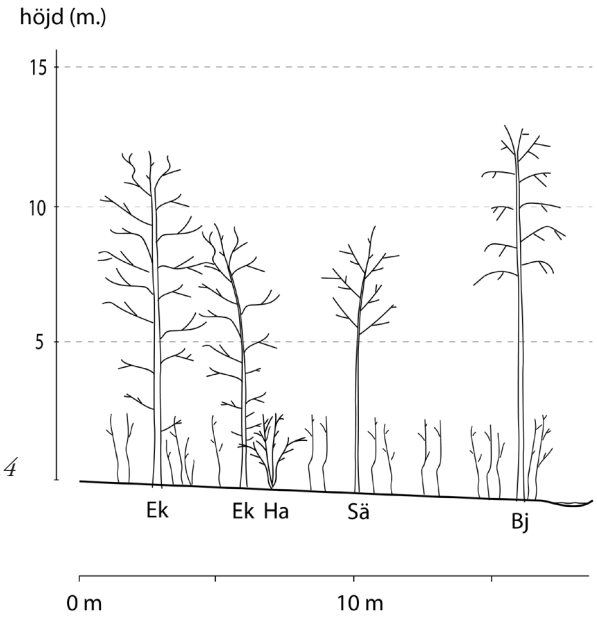


Fig. 5.4

År 3-5

Ytterligare ca 25% avverkas i trädskiktet. De träd som nu sparas som överståndare ska vara av god vitalitet och bedömas vara livskraftiga under lång tid framöver.

Röj nytt slyuppslag som uppkommit sedan förra röjningen.

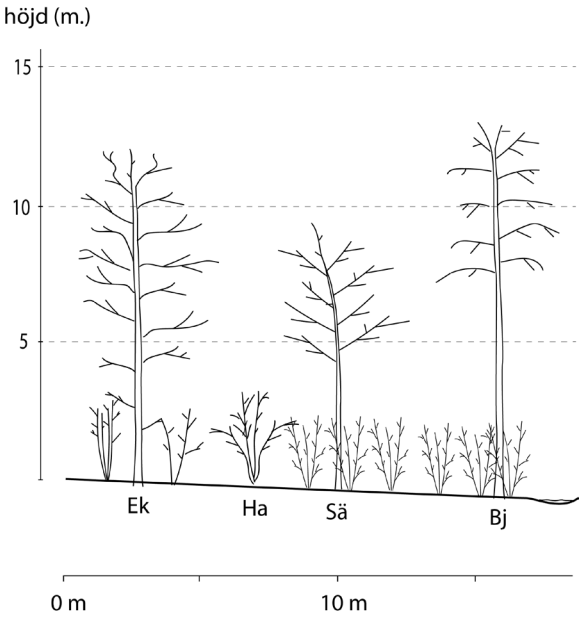


Fig. 5.5

År 10-12

Ytterligare ca 25% avverkas i trädskiktet

Röj nytt slyuppslag som uppkommit sedan förra röjningen.

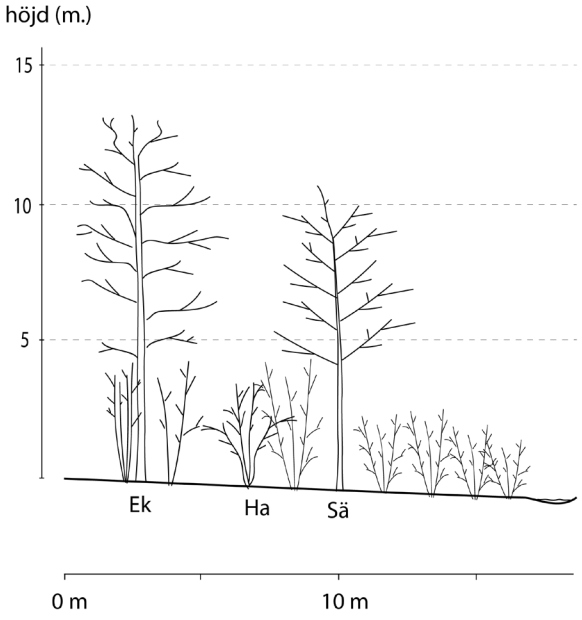


Fig. 5.6

Återkommande insatser

De individer som växer närmast villaträdgårdarna ska hållas relativt låga, maximalt ca 4 meter, så det sluttande brynet upprätthålls. Genom att hugga individen vid sockeln föryngras den och skjuter nya friska skott. Det bör göras med försiktighet för att inte få stora luckor och tappa beståndets karaktär. Alla individer bör inte huggas vid samma tillfälle utan det sker jämnt fördelat löpande i den takt de når maxhöjden.

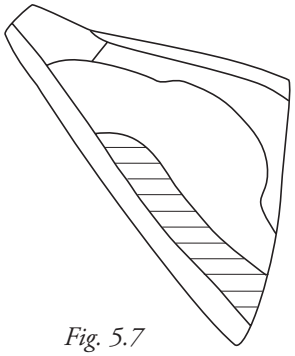


Fig. 5.7

SKÖTSELOMRÅDE 2:

Ek- och tallbestånd med underskikt av rönn

Målbild

Fig. 5.8

Björken har successivt avverkats för att låta ekarna träda fram. Nu finns här främst ek och tall i trädskiktet med enstaka inslag av andra lövträdsarter. Rönnen har nu en central roll som mellanskikt i beståndet och bidrar med en rumslighet som bildas av det lägre skiktet av flerstammiga individer. Beståndet upplevs fortsatt ljust och öppet med relativt glest mellan beståndets individer.

Utgångsläge

Beståndet har en pelarsalskaraktär av tall, ek och björk, beståndet röjs på stubb- och rotskott årligen för att öka upplevelsen av trygghet. Det finns mycket ek här i dagsläget men de har ett smalt habitus, de skulle troligtvis utvecklas bättre om ljusinstrålningen ökade. Uppskattningsvis står det ekar i beståndet med mellan 5-15 meters avstånd från varann.

Vision för skötselområdet

På lång sikt kan detta bestånd blir ett mer eller mindre renodlat ekbestånd med grova ekar. På vägen dit ska först ek tillsammans med tall utgöra stommen i trädskiktet medan rönn skapar rumslighet i mellanskiktet.

Överväganden för att uppnå visionen

Upplevelsen av trygghet för de som befinner sig på gc-banan är fortsatt viktigt men den intensiva årliga slyröjningen upphör. Mellanskiktets lägre tak skuggar ut mycket av slytillväxten och sikten bedöms därför fortsatt kunna vara god. Gunnarsson et. al. (2012) menar att god sikt mellan knä- och ögonhöjd är av stor vikt för upplevelsen av trygghet. I beståndet generellt, och speciellt i nära anslutning till gc-banan, kan mellanskiktet stammas upp vid behov för att säkerställa god sikt. Eftersom beståndet bör vara genomsiktligt tillåts vegetationen att växa nära cykelbanan, om rönnen tillåts växa nära bör behovet av att klippa med maskin utmed cykelbanan minska.

Främst ek och tall ska finnas i trädskiktet men övriga trädslag ska inte avverkas om det inte finns en ek eller tall som tar vid. I beståndet eftersträvas en jämn krontäckning vilket kan utgöras av björk, sälg eller asp om inte ek och tall räcker till. Genom lätta och successiva gallringar i trädskiktet av främst björk förbättras livsmiljön för beståndets ekar stegvis utan att göra för kraftiga ingrepp. Gallringen ska generellt vara jämnt fördelad över området, dock är det viktigaste att en medveten selektering av individer som hämmar ek först gallras.

För att börja forma ett undre skikt ska de nya skotten växa fritt i ett till två år för att vid nästa röjning spara rönn. Upptäcks en spontan invandring av hassel i beståndet ska dessa gynnas. Röjningen utförs med fördel i lövat tillstånd eftersom det förenklar artidentifieringen, därför bör röjningen ske på unga skott innan det hunnit bli svårhanterliga mängder grönmassa. Hos rönnen eftersträvas en flerstammighet och därför sparas alla skott tillhörande samma stubbe för att det ska bli en bukettform.

Rönn ska på sikt bilda ett skikt under och/eller emellan dagens befintliga trädskikt. Eftersom lågt sittande grenar eftersträvas hos beståndets ekar ska rönnen hålla ett visst avstånd till eken. Rönnen bör inte konkurrera med trädskiktet, växer den in i trädens kronor kan den huggas vid basen och börjar därigenom om med nya skott. Har rönnen en kraftig höjdtillväxt kan det bero på för mörka förhållanden vilket gör att de strävar mot ljuset. Att gallra i trädskiktet för att öka ljusinstrålningen eller att hugga buketten och låta den komma upp på nytt är två alternativ för att bromsa rönnens höjdtillväxt.

Skötselbeskrivning för 12 år

Utgångsläge

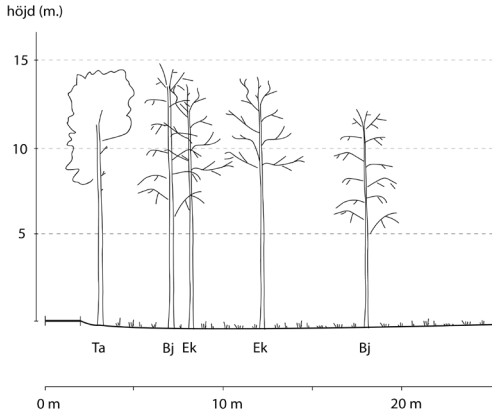


Fig. 5.9

Första insats

Gallra ca 25% av björkarna i trädskiktet.

Röj gruppvis ungefär en tredjedel av slyuppslaget, beståndets kvarvarande arter ska främst bestå av rönn, ek och tall.

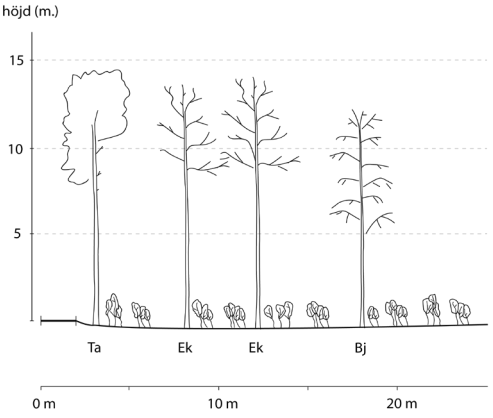


Fig. 5.10

År 3-5

Gallra ytterligare ca 25% av beståndets björkar.

När underskiktet nått ca 4-5 meters höjd ökas avståndet mellan individerna till ca 2-3 meter. Rönn och ek är de arter som röjs för att utöka avståndet i beståndet. Det nya slyuppslaget som uppkommit sedan förra röjningen röjs också.

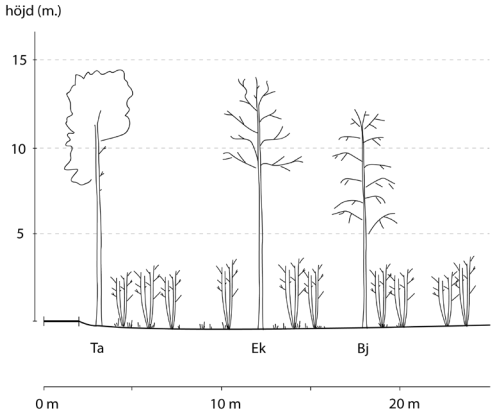


Fig. 5.11

År 10-12

Gallra ytterligare ca 25% i trädskiktet.

Successivt som underskiktet mognar ska beståndet öppnas upp mer med utökade avstånd mellan individerna i underbeståndet vilket ger en luftigt rumslighet under rönnbuketternas kronor.

I takt med att mellanskiktet växer ska avståndet mellan individerna/buketterna ökas ytterligare till ca 5 meter. Det nya slyuppslag som uppkommit sedan förra röjningen röjs också.

Nu utses vilka som troligtvis blir de ekar och potentiellt tallar som blir nästa generation i trädskiktet. Vissa ekar röjs runt för att hjälpa dem till en god utveckling att ta sig upp i trädskiktet och på sikt ersätta de många björkarna.

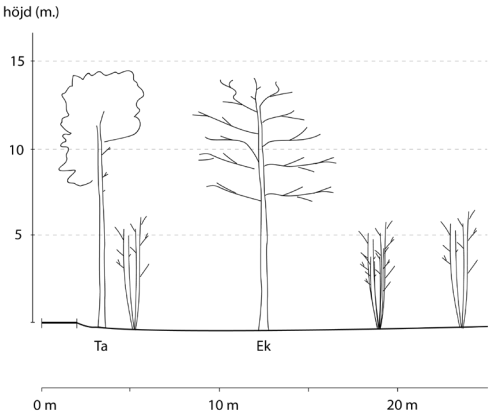


Fig. 5.12

Återkommande insatser

I rönnbuketterna avverkas ca en fjärdedel av de grövsta stammarna i respektive bukett var 10:e år för att stimulera nya skott. Har rönnen en kraftig höjdtillväxt och konkurrerar med trädskiktets kronor kan rönnbuketten huggas vid basen och sätter då nya skott. Vid behov kan yttre grenar i buketterna röjas bort för att öka genomsikten och tillgängligheten i beståndet. Likaså röjs uppslag av nya skott löpande för att erhålla god sikt genom beståndet.

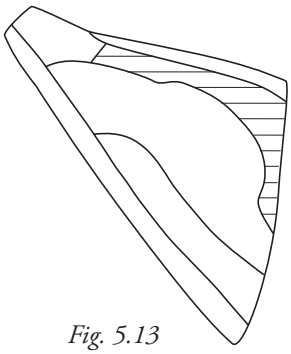


Fig. 5.13

SKÖTSELOMRÅDE 3:

Blandskog

Målbild

Fig. 5.14

En flerskiktad blandskog med artrikedom avseende träd- och buskarter. Beståndet har en viss variation av täthet och grupperingar vilket ger en spännande miljö.

Utgångsläge

Ett blandbestånd med viss skiktning och jämförelsevis stor artrikedom. Trädskiktet består främst av tall, björk, ek och asp. De undre skikten består av fler arter, såsom fågelbär, häggmispel, hassel, rönn, sälg och gran samt ett antal trädgårdsarter spridda från omgivande trädgårdar. Sluttningen i beståndet resulterar i en naturlig variation där tallen återfinns på höjden och lövträden i sluttningen. Beståndets problem är den stora mängden sly.

Vision för skötselområdet

En flerskiktad blandskog med artrikedom avseende träd- och buskarter. Vegetationen varierar i täthet och ensartade smågrupper skapar kontrast. Topografin är mer varierande här med lite skarpare lutningar, tillsammans med förekomsten av många stora stenblock utgör detta en spännande miljö.

Överväganden för att uppnå visionen

Tyrväinen et. al. (2003) visar i en undersökning att en tät undervegetation inte uppskattas och det är det stora problemet i detta bestånd. För att höja beståndets rekreativa värden snabbt är det viktigaste att som första insats röja och skapa sikt.

För att uppnå en flerskiktad struktur ska inget skikt vara för tätslutande för att ljus ska nå alla skikt. Beståndets mellanskikt bör inte vara för tätt, ljusluckor bör skapas för att den naturliga föryngringen ska fungera och det hela tiden finns en ny generation på tillväxt. För att uppnå ett flerskiktat bestånd får inte ett skikt bli för dominerande, löpande röjs och gallras för att finna en balans mellan de olika skikten. Den jämförelsevis större artrikedomen som finns i detta bestånd ska bibehållas. Arter såsom hassel, fågelbär och idegran, som finns mer sparsamt i övriga områden, ska gynnas.

Skötselbeskrivning för 12 år

Utgångsläge

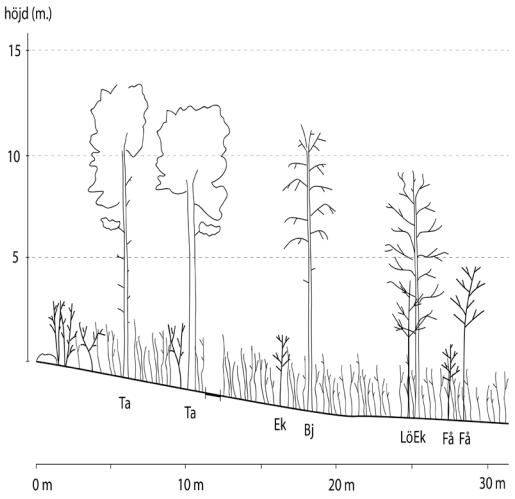


Fig. 5.15

Första insats

För att snabbt öka sikten och rekreativa värden är första insatsen att röja den slyartade vegetationen. Röj 50% av slyuppslaget gruppvis. I detta tidiga läge krävs inte artidentifiering för röjningen utan det röjs slumpartat.

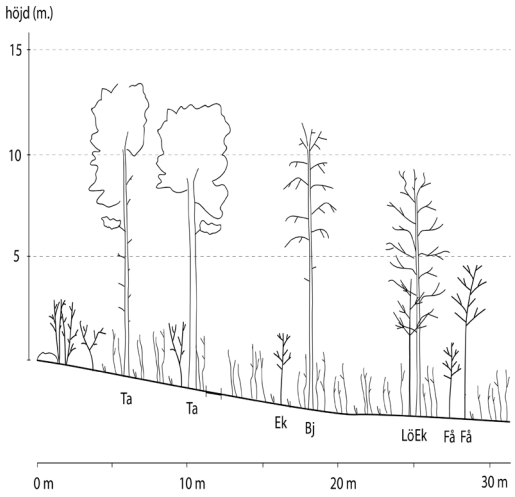


Fig. 5.16

År 3-5

Ett mellanskikt har vuxit till sig med både flerstammiga och enstammiga individer. När underskiktet nått ca 4-5 meters höjd ökas avståndet mellan individerna till ca 2-3 meter. Vid röjning ska en artrikedom gynnas men vissa arter, såsom hassel, fågelbär och idegran ska undvikas att röjas. Det nya slyuppslag som uppkommit sedan förra röjningen röjs också.

Det gallras nu i trädskiktet om det finns konkurrerande individer. I detta exempel gallras nu eken för att ge plats åt fågelbär och skogslönn att utvecklas till framtida stora individer.

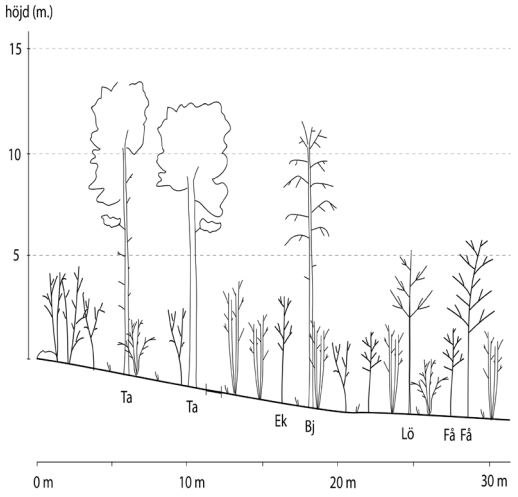


Fig. 5.17

År 10-12

Nu är mellanskiktet så pass moget att uppslag av sly bör vara reducerat. Alltjämt som individerna i mellanskiktet växer till sig kan avståndet mellan individerna i mellanskiktet öka om det upplevs trångt. I exemplet har det gjorts en lätt röjning av ca 30% som glesar ur mellanskiktet.

När ett mer stabilt system uppnåtts kan mer detaljerade insatser göras. Exempelvis att variera tätheten i mellanskiktet eller att vissa individer eller grupper av individer lyfts fram mer då de har ett speciellt prydnadsvärden.

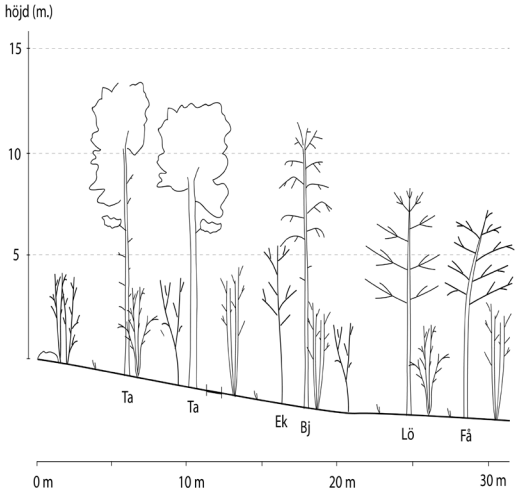


Fig. 5.18

Återkommande insatser

Slyuppslag röjs med jämna intervaller under de första 10-12 åren för att vara aktiv i utvecklingsfasen. När beståndet sedan stabiliserat sig kommer behovet av slyröjning att minska.

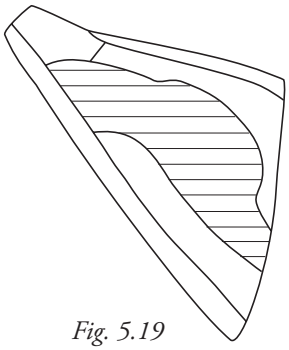


Fig. 5.19

SKÖTSELOMRÅDE 4:

Tallbältet

Målbild

Fig. 5.20

Beståndet domineras av tall och ett mellanskikt av rönn och ek står glest utspridda i beståndet. Mellanskiktets flerstammighet kontrasterar mot tallens raka stammar och bidrar till varierande takhöjd i beståndet.

Utgångsläge

Tvåskiktad vegetationsstruktur där trädskiktet domineras av tall. Under finns ett ca 2-4 meter högt slyartat busk- och mellanskikt av främst lövträdarter såsom rönn, ek och vårtbjörk samt viss spridning av gran. De torra markförhållandena ger svåra förutsättningar för lövträden att konkurrera med tallen i trädskiktet.

Vision för skötselområdet

Ett genomsiktligt och luftigt tallbestånd med ett undre skikt av rönn, ek och hassel. I luckor i trädskiktet kan en och annan ek ta sig upp tillsammans med tallen. Små grupper av gran ger en spännande kontrastverkan med dess nästan horisontella grenverk mot tallens vertikala uttryck. Underskiktet kontrasterar mot tallens stammar och skapar en lägre takhöjd och rumslighet under tallens kronor.

Överväganden för att uppnå visionen

Ode Sang (2019) menar att det är av vikt att arter korrelerar med de naturliga förutsättningarna, det upplevs vilsamt då det finns ett sammanhang och logik i landskapet. Tallen ska fortsatt dominera i beståndets trädskikt men i luckor kan också ek gynnas för att ta sig upp i trädskiktet på sikt. Små grupper av gran tillåts etablera sig för att de ger en spännande kontrastverkan. Förekomst av gran ska hållas till små grupper om 2-5 individer på ett fåtal platser. Granens förekomst i beståndet hålls låg eftersom de ger djupa skuggor som missgynnar de övriga trädslagen.

Beståndets undre skikt eftersträvas att nå ett mognare stadie med färre och större individer. Det ska upplevas luftigt och utgörs av en blandning av enkel- och flerstammiga individer. Vid röjningsinsatser röjs främst triviallöv som björk, sälg och asp. Ek och rönn röjs med större försiktighet medan de enstaka hasselbuskarna alltid sparas för att öka dess inblandning. För skötselområdet förespråkas relativt hårda röjningar i underskiktet, däremot hålls trädskiktet fortsatt intakt så beståndet bedöms inte chockas kraftigt av insatserna.

Skötselbeskrivning för 12 år

Utgångsläge

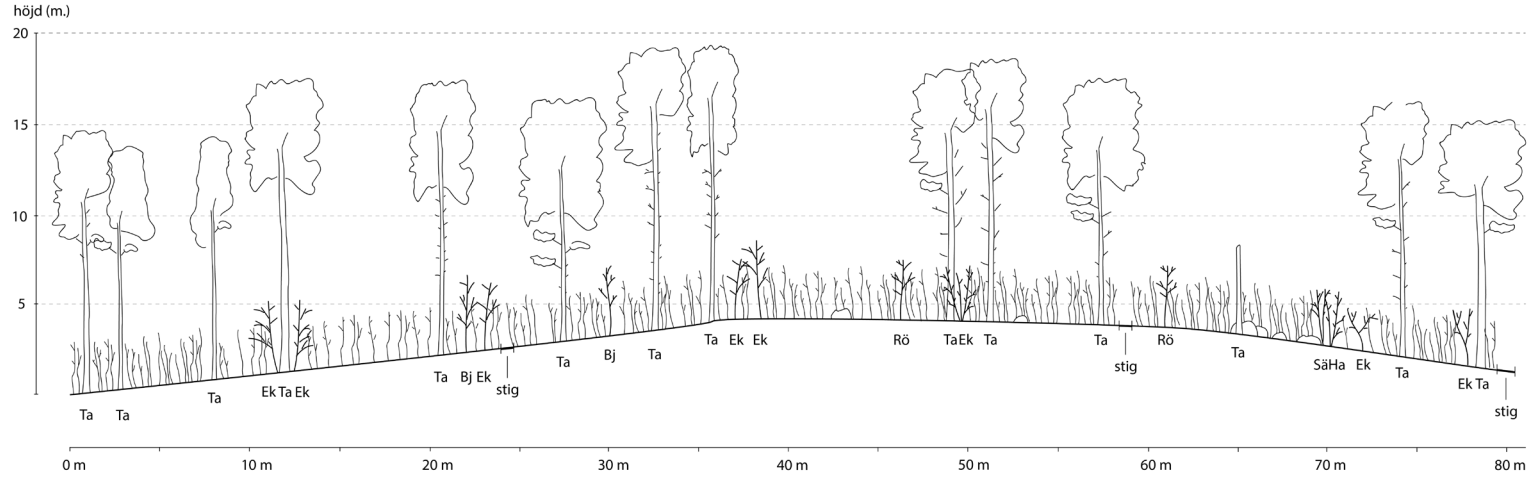


Fig. 5.21

Första insats

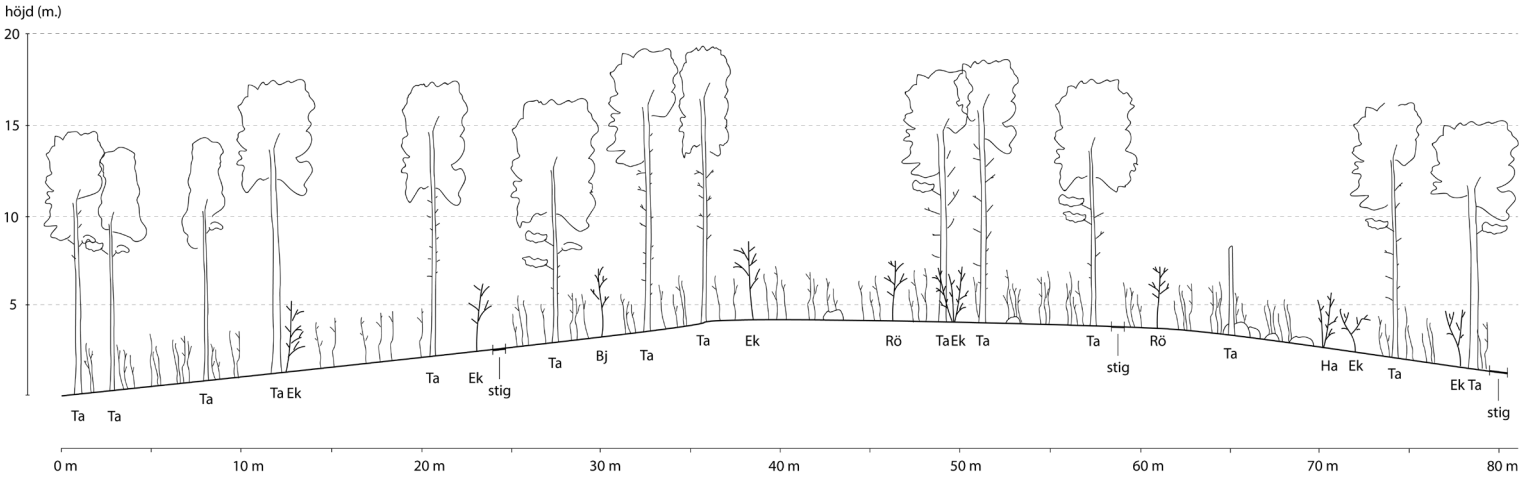


Fig. 5.22

Röj gruppvis ca 50% i underskiktet, främst ek, rönn och hassel sparas.

En blandning av enkel- och flerstammiga individer eftersträvas i underskiktet. För att uppnå flerstammighet sparas alla skott tillhörande samma stubbe.

År 3-5

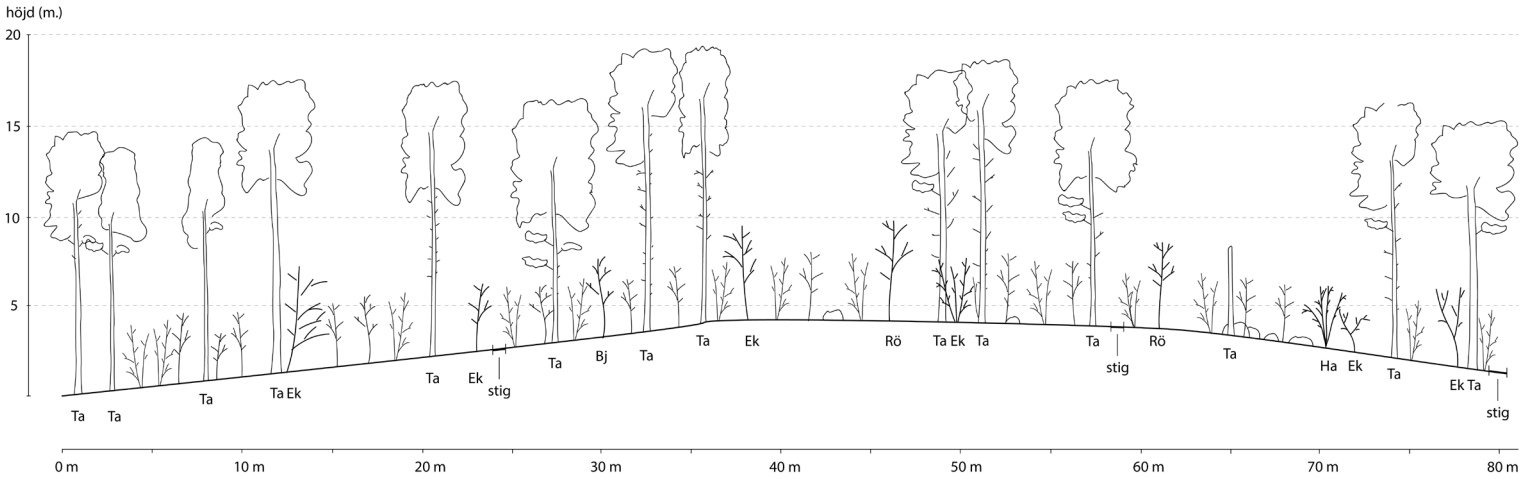


Fig. 5.23

Avståndet mellan individerna i underskiktet utökas nu i takt med att de utvecklats. När underskiktet nått ca 4-5 meters höjd ökas avståndet mellan individerna till ca 2-3 meter. Det nya slyuppslaget som uppkommit sedan förra röjningen röjs också.

År 10-12

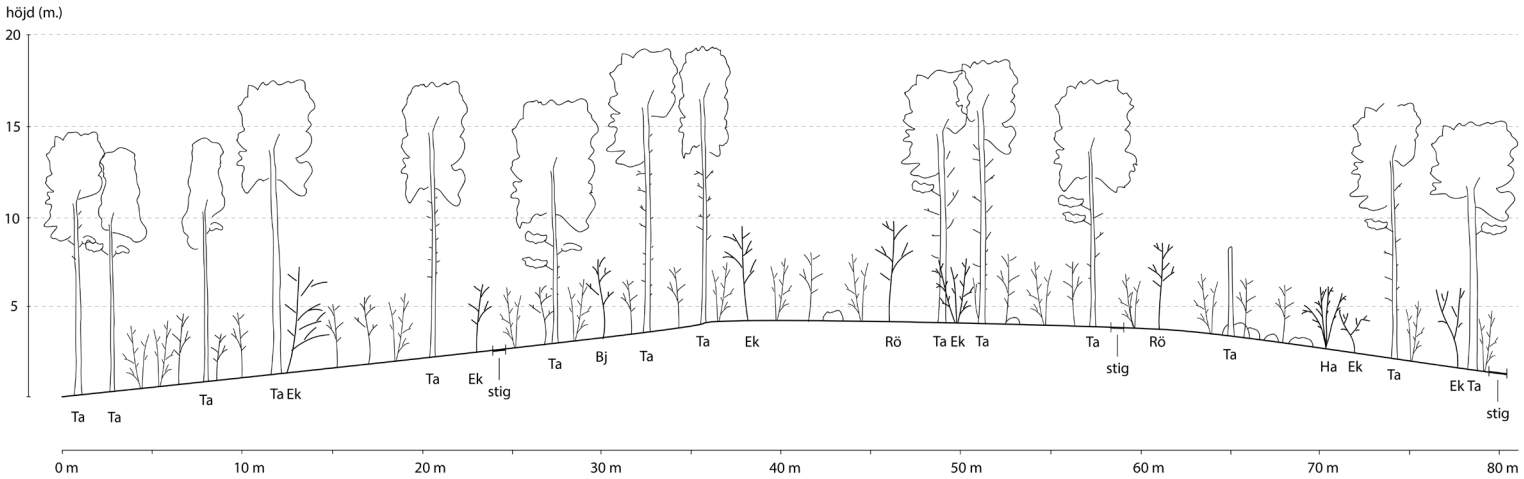


Fig. 5.24

I takt med att mellanskiktet växer ska avståndet mellan underskiktets individer öka ytterligare till ca 5 meter. I trädskiktets luckor kan underskiktet lämnas tätare för att individerna ska sträva uppåt fortare. Det nya slyuppslaget som uppkommit sedan förra röjningen röjs.

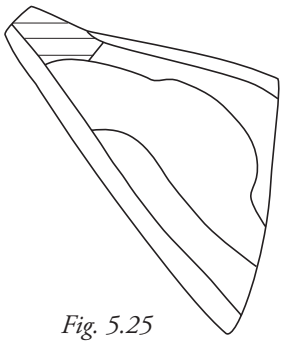


Fig. 5.25

SKÖTSELOMRÅDE 5:

Ädellövbeståndet

Målbild

Fig. 5.26

Här dominerar eken med ett underskikt av hassel. Från cykelbanan välkomnas besökaren av flertalet majestätiska ekar vars horisontella grenar sträcker sig ut ur skogsbrynet. Tidig sommar blommar fågelbär i brynet med vita enkla blommor som uppskattas av både människor och djur.

Utgångsläge

Detta skötselområde korrelerar ungefärligt med det lilla område lerjord vilket skiljer sig från resterande områdets moränjordar. På grund av den mer närings- och fukthållande jordarten i detta område har ek, hassel, fågelbär och skogslönn bättre förutsättningar att utvecklas väl. Det finns flertalet stora ekar i trädskiktet som är trängda av ett tätt underskikt. Utöver ek är det björk som dominerar i trädskiktet. Det undre skiktet består främst av lövträdsarter samt inblandning av gran och idegran.

Vision för skötselområdet

Det finns redan nu en grov ek stående intill cykelbanan som fungerar som en majestätisk entre, det är önskvärt att gynna fler ekar till att bli majestätiska träd som möter de som går och cyklar från väst. Kombinationen av ek och hassel ska lyftas fram och förstärkas till att vara signifikativ för beståndet. Ekens grova stammar mot hasselns flerstammighet kontrasterar vackert. I en ek och hasselskog är det goda ljusförhållanden för ett blommande fältskikt att trivas vilket höjer beståndets upplevelsevärden. Ett fältskikt av blåsippa blommar i blått utmed stigen under tidig vår.

Överväganden för att uppnå visionen

I beståndet finns i nuläget flertalet relativt storvuxna ekar som troligtvis har stått friställda tidigare då de har lågt sittande vertikala grenar men är nu omgivna av konkurrerande vegetation. Ekarna ska återigen få mer solinstrålning genom stegvis röjning runt dem. I detta bestånd föreslås röjningar i både trädskikt och undre skikt vilket gör att det bör utföras i små steg för att hindra stora slyuppslag. I detta bestånd finns god markfuktighet och är beläget i ett solexponerat läge vilket gör det lämpligt med försiktiga röjningar.

Här finns idag ett fåtal 2-4 meter höga skogslönnar som ska gynnas för att på sikt vara en del av trädskiktet. Skogslönn är en art som skuggar mycket så den bör därför inte spridas ymnigt på bekostnad av ek. Däremot finns det begränsat av skogslönn i dagsläget att det inte är ett problem, de skogslönnar som finns ska gynnas för att bidra med större artdiversitet till beståndet.

Fågelbär ska på sikt ta sig upp i det nedre trädskiktet. Fågelbäret är i dagsläget endast meterhöga spön och kommer dröja lång tid innan de är större individer, däremot är det viktigt att vara medveten om dem nu för att de ska kunna utvecklas utan att de röjs bort av misstag. De kan om 10-20 år levereraa kvaliteter då det blommar i brynet.

Den art som ska utgöra mellanskiktets stomme är hasseln. Det finns flertalet välutvecklade hasselbuskar i beståndet vilka ska gynnas för att bli det undre skiktets huvudart. Däremot räcker hasseln inte till i dagsläget för att ensamt utgöra det undre skiktets stomme i hela beståndet. Utöver hassel fyller främst rönn tillsammans med en mindre andel sälg och häggmispel i de luckor som inte fylls av hasseln. Sälgen sparas främst i brynet där den ger en värdefull tidig blomning.

Utspritt i beståndet finns ett antal idegransplantor som är under en halvmeter höga, de växer långsamt men ska sparas för att kunna bli en del av busk- och mellanskiktet på lång sikt. Idegranen kan i framtiden bidra till området med sin speciella karaktär och intensiva grönska vintertid.

Utgångsläge

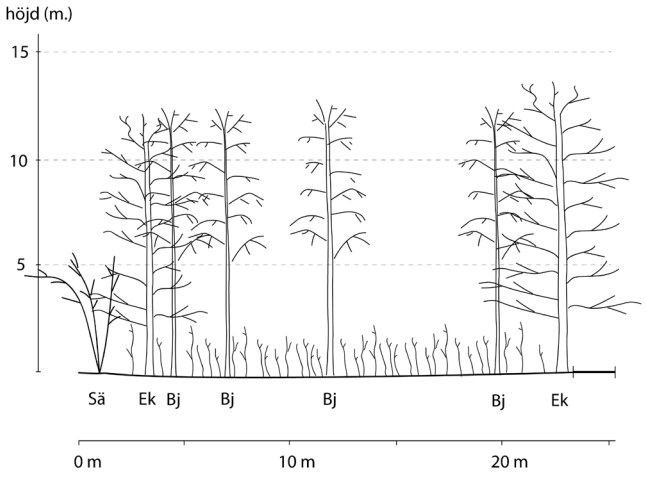


Fig. 5.27

Första insats

Runt de större ekarna röjs konkurrerande vegetation bort. Sly som växer in i kronan underifrån samt träd som har direktkontakt med ekens grenverk ska tas bort för att ge eken ökat utrymme.

Efter att det röjts runt ekarna röjs ytterligare ca 25% av underskiktet gruppvis.

Sälgen i brynets kant bidrar med värdefull blomning så den gallras inte bort utan de stammar som går in i ekens kapas nere vid basen. Sälgen kan på så sätt stå kvar men sköts som i en skottskog.

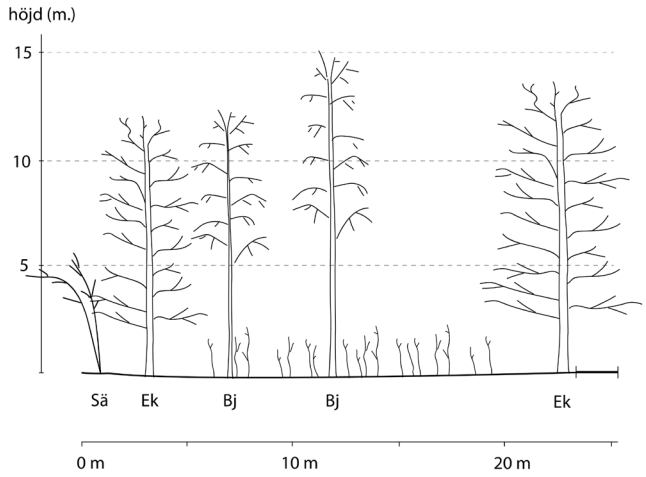


Fig. 5.28

År 3-5

Ytterligare vegetation röjs bort kring ekarna där behov av mer solinstrålning och utrymme finns.

När underskiktet nått ca 4-5 meters höjd ökas avståndet mellan individerna till ca 2-3 meter. Arter som gynnas är hassel, skogslönn, ek och fågelbär. Det nya slyuppslaget som uppkommit sedan förra röjningen röjs också.

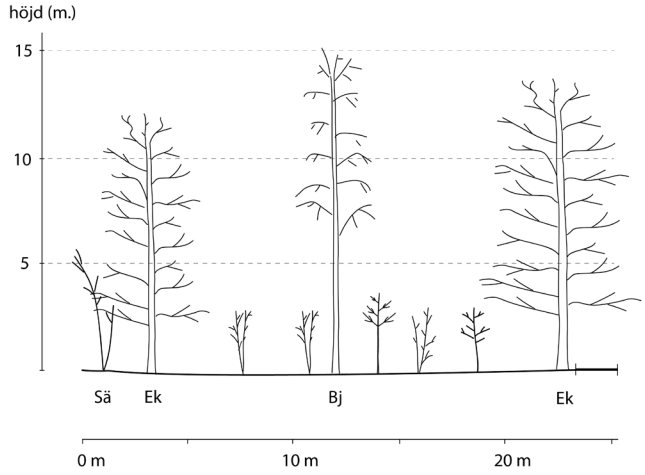


Fig. 5.29

År 10-12

Individerna i undervegetationen har tagit sig upp och vuxit till sig. Vid behov kan ytterligare björkar i trädskiktet gallras för att ge mer utrymme och solinstrålning till undervegetationen som är påväg upp i trädskiktet.

Alltjämt som individerna i det undre skiktet växer till sig kan avståndet mellan individerna öka om det upplevs trångt.

Slyuppslag röjs i den mån det krävs för att uppfatta beståndet som inbjudande. Det röjs jämnt fördelat för att uppnå ett naturligt uttryck.

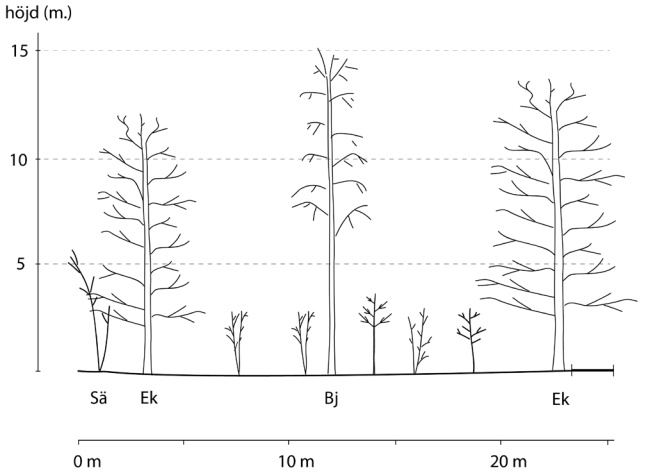


Fig. 5.30

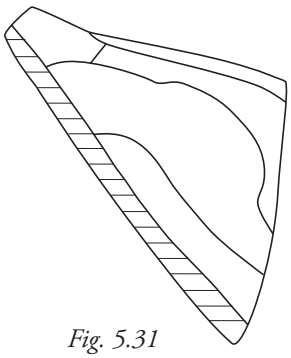


Fig. 5.31

SKÖTSELOMRÅDE 6:

Mellan cykelbana och bilväg

Målbild

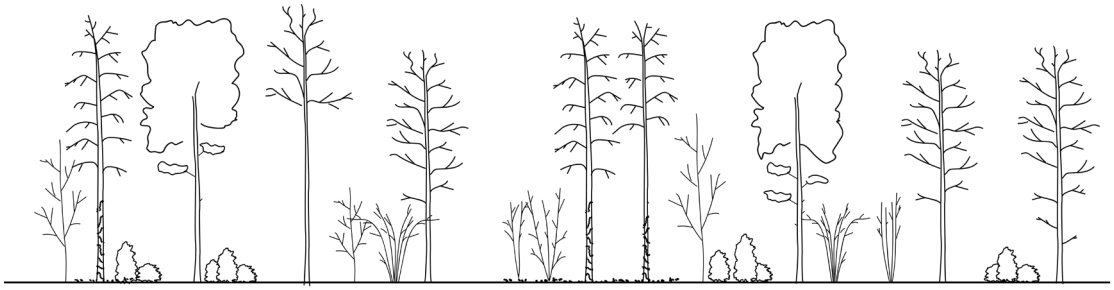


Fig. 5.32

Illustrationen ovan visar ett exempel på uppbyggnaden av volymer som ger mer dynamiska rumsligheter än i dagens läge. En dynamisk vägsträckning med blandad hög och låg vegetation samt växlande öppet och slutet minskar bilvägens närvaro. Inplantering av formstarka vintergröna individer tillför vinterkvaliteter samt ger ett stramare och mer ombesörjt uttryck.

Utgångsläge

En vegetationsridå mellan bilvägen och cykelvägen av varierande bredd mellan 10-20 meter. Vegetationskaraktären är främst enskiktad då det är träd med röjd yta under. Eftersom det är öppet upplevs bilvägen närvarande både visuellt och audiellt.

Vision för skötselområdet

Det ska vara blandad hög och låg vegetation samt växlande öppet och slutet. Blandning av vegetation som är öppen mellan knä- och ögonhöjd samt buskage som sluter tätt nedtill. Arter som är formstarka, naturligt låga och vintergröna introduceras för att öka prydnadsvärden och vinterkvaliteter där flest rör sig.

Överväganden för att uppnå visionen

Att visuellt stänga ute bilvägen ger det inre skogsområdet en mer enhetlig känsla av att befinna sig inne i skogen. Tryggheten för de som färdas på cykelbanan är fortsatt viktig men det bör finns sätt att uppleva cykelbanan som trygg trots introduktion av ytterligare vegetation. Gunnarsson et. al. (2012) menar att belysningen också är en faktor för hur miljön och känslan av trygghet upplevs.

Vintergröna och uttrycksfulla arter kan göra att området upplevs mer välordnat och parklikt, vilket enligt Ode Sang (2019) ökar känslan av trygghet. En principskiss visar hur inplantering av ny vegetation planteras i anslutning till cykelbanan medan större buskage hålls en bit bort från gc-banan och fungerar som en ridå mot bilvägen. På så sätt kommer inte buskagen nära inpå den som befinner sig på gc-banan. Gunnarsson et. al. (2012) menar att avståndet mellan personen och den omgivande vegetationen är av stor vikt för hur tryggheten upplevs. I beståndet är det viktigt att korridorer och siktlinjer hålls öppna så att det växlande öppna och slutna vidhålls och kontakt med bilvägen fortsatt finns.

Vid inplantering av nya växter bör växter som trivs i ett solexponerat läge med relativt torra markförhållanden väljas. Trots det dränerande materialet tillhörande bil- och cykelvägen kan det inte vara alltför torrt då stora exemplar av vårtbjörk och skogsek växer här vilka uppskattar markfukt. En, *Juniperus sp.*, är ett lämpligt släkte för inplantering i detta läge. En är vintergrön och finns i pelarform, krypande och lågvuxna former vilket gör dem mycket användbara. Att de är formstabila och långsamväxande gör det enklare att finna sorter som inte blir storvuxna och yviga mellan knä- och ögonhöjd, vilket enligt Gunnarsson et. al. (2012) är viktigt för upplevelsen av trygghet. Ytterligare är murgröna, *Hedera helix,* tåliga och kan ge frodig grönska både som marktäckare samt klättrande uppför trädens stammar.

I trädskiktet gynnas långlivade arter som tall och ek att dominera på sikt. Sälg och rönn utgör också viktiga arter i detta bestånd. Sälg bör vara en av de arter som växer utmed bilvägen för de är en viktig nektarkälla som blommar tidigt i detta sydvända bryn. Rönn har ett vackert flerstammigt växtsätt som fortsatt ger god sikt mellan stammarna. Viss del av slyuppslaget av rönn sparas för att bli en del av de buskar som tillåts finnas kvar.

Skötselbeskrivning för 12 år

Utgångsläge

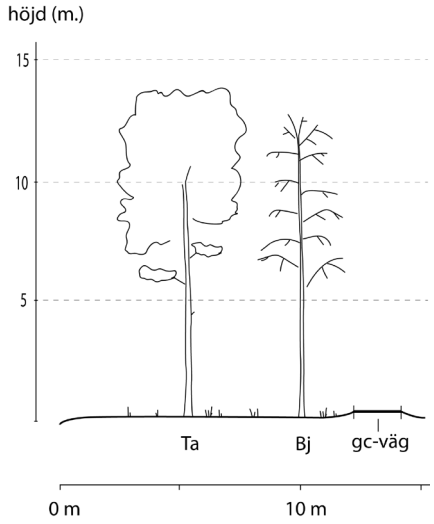


Fig. 5.33

Första insats

När slyet vuxit en säsong så kan första röjningen utföras. Den inre delen mot gc-banan ska fortsatt slyröjas kraftigt innan slyuppslaget förhoppningsvis minskar naturligt. Röj gruppvis ca 70% i den inre delen mot gc-banan, där sparas främst rönn. Närmare bilvägen röjs gruppvis ca 50% av slyuppslaget.

Inplantering av vintergröna växter i grupper, exempelvis enbuskar och murgröna, som sköts enligt särskild etableringsskötsel.

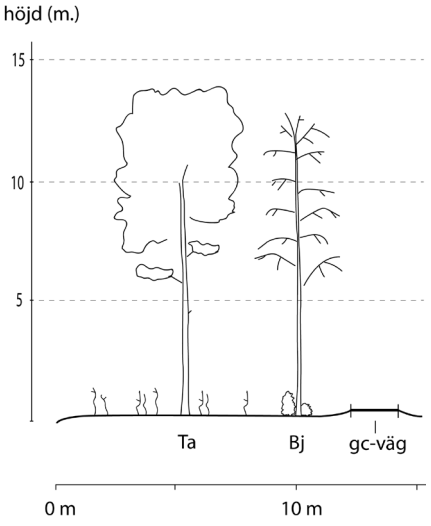


Fig. 5.34

År 3-5

I underskiktet ökas avståndet mellan individerna genom att jämnt fördelat röja ca 50%. Nytt slyuppslag röjs bort.

Vegetationen i närheten av gc-banan kan stammas upp och höja dess krona om de upplevs skymma mycket sikt.

Planera för och spara individer av främst tall och ek samt i viss mån rönn som potentiellt kan avlösa dagens överståndare på sikt.

Säkerställ att tillräckligt med siktlinjer och öppna korridorer finns för att inte helt mista kontakt med bilvägen.

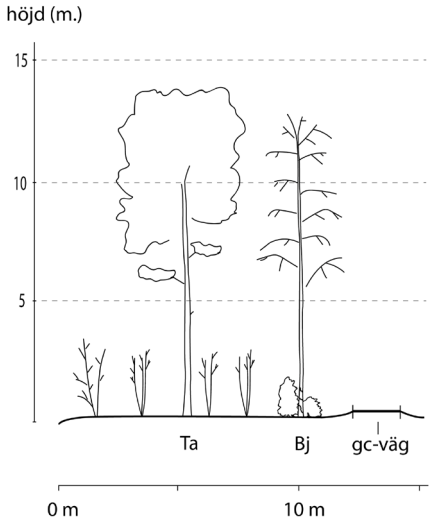


Fig. 5.35

År 10-12

Öka avstånden mellan individerna i undervegetationen genom att jämnt fördelat röja ca 50%. Stamma upp individer där det upplevs vara skymd sikt men där det är önskvärt att ha individen kvar. Nytt slyuppslag röjs bort.

Vid behov kan det gallras i trädskiktet för att göra plats åt uppstickare underifrån som ska ta dess plats. Träd som ska gallras kan lämnas som högstubbar för att ge död ved i ett solexponerat läge.

De planterade växterna är nu väletablerade, murgrönan klättrar upp för björkens stam.

Säkerställ att tillräckligt med siktlinjer och öppna korridorer finns för att inte helt mista kontakt med bilvägen.

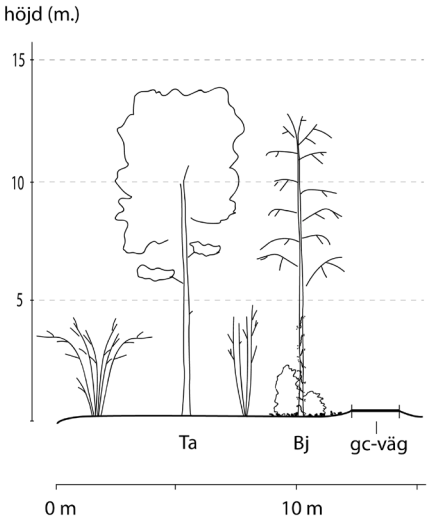


Fig. 5.36

Återkommande insatser

Ökad skuggning bör leda till minskat slyuppslag men det ska fortsatt röjas vid behov. Det är av stor vikt att öppningar i vegetationen finns och röjs regelbundet för att inte helt förlora kontakten mellan bilvägen och gc-banan. Vegetationen bör inte växa in i belysningsstolpar.

Gångnätverk

Ett utökat nätverk av stigar är av stor vikt för att Marieholmsskogen ska vara attraktivt för vardagsrekreation. Fler stigar kan ge olika typer av upplevelser som når olika användare och ändamål. Det ska gå att välja en stig med fast underlag och fri sikt eller en fantasifull stig med större topografiska skillnader och vegetation som tillåts skymma sikten.

En upplyst passage anpassad för cykeltrafik ska minska skogens barriärverkan vilket också bidrar positivt då ökad närvaro och rörelse generellt, enligt Jacobs (2005), ökar upplevelsen av trygghet. Huvudstigen för promenader och löpturer är en längre stig kallad *Marieholmsslingan*, den bör utvidgas att gå genom hela Marieholmsskogen för att möjliggöra att gå längre promenader i den bostadsnära skogsmiljön.

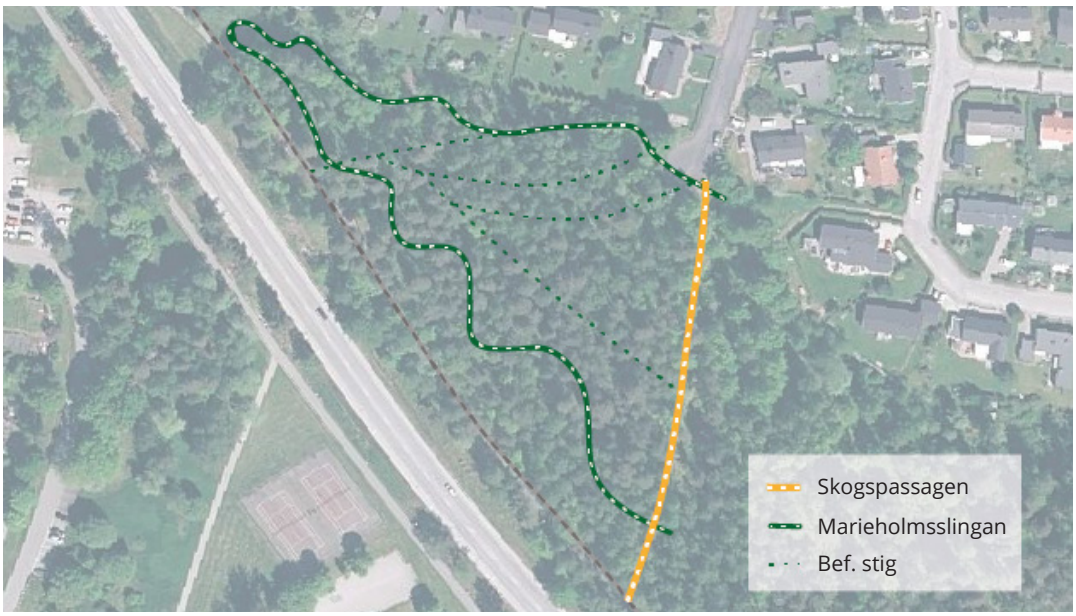


Fig. 5.37 Ortofoto © Lantmäteriet.

Tre stigtyper

Skogspassagen
Det är en passage för att minska Marieholmsskogens barriärverkan som kopplar ihop stadsdelarna i norr och söder. Marieholmsskogen är belägen omgiven av bostadsområden samt flertalet skolor vilket gör att det finns ett behov av en passage för att cykla till aktiviteter, skola och vänner. Stigen ska upplevas trygg med hög visuell kontroll, det bör vara en relativt rak stig för god sikt samt att belysningsstolpar ökar upplevelsen av trygghet i mörkret. Vegetationen utmed stigen är luftig och genomsiktlig en bit in i bestånden. Stigen ska vara dimensionerad för att klara cykeltrafik samt lämplig för rullstol och rullator. Stigen har ett fast och torrt underlag, ytmaterialet kan vara exempelvis stenmjöl eller dylikt.

Marieholmsslingan
Marieholmsskogen som helhet bör ha en motionsslinga som möjliggör att många människor i sin bostadsnära skog kan ta en längre promenad eller löptur. Anläggandet av Marieholmsslingan i projektområdet är alltså ett projekt som bör tas vid även utanför projektområdets gräns för att möjliggöra en längre skogstur. Stigen ska anläggas där den ger höga upplevelsevärden, den dras där spännande trädindivider finns och där topografin är varierande. Stigens dragning går mer eller mindre utmed områdets ytterkanter, det görs dels för att uppnå en längre sträckning samt att det upplevs troligtvis tryggt under årets mörkare perioder att promenera i närheten av bostäderna och den upplysta cykelbanan. Stigen har ett mjukt naturligt underlag, såsom träflis eller dylikt.

Skogsstig
De befintliga stigarna är troligtvis naturligt uppkommna genom att människor har gått där. På skogsstigen går den som uppskattar att promenera på skogens villkor, där finns rötter och stenar att snubbla på. Vegetationen kommer nära inpå och sikten är ofta inte speciellt lång.

Stigskötsel

Beskrivningarna av de tre stigtypernas karaktärer ger en bild av skötselintensiteten. Skötselns prioritetsordning är i den givna ordningen *Skogspassagen, Marieholmsstigen* samt *Skogsstigen*. För att säkerställa en regelbunden skötsel bör stigarna behandlas separerat från omgivande bestånd i skötselplanen. Årligen bör vegetationen utmed Skogspassagen och Marieholmsstigen kontrolleras så att önsvärd sikt upprätthålls.

- Sikt mellan knä- och ögonhöjd är av stor vikt för upplevelsen av trygghet. Att stamma upp en del vegetation istället för att röja bort den är därför en bra metod för att hålla ett skuggande skikt som hindrar slyuppslag, men ändå ger en genomsiktlig vegetation.
- För att undvika att röja bort träd och buskar som sträcker sig ut över stigen bör det röjas även på den sidan som vetter bort från stigen. Får dessa träd och buskar mer plats ”bakom” sig är de inte lika benägna att sträcka sig ut över stigen.

Förslag på insatser för ökade sociala värden

Jacobs (2005) menar att aktivitet och rörelse i en stadsmiljö ökar upplevelsen av trygghet. Därför bör platser ha flera funktioner och aktiveras på så sätt under fler av dygnets timmar. Gehl (2010) menar att aktivitet också föder ytterligare aktivitet, människor vill vara där andra människor är. Marieholmsskogen är belägen i nära anslutning till förskola, grundskola och stora bostadsområden vilket utgör ett stort underlag av potentiella besökare till skogen.

I linje med Wiströms (2019b) kategori *plats* och *objekt* i skötselns skalor samt Gustavsson & Franssons (1991) konstaterande att insatser i människans ögonhöjd ger stor effekt för ökade rekretionsvärden kan enkla men effektfulla insatser riktas mot den inzoomade skalan. För att praktiskt sköta skogens plats- och objektnivå kan inspiration hämtats från Linnés arboretum i Växjö där de omsätter idéer om platsspecifik skötsel till praktik (Wiström, Enochson & Gustavsson 2019).

- Skötselpersonalen återkommer, när den regelmässiga skötseln redan är utförd, då skötsellaget spånar på ideer och utför detaljarbete på plats- och objektnivå. En sådan dag kan också dialog med närliggande skolor, och andra intressegrupper, föras på plats i skogen.
- Utförandet av insatser i skogen, eller åtminstone planering av dem, växlar mellan olika årstider för att upptäcka säsongens kvaliteter.
- Skötselpersonalen uppmuntras att upptäcka och pröva för att skapa spännande platser, former och rumsligheter.

Fig. 5.38 Sly kan flätas samman till portaler som skapar dynamik och rumslighet.

Fig 5.39 Trädindivider utmed stigen kan främjas att utveckla ett karaktärsfulla uttryck.

Belysning kan genom placering, riktning, styrka, nyans etc. i hög grad påverka uppfattningen av utomhusmiljöer. Utöver funktionen att lysa upp miljön omkring kan belysningen tillföra många kvaliteter, såsom att bidra till en stämningsfull och harmoniska atmosfär. Belsyning är ett stort ämne som uppsatsen inte avser gå in närmare på men det bör uppmärksammas som ett kraftfullt verktyg för att skapa en viss stämning.

Fig 5.40 Med hjälp av en enkel ljusslinga upplevs gaturummet mer ombonat, det får en lägre takhöjd och det upplevda tempot saktas ner. Friisgatan, Malmö.

Fig. 5.41 Varmt sken från skulpturala figurer bland träden. ”I mörkret är de glödande kol, i dagsljus snälla fantasidjur” (Dethorey 2008). Pildammsparken, Malmö.

Att attrahera hundägare kan vara ett sätt att nå en målgrupp som generellt är aktiva både i ljus och mörker samt i alla väder. Enligt Svenska kennelklubben (SKK 2022) gjordes rekordhöga nyregistreringar av hundar under år 2021, troligtvis till följd av Covid-19 pandemin. I en hundrastgård i projektområdet skulle hundägare kunna rasta sin hund lös i skogsmiljö, trots att det är inne i tätorten, vilket troligtvis skulle vara uppskattat av många. Den befintliga hundrastgården som finns i tätorten är belägen ca 3,5 km därifrån i östra Mariestad men utgörs av en inhägnad tom gräsmatta. En hundrastgård i skogsmiljö ger större upplevelser i form av naturliga hinder, gömslen, löst material samt svalka från skuggande träd. Rydberg & Falck (1996) beskriver en skogsmiljö lämplig för hundar på ett sätt som i mångt och mycket överrensstämmer med Marieholmsskogen idag. Författarna menar att hundar uppskattar en tät undervegetation som skymmer sikten vilket för hundarna är mer intressant att upptäcka.

Barn är kanske den viktigaste målgruppen att nå och locka till utomhusvistelse, Taye et. al. (2019) menar att de som vistats i skogen som barn i större utsträckning fortsätter att vistas i skogen som vuxna. Det bor rimligtvis mycket barn kring Marieholmsskogen eftersom det finns stora bostadsområden och flertalet skolor i närheten vilket gör att skogen skulle kunna vara betydelsefull för många barn under deras uppväxt. Att genom förskola eller grundskola knyta kontakt med Marieholmsskogen, genom exempelvis att bygga holkar att sätta upp eller vara delaktig i ett skötselmoment, kan barnens relation till området byggas upp.

I stadsskogen Linnés Arboretum i Växjö har utvärdering visat att det är påfallande ofta som barn och ungdomars vistelse och lek är lokaliserad i nära anslutning till grandungar (Wiström, Enochson & Gunnarsson 2019). Den skillnad mellan barn och vuxnas preferenser som framkommit tidigare i uppsatsen är att barn också kan uppskatta tät och låg vegetation då det lämpar sig till barnens mindre proportioner (Rydberg & Aronsson 2004). Skötselplanens fokus på vegetationens undre skikt och uppbyggnad av ett mellanskikt, även om det inte är tätt, bör uppskattas av barn då det ger en lägre takhöjd. Även skötselinsatser som generellt främjar området på plats- och objektnivå bör uppskattas av barnen då det är i deras skalnivå.

Nedan följer förslag på konkreta åtgärder;

- Individer med skötsel anpassad för att bli ett klätterträd. Individer kan tidigt friställas så de får solinstrålning från tidig ålder så lågt sittande grenar får mycket ljus.
- Smågrupper av samma art, t.ex. gran, som kontrasterar mot omgivande vegetation.
- Lekmöjligheter utmed stigen, t.ex. stubbar och stammar att balansera på.

Kapitel 5

Diskussion

Resultatdiskussion

Uppsatsens syfte var att belysa hur Marieholmsskogen kan få ett större rekreativt värde genom att upprätta en skötselplan. Frågeställningen lyder enligt följande; *Hur kan de rekreativa värdena i ett befintligt tätortsnära skogsområde öka med hjälp av en ny skötsel- och utvecklingsbeskrivning?*

Det fanns två övergripande förhållningssätt som har funnits med genom hela arbetsprocessen. Den första gällande att det har varit av stor vikt att skötselplanens målbilder och åtgärder är lämpliga för projektområdets befintliga fysiska förutsättningar. Det andra övergripande förhållningssättet har varit grundtanken om att förvalta det befintliga snarare än att sträva efter något nytt. Inställningen har varit att finna det bra och förstärka, inte att betrakta det som ett område att göra om.

Sammanfattning av de 6 skötselområdena;

Skötselområde 1: Skottskog utanför villaträdgårdarna
Visionen för beståndet är att villaträdgårdarna möts av ett ca 15 meter brett lågbestånd, samt en liten andel överståndare, vilket ger en mjukare övergång mot den höga skogen. Det som varit av stor vikt för detta bestånd var att göra en tydlig gräns mellan det offentliga och privata samt mer ljus och rymd till trädgårdarna. Lågbeståndet ger lekmiljöer för barn som kan upskatta buskarnas lägre takhöjd.

Skötselområde 2: Ek- och tallbestånd med underskikt av rönn
På mycket lång sikt kan detta bli ett renodlat ekbestånd men på vägen dit kan först ek tillsammans med tall utgöra stommen i trädskiktet medan rönn skapar rumslighet i mellanskiktet. Det som varit av stor vikt för detta bestånd var att genom gallring förbättra livsbetingelserna för beståndets ekar som nu har ett mycket smalt habitus. Detta bestånd angränsar till områdets gc-bana och hänsyn har tagits till upplevelsen av trygghet.

Skötselområde 3: Blandskog
Visionen för beståndet är en flerskiktad blandskog med artrikedom avseende träd- och buskarter. Vegetationen varierar i täthet och ensartade smågrupper skapar kontrast. I detta bestånd var det av vikt att ta vara på den artrikedom som finns samt dess mer utvecklade skiktning, för att upprätthålla skiktningen får inget skikt bli för tätslutande. Detta bestånd har den mest varierande topografin med lite skarpare lutningar som tillsammans med många stora stenblock utgör en spännande miljö.

Skötselområde 4: Tallbältet
Visionen för beståndet är ett genomsiktligt och luftigt tallbestånd med ett glest undre skikt av rönn, ek och hassel. Små grupper av gran ger en spännande kontrastverkan mot tallens vertikala uttryck och nnderskiktet skapar en lägre takhöjd och rumslighet. Det som varit av stor vikt är att få upp ett mellanskikt för att öka genomsiktligheten.

Skötselområde 5: Ädellövbeståndet
Beståndet korrelerar med med det lilla område lerjord vilket skiljer sig från resterande områdets moränjordar. På grund av den mer närings- och fukthållande jordarten har ek, hassel, fågelbär och skogslönn bättre förutsättningar att utvecklas väl. Visionen för beståndet är att förstärka kombinationen av ek och hassel till att vara signifikativ för beståndet. Det som varit av stor vikt är att ta vara på de befintliga relativt storvuxna ekarna som behöver gallras kring samt att gynna spridningen av hassel.

Skötselområde 6: Mellan cykelbana och bilväg
Visionen för beståndet är att i högre grad än idag stänga ute bilvägens närvaro visuellt och audiellt. Upplevelsen av trygghet är viktig i detta bestånd, blandad hög och låg vegetation samt växlande öppet och slutet ger fortsatt siktlinjer som ger kontakt med bilvägen. Växter som är formstarka, naturligt låga och vintergröna introduceras i beståndet för att ge vinterkvaliteter samt ett ombesörjt uttryck.

Ambitionen för skötselplanen var att dess målbilder och åtgärder baserades på forskning och erfarenheter som insamlats i litteraturstudien. Det som främst varit upp till mig som formgivare av skötselplanen är att kunna implementera forskningen på ett lämpligt sätt i det valda projektområdet. Genom projektområdesanalysen framkom områdets styrkor, svagheter och utmaningar vilket var viktigt för att kunna göra bedömningar om lämpliga åtgärder. De åtgärder som presenterats i beskrivningen kan delas in i två kategorier; *att tillgängliggöra skogsområdet visuellt och fysiskt* samt att *uppnå stabila vegetationssystem*. Dessa två kategorier härstammar från de svagheter som identifierades i projektområdesanalysen och alla åtgärder i skötselbeskrivningen kvalar in under en eller båda kategorierna.

Tillgängliggöra skogsområdet visuellt och fysiskt: Många av åtgärderna i skötselplanen rör hur projektområdet ska bli mer visuellt och fysiskt tillgängligt. Genomsiktlighet i bestånd påverkar den upplevda tryggheten då vegetation nära inpå kroppen kan upplevas otryggt (Gunnarsson et. al. 2012). Det påverkar också de rekreativa värdena då ett glest undre skikt med god sikt är generellt mest uppskattat (Ode Sang 2019). Åtgärder för större fysisk tillgänglighet påverkar de rekreativa värdena då det för de flesta behövs en stig för att uppleva skogen (Rydberg & Falck 2000), möjligheten att gå på en stig är troligtvis det mest fundamentala för att människor ska ha viljan att gå in i en skog.

Uppnå stabila vegetationssystem: Många av åtgärderna i skötselplanen rör hur bestånden ska bli mer stabila med mindre behov av syröjning och till större del bestå av långlivade trädarter som finns med under en längre tid av successionsförloppet. Att utveckla slyet till ett mellanskikt som skapar en lägre takhöjd under trädkronorna ger skuggning som minskar slyuppslaget (Florgård & Schibbye 1984). Det ökar de rekreativa värdena då slyuppslaget minskar och sikten genom beståndet ökar (Ode Sang 2019). Att gynna sekundärarter ökar beståndets stabilitet och kontinuitet då de arterna, i detta fall tall och ek, har längre livstid än många av pionjärarterna.

Att anamma skötselplanen och kanske utveckla den att gälla hela Marieholmsskogen skulle innebära att de boende i sydvästra Mariestad har en attraktiv och bostadsnära skogsmiljö att vistas i. Det skulle också innebära fler stigar att uppehålla sig i skogen samt en bättre passage så att skogen är lättare att passera igenom för de som vill. Att skogen ”delas” av en gc-bana, som inte är för bred och med underlag av stenmjöl eller dylikt material som uppfattas som ”naturlikt”, ses inte som ett problem för det kommer innebära mer rörelse i området. I en tätortsnära skog måste upplevelsen av trygghet vara av hög prioritet, speciellt då en gc-bana går igenom, eftersom valet att passera genom skogen inte är helt självvalt utan kanske det enda alternativet bortsett från att gå på bilvägen. Vid anläggning av en passage samt ett generellt grepp om vegetationen i Marieholmsskogen kanske också incitament finns att göra ett övergångsställe över Marieforsleden för att öka möjligheterna att på ett säkert och snabbt sätt passera över vägen till gc-banan i skogen.

Genom att basera skötselförslagen på forskning och erfarenheter om rekreativa skogsmiljöer samt genom lämplig anpassning till projektområdet besvaras frågeställningen i form av skötselplanen. Uppsatsens syfte att belysa hur Marieholmsskogen kan få ett större rekreativt värde genom att upprätta en skötselplan samt målet att presentera ett utvecklingsförslag för en del av Marieholmsskogen med skötseln som verktyg, bedöms även det vara vara uppfyllt i form av skötselplanen.

Att utforma en bra skötselplan kräver mycket kunskap och erfarenhet som jag ännu inte besitter. Då växter är levande material, och en målbild planeras men som inte kan nås förrän långt senare, finns vissa risker för att resultatet inte blir exakt det som förutspås. Med mer gedigna kunskaper inom vegetationsdynamik hade skötselplanen kanske sett annorlunda ut, men sett till min kunskap och examensarbetets tidsram är slutresultatet ändå en relativt djupgående skötselplan. Hade det funnits en större tidsram hade saker kunnat göras mer utförligt, såsom en illustrationsplan, där hundrastgården

och annat som föreslås för ökade sociala värden, funnits med. Även en sammanfattning i tabellform avsedd för att ta med ut i fält där de mest väsentliga instruktionerna finns beskrivna, kunde ha hunnit utföras. En längre tidsram hade också möjliggjort att mer noggrannt studera ett referensbjekt, såsom Furulunds fure i Furulund eller Linnés arboretum i Växjö.

Metoddiskussion

Litteraturstudien har för avsikt att ge läsaren en övergripande och grundläggande bild av de aspekter av biologi, skötsel och design som ger en bred förståelse för delarna som utgör helheten i den tätortsnära skogen. Studien är uppdelad i tre ämnen.

Skogens kretslopp
I detta avsnitt beskrivs successionen och arters strategier för överlevnad mer ingående. Genom att beskriva successionen och vart i successionsförloppet de vanligaste arterna främst förekommer ges läsaren en ökad förståelse för skogsmiljöer och arters dynamik. Sjöman & Slagstedts bok *Träd i urbana landskap* (2015) är den enskilt största källan i detta avsnitt.

Skogens arkitektur
I detta avsnitt beskrivs skogens uppbyggnad i form av dess skikt samt dess olika typer av upplevda rumsligheter en skog kan ha. I avsnittet separeras hur den rekreativa skogsskötseln respektive produktionsskogsskötseln benämner vegetationens skikt på olika sätt. I uppsatsen har jämförelser med produktionsskogen varit återkommande, det är en typ av skogsmiljö och ett typ av skogsbruk som många känner till och för en oinsatt är det inte helt enkelt att förstå dess skillnader. Avsnittet baseras främst på Björn Wiströms föreläsning *The architecture of forest landscapes* i kursen LK0331 *Urban forestry* hösten 2019.

Utformning och skötsel av tätortsnära natur
I detta avsnitt behandlas både utformning och skötsel av tätortsnära skogar, men vilket även går in i varann eftersom mycket design kan ske genom skötseln. Preferenser för skogsmiljöer generellt samt även vegetationsdesign i specifika situationer, såsom i anslutning till bostäder, studerades. Gustavsson & Fransson (1991) visar med enkla och pedagogiska illustrationer ett antal utformningsprinciper som relaterar till olika teman, t.ex. variation och kontrast samt överordnade och underordnade teman. Skötselplanen baseras främst på studierna som utförts i detta avsnitt. Avsnittet baseras på litteratur samlad från många författare men främst från Gustavsson & Franssons bok *Furulunds fure* (1991) och Florgård & Schibbyes bok *Naturmark* (1984).

Författaren som refereras till mest frekvent i uppsatsen som helhet är Roland Gustavsson, professor i landskapsarkitektur. Boken *Furulunds fure* (1991) av Gustavsson & Fransson utgavs för drygt trettio år sedan vilket indikerar att Gustavsson har en gedigen bakgrund inom ämnet och är en god källa till kunskap. Även Björn Wiström, Universitetslektor vid Institutionen för landskapsarkitektur och förvaltning, är författare till flertalet källor som uppsatsen refererar till. Wiström var också kursledare i kursen LK0331 *Urban forestry* som jag studerade hösten 2019.

Uppsatsen vilar i mångt och mycket på källor av endast ett fåtal författare. Att samma författare återkommer frekvent i en stor del av litteraturen beror kanske på att det är ett litet ämnesområde som leds av ett fåtal personer. SLU i Alnarp är vaggan för den här typen av forskning om skötsel och utformning av rekreativa skogsmiljöer vilket gör att många av författarna också troligtvis är skolade på samma sätt. Det kan vara av vana att jag känt till dessa författare och därför sökt upp dem eller så var det i stort sett de författarna som skrivit det material som fanns att tillgå. Flertalet källor som

refererats till är material som ingått i kursen LK0331 *Urban forestry* och är utvalda av kursledare Wiström, på sätt och vis är då även de källorna färgade av Wiström även om inte han själv är författare. Internationella källor har också refererats till men det är främst när det gäller allmänna preferenser eller designaspekter. Vad gäller skötsel upplevdes det enklare och mer relevant att använda svenska källor, men det är säkerligen också för att det var enklare att hitta. Att *Furulunds fure* (1991) har refererats till flitigt är för att det är en mycket pedagogisk och allomfattande bok. Detaljerade och verklighetstrogna linjediagram beskriver vegetationsdynamiken över tid på ett grundligt och lättförståeligt sätt. Vidare finns enkla illustrationer av ett antal utformningsprinciper som relaterar till olika teman. Marieholmsparken och Furlulunds fure har som tidigare beskrivits flera gemensamma nämnare, såsom dominerande trädart och centrala läge i en tätort, och boken bedöms därför som en relevant källa.

Att finna all relevant kunskap i litteraturen kan vara svårt, dels kan det vara svårt att finna den information man söker samt att litteraturen inte är direkt överförbar eftersom förutsättningar alltid skiljer sig åt. Som komplement till litteraturstudien kunde det varit värdefullt att samtala med någon eller några personer med stor kunskap, såsom forskare eller praktiskt verksamma, inom ämnesområden relaterat till vegetationsdesign och -dynamik. Det hade kunnat stärka skötselplanens kvalitet och trovärdighet om en sådan kontakt hade funnits att rådfråga under arbetsprocessen. Det hade också kunnat vara intressant att som en del i uppsatsen, i samband med ett sådant samtal, skildra arbetsprocessen genom reflektioner. Korta avsnitt där reflektioner kring överväganden, funderingar och klarheter som uppkommit i samband med samtalet resoneras kring. Att söka upp Mariestads tidigare stadsträdgårdsmästare som tycks ha haft stor kunskap och stora ambitioner skulle också kunnat ge värdefull kunskap om och förståelse för Marieholmsskogen.

Linjediagram användes för att på ett pedagogiskt sätt förmedla hur den befintliga vegetationsstrukturen ser ut samt att använda diagrammen för att visa förändringen över tid. Genom att välja det sättet att illustrera digitalt med figurer som utgörs av ytterkonturer har det varit enklare att skapa många illustrationer och att förändra figurerna. Att illustrationerna är av simpel karaktär kan vara positivt eftersom huvuddragen då framträder tydligt, dock kan det också uppfattas som det saknar verklighetsförankring då det inte upplevs levande. Trots de simpla figurerna avspeglar de verkligheten till viss mån, trädens höjd, grovlek, lutning och ungefärlig fördelning av grenar på stammen ska i stora drag stämma överens med verkligheten. Min personliga uppfattning är att jag finner mig begränsad inom både handskissning och digitala illustrationor för att göra linjediagrammen så levande, detaljerade och därigenom verklighetsförankrade som önskats. Detsamma gäller de målbilder som introducerar varje skötselområde som illustreras på ungefär samma sätt. Vid närmare eftertanke hade det troligtvis varit tydligare att använda inspirationsbilder eftersom mina egna illustrationer inte riktigt lyckats förmedla det som var avsikten.

Att fullt ut förstå och få grepp om projektområdet upplevdes svårt och tidskrävande eftersom sikten till viss del var begränsad av sly som gjorde det svårt att överblicka. Att dela in området i delområden, på ett lämpligt vis, var därför också något som funderades mycket kring. I litteraturen som studerats under arbetets gång har inte rekommendationer om hur skötselområden bör delas in hittats. Vid indelningen av skötselområden har störst hänsyn tagits till de naturliga förutsättningarna såsom markförhållanden och vegetationstyp, och till viss del även till läge samt befintlig skötsel. Arbetet med att dela in området i delområden har bestått av många avvägningar, beslut om indelningarnas detaljgrad har ständigt övervägts. Exempelvis, är en grupp av fem granar i ett annars talldominerat bestånd ett eget skötselområde? Uppsatsens skötselområden innehåller skiftande karaktärer vilket är en nödvändighet för att inte dela upp området i en svårhanterbar mängd separata skötselområden.

Hur en skötselplan är mest lämpad att utformas har funderats mycket kring under tidens gång. En avvägning var gällande hur lång tidshorisont en skötselplan är lämplig att sträcka sig. I uppsatsen har 12 år valts som tidshorisont vilket kan upplevas vara kort med tanke på vegetationens livslängd och tillväxttakt. Det som talar för en skötselplan med kortare tidshorisont är bl.a. att det är mer sannolikt att den efterlevs eftersom en kortare period är mer överblickbar. Som tidigare framkommit kan det vara svårt att genomföra långsiktiga projekt i en mindre kommun där endast en person är ensam ansvarig. Genomförs skötselplanen under en kortare tidsperiod är det större chans att det hinner genomföras under en och samma persons ledning. I en kortsiktig skötselplan är det också lättare att beskriva på ett mer konkret sätt än i en längre tidshorisont där det troligtvis används ett mer övergripande språk eftersom osäkerheterna hinner bli fler. Nackdelar med en kort tidshorisont är bl.a. att det troligtvis föreslås mer intensiva skötselinsatser då en målbild ska nås på en relativt kort tid.

Skötselförslagen har valts att hålla enkla men väl lämpade för området och dess befintliga förutsättningar. Vid samtalet med Isvi och Engqvist[1] förmedlades av dem bilden att Marieholmsskogen inte är ett högt prioriterat område samt att resurser i form av tid och pengar är begränsade. Även brist på kunskap inom vegetationsmiljöer är en anledning att hålla skötselförslagen enkla, hos den praktiskt arbetande skötselpersonalen är kunskaperna säkerligen stora men eftersom beslut allt som oftast kommer uppifrån är det troligtvis inte tillräckligt. Tröskeln att implementera skötselplanen ska vara låg, därför har exempelvis inplantering av nytt växtmaterial undvikits i stor utsträckning då det kan upplevas vara ett stort arbete som kräver investeringskostnader samt extra skötsel. Vägledande för skötselförslagen har varit att skapa effekt med enkla medel.

1 Björn Isvi & Linus Engqvist, intervju över Zoom 2021-03-31.

Figurförteckning

2.1 Lantmäteriet (2022) *Marieholmsskogen. SWEREF 99 TM, RH 2000*. Ortofoto [Kartografiskt material] https://minkarta.lantmateriet.se [2022-04-25]

3.1 Wiström, B. (2009). *Skiktning och strukturell utveckling i unga naturlika skogsplanteringar: med fokus på artsammansättning och tidig skötsel*. Sveriges landskapsuniversitet. Fakulteten för Landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap/ Landskapsarkitektprogrammet. https://stud.epsilon.slu.se/12699/1/wistrom_b_171020.pdf

3.2 Gustavsson, R. & Ingelög, T. (1994). *Det nya landskapet : kunskaper och idéer om naturvård, skogsodling och planering i kulturbygd* . 1. uppl. Jönköping: Skogsstyrelsen.

3.3 Agestam, E. (2015). Skogsskötselserien - Gallring. 2 uppl. https://www.skogsstyrelsen.se/skogsskotselserien

3.4 Gustavsson, R. & Fransson, L. (1991). *Furulunds fure : en skog i samhällets centrum*. Alnarp: SLU

3.5-3.9 Wiström, B. (2019b). *The architecture of forest landscapes* [internt material]. Alnarp: Björn Wiström.

3.10 Gustavsson, R. & Fransson, L. (1991). *Furulunds fure : en skog i samhällets centrum*. Alnarp: SLU

3.11 Wiström, B. (2019b). *The architecture of forest landscapes* [internt material]. Alnarp: Björn Wiström.

3.12 Gustavsson, R. & Fransson, L. (1991). *Furulunds fure : en skog i samhällets centrum*. Alnarp: SLU

3.13 Gustavsson, R. & Fransson, L. (1991). *Furulunds fure : en skog i samhällets centrum*. Alnarp: SLU

4.1 Lantmäteriet (2019) *Marieholmsskogen. SWEREF 99 TM, RH 2000*. Ortofoto [Kartografiskt material] [2019-12-01]

4.2 Skogsstyrelsen (2019) *Marieholmsskogen. SWEREF 99 TM, RH 2000*. Markfuktighet [Kartografiskt material] https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/ [2019-12-01]

4.3 Lantmäteriet (2019) *Marieholmsskogen. SWEREF 99 TM, RH 2000*. Jordarter [Kartografiskt material] [2019-12-01]

4.4-4.16 Författarens egna material

4.17 Lantmäteriet (2022) *Marieholmsskogen. SWEREF 99 TM, RH 2000*. Flygfoto 1960 [Kartografiskt material] https://minkarta.lantmateriet.se [2022-04-25]

4.18 Lantmäteriet (2022) *Marieholmsskogen. SWEREF 99 TM, RH 2000*. Flygfoto 1975 [Kartografiskt material] https://minkarta.lantmateriet.se [2022-04-25]

4.19-4.22 Författarens egna material

4.23 Lantmäteriet (2019) *Marieholmsskogen. SWEREF 99 TM, RH 2000*. Ortofoto [Kartografiskt material] [2019-12-01]

4.24-4.29 Författarens egna material

5.1-5.36 Författarens egna material

5.37 Lantmäteriet (2019) *Marieholmsskogen. SWEREF 99 TM, RH 2000*. Ortofoto [Kartografiskt material] [2019-12-01]

5.38-5.41 Författarens egna material

Referenser

Skriftliga källor

A Agestam, E. (2015). Skogsskötselserien - Gallring. 2 uppl. https://www.skogsstyrelsen.se/skogsskotselserien

Alvehus, J. (2019). Skriva uppsats med kvalitativ metod : en handbok. Upplaga 2. Stockholm: Liber.

Andersson, L., Jirner, E., & Sohlenius, G. (2013). *Vegetation, jordarter och berggrund – en jämförande studie av Lantmäteriets vegetationskartor och SGUs geologiska kartor*. Rapporter och meddelanden 134. Uppsala: SGU.

Appleton, J. (1975). *The Experience of Landscape*. 1 uppl., Michigan: Wiley.

B Bell S., Blom D., Rautamäki M., Castel-Branco C., Simson A., Olsen I.A. (2005) Design of Urban Forests. In: Konijnendijk C., Nilsson K., Randrup T., Schipperijn J. (eds) *Urban Forests and Trees*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/3-540-27684-X_7

Brunet, J. (2019). *Woody understorey in broadleaf forests* [internt material]. Alnarp: SLU

Bäckstedt, E. (2016). *Skötselbeskrivning för naturmark - en jämförelse mellan tätort och landsbygd*. Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning/Landskapsingengörprogrammet. https://stud.epsilon.slu.se/9179/1/backstedt_e_161110.pdf

C Ciesielski, M. & Stereńczak, K. (2018). What do we expect from forests? The European view of public demands. *Journal of environmental management*, vol. 209, pp. 139–151 England: Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.12.032

D Dethorey, S. (2008). Rör vid mig. *Sydsvenskan*, 14 juli. https://www.sydsvenskan.se/2008-07-14/ror-vid-mig

E Emanuelsson, U. (1996) Lövängar och liknande markanvändningstyper i Europa. I: Slotte, H. & Göransson, H. (red.) *Lövträkt och stubbskottsbruk*. Stockholm: Kungliga skogs- och lantbruksakademin. 215-235. https://www.ksla.se/wp-content/uploads/2021/04/SOLMED-nr-17-Lovtakt-och-Stubbskottsbruk-Del-2.pdf

F Florgård, C. & Schibbye, B. (1984). *Naturmark : en kursbok om skötsel, anläggning och skydd av naturmark vid bebyggelse*. Alnarp: SLU.

G Gehl, J, (2010). Cities for People, s. 54, 239. Washington DC: ISLAND Press

Gundersen, V.S. & Frivold, L.H. (2008). Public preferences for forest structures: A review of quantitative surveys from Finland, Norway and Sweden. *Urban forestry & urban greening*, vol. 7 (4), pp. 241–258 Jena: Elsevier GmbH. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2008.05.001

Gunnarssson, A. (u.å). *Ståndorter, lignoser och lignosanvändning - kompendium i vegetationsbyggnad och växtkännedom*. Opublicerat material. Alnarp: SLU

Gunnarsson, A., Jansson, M., Fors, H. & Kristensson, E. (2012). *Vegetationsstyrning för ökad trygghet* (Rapport 2012:13). Alnarp: SLU

Gustavsson, R. & Fransson, L. (1991). *Furulunds fure : en skog i samhällets centrum*. Alnarp: SLU

Gustavsson, R., Hermy, M., Konijnendijk, C., Steidle-Schwahn, A., Nilsson, K., Randrup, T. & Schipperijn, J. (2005). Management of Urban Woodland and Parks — Searching for Creative and Sustainable Concepts. *Urban Forests and Trees: A Reference Book*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, pp. 369–397

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

H Håkansson, M. (2000). *Skogsencyklopedin : [8400 artiklar och ordförklaringar]*. Stockholm: Sveriges skogsvårdsförbund.

J Jacobs, J. & Hjukström, C. (2005). *Den amerikanska storstadens liv och förfall*. Göteborg: Daidalos.

Jansson, M. (2019a). *Forest of fear: Perceived safety and fear in relation to woodlands* [internt material]. Alnarp: Märit Jansson.

Jansson, M. (2019b). *The childrens forest* [internt material]. Alnarp: Märit Jansson.

L Lööw, C. (2018). *Den stora knoppboken : Sveriges lövfällande lignoser i vintertid*. Lomma: [Claes Lööw].

M Mariestad kommun (2009). *Grönplan*. https://mariestad.se/Mariestads-kommun/Kultur--fritid/Parker-och-gronomraden.html [2021-03-25]

N Naturvårdsverket (2019). *Uppföljning av målen för friluftslivspolitiken 2019*. (Rapport 6904). Bromma: Naturvårdsverket. https://www.naturvardsverket.se/publikationer [2020-12-21]

Naturvårdsverket (2017). *Tätortsnära natur och friluftsliv*. (Skrivelse Ärendenr: NV-08971-16) https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/remisser-och-yttranden/remisser-2017/Skrivelse_Tatortsnara-natur_o_friluftsliv.pdf [2020-12-28]

Nielsen, A. B. & Møller, F. (2008). Is coppice a potential for urban forestry? The social perspective. *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 7 (2), pp. 129–138 Elsevier GmbH

O Ode Sang, Å. (2019). *Forest aesthetics, perceptual categories* [internt material]. Alnarp: SLU

P Pettersson, N., Fahlvik, N. & Karlsson, A. (2012). Skogsskötselserien - Röjning. 2 uppl. https://www.skogsstyrelsen.se/skogsskotselserien

R Ribe, R. (1989). The aesthetics of forestry: what has empirical preference research taught us? *Environmental management* (New York), vol. 13 (1), pp. 55–74 New York, NY: Springer. https://doi.org/10.1007/BF01867587

Rydberg, D. & Aronsson, M. (2004). *Vår tätortsnära natur : en bok om förvaltning och skötsel*. Jönköping: Skogsstyrelsen

Rydberg, D. & Falck, J. (1996). *Framtidens skog*. Alnarp: Movium. (Stad & land 139)

Rydberg, D. och Falck, J. 2000. Urban forestry in Sweden from a silvicultural perspective: a review. *Landscape and Urban Planning* vol. 47, pp. 1–18.

S Sjöman, H. & Slagstedt, J. (2015a). *Stadsträdslexikon*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur

Sjöman, H. & Slagstedt, J. (2015b). *Träd i urbana landskap*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Svenska kennelklubben (2022). *Rekordmånga hundar registrerade*. https://www.skk.se/sv/nyheter/2022/1/rekordmanga-nya-hundar-registrerade/ [2022-04-20]

Skogskunskap (2016). *Hur påverkas beståndet av gallring?* https://www.skogskunskap.se/skota-barrskog/gallra/gallringens-grunder/hur-paverkas-bestandet-av-gallring/

Skr 2012/13:51. *Mål för friluftspolitiken*. Stockholm: Miljödepartementet.

Sundberg, S., Thor, G. & Sandström, J. (2019). *Rapport visar betydelsen av träd och andra växter för biologisk mångfald*. https://www.artdatabanken.se/arter-och-natur/Dagens-natur/rapport-visar-betydelsen-av-trad-och-andra-vaxter-for-biologisk-mangfald/ [2022-04-11]

Sveriges miljömål (2020). *Sveriges miljömål*. https://sverigesmiljomal.se/miljomalen/ [2020-12-28]

T

Taye, F.A., Abildtrup, J., Mayer, M., Ščasný, M., Strange, N. & Lundhede, T. (2019). Childhood experience in forest recreation practices: Evidence from nine European countries. *Urban forestry & urban greening*, 46, 126471–. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126471

Tyrväinen, L., Silvennoinen, H. & Kolehmainen, O. (2003). Ecological and aesthetic values in urban forest management. *Urban forestry & urban greening*, vol. 1 (3), pp. 135–149 Elsevier GmbH. https://doi.org/10.1078/1618-8667-00014

W

Wiström, B. (2019a). *An introduction to urban forestry* [internt material]. Alnarp: Björn Wiström.

Wiström, B., Enochson, L. & Gustavsson, R. (2019). Linnés arboretum i Växjö. I: Lind, B. (red.) *Lustgården*. https://www.dendrologerna.se/lustgarden/

Wiström, B. (2009). *Skiktning och strukturell utveckling i unga naturlika skogsplanteringar: med fokus på artsammansättning och tidig skötsel*. Sveriges landskapsuniversitet. Fakulteten för Landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap/Landskapsarkitektprogrammet. https://stud.epsilon.slu.se/12699/1/wistrom_b_171020.pdf

Wiström, B, Richnau, G., Busse Nielsen, A. & Gustavsson, R. (2009). *Strukturrika planteringar: en möjlighet för stadens grönska*. Alnarp: Movium, SLU.

Wiström, B. (2019b). *The architecture of forest landscapes* [internt material]. Alnarp: Björn Wiström.

Icke publicerat material

Engqvist, L. & Isvi, B. Parkförvaltning Mariestad kommun. Intervju 2021-03-31.

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.
Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Läs om SLU:s publiceringsavtal här: https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/.

☒ JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

☐ NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.