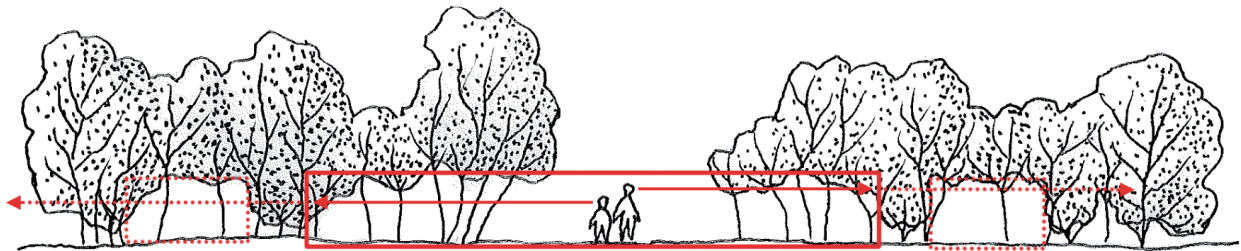




LANDSKAP TRÄDGÅRD JORDBRUK
Rapportserie

Vegetationsstyrning för ökad trygghet



Allan Gunnarsson, Landskapsutveckling
Märit Jansson, Landskapsutveckling
Hanna Fors, Landskapsutveckling
Eva Kristensson, Landskapsarkitektur

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap

Rapport 2012:13

ISSN 1654-5427

ISBN 978-91-871117-12-1

Alnarp 2012



LANDSKAP TRÄDGÅRD JORDBRUK

Rapportserie

Vegetationsstyrning för ökad trygghet

Allan Gunnarsson, Landskapsutveckling

Märit Jansson, Landskapsutveckling

Hanna Fors, Landskapsutveckling

Eva Kristensson, Landskapsarkitektur

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap

Rapport 2012:13

ISSN 1654-5427

ISBN 978-91-871117-12-1

Alnarp 2012

Vegetationsstyrning för ökad trygghet

Sammanfattning

Otrygghet i parker och bostadsområden är ett stort samhällsproblem som begränsar människors möjligheter att röra sig i sin närmiljö och leva ett rikt och hälsosamt liv. Många av dagens så kallade naturlika planteringar har anlagts utan en tanke på trygghet och utebliven skötsel har skapat en tät och snårig karaktär. I den här rapporten föreslås hur vegetationsstyrande insatser kan ge ökad trygghet utan att stora skötselproblem skapas. Vinsterna med en bevarad vegetation är många, bland annat för lek och samvaro, rekreation, vindskydd, luftrening och biologisk mångfald.

Ofta varierar upplevd otrygghet mellan individer samt mellan sociala grupper, åldrar och kön. Men forskning har lyft fram egenskaper hos vegetationen som många ser som trygghetsfrämjande. Det handlar om hur vegetationen är utformad i förhållande till utemiljön i stort, möjligheter att överblicka och kontrollera miljön, vegetationens täthet och genomsiktlighet samt karaktär och skötselnivå.

Genom två studier genomförda i Lund 2009–2011 undersöktes boendes trygghetsupplevelser längs två gång- och cykelstråk före och efter trygghetsfrämjande vegetationsstyrning. Resultaten visade att insatserna var uppskattade. Avståndet till vegetationen, vad som fanns på olika sidor samt vegetationens samspel med belysning var viktigt för tryggheten, liksom att ha översikt, att se in i vegetationen och ett välskött intryck. Många av de önskade egenskaperna hos vegetationen uppnåddes genom röjningar av buskskiktet.

Vid trygghetsfrämjande vegetationsstyrning bör man först välja ut ett lämpligt stråk eller plats, där resultatet har förutsättning att bli positivt för tryggheten och samtidigt hållbart ur ett skötselperspektiv. Därefter väljs en lämplig röjningsmodell där öppenhet nås samtidigt som uppslag av rot- och stubbskott samt fröplantor dämpas av sparad vegetation. I ett tredje steg väljs träd och buskar som ska sparas ut med tanke på långsiktighet, innan slutligen röjningen genomförs.

Föreslagna röjningsmodeller handlar om att vidga trånga passager, glesa ut täta partier, underröjning på en eller två sidor i olika stor omfattning samt för att framhäva belysning. Grundprincipen för att få hållbara resultat utan alltför stora skötselbehov är att spara skuggande träd- och buskarter som bildar ett stabiliserande tak. Det är viktigt att ta hänsyn till vilka ljus- och skugggenskaper olika arter har vid röjningen. I vissa fall kan det vara relevant att fräsa bort stubbar, särskilt från arter som skjuter mycket stubbskott. Uppslag av vegetation kan också hindras genom att etablera marktäckande växter.

Vegetation development for increased perceived safety

Abstract

Parks and residential areas being perceived as unsafe is a major social problem limiting people's mobility and opportunities for a full and healthy life. Many of today's naturalistic woodlands have been created without considering safety, and lack of maintenance has created a dense and scrubby character. This report describes how vegetation development can improve safety perceptions without too high maintenance. The benefits of preserving vegetation are numerous, including play and socialisation, recreation, shelter, air purification and biodiversity.

Perceived safety often varies between individuals and social groups, ages and genders. However, research has shown that there are some vegetation characteristics that most people perceive as safety-promoting. These include planting design in relation to the outdoor environment as a whole, the possibilities for overview and control, vegetation density and visual penetration, and vegetation appearance and maintenance.

In two studies conducted in Lund in 2009–2011, residents' perceptions of safety along two walking and cycling paths were studied before and after safety-promoting vegetation development. The results showed that the efforts were appreciated. Distance to the vegetation, the type of vegetation on each side of the path and interactions between vegetation and lighting proved to be important for safety, as was ability to see into the vegetation and a well-maintained appearance. Many of the desirable properties of the vegetation were achieved by clearing away parts of the shrub layer.

Vegetation development to improve perceived safety should start by selecting an appropriate route or location where the results can be good for safety and the work sustainable from a maintenance perspective. An appropriate clearing model should then be selected, in which shrub layers are reduced while the spread of root and stump shoots and seedlings is dampened by shading vegetation. In a third step trees and shrubs to be saved should be selected before clearing is carried out.

The proposed clearing models involve widening narrow passages, thinning out dense areas, clearing one or two path sides and allowing light in. The essential factor in achieving a sustainable outcome without the need for excessive maintenance work is to save shade trees and shrubs that form a stabilising roof. It is important to consider the various light and shade properties of different species in clearance work. In some cases it may be relevant to remove stumps, particularly those of species that regenerate dense shoots. Shoot regrowth can also be prevented by ground cover plantings.

Innehåll

Förord	7
Inledning	8
En trygg eller otrygg utemiljö	8
Vad skapar trygghet respektive otrygghet enligt internationell forskning? ...	8
Erfarenheter från två forsknings- och utvecklingsprojekt i Lund	9
Närboendes upplevelser och uppfattningar.....	9
Miljöns och vegetationens utformning och skötsel.....	11
Så här borde det se ut!.....	11
Så här ser det ofta ut!.....	12
Att nå dit man vill utan att det kräver alltför stora resurser	12
Resultatet av en balanserad röjning	14
Exempelsamling: röjningsmodeller längs gång-/cykelväg.....	16
Vidgning av trånga korridorer.....	16
Urglesning av täta partier	17
Skuggande träd- och buskarter som medhjälpare i skötselarbetet	21
Modeller för hur belysning kan framhävas och utnyttjas	27
Stubbfräsning och introduktion av konkurrerande marktäckare.....	28
Slutnoter	33
Litteratur.....	34

Förord

Denna rapport innehåller råd och anvisningar om hur vegetation kan skötas och utvecklas för att bli mer trygghetsfrämjande. Den vänder sig till alla som utvecklar, förvaltar och sköter grönområden i våra tätorter. En särskild målgrupp är de som arbetar med utomhusmiljön i och i anslutning till bostadsområden. De exempel som lyfts fram och de erfarenheter som boken bygger på omfattar buskage, dungar, ridåer och skogspartier av mer eller mindre naturlig karaktär från 1900-talets andra hälft. Bokens innehåll kan dock i något modifierad form även tillämpas på annan, mer småskalig och prydnadsinriktad växtlighet.

Samband mellan den gröna miljöns utformning och trygghet har studerats internationellt och nationellt under de senaste 20 åren. Men det arbete som ligger bakom denna rapport bygger på en medveten tvärvetenskaplig kombination av både sociala och vegetationstekniska perspektiv på denna fråga, vilket har varit ovanligt inom forskning om trygghet och grönska. Bokens förslag baseras på tre års experimentellt arbete i bostadsnära miljö i Lund. De metoder för att sköta och styra vegetationen som har använts, har vuxit fram under drygt 30 års forskning och utvecklingsarbete vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) i Alnarp.

Vi som tillhör den forskargrupp vid SLU som har arbetat fram den här rapporten, vill tacka våra finansörer och samarbetspartners, Lunds Kommuns Fastighets AB (LKF) och Tekniska Förvaltningen vid Lunds kommun, som starkt bidragit till kunskapsutvecklingen och framtagningen av denna rapport.

Samtliga illustrationer i denna rapport är gjorda av Allan Gunnarsson och har sedan bearbetats digitalt av Hanna Fors. Fotografierna är tagna av Allan Gunnarsson, Björn Wiström och Mårten Hammer.

Inledning

En trygg eller otrygg utemiljö

En känsla av total trygghet för alla, överallt i utemiljön i våra tätorter och när som helst på dygnet är nog omöjlig att uppnå. Men självklart skall vi sträva efter att alla skall våga ta sig till fots eller med cykel mellan hemmet och olika målpunkter såsom tvättstuga, busshållplats, dagis, skola, affärer och fritidsverksamheter. Helst ska man kunna röra sig utomhus oavsett om det är i dagsljus eller när det är mörkt. Vegetationens karaktär och täthet och hur den samspelar med övriga egenskaper i miljön, och i synnerhet belysningen, har visat sig kunna påverka hur trygga eller otrygga människor känner sig. Hur vi anlägger och sköter planteringarna i och kring bostadsområden kan därför bidra till att göra livet mer eller mindre tryggt för de boende. Det är inte ovanligt att människor tycker det är obehagligt att röra sig utomhus vid mörker. Otrygghet försämrar människors hälsa och livskvalitet¹. En medvetet riktad skötsel kan till och med göra skillnad mellan ett instängt eller ett utåtriktat liv. Frågan är hur vi utför en trygghetskapande skötsel så att den når sitt syfte till en rimlig kostnad och utan att alla de värden som en rik och varierad vegetation bidrar med raderas ut.

Vad skapar trygghet respektive otrygghet enligt internationell forskning?

Forskning om trygghet i utemiljö har visat att miljöns egenskaper är av betydelse för trygghetsupplevelsen. Men alla reagerar inte likadant på miljöns utformning. Det beror på att sociala skillnader, som kön, ålder och etnisk bakgrund, också påverkar tryggheten. Ofta känner sig kvinnor och äldre särskilt rädda i bostadsområden². Dessutom finns individuella skillnader i hur trygg/otrygg utemiljön upplevs. Otryggheten kan till exempel öka beroende på erfarenheter av hotfulla situationer. Det betyder att alla inte kommer att reagera likadant på förändringar av vegetation. Men för många kan trygghetskapande insatser i vegetationen göra stor skillnad.

Ofta kopplas just naturlika, gröna utemiljöer till människors otrygghetsupplevelser, medan mer ordnade parkrum upplevs som trygga³. En sammanställning och analys av forskning om hur gröna miljöer påverkar trygghetsupplevelsen pekar mot att fyra egenskaper hos vegetationen är särskilt viktiga att ta hänsyn till vid trygghetskapande insatser. Det handlar om:

1) *Vegetationen i förhållande till utemiljön i stort.* Till exempel kan vegetationen samspela med belysning. Det kan också spela roll hur långt avståndet är till vegetationen och vad som finns på olika sidor om den som rör sig längs ett stråk med vegetation⁴. Ofta upplevs ”slutna rum” i vegetationen som otrygga⁵.

2) *Möjligheter att överblicka och kontrollera miljön.* Öppna siktstråk, och att skymmande vegetation hålls efter, kan skapa möjlighet för överblick. Det handlar om att känna sig skyddad, ha utsikt samt tillgång till möjliga flyktvägar⁶.

3) *Vegetationens täthet kopplat till genomsikt.* Möjligheten att se in i vegetation mellan knä- och ögonhöjd kan ge en känsla av kontroll och intryck av att ha en flyktväg. Ett högt fåltskikt kan ge intryck av att vara en barriär⁷. Vegetation som är medeltät kan både bidra till ökad trygghet och samtidigt skapa en vackrare vegetation, där de inre delarna och kvaliteterna är synliga⁸.

4) *Vegetationens karaktär och skötselnivå.* Ett prydligt och välskött intryck kan vara mer trygghetskapande än en vild och oordnad karaktär⁹. Friväxande vegetation kan upplevas som undermåligt skött och bli ett tecken på oordning och otrygghet i bostadsområdet¹⁰.

De fyra ovan beskrivna egenskaperna hänger samman och samverkar med varandra. Det kan därför vara en fördel att inte fokusera på enstaka egenskaper, utan att istället studera och utveckla flera av dem samtidigt för bäst trygghetskapande effekt. Flera av egenskaperna kan antas gynnas av att vegetationen i buskskiktet reduceras.

Erfarenheter från två forsknings- och utvecklingsprojekt i Lund

Under åren 2009, 2010 och 2011 genomfördes två trygghetsstudier i Lund, som båda inkluderade röjnings- och gallringsarbete. I studierna ingick också intervjuer med boende intill de gröna stråk som undersöktes. Intervjuerna skedde under kvällstid, i form av så kallade trygghetspromenader, och utfördes både före och efter röjnings- och gallringsarbetet. Trygghetspromenaden är en strukturerad vandring längs med en förutbestämd rutt, där syftet är att kunna diskutera upplevelser av rädsla/trygghet direkt på platsen.

Den första studien, som var förlagd till stadsdelen Norra Fäladen, utfördes i samarbete med bostadsföretaget AF Bostäder och Lunds kommun. Här intervjuades fyra unga kvinnliga studenter. 2010 startade en fördjupad studie i stadsdelen Linero, även denna gång i samarbete med Lunds kommun, men nu med bostadsföretaget LKF (Lunds Kommuns Fastighets AB) som viktigaste finansör och huvudpartner. I Linero intervjuades tolv boende före och tretton efter omfattande röjningar.

Presentationen av såväl boendes upplevelser som olika sätt att sköta vegetationen baseras huvudsakligen på erfarenheter från dessa två Lunda-projekt.

Närboendes upplevelser och uppfattningar

Vid trygghetspromenaderna på Norra Fäladen och i Linero framkom att den naturlika vegetationen sågs som en stor tillgång i bostadsmiljön dagtid, inte minst för rekreation och lek. Under kvällstid undvek däremot de flesta av intervjupersonerna att röra sig längs de undersökta stråken på grund av rädsla. Det var tydligt att känslan av otrygghet i de gröna utemiljöerna i hög grad påverkade deras handlingsmönster och därigenom också deras sätt att leva.

Röjningsinsatserna i parkstråken uppskattades. Flera av de intervjuade ansåg att de påverkade trygghetsupplevelsen på ett positivt sätt. Dock förekom även personer vars rädsla inte påverka-

des av förändringarna. Trots dessa stora skillnader beroende på individuella och sociala faktorer, framträdde en rad generella drag i vad det är för egenskaper i parkmiljön som kan påverka trygghetsupplevelsen. Resultaten från studierna visar inte bara att rädslan i hög grad varierade mellan olika personer utan också att den är tydligt platsbunden.

När det gäller vegetationen i förhållande till utemiljön i stort, pekade resultaten från intervjuerna mot att avståndet till vegetationen hade betydelse för tryggheten. Att ha den naturlika vegetationen alltför nära inpå båda sidorna av en gång- och cykelväg upplevdes exempelvis som otryggt. Men om avståndet istället var så stort att det bildades mörka rum vid sidorna, dit belysningen inte nådde, kunde det också ha negativ effekt på tryggheten. Samspelet med belysningen var viktigt även i andra fall, till exempel då de intervjuade påpekade att det var viktigt för tryggheten att belysningsarmatur röjdes fram ordentligt ur vegetationen.

Att vegetation inte skymde sikten för mycket var viktigt för att känna kontroll och kunna planera sin färdväg utan att behöva vara rädd för att bli överraskad. Siktstråk, till exempel skapade genom omfattande röjningar, gav intryck av att det fanns flyktvägar. Överblick och siktstråk skapar kontakt med närliggande hus och vägar vilket kan öka tryggheten.

Den ökade genomsikt som det gav att röja bort delar av buskskiktet beskrevs som positivt av intervjupersonerna. Att kunna se in i vegetationen kan vara ett sätt att försäkra sig om att det inte gömmer sig någon där.

Andra kopplade röjningarna och den ökade genomsikten till trygghet genom att vegetationen hade blivit vackrare och gav intryck av att vara välskött. Vegetationens karaktär och skötselnivå tycktes därmed också ha betydelse för tryggheten.

Forskningsprojekten visade att röjningar av buskskikt kan bidra till ökad trygghet genom bättre översikt, ökad genomsikt och mer välskött karaktär.

Miljöns och vegetationens utformning och skötsel

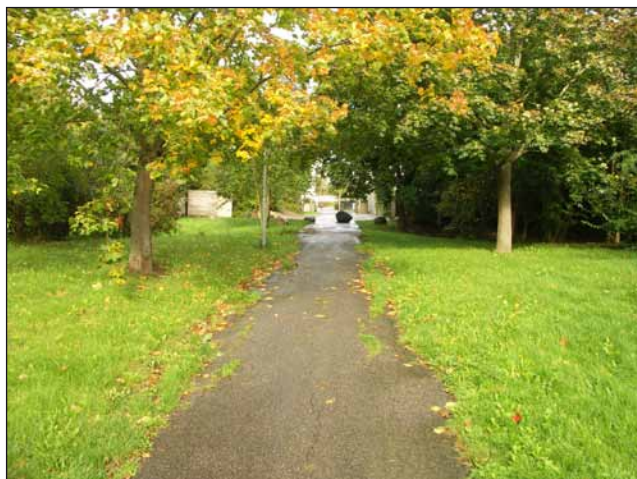
Så här borde det se ut!

Miljön i figur 1-4 visar bostadsnära miljöer där naturkänslan kombineras med en relativ öppenhet kring stig samt gång- och cykelväg. I det övre bildparet löper den informella stigen till vänster och den formella till höger genom skogsdungar. Vegetationen på sidorna är ganska öppen och ger möjlighet för utblickar, samtidigt som örter och småplantor, buskar, småträd och högre träd ger platsen en varierad naturkaraktär. Krontaket skuggar och stabiliserar men släpper ändå igenom lite ljusglitter när solen lyser. Framåt öppnar sig stråket mot en ljus och öppen

plats. Det längre stråket i figur 2 har en ljusarmatur som kan lysa upp under den mörka tiden av dygnet. I det nedre bildparet (figur 3 och 4) rör man sig på välanlagda vägar genom en varierad vegetation med gräsytor, träd och dungar. I figur 3 har den kompakta vegetationen öppnats upp närmast vägen. Kvar står några stamträd i gräs. För att nå ännu längre trygghetsmässigt kunde det öppna stråket breddas lite till åt höger. I figur 4 finns ett öppet grässtråk på båda sidor som skapar rymd kring vägen och en öppen himmel. Kronorna på träden har lyfts så att man kan se ett stycke in i skogen där spridda buskar och småträd varierar och berikar interiören. Belysningsarmaturen är fri från ljusfångande grenar och lyser upp stråket när det är mörkt. Kanske kunde man önska sig att stolparna stod lite tätare så att ljuskägglorna bands ihop¹¹.



Figur 1 & 2. Parkmiljöer från Norra Fäläden i Lund till vänster (Foto: Björn Wiström) och från Linero i Lund till höger (Foto: Allan Gunnarsson).



Figur 3 & 4. Parkvägsmiljöer från Linero i Lund. (Foto: Allan Gunnarsson)



Figur 5 & 6. Miljöer från stadsdelen Linero i Lund med tät vegetation kring parkväg och lekplats. (Foto: Allan Gunnarsson)

Så här ser det ofta ut!

När man byggde och anlade merparten av de boendemiljöer vi lever i idag, fanns inte trygghetstänkandet med på samma sätt som det gör nu. Omboning, avgränsning, vindskydd, stoftrening, bullerdämpning och biologisk mångfald stod betydligt högre upp på prioritetslistan. Därför har vi gott om grönområden nära våra bostäder där vegetationen är artrik, snårig och kanske skrämmande tät. I viss mån handlar det om planerad täthet, men ofta är det istället utebliven skötsel som har gett utrymme för fröplantor och rotskott att växa upp.

I bildparet (figur 5 och 6) är vegetationen tät och dessutom placerad tätt in på de som rör sig utmed stråket eller leker på lekplatsen. Den ramar in, skyddar mot vind och bjuder på ett avskilt inre för barnens fria lek och djurlivets skydd. Men det som kan upplevas som ombonat och mysigt på dagen blir lätt skrämmande när skymningen faller. Vad lurar inne i dunklet? Belysningsarmaturen längs stråket har slukats av grönskan och på lekplatsen finns ingen belysning.

Att nå dit man vill utan att det kräver alltför stora resurser

Strategi och arbetsgång

Hur väljer man vilken vegetation som skall bort respektive vara kvar och hur sågar man av den vegetation som skall tas bort? Besluts- och arbetsgången kan beskrivas i följande steg:

- **Steg 1** – Välj det stråk eller de platser som skall åtgärdas genom att väga upplevd otrygghet inom området mot hur effektivt och enkelt röjningsåtgärden kan utföras och hur hållbar åtgärden kan bli. Valet bör i första hand falla på platser/stråk/ytor som ger bäst trygghetshöjnings- och hållbarhetseffekt.
- **Steg 2** – Välj mellan olika röjningsmodeller med hjälp av rapportens bilder och beskrivningar och välj den som bäst balanserar önskad/möjlig grad av öppenhet med den sparade vegetationens förmåga att dämpa uppslag av rotskott, stubbskott och fröplantor. Om denna förmåga är liten kan valet bli att:
 - Avstå från åtgärd
 - Radikalisera åtgärden genom att röja hårt, stubbfräsa och så in gräsmatta
 - Genomföra enligt plan men planera för behov av upprepade (och kostsamma) underröjningar för att trimma ner skotten från träd och buskar
- **Steg 3** – Välj vilka träd/buskar som skall sparas utifrån vilka roller de skall ha i beståndet – t. ex. som skugggivande tak, som potentiell men ännu ej uppvuxen krontaksvegetation eller som solitärer eller grupper i underväxten.
- **Steg 4** – Såga ner de träd och buskar som skall bort med så låg stubbe som möjligt om få stubbskott önskas (alternativt stubbfräs efteråt).

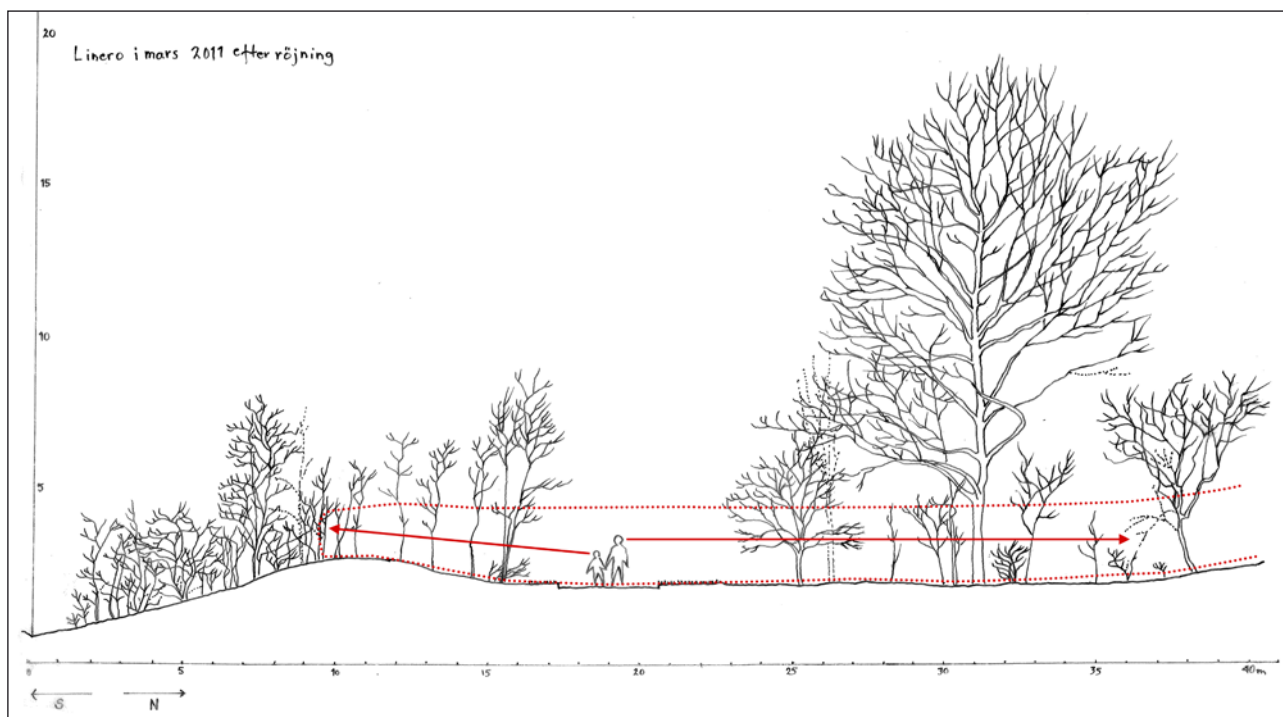
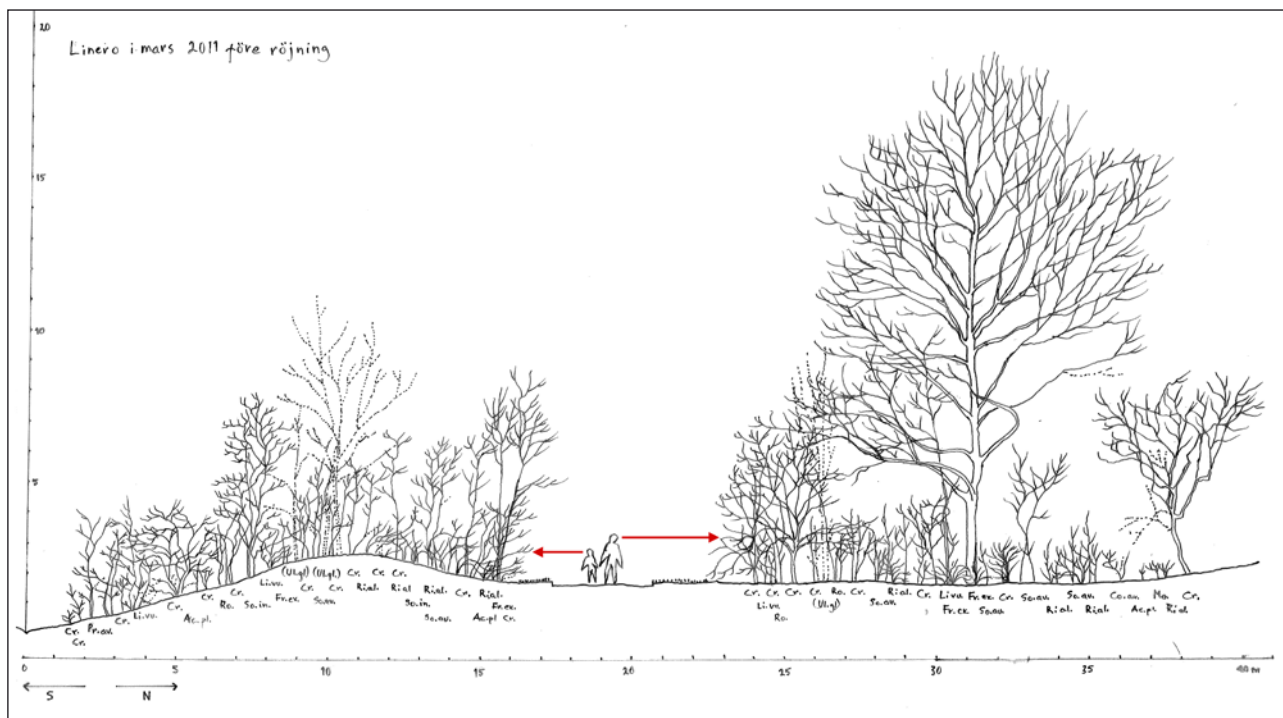


Figur 7, 8, 9, 10, 11 & 12. Foton som visar hur vegetationen kan se ut före respektive efter en trygghetsinriktad underhållning.
(Foto: Björn Wiström)

Resultatet av en balanserad röjning

Fotona på föregående sida visar hur vegetationen kan öppnas upp och förändras mot ökad genomsikt och därmed ökad trygghet, via under-röjning. Vegetationen ger även efter röjningen ett naturligt intryck genom att en del individer har sparats i buskskiktet. På så sätt är vegetationen också fortsatt attraktiv för fågellivet.

I de så kallade profilteckningarna i figurerna 13 och 14 kan man se hur vegetationen har öppnats upp mellan 0-2,5 meter längs ett gång-/cykelstråk i stadsdelen Linero i Lund. Eftersom krontaket inte är helt tätt och delvis består av ljusgenomsläppliga arter kommer en ganska kraftig skottskjutning att ske från marken. Därför behövs återkommande under-röjningar för att det öppna resultatet skall bestå.



Figur 13 & 14. Profilteckning genom ett bestånd i stadsdelen Linero i Lund som visar läget före respektive efter att en under-röjning genomförts.



*Figur 15 & 16. Samma plats som i profilteckningarna fotograferad före röjning i september 2010 och efter röjning i april 2011.
(Foto: Allan Gunnarsson)*

Exempelsamling: röjningsmodeller längs gång-/cykelväg

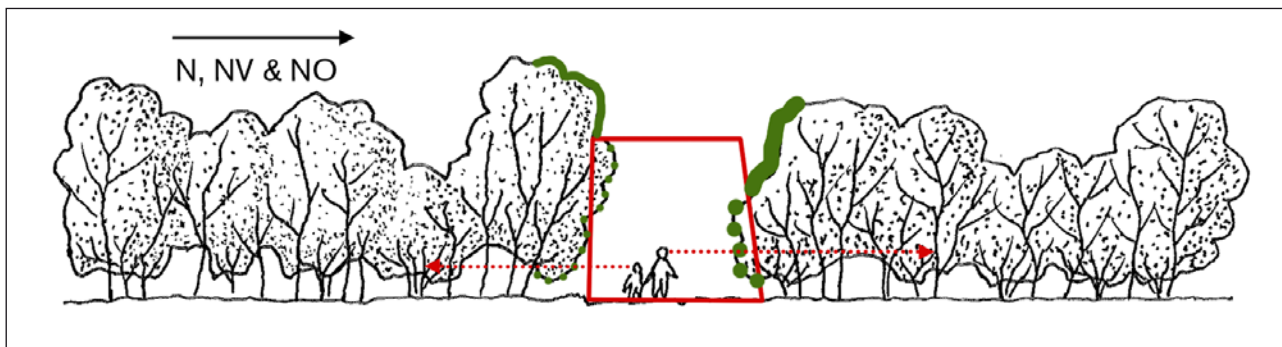
På de följande sidorna beskrivs olika situationer och röjningsmodeller, liksom de möjligheter och problem som är förknippade med respektive modell. Den valda situationen är ett gångstråk genom tät vegetation, men resonemangen kan naturligtvis tillämpas även på andra platser med liknande förutsättningar. Förhoppningen är att modellerna och resonemangen i anslutning till dem skall vara ett stöd både för val av åtgärd och för hur den valda åtgärden genomförs.

Vidgning av trånga korridorer

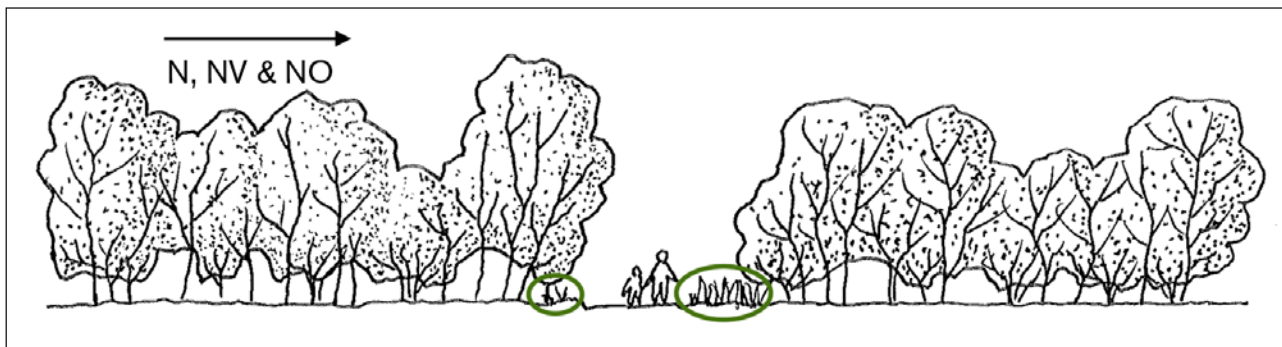
I det nedanstående exemplet (figur 17-19) löper gångvägen genom vegetation som utmed vägen är tät från marken och hela vägen upp¹². Förmodligen är tätheten störst i det söderexponerade brynet eftersom det har bäst ljusställgång (figur 17). Vegetationens närhet till de gående i kombination med dess täthet hindrar genomsikt och begränsar möjligheten till överblick och kontroll. Den givna åtgärden är att ta bort de träd och buskar som växer närmast gångvägen.



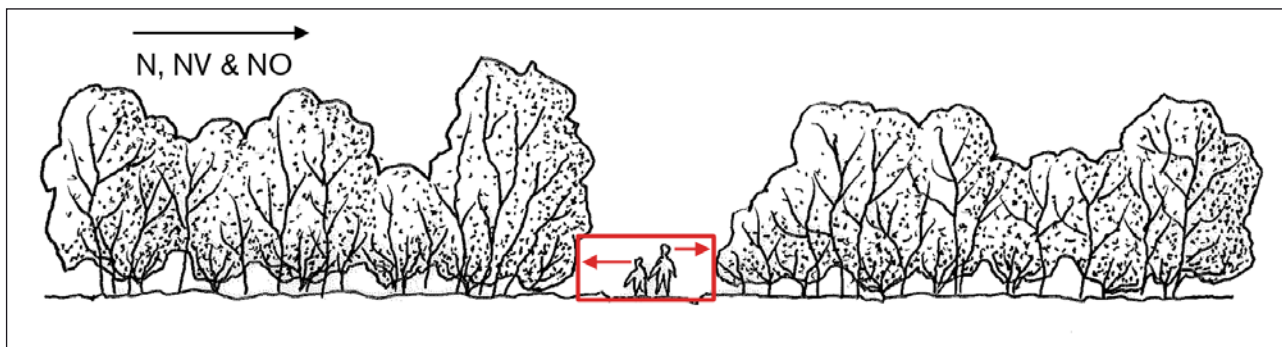
Figur 17. Den täta vegetationen längs stråket trycker ihop det öppna rummet kring vägen till en för många hotfullt, smal korridor. Den gröna konturen markerar att tätheten är störst i det sydexponerade brynet. Behovet att reducera vegetationen är påtagligt.



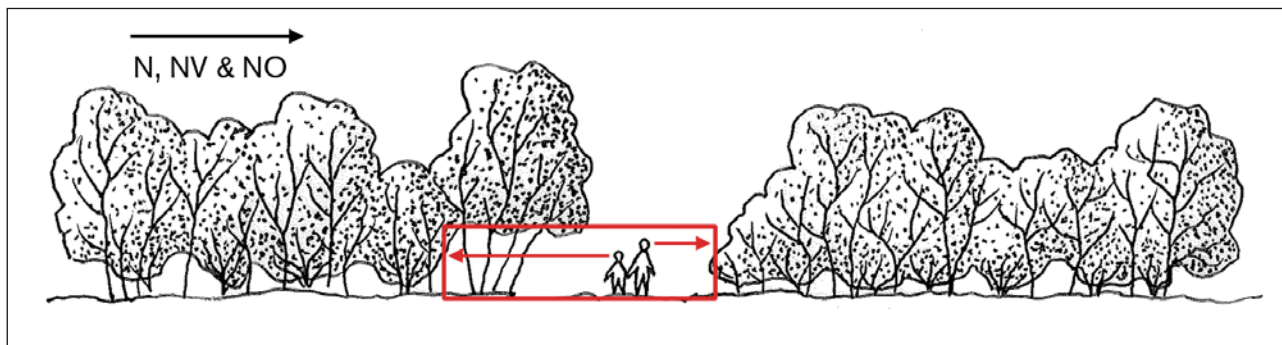
Figur 18. De buskar och träd som växte närmast stigen på båda sidor har röjts bort och gjort korridoren bredare och luftigare. Den glesare brynkappa som blottas efter röjningen ger möjlighet till viss genomsikt.



Figur 19. En växtsäsong efter röjningen är uppslaget av rotskott och fröplantor kraftigt, särskilt i det sydexponerade brynet och kräver åtgärd.



Figur 20. Här är visserligen inte vägkorridoren så trång som i figur 17, men den täta vegetationen kan ändå kännas skrämmande.



Figur 21. Om man vill begränsa insatsen av kostnadsmissiga eller andra skäl, kan det mest effektiva vara att röja bort undervegetationen (buskar, skott och lågt sittande grenar) mellan 0-2,5 meter enbart i norrbrynet.

I Figur 18 har de buskar och träd som står närmast vägen röjts bort. Den bredare och luftigare korridoren bidrar till att minska känslan av otrygghet. Dessutom ökar genomsikten inåt i beståndet temporärt då den vegetation som nu bildar brynkappa mot vägen är ganska gles, på grund av att den inte tidigare fått så mycket ljus. Den kommer dock att tätna efterhand.

En växtsäsong senare (figur 19) har rotskott och fröplantor vuxit upp i spåren av de avverkade träden och buskarna. Uppslaget är kraftigast i det sydvända brynet där ljusstillgången är störst. Kontinuerlig röjning krävs. Andra alternativ är att fräsa bort stubbarna och omvandla zonen till klippt gräsmatta eller att matta ut skottskjutningen genom att etablera marktäckande vegetation som konkurrerar med skotten. Utan åtgärd har snart korridoren återtagit sin tidigare, trånga form.

Urglesning av täta partier

Via en serie bilder visas hur tät vegetation utmed en gång- och cykelväg (figur 20) kan luckras upp steg för steg. Tätheten ger bra vinddämp-

ning och även viss bullerdämpning om det finns en bilväg i närheten. Samma egenskap uppskattas också av många småfåglar som bjuder på skönsång under våren¹³. Men för många som rör sig här och särskilt under de mörka timmarna känns passagen otrygg just på grund av tätheten och den begränsade genomsikten.

Begränsad, ensidig underröjning

Om det bara finns resurser för ett mindre ingrepp, eller om man vill behålla så mycket som möjligt av den skiktade och täta vegetationen, kan en begränsad underröjning i norrbrynet vara det mest effektiva (se figur 21). Då rensas småplantor, buskar och lågt sittande grenar bort upp till 2 eller 2,5 meters höjd, 3-5 meter in i beståndet. Norrläget gör att skottskjutningen begränsas av de skuggiga förhållandena, vilket i sin tur minskar (men inte tar bort) behovet av underröjning under de följande åren. Genomsikten inom det röjda partiet blir god och viss genomsikt nås ytterligare ett stycke då vegetationen i beståndets inre inte är så tät som i brynkappan på grund av den begränsade ljusstillgången.

Begränsad, tvåsidig underröjning

Väljs istället en mer kraftfull åtgärd som i figur 22 kan känslan av trygghet öka mer för de som rör sig längs stråket. Möjligheten till överblick och kontroll stärks genom att genomsiktsdistan- sen utökas åt båda håll. Direkt efter röjningen ger också vegetationen ett mer omskött och kontrollerat intryck, vilket även det kan inverka positivt på trygghetsupplevelsen. Det urgröpta partiet fylls dock efterhand av uppväxande skott och fröplantor liksom av den sparade vegeta- tionens breddtillväxt. Tillväxtkraften är störst i det sydvända brynet där ljusstillgången inte är en bristfaktor. En bördig mark, med god tillgång på vatten och näring, påskyndar också igenväx- ningen.

Kraftig, tvåsidig underröjning

Figur 23 visar en mer drastisk underröjning där minst hälften av vegetationen mellan 0-2 meter har röjts bort. Forskning har visat att cirka hälften av underväxten kan röjas bort utan att få- gellivet påverkas negativt mer än marginellt¹⁴. En hel del av vegetationens rumsskapande och vinddämpande kvaliteter kvarstår också trots in- greppet. Effekterna på trygghetskänslan är för- modligen påtagliga under dygnets ljusa timmar, men mindre i mörker om inte hålrummen under lövtaket lysas upp eller belysning finns på andra sidan dungen.

Det stora röjningsingreppet resulterar naturligt- vis i ny skottskjutning och efterhand igenväx- ning. Stora röjda ytor där inte stubbarna fräses och marken omvandlas till klippt gräsyta kräver därför ganska omfattande röjningsinsatser under de kommande åren. Ju mindre ljus som tränger ner till marken, desto mindre blir växtkraften. Därför är det viktigt att bevara eller utveckla en skuggande och tät skärm i form av höga buskar- ter, småträd eller större träd för att minska behö- vet av upprepade röjningar.

Drastisk underröjning

Om man röjer så kraftigt som figur 24 visar när man troligen en punkt där den ökade trygghets- upplevelsen inte kompenserar de förluster som uppstått gällande omboning och vindutsatthet (golvdreg), minskat djurliv och höga kostnader att hålla tillbaka stubb- och rotskott samt fröp-

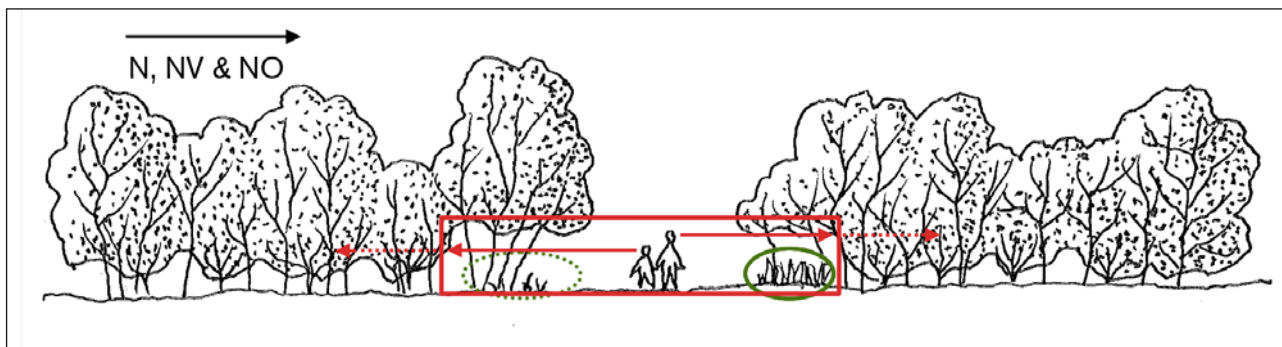
lantor. Krävs en så här drastisk röjning kan det vara motiverat att ”säkra tillståndet” genom att överföra marken från skogsmark till klippt gräs- matta – kanske i kombination med att trädtaket glesas ut så att gräsväxten får tillräckligt med ljus för att bli tät.

En kombination av underröjning och grupp- skapande gallring

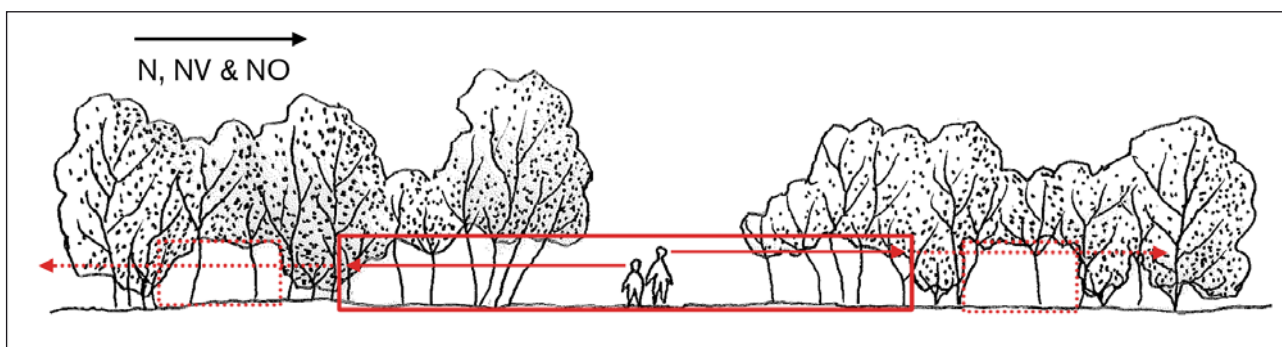
Vill man gå ännu längre i öppenhet än i figur 24 kan man, som i vänstra delen av snittet i figur 25, gallra i krontaket för att få ljusbrunnar mellan grupper av träd respektive solitärer. En så gott som halvöppen hagmarkskaraktär nås då¹⁵. Ur trygghetsynpunkt händer kanske inte så mycket mer än att ljuset når ner till marken här och var och lyser upp delar av dungen inre. Detta är sär- skilt påtagligt soliga dagar men kan ge viss effekt även mulna dagar och under månskensnätter och i någon liten mån via det diffusa himmelsljuset nattetid i våra tätorter. Det ökade ljuset inne i dungen/ridån kan alltså ha en viss trygghetska- pande verkan. Kanske kan också en ökad möjlig- het till översikt och tillgång till direkta flyktvägar vid fara ha en god effekt.

Genom den ökade öppenheten övergår växtför- utsättningarna från skogslika till mera ängslika. Det betyder att man antingen kan sikta på klippt gräsmatta eller, för att öka artmångfalden, på en ängsvegetation som slås 1-2 gånger per år.

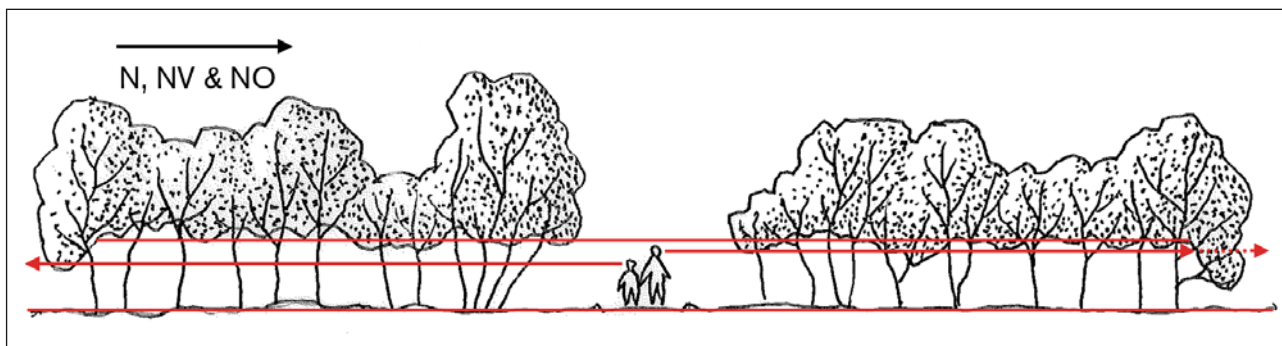
I den högra delen av figur 25 finns ljusbrunnar på liknande sätt, men de sparade grupperna har kvar sin skiktning och därmed mycket av sina skyddande och mångfaldsvärnande funktioner. Modellen överensstämmer med en tät så kallad lövängskaraktär. Genomsikten, och därmed tryggheten, når inte samma nivå som i vänstra delen. Mellan grupperna bildas dock siktstråk som här och där leder hela vägen igenom plan- teringen och ut till de öppna ytorna bakom. I denna del är det svårare att få en ängsvegetation att trivas utom i de vidaste gläntorna. De öppna partierna kan ändå skötas med någon form av slätteraggreat.



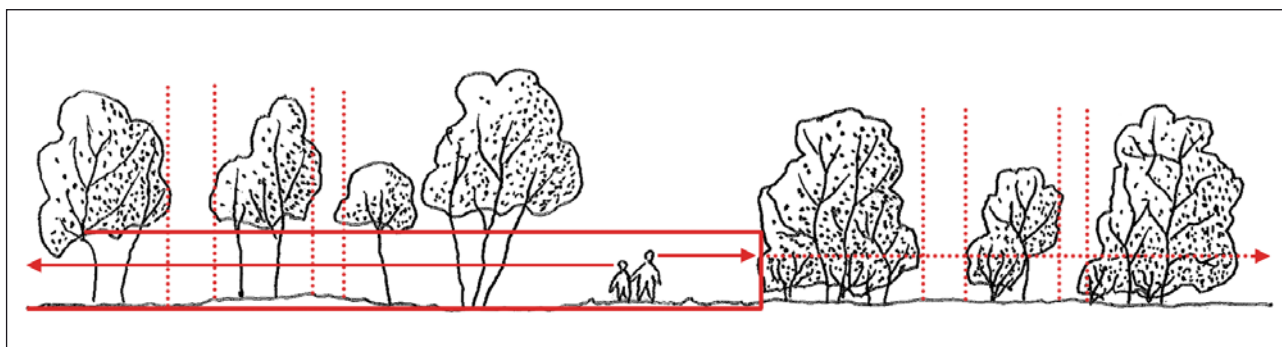
Figur 22. Här har vegetationen rensats ur på båda sidor om gången, vilket leder till ökad genomsikt (röda pilar). Samtidigt stimuleras uppslag av rot- och stubbskott samt fröplantor framöver. Kritisk skottskjutningszon markeras med grön oval. Problemet är störst i det sydvända brynet vilket den heldragna ringen illustrerar.



Figur 23. En mer genomgripande röjning har gjorts där bara en del av undervegetationen har sparats. Genomsikten är inte total, men tydligt utökad så länge återkommande röjningar håller kvar öppenheten.



Figur 24. Här har underröjningen sopat bort all lägre vegetation och öppnat upp så gott som helt för genomsikt, liksom för vindpåverkan.



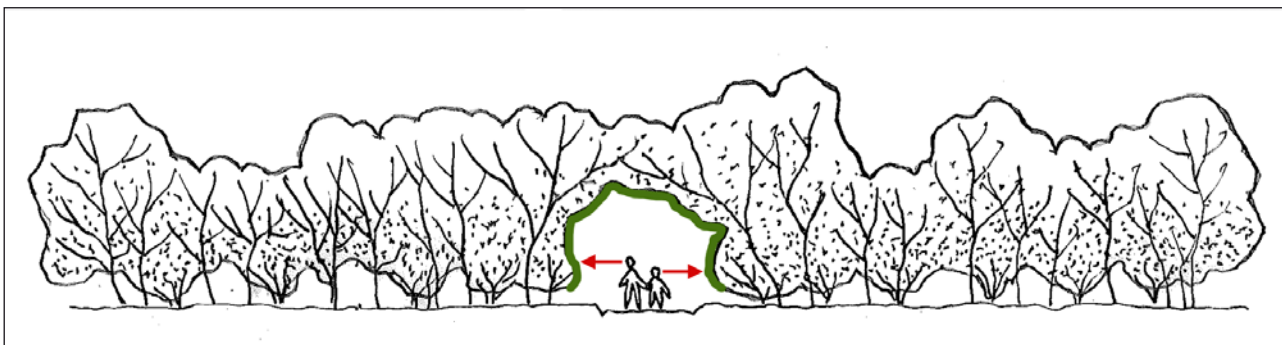
Figur 25. Till vänster i snittet har åtgärden i figur 24 kompletterats med en gallring av trädbeståndet. I den högra delen har skiktningen och tätheten ner mot marken behållits i de sparade grupperna av träd och buskar. Genomsikten är i princip total till vänster och partiell till höger där siketråk bildas mellan och i någon mån genom grupperna.

Underröjning där vegetationen bildar ett valv över vägen

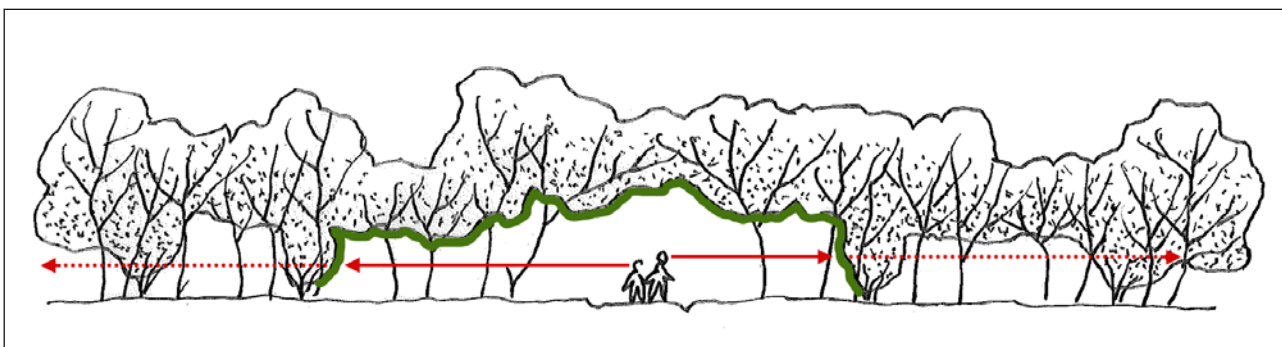
Ett annat och ur stabilitets- och skötselhänseende mer positivt läge har man om vegetationen bildar ett valv över vägen som i figurerna 1, 2, 26 och 27. Är träden täta och skuggande kan de hindra en hel del av nyskottskjutningen från marken vid en röjning. Samtidigt som lövtunneln är ombonande kan den upplevas som mer inestängande än då det är öppet mot

himlen över vägen. På kvällar och nätter är det extra mörkt här. Kravet på god belysning och/eller underröjning är därför stort.

I figur 27 har en underröjning gjorts som har reducerat underväxten ganska rejält utan att öppna upp helt. Denna åtgärd bör ha ökat trygghetskänslan betydligt, särskilt om vägen kan lysas upp. Det täta krontaket stabiliserar läget och minskar risken för kraftig igenväxning, vilket minskar behovet av upprätthållande skötsel.



Figur 26. Om träden bildar ett relativt skuggande valv över vägen ökas omslutenheten och därmed risken för en känsla av instängdhet. En positiv effekt är att gren- och lövtaket minskar ljusstillgången för igenväxningsvegetationen efter en röjning.



Figur 27. Här har en underröjning genomförts. Rymligheten och genomsikten åt sidorna i tunneln har ökat, och därmed även känslan av trygghet. Krontaket dämpar återväxten.

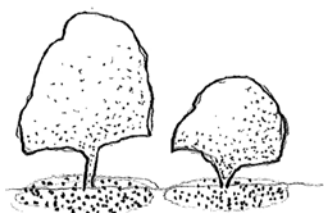
Skuggande träd- och buskarter som medhjälpare i skötselarbetet

I de exempel som har redovisats har betydelsen av ett skuggande tak som dämpare av skottskjutning och fröplantsuppslag poängterats. Skall man kunna dra nytta av detta krävs att man känner till vilka arter som är skugggivande och vilka som är mer ljusberoende och därmed oftast mindre skuggande. För att få ett stabiliserande tak i planteringen bör detta bestå av halvskuggarter och/eller skuggarter.

I faktarutan nedan finns en indelning av ett antal vanliga träd- och buskslag i förhållande till

deras ljuskrav och skuggtålighet. Arterna delas in i ljusarter (något skuggande), halvskuggarter (måttligt skuggande) och skuggarter (mycket skuggande)¹⁶. Mest ljuskrävande är de översta arterna i vänstra spalten och minst ljuskrävande (mest skuggtoleranta) är arterna längst ner i högra spalten. Skuggarterna är vid god utveckling mycket mer skuggande och därmed stabiliserande än ljusarterna.

Vid en underröjning för att skapa sikt genom en plantering är det normalt sett främst buskar och lågväxande sly som tas bort. Den stabiliserande skuggningen får alltså "skötas" av mellan- och trädskiktet. Omfattande undersökningar har visat



Ljusarter

- Havtorn - BM
- Asp - T
- Poppel - T
- Tall - T
- Robinia - T
- Silverbuske - BM
- Pil - BMT
- Sälge - MT
- Slån - B
- Plommon - M
- Körsbärplommon - M
- Päron - MT
- Björk - T
- Ask - T



Halvskuggarter

- Al - T
- Ros - B
- Ek - T
- Naverlönn - MT
- Körsbär - MT
- Oxel - MT
- Rönn - MT
- Syren - BM
- Apel - M
- Benved - BM
- Kornell - BM
- Hagtorn - BM
- Fläder - BM
- Liguster - B



Skuggarter

- Olvon - BM
- Häggmispel - BM
- Alm - T
- Hassel - BM
- Skogslönn - T
- Vinbär - B
- Måbär - B
- Sykomorlönn - T
- Snöbär - B
- Avenbok - MT
- Lind - T
- Hästkastanj - T
- Bok - T
- Idegran - BM

Dessa ljusarter är både ljuskrävande och ljusgenomsläppliga, halvskuggarterna tål måttligt med skugga och skuggarterna också måttligt medan skuggarterna tål skugga bra och skuggar mycket. Efter artnamnet står en bokstavskombination där B står för buskart (stabiliserar ofta i buskskiktet), M står för mellanskiktsart (stabiliserar ofta i mellanskiktet) och T står för trädart (när ofta trädskiktet).



Figur 28. Två snitt genom relativt ung, anlagd skogsvegetation som visar hur mellanskiktet kan få en viktig roll som karaktärsgivare och som skuggivande dämpare av slytillväxten i ett bestånd. (Illustration efter Richnau et al 2012).



Figur 29 & 30. Foton tagna utmed stråket i Linero, Lund, en växtsäsong efter under röjningen. I figur 29 skuggar några lindar (skuggträd) den under röjda ytan och uppslaget av stubbskott och fröplantor är ganska litet. Figur 30 visar ett mer ljusgenomsläppligt bestånd med kraftigt uppslag av stubbskott och fröplantor som en följd av den goda ljusstillingen. (Foto: Allan Gunnarsson)

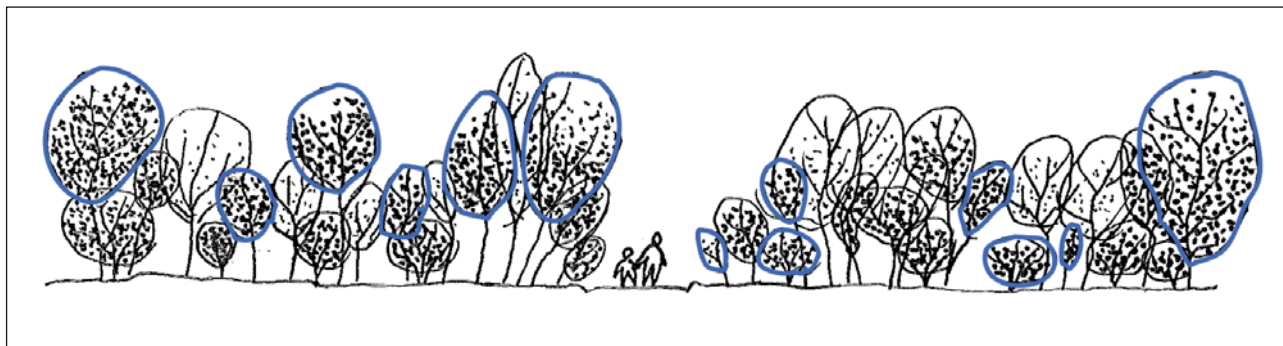
att särskilt mellanskiktet har en stor betydelse som stabilisator och karaktärsgivare i ett bestånd¹⁷. Arter i mellanskiktet kan under ett glest-halvöppet trädtag utvecklas väl till vitala och skuggande individer om de är relativt skuggtåliga. De ger då även ganska unga bestånd ett moget intryck, samtidigt som underväxten dämpas. Om ett stabilt mellanskikt saknas får istället trädskiktet ta över den dämpande rollen. I figur 28 visas två typbestånd. Det övre är ett lågbestånd där mellanskiktet dominerar helt. De högsta individerna, som är trädarter, är på väg upp i trädskiktet. Under mellanskiktet finns ett luftigt och ganska stabilt rum. I det nedre snittet finns tre skikt representerade: trädskikt, mellanskikt och ett glest buskskikt. Vitaliteten i mellanskiktet beror på att trädskiktet består av ljus- och/eller halvskuggarter och att mellanskiktet består av halvskugg- och/eller skuggarter som klarar en viss skuggning. Att de skuggande egenskaperna hos mellanskiktet och trädskiktet spelar stor roll för mängden stubbskott och fröplantor i ett bestånd blir tydligt i fotona i figur 29 och 30.

Konsekvenser av röjning och gallring utan hänsyn till skuggeffekten

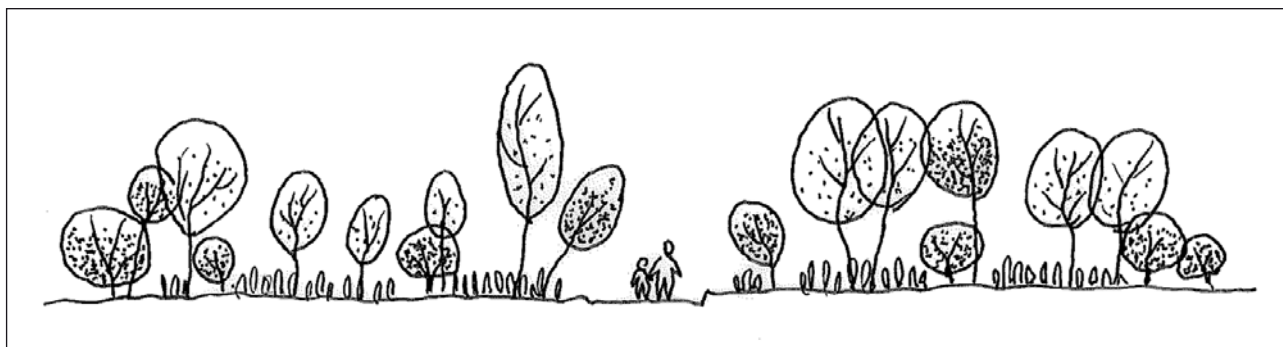
I figurerna 31 till 39 ges exempel på hur man bör, eller som i figurerna 31–32, inte bör tänka och agera i samband med gallring och röjning med utgångspunkt i ljus-skuggaspekterna. I de första två bilderna visas hur en omedvetenhet om skuggarternas betydelse leder till att slyet tar över i ett efter gallringen glest och ljusträdsdominerat bestånd.

Åtgärder med hänsyn till skuggeffekten

I figurerna 33–35 har hänsyn tagits till ljus-skuggaspekten och de arter som gallras bort ur mellan- och trädskiktet är i första hand ljusarter. Gallringen är inte lika hård som i figur 31–32, vilket ger mindre luckor. Bäst är dock att dela upp ljusträdsbortgallringen på två till tre tillfällen. I kombination med att de kvarstående är halvskugg- eller skuggarter ger det ett mindre uppslag av sly (figur 30). Efterhand växer kronorna ihop och sluter krontaket på nytt och åt-



Figur 31. I ett bestånd som består av både ljus- (ljusa kronor) och skuggarter (mörka kronor), planeras en gallring och röjning för att få in mer ljus och luft i beståndet och kring vägen. De individer som man planerar att ta bort är markerade med blått.



Figur 32. Här har den planerade gallringen/röjningen gjorts och något år senare sprutar stubbskott, rotskott och fröplantor upp eftersom den hårda gallringen gav rejäla ljusluckor och på grund av att man vid fällningsarbetet inte tog hänsyn till vilka som är ljus- respektive skuggarter. De flesta individerna som finns kvar är ljusarter.

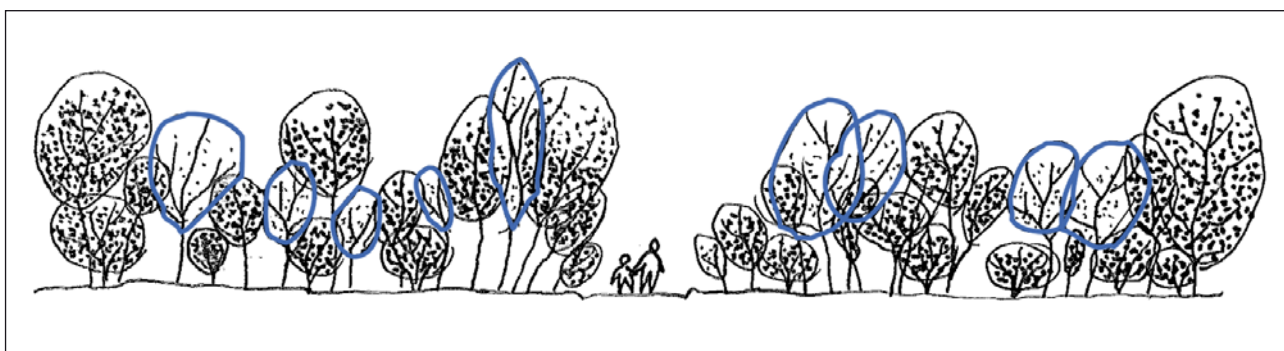
gården har efter några år resulterat i ett luftigt och genomsiktligt bestånd som är ganska stabilt (figur 35).

Röjning och gallring för ökad skuggning och stabilitet i ung bestånd

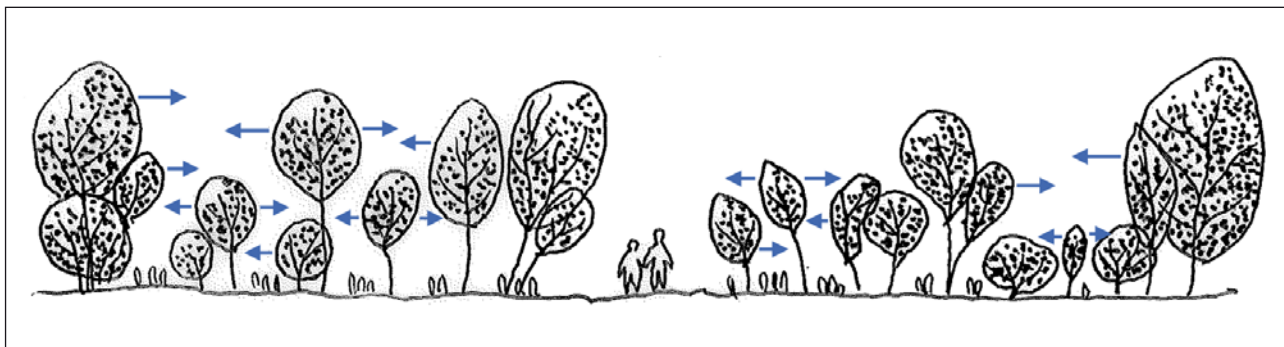
Om medelåldern i beståndet är låg med få individer i träd- och mellanskikt, kan det ta tid att skapa ett stabilt bestånd (figur 36). Bland de unga individerna väljs de individer ut som skall fylla ut luckorna i krontaket framöver. För att få god skuggeffekt bör dessa vara halvskugg- respektive skuggarter. En del av de konkurrerande ljusarterna röjs bort (blå markeringar).

Ett par år senare (figur 37) har de sparade unga träden vuxit till sig något, men slytillväxten som minskar genomsikten är betydande. Kvarstående ljusarter gallras bort (blå markeringar) för att ge de skuggande arterna mer plats och växtkraft.

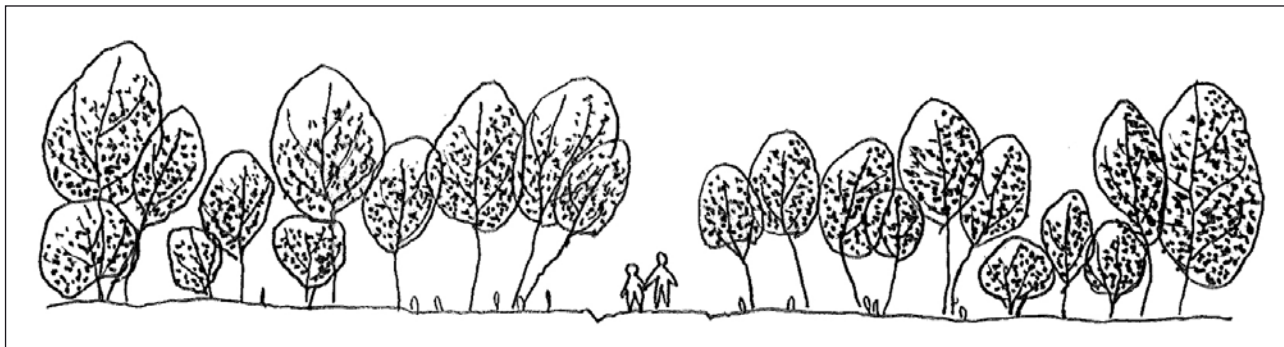
Efter ett antal år (figur 38) har krontaket slutit sig ganska väl och de skuggande träden och buskarna är ett hinder för kraftig igenväxning. Genomsikten är dock begränsad på grund av ett skymmande buskskikt och lågt sittande grenar. Via röjning av en del buskar och uppstamning av de unga träden nås en relativt god genomsikt i beståndet (figur 39).



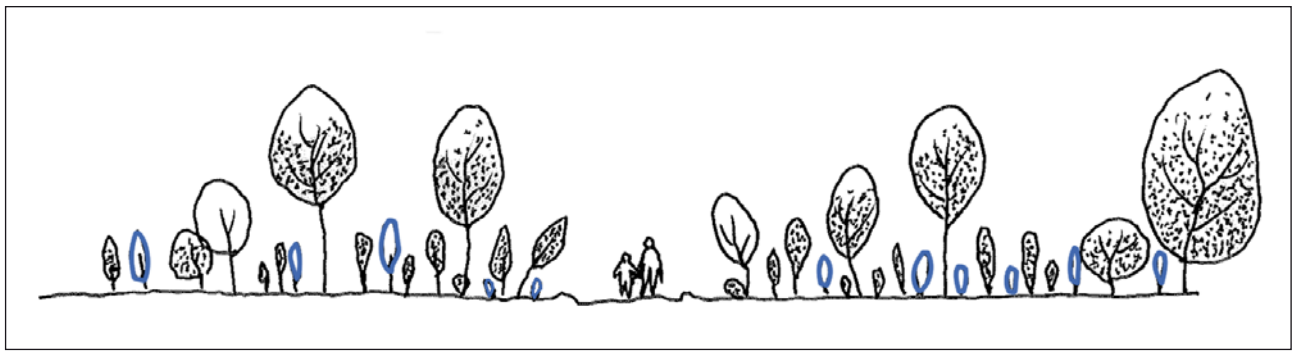
Figur 33. En röjning planeras i buskskiktet för att göra promenaden längs gångvägen tryggare. Samtidigt gallras ljusarter ur krontaket bort (markerade med blått) för att ge mera utrymme för skuggarterna att breda ut sig och på sikt fördjupa den slydämpande skuggan.



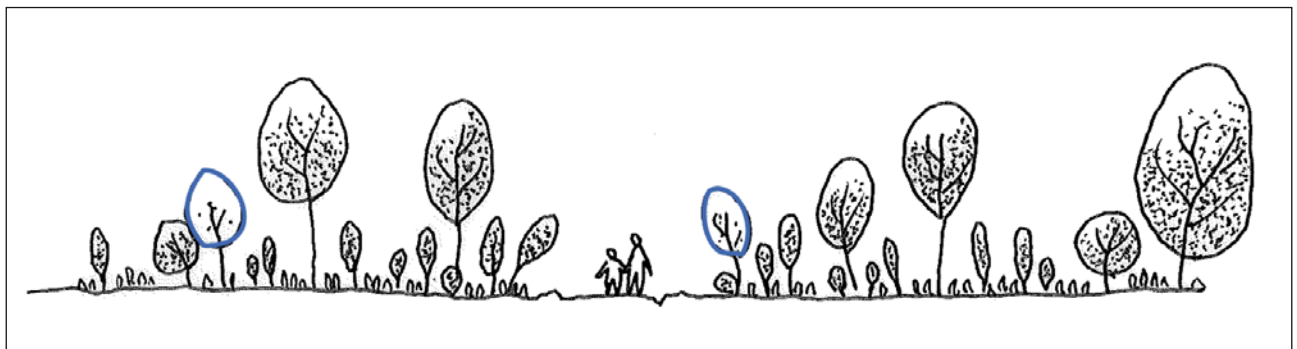
Figur 34. Åren som följer på gallringen sker en viss skottskejtning och slytillväxt, men de kvarvarande individerna i mellan och trädskiktet växer till på bredden (blå pilar illustrerar breddtillväxten) och skuggar marken allt mer.



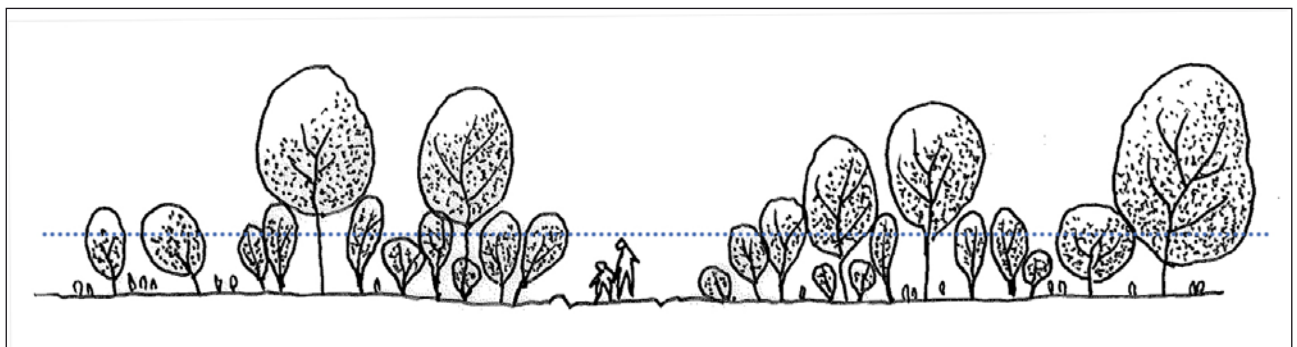
Figur 35. Efter några år har krontaket tätat så mycket att slytillväxten är ganska obetydlig. Dominansen av skuggarter ger ett relativt stabilt bestånd.



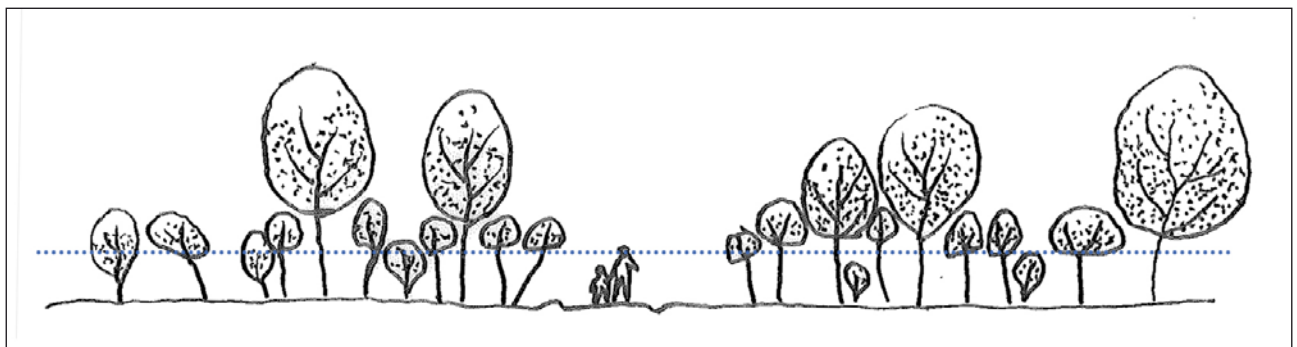
Figur 36. Ett bestånd med få större buskträd och träd kan planeras för ökad kronslutenhet och skuggning genom att de unga ljusarterna röjs bort (blå markeringar). Detta ger ökat livsrum för skuggarterna.



Figur 37. Efter ett par år röjs ytterligare ett par ljusträd bort (blå markeringar), för att ge plats för de växande skuggarterna. Slytillväxten är ganska kraftig.



Figur 38. Några år senare har beståndet slutit sig relativt väl och domineras av halvskugg- och skuggarter. Genomsikten är dock ganska dålig vilket motiverar en uttunning av buskar och låga grenar under den blå prickade linjen, det vill säga upp till ca 2 meters höjd.



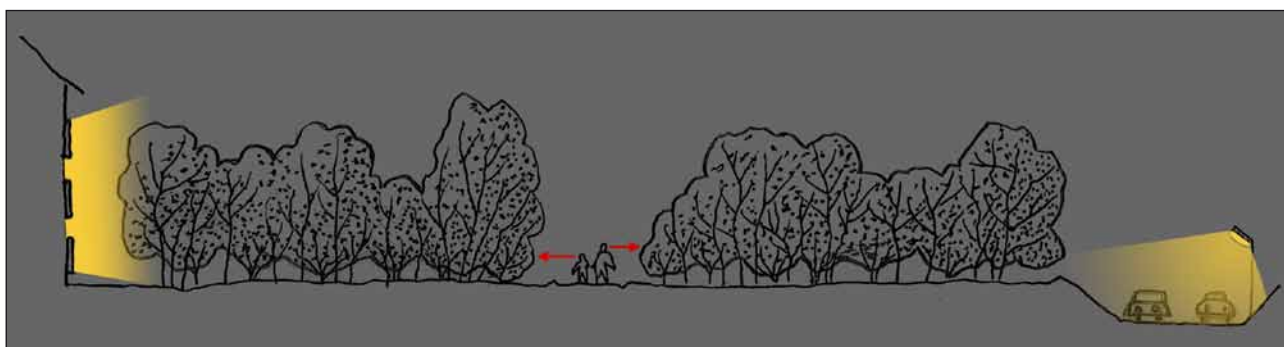
Figur 39. Med hjälp av en underröjning då en del av buskskiktet och de lågt sittande grenarna på de unga träden togs bort, har beståndet blivit öppnare och upplevs som tryggare att röra sig genom.



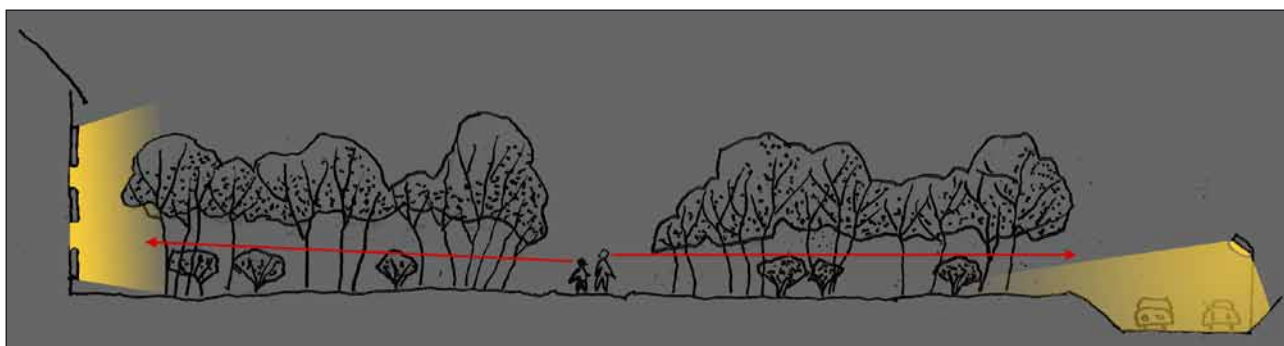
Figur 40. Belysningen längs stråket göms av lövverket.



Figur 41. Efter kapning av skymmande kvistar och grenar blir ljuseffekten på vägen och dess närmaste omgivning betydligt bättre.



Figur 42. Genomsikten i beståndet är mycket begränsad vilket de röda pilarna markerar. Ljuskällorna kopplade till huset och vägen har därför ingen trygghetskapande effekt då den täta vegetationen bryter den visuella kontakten.



Figur 43. En underröjning har gjort som ger relativt god genomsikt mot de trygghetsfrämjande ljuskällorna.

Modeller för hur belysning kan framhävas och utnyttjas

Belysning som skymms av lövverk

Om belysningen är dold i växtligheten, som i figur 40, har den ganska liten effekt på vägens upplysning och därmed på trygghetskänslan hos de som rör sig på vägen under dygnets mörka timmar. I figur 41 har den nödvändiga grenkapningen gjorts så att belysningen kan bidra till de gåendes och cyklandes trygghetskänsla. Grenarna bör kapas vid förgreningspunkter och med så god marginal till armaturen att åtgärden har god effekt under några års tid.

Trygghetsskapande belysning från byggnader och vägar

I figur 42 visas en situation där belysning längs stråket saknas eller är bristfällig. Skenet från byggnadens fönster och från vägen uppfattas inte av de som rör sig på gång- och cykelvägen på grund av vegetationens täthet.

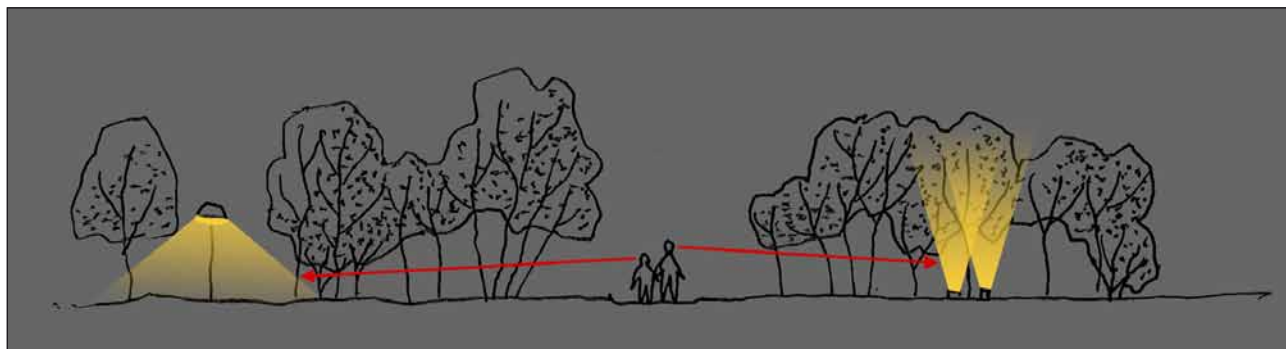


Figur 44. Samma plats före och efter lövsprickningen. Det som i olövat tillstånd framstår som ganska genomskiktligt, kan bli väldigt tätt under försommaren. Foto Björn Wiström.

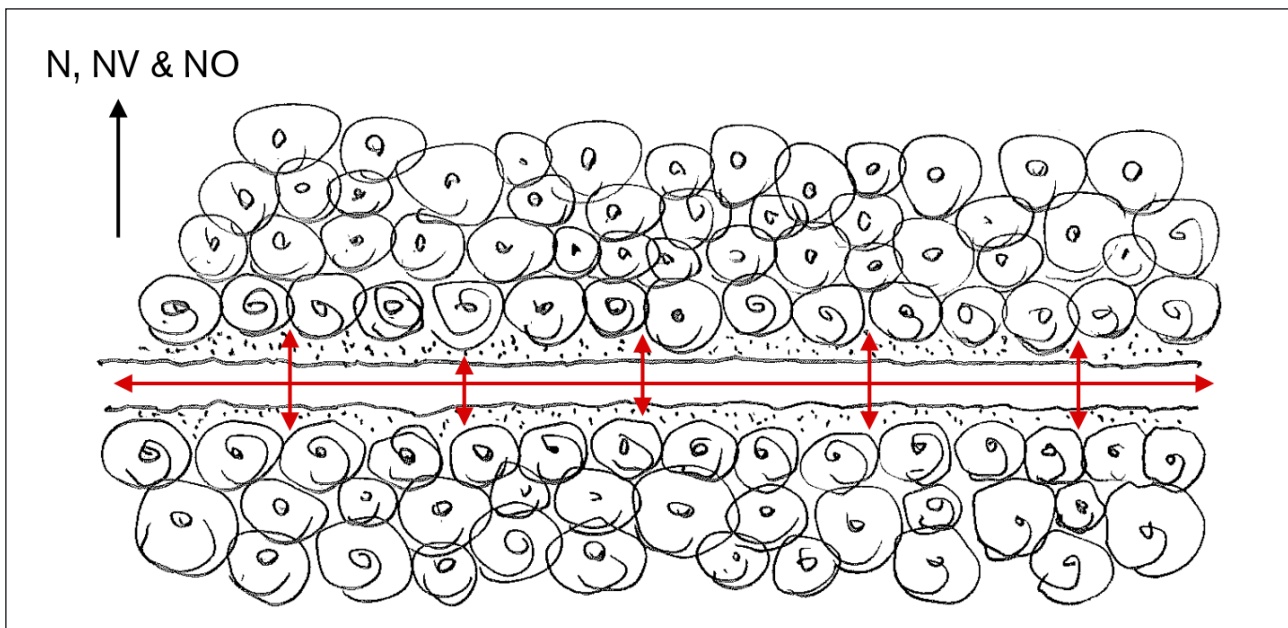
En ganska kraftig underröjning enligt modellen i figur 43 skapar genomsikt mot hus och vägar, vilket kan bidra till att vandringen känns tryggare under dygnets mörka timmar. Denna röjning kan riktas mot lägen och stråk där man kan få en god kontakt mellan gång- och cykelväg och hus/vägbelysning. I andra partier där en röjning inte skulle få denna effekt, kanske det räcker med mindre underröjningsinsatser. Om röjningen utförs när träden är avlövnade är det lätt hänt att den blir för svag, eftersom ett ganska öppet läge vintertid förvandlas till ett mycket tätare tillstånd med svag genomsikt när löven slår ut (figur 44). Därför bör röjningen vara ganska kraftig och genomgripande.

Belysning av mörka platser nära stråket

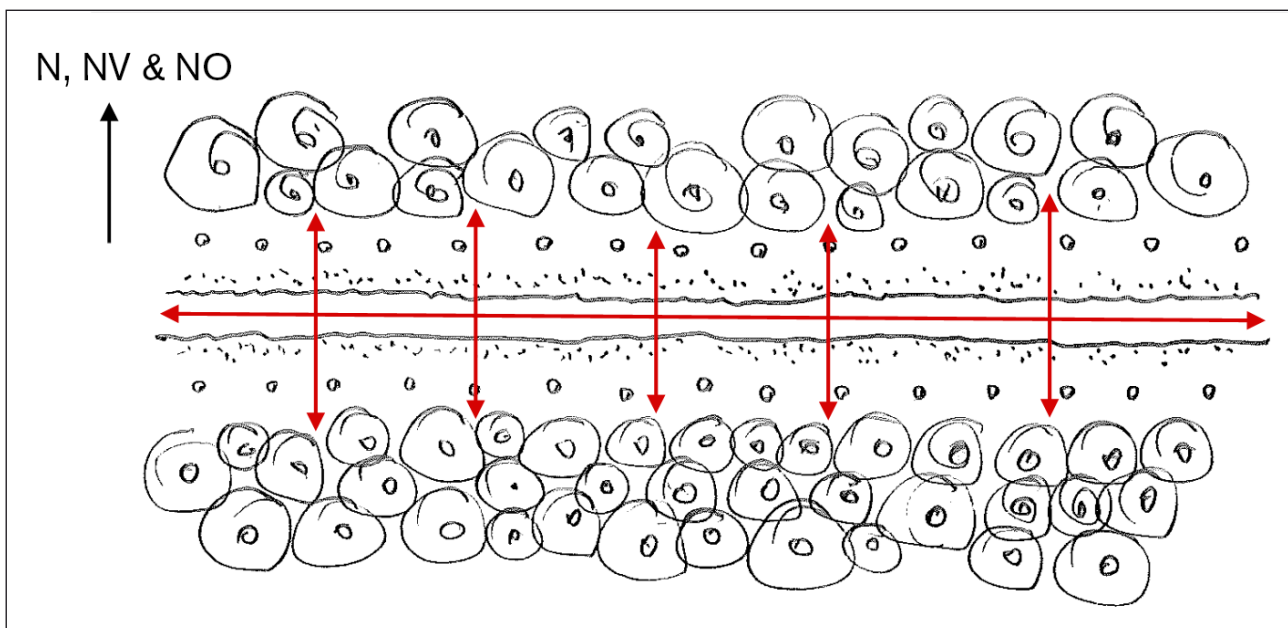
Platser nära stråket som på dagen kan upplevas som trevliga och kanske använda, kan efter mörkrets inbrott framstå som ogästvänliga och skrämmande mörka. Finns det möjligheter kan en väl avvägd och riktad belysning vara till stor glädje för de som är ute i mörkret (figur 45).



Figur 45. Belysning av mörka platser utmed ett stråk kan bidra till en tryggare och trevligare promenad.



Figur 46. Planskiss som visar en gång-/cykelväg genom ett träd-/buskbestånd som sluter tätt kring vägen. Röda pilar markerar dels trafiken längs vägen och dels det öppna stråkets bredd.



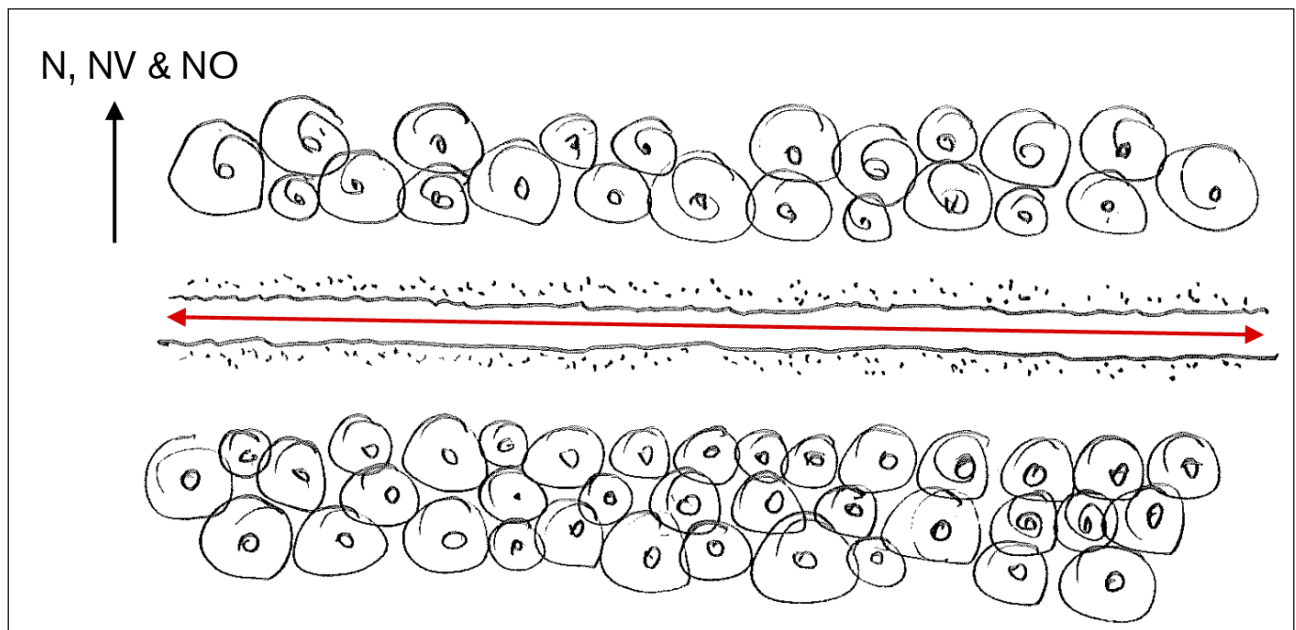
Figur 47. De två buskraderna närmast vägen har röjts bort vilket har vidgat stråket, men stubbarna finns kvar och kommer att skjuta nya skott.

Stubbfräsning och introduktion av konkurrerande marktäckare

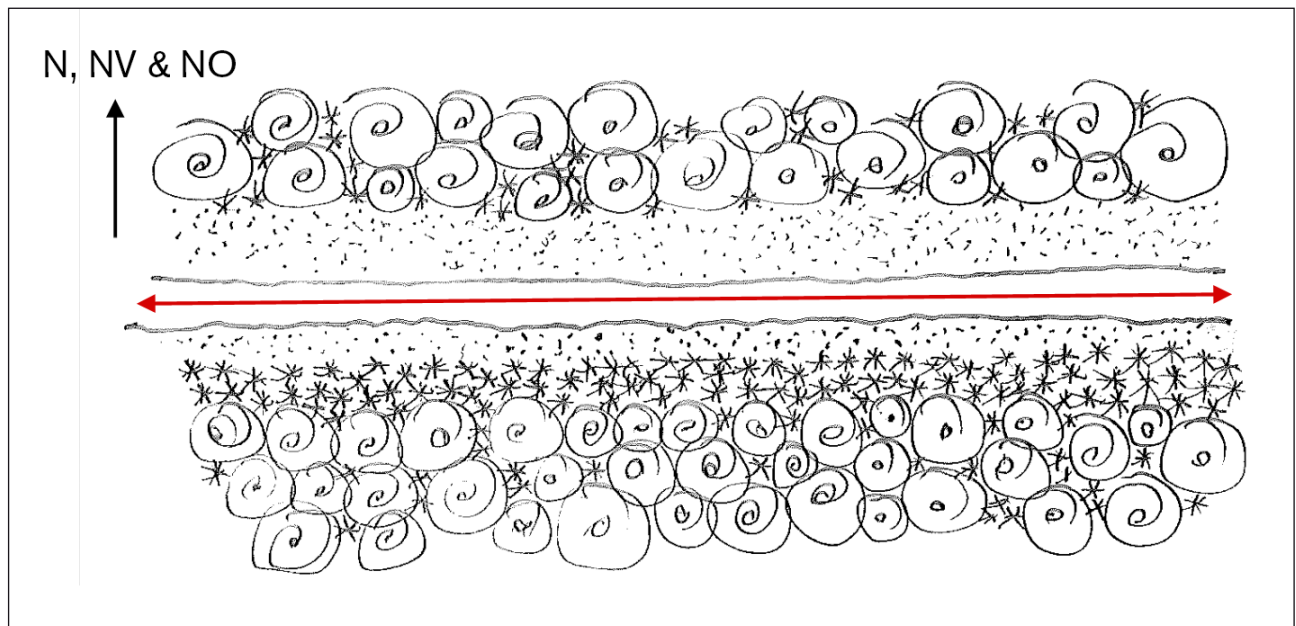
När kan stubbfräsning vara relevant

Om röjning utförs i kanten på ett buskage, ridå eller dunge för att vidga det öppna rummet eller passagen, kan det vara en bra och inte allt för kostsam investering att fräsa stubbarna för att undvika kraftig stubbskottsskjutning och

ny igenväxning. Samma sak kan gälla för vitala, stubbskottsskjutande individer som man inte vill släppa upp igen, inne i ett bestånd med gles och ljusgenomsläppligt krontak. Regelen för så gott som alla träd och buskar är ju att de inte dör när de kapas, utan att de skjuter nya skott från stubben. Vissa arter som avenbok (*Carpinus betulus*), fläder (*Sambucus* sp), hagtorn (*Crataegus* sp), hassel (*Corylus avellana*), häckoxbär (*Cotoneaster lucidus*), häggmispel (*Amelanchier*



Figur 48. Här har stubbarna frästs bort och innanför den smala, klippta gräsbården finns nu öppen jord efter stubbfräsningen och tilljämningen av ytan.



Figur 49. I det sydvända brynet har gräs sätts in som sedan klipps, medan mera skuggtåliga örter och gräs har sätts eller planterats in i det nordvända brynet, liksom under de yttre träd- och buskraderna. Den etablerade vegetationen bromsar uppslag av ogräs och fröplantor och ökar biodiversiteten liksom upplevelsevärdet.

sp), lind (*Tilia* sp), rönn (*Sorbus aucuparia*), och try (*Lonicera* sp) har en särskild benägenhet att skjuta rikligt med stubbskott även i något skuggiga lägen¹⁸. Vill man bli av med en kapad växt för gott kan stubbfräsning därför vara det bästa och kanske enda alternativet, särskilt där ljusstillingen är god.

I figur 46 visas en typisk situation då stubbfräsning är väl motiverad. Längs en gång- och cy-

kelväg tränger vegetationen på från båda sidorna. Istället för att beskära uthängande grenar varje år, väljs en mer radikal metod som innebär att de båda yttre buskraderna kapas ner (figur 47).

För att resultatet skall bli någorlunda hållbart stubbfräses de kapade individerna (figur 48). Detta är särskilt motiverat i det sydexponerade brynet där skuggeffekten från närstående individer är minimal. Den nakna jord som blottas

efter röjning och stubbfräsning blir en utmärkt etableringsbädd för ogräs och fröplantor av träd och buskar och bör därför täckas av någon önskvärd vegetation.

Introduktion av konkurrerande och attraktiva marktäckande växter

I figur 49 har den blottade ytan täckts med vegetation som hindrar, eller åtminstone försvårar, uppslag av icke önskvärd vegetation. I det syd-exponerade brynet har den klippta gräsytan utvidgats in mot det nya brynet. I det nordvända brynet där ljusstillgången är mer begränsad utvecklas troligen gräsmattan sämre på grund av den begränsade ljusstillgången. Där har istället örter och/eller gräs för bryn- och skogsmiljö såtts, alternativt planterats. Samma arter har även etablerats inne mellan buskarna och träden i båda brynen.

Erfarenheter från etablering av örter och gräs i dungar, buskage och ridåer, liksom observationer i äldre park- och trädgårdsmiljöer, visar att de olika arterna har olika grad av konkurrens- och spridningsförmåga. I faktarutan till höger presenteras några mattbildande arter som antingen har speciella fördelar som konkurrensstarka och/eller som lättspridda. Ett urval av dessa visas i bild i figurerna 50-51. Arterna i faktarutan kan rekommenderas för etablering i buskage, dungar och ridåer.

Samtliga arter fungerar väl i vanlig jord som inte är allt för sur, torr eller blöt¹⁹. Såväl plantering som sådd bör ske när jorden är genomfuktad, det vill säga relativt tidigt på våren eller på hösten. Före sådd rensas ytan från löst material och luckras ytligt för att kunna mylla ner fröna något²⁰. Vid plantering är inte denna preparering av ytan lika viktig. För att få en bra såbbädd och plan-



Figur 50. Exempel på vintergröna arter i övre raden och sommargröna i den undre. Gulplister, till vänster i övre raden är en konkurrenskraftig art liksom murgrönan intill och lundgröen i nedre raden till höger. Myskmadra, till vänster i nedre raden är en ganska lättspridd art men inte lika stark konkurrent som övriga. (Foto: Mårten Hammer)

Örter, gräs och klättrväxter för etablering i buskage, dungar och ridåer

- Buskstjärnblomma – *Stellaria holostea*: etableras lättast via plantering (L)
- Liten vårstjärna – *Chinodoxa sardensis*: etableras via sådd eller lökplantering (L, G)
- Lundgröe – *Poa nemoralis*: etableras lättast via sådd (K, L)
- Murgröna – *Hedera helix*: etableras lättast via plantering (K,V)
- Myskmadra – *Galium odoratum*: etableras lättast via plantering (L)
- Praktgulplister – *Lamiaeum galeobdolon ssp. Argentatum*: etableras lättast via plantering (K, L,V)
- Rysk blåstjärna – *Scilla siberica*: etableras via sådd eller lökplantering (L, G)
- Rödblära – *Silene dioica*: etableras via sådd eller plantering (L)
- Snökrokus – *Crocus tommasinianus*: etableras via sådd eller lökplantering (L, G)
- Stor jordreva – *Glechoma hirsuta*: etableras lättast via plantering (K, L)
- Stor nunneört – *Corydalis solida*: etableras via sådd eller plantering (L, G)
- Vintergröna – *Vinca minor*: etableras lättast via plantering (K,V)
- Vintergäck – *Eranthis hyemalis*: etableras bäst via sådd (L, G)
- Vårlök – *Gagea lutea*: etableras via sådd eller lökplantering (L, G)

L = lättspredd via frön eller vegetativ spridning. K = art som konkurrerar framgångsrikt med andra växter och kan dämpa fröplantsuppslag av vedartade växter. G = geofyt som vissnar ner under försommaren – det vill säga att övriga arter grönskar under hela vegetationsperioden. V = vintergrön växt.



Figur 51. Exempel på snabbspredda arter som vissnar ner under försommaren. Från vänster stor nunneört, snökrokus och liten blåstjärna. (Foto: Märten Hammer)

teringsbädd kan påförel av mull rekommenderas, eftersom marken i planteringarna kan var hård, rotgenomvävd och svårluckrad. I princip alla skogsarter gynnas av tillförel av mull, till exempel i form av relativt välförmultnad kompost, som läggs ut före sådd och/eller plantering i ett 5–10 cm tjockt skikt. Vid insådd av lundgröe (*Poa nemoralis*), våren 2011 i stadsdelen Linero i Lund, gynnades såväl groningen som tillväxten markant av ett ca 5 centimeter tjockt muldtäcke.

Mullens porositet och vattenhållande förmåga var troligtvis de avgörande, positiva faktorerna för det goda resultatet (figur 52).

Skötsel efter etablering kan begränsas till grov rensning av icke önskvärda plantor/arter, samt underröjning av eventuella stubbskottsuppslag av vedartade växter. Rensningen utförs med störst framgång via ryckning vid fuktig väderlek.



Figur 52. Skillnad mellan muldpåförel (till vänster om linjen) respektive utan vid insådd av lundgröe i två bestånd i stadsdelen Linero i Lund. Fotona är tagna i september månad efter en växtsäsong. (Foto: Allan Gunnarsson)

Slutnoter

- 1 Jackson & Stafford, 2009
- 2 NTU/BRÅ, 2011, den nationella trygghetsundersökningen 2010 visar att hela 24 % av kvinnorna är rädda i sitt eget bostadsområde och att äldre (65-79 år) är den mest otrygga åldersgruppen, följt av unga vuxna (20-24 år).
- 3 Schroeder & Anderson, 1984
- 4 Jorgensen et al, 2002, har visat att det kan ha betydelse för tryggheten dels vad som finns på olika sidor om ett stråk, dels vegetationens placering i samspel med dess karaktär.
- 5 Andersson, 2001 beskriver särskilt kvinnors rädsla för just slutna rum, såsom mellan hög och tät vegetation.
- 6 Fisher & Nasar, 1992
- 7 Roovers et al, 2006
- 8 Schroeder & Anderson, 1984
- 9 Jorgensen et al, 2007
- 10 Lindgren & Nilsen, 2012
- 11 Luymes & Tamminga, 1995, betonar betydelsen av en jämn och tät belysning längs stråk som annonseras som upplysta.
- 12 Matlack & Litvaitis, 1999.
- 13 Wirén, 1995, har påvisat den positiva betydelsen av en skiktad vegetation för fågellivet.
- 14 Heyman et al, 2011
- 15 I Tregay & Gustavsson, 1983, beskriver Gustavsson modellen i en strukturinriktad vegetationstypologi.
- 16 Indelningen bygger på den kategorisering av träd och buskar med olika ljuskrav och skuggtolerans som gjorts av Roland Gustavsson och som presenteras i Gustavsson & Ingelög, 1994.
- 17 Wiström et al, 2009 och Richnau et al, 2012
- 18 Det saknas i stort sett publicerade forskningsresultat om olika arters stubbskottskjutningsförmåga, men Gustavsson, 1986 och Gustavsson & Ingelög, 1994, bidrar med uppgifter om några vildväxande arters skottskjutning.
- 19 Mark- och ljuskraven för ett stort antal skogs- och brynarter redovisas av Hammer, 1987 i Perennboken.
- 20 Hammer, 1987 samt Hammer, 1994 i Gustavsson & Ingelög, 1994

Litteratur

- Andersson, B. (2001). *Rädslans rum - trygghetens rum - ett forskningsprojekt om kvinnors vistelse i trafikrummet*. (Elektronisk) VINNOVA rapport VR 2001:32 Tillgänglig: < <http://www.vinnova.se/Publikationer/Produkter/Radslans-rum/> > [2009-10-22]
- Fisher, B.S. & Nasar, J.L. (1992). Fear of Crime in Relation to Three Exterior Site Features. Prospect, Refuge, and Escape. *Environment and Behavior* 24(1), 35-65.
- Gustavsson, R. (1986). *Struktur i lövskogslandskap: former och samspel mellan lövträd och buskar i Sjöarps lövskogsområde, - strukturella typer, egenskaper och förändringar i innerbestånd, bryn, buskage och halvöppen mark*. Stad & Land 48. Movium, SLU Alnarp.
- Gustavsson, R. & Ingelög, T. (1994). *Det Nya Landskapet*. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Hammer, M. (1987). Naturen som förebild. I: Bengtsson, R., Berglund, K., Bosch-Willebrand, I., Gustavsson, E., Hammer, M., Hermelin-Jungstedt, I., Lorentzon, K., Lökvist, B., Nilsson, E., Zetterlund, H. *Perennboken - med växtbeskrivningar*. LTs förlag, Stockholm, s. 148-161.
- Hammer, M. (1994). Anläggning av fältskikt. I: Gustavsson, R. & Ingelög, T. *Det nya landskapet*. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Heyman, E., Henningsson, S., Gunnarsson, B. (2011). *Tycker människor och fåglar om samma sorts skog?*. Gröna fakta 1-2011. Movium, SLU Alnarp.
- Jackson, J. & Stafford, M. (2009). Public health and fear of crime. A prospective cohort study. *The British Journal of Criminology* 49, 832-847.
- Jorgensen, A., Hitchmough, J. & Dunnett, N. (2007). Woodland as a setting for housing-appreciation and fear and the contribution to residential satisfaction and place identity in Warrington New Town, UK. *Landscape and Urban Planning* 79, 273-287.
- Jorgensen, A., Hitchmough, J. & Calvert, T. (2002). Woodland spaces and edges: their impact on perception of safety and preference. *Landscape and Urban Planning*, 60, 135-150.
- Lindgren, T. & Nilsen, M. (2012). Safety in residential areas. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 103(2), 196-208.
- Luymes, D. & Tamminga, K. (1995). Integrating public safety and use into planning urban greenways. *Landscape and Urban Planning*, 33, 391-400.
- Matlack, G. R. & Litvaitis, J. A. (1999). Forest edges. I: *Maintaining Biodiversity in Forest Ecosystems*, ed. by M. L. Hunter, Jr. Cambridge University Press, New York, NY, s. 210-233.
- NTU/BRÅ (2011). Nationella trygghetsundersökningen 2010 – om utsatthet, trygghet och förtroende, BRÅ rapport 2011:1.
- Richnau, G., Wiström, B., Busse Nielsen, A. & Löf, M. (2012). Creation of multi-layered canopy structures in young oak-dominated urban woodlands – The 'ecological approach' revisited. *Urban Forestry & Urban Greening* 11(2) , s. 147-158.
- Roovers, P., Dumont, B., Gulinck, H. & Hermy, M. (2006). Recreationists' perceived obstruction of field and shrub layer vegetation. *Urban Forestry & Urban Greening* 4(2), 47-53.
- Schroeder, H.W. & Andersson, L.M. (1984). Perception of personal Safety in Urban Recreation Sites. *Journal of Leisure Research* 16(2), 178-194.
- Tregay, R. & Gustavsson, R. (1983). *Oakwood's new landscape: designing for nature in the residential environment*. Stad & Land 15. Movium, SLU Alnarp
- Wirén, M. (1995). The relationship between fauna and horizontal vegetation structure in urban parks. I: *Ecological aspects of green areas in urban environments*. IFPRA World Congress 1994, s 5.25-5.29.
- Wiström, B., Richnau, G., Busse Nielsen, A., & Gustavsson, R. (2009). *Strukturrika planteringar – en möjlighet för stadens grönska*. Gröna Fakta 5-2009. Movium, SLU Alnarp