



Perennplanteringar i sol och torka i urbana miljöer

Beatrice Lilliebjelke & Alva Johansson

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
Trädgårdsingenjör - Design
Alnarp, 2024



Perennplanteringar i sol och torra i urbana miljöer

Perennial plantings in sun and drought in urban environments

Beatrice Lilliebjelke och Alva Johansson

Handledare: Mona Wembling, SLU, Institutionen för Landskapsarkitektur, planering och förvaltning
Examinator: Stefan Sundblad, SLU, Institutionen för Landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur
Kurskod: EX0847
Program/utbildning: Trädgårdsingenjör: Design kandidatprogram
Kursansvarig inst.: Institutionen för landskapsarkitektur, planering & förvaltning
Utgivningsort: Alnarp
Utgivningsår: 2024
Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

Nyckelord: urban plantering, torra, sol, perenner, stadsmiljö, torktålig plantering, hållbart

Keywords: *urban planting, dry conditions, sunny, perennials, urban environment, drought-resistant planting, sustainable*

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakultet för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Sammanfattning

I denna studie har staden som växtplats undersökts och vilka förutsättningar som finns och bör finnas för perenner och deras trivsel i en torr och solig miljö. Staden idag är en extrem och utmanande miljö för växter med påverkande faktorer och det kommer bli svårare eftersom klimatet förändras. I och med att klimatet förändras kommer det att resultera i varmare somrar och fuktiga vintrar.

Fokuset i arbetet har varit på perenna växter i stadsmiljö och hur deras levnadsstrategier, funktioner och egenskaper ser ut och utvecklas i staden. Genom att noggrant analysera en växtplats och komma fram till vad platsen har för ståndort kan gestaltaren utifrån detta planera och välja ett lämpligt växtmaterial som har chans att etablera sig på platsen. Innan platsanalys och växtval görs är det lämpligt att se över vilka resurser som är avsedda och tillgängliga till projektet för att lyckas med en långsiktigt hållbar plantering. Långlivade perenner med olika växtfunktioner gör att en plantering med rätt skötsel har stor sannolikhet att bli långsiktigt hållbar och bidrar till en grönare stad.

Studien har funnit att ståndortsanpassat växtmaterial är viktigt för en långlivad och fungerande plantering. Utöver detta uppdagades även att substratet som passar bäst till solexponerade och torra planteringar är ett väl-dränerat sådant, exempelvis sand och grus. Som resultat av studien upptäcktes att upphöjda växtbädd förbättrar förhållandena för växterna avsevärt och är en mer hållbar och långsiktig lösning.

Litteraturstudien som gjorts i det här arbetet har resulterat i en handbok som ska underlätta för branskmänniskor både i privat och offentlig sektor att gestalta och anlägga långsiktigt hållbara växtplatser i torra och soliga förhållande. Handboken är skriven utifrån en urban miljö men kan användas på växtplatser med liknande förutsättningar.

Nyckelord: urban plantering, torra, sol, perenner, stadsmiljö, torktålig plantering, hållbart

Abstract

In this study, the city as a habitat has been investigated and what type of conditions that exist and should exist for perennials and their well-being in a dry and sunny environment. The city today is an extreme and challenging environment for plants with influencing factors and it will become more difficult as the climate changes. As the climate changes, it will result in warmer summers and humid winters.

The focus of the study has been on perennial plants in urban environments and how their living strategies, functions and traits look and develop in the city. By carefully analysing a habitat and finding out what kind of habitat a site has, the designer can plan and choose a suitable plant material that has a chance of establishing itself and thriving on the site. Before site analysis and plant selections are made, it is advisable to review what resources are intended and available for the project in order to succeed with a long-term sustainable planting. Long-lived perennials with different plant functions indicate that a planting with the right maintenance is very likely to be sustainable in the long term and contribute to a greener city.

The study has found that site-adapted plant material is important for a long-lived and functioning planting. In addition to this, it was also discovered that the substrate that is best suited for sun-exposed and dry plantings is a well-drained one, such as sand and gravel. As a result of the study, it was discovered that raised plant beds significantly improve the conditions for the plants and are a more sustainable and long-term solution.

The literature study resulted in a handbook that will make it easier for people in the industry, both in the private and public sector, to design and construct long-term sustainable growing sites in dry and sunny conditions. The handbook is written from an urban environment but can be used in places with similar conditions.

Keywords: urban planting, dry conditions, sunny, perennials, urban environment, drought-resistant planting, sustainable

Innehållsförteckning

Förord	7
Inledning	8
1.1 Bakgrund.....	8
1.2 Syfte	9
1.3 Frågeställningar	10
Metod	11
2.1 Avgränsning & antaganden.....	12
2.2 Metoddiskussion	12
Litteraturstudie	13
3.1 Växtval	13
3.1.1 Funktioner	13
3.1.2 Uttryck.....	15
3.1.3 Ståndortsanpassning	15
3.1.4 Ståndortskrav.....	16
3.1.5 Övervintringsförmåga	16
3.1.6 Växternas levnadsstrategier	18
3.1.7 Växternas anpassning till torra.....	18
3.2 Växtplatsen i staden.....	20
3.2.1 Staden som ståndort.....	20
3.2.2 Vikten av grönområden i urbana miljöer.....	21
3.3 Hållbart perspektiv	21
3.4 Perspektiv på torra planteringar.....	22
3.5 Substrat.....	24
3.5.1 Torktåliga växtbäddar	25
3.5.2 Täcklager & plantering.....	26
3.6 Etableringsskötsel & skötsel	27
3.6.1 Nedklippning av perenner.....	27
3.6.2 Ogräsrensning	29
3.6.3 Bevattning	30
Resultat	31
4.1 Växtbäddsuppbyggnad	31
4.1.1 Upphöjda bäddar	31

4.1.2	Substrat.....	32
4.1.3	Täcklager	34
4.2	Växter.....	35
4.2.1	Ståndort	35
4.2.2	Övervintringsförmåga	35
4.2.3	Växtval	36
4.2.4	Växtfunktioner.....	36
4.3	Hållbarhet.....	37
4.3.1	Hållbar växtplats	37
4.3.2	Hållbara växtval	38
4.4	Nya grönytor.....	39
	Diskussion	40
	Sammanfattning	43
	Referenser.....	44
5.1	Litteratur	44
5.2	Internetkällor	46
5.3	Föreläsningar	47
	Figurförteckning.....	48
	Bilaga 1.....	49
	Bilaga 2.....	50

Förord

Vi vill börja med att rikta ett stort tack till Mona Wembling för ditt stöd, värme och omtanke som handledare genom vårt arbete och tidigare kurser.

Vi går nu vårt sista år på Alnarp, trädgårdsingenjör - design, och med detta arbete har vi kunnat använda vår kunskap vi fått under våra tre år och kommit fram till ett resultat som vi är stolta över. Vi hoppas att vårt arbete kommer kunna vara till hjälp i framtida projekt och en vägledning till andra studenter.

Vi vill även tacka varandra för ett roligt och fint samarbete men framförallt en ny vänskap.

Alnarp, 2024

Beatrice Lilliebjelke & Alva Johansson

Inledning

1.1 Bakgrund

Den höjda globala temperaturen ökar förekomsten av varmare somrar med kraftiga värmeböljor, något som resulterar i torka på grund av ökad avdunstning av markfukt (WMO, 2023). Utöver detta har golfströmmen som leder varmvatten till Nordeuropa försvagats, och riskerar att försvagas ytterligare enligt flera klimatmodeller (SU, 2018). Schenk et al. (2018) liknar försvagningen med slutet av senaste istiden när golfströmmen var försvagad på liknande sätt. De menar att golfströmmens potentiella förändring eller kollaps kan påverka klimatet i hela världen, men specifikt nordeuropa med högre temperaturer och extrema värmeböljor under sommaren samtidigt som vintertemperaturerna blir lägre. Detta stöds av bland annat SMHI (2023) som menar att vi kan räkna med ökade temperaturer och värmeböljor, samt skyfall och torka. Med ökade temperaturer förväntas även nederbörden att öka eftersom varm luft innehåller mer vattenånga än kall luft (SMHI, 2022). Det beräknas dessutom att det är under vintern som den ökade nederbörden kommer att framträda mest (ibid).

Samtidigt har det ekonomiska läget varit osäkert under 2023, hög inflation och lågkonjunktur har gjort att svenskarnas köpkraft minskat kraftigt (Regeringskansliet, 2023). I och med detta står Sveriges kommuner och regioner inför utmaningar eftersom många kommuner redan blivit tvungna att effektivisera och göra besparingar, eftersom lågkonjunkturer gjort att deras investeringsutrymme minskat till följd av högre räntor (SKR, 2023). I tider där begränsade resurser ska fördelas på många beståndsdelar i ett välfärdssamhälle riskerar vissa delar att bli bortprioriterade som inte uppfattas som lika brådskande eller viktiga. En rapport från Movium visar att grönstruktur hindras från implementering bland annat på grund av resursbrist, men också att det politiska intresset är litet och grönytor nedprioriteras för att kunna gynna andra kommunala engagemang och satsningar (Haaland et al. 2023). Med detta i åtanke är det viktigt att den gröna infrastrukturen effektiviseras och upplevs som mer ekonomiskt försvarbara att genomföra trots nedprioriteringar.

Naturen och växter har historiskt sett haft en stor betydelse för människans hälsa och välmående (Grahn & Ottosson, 2010). Människor har använt sig av naturens lugn och innehåll för att läka både fysisk och psykisk (ibid). Människor söker sig ofta till grönområden för att komma undan vardagsstressen och återhämta sig (Sjöman & Slagstedt, 2018). Pandemin 2019 resulterade i ännu en ökad medvetenhet kring hur viktigt det är med närliggande grönområden (Konijnend, 2022). Människor var under en längre period begränsade i vardagen som i sin tur ledde till ett ökat intresse av att vistas i grönområden. Det ökade inte bara medvetenheten och ett intresse utan även hälsan hos människor. Det bekräftade för många att grönområden har positiv hälsopåverkan på människor (ibid).

Med andra ord finns det talrika utmaningar i framtiden. Klimatförändringar väntas orsaka extrema temperaturförändringar och nederbördsmonster vilket kommer leda till torra och varma somrar och potentiellt kallare och blötare vintrar (SMHI, 2023). Detta kombinerat med ett sårbart ekonomiskt läge (Regeringskansliet, 2023) blir resursfördelning viktigare än någonsin. Det största problemet blir att kunna skapa grönytor som klarar detta kommande, svåra klimat och att det dessutom är ekonomiskt försvarbart. Det blir därför värdefullt att ha långsiktigt hållbara lösningar på dessa problem för att kunna skapa gröna städer som människor mår bra och trivs i, med grönytor och växtlighet (Konijnend, 2022). Problemen vi står inför blir således hur man skapar urbana planteringar som klarar ökade temperaturer under sommaren men lägre temperaturer på vintern, samtidigt som nederbörd riskerar att skada växtligheten om vatten blir stående.

1.2 Syfte

Syftet med arbetet är att med hjälp av existerande litteratur kartlägga forskningsläget angående hur soliga och torra perennplanteringar på ett hållbart sätt kan skapas i södra Sverige. Målet med detta blir att underlätta för branschpersoner inom offentlig och privat sektor att gestalta och planera långsiktigt hållbara växtplatser i solexponerade och torra urbana miljöer. Eftersom klimatet förändras kommer behovet av konkret information om hur man ska göra växtval och skapa en passande växtplats bli allt mer nödvändig. Ett annat mål med studien är att skapa en konkret guide vilken ska innehålla steg, från platsanalys till skötselråd, med förklaringar för hur tillvägagångssättet kan se ut i gestaltungsprocessen av växtbäddar. Dessa steg ska innefatta tankeprocessen för bland annat växtbäddsuppbyggnad och växtval.

1.3 Frågeställningar

- Hur skapar man en långsiktigt hållbar perennplantering i en solig och torr urban miljö?
- Vilka typer av växter och förutsättningar för dessa är mest betydelsefulla för att skapa en långsiktigt hållbar perennplantering i urban miljö?

Metod

För att undersöka studiens frågeställningar samt skapa en användbar och omfattande guide har arbetet genomförts som en systematisk litteraturöversikt. Syftet med litteraturstudien var att samla information från redan existerande relevant litteratur och sammanställa detta till en guide som kan användas av arbetets målgrupp, snarare än att bidra med nya teorier till ett forskningsområde.

För att genomföra studien genomfördes först informationssök efter relevant litteratur. Vi har använt oss av digitala internetbaserade sökmotorer som rekommenderats av SLUs bibliotek. Detta har gjorts med avsikten att vara källkritiska. För att hitta ytterligare litteratur har vi även använt oss av artiklar tagna ur referenslistor från andra relevanta artiklar.

Vid urval har vi haft några principer som vi försökt följa. Framst att vi använt oss av etablerad litteratur och relevanta artiklar inom ämnet. Eftersom forskningen ständigt utvecklas försöker vi undvika utdaterade teorier som påvisats vara otillräckliga eller felaktiga. Urvalet gjordes genom den upplevda relevansen, detta avgjordes av att vi bland annat tittade på forskningsfrågan samt slutsatser och huruvida de var relevanta för vår studie och kunde bidra till förståelsen för ämnet. Några av de ämnen som behandlas i arbetet är torktåliga växter och vad som gör de torktåliga, exempelvis deras levnadsstrategier och morfologiska egenskaper. Vi har även undersökt vilka substrat som är bäst lämpade för växtbäddar i torra urbana miljöer.

Efter urvalet av litteratur genomfördes genomläsning, sammanfattning och informationshämtning från de valda artiklarna. Detta presenteras i litteraturstudien i olika teman; växtval, växtplatsen i staden, hållbarhet, olika perspektiv på torra planteringar, substrat och skötsel. Därefter sammanställdes ett resultat av litteraturstudien som bland annat har undersökt vilka de bästa förutsättningarna är för torktåliga och solutsatta växtplatser. Baserat på arbetet och de slutsatser som kunnat dras har en handbok skapats.

2.1 Avgränsning & antaganden

För att besvara frågeställningen och uppnå syftet har vissa avgränsningar gjorts. Växterna som behandlas i denna studie rör endast perenner. Vi gör denna avgränsning för att kunna gå mer djupgående i örtartade planteringar. I verkligheten kommer det ofta att även finnas lignoser i urbana planteringar, men vi väljer att inte behandla dessa växter i detta arbete. Ett medvetet val har gjorts att avgränsa arbetets omfattning till södra Skåne och växter som fungerar i detta klimat. I och med klimatförändringarna som beskrivits ovan har vi valt att fokusera på torra ståndorter då vi anser att torka är ekvivalent med de urbana planteringarnas framtid i denna del av landet.

Ett antagande i arbetet är att för att uppnå en långsiktigt hållbar plantering som dessutom är estetiskt tilltalande så bör den vara skötsextensiv. Det gör att planteringen bland annat blir mer ekonomiskt försvarbar att skapa, vilket i sin tur gynnar människors välmående. Arbetet syftar därför att hitta sätt att minska skötselbehoven utan att kompromissa med det estetiska värdet och därmed fördelarna för människornas ökade välmående.

2.2 Metoddiskussion

Trots att informationshämtning till stor del har skett genom SLUs databaser och egna bibliotek i Alnarp är det möjligt att relevant litteratur som motsäger den information som vi har hittat existerar. Således har arbetet begränsats till den information som funnits tillgängligt att tillhandahålla. Vad som till studien ansetts vara relevant kommer trots försök att vara opartiska aldrig helt och hållet kunna vara objektivt.

Litteraturstudie

3.1 Växtval

3.1.1 Funktioner

I boken *Perenner* av Marie Hansson och Björn Hansson (2022) skriver de om växters egenskaper och hur de kan användas som byggstenar i en plantering. När det kommer till val av växter i en gestaltning kan man även tänka på hur de förändras under växtsäsongen (ibid). Roger Elg och Tom Ericsson (2007), beskriver kort om växters olika funktioner i en plantering. För att skapa en fungerande plantering är det bra att veta vad växterna har för olika funktioner och egenskaper för att skapa balans och förhållande mellan växterna (ibid).

Genom att kombinera olika strukturer som delas upp i kategorier av växter kan man skapa en effektiv plantering (Oudolf & Kingsbury, 2013). Dessa kategorier består av strukturväxter, 5-15%, vilket är uppstickare eller sådana växter som skapar det huvudsakliga visuella intresset. Runt 30-40% av växterna ska vara så kallade *companion plants*, vilket kan beskrivas som mer klumpväxande växter som står på sin plats och långsamt blir större, utan att sprida sig vegetativt. Enligt Oudolf och Kingsbury (2013) bör minst 50% av planteringen bör vara marktäckare eftersom de ser till att marken täcks och förebygger ogräs. Vävare är en kategori av växter i dessa planteringar som ofta är ett- eller tvååriga, frösår sig lätt och hoppar runt i planteringen. Långsiktigt förväntas de försvinna eftersom planteringen sluter sig mer och mer, och ingen ledig markyta finns kvar (ibid). Andra fördelningar av de olika strukturkategorierna för en plantering ser ut som följande; 10-15% struktur, 25-40% klumpbildande, 50% marktäckare, 5-10% vävare (Rainer & West, 2015; Ekwall, 2023).

Marktäckare

Den viktigaste byggstenen enligt Hansson & Hansson (2022) är marktäckare, vilka står för majoriteten av växtligheten i en plantering. Dessa växter är planteringsens markskikt och innehåller växter som hjälper till att skapa helhet (Elg & Ericsson, 2007; Hansson & Hansson, 2022). Marktäckare kan även

användas som undervegetation till buskar, träd och annan vegetation för att undvika ogräs (Hansson & Hansson, 2022). Funktionsmässigt kan marktäckare användas på olika sätt, antingen har man växter som brer ut sig i horisontella sjök, alternativt använder man andra växter som inte typiskt sett är marktäckare, men i större grupper kan täcka marken effektivt (Hansson & Hansson, 2017).

Solitärer

Solitära växter är de växter som har stark karaktär och uttryck, de är oftast lite större och är strukturbildande, det är oftast lite färre av dessa (Elg & Ericsson, 2007). De menar även att de solitära växterna som individer som drar uppmärksamheten till sig. Ofta har de en annorlunda form och storlek och därmed sätter en prägel för planteringen (ibid). Solitärer, även kallade för uppstickare, vars funktion är att vara visuellt uttrycksfulla bör sticka ut ur kompositionen (Ekwall, 2023)

Vävare

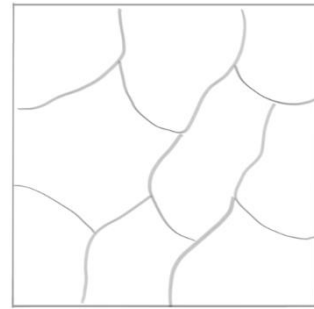
Fyllnadsväxter är de växter som väver samman planteringen mellan de större växterna (Elg & Ericsson, 2007). Hansson och Hansson (2022) menar att vävarväxterna är mer diskreta i sitt växtsätt och binder samman planterings olika delar och suddar ut gränsen mellan de olika arterna. De är oftast lägre perenner men kan även ha en högre, skir blomställning som sätter höjd på planteringen (ibid). Enligt Ekwall (2023) är vävare växter som fyller igen mellanrum och hoppar runt till öppna jordtytor eller där det finns plats. De är ofta kortlivade men sprider sig med frön (ibid).

Klump

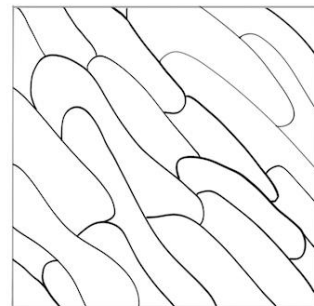
Den sista gruppen är en formskapande grupp som ofta växer i en klumpform. Dessa kallas för klumpväxare, vilket är långlivade perenner som inte sprider sig särskilt mycket (Ekwall, 2023). Deras storleksökning är i så fall att omfånget på plantan blir större, utan att sprida sig vegetativt och bilda fler plantor (ibid).

3.1.2 Uttryck

Planteringar kan beroende på vilken metod och tillvägagångssätt man använder få olika uttryck, detta beskriver Oudolf och Kingsbury (2013) i boken *Planting a new perspective*. Det finns olika metoder när det kommer till att designa och anlägga en plantering. De fortsätter att beskriva plantering i "block", flera planter av samma art planteras inom ett område. Att plantera i block ger planteringen en tydlig struktur och ett starkt uttryck. Det är även enklare att urskilja arter vilket gör det enklare att sköta (ibid). Författarna förklarar även "blend", som är en mix eller blandning av en mängd växter inom ett område. En mixad plantering ger växtbädden ett naturligare uttryck. Svårigheten med dessa planteringar är att urskilja ogräs men fördelarna är att planteringen blir mindre sårbar eftersom växterna kommer att fylla upp all öppen jordyta. Gemensamt för båda metoderna är att det är viktigt att arbeta med upprepning för att planteringen inte ska uppfattas som rörig och ostrukturerad, det ger betraktaren en känsla av rytm. Det finns också ett mellanting när man kombinerar metoderna för att skapa en tydlig struktur som samtidigt ger ett naturligt uttryck. Oudolf och Kingsbury (2013) beskriver även *drifts*, vilka är långa och smala block som väver samman planteringen. En *matrixplantering* efterliknar en naturlig miljö där majoriteten av planteringen är en blandning av växter. I denna blandning finns större grupper av samma art som ger struktur. Genom att kombinera block och blend som gestaltningsmetoder kan kontrasterna mellan växtmaterialen bli effektiv och spännande. (ibid)



Figur 3. Exempel i plan på blockplantering



Figur 1. Exempelbild i plan på en plantering i drifts



Figur 2. Exempelbild i plan på en matrixplantering

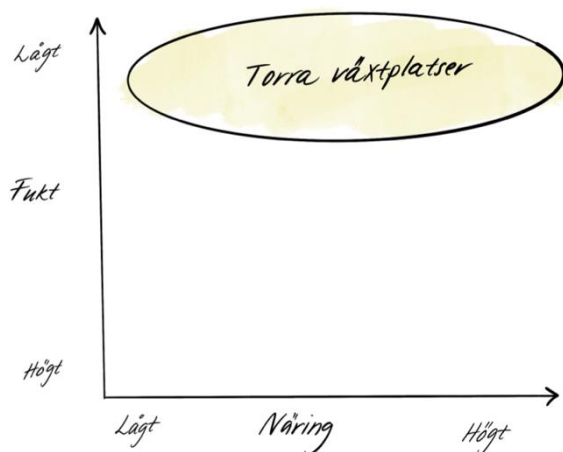
3.1.3 Ståndortsanpassning

Ståndorten på en plats påverkar växtligheten (Sjöman & Slagstedt, 2015). Växter har olika krav för att överleva på en plats, och detta varierar för olika arter deras krav på växtplats och omgivning (Korn, 2012). För att på ett enkelt sätt kunna kommunicera vad en växt behöver, beskriver vi det med hjälp av ståndort. En ståndort beskriver de faktorer en växtplats har och hur de påverkar växten. När det kommer till att bestämma ståndorten på en plats utgår man bland annat utifrån mark- och ljusförhållanden, temperatur och klimat (Korn, 2012; Hansson & Hansson, 2022; Hitchmough, 2017). Utöver dessa är även vindförhållanden, föroreningar och slitage (Sjöman & Slagstedt, 2015). En växtplats är föränderlig

eftersom många av de faktorer som påverkar en plats består av levande material och yttre påverkan (Sjöman & Slagstedt, 2015). Sjöman och Slagstedt (2015) menar även att ståndortsanpassat växtmaterial har större chanser att bli långsiktigt hållbar och dessutom innebära lägre skötselintensitet.

3.1.4 Ståndortskrav

De olika ståndorterna delas vanligt in i en modell som visar gradienter på förhållandet mellan tillgång på *fukt* och *näring* (Pålsson, 1998). Fuktighetsgradienten hjälper oss att förstå markfukten på en plats, och med hjälp av gradienten kan ståndorterna delas in i från skarpt till vått. Platsens markfukt påverkas av nederbörd och tillgänglighet till grundvatten. De skarpa och torra ståndorterna är de som främst återspeglar stadens klimat och förhållanden bäst. Den andra gradienten riktar in sig på näringstillgång, vilket är tätt korrelerat med *pH*-värdet på platsen (ibid).



Figur 4. Ståndortsdiagram som visar arbetsrelevanta växtplatser, område 1, 2 och 3.

Figur 4 är en förenklad version av det ståndortsdiagram som förekommer i återkommande i litteratur om ämnet. Diagrammet delas in i nio olika områden med olika ståndorter, torrt och näringsfattigt till vått och näringsrikt. Område två och tre i ståndortsdiagrammet kan med sina egenskaper om låg fukt och låg till hög näring liknas med rurala gatamiljöer och stadsmiljöer som karaktäriseras av hårdgjorda miljöer, vind, saltstänk och avgaser. Gradienten är ett bra verktyg när det kommer till att välja växtlighet till en plats eftersom att det kan spegla de naturliga växtplatser som återfinns i naturen. Således kan relevant växtmaterial hittas, vars krav stämmer överens medför den specifika platsen.

3.1.5 Övervintringsförmåga

Enligt Sjöman och Slagstedt (2015) är *temperatur* avgörande för hur växter kommer att klara sig på en plats. Detta beror på att växter har fysiologiska processer som ska hinna ske under deras växtsäsong. Det bidrar till hur hårdiga växterna är, eftersom att detta bland annat avgörs av huruvida växterna hinner gå

in i sin vintervila eller inte (ibid). Vintrarna i södra Sverige är milda med varma somrar, och norra Sverige har ofta kallare vintrar och något svalare somrar. Trots detta kan växter ha bättre övervintringsförmåga norr i landet eftersom förekomsten av snö i norra Sverige är mer tillförlitlig än förekomsten i södra delarna av landet (NRM, 2021). Förklaringen till detta är att snö har en isolerande förmåga som gör att växterna har lättare att klara vintern, trots de lägre temperaturerna. I södra delarna i Sverige där snö inte förekommer i samma utsträckning är risken därför större att vatten blir stående, vilket ofta skadar växten mer än de låga temperaturerna i norr (ibid).

För att enklare förstå var i landet perenna växter kan användas har Perennagruppen (u.å.) i början av 2021 genomfört ett projekt med att se över perenners övervintringsförmåga. Hos perenner varierar övervintringsförmågan stort, och detta nya systemet ämnar att göra det enklare och mer konsekvent vid val av perenner till en plats. Detta nya system har mindre fokus på det geografiska läget, utan Perennagruppen (u.å.) förklarar att de utgår från hur stor sannolikhet det är hos en perenn att övervintra. Eftersom perenner övervintrar under marken med sina underjordiska växtdelar är det ståndorten som påverkar och inte det geografiska läget. I det nya systemet delas perennerna in i bokstäverna A-D beroende på deras övervintringsförmåga (ibid), se förklaring nedanför.

Perennagruppens nya förklaring på övervintrings-bokstäver över perenner i Sverige:

Växten är tålig och övervintrar bra

A = Övervintrar pålitligt

A* = Övervintrar pålitligt på väl-dränerat läge

Växten övervintrar oftast bra på rätt växtplats

B = Övervintrar vanligtvis

B* = Övervintrar vanligtvis på väl-dränerat läge

Växten är känslig för olika vinterväder

C = Övervintrar ibland

C* = Övervintrar ibland på väl-dränerat läge

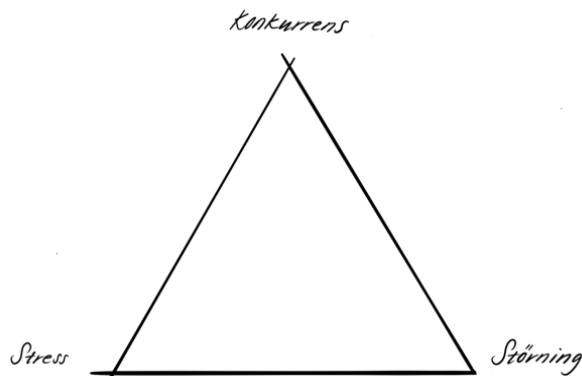
Växten klarar normalt inte en svensk vinter

D = Övervintrar inte

(Perennagruppen, u.å.)

3.1.6 Växternas levnadsstrategier

Under 70-talet publicerade Grime några av sina första teorier om hur tillväxten av biomassa begränsas (Grime, 1973; Grime, 1974; Grime, 1977). Enligt honom är det två olika externa faktorer som begränsar tillväxten, störning och stress (1977). Med stress menas antingen ett underskott eller överskott av nödvändiga resurser (ibid). Dessa består exempelvis av vatten, solljus, näring och temperatur. När dessa faktorer finns i mängder som en viss växt inte är anpassad till uppstår stress hos plantan (ibid). Den andra faktorn som Grime upptäckte är störning som kan bestå av påverkan från människor och djur, eller andra helt naturliga företeelser i naturen såsom ras och skred. Dessa två faktorer ställde Grime på varsin axel i intensitet från hög till låg nivå i ett diagram, och från detta kunde han dra slutsatsen att det finns tre olika levnadsstrategier hos växter (se figur 5). Dessa är stresstrategier, vilka är växter som gynnas av hög stress och låg störning. Den andra är störningsstrategier som gynnas av hög störning och låg stress, de är ofta årliga och fullbordar sin livscykel under korta tidsramar. Den sista är konkurrensstrategier som gynnas av låg stress och låg störning, den är anpassad för att konkurrera med andra växter i ett klimat som är mycket resursrikt.



Figur 5. Förenklad version av Grimes triangel av levnadsstrategier hos växter

Från dessa strategier skapade Grime en modell, en triangel med de tre strategierna i sina extremiteter i triangelns uddar. Denna modell kallas för CSR - vilket står för *Competitive*, *Stress-tolerant* och *Ruderal*. Grime (1977) menade att arter har en primär strategi och en sekundär strategi, och detta avgör var i modellens triangel som de hör hemma i på skalan mellan dessa tre faktorer. Det som uppdagades med denna modell är att växter har specifika förhållanden var de utvecklas bättre, att alla växter inte utvecklas väl under samma förhållanden och att man med hjälp av denna teori kan välja växter baserat på den strategi de använder sig av (ibid).

3.1.7 Växternas anpassning till torka

Under torka

Som anpassning till torka eller platser med snål vattentillgång har växter skapat olika adapteringar för att förhålla sig till sin omgivning (Farooq et al., 2009). Tillväxten hos växter som inte är anpassade till torka eller torra växtplatser leder till en negativ påverkan (ibid). Enligt Farooq et al. (2009) karaktäriseras dessa av storleksminskning i blad, rotspridning, skotttillväxt samt att det skadar plantans

förmåga att uppta vatten effektivt. Vid torka eller vattenbrist förlorar växtcellerna vatten i sina vakuoler och *turgortrycket*, alltså saftspänningen, i cellerna minskar. Växtcellen kan därför vid långvarig torka och negativt turgortryck skrumpna så pass mycket att vakuolens membran lossnar från cellväggen, och därmed förlora sin förmåga att fyllas upp igen vilket resulterar i att dessa växtceller på sikt dör (ibid). Däremot finns det växter som har anpassat sig och dessa anpassningar kan se ut på olika sätt (Kalefetoğlu et al. 2005). Som gensvar på torka eller vattenbrist har växter funktioner som ska minska vattenförlusten (Agurla et al., 2018). Detta gensvar består av en reglering i växtens *stomata*, även kallat klyvöppningar. Transpirationen från växten kan antingen stängas av helt eller begränsas, vilket gör att vattenförlusten i cellerna minskar (ibid). Detta är exempel på fysiologiska egenskaper hos växter som gör dem toleranta mot torka.

Förebyggande egenskaper

Det finns även morfologiska egenskaper hos växter som gör att de ska klara torka bättre (Taiz & Zeiger, 2015; Filippi, 2019). Taiz och Zeiger (2015) förklarar i sin bok *Plant physiology and development* vilka egenskaper dessa kan bestå av. Växter från soliga och torra klimat har anpassat sig genom att utveckla mindre blad med mindre areal och bladmassa, ibland så små och smala att de är nålformade (Taiz & Zeiger, 2015; Filippi, 2019). Exempel är *Rosmarinus officinalis* och *Lavandula cvs* (Hansson & Hansson, 2022). Vissa växter är vad som kallas suckulenter, de har tjocka och vattenfyllda blad där de lagrar sin vätska som förberedelse på längre perioder med dålig vattentillgång (Taiz & Zeiger, 2015). Dessa tjockare blad har ofta en kutikula, det vill säga en vaxliknande hinna som förhindrar vattenförlust (ibid). Exempel på sådana växter som fungerar i torra planteringar är *Sedum*-släktet och *Hylotelephium cvs*. (Hansson & Hansson, 2022). Andra betydande morfologiska egenskaper består av silvriga blad, ofta med tydlig



Figur 7. Exempelbild på suckulent växt, en taklök. Foto Bicanski, licens CC0.



Figur 6. Bild på rosmarin med flera morfologiska egenskaper som visar på torktålighet. Smala, läderartade blad som är aromatiska. Foto Bicanski, licens CC0.

behåring, som hjälper till att förhindra hög evaporation. Typiska växter med dessa egenskaper till torra växtplatser är *Stachys byzantina* cvs., *Artemisia ludoviciana* cvs., *Veronica spicata* 'Silberteppich' och *Salvia officinalis* cvs. (ibid). Bladen kan även vara läderlika och är effektiva i att reflektera bort starkt ljus (Taiz & Zeiger, 2015; Filippi, 2019). *Rosmarinus officinalis* cvs. och *Teucrium chamaedrys* cvs. är exempel på dessa. Vissa växter använder sig av bladfällning för att göra sig av med bladmassa och därmed minskar möjlig evaporation (Taiz & Zeiger, 2015).

I resultatet som består av en Handbok finns en växtlista med torktåliga växter som vill ha sol. Denna lista innehåller bland annat växter som stämmer överens med de nämnda morfologiska egenskaperna, men även sådana växter som trots sina andra morfologiska egenskaper är torktåliga och fungerar i arbetets diskuterade typväxtplats.

3.2 Växtplatsen i staden

I boken *Träd i urbana landskap* av Sjöman och Slagstedt (2018) förklaras det hur staden är en utmanande plats för växter. Stora delar av urbana miljöer består av hårdgjorda ytor vilket begränsar den möjliga jordvolymen för stadens olika planteringar. De menar även att det skapas en temperaturskillnad mellan staden och omkringliggande landsbygd, något som de kallar för urban heat island effect, värme-ö-effekten. Förklaringen till detta är att det troligtvis beror på mängden hårdgjorda ytor och byggnader som gör att temperaturen ökar i staden, vilket skapar ett värmemagasin som värms upp under dagtid. Därför blir även temperaturen under natten högre i städerna eftersom värmen lagras i byggmaterialen. Till skillnad från urbana planteringar är parkmiljöer med större mängd vegetation och biomassa svalare. (Sjöman & Slagstedt, 2018)

3.2.1 Staden som ståndort

Markstrukturen i stadsmiljö är ofta förstörd efter kompaktering vid konstruktion av omkringliggande hårdgjorda ytor och byggnation av intilliggande byggnader (Sjöman & Slagstedt, 2018). De förklarar även att markförhållandena varierar i en stad men kompaktering och packningsskador är ofta ett problem och leder till att jorden blir syrefattig och får sämre dränering. I urbana miljöer i Sverige är det vanligt med saltning som halkbekämpning, och i kuststäder i södra delarna av Sverige finns en del vindsalt som bör tas hänsyn till (ibid). Saltet riskerar att förstöra strukturen i aggregerande jordar. Denna försämrade struktur gör att porstrukturen

försämras och att syret i jorden blir sämre, förklarar Sjöman och Slagstedt (2018). Något som bör hållas i åtanke är hur avrinningen av regn och smältvatten för med sig vägsalt ner i växtbäddarna (se figur 8). I sandjordar är inte detta ett lika stort problem då enkelkornstrukturer inte kompakteras på samma sätt, men även att väl-dränerade jordar lättare spolats igenom och blir av med saltet snabbare. Stadsmiljön är med andra ord en utmanade plats för växter (ibid). Å andra sidan menar Sjöman och Slagstedt (2018) även att stadsmiljön skiljer sig åt beroende på var i landet vi befinner oss



Figur 8. En illustration som visar exempel på hur regn- och smältvatten kan riktas ner till dagvattenbrunnar för att minimera risk för vägsalt i växtbäddarna

och om staden ligger kustnära eller inåt landet. Klimatet varierar inom en region när det kommer till väderfaktorer som bland annat vindförhållanden, nederbörd och soltimmar vilket påverkar temperaturen i städerna. När man väljer växter till en plats är det ofta markförhållandena man utgår ifrån, men man får inte glömma annan yttre påverkan som temperatur, nederbörd och föroreningar (ibid).

3.2.2 Vikten av grönområden i urbana miljöer

Ofta talas det om hur de stora grönområdena påverkar staden och bidrar till friskare och svalare luft, men även mindre parker och planteringar kan ha en positiv påverkan på människor (Grahn & Stoltz, 2021). Genom att anlägga fler mindre områden med växter runt om i städerna kan det ge bättre effekt än stora parker med stora öppna gräsytor. För att en yta ska påverka krävs en viss densitet av vegetation, vara inom ett visst avstånd till varandra samt innehålla flera lager av väl vald växtlighet. De mindre ytorna kan tillsammans bidra till att förbättra stadens hållbarhet när det kommer till luft, temperatur och föroreningar. Staden blir inte bara mer hållbar utan en grönare och mer trivsamt plats för invånarna att vistas på (ibid).

3.3 Hållbart perspektiv

Att skapa planteringar som klarar stress och dessutom frodas i torka och vattenbrist är något som hamnat i fokus på senaste tiden med nya restriktioner angående vattenanvändning, förklarar Oliver Filippi, (2019) i boken *The dry gardening handbook*. Oudolf & Kingsbury (2013) behandlar klimatfrågan i sin

bok *Planting: A new perspective* genom att föreslå hur vi i framtiden behöver göra växtval som ska tåla det föränderliga klimatet. De menar bland annat att vi behöver fokusera på att hitta och använda tuffa växter som är motståndskraftiga och klara flera olika stresspåverkan (Oudolf & Kingsbury, 2013; Schmidt, 2018). Oudolf och Kingsbury (2013) föreslår den nordamerikanska stäppen som ett referenshabitat där vintrarna är kalla och somrarna är varma.

Oudolf och Kingsbury (2013) lyfter även problematiken angående hur man designar hållbara planteringar som inte tär på ändliga resurser, orsakar onödiga koldioxidutsläpp från transporter, men även planteringar som kräver bevattning och andra resurser. De ifrågasätter användandet av stora förodlade perenner i krukor som blir större och större och ska transporteras långa sträckor, trots att mindre exemplar av växter oftast etablerar sig bättre än stora exemplar och inte belastar miljön i lika hög grad (ibid). Utöver detta är det viktigt att göra växtval av perenner som långsiktigt är hållbara, och det görs exempelvis genom att använda långlivade perenner. De är ofta långsamt växande ovan jord i början eftersom de fokuserar sin energi på etablering av rotsystem (ibid). Självsådd av kortlivade perenner är ett sätt att täcka upp marken och undvika etablering av ogräs mellan växterna, så det finns trots deras korta livslängd användning för sådana växter (ibid). Att använda barrotade perenner som Peter Korn (2023) är också ett hållbart alternativ som bidrar till mindre resursförbrukning.

3.4 Perspektiv på torra planteringar

Beth Chatto

The drought-resistant garden är en bok skriven av Beth Chatto en känd trädgårdikon och författare (2016). I den beskriver hon hur hon i över 40 år odlar växter i vad hon kallar för sina torkresistenta trädgårdar. I dessa planteringar består bädden av grus, sand och lite sten vilket är den ursprungliga jorden på platsen. I trädgården har hon relativt för resten av England en låg årsnederbörd. Hennes trädgårdar är mycket solexponerade och utsätts även för uttorkande vindar. Med ståndorter som dessa menar Chatto (2016) att det är viktigt att använda rätt växt på rätt plats, där ens växtkunskap är helt avgörande för att lyckas med en plantering. Med hennes ståndort i åtanke har hon valt dekorativa växter som är anpassade till låga resurser (ibid).

Vid anläggningen av hennes första torra växtbäddar lade Chatto (2016) ett tjockt lager kompost på toppen av substratet innan hon planterade växterna. Anledningen till detta är för att öka den fukthållande förmågan och bidra med näring de första månaderna. Hon menade att när växterna etablerats kommer de få tuffa rotsystem vilket gör dem mer resistent mot torka och kyla. Hon säger

däremot att detta kan uppmuntra fröogräs att gro, så hon får rensa ordentligt första året. För att motverka fröogräs menar Chatto att kortvariga marktäckare är en bra lösning (2016).

En nackdel med så väldränerande bäddar med sand och grus är att näringen lakas ur och försvinner ner i jorden, därför fortsatte hon de första åren att mulcha med kompost (Chatto, 2016). Detta gjorde hon endast i början för att ge växterna en bra start, sedan menar Chatto att hon lät växterna klara sig själva. Däremot är växter som har tillgång till näringsrik jord mer mottagliga för frostsador och vattenbrist än växter som har mindre näring tillgänglig (Chapin, 1991). Om en jord är för näringsrik riskerar växter både att kollapsa vid höga temperaturer och vattenbrist eller frysa bort vid låga temperaturer (Chatto, 2016). Under 2022 anlades nya torktåliga växtbäddar i Beth Chattos trädgårdar (2022). Denna gång har organisationen som lever kvar efter henne över 40 års erfarenhet av torktåliga bäddar från hennes grusträdgård och har kunnat utvärdera vad som fungerat och inte. Vid anläggningen av de nya torktåliga perennbäddarna luckrades jorden först upp med spade, och man valde även att plantera små exemplar av uppdrivna perenner eftersom de skulle etablera sig bättre än stora uppdrivna plantor (ibid). Denna gång valde de även att inte gödsla bäddarna med kompost innan, utan planterade perennerna rakt ner i den grusblandade sanden efter att deras jordklumpar blivit ordentligt genomvattnade. Sedan täcktes den bara sanden runt plantorna med grus som täcklager. Efter det vattnades det en gång, och sen fick växterna klara sig själva (Beth Chatto, 2022).

Peter Korn

I boken *Odling på växternas villkor* berättar Peter Korn (2012) om sitt tillvägagångssätt när han anlägger och gör växtval i sina trädgårdar. Han förklarar att han utgår ifrån att det inte finns svårödlade växter, utan väldigt svåråterskapliga miljöer. Med andra ord är det växtplatsen och ståndorten som styr vilka växter som kan trivas där. Enligt Korn (2012) blir en växtbädd där han planterat växter som är helt anpassade till ståndorten lättskött. Om växterna är planterade på en plats som återspeglar dess ståndort i naturen blir den tåligare, och därav kräver mindre skötsel. Korn menar att en växt som planteras på en plats som inte speglar sin naturliga ståndort förmodligen inte blir lika estetiskt tilltalande eftersom den saknar nödvändiga resurser, och kommer att kräva mer skötsel. För att skapa en växtbädd med rätt anpassade växter kan växter hämtas från olika platser i världen om de kommer från liknande klimat och förutsättningar (ibid).

Vid plantering menar Korn (2012) att det är viktigt att ta bort all jord från krukans som kommer från uppdrivna växter, eftersom växterna annars inte kommer få väletablerade rotsystem. Jordklumpen med torv som växterna vuxit upp i är ofta mer näringsrik och fukthållande än sandjordar, vilket gör att de blir mindre benägna

att leta sig ut med sina rotsystem i sandjorden som omger jordklumpen. I torra och soliga ståndorter är det av extra vikt att ta bort jordklumpen eftersom att om ytan tillsammans med jordklumparna torkar ut där växtens fullständiga rotsystem fortfarande befinner sig, är risken stor att växten tar skada eller dör (Korn, 2018).

3.5 Substrat

Marken består av tre komponenter; fast material, vätska och luft, detta skriver Eriksson et al., (2011) i boken *Marklära*. Det fasta materialet består av levande och dött organiskt material. Markens jordart klassificeras efter dess egenskaper, hur jordens mineralpartiklarnas storleksfördelning respektive det organiska materialets ursprung och nedbrytningsgrad ser ut (ibid).

Jordar har olika egenskaper beroende på vilken kornstorlek de har förklarar Eriksson et al., (2011). De jordarter och egenskaper som är intressant för de torra planteringarna är en jordart som till största del består av *grus* som är extremt genomsläpplig, varm och torr. Den andra jordarten som fungerar till de torrare planteringarna är *sand* eftersom den är genomsläpplig, torr och mager. *Finsand* ger växterna en bättre förutsättning att klara de allra torraste perioderna då den har starkare kapillärkraft än större kornstorlekar. Detta innebär att växterna får större tillgång till vatten. För att växterna ska trivas i en jord vill de ha en genomluftad och samtidigt en jord som håller tillräckligt med vatten. För att jorden ska få dessa egenskaper behöver jorden ha en viss fördelning av porstorleken. I de större porerna finns luft och i de mindre porerna finns vatten. För att växter ska trivas krävs båda delarna. (Eriksson et al., 2011)

I *Trädgårdsboken om jord* skriver Wallander et al. (2020) om hur jordens olika strukturer ger dem olika kvaliteter och egenskaper. För att växter ska trivas vill de ha en jord med god struktur. När en jord anses ha en god struktur syftar man på markpartiklarnas storlek och form samt storleken på porerna eller hålrummen som finns. När jorden är luftig kan växternas rötter lätt tränga ner på djupet och hitta vatten och tillräckligt med syre eftersom jorden är väl-dränerad. När en jord inte har en bra struktur, det vill säga har små porer, blir dräneringen sämre, vattnet stannar nära ytan och har svårt att ta sig ner på djupet. Växternas rötter kan inte tränga ner på djupet i den hårt packade jorden och kommer troligtvis inte trivas på platsen. I de flesta jordar finns det så kallade aggregat som binder ihop partiklar i jorden och bildar klumpar som bidrar till strukturen och de viktiga hålrummen i jorden, det är främst i lerjordar detta sker. (Wallander et al. 2020)

Sandjordar är näringsfattiga och har ofta en låg mullhalt (Wallander et al. 2020). Vanligtvis delas de in i tre olika storlekar efter hur stora kornen i sanden är;

grovsand 0,6-2 mm, *mellansand* 0,2-0,6 mm och *finsand* 0,06-0,2 mm. En jord med majoriteten sand värms upp snabbt på våren eftersom de har stora porer som håller mycket luft. Det positiva med sandjordar är att den är luftig och finkornig vilket gör att växternas rötter lätt kan ta sig ner djupt. Sandjorden blir mindre fuktig på vintern vilket minimerar risken för att växternas rötter fryser och får skador. Sandjordar svårt att hålla fukt och torkar snabbt ut om man inte tillsätter mull. Den behöver vattnas ofta och lakas lätt ut på näring. (ibid)

3.5.1 Torktåliga växtbäddar

För att skapa en ny växtbädd är bland det viktigaste att skaffa bra odlingsmaterial som passar till det man vill odla (Korn, 2012). Enligt Korn blir det billigare i längden att anlägga växtbäddar med bra substrat som passar till växterna än att kontinuerligt behöva köpa nya plantor för att de inte fungerar på platsen. Korn har funnit att sand i storlek 0-8mm är det bästa för sandbäddar för perenner. Vid nyanläggning av växtbäddar i sin egen trädgård har han tagit bort det övre lagret matjord och delvis blandat upp den befintliga sandjorden med sand för att öka dräneringsförmågan (Korn, 2018).

En sandbädd behöver enligt Korn (2012) vara minst 20 cm men helst 30-40 centimeter. Utöver detta täcker Korn nästan alltid sina sandbäddar med 2-5 cm lager med grus och sten. Sandbäddens dränerande förmåga gör att kapillärkraften bryts, vilket gör att det torra ytskiktet inte suger åt sig fukten som finns längre ner och därmed förblir ytskiktet torrt. Han säger också att om man anlägger en ny sandbädd är det viktigt att det är ren sand eftersom att humus gör att kapillärkraften inte bryts, och då förs fukten som man vill ha i botten av bädden upp till ytan och försvinner genom avdunstning. Blandas organiskt material i sanden ökar chansen för ogräsförekomst och den dränerande förmågan försämras (ibid).

En förutsättning för växter som behöver god dränering är att växtbäddarna är upphöjda (Korn, 2012; Moody 1996). Genomsläppligheten gör att växtrötterna kan gå mycket djupare och blir mer motståndskraftiga till torka (Korn, 2012). Dessutom blir sandjordar varma fortare på våren och efter regn torkar de snabbt upp med sin genomsläpplighet, vilket resulterar i mindre risk för stående vatten och rotröta (ibid). Med en yta som snabbt torkar ut och inte håller fukt blir det enligt Korn (2012) svårare för fröogräs att rota sig, och om de skulle rota sig är det enkelt att rensa bort. En nackdel med sandjord är att det tar längre tid för växterna att börja växa ovan jord eftersom det tar ett tag för rotmassan att växa till sig och växten att etablera sig (ibid).

Filippi (2019) förklarar vilka aspekter han anser bidrar till skapandet av en torktålig växtbädd. Framför allt behöver torktåliga växter god dränering eftersom de inte tolererar tunga, kompakterade jordar där vatten blir stående (ibid). Om den befintliga jorden på en ny växtplats som ska innehålla torktåliga växter består av mycket ler, blir kompakterad, eller torr och cementaktig under de varma sommarmånaderna är det första steget att jordförbättra för att skapa dränering. Ett sätt att öka dräneringen är att göra upphöjda växtbäddar med åtminstone en höjd på 20-30 cm nytt substrat (Filippi, 2019; Korn 2012). Detta kan göras på olika sätt. Antingen skapas en upphöjd växtbädd med kanter (Filippi, 2019) (se figur 9), eller så läggs sanden rakt på växtplatsen i en hög, förslagsvis grävs kanterna ner för att växtbädds djupet ska bli lika i hela bädden (Korn, 2012) (se figur 10). Det som enligt Korn (2012) ska undvikas är stående vatten, vilket blir resultatet av en nedgrävd växtbädd med väl-dränerande substrat (se figur 11). Sjöman & Slagstedt (2015) understryker vikten av tillräcklig dränering i botten av växtbäddarna för att se till att vattnet kan dräneras bort och därmed undvika stående vatten.

Om den befintliga jorden innehåller för mycket ler rekommenderar Filippi (2019) att blanda upp jorden så att den består av 30-50% grov sand. Sanden ska vara sådan som har rundade kanter; sand som uppstår vid stenkross bör undvikas eftersom de vassa kanterna låser sig fast i varandra och kan vid packning bli väldigt hårt. Filippi rekommenderar även att man luckrar jorden 30-40 cm ner för att rötterna ska kunna ta sig ner (ibid).

3.5.2 Täcklager & plantering

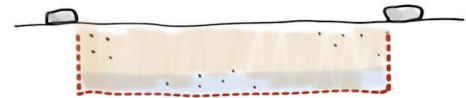
Cassian Schmidt förklarar i en föreläsning att mineralmulching, eller mineraltäckning, är ett jätteviktigt steg i anläggningen av torra växtplatser (2018). Han berättar att detta täcklager kan bestå av olika material. Pimpsten, stenkross, sand eller återanvända material är exempel på sådant som kan användas. Vid plantering planteras perenner som är uppdrivna i kruka rakt ner i detta täcklager, 5-7 cm ner (ibid). Hitchmough (2017) belyser vikten av att skrapa bort det översta



Figur 11. Upphöjd växtbädd med stödmur som exempel. Även växtbäddar i andra material fungerar.



Figur 10. Upphöjd växtbädd utan stöd. De röda markeringarna visar var den befintliga terrassen ska grävas ner för jämnt djup av substrat i hela växtbädden.



Figur 9. Exempel på hur en växtbädd inte ska anläggas för torkålskande växter. Nedgrävda växtbäddar med dränerande substrat kommer sannolikt fyllas med vatten som blir stående, vilket resulterar i syrebrist och rotröta.

lagret av jord från förödlade perenner i kruka eftersom det ofta finns en fröbank där som riskerar att sprida sig till planteringen om det lämnas orört. Han menar att användandet av minst 5 cm sandtäckning minskar risken för att ogräs ska trivas och gro. Detta beror på att växterna inte orkar ta sig upp genom sandlagret (ibid). Eriksson et al. (2011) menar att substrat med stor andel grus fungerar som täcklager i planteringar för att bland annat förhindra frögräs.

Det är även möjligt att använda andra typer av täcklager. Täckbark är en vanlig typ av täckning i svenska trädgårdar. Enligt Marinelli (2016) kan täckbark och andra organiska typer av täcklager användas för att hålla borta ogräs, bibehålla markfukt och hålla jorden varm längre under säsongen. Däremot är det viktigt att se till att det inte appliceras för tjocka lager av organiska täcklager eftersom att det riskerar att blockera syretillförseln till växternas rötter och locka till sig oönskade skadedjur, såsom sniglar (ibid). En nackdel med täckbark är att det kan uppstå kvävebrist eftersom att förmultningsprocessen kräver kväve som blir stulet från perennernas jord. På grund av förmultningsprocessen krävs det även att det tillförs ny mulching av täckbark varje år (ibid).

3.6 Etableringsskötsel & skötsel

I boken *The Well-Tended Perennial Garden* av Tracy DiSabato-Aust (2017) beskriver hon hur betydelsefullt det är för en gestaltning att se över hur den är planerad och på vilket sätt planteringen ska skötas på. Hon menar på att det är viktigt att man ställer frågor såsom; hur mycket tid och pengar kommer läggas på planteringen, vem ska sköta om planteringen, har personen i fråga utbildning och vet personen hur de valda växterna ska skötas för att planteringen ska hålla den estetik som gestaltaren tänkt. Hon menar även att de mest framgångsrika planteringarna har brister i skötseln eftersom det är brist på kunskap och kommunikation. Perenner väljs oftast utifrån blomning, färg och struktur och behovet av skötsel och underhåll kommer i andra hand. Det skulle dock bli begränsande för gestaltaren om växter skulle väljas utifrån deras behov men genom att hitta en balans mellan det estetiska och det praktiska så kan både gestaltningsprocessen och planteringen bli mer hållbar. Växter har olika skötselbehov och därför är det viktigt att den som gestaltar hittar en balans mellan olikheterna för att skapa en hållbar plantering. (ibid)

3.6.1 Nedklippning av perenner

När det kommer till att klippa ner perenner finns det faktorer att ta hänsyn till, exempelvis var i landet växten befinner sig, hur gammal växten är men även dess tillstånd och egenskaper (DiSabato-Aust, 2017). Mark- och väderförhållandena under året är också viktiga faktorer som påverkar växternas tillväxt och mående.

Genom att lära känna växter kan man se hur mycket som behöver klippas ned och när på året det ska ske (ibid). Att ansa växterna förbättrar växtkraften hos växterna eftersom det stimulerar tillväxten och låter växten fokusera på att rotetablering och ny frisk tillväxt (Hansson & Hansson, 2022). Det finns olika typer av klippmetoder, bland annat nedklippning efter säsongen, toppklippning som stimulerar återblomning och nedklippning av fröställningar på våren (DiSabato-Aust, 2017).

Återblomning

En del perenner kan med hjälp av toppklippning under sommaren få en förlängd blomning eller en helt ny återblomning (DiSabato-Aust, 2017). Hos de flesta perenner är det blomningen som är det stora värdet, och om det finns chans till återblomning ökar det värdet hos perennerna. Genom att klippa bort döda blom- och fröställningar under hela sommaren och inpå hösten ger det en förlängd blomning och i bästa fall ge en återblomning eftersom växten får mer energi till att producera nya skott och blommor. Det är inte hos alla perenner som det sker en återblomning utan det är främst hos perenner som *Salvia nemorosa*, *Nepeta cvs* och *Geranium cvs* (ibid). Växterna får även ett nytt friskt och kraftigare bladverk vid nerklippning som står sig längre in på hösten (Hansson & Hansson, 2022). Med det nya friska bladverket och blomningen håller sig planteringen fin under en längre period och höjer planterings estetiska värde (DiSabato-Aust, 2017). Det finns olika metoder när det kommer till toppklippning, antingen klipper eller nyper man bort endast den vissna blom- eller fröställningen, alternativt klipps större delar av växten (ibid). När det kommer till att göra större klippingrepp, upp till en tredjedel av bladverket, är det viktigt att tänka på växtens växtsätt och huruvida det vore lämpligt att beskära växten på detta sätt, och hur det i sin tur gynnar växten (Hansson & Hansson, 2022).

Vinterkvaliteter

Under hösten och tidig vår bör det städas i perennplanteringar genom att ta bort dött växtmaterial samt att klippa tillbaka perennerna för att skapa plats för ny frisk tillväxt som kommer under våren (DiSabato-Aust, 2017). Anledningen till att klippa tillbaka perenner både höst och vår är för att vissa perenner har kvaliteter som anses värdefulla att behålla under vintern, exempelvis frö- och blomställningar. De växter som inte anses ha vinterkvaliteter klipps tillbaka redan under hösten. Vintergröna perenner klipps inte ned utan rensas från dött växtmaterial höst och vår (ibid). Många klipper ner perenner under hösten på grund av tradition, men vissna växtdelar kan skydda växterna under vintern och öka övervintringsförmågan (Hansson & Hansson, 2022). Genom att behålla gräs, strukturbildande perenner samt frö- och blomställningar kan planterings säsong förlängas, eftersom de skapar ett värde även under vintern (ibid).

Höst

När det kommer till att klippa tillbaka perenner på hösten ska det ske med viss försiktighet för att undvika att klippa för långt ner och skada växten (DiSabato-Aust, 2017). En del perenner har sina tillväxtpunkter i nivå med marken och om dessa skadas kan fukt tränga in i växten under vintern som i sin tur kan leda till bland annat fuktskador, svamp, mögel eller i värsta fall att växten dör (ibid). Nerklippningen ska ske när växten gått i vila och det den gör efter att frosten kommit. Skulle växten fortfarande vara aktiv kan den få frostsador och ha svårigheter att komma igen till nästa år. Nerklippningen på hösten av perenner bör vara 3-5 cm ovanför marken för att växtdelarna som är kvar kan hjälpa till att skydda växtens känsligare delar från snö och annan yttre påverkan (ibid).

Vår

Perenner som inte klippts ner på hösten för sina vintervärden klipps istället ner på våren (DiSabato-Aust, 2017). Vid nerklippning under våren är det viktigt att vara försiktig för att inte skada ny tillväxt. Nerklippningen bör ske på samma sätt som höstens nerklippning, däremot kan man klippa närmare marken om det finns utrymme, då risken för frostsador är mindre (ibid). Perenner som tenderar att få vedartade delar som i vissa fall inte är önskvärda klipps ner på våren. Exempel på sådana växter är *Lavandula* spp., *Salvia officinalis* cvs. och *Perovskia* sp. (ibid). En viktig aspekt av vårbeskärning är att inte vänta för länge eftersom det under våren kommer vår- och lökväxter (Hansson & Hansson, 2022). För att inte riskera att trampa ner och skada dessa bör nerklippning av perenner ske innan lökarnas uppkomst (ibid).

3.6.2 Ogräsrensning

För att nyplanterade växtbäddar ska nå hög kvalitet är det nödvändigt med ogräsrensning under första året (Hitchmough, 2017). Enligt Hitchmough är det bäst att lägga ordentligt med tid på ogräsrensning i början för att undvika att stora plantor bildas, och potentiellt eliminera förekomsten av ogräs helt första året så att perennerna har tillräckligt med plats och resurser att etablera sig. För att rensa ogräset är det också viktigt att göra det för hand för att inte störa de planterade växterna (ibid).

Angående sandbäddar är det enligt Korn (2023) viktigt att de underhålls genom att man städar bort allt organiskt material under vårvintern. Att hålla bäddarna rena är viktigt för att gamla växtdelar inte ska förmultna och förse bädden med jord. Hamnar jord i bädden blir kapillärkraften starkare i bädden, vilket man inte vill eftersom det gör att fukten leds upp till ytan. Därmed blir bädden mer känslig för torka under sommaren (ibid).

3.6.3 Bevattning

För att skapa växter med väletablerade och balanserade rotsystem är det enligt Filippi (2019) viktigt att vattna växterna på rätt sätt under etableringstiden. Vid etablering av perenner är det viktigt att inte vattna för ofta och för lite, utan hellre mer sällan men att man verkligen ser till att väta jorden (ibid). Vid bevattningen måste jorden bli fuktig en bit nedanför rotsystemet för att rötterna ska sträva nedåt och få djupa rotsystem där det oftare finns fukt tillgängligt. Ifall bevattning sker ofta lär sig växten att det kommer fukt regelbundet, vilket betyder att växterna inte kommer prioritera att skapa rotsystem. Sker bevattningen dessutom i små mängder kommer vattnet aldrig att ta sig ned på djupet i jorden vilket betyder att växterna kommer få grunda rotsystem som ligger nära ytan. Om rotsystemet är grunt blir växterna mer utsatta och påverkas mer av långa perioder av torka ifall växtbäddens övre del torkar ut (ibid).

För att vattnet ska hamna rätt rekommenderar Filippi (2019) att en grop grävs runt växten så att vattnet stannar kvar runt växten och sjunker ner i jorden till växternas rotsystem. Schmidt (2018) vattnar endast några av de första veckorna efter plantering.

Efter etableringsfasen ska planteringarna inte behöva vattnas ytterligare, utan planteringarna ska klara sig själva förutsatt att man valt rätt växter för platsen (Korn, 2012; Beth Chatto, 2022).

Resultat

I litteraturstudien lyftes olika aspekter som man behöver ha i åtanke när nya växtplatser för perenner på soliga och torra platser ska anläggas. Vi har lyft de mest avgörande faktorerna rörande växtval, växtbäddsuppbyggnad och skötsel. Uttrycket hos en växtbädd och metoden som används för att planera uttrycket kan påverka den framtida skötselintensiteten. Som konstaterat är det viktigt att veta i förhand hur hög skötselintensitet som avses och är tillåten eftersom det påverkar både substratval och växtval.

4.1 Växtbäddsuppbyggnad

4.1.1 Upphöjda bäddar

Något som flera författare är överens om är att upphöjda växtbäddar är idealiska för ståndorten som behandlas i detta arbete. Filippi (2019) och Korn (2012) menar att upphöjda bäddar skapar dränering som är avgörande för växterna. Med klimatförändringar som riskerar att orsaka större mängder nederbörd och kallare vintrar är det viktigare än någonsin att vi har växtplatser som är anpassade efter detta. Egenskaper som bör finnas är att bädden kan dränera bort vatten som annars riskerar att bli stående, och med temperaturväxlingar kan frysa sönder växterna och deras rotsystem. För att öka övervintringsförmågan hos perenner är väl-dränerande substrat därför väsentligt.

Genom att anlägga upphöjda växtbäddar i stadsmiljö minskar man även risken för kompaktering. Detta beror på att människor förmodligen blir mindre benägna att gå i eller ta genvägar genom högre planteringar som genom höjd är avskilda från gångtytor. Dessa upphöjda bäddar gör även att avrinning från gator under vintertid som för med sig vägsalt inte hamnar i växtbäddarna och kan därmed inte påverka växterna negativt (Sjöman & Slagstedt, 2018). Ifall nedgrävda växtbäddar inte har någon kant som leder bort vatten hade förmodligen vägsalt hamnat i planteringen och orsakat skada. Å andra sidan hade vattentillgången förbättrats på ett positivt sätt om man anlagt en mindre torktålig växtbädd som behöver den extra vattentillförseln.

4.1.2 Substrat

Vissa val av substrat innebär lägre skötselbehov, på samma sätt som vissa täckmaterial kräver mer eller mindre skötsel än andra. I staden som växtplats är det vanligt att se jordar som är torra och kompakterade. Dessa är oftast jordar med små kornstorlekar med en viss halt av ler och mull, men som blivit torra och hårt packade på grund av låg halt organiskt material, men även externa faktorer som nedtrampning. För att dessa jordar ska vara välmående krävs årlig addering av nytt organiskt material vilket innebär skötsel och resurser. Jordar som innehåller höga andelar ler är ofta sådana som håller fukt bäst, men å andra sidan om det är för lite fukt i jorden blir det sista vattnet för hårt bundet för att växternas rötter ska kunna tillgodogöra sig av vattnet. Med sandjordar som har större kornstorlekar är nästan allt vatten tillgängligt för växterna eftersom det inte är lika hårt bundet. Däremot är de mycket mer väl-dränerande vilket gör att stora delar av vattnet som hamnar i växtbäddarna dräneras bort, men enligt Korn (2012) kan man se till att fukt finns kvar i bädden som växterna kommer åt genom att anlägga upphöjda växtbäddar med sand som är minst 20 cm höga. Med dessa aspekter i åtanke är troligtvis sand eller sandjordar som är dränerade och inte riskerar kompaktering i samma grad bäst för just torra och soliga ståndorter.

Med sand som substrat i växtbäddar finns delade åsikter kring huruvida bäddarna behöver vattnas regelbundet eller inte. Korn (2012) menar att bäddarna inte ska behöva vattnas någon gång efter den första gången vid planteringen. Växterna i dessa torra växtplatser har tillräckligt med fukt runt sina rotsystem som på grund av det torra substratet har sökt sig långt ner i jorden. På grund av detta blir växterna väl etablerade och motståndskraftiga mot kalla vintrar och återkommande temperaturskiftningar. Andra, såsom Wallander et al. (2020) hävdar däremot att sandjordar behöver vattnas oftare eftersom att substratet är för torrt och inte binder något vatten. Detta synsätt förbiser det faktum att växter anpassar sig efter torra växtplatser och bildar sina djupare rotsystem, vilket i sin tur gör att de klarar torka bättre än växter som annars blir vattnade kontinuerligt efter plantering (Beth Chatto, 2022; Filippi, 2019).

Beth Chatto (2016) anlade sin ursprungliga torktåliga trädgård för över 40 år sedan och etableringsvattnade under första året för att växterna skulle få en bra start. Under 2022 anlades nya torktåliga planteringar och ett relativt annorlunda tillvägagångssätt har använts (Beth Chatto, 2022). Den nya metoden blev att göra likt Peter Korn, att den enda bevattningen som gjordes var precis vid planteringen. Beth Chatto har själv skrivit litteratur om torktåliga trädgårdar och hur hon anlagt sina egna torra växtbäddar, men organisationen har trots detta bytt bana till något som är väldigt likt Peter Korns metod. Detta kan ge uppfattningen om att hennes litteratur är utdaterad och att nya, bättre tillvägagångssätt har blivit vedertagna metoder. Utvecklingen verkar alltså att gå mot att växterna får klara sig själva,

vilket förmodligen är en konsekvens av att sådana planteringar runt om i världen fungerar väl. Detta är förutsatt att växtbäddarna och växtvalen gjorts baserat på ståndorten.

I Beth Chatto's trädgårdar vattnade de först växternas jordklumpar ordentligt för att sedan planteras med en rejäl bevattning efteråt. Sedan fick de klara sig själva (Beth Chatto, 2022). Peter Korn (2012) å andra sidan menar att det är väldigt viktigt att ta bort all jord som kommer från uppdrivna växter eftersom växterna annars inte kommer få väletablerade rotsystem - de trivs alltför bra i sin näringsrika och fukthållande lilla jordklump. Detta är extra viktigt i de torra och soliga växtbäddarna eftersom att ifall att den lilla ytliga jordklumpen torkar ut och hela rotsystemet befinner sig just där, så kommer växten inte att klara sig. Å andra sidan menar Filippi (2019) att torra planteringar bör vattnas under etableringstiden, hellre färre gånger och ordentligt. Likt Peter Korn planterar Filippi i sand eller sandjordar och större kornstorlekar (2019), däremot är hans bok skriven ur ett centraleuropeiskt till sydeuropeiskt perspektiv, medan Korn utgår ifrån Nordeuropa. Skillnad i geografi är troligen en bidragande faktor till att deras skötselmoment ser olika ut, eftersom att skötselbehoven möjligtvis skiljer sig åt. De ännu högre temperaturerna i centrala och södra Europa gör att till och med torktåliga växtbäddar behöver vattnas oftare. I och med att klimatförändringar hotar med varmare och torrare somrar även i norra Europa är det viktigt att veta hur man bör agera vid nyplantering av växtbäddar av dessa substrat. Det är möjligt att Peter Korns (2012) etablering av torra bäddar fungerar så som klimatet ser ut idag, men blir det mer extremt med högre temperaturer och torra kan vi behöva använda andra metoder likt Filippi (2019), exempelvis med etableringsbevattning under första åren.

I detta arbete har vi inte berört befintliga substrat och färdiga substratblandningar som finns på marknaden och det beror på att dessa är under ständig utveckling, och kommer fortsätta att utvecklas även efter detta arbete. Blandningar menas med att en tillverkare blandar ett substrat med procentuella andelar av exempelvis mull, ler och sand för att skapa det optimala substratet för en viss typ av växtbädd eller plats. Marknaden för växtsubstrat kommer kontinuerligt med nya hållbara lösningar och nya egenskaper hos olika substrat. Det finns en rad olika substrat och blandningar på marknaden idag som anses fungera till torra planteringar, men som vi anser inte lever upp till de egenskaperna vi letar efter och som vi undersökt i vårt arbete. Detta gäller främst att planteringarna ska vara långsiktigt hållbara och kräva låg skötselintensitet, och många substrat innehåller organiskt material som antingen behöver tillsättas på nytt eller har för lätt att torka ut. Ett annat lager till denna konversation är hållbarhetsperspektivet. Helst ska inte transporten av substratet vara lång eftersom det påverkar klimatet negativt. Genom att försöka använda sig av den befintliga jorden på platsen och använda sig av

jordförbättring, eller alternativt använda sig av lokala leverantörer och material, kan den ekologiska hållbarheten förbättras.

4.1.3 Täcklager

Att använda täcklager är ett sätt att minska risken för ogräs samtidigt som man motverkar evaporation av vatten från växtbädden (Eriksson et al., 2011; Hitchmough, 2017; Marinelli, 2016). Med andra ord är det en bra åtgärd för att minska en växtbädds skötselbehov. Som tidigare nämnt finns det olika täcklager som är vanligt förekommande i både privata och kommunala planteringar. Täckbark finns vanligtvis tillgängligt där påsjord finns att köpa, och används som ett täcklager i olika typer av odlingar, ofta i perennrabatter. Täckbarken härstammar från bark och är därmed ett organiskt material som kommer att förmultna med tiden (Marinelli, 2016). Eftersom förmultning sker skapas ytterligare jord i växtbädden. Det är därför viktigt att ha i åtanke vilket substrat som använts eftersom att täckbark inte blir ett täckmaterial lämpligt till sandbäddar eftersom att det enligt Korn (2023) inte ska blandas med jord.

I andra typer av växtbäddar kan täckbark användas, men den behöver återappliceras årligen att den ska behålla sin effekt (ibid). Detta gör att resurser krävs både för materialkostnader och skötselkostnader, till skillnad från om täcklagret skulle bestå av mineraler, exempelvis grus som vittrar under mycket längre tidsspann.

Grus och sand som täcklager har inte samma förmåga som täckbark att dessutom potentiellt fixera kväve från jorden och därmed ta näring som kunde upptagits av växterna. Grus- och sandtäckning gör däremot planteringen varmare (Hitchmough, 2017) och kan förstärka heta temperaturer och bibehålla värme längre än organiska material. Det kan anses vara både bra och dåligt, beroende på platsens förutsättningar och vilka behov växterna i planteringen har.

När täcklager ska appliceras kan det vara bra att ha i åtanke att jorden, beroende på vad den består av, kan kompakteras och därmed bli syrefattig. Enligt Filippi (2019) och Korn (2012) är en kompakt jord inte önskvärd för torra och soliga ståndorter. Man riskerar även att trampa ner och försvaga växter som man vill ska börja etablera sig på platsen. Därför ska det vara viktigt att applicera täcklagret innan planteringen, då minskar risken för skada på växterna.

4.2 Växter

4.2.1 Ståndort

Växter är levande material och påverkas av dess omgivning på olika sätt och för att överleva på en plats behöver det finnas vissa förutsättningar. Det är därför viktigt att anpassa växtmaterialet till den tilltänkta platsen och ytan för att skapa en hållbar och långlivad plantering. Det finns dock vissa svårigheter med att anpassa växtmaterialet eftersom en växtplats inte är statisk utan påverkas mycket av hur omgivningen och hur de yttre faktorerna som väder och vind påverkar växtligheten. Med detta arbete vill vi framhäva vikten av att välja ståndortsanpassat växtmaterial för att förutsättningarna för en hållbar plantering ska vara så goda som möjligt. Första steget i att skapa en hållbar plantering är att undersöka platsen och dess ståndort för att senare kunna välja växter som trivs på platsen. Risker idag är att en gestaltare tar sig an ett uppdrag med en färdig estetisk vision och gör växtval som överensstämmer med den visionen, istället för att välja växter som är ståndortsanpassade. Med ståndortsanpassat växtval hade planteringen istället blivit mer långsiktigt hållbar.

I och med att vårt arbete handlar om staden som växtplats finns det flera externa faktorer som är viktiga att ta hänsyn till, exempelvis föroreningar, salter, temperatur och vind. Sjöman och Slagstedt (2018) menar att staden är en extrem plats för växter att leva i eftersom det finns många störningar och faktorer som försvårar deras levnadssätt. Grahn och Stoltz (2021) instämmer och de understryker att grönstrukturen i staden är otroligt viktig inte bara för miljön, utan även människors välbefinnande. Genom att vara mer noggranna och pålästa om växtmaterialen som används kan staden bli mer gröna och trivsamt med svalare temperaturer, friskare luft och mindre luftföroreningar.

4.2.2 Övervintringsförmåga

Perenners övervintringsförmåga beror mycket på vilken plats växten befinner sig på. Ståndorten och omgivningens faktorer påverkar växtens hårdighet och förutsättningar till överlevnad och övervintring. För att lättare förstå växters hårdighet har Perennagruppern (u.å) skapat ett nytt system för perenner i Sverige. I de södra delarna av Sverige som diskuteras i detta arbete har det konstaterats sällan skapas ett isolerande snölager likt upppe i norr, något som annars hjälper växternas övervintringsförmåga. Istället sker i södra Sverige större temperaturskillnader som gör att övervintringsförmågan hos perennerna istället kan bli sämre, eftersom det regnar i perioder under vintern som sedan riskerar att frysa på. Eftersom vädret går upp och ned i temperatur finns det risk att detta sker upprepade gånger under vinterhalvåret och i sin tur riskerar perennerna att ta

skada och eventuellt dö. Återigen blir det nödvändigt att använda sig av väl-dränerade växtplatser eftersom vintrarna i södra Sverige är opålitliga i sin temperatur och nederbörd. Perenngruppen (u.å) visar i sitt system att om växtplatsen är väl-dränerad finns det större chans att perennerna övervintrar. Med andra ord är upphöjda bäddar och sandblandade substrat bra medel för att skapa planteringar som klarar oförutsägbara vinterförhållanden och minskar risken för perenner som fryser bort på grund av stående vatten. Något annat att ta i beaktning är att staden som växtplats skiljer sig betydligt från det omkringliggande landskapet eftersom stadens byggnader och hårdgjorda ytor bidrar till ökad temperatur (Sjöman & Slagstedt, 2018). Med detta kan övervintrings förmågan hos vissa perenner öka samt att mindre härdiga perenner kan ha större chans att övervintra.

4.2.3 Växtval

När det kommer till att välja växter i staden behöver de klara torka, värme och solexponering. Taiz & Zeiger (2015) talar om att många växter som klarar dessa förhållandena har anpassats sig morfologiskt, det vill säga att de har utvecklat egenskaper som bland annat mindre blad, suckulenta växtdelar och silverliknande behåring just för att klara torka och sol bättre. Farooq et al. (2009) instämmer och menar att växter är anpassningsbara och har skapat olika anpassningar, utifrån förutsättningarna på platsen och omgivningen, såsom torka och vattenbrist. Det som dock kan vara missvisande när det kommer till växtens morfologiska egenskaper är att det finns undantag till regeln. Exempelvis finns växter som har breda och friskt gröna blad som klarar både torka och sol. Med detta sagt bör gestaltaren inte bara gå på de morfologiska egenskaperna eftersom det kan finnas undantag där växtens utseende inte överensstämmer med egenskaperna. Även om det finns morfologiska egenskaper som typiskt sett talar för att en växt är torktålig är det viktigt att ha bredare kunskap om växterna vid gestaltning. Därför behöver man ta reda på mer om växten än att bara gå på växtens utseende, även om utseendet i många fall stämmer överens med växtens ståndort. Se handboken för exempel på växter som hade fungerat för torra och solexponerade växtplatser. Majoriteten av arter i växtlistan är hämtade från *Perenner* (Hansson & Hansson, 2022) och *Planting: a new perspective* (Oudolf & Kingsbury, 2012).

4.2.4 Växtfunktioner

Perenner har olika egenskaper som i sin tur kan ses som funktioner när det kommer till att använda dem i en plantering. För att skapa en hållbar plantering är det fördelaktigt att använda växter med olika funktioner, menar Oudolf och Kingsbury (2012), något som även Hansson och Hansson (2022) håller med om. De flesta ser marktäckare som den viktigaste funktionen i en plantering eftersom de täcker upp

marken och håller den så gott som ogräsfri, inte bara i perennplanteringar utan även under buskage samt lägre trädskikt (Hansson & Hansson, 2022). En generell uppfattning av en marktäckare är att den är lågväxande och sprider sig vegetativt, men å andra sidan kan andra växter, till exempel klumpväxande växter i grupp, skapa en marktäckande karaktär (Hansson & Hansson, 2017). Det kan ibland vara svårt att dela in växter i en specifik kategori eftersom att perenner ofta har flera egenskaper som gör att de överensstämmer med flera av växtgruppernas karaktärsdrag. Det kan vara svårt att skapa en uppfattning om vad dessa olika växtgrupper innebär med tanke på att olika begrepp används för ungefär samma grupper i olika källor som diskuterar detta sätt att skapa växtkompositioner. För att skapa en hållbar och balanserad plantering med så lite skötselbehov som möjligt bör det användas växter från de olika växtgrupperna. Växternas olika funktioner och egenskaper kompletterar ofta varandra.

4.3 Hållbarhet

4.3.1 Hållbar växtplats

Vid planering av nya växtplatser påverkar nästan alla val den långsiktiga hållbarheten. Främst är det den ekologiska hållbarheten som påverkas eftersom anläggningen ofta är resurskrävande i material av olika slag. Först och främst ska växtbädden byggas upp, om det beslutas att befintlig jord på platsen ska behållas är det mer positivt eftersom behovet att behöva frakta stora lass av annat substrat till platsen minskar. Större mängder av frakt bidrar till ökade koldioxidutsläpp, och detta ska helst undvikas om det inte behövs. På så sätt är jordförbättring ett mer ekologiskt hållbart alternativ, det krävs inte lika stora massor av nytt substrat som ska tillföras. Däremot beror det på vad den befintliga jorden behöver, huruvida det är ett organiskt material eller mineralbaserat substrat som avses tillsättas. Korn (2012) och Filippi (2019) talar enat om hur viktig växtbäddens väl-dränerande förmåga är och menar att man vid växtbäddsuppbyggnad kan jordförbättra genom att tillsätta mer dränerande material, såsom sand och grus. Däremot framgår det inte huruvida de jordar Filippi arbetat med har varit tunga lerjord eller ej, specifika råd anges inte som är beroende av det befintliga materialet. Korn (2018) förklarade att han har jordförbättrat befintlig jord tidigare, men endast efter att han tagit bort den övre näringsrika matjorden som täckte sandjorden under. Huruvida jordförbättring genom tillförande av sand eller andra storkorniga substrat är möjligt på alla befintliga jordtyper är därför fortfarande diskuterbart eftersom Filippi (2019) inte utvecklar vilka typer av jordar som detta kan genomföras på.

För att minska koldioxidutsläpp finns det fler val som gestaltaren kan göra vid planering av en plantering. Enligt Oudolf och Kingsbury (2013) och Beth Chattos hemsida (2022) rekommenderar man att använda mindre exemplar av förödlade perenner i kruka, främst för att de är bättre på att anpassa sig till växtplatsen. Mindre exemplar betyder också att det blir mindre material som ska fraktas till platsen, både att växterna i sina krukor blir lättare i vikt och därmed att fordonet inte blir lika bränslekrävande, men även att det kan krävas färre turer med fordonet som ska köra växterna till den nya växtplatsen (Oudolf & Kingsbury, 2013). Att ha frakt i åtanke och tänka på antal bilar och sträckor som krävs till en specifik plantering är ett effektivt sätt för att delvis minska klimatavtrycket. För att minska frakt kan en potentiell tumregel för gestaltaren vara att i största möjliga utsträckning använda sig av lokala plantskolor och leverantörer av substrat.

4.3.2 Hållbara växtval

Som ovan diskuterats går det att göra växtval som minimerar skötselintensiteten. Gestaltaren kan välja hur skötselintensiva växter som ska användas beroende på avsedd skötsel för platsen (DiSabato-Aust, 2017). Om uppdraget är att skapa en praktplantering går det att välja växter som trots att de blir skräpiga under säsongen kan klippas tillbaka för återblomning. Då krävs det självklart mer resurser och det ska gestaltaren veta om i förhand om möjligheten finns att använda sig av dessa mer skötselintensiva arter.

Den kanske viktigaste aspekten av hållbarhetsorienterat växtval ligger i att använda sig av ståndortsanpassade växter. Det kan vara möjligt att plantera en fuktälskande växt på en torr och solig växtplats och få den att överleva, men den kommer förmodligen inte att bli särskilt vacker och dessutom kräva mycket mer skötsel i form av bevattning. Att istället använda sig av växter som trivs och frodas i soliga och torra miljöer resulterar i lägre skötsel- och därmed resursbehov. Andra sätt att minska skötselbehovet är att minska risken för att behöva göra återplantering eller ersättningsplantering i växtbädden. Vill man minska denna risk är ett sätt att huvudsakligen använda sig av stabila, långlivade perenner som man vet kommer att trivas tillsammans med de andra växterna i växtkompositionen. För att få lite variation i planteringen kan ett mindre antal mer kortlivade perenner användas, men helst inte så att planteringen som helhet tar skada ifall just den arten försvinner.

I detta arbete har vi främst snuddat på den ekologiska aspekten av hållbarhet, men det finns även social och ekonomisk hållbarhet att diskutera. På ett sätt är det ekonomiskt och socialt hållbart att det skapas jobb tillfällen till skötselpersonal, men det är ändå viktigt att personalen har tillräcklig utbildning och kunskap för att kunna sköta planteringarna på rätt sätt. Det är inte önskvärt att resurser i brist på

kunskap slösas på skötsel, att planteringen tar skada för att personalen exempelvis råkar ta bort fel växter, använder redskap som inte bör användas och liknande.

4.4 Nya grönytor

I och med detta arbete har vi undersökt hur anläggandet av planteringar i staden kan genomföras. Städernas grönytor menar Grahn & Ottosson (2010) är viktiga för människor eftersom det ger ett lugn och minskar den vardagliga stressen. Konijnend (2022) instämmer att grönytor har en positiv hälsopåverkan och kan öka människors välbefinnande. Grahn & Stoltz (2021) talar om hur mindre områden med växtlighet runt om i städerna påverkar mer än vad man tidigare trott och att de mindre ytorna tillsammans kan bidra till att förbättra stadens långsiktiga hållbarhet. Genom vårt arbete har vi undersökt hur växtbäddar och ståndortanpassat växtmaterial kan planeras för att klara dagens klimat och bidra till ett mer trivsamt klimat. De mest fördelaktiga växtbäddarna för en urban miljö är upphöjda växtbäddar med ett väl-dränerande substrat. I litteraturstudien har vi hittat information om hur man kan lyckas med att anlägga en växtbädd på en hårdgjord yta eller förbättra en befintlig växtplats. Det finns mycket att diskutera kring anläggandet av en växtbädd på en hårdgjord yta eller i en hårdgjord miljö eftersom situationen och platsen skiljer sig från plats till plats. Ska en ny växtbädd anläggas på en tidigare hårdgjord yta är första steget enligt Karin Svensson att avlägsna slitlagret, betongstenar eller liknande. Därmed kan bärlagret luckras för att förbättra dräneringen¹. Sättsanden går att räkna in i det totala växtbäddsdjupet och materialet kan återanvändas (ibid). Detta sätt att anlägga växtbäddar på öppnar upp möjligheten till att göra staden till en grönare plats utan ett allt för stort ingrepp eller kostnad. I dagens städer och samhällen finns det många stora hårdgjorda ytor som tillsammans med omkringliggande byggnader lagrar värme och bidrar till att temperaturen ökar (Sjöman och Slagstedt 2018). Fler planteringar skulle öka stadens gröna ytor som i sin tur kan göra det mer trivsamt för människor.

¹ Karin Svensson, forskare på SLU, Landskapsarkitekt och universitetsadjunkt. Svarar på fråga angående nya växtbäddar i tidigare hårdgjorda ytor. 20/2-2024

Diskussion

Syftet med detta arbete var att undersöka den existerande forskningen för att kunna sammanställa och konstatera de mest avgörande faktorerna vid skapandet av hållbara perennplanteringar i soliga och torra miljöer. För att sammanställa detta på ett begripligt sätt blev således ett av målen att skapa en steg-för-steg guide för att underlätta i gestaltningsprocessen av torra och soliga växtbäddar. Anledningen till detta är att dessa förutsättningar är vanligt förekommande i urban miljö. För att besvara frågeställningarna *“Hur skapar man en långsiktigt hållbar perennplantering i torr urban miljö?”* och *“Vilka växter och förutsättningar för växter är mest betydelsefulla för att skapa en långsiktigt hållbar perennplantering i urban miljö?”* behövde information inhämtas. Målet med informationssökandet var att hitta litteratur om torra och soliga växtplatser, urbana växtplatser och vilka växter som fungerar på dessa platser, och därmed kartlägga vilken information som bidragit till skapandet av den idag vedertagna uppfattningen av skapande av torktåliga växtplatser.

För att en plantering ska bli långsiktigt hållbar har denna studie samlat ett flertal källor som pekar åt samma slutsats: en etablerad bakgrund som gestaltaren kan utgå ifrån är A och O. Denna bakgrund bör innehålla en platsanalys med en ståndortsanalys inkluderat. Ståndortsanalysen är bland det viktigaste gestaltaren behöver ta med sig inför växtvalet om växtbädden ämnas bli långsiktigt hållbar. Det är bland annat viktigt att använda sig av växter som är anpassade till platsen, men även att använda sig av långlivade perenner som sannolikt inte försvinner efter några år. Utöver detta är det viktigt att gestaltaren har en tydlig överblick av de tillgängliga resurser som kommer tilldelas växtplatsen i form av budget för skötsel, men även utbildning av skötsel för den aktuella växtbädden. Finns det endast små mängder resurser tilldelat till projektet är det viktigt för gestaltaren att veta.

Vilka förutsättningar som är essentiella för växter på torra och soliga växtplatser har studien främst upptäckt är bäddens dränerande förmåga. Litteraturstudien nämner flera källor (Korn, 2012; Filippi, 2019) som beskriver olika metoder för att just skapa dränerande bäddar, antingen med storkornigt substrat eller upphöjda växtbäddar. Vid befintliga växtbäddar som ska göras om uppnås dränering

antingen genom jordförbättring eller att allt substrat byts ut till ett mer dränerande, storkornigt material.

För att minska förekomst av ogräs och därmed mängden resurser kan gestaltningen göras utifrån växternas form och funktioner. Används växter från samtliga växtgrupper: marktäckare, klumpväxare, solitärer och vävare kan man skapa en växtbädd som både är estetiskt tilltalande, intressant men också sluter sig och konkurrerar ut eventuella ogräs. Täcklager är också något som är vanligt förekommande i torktåliga planteringar eftersom det behåller fukt samtidigt som det förebygger ogräs. Grus eller sand är mer långsiktigt hållbart än exempelvis täckbark eftersom mineralsubstrat inte behöver fyllas på lika ofta som täckbark, ett material som förmultnar och behöver fyllas på årligen. Som nämnt i diskussionen är detta inte önskvärt i sandbäddar, vilket gör att användningen av täckbark som täcklager för framtidens torktåliga och solexponerade växbäddar inte blir lika relevant.

Litteraturstudien visade olika tillvägagångssätt för skapandet av hållbara och torktåliga växtplatser. Däremot upptäcktes tecken på att metodiken för växtbäddsuppbyggnad och skötsel har utvecklats för torra planteringar. Spännande att läsa var hur en organisation som *Beth Chatto's Plants and Gardens* har valt att ändra sitt tillvägagångssätt till ett som är så likt metoden Korn använder. Trots Beth Chattos historia som författare av böcker om torktåliga växtplatser, samt hennes tidigare sätt att plantera och anläggande av växtbäddar har personalen i Beth Chattos gardens bytt till andra metoder. Detta kan tolkas som att det finns en skiftande trend i metodik av växtbäddsanläggning och skötsel. Nya utförandeformen verkar inkludera plantering i sand och grus som inte jordförbättras med näringsrik kompost, men även avstå från bevattning som löpande skötsel. Huruvida det räcker att vattna en nyplanterad växtbädd i torrt och soligt läge är fortfarande diskuterbart, detta skulle behöva utforskas mer i framtiden. Som det står verkar metoden med en ordentlig vattning vid plantering fungera, men likaså att fortsätta vattna under etableringstiden. Detta kan rimligtvis också komma att ändras i och med klimatet förändras.

I detta arbete har vi även funnit att en förutsättning för en långsiktigt hållbar plantering är att växtvalet främst väljs utifrån ståndorten. Att välja baserat på ståndort kan handla om att utgå ifrån växternas levandsstrategier. Till den diskuterade växtmiljön som studien behandlar, torr och solig, är stresstrategier att föredra. För att skapa en plantering med låg skötselintensitet är det utöver detta viktigt att skapa en komposition av växter som gör att planteringen sluter sig och förebygger ogräsförekomst.

Arbetet har även diskuterat några tillvägagångssätt för att skapa en långsiktigt ekologiskt hållbar plantering. Exempel på sådana metoder är att använda sig av mindre storlek på förödlade perenner, alternativt barrotade perenner som kräver mindre utrymme vid transport. En annan metod är att begränsa mängden material som ska transporteras till växtplatsen, antingen genom att jordförbättra eller att behålla den befintliga jorden vid möjlighet. Att använda täcklager som inte förmultnar är ett annat sätt att minska transport av material som behöver fyllas på kontinuerligt över tid. Att kunna återanvända material från tidigare hårdgjorda ytor som ska bli nya planteringar är också ett alternativ som hade kunnat öka hållbarheten. Detta hade varit intressant att undersöka för vidare forskning, det vill säga, om krossat återanvänt material fungerar som substrat i soliga och torra miljöer. För andra utmanande ståndorter, exempelvis torr skugga som också är förekommande i urban miljö, kan mer forskning göras för att undersöka vilka faktorer som är mest avgörande i dessa fall.

Implementeras steg-för-steg guiden i detta arbete i processen av nya växtbäddar finns det slutligen goda förutsättningar för att skapa långsiktigt hållbara växtplatser i torra och soliga förhållanden i urbana miljöer.

Sammanfattning

I detta arbete presenteras även en handbok som ska agera som en steg-för-steg guide. Denna finns bifogad som Bilaga 1 & 2 nedan.

Referenser

5.1 Litteratur

- Agurla, S., Gahir, S., Munemasa, S., Murata, Y. & Raghavendra, A.S. (2018). Mechanism of Stomatal Closure in Plants Exposed to Drought and Cold Stress. *Survival Strategies in Extreme Cold and Desiccation*, 215–232
- Chatto, B. (2016). *Drought-resistant planting*. Frances Lincoln
- DiSabato-Aust, T. 2017. *The Well-Tended Perennial Garden: the essential guide to planting + pruning techniques*. Timber Press: Portland Oregon.
- Farooq, M., Wahid, A., Kobayashi N., Fujita D., & Basra, S.M.A. *Plant drought stress: effects, mechanisms and management*. *Agronomy for Sustainable Development*, 2009, 29 (1), pp.185-212. hal-00886451
- Grahn, P. & Stoltz, J. (2021). *Urbana grönområden - indikationer för hälsa och välbefinnande*. Movium Fakta. SLU. No. 3
- Grime, J. P. (1973). Competitive exclusion in herbaceous vegetation. *Nature*, 242, 344–345.
- Grime, J. P. (1974). Vegetation classification by reference to strategies. *Nature*, 250, 26–31.
- Grime, J.P., (1977). Evidence for the Existence of Three Primary Strategies in Plants and Its Relevance to Ecological and Evolutionary Theory. *The American Naturalist*, Vol. 111, No. 982, 1169-1194
- Haaland, C., Larsson, A., Peterson, A. & Gyllin, M. (2023) *Grön infrastrukturplanering i Skåne – i vilken utsträckning implementeras planer?* Movium Partnerskap. Rapport. Stad & Land nr 196.
- Hansson, M. & Hansson, B. (2017). *Perenner: Inspiration, skötsel, lexikon*. 4 uppl. Babel förlag.

- Hansson, M. & Hansson, B. (2022). *Perenner: Inspiration, skötsel, lexikon*. 5 uppl. Babel Förlag.
- Hitchmough, J. (2017). *Sowing Beauty*. Timber Press: Portland, Oregon.
- Kalefetoğlu, T.M., Ekmekçi, Y., Üniversitesi, H., Fakültesi, F., Bölümü, B., Ankara, & Türkiye,. (2005). The effects on drought on plants and tolerance mechanisms (Review). *G.U. Journal of Science*. 18(4). 723-740.
- Konijnend, C. (2022). The 3-30-300 Rule for Urban Forestry and Greener Cities. *Biophilic cities journal*. Vol 4 no. 2 .
- Korn, P. (2012). *Peter Korn's trädgård: Odling på växternas villkor*. Landvetter: Peter Korn.
- Marinelli, J. (2016). *Brooklyn Botanic Garden Gardener's Desk Reference*. Henry Holt and Company.
- Moody, M. (1996). *Odla i stenparti: växter och vatten*. Prisma. 1 uppl.
- Oudolf, P. & Kingsbury, N. (2013). *Planting: a new perspective*. Portland, Oregon: Timber Press.
- Pålsson, L. (1998). *Vegetationstyper I Norden*. Nordisk Ministerråd: Köpenhamn.
- Reiner, T. & West, C. (2015). *Planting in a post-wild world*. Timber Press: Portland, Oregon
- Schenk, F., Välranta, M., Muschitiello, F. et al. (2018). *Warm summers during the Younger Dryas cold reversal*. *Nat Commun* 9.
- Stuart Chapin, F. (1991), - *Effects of Multiple Environmental Stresses on Nutrient Availability and Use, In Pergamon Programmed Texts, Response of Plants to Multiple Stresses*, Academic Press, Pages 67-88
- Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I.M. & Murphy, A.S. (2015). *Plant physiology and development*. vol 6. Sunderland, Massachusetts, U.S.A: Sinauer Associates.
- Wahlsteen, E. & Sjöman, H. (2009). *Tåliga perenner för hårdgjorda stadsmiljöer*. Gröna fakta. Utemiljö 8/2009. Movium, SLU.
- Wallander, H., Svalin-Gunnarsson, E., Sundin, A., Permell, C., Nobel, A., Nobel, M. & Langenskiöld-Folke, A. (2020). *Trädgårdsboken om jord*. Bokförlaget Langenskiöld

5.2 Internetkällor

Beth Chatto's Plants and Gardens. (2022). *A new area of drought tolerant planting at the garden entrance*. [Hämtad 09-02-2024]

<https://www.bethchatto.co.uk/discover/our-blog/news/drought-tolerant-planting-in-the-carpark.htm>

Centrum för arbets- och miljömedicin. (2020). *Hur påverkas vi av stadsgrönska?*

[Hämtad 18-01-2024] <https://www.camm.regionstockholm.se/miljohalsa-online/gronstruktur/hur-paverkas-vi-av-stadsgronska/>

Naturhistoriska riksmuseet. (2021). *Vad gör växterna på vintern?*

<https://www.nrm.se/besokmuseet/motossoonline/utinaturen/arstider/vinter/vadgorvaxternapavintern.9008166.html> [Hämtad 17-03-2024]

Regeringskansliet, (2023). Finansdepartementet. *Besvärligt läge i ekonomin*.

<https://www.regeringen.se/artiklar/2023/03/besvarligt-lage-i-ekonomin/> [Hämtad 18-01-2024]

SMHI, (2022). *Klimatindikatorer - nederbörd*

<https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/klimatindikatorer/klimatindikator-nederbord-1.2887> [Hämtad 19-01-2024]

SMHI, (2023). *Klimatindikator - temperatur* <https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/klimatindikatorer/klimatindikator-temperatur-1.2430>

[Hämtad 19-01-2024]

Sveriges kommuner och regioner. (2023). *Fortsatt stora utmaningar för välfärdssektorn*

<https://skr.se/skr/tjanster/pressrum/nyheter/nyhetsarkiv/fortsattstoraoutmaningarforvalfardssektorn.75220.html> [Hämtad 18-01-2024]

Stockholms universitet. (2018). *Försvagning av Golfströmmen kan leda till mycket varma somrar i Europa*

<https://www.su.se/2.1275/profilomraden/klimat-hav-och-miljo/forsvagning-av-golfstrommen-kan-leda-till-mycket-varma-somrar-i-europa-1.383244> [Hämtad 18-01-2024]

World Meteorological Organization. (2023). *2023 shatters climate records, with major impacts*

<https://wmo.int/news/media-centre/2023-shatters-climate-records-major-impacts> [Hämtad 18-01-2024]

Perennagruppen (u.å.) *Övervintring*.

<https://www.perennagruppen.com/%C3%B6vervintring> [Hämtad 06-02-2024]

5.3 Föreläsningar

Ekwall, Anna-Karin. (2023). *Naturalistiska planteringar*. [föreläsning] (Sveriges Lantbruksuniversitet 15 november 2023.)

Korn, P. (2018) *Peter Korn: Designing for plants*. [föreläsning] (The Beth Chatto Symposium 21 september 2018)

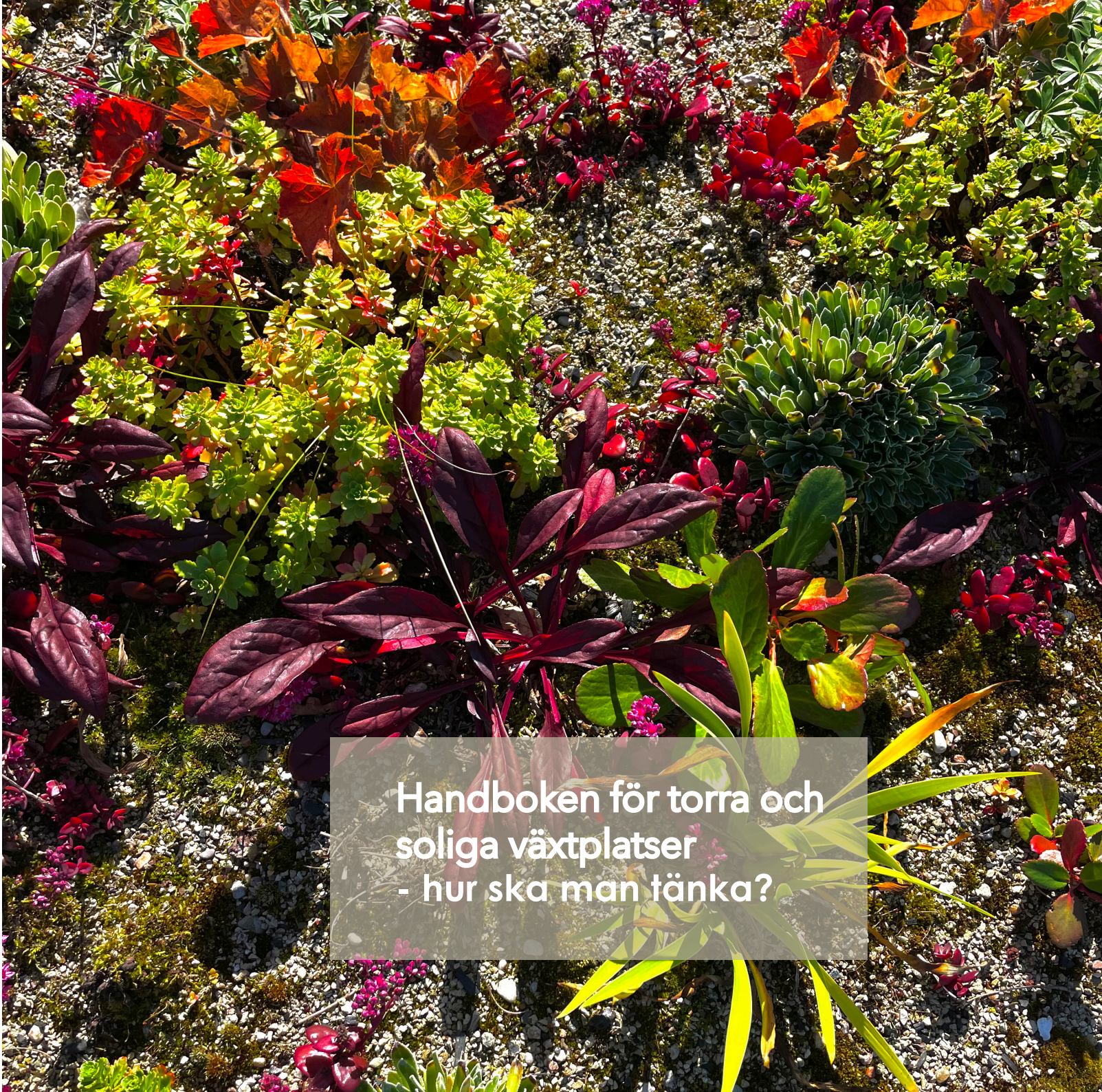
Schmidt, C. (2018). *Cassian Schmidt Stylized Dynamic Plantings*. [föreläsning] (The Beth Chatto Symposium 21 september 2018)

Figurförteckning

Figur 1. Exempel i plan på blockplantering	15
Figur 2. Exempelbild i plan på en matrixplantering	15
Figur 3. Exempelbild i plan på en plantering i drifts	15
Figur 4. Ståndortsdiagram som visar arbetets relevanta växtplatser, område 1,2 och 3.	16
Figur 5. Förenklad version av Grimes triangel av levnadsstrategier hos växter	18
Figur 6. Bild på rosmarin med flera morfologiska egenskaper som visar på torktålighet. Smala, läderartade blad som är aromatiska. Foto Bicanski, licens CC0.....	19
Figur 7. Exempelbild på suckulent växt, en taklök. Foto Bicanski, licens CC0.....	19
Figur 8. En illustration som visar exempel på hur regn- och smältvatten kan riktas ner till dagvattenbrunnar för att minimera risk för vägsalt i växtbäddarna	21
Figur 9. Upphöjd växtbädd med stödmur som exempel. Även växtbäddar i andra material fungerar.....	26
Figur 10. Upphöjd växtbädd utan stöd. De röda markeringarna visar var den befintliga terrassen ska grävas ner för jämnt djup av substrat i hela växtbädden.	26
Figur 11. Exempel på hur en växtbädd inte ska anläggas för torkälskande växter. Nedgrävda växtbäddar med dränerande substrat kommer sannolikt fyllas med vatten som blir stående, vilket resulterar i syrebrist och rotröta.	26

Bilaga 1

Handboken för torra och soliga växtplatser: onlineversion



Handboken för torra och
soliga växtplatser
- hur ska man tänka?

Innehållsförteckning

Inledning	2
Steg 1 - Uppdrag	3
Steg 2 - Platsanalys	4
Steg 3 - Växtbäddsuppbyggnad	5
Steg 4 - Täcklager	8
Steg 5 - Växtval	9
Steg 6 - Plantering	11
Steg 7 - Etableringssötsel	12
Steg 8 - Skötsel	13
Växtlista	14

Inledning

Denna handbok är resultatet av en studie i ett Självständigt arbete i Landskapsarkitektur i programmet Trädgårdsingenjör - design på Sveriges Lantbruksuniversitet i Alnarp. Studien är gjord av Beatrice Lilliebjelke och Alva Johannsson.

Handboken är gjord med syftet att underlätta för den som ska gestalta en växtplats med en torr och solig ståndort. Vi har valt att fokusera på urbana miljöer som växtplats, men mycket av denna handbok är applicerbart även på andra växtplatser där ståndorten är av liknande karaktär.

Hoppas ni finner handboken användbar och må era torra perennplanteringar bli vackra och hållbara!

Kram Bea & Alva

Alnarp, 2024

Steg 1 - Vad är uppdraget?

För att lyckas med en plantering rekommenderas det att undersöka en del viktiga faktorer innan gestaltningsprocessen påbörjas för att slutresultatet ska bli hållbart. De faktorer som bör undersökas innan är bland annat:

- **Vad är budgeten?**
 - Kostnad för anläggning, växtmaterial och plantering
- **Hur hög sköteselintensitet avses?**
 - Hur mycket tid och pengar är det tänkt för planteringen?
 - Har personen eller personalen i fråga utbildning eller erfarenhet av skötsel?
- **Vem är den till, och vad ska planteringen bidra till?**
 - Offentligt, torg, park, gångstråk, refug osv.
- **Vilket uttryck ska planteringen och platsen ha?**
 - Vilken typ av gestaltningsmetod ska användas? Block, drifts, matrix, naturalistisk, exempelvis.



Torr plantering i Peter Korns testodlingar på Klinta trädgård

Steg 2 - Platsanalys

Platsanalysen är en av de viktigaste delarna när det kommer till att anlägga en plantering eftersom platsens faktorer påverkar valet av växtmaterial. För att växter ska etablera sig på en plats behöver vi analysera platsens förutsättningar samt hur omgivningen påverkar platsen. Beroende på var i landet man befinner sig så kan det finnas olika faktorer man behöver ta hänsyn till. Några faktorer som är viktiga att analysera är bland annat:

Väderstreck - I vilket väderstreck ligger platsen?

Ljusförhållande - Hur ser omgivningen ut, finns det byggnader eller träd som skuggar platsen? Hur många soltimmar har platsen?

Temperatur - Ligger platsen mellan byggnader, intill en fasad som gör att temperaturen blir högre eller ligger den öppet där temperaturen är lägre?

Vindexponering - Är platsen öppen och finns det risk för att platsen påverkas av vind och torkar ut?

Salt - Salt från havsvindar eller vägsalt under vinterhalvåret kan påverka jorden och växterna negativt.

Störning - Observera hur rörelsemönstret ser ut på platsen, är det mycket eller lite aktivitet? Finns det risk att människor eller djur stör planteringen, exempelvis att ta genvägar genom den?

Nederbörd och avrinning - Hur ser avrinningen, brunnar mm, ut på platsen? Finns det dagvattenhantering som hanterar nederbörd och leder bort vattnet från växtbädden?

Markförhållande - Vilket substrat finns på platsen? Fortsättning i steg 3.

Omgivningen - Beroende på var i landet man befinner sig finns det olika faktorer som påverkar. Vid kusten värmer havet upp luften i högre grad, och så vidare.

Steg 3 - Växtbäddsuppbyggnad

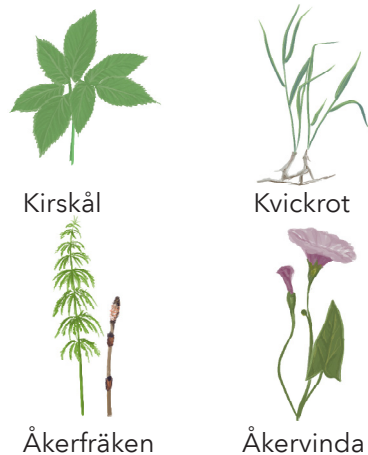
När man kommer till platsen som ska gestaltas är det viktigt att ha koll på de fysiska förutsättningarna i växtbädden. Anläggningen av växtbädden kommer att se olika ut beroende på om det är en befintlig växtplats eller en helt ny yta som ska anläggas. Generellt för hårdgjorda urbana miljöer är substrat av grövre fraktioner att föredra eftersom det är väl-dränerande, lättskötta och passar till de växter som är anpassade till liknande ståndorter.

Befintlig växtplats

Är ytan sedan tidigare anlagd som en växtbädd finns det några faktorer som behöver undersökas. Först och främst vill man veta om den nuvarande bädden kan behållas och endast förbättras för ståndorten. Faktorer som bestämmer detta är exempelvis förekomst av envisa rotogräs. Se bilder på exempel till höger.

Vid förekomst av dessa ogräs rekommenderas det att all jord på platsen byts ut och ersätts med nytt substrat som är fritt från rotogräs.

Andra faktorer som inte får glömmas bort vid analysen av den nuvarande jorden är huruvida den verkar fungera på platsen idag. Hur högt är lerinnehållet, halt av organiskt material, är jorden väldigt kompakterad, eller är den torr om man gräver längre ner? Det man vill ta reda på är huruvida substratet verkar anpassat till växtplatsen och kommer att fungera till de växtval som snart ska göras utifrån den torra och soliga ståndorten. Under analysen kan man även se hur den tidigare vegetationen verkar trivas och utifrån det bestämmer man vad som eventuellt kan vara kvar i bädden och återanvändas.



Om det är så att all jord anses obrukbar och behöver bytas ut rekommenderar vi att man bygger upp en upphöjd växtbädd på minst 200 mm men gärna 300-400 mm eftersom det avsevärt förbättrar dräneringen. Eftersom växtbädden ska vara anpassad till torka och sol rekommenderas ett substrat som består till stor del av enkelkornsstruktur, exempelvis sand eller mindre fraktioner av grus. Sand i fraktion 0-8 mm är rekommenderat. Detta ger god dränering, minskar risken för fröogräs, och den lilla del fukt som finns är mer lättillgänglig för växterna att ta upp jämfört med lerjordar där vattnet är för hårt bundet för växterna att kunna tillgodogöra sig med.

Jordförbättring

Ifall man bestämmer sig för att endast jordförbättra den nuvarande jorden rekommenderar vi att fokus ska ligga på god dränering. Eftersom klimatförändringar hotar med ökade skyfall vintertid och ökade temperaturer sommartid är väl-dränerande material att föredra. För att få längre växtsäsong och växter som kommer igång tidigt är sand ett bra alternativ till substrat som värmer upp växtbädden fortare. Om den nuvarande jorden är väldigt kompakterad är det viktigt att få in syre i jorden för att undvika kvävebrist och rotröta hos växterna i framtiden. Jordförbättring för dessa torra soliga ståndorter kan bestå av att man blandar upp det nuvarande substratet med grov sand och grus, så att proportionen av det grövre materialet ligger mellan åtminstone 30-50%.

Ny växtplats

När man kommer till en helt ny växtplats i en urban miljö kan det finnas olika förutsättningar. Det kan röra sig om bostadsområden där hela området är under nyproduktion och växtbäddar är en del av bygget, eller så rör det sig om en befintlig hårdgjord yta som ska göras om till en växtbädd.

För att skapa dessa *nya växtbäddar* till torra och soliga platser är det som sagt viktigt att använda substrat som är väl-dränerande. Upphöjda bäddar är att föredra för en väl-dränerad växtbädd. Om man väljer att gräva en grop och fyller med väl-dränerande substrat i en nedsänkt växtbädd kan man förvänta sig att allt vatten kommer att hamna i gropen och bli stående, vilket inte är önskvärt för en torr växtbädd.

Det substrat som verkar användas mest av framstående landskapsarkitekter i torkanpassade planteringar är av sand och grus i fraktioner mellan 0-8 mm.

Det får däremot inte vara för stor andel små partiklar, man ska inte kunna göra en kaka i handen om sanden blir fuktig. Sandlagret ska bestå av ett lager om *minst 200 mm men helst 300-400 mm*.

Vid detta djup bör det finnas det ofta lite fukt i botten, trots att ytskiktet är torrt.

När helt nya växtplatser ska anläggas är det framförallt viktigt att förbereda en markbyggnad som fungerar för platsens funktion. Det är nödvändigt att säkerställa att vatten inte blir stående i växtbädden. Detta är särskilt viktigt om växtbädden ska innehålla träd eller andra vedartade växter som har djupa rotsystem. Med hjälp av dränering kan detta uppnås, antingen med dräneringsrör under växtbäddarna alternativt under markytan runt växtbäddarna, eller att terrassen under planteringen har några procents lutning, således kan överflödigt regnvatten rinna bort.

Fördelar med upphöjda växtbäddar

- Väldränerat
- Mindre störning från människor
- Värms upp snabbare
- Smält- och regnvatten från avrinning hamnar inte i växtbädden
- Salt hamnar inte lika lätt i växtbädden

Ska en tidigare hårdgjord yta göras om till en växtbädd är det möjligt att ta bort materialet, betongplattorna exempelvis. Det går att behålla sättsanden eftersom dess kornstorlekar gör att det är ett material som inte kompakteras, däremot är det viktigt att luckra bärlagret som finns under sättsanden för att minimera risk för stående vatten.

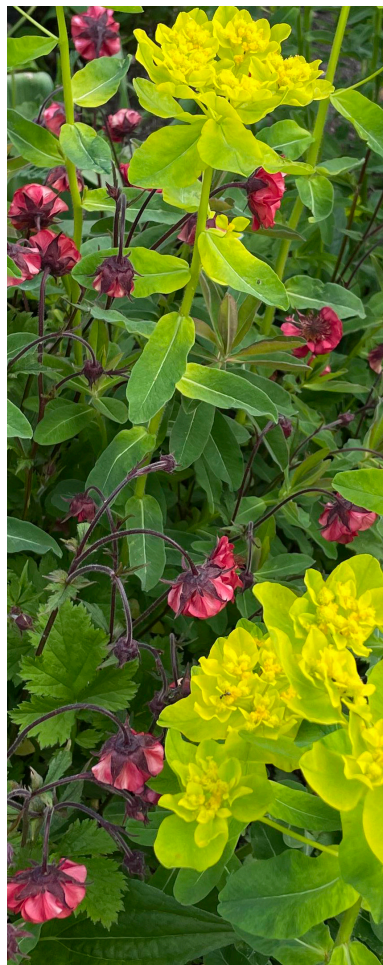


Bild tagen i Engelska trädgården på Österlen

Steg 4 Täcklager - valfritt

Om jorden verkar fungera bra i dagsläget kan man ändå förbättra växtbädden genom att använda sig av ett täcklager, även kallat mulching. Fördelarna med täcklager är bland annat att det bidrar till lägre skötsel, men det gör även att jorden värms upp fortare under våren och håller värmen bättre.

Det finns olika typer av täcklager. Vanligast är täckbarken som är vanligt i många villaträdgårdar och vissa offentliga planteringar, men mineralmulching blir allt vanligare i torra planteringar. Båda materialen fungerar ungefär likadant genom förebyggande av eventuell förekomst av ogräs eftersom det håller växtbäddens yta torr, samtidigt som det motverkar evaporation av den fukt som finns i bädden som växterna vill ha. Om det däremot är sandbäddar som ska anläggas rekommenderar vi endast mineralmulching eftersom att organiskt material ska undvikas för att inte skapa en starkare kapillärkraft.

Skötselaspekt

Täckbarken är ett organiskt material som förmultnar, därför behöver det toppas upp ungefär en gång om året.

Mineraltäckning behöver inte förnyas lika ofta eftersom det tar lång tid att vittra sönder.

Mineraltäckning som kan bestå av sand, grus eller småsten ger en växtbädd ett visst uttryck, medan täckbark som är lite mer jordigt och organiskt ger ett helt annat uttryck.

Valet av vilket täcklager som ska användas, om det ska användas, kan alltså göras utifrån det uttryck som önskas men även efter avsedd skötselintensitet.

- Mineralmaterial som täcklager bör vara *minst 5 centimeter* djupt.
- Täckbark som täcklager bör vara *max 5 centimeter djupt* för att inte locka till sig skadedjur, exempelvis sniglar.

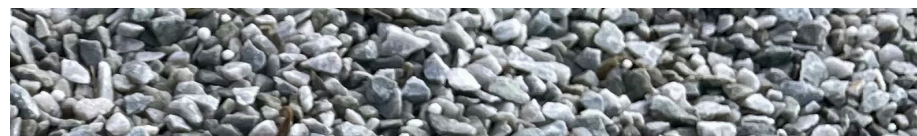


Bild på grus som exempel på täcklager

Steg 5 - Växtval

Vid valet av perenner är det viktigt att först och främst använda sig av växter som är anpassade till den aktuella ståndorten.

En torr och solig växtplats i urban miljö är en ståndort som innebär stress för växterna. Denna stress beror på brist på vatten, sol- och saltexponering samt exponering av föroreningar från avgaser. Det som är mest betydande är solen och vattenbristen som är uttorkande för växterna. För att växterna ska trivas är det därför viktigt att det väljs växter som är stresståliga och är anpassade till växtplatsen.

För att veta vilka växter som är stressanpassade kan man titta på växternas morfologiska egenskaper. Morfologiska egenskaper som visar på torktålighet är exempelvis: små och smala blad, läderartade och glansiga blad, silvriga och håriga växtdelar, aromatiska växtdelar som doftar starkt samt succulenta, tjockare blad.

Utöver stresstrategier kan man använda sig av växter som är anpassade till mer störning, sådana växter som är kortlivade och frösår sig, vilket gör att de hoppar runt i planteringen och fyller upp tomrum mellan de andra perennerna.

När val av perenner ska göras är det viktigt att se till att perennerna klarar klimatet och kan övervintra på platsen. Perenngruppen har skapat ett system som inte är baserat på geografiskt läge och som ska underlätta att välja växter till en plats.

Indelning i övervintringsförmåga av Perenngruppen

Växten är tålig och övervintrar bra

A = Övervintrar pålitligt

A* = Övervintrar pålitligt på väl-dränerat läge

Växten övervintrar oftast bra på rätt växtplats

B = Övervintrar vanligtvis

B* = Övervintrar vanligtvis på väl-dränerat läge

Växten är känslig för olika vinterväder

C = Övervintrar ibland

C* = Övervintrar ibland på väl-dränerat läge

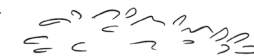
Växten klarar normalt inte en svensk vinter

D = Övervintrar inte

För att skapa en komposition som är estetiskt tilltalande, balanserad och sluter sig på ett tillfredsställande sätt finns det olika grupper av växter som kan användas vid planeringen.

Marktäckare

Marktäckare är växter vars syfte i en plantering är att täcka marken och minimera risken för potentiella fröogräs att etablera sig. För att uppnå detta kan man antingen använda sig av typiska marktäckande växter som sprider sig vegetativt och är mattbildande. Är mattbildande växter inte önskvärda kan även ett större antal av andra växter användas. Dessa växter behöver typiskt sett inte vara marktäckande men kan tillsammans i grupper täcka marken. Marktäckare bör utgöra cirka 50% av planteringen.



Solitär

Solitärer är antingen uppstickande eller strukturskapande växter i planteringen. Syftet med dessa är att agera som huvudnumret, det som ger planteringen mest karaktär. Andelen solitärer i en rabatt kan skifta mellan 5-15% av den totala mängden växter.



Klump

Planteringar behöver även växter som skapar en stomme i planteringen som är långlivade och pålitliga över tid. Dessa beskrivs ofta som klumpformade eller klumpväxande och karaktäriseras av att de är långsamväxande och inte sprider sig. Individerna ökar snarare långsamt i storlek över tid och blir bredare. Dessa klumpväxande perenner odlas inte främst för sin blomning utan för växtsättet, bladmassa och formen de bidrar med. Beroende på övriga andelar växter bör dessa bestå av 25-40% av planteringen.



Väware

Väware är den sista gruppen som vanligtvis diskuteras tillsammans med ovan nämnda. Dessa växter är sådana som kan vara kortlivade och sprider sig med frö, vilket gör att de hoppar runt i planteringen och fyller upp där det blivit hålrum. Ofta har dessa en hög och skir blomställning som sätter höjd i planteringen. Vävarna utgör inte mer än 5-10% av bädden.



Steg 6 - Plantering

För att försäkra sig om att växtbädden blir långsiktigt hållbar krävs det att växterna mår bra. Det är viktigt att de får en bra start på sin slutliga växtplats i perennplanteringen. Perennerna behöver etableras för att kunna tillgodogöra sig de resurser som de kräver för att trivas och därmed bli estetiskt tilltalande.

Tidpunkt

Bästa tiden för att plantera perenner är på hösten, med hänsyn till geografiskt läge och när hösten infaller. Detta beror på att perennerna hinner etablera sig under hösten när det finns en jämn tillgång till markfukt. Ifall perenner planteras på våren eller sommaren krävs det mer skötsel i form av bevattning när solen lättare torkar ut marken, vilket är riskfyllt för små plantor som endast har små rotsystem i storlek av deras föregångna krukor.

Om en växt har väldigt mycket bladmassa kan en del av denna klippas ner vid plantering. Upp till en tredjedel är lagom. Görs detta har växten inte lika mycket resurskrävande biomassa att ta hand om samtidigt som den ska skapa rötter.

Planteringsmomentet

Tänk på vilken ordning allt görs. Försök undvika att gå i planteringen, lägg exempelvis täcklagret på innan plantering. Det finns olika sätt att plantera perennerna beroende på vilket substrat växtbädden består av. För sandiga jordar som rekommenderas till soliga och torra växtplatser kan planteringen ske på olika sätt.

- Antingen sparas jordklumpen som växten vuxit i, då rekommenderas det att man vattnar igenom jordklumpen tills den är ordentligt blöt. Sedan planteras den rakt ner i substratet.
- Alternativt avlägsnas all jord och växten planteras som en barrotad planta i substratet.
- Barrotade perenner går ibland att hitta och är ett mer hållbart alternativ.

Båda planteringssätten fungerar, men det finns fördelar med att ta bort jorden eftersom växternas rötter annars riskerar att endast hålla sig till sin lilla jordklump. Rötterna stannar då kvar i sin näringsrika, mullrika jord precis vid ytan för att det inte finns någon näring att hämta i magra sandjordar.

Bevattning

När växten är i jorden ska bädden vattnas igenom ordentligt. Används barrotat växtmaterial är detta extra viktigt för att substratet ska komma i kontakt med rötterna.

Vilken storlek?

En annan aspekt att tänka på är att använda mindre exemplar av perenner, antingen i 9-centimeterskruka eller 1-literskrukor. Yngre exemplar av växter har lättare att anpassa sig till platsen än större exemplar som till den tidpunkten anpassat sig till andra växtplatser.

Steg 7 - Etableringsskötsel

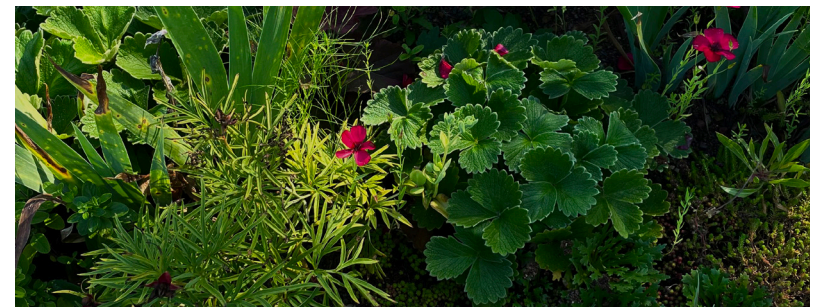
Den första tiden efter plantering måste man se till att planteringen etablerar sig ordentligt. Under de första två åren är det därför viktigt att följa en etableringsskötselplan innan man övergår till den löpande skötselplanen.

Bevattning

Beroende på substrat i växtbädden kan det krävas olika mycket bevattning under etableringsfasen. Är det en ren sandbädd som är uppbyggd bör det inte krävas mer än att det bevattnas en gång ordentligt vid plantering av växterna. Detta beror på att växterna ska börja klara sig själva så fort som möjligt och att de inte ska förlita sig en återkommande vattentillförsel. För att vara på säkra sidan är det ändå viktigt att man håller koll på planteringen och har den under uppsikt första året ifall att det blir långa torrperioder utan nederbörd.

Ogräsrensning

Under första året är det viktigt att ha planteringen under uppsikt veckovis för att säkerställa att inga ogräs börjar konkurrera ut perennerna. Det är även viktigt att kontrollera och begränsa besvärliga frösådder som riskerar att ta över. Ogräsrensning ska då ske veckovis, det är bättre att ogräsrensa ofta och lite, än att rensa mer sällan och då behöva lägga mycket mer tid. Detta kan göras under första året och beroende på om planteringen slutit sig och vuxit till sig tillräckligt så kan man övergå till den löpande skötselplanen.



Torr plantering i Peter Korns testodlingar på Klinta trädgård

Steg 8 - Skötsel

Efter etableringen kommer den löpande skötseln. Målet är att planteringen ska vara välmående och estetiskt tilltalande - och för detta krävs ofta vissa skötselmoment.

Ogräsrensning

I torra och sandiga växtbäddar är skötselbehoven lägre än i andra jordar som är bättre på att hålla fukten. I de torra sandbäddarna torkar ytan ut vilket gör det svårare för ogräs att gro och sedan rota sig. Ifall ogräs ändå skulle gro är det mycket lätt att dra upp hela plantan från den luckra sandjorden. På grund av detta blir ogräsrensningen nästan obefintlig i den löpande skötseln när växterna även täckt all öppen jord. Då gör både fukt- och ljusbrist det svårt för några ogräs att trivas. Om täcklagret börjar bli tunt är det även dags att fylla på detta.

Gödning

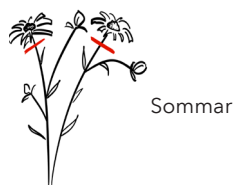
I planteringen ska det inte behöva tillsättas gödning. Växtplatsen är menad att vara snål på näring eftersom det förbättrar växternas överlevnadsförmåga. Vid högt näringsinnehåll i jorden riskerar växterna att kollapsa under perioder med extrema temperaturförhållanden.

Klippa ner perenner

Nedklippning av perennerna bör ske årligen för att gynna ny tillväxt.

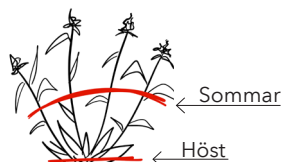
Sommar

Under sommaren och in på hösten kan man toppklippa vissa perenner för återblomning och därmed förlängd blomningstid. Exempel på sådana arter är: nepeta, stäppsalia och nävor.



Höst

Vanligtvis klipper man de flesta perenner under hösten. Däremot kan man lämna frö- och blomställningar under vintern eftersom det ger fina kvaliteter. Vintergröna perenner klippas ej ner utan rensas från dött växtmaterial.



Vår

På våren klippas de perenner ner som lämnades kvar under vintern. Det är viktigt att vara försiktig i planteringen den här tiden på året för att undvika att skada vår- och lökväxterna.



Marktäckare

Alchemilla alpina
Artemisia ludoviciana cvs.
Artemisia schmidtiana cvs.
Dianthus gratianopolitanus-gruppen
Geranium renardii cvs.
Geranium sanguineum 'Tiny Monster'
Lychnis coronaria cvs.
Sedum acre cvs.
Stachys byzantina cvs.
Stachys officinalis cvs.
Thymus serpyllum cvs.
Veronica spicata 'Silberteppich'
Nepeta cvs.

Klump

Achillea filipendulina cvs.
Baptisia australis cvs.
Crambe sp.
Euphorbia polychroma cvs.
Festuca mairei
Helictotrichon sempervirens
Hylotelephium spectabile cvs.
Hyssopus officinalis cvs.
Lavandula angustifolia cvs.
Nepeta faassenii 'Purrsian Blue'
Salvia officinalis cvs.
Satoreja montana cvs.
Sesleria nitida
Teucrium chamaedrys

Solitär

Allium christophii
Asclepias tuberosa
Dictamnus albus cvs.
Echinacea pallida cvs.
Echium vulgare
Eryngium planum cvs.
Iris germanica cvs.
Liatris spicata cvs.
Perovskia atriplicifolia cvs.
Phlomis russeliana
Yucca filamentosa cvs.

Vävare

Achillea millefolium cvs.
Anthemis tinctoria cvs.
Calamintha nepeta cvs.
Campanula glomerata cvs.
Knautia macedonica cvs.
Limonium platyphyllum
Linaria purpurea cvs.
Meconopsis cambricum
Origanum laevigatum 'Herrenhausen'
Scabiosa ochroleuca cvs.
Stipa pulcherrima cvs.
Verbena officinalis 'Bampton'

Fjällkåpa
Vitmalört
Krypmalört
Stor bergnejlika
Nättnäva
Blodnäva
Purpurklätt
Gul fetknopp
Lammörön
Humlesuga
Backtimjan
Strandveronika
Nepeta

Praktröllika
Färgväppling
Strandkål
Gulltörel
Atlassvingel
Silverhavre
Kinesisk kärleksört
Isop
Lavendel
Kantnepeta
Kryddsalvia
Vinterkyndel
Glansälväxing
Gamander

Stäpplök
Orange sidenört
Moses brinnande buske
Blek solhatt
Blåeld
Martorn
Iris
Rosenstav
Afghanperovskia
Gul lejonsvans
Fiberpalmiljja

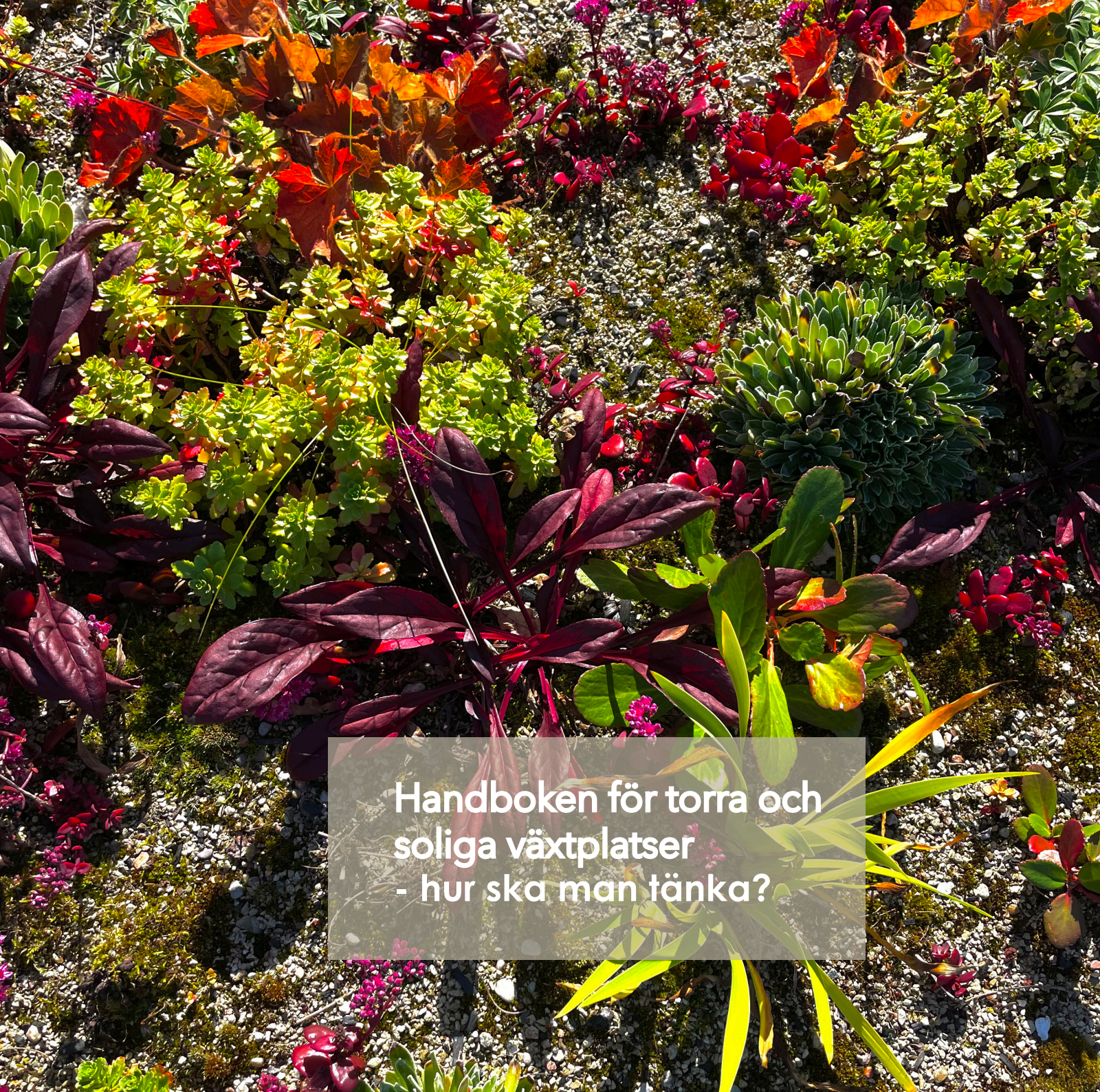
Röllika
Färgkulla
Stenkyndel
Toppklocka
Grekvädd
Silverrisp
Purpursporre
Engelsk vallmo
Purpurmejram
Gulvädd
Litet fjädergräs
Järnört

- Exempelväxter som fungerar i torra och soliga växtbäddar

Växtlista

Bilaga 2

Handboken för torra och soliga växtplatser: utskriftsversion. Skrivs ut i A4 och viks på mitten.



Handboken för torra och
soliga växtplatser
- hur ska man tänka?

Innehållsförteckning

Inledning	2
Steg 1 - Uppdrag	3
Steg 2 - Platsanalys	4
Steg 3 - Växtbäddsuppbyggnad	5
Steg 4 - Täcklager	8
Steg 5 - Växtval	9
Steg 6 - Plantering	11
Steg 7 - Etableringssötsel	12
Steg 8 - Skötsel	13
Växtlista	14

Marktäckare

Alchemilla alpina	Fjällkåpa
Artemisia ludoviciana cvs.	Vitmalört
Artemisia schmidtiana cvs.	Krypmalört
Dianthus gratianopolitanus-gruppen	Stor bergnejlika
Geranium renardii cvs.	Nätnäva
Geranium sanguineum 'Tiny Monster'	Blodnäva
Lychnis coronaria cvs.	Purpurklätt
Sedum acre cvs.	Gul fetknopp
Stachys byzantina cvs.	Lammöron
Stachys officinalis cvs.	Humlesuga
Thymus serpyllum cvs.	Backtimjan
Veronica spicata 'Silberteppich'	Strandveronika
Nepeta cvs.	Nepeta

Klump

Achillea filipendulina cvs.	Praktröllika
Baptisia australis cvs.	Färgvåppling
Crambe sp.	Strandkål
Euphorbia polychroma cvs.	Gulltörel
Festuca mairei	Atlassvingel
Helictotrichon sempervirens	Silverhavre
Hylotelephium spectabile cvs.	Kinesisk kärleksört
Hyssopus officinalis cvs.	Isop
Lavandula angustifolia cvs.	Lavendel
Nepeta faassenii 'Purrsian Blue'	Kantnepeta
Salvia officinalis cvs.	Kryddsaltia
Satureja montana cvs.	Vinterkyndel
Sesleria nitida	Glansälvväxing
Teucrium chamaedrys	Gamander

Solitär

Allium christophii	Stäpplök
Asclepias tuberosa	Orange sidenört
Dictamnus albus cvs.	Moses brinnande buske
Echinacea pallida cvs.	Blek solhatt
Echium vulgare	Blåeld
Eryngium planum cvs.	Martorn
Iris germanica cvs.	Iris
Liatris spicata cvs.	Rosenstav
Perovskia atriplicifolia cvs.	Afghanperovskia
Phlomis russeliana	Gul lejonsvans
Yucca filamentosa cvs.	Fiberpalmlilja

Vävare

Achillea millefolium cvs.	Röllika
Anthemis tinctoria cvs.	Färgkulla
Calamintha nepeta cvs.	Stenkyndel
Campanula glomerata cvs.	Toppklocka
Knautia macedonica cvs.	Grekvädd
Limonium platyphyllum	Silverrisp
Linaria purpurea cvs.	Purpursporre
Meconopsis cambricum	Engelsk vallmo
Origanum laevigatum 'Herrenhausen'	Purpurmejram
Scabiosa ochroleuca cvs.	Gulvädd
Stipa pulcherrima cvs.	Litet fjädergräs
Verbena officinalis 'Bampton'	Järnört

- Exempelväxter som fungerar i torra och soliga växtbäddar

Växtlista

Steg 8 - Skötsel

Efter etableringen kommer den löpande skötseln. Målet är att planteringen ska vara välmående och estetiskt tilltalande - och för detta krävs ofta vissa skötselmoment.

Ogräsrensning

I torra och sandiga växtbäddar är skötselbehoven lägre än i andra jordar som är bättre på att hålla fukten. I de torra sandbäddarna torkar ytan ut vilket gör det svårare för ogräs att gro och sedan rota sig. Ifall ogräs ändå skulle gro är det mycket lätt att dra upp hela plantan från den luckra sandjorden. På grund av detta blir ogräsrensningen nästan obefintlig i den löpande skötseln när växterna även täckt all öppen jord. Då gör både fukt- och ljusbrist det svårt för några ogräs att trivas. Om täcklagret börjar bli tunt är det även dags att fylla på detta.

Gödning

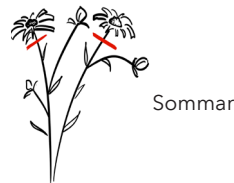
I planteringen ska det inte behöva tillsättas gödning. Växtplatsen är menad att vara snål på näring eftersom det förbättrar växternas överlevnadsförmåga. Vid högt näringsinnehåll i jorden riskerar växterna att kollapsa under perioder med extrema temperaturförhållanden.

Klippa ner perenner

Nedklippning av perennerna bör ske årligen för att gynna ny tillväxt.

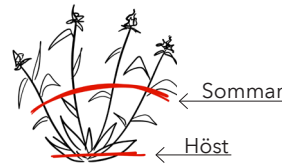
Sommar

Under sommaren och in på hösten kan man toppklippa vissa perenner för återblomning och därmed förlängd blomningstid. Exempel på sådana arter är: nepeta, stäppsalia och nävor.



Höst

Vanligtvis klipper man de flesta perenner under hösten. Däremot kan man lämna frö- och blomställningar under vintern eftersom det ger fina kvaliteter. Vintergröna perenner klipps ej ner utan rensas från dött växtmaterial.



Vår

På våren klipps de perenner ner som lämnades kvar under vintern. Det är viktigt att vara försiktig i planteringen den här tiden på året för att undvika att skada vår- och lökväxterna.



Inledning

Denna handbok är resultatet av en studie i ett Självständigt arbete i Landskapsarkitektur i programmet Trädgårdsingenjör - design på Sveriges Lantbruksuniversitet i Alnarp. Studien är gjord av Beatrice Lilliebjelke och Alva Johannsson.

Handboken är gjord med syftet att underlätta för den som ska gestalta en växtplats med en torr och solig ståndort. Vi har valt att fokusera på urbana miljöer som växtplats, men mycket av denna handbok är applicerbart även på andra växtplatser där ståndorten är av liknande karaktär.

Hoppas ni finner handboken användbar och må era torra perennplanteringar bli vackra och hållbara!

Kram Bea & Alva

Alnarp, 2024

Steg 1 - Vad är uppdraget?

För att lyckas med en plantering rekommenderas det att undersöka en del viktiga faktorer innan gestaltningsprocessen påbörjas för att slutresultatet ska bli hållbart. De faktorer som bör undersökas innan är bland annat:

- **Vad är budgeten?**
 - Kostnad för anläggning, växtmaterial och plantering
- **Hur hög skötselintensitet avses?**
 - Hur mycket tid och pengar är det tänkt för planteringen?
 - Har personen eller personalen i fråga utbildning eller erfarenhet av skötsel?
- **Vem är den till, och vad ska planteringen bidra till?**
 - Offentligt, torg, park, gångstråk, refug osv.
- **Vilket uttryck ska planteringen och platsen ha?**
 - Vilken typ av gestaltungs metod ska användas? Block, drifts, matrix, naturalistisk, exempelvis.



Torr plantering i Peter Korn's testodlingar på Klinta trädgård

Steg 7 - Etableringsskötsel

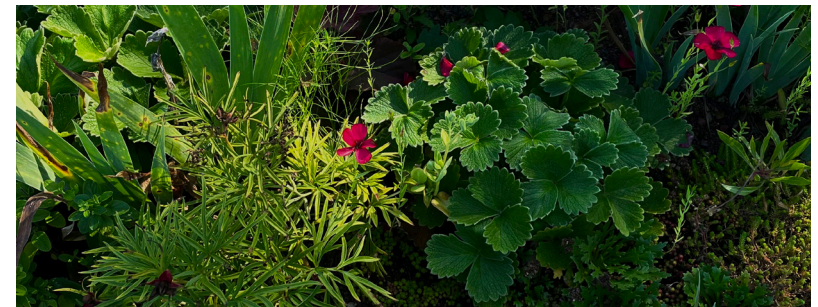
Den första tiden efter plantering måste man se till att planteringen etablerar sig ordentligt. Under de första två åren är det därför viktigt att följa en etableringsskötselplan innan man övergår till den löpande skötselplanen.

Bevattning

Beroende på substrat i växtbädden kan det krävas olika mycket bevattning under etableringsfasen. Är det en ren sandbädd som är uppbyggd bör det inte krävas mer än att det bevattnas en gång ordentligt vid plantering av växterna. Detta beror på att växterna ska börja klara sig själva så fort som möjligt och att de inte ska förlita sig en återkommande vattentillförsel. För att vara på säkra sidan är det ändå viktigt att man håller koll på planteringen och har den under uppsikt första året ifall att det blir långa torrperioder utan nederbörd.

Ogrärensning

Under första året är det viktigt att ha planteringen under uppsikt veckovis för att säkerställa att inga ogräs börjar konkurrera ut perennerna. Det är även viktigt att kontrollera och begränsa besvärliga frösådder som riskerar att ta över. Ogrärensning ska då ske veckovis, det är bättre att ogrärensna ofta och lite, än att rensa mer sällan och då behöva lägga mycket mer tid. Detta kan göras under första året och beroende på om planteringen slutit sig och vuxit till sig tillräckligt så kan man övergå till den löpande skötselplanen.



Torr plantering i Peter Korn's testodlingar på Klinta trädgård

Steg 6 - Plantering

För att försäkra sig om att växtbädden blir långsiktigt hållbar krävs det att växterna mår bra. Det är viktigt att de får en bra start på sin slutliga växtplats i perennplanteringen. Perennerna behöver etableras för att kunna tillgodogöra sig de resurser som de kräver för att trivas och därmed bli estetiskt tilltalande.

Tidpunkt

Bästa tiden för att plantera perenner är på hösten, med hänsyn till geografiskt läge och när hösten infaller. Detta beror på att perennerna hinner etablera sig under hösten när det finns en jämn tillgång till markfukt. Ifall perenner planteras på våren eller sommaren krävs det mer skötsel i form av bevattning när solen lättare torkar ut marken, vilket är riskfyllt för små plantor som endast har små rotsystem i storlek av deras föregångna krukor.

Om en växt har väldigt mycket bladmassa kan en del av denna klippas ner vid plantering. Upp till en tredjedel är lagom. Görs detta har växten inte lika mycket resurskrävande biomassa att ta hand om samtidigt som den ska skapa rötter.

Planteringsmomentet

Tänk på vilken ordning allt görs. Försök undvika att gå i planteringen, lägg exempelvis täcklagret på innan plantering. Det finns olika sätt att plantera perennerna beroende på vilket substrat växtbädden består av. För sandiga jordar som rekommenderas till soliga och torra växtplatser kan planteringen ske på olika sätt.

- Antingen sparas jordklumpen som växten vuxit i, då rekommenderas det att man vattnar igenom jordklumpen tills den är ordentligt blöt. Sedan planteras den rakt ner i substratet.
- Alternativt avlägsnas all jord och växten planteras som en barrotad planta i substratet.
- Barrotade perenner går ibland att hitta och är ett mer hållbart alternativ.

Båda planteringssätten fungerar, men det finns fördelar med att ta bort jorden eftersom växternas rötter annars riskerar att endast hålla sig till sin lilla jordklump. Rötterna stannar då kvar i sin näringsrika, mullrika jord precis vid ytan för att det inte finns någon näring att hämta i magra sandjordar.

Bevattning

När växten är i jorden ska bädden vattnas igenom ordentligt. Används barrotat växtmaterial är detta extra viktigt för att substratet ska komma i kontakt med rötterna.

Vilken storlek?

En annan aspekt att tänka på är att använda mindre exemplar av perenner, antingen i 9-centimeterskruka eller 1-literskrukor. Yngre exemplar av växter har lättare att anpassa sig till platsen än större exemplar som till den tidpunkten anpassat sig till andra växtplatser.

Steg 2 - Platsanalys

Platsanalysen är en av de viktigaste delarna när det kommer till att anlägga en plantering eftersom platsens faktorer påverkar valet av växtmaterial. För att växter ska etablera sig på en plats behöver vi analysera platsens förutsättningar samt hur omgivningen påverkar platsen. Beroende på var i landet man befinner sig så kan det finnas olika faktorer man behöver ta hänsyn till. Några faktorer som är viktiga att analysera är bland annat:

Väderstreck - I vilket väderstreck ligger platsen?

Ljusförhållande - Hur ser omgivningen ut, finns det byggnader eller träd som skuggar platsen? Hur många soltimmar har platsen?

Temperatur - Ligger platsen mellan byggnader, intill en fasad som gör att temperaturen blir högre eller ligger den öppet där temperaturen är lägre?

Vindexponering - Är platsen öppen och finns det risk för att platsen påverkas av vind och torkar ut?

Salt - Salt från havsvindar eller vägsalt under vinterhalvåret kan påverka jorden och växterna negativt.

Störning - Observera hur rörelsemönstret ser ut på platsen, är det mycket eller lite aktivitet? Finns det risk att människor eller djur stör planteringen, exempelvis att ta genvägar genom den?

Nederbörd och avrinning - Hur ser avrinningen, brunnar mm, ut på platsen? Finns det dagvattenhantering som hanterar nederbörd och leder bort vattnet från växtbädden?

Markförhållande - Vilket substrat finns på platsen? Fortsättning i steg 3.

Omgivningen - Beroende på var i landet man befinner sig finns det olika faktorer som påverkar. Vid kusten värmer havet upp luften i högre grad, och så vidare.

Steg 3 - Växtbäddsuppbyggnad

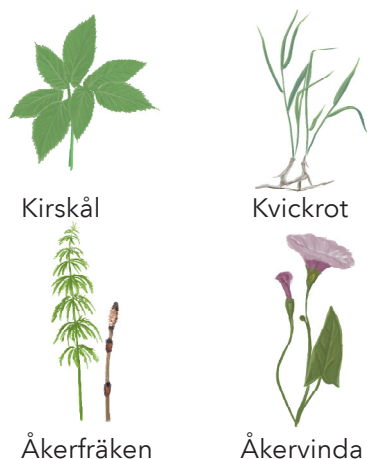
När man kommer till platsen som ska gestaltas är det viktigt att ha koll på de fysiska förutsättningarna i växtbädden. Anläggningen av växtbädden kommer att se olika ut beroende på om det är en befintlig växtplats eller en helt ny yta som ska anläggas. Generellt för hårdgjorda urbana miljöer är substrat av grövre fraktioner att föredra eftersom det är väl-dränerande, lättskötta och passar till de växter som är anpassade till liknande ståndorter.

Befintlig växtplats

Är ytan sedan tidigare anlagd som en växtbädd finns det några faktorer som behöver undersökas. Först och främst vill man veta om den nuvarande bädden kan behållas och endast förbättras för ståndorten. Faktorer som bestämmer detta är exempelvis förekomst av envisa roto-gräs. Se bilder på exempel till höger.

Vid förekomst av dessa ogräs rekommenderas det att all jord på platsen byts ut och ersätts med nytt substrat som är fritt från roto-gräs.

Andra faktorer som inte får glömmas bort vid analysen av den nuvarande jorden är huruvida den verkar fungera på platsen idag. Hur högt är lerinnehållet, halt av organiskt material, är jorden väldigt kompakterad, eller är den torr om man gräver längre ner? Det man vill ta reda på är huruvida substratet verkar anpassat till växtplatsen och kommer att fungera till de växtval som snart ska göras utifrån den torra och soliga ståndorten. Under analysen kan man även se hur den tidigare vegetationen verkar trivas och utifrån det bestämmer man vad som eventuellt kan vara kvar i bädden och återanvändas.

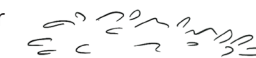


Om det är så att all jord anses obrukbar och behöver bytas ut rekommenderar vi att man bygger upp en upphöjd växtbädd på minst 200 mm men gärna 300-400 mm eftersom det avsevärt förbättrar dräneringen. Eftersom växtbädden ska vara anpassad till torka och sol rekommenderas ett substrat som består till stor del av enkelkornsstruktur, exempelvis sand eller mindre fraktioner av grus. Sand i fraktion 0-8 mm är rekommenderat. Detta ger god dränering, minskar risken för fröogräs, och den lilla del fukt som finns är mer lättillgänglig för växterna att ta upp jämfört med lerjordar där vattnet är för hårt bundet för växterna att kunna tillgodogöra sig med.

För att skapa en komposition som är estetiskt tilltalande, balanserad och sluter sig på ett tillfredsställande sätt finns det olika grupper av växter som kan användas vid planeringen.

Marktäckare

Marktäckare är växter vars syfte i en plantering är att täcka marken och minimera risken för potentiella fröogräs att etablera sig. För att uppnå detta kan man antingen använda sig av typiska marktäckande växter som sprider sig vegetativt och är mattbildande. Är mattbildande växter inte önskvärda kan även ett större antal av andra växter användas. Dessa växter behöver typiskt sett inte vara marktäckande men kan tillsammans i grupper täcka marken. Marktäckare bör utgöra cirka 50% av planteringen.



Solitär

Solitärer är antingen uppstickande eller strukturskapande växter i planteringen. Syftet med dessa är att agera som huvudnumret, det som ger planteringen mest karaktär. Andelen solitärer i en rabatt kan skifta mellan 5-15% av den totala mängden växter.



Klump

Planteringar behöver även växter som skapar en stomme i planteringen som är långlivade och pålitliga över tid. Dessa beskrivs ofta som klumpformade eller klumpväxande och karaktäriseras av att de är långsamväxande och inte sprider sig. Individerna ökar snarare långsamt i storlek över tid och blir bredare. Dessa klumpväxande perenner odlas inte främst för sin blomning utan för växtsättet, bladmassa och formen den bidrar med. Beroende på övriga andelar växter bör dessa bestå av 25-40% av planteringen.



Vävare

Vävare är den sista gruppen som vanligtvis diskuteras tillsammans med ovan nämnda. Dessa växter är sådana som kan vara kortlivade och sprider sig med frö, vilket gör att de hoppar runt i planteringen och fyller upp där det blivit hålrum. Ofta har dessa en hög och skir blomställning som sätter höjd i planteringen. Vävorna utgör inte mer än 5-10% av bädden.



Steg 5 - Växtval

Vid valet av perenner är det viktigt att först och främst använda sig av växter som är anpassade till den aktuella ståndorten.

En torr och solig växtplats i urban miljö är en ståndort som innebär stress för växterna. Denna stress beror på brist på vatten, sol- och saltexponering samt exponering av föroreningar från avgaser. Det som är mest betydande är solen och vattenbristen som är uttorkande för växterna. För att växterna ska trivas är det därför viktigt att det väljs växter som är stresståliga och är anpassade till växtplatsen.

För att veta vilka växter som är stressanpassade kan man titta på växternas morfologiska egenskaper. Morfologiska egenskaper som visar på torktålighet är exempelvis: små och smala blad, läderartade och glansiga blad, silvriga och håriga växtdelar, aromatiska växtdelar som doftar starkt samt succulenta, tjockare blad.

Utöver stresstrategier kan man använda sig av växter som är anpassade till mer störning, sådana växter som är kortlivade och frösår sig, vilket gör att de hoppar runt i planteringen och fyller upp tomrum mellan de andra perennerna.

När val av perenner ska göras är det viktigt att se till att perennerna klarar klimatet och kan övervintra på platsen. Perenngruppen har skapat ett system som inte är baserat på geografiskt läge och som ska underlätta att välja växter till en plats.

Indelning i övervintringsförmåga av Perenngruppen

Växten är tålig och övervintrar bra

A = Övervintrar pålitligt

A* = Övervintrar pålitligt på väl-dränerat läge

Växten övervintrar oftast bra på rätt växtplats

B = Övervintrar vanligtvis

B* = Övervintrar vanligtvis på väl-dränerat läge

Växten är känslig för olika vinterväder

C = Övervintrar ibland

C* = Övervintrar ibland på väl-dränerat läge

Växten klarar normalt inte en svensk vinter

D = Övervintrar inte

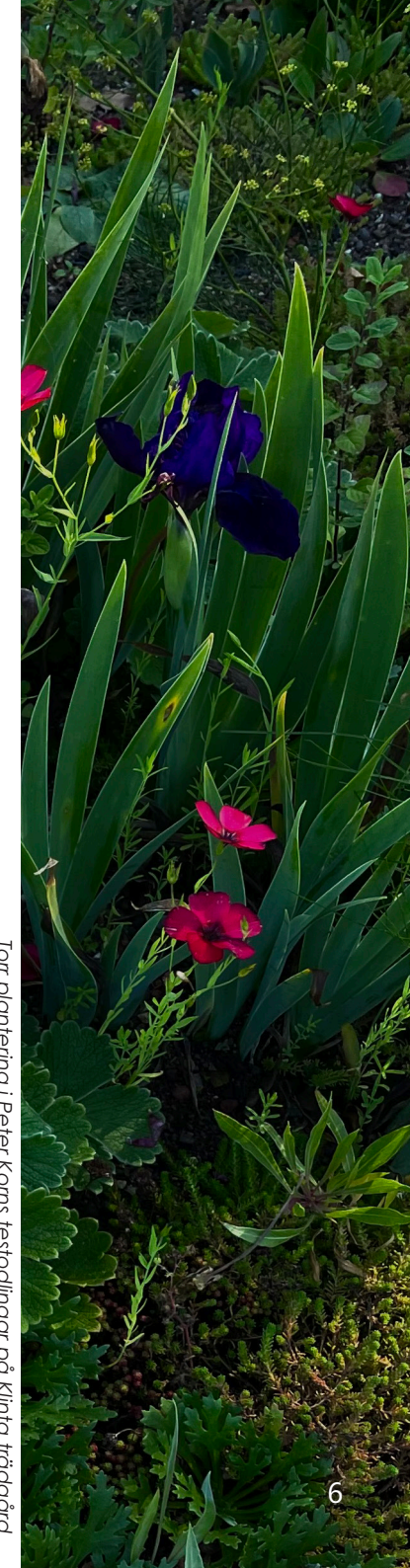
Jordförbättring

Ifall man bestämmer sig för att endast jordförbättra den nuvarande jorden rekommenderar vi att fokus ska ligga på god dränering. Eftersom klimatförändringar hotar med ökade skyfall vintertid och ökade temperaturer sommartid är väl-dränerande material att föredra. För att få längre växtsäsong och växter som kommer igång tidigt är sand ett bra alternativ till substrat som värmer upp växtbädden fortare. Om den nuvarande jorden är väldigt kompakterad är det viktigt att få in syre i jorden för att undvika kvävebrist och rotröta hos växterna i framtiden. Jordförbättring för dessa torra soliga ståndorter kan bestå av att man blandar upp det nuvarande substratet med grov sand och grus, så att proportionen av det grövre materialet ligger mellan åtminstone 30-50%.

Ny växtplats

När man kommer till en helt ny växtplats i en urban miljö kan det finnas olika förutsättningar. Det kan röra sig om bostadsområden där hela området är under nyproduktion och växtbäddar är en del av bygget, eller så rör det sig om en befintlig hårdgjord yta som ska göras om till en växtbädd.

För att skapa dessa *nya växtbäddar* till torra och soliga platser är det som sagt viktigt att använda substrat som är väl-dränerande. Upphöjda bäddar är att föredra för en väl-dränerad växtbädd. Om man väljer att gräva en grop och fyller med väl-dränerande substrat i en nedsänkt växtbädd kan man förvänta sig att allt vatten kommer att hamna i gropen och bli stående, vilket inte är önskvärt för en torr växtbädd.



Det substrat som verkar användas mest av framstående landskapsarkitekter i torkanpassade planteringar är av sand och grus i fraktioner mellan 0-8 mm.

Det får däremot inte vara för stor andel små partiklar, man ska inte kunna göra en kaka i handen om sanden blir fuktig. Sandlagret ska bestå av ett lager om *minst 200 mm men helst 300-400 mm*. Vid detta djup bör det finnas det ofta lite fukt i botten, trots att ytskiktet är torrt.

När helt nya växtplatser ska anläggas är det framförallt viktigt att förbereda en markbyggnad som fungerar för platsens funktion. Det är nödvändigt att säkerställa att vatten inte blir stående i växtbädden. Detta är särskilt viktigt om växtbädden ska innehålla träd eller andra vedartade växter som har djupa rotsystem. Med hjälp av dränering kan detta uppnås, antingen med dräneringsrör under växtbäddarna alternativt under markytan runt växtbäddarna, eller att terrassen under planteringen har några procents lutning, således kan överflödigt regnvatten rinna bort.

Fördelar med upphöjda växtbäddar

- Väldränerat
- Mindre störning från människor
- Värms upp snabbare
- Smält- och regnvatten från avrinning hamnar inte i växtbädden
- Salt hamnar inte lika lätt i växtbädden

Ska en tidigare hårdgjord yta göras om till en växtbädd är det möjligt att ta bort materialet, betongplattorna exempelvis. Det går att behålla sättsanden eftersom dess kornstorlekar gör att det är ett material som inte kompakteras, däremot är det viktigt att luckra bärlagret som finns under sättsanden för att minimera risk för stående vatten.

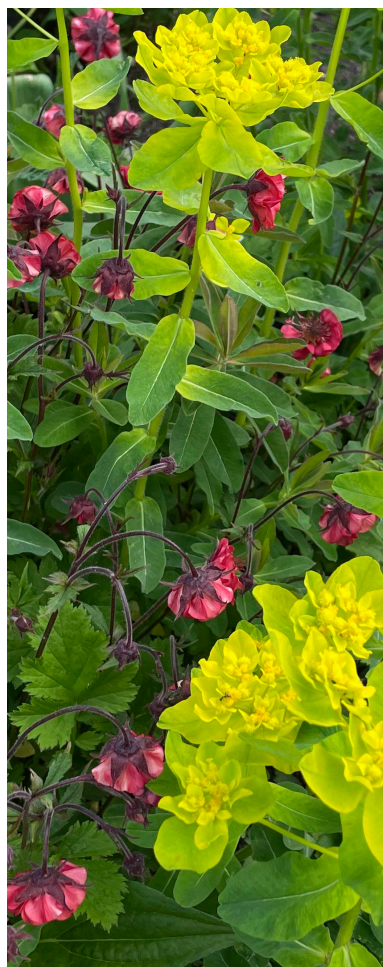


Bild tagen i Engelska trädgården på Österlen

Steg 4 Täcklager - valfritt

Om jorden verkar fungera bra i dagsläget kan man ändå förbättra växtbädden genom att använda sig av ett täcklager, även kallat mulching. Fördelarna med täcklager är bland annat att det bidrar till lägre skötsel, men det gör även att jorden värms upp fortare under våren och håller värmen bättre.

Det finns olika typer av täcklager. Vanligast är täckbarken som är vanligt i många villaträdgårdar och vissa offentliga planteringar, men mineralmulching blir allt vanligare i torra planteringar. Båda materialen fungerar ungefär likadant genom förebyggande av eventuell förekomst av ogräs eftersom det håller växtbäddens yta torr, samtidigt som det motverkar evaporation av den fukt som finns i bädden som växterna vill ha. Om det däremot är sandbäddar som ska anläggas rekommenderar vi endast mineralmulching eftersom att organiskt material ska undvikas för att inte skapa en starkare kapillärkraft.

Skötselaspekt

Täckbarken är ett organiskt material som förmultnar, därför behöver det toppas upp ungefär en gång om året.

Mineraltäckning behöver inte förnyas lika ofta eftersom det tar lång tid att vittra sönder.

Mineraltäckning som kan bestå av sand, grus eller småsten ger en växtbädd ett visst uttryck, medan täckbark som är lite mer jordigt och organiskt ger ett helt annat uttryck.

Valet av vilket täcklager som ska användas, om det ska användas, kan alltså göras utifrån det uttryck som önskas men även efter avsedd skötselintensitet.

- Mineralmaterial som täcklager bör vara *minst 5 centimeter* djupt.
- Täckbark som täcklager bör vara *max 5 centimeter djupt* för att inte locka till sig skadedjur, exempelvis sniglar.

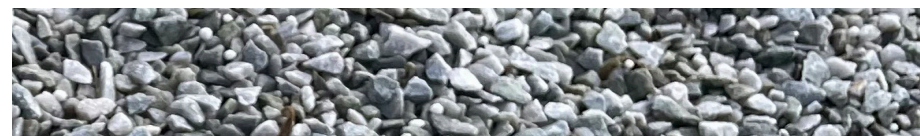


Bild på grus som exempel på täcklager

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. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Du hittar en länk till SLU:s publiceringsavtal på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>.

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.