

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-
och växtproduktionsvetenskap

Växter och växtbäddar för väg- och gatumiljö i zon 5

- komposition med fokus på skötselintensivitet och hållbarhet

Elin Lundgren

Självständigt arbete • 15 hp
Trädgårdsingenjör: design - kandidatprogram
Alnarp 2018

Växter och växtbäddar för väg- och gatumiljö i zon 5

- Komposition med fokus på skötselintensivitet och hållbarhet

Plants and plant beds for street environments in zone 5 (Sweden)

- composition with focus on maintenance extensivity and sustainability

Elin Lundgren

Handledare: Allan Gunnarsson, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Examinator: Anders Folkesson, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Kandidatarbete i trädgårdsdesign

Kurskod: EX0798

Program: Trädgårdsingenjör: design - kandidatprogram

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2018

Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: vägmiljöer, växtbäddar, skötselintensivitet, naturlika planteringar, zon 5, Västerbotten, stäpp, alvar, hed

Förord

Stort tack till min handledare Allan Gunnarsson som har visat vägen, förklarat, granskat, kommit med idéer och hjälpt mig att förbättra arbetet.

Tack också till Peter Korn som har ställt upp som informant men även redan långt innan den här kandidatuppsatsen skulle skrivas, inspirerade mig med sin entusiasm kring planteringar i växtbäddar av sand. Det öppnade upp för ett intresse som jag nu fått fördjupa mig i.

Sammanfattning

Detta kandidatarbete belyser problemet med planteringsbara ytor i väg- och gatunära miljö som inte tas tillvara på ett hållbart sätt, samt presenterar möjliga lösningar på problemet.

Ofta ser man rondeller och refuger som antingen är sådda med gräsmatta eller helt enkelt har hårdgjorts. Gräsmattor kräver mycket skötsel i form av klippning vilket är ett riskmoment för den som utför skötseln. Hårdgjorda ytor är oftast inte heller helt skötselfria och i stadsmiljö eller stadsnära miljö bidrar de till att begränsa både biodiversitet och infiltration av dagvatten. Dessutom bidrar varken gräsmattorna eller de hårdgjorda ytorna till städernas upplevelsevärde. Problemen har setts utifrån ett norrländskt perspektiv och riktar in sig på städer längs norrlandskusten upp till norra Västerbotten. Syftet med studien är att presentera lösningar för problemen som nämns ovan, samt att undersöka hur man kan skapa planteringar för olika väg- och gatumiljöer i zon 5. Syftet är även att ta reda på vilka växter som är lämpliga i väg- och gatunära miljö, hur de kan sättas samman samt vilka växtbäddar som bör användas för att optimera växternas överlevnad och utveckling.

Via litteraturstudier görs i studien jämförelser mellan den väg- och gatunära ståndorten och biotoper som står att finna i naturen, och detta leder fram till ett antal vegetationssystem under kategorierna torräng och stäppartad vegetation, torr hedvegetation samt havsstrandvegetation. Indelningen i tre olika vegetationstyper är central för hela studien, alla växter som föreslås och planteringsmodellerna som presenteras som exempel på komposition av planteringar, delas in under dessa tre grupper av vegetationstyper.

Studiens resultat är de arter som förtecknats och det fakta som återges baserat på litteraturstudierna, samt de principiella planteringsmodeller som visar exempel på hur växter kan komponeras i en plantering. Betydelsen av växtbädden och hur den bör komponeras för att uppnå det syfte som studien avser, är en viktig del av resultatet. Växtbädden påverkar många av de andra faktorerna som studien pekar ut som betydelsefulla för att uppnå skötlextensiva och långsiktigt hållbara planteringar.

Studien utgår ifrån av att ha naturen som förebild i skapandet av planteringar.

Innehållsförteckning

1. Inledning

- 1.1 Bakgrund/ problembeskrivning
- 1.2 Syfte
- 1.3 Frågeställningar
- 1.4 Avgränsningar
- 1.5 Definitioner

2. Metod & material

3. Betydelsefulla aspekter i skapandet av skötselextensiva och hållbara planteringar i väg- och gatumiljö

- 3.1 Naturståndorter som påminner om väg- och gatumiljöer
- 3.2 Växtbädd
- 3.3 Etablering
- 3.4 Naturlika planteringar
- 3.5 Hållbarhet
- 3.6 Härdighet och västerbottniska förhållanden

4. Inhemska och vikarierande arter för plantering i tre olika typer av väg- och gatumiljöer

- 4.1 Grupp 1. Växter från vegetationstyper under kategorierna "Stäppartad vegetation" och "Torräng"
 - 4.1.1 Nordiska vegetationstyper som tillför arter till grupp 1
 - 4.1.2 Övriga arter i grupp 1
- 4.2 Grupp 2. Växter huvudsakligen från vegetationstyper under kategorin "Hed"
 - 4.2.1 Nordiska vegetationstyper som tillför arter till grupp 2
 - 4.2.2 Övriga arter i grupp 2
- 4.3 Grupp 3. Växter från Vegetationstyper under kategorin "Havsstrandvegetation"
 - 4.3.1 Nordiska vegetationstyper som tillför arter till grupp 3
 - 4.3.2 Övriga arter i grupp 3

5. Planteringsmodeller

- 5.1 Modell 1. Plantering i väg- och gatunära miljö där marken är neutral till basisk
 - 5.1.1 Beskrivning av kompositionen i modell 1
- 5.2 Modell 2. Plantering i väg- och gatunära miljö där marken är sur till neutral
 - 5.2.1 Beskrivning av kompositionen i modell 2
- 5.3 Modell 3. Plantering i väg- och gatunära miljö som utsätts för salt
 - 5.3.1 Beskrivning av kompositionen i modell 3

6. Diskussion

- 6.1 Frågeställningar
- 6.2 Betydelsen av resultatet
- 6.3 Metoddiskussion
- 6.4 Sammanfattning av slutsatser
- 6.5 Vidare forskning

7. Källförteckning

7.1 Tryckta källor

7.2 Icke publicerat material

8. Bilaga

1. Inledning

1.1 Bakgrund/ Problembeskrivning

Det finns många platser i stadsmiljö och stadsnära miljö där det av olika anledningar är svårt att sköta planteringar, och på många av dessa platser är det också svårt för många växter att leva. Det kan handla om till exempel rondeller, refuger, parkeringsplatser eller vägslänter. Se fig. 1 och 2. I många fall används gräsmattor eller hårdgjord markbeläggning för denna typ av ytor. Gräsmattorna kräver ganska täta skötselinsatser, vilket blir problematiskt eftersom varje tillfälle bär en kostnad och eftersom det innebär risker att arbeta nära trafik. Problemet med de hårdgjorda ytorna är att de begränsar infiltration av dagvatten i varierande grad beroende på typ av beläggning, och de kräver ändå oftast skötsel i form av rensning. Hårdgjorda ytor bidrar såklart också till en begränsad biodiversitet i stadsmiljön. Många gånger saknar platserna upplevelsevärde.



Fig. 1. Rondell med gräsmatta. Foto: Elin Lundgren



Fig. 2. Refug med gräsmatta. Foto: Elin Lundgren

1.2 Syfte

Detta kandidatarbete syftar till att undersöka hur man kan skapa planteringar för olika väg- och gatumiljöer i zon 5, till exempel sådana som påverkas av salt och kringliggande hårdgjorda ytor. I studien undersöks vilka växter som är lämpliga i sådana miljöer, hur de kan sättas samman samt vilka växtbäddar som bör användas för att optimera växternas överlevnad och utveckling.

Att undersöka hur man på den ovan angivna typen av platser kan ersätta gräs eller markbeläggning med skötlextensiva planteringar skulle kunna leda till att man kan minimera skötselbehovet och därmed minimera kostnader och riskerna för den som utför skötseln. Genom att ersätta hårda material med planteringar kan man också öka infiltration och upptag av dagvatten, och dessutom uppnå ett estetiskt värde. Att öka mängden blommande växter på fler ställen i urban miljö, ökar dessutom den biologiska mångfalden generellt sett. Studien kommer att visa exempel på hur man kan använda de växter som visar sig vara lämpliga för de aktuella planteringarna, genom att presentera tre principiella planteringsmodeller.

1.3 Frågeställning

Med vilka växter kan man skapa skötlextensiva och långsiktigt hållbara planteringar för saltutsatta, basiska eller sura väg- och gatumiljöer i zon 5, och vilket substrat innehåll bör växtbäddarna ha för att lyckas med denna typ av planteringar?

Vilken komposition och utformning av planteringarna bidrar till hållbarhet, skötlextensivitet

och upplevelsevärde?

1.4 Avgränsningar

Gynnandet av biodiversitet kommer att nämnas flera gånger som en förtjänst som uppnås genom att plantera eller så växter på det sätt som studien kommer att föreslå, men studien kommer inte att gå in djupare på att beskriva biodiversitet.

Det kan givetvis finnas flera olika lösningar på problemet som har definierats, men studien kommer utifrån genomgången litteratur att fördjupa sig i lämpliga sätt att använda växter för de aktuella situationerna. Planteringsmodellerna som en del av studiens resultat, sätts inte in i något sammanhang som är större än själva platsen den appliceras på, och avvägningar om planteringarnas samspel med det omgivande väg-, gatu- eller stadsrummet och dess karaktär görs inte i denna studie. I studien kommer modellen att stanna i ett skissartat stadium och tas inte vidare till byggbara projekteringshandlingar.

En del växter som finns listade under "typiska växter" kan eventuellt vara svåra att få tag på då de inte alltid finns i odling och handel. Eftersom studiens resultat är avsett att kunna användas i praktiken är i alla fall en stor del av de inhemska växterna samt alla vikarierande arterna valda efter förutsättning att de finns att få tag i någonstans, antingen som frö eller plantor. Vissa reservationer lämnas eftersom en del fakta kring arter är tagen ifrån äldre källor och det finns risk att plantskolesortimentet är förändrat på senare år och att en del växter bara finns att beställa som frö från utlandet. Hur frökällor skulle kunna påverka hårdigheten för växter undersöks inte.

I vissa fall kan växter som har valts till att ingå i studien ha en något osäker hårdighet i zon 5 när det gäller den rena arten, men då är den aktuella arten vald för att det finns hortikulturella former med bättre hårdighet. Studien avser inte att redovisa dessa hortikulturella former.

Etablering är en mycket viktig del att lyckas med för att uppnå önskad funktion med planteringen. Hur etableringen ska gå till beror på om anläggningen sker genom frösådd eller plantering, eller både och. Den här studien går inte in på djupet om de olika metoderna.

Succession mellan växterna är en betydande faktor när det kommer till att skapa planteringar med långsiktig hållbarhet. Denna studie tar upp växter som har förutsättningar att fungera tillsammans, men kommer inte att visa mer ingående hur successionen kommer att se ut.

1.5 Definitioner

I Sverige används begreppet "naturlika planteringar" framför allt när man syftar på vedartad vegetation som till exempel dungar och skogsområden, samt ibland ängar och våtmarker. Att använda begreppet för perennplanteringar är inte lika inarbetat i Sverige, men i den här studien menas med naturlika planteringar perennplanteringar eller perennplanteringar med inslag av vedartade växter.

2. Metod & material

Att använda ståndortsanpassat växtmaterial är en förutsättning för att lyckas med skötselintensiva planteringar, och därför har det första steget varit att analysera och försöka förstå den vägnära ståndorten för att kunna hitta motsvarigheter i naturen. Det vägnära torra, öppna och ibland kalk- och salthaltiga läget beskrivs under resultatets första rubrik och motsvarande naturtyper har återfunnits i *Vegetationstyper i Norden* (Påhlsson 1998) under *Hedar, Stäppartad vegetation och torrängar* samt *Havsstrandvegetation*. *Vegetationstyper i Norden* (Påhlsson 1998) ger precis som namnet antyder en konkret bild av vilka vegetationstyper som den nordiska naturen kan sammanfattas under, och exempel på nordiska växter som är typiska för de olika vegetationstyperna. Utifrån personliga preferenser och antaganden om vilka växter som har mest att tillföra i fråga om upplevelsevärde och funktion för de planteringar som studien avser, valdes ett begränsat antal av de typiska arterna under respektive vegetationstyp ut till att ingå i studiens resultat. Information om de inhemska arternas utseenden och blomningstider har huvudsakligen hämtats från *Den Nya Nordiska Floran* (Mossberg & Stenberg 2003). Det är möjligt att vissa av de inhemska arterna inte förekommer i odling, och även eventuellt kan vara svåra att få tag på som frö. Där studien ändå inkluderar dessa växter i växtlistor eller kompositionsförslag, är det för att antaganden har gjorts om att arten på grund av sitt växtsätt och utseende kan fylla en funktion i de planteringar som studien avser.

Vikarierande arter med ursprung utanför Norden har adderats till studiens artlistor för att öka möjligheterna att ge planteringarna ett förhöjt upplevelsevärde. För att göra studien användbar i verkligheten har de vikarierande arterna valts ut om de har varit på något sätt tillgängliga i odling. Till en början användes *Vegetation Ecology Of Central Europe* (Ellenberg 1988) som utgångspunkt för att leta vikarierande arter och urval har gjorts ur bokens listor över växter som förekommer i olika torra ängsområden i centrala Europa. Ett problem uppstod i och med att många arter som Ellenberg (1988) nämner inte är tillräckligt hårdiga. Därför användes sedan användes i huvudsak *Bruns Pflantzen* (Sieber 2017), som har ett avsnitt där perenner är listade utefter sina ståndortspreferenser. Att använda en plantskolekatalog för att söka växter har såklart fördelen att man inte behöver kontrollera tillgänglighet och utseende via ytterligare någon källa.

Parallellt med urvalet från *Bruns Pflantzen* (Sieber 2017) har information om respektive växters hårdighet i Sverige, och i vissa fall annan extra information, inhämtats från någon svensk källa. Tillgängligheten för de växter som är utvalda via *Vegetation Ecology Of Central Europe* (Ellenberg 1988) har kontrollerats genom att växterna slagits upp och hittats i plantskolekatalog eller någon annan mer hortikulturellt inriktad litteratur eller att tillgänglighet har visat sig vid sökning på Google. Hortikulturellt inriktad litteratur är i detta fall *Gräs och bambu: inspiration, skötsel, lexikon* (Hansson & Hansson 2010), *Perennboken med växtbeskrivningar* (Görling 1989), *Perenner: Inspiration, skötsel, lexikon* (Hansson & Hansson 2011), *Perennnyckel för norrländskt klimat* (Öberg 1997), *Tåliga perenner för hårdgjorda stadsmiljöer* (Sjöman & Wahlsteen 2009) och *Marktäckande växter för lättskött trädgård* (Bosch- Willebrand 1977).

En del av de vikarierande arterna finns inte tillgängliga i Sverige men något tecken på att arten finns i odling eller åtminstone någon möjlighet att beställa frö från utlandet har visat sig

för samtliga av dem. För att få mer information om varje arts utseende, egenskaper och hårdighet har de ovanstående svenska källorna använts. Hårdighet är en mycket viktig del i detta arbete, därför har växternas hårdighet kontrollerats och bara växter som kan klassas ha hårdighet B eller A har använts. Hårdighet diskuteras också under en egen rubrik i resultatet.

Rubrikerna "Växtbäddar" och "Etablering" är valda eftersom dessa komponenter kommer att vara i stort sett lika viktiga som själva växtvalet, för att uppnå hållbarhet och skötselintensivitet i planteringar. Angående jordars egenskaper har fakta tagits från *Lär känna jorden* (2006) som är ett särtryck skrivet av Rune Bengtsson och Eva-Lou Gustafsson, ur tidskriften *Hemträdgården*. Denna artikel valdes eftersom flera andra kandidatarbeten refererar till den just när det kommer till jordars egenskaper. I artikeln beskrivs bland annat hur jordens kornstorlek har betydelse för jordens temperatur och dränering. Genom att sammanfatta informationen i denna artikel kan slutsatsen dras att en grovkornig jord eller sand är det mest funktionella substratet för de planteringar som studien avser. Eftersom det konstateras dels genom identifikationen av den typ av jordar som den vägnära ståndortens motsvarande naturtyper har, och dels genom ovan nämnda artikel har mycket inspiration till denna studie tagits ifrån Peter Korn och den typ av plantering han förespråkar. I sin bok *Peter Korn's Trädgård* (2012) beskriver han hur han bygger upp planteringar med grovkornig sand och hur denna typ av växtbäddar förbättrar växternas levnadsvillkor. Korn har stor erfarenhet som trädgårdsmästare och av att skapa planteringar i zon 4 och är därför en relevant källa. För att visa växtbäddsuppbyggnaden har inspiration hämtats från *Excerpts From Biotope Descriptions* (Mårten Hammer 2001).

För att välja en planteringsstil för den typ av planteringar som studien föreslår, förutsattes att eftersom planteringarnas artval ska efterlikna naturen för att bli skötselintensiva och hållbara, gäller detsamma för planteringarnas komposition. Det skötselbehov som finns när det gäller mer traditionell plantering där varje växt ska underhållas för att hålla sig på en viss punkt och i en viss storlek, finns ju inte om växterna tillåts konkurrera fritt med varandra och om man tillåter att planteringen förändras med tiden. I *The Dynamic Landscape* (Dunnett & Hitchmough 2004) beskrivs varför naturlika planteringar är de minst skötselkrävande planteringarna och från denna källa har den mesta informationen om just naturlig plantering hämtats. Den typ av planteringar som studien föreslår kan mycket väl planteras och sås på plats utan planteringsplaner, men då krävs mycket av den som ska utföra anläggningen. Därför berör studien även en metod för att kommunicera naturlika planteringar mellan designer och utförare, och det är vad som presenteras under rubriken "Planteringsmodeller".

3. Betydelsefulla aspekter i skapandet av skötsextensiva och hållbara planteringar i väg- och gatumiljö

3.1 Naturståndorter som påminner om väg- och gatumiljöer

Det kan verka som att rondeller, refuger och väglänter är ogynnsamma platser för växter att leva på. Det handlar om öppna lägen utan något skydd mot sol eller vind och den planteringsbara ytan är helt omgiven av hårda material som sten, asfalt och betong. I vissa ögon kanske det ser helt rätt ut att bara asfaltera en sådan här plats men faktum är att tillsammans med rätt sorts växtmaterial och substrat i växtbäddarna kan de här platserna bilda något som är väldigt likt olika växtsamhällen som står att finna i naturen. För att skapa funktionella planteringar på de vägnära platserna behöver man identifiera den naturståndort som liknar situationen, och därifrån hämta växter och egenskaper för aktuell växtbädd.

I de fall där de väg- och gatunära planteringsbara ytorna utsätts för salt bildas ståndorter som påminner om havsstränder och i de fall där salt inte är inblandat påminner de rådande förhållandena ofta om torra prårier eller stäpper (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 3). Stäpper och prårier hör framför allt hemma i andra delar av världen än just Norden, och andra typiskt nordiska vegetationstyper som kan påminna om en vägnära ståndort är alvar och torräng. Torräng och alvar utvecklas på mark som i olika hög grad är rik på kalk (Påhlsson 1998, s.430). Att man i vissa fall kan likna stadsståndorten vid det mycket kalkrika alvaret med sitt tunna jordlager, beror på att jorden i städernas hårdgjorda miljöer ofta får ett förhöjt pH-värde (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 5) på grund av utfällning av omgivande material tillsammans med övriga förhållanden som helt öppet, soligt läge och väl-dränerad mark.

pH-värdet har betydelse för växternas förmåga att ta upp näringsämnen ur marken, och många näringsämnen blir lättare upptagliga för växter vid ett pH-värde på 6-7. Det gör stäpper och alvar till biotoper som är relativt rika på olika näringsämnen bortsett från kväve, för även om det inte finns något överflöd av näring i marken så är näringen lätt tillgänglig för växterna (Yara u.å.).

I en miljö med lång historisk bebyggelse av material med högt pH-värde kan marken bli präglad av materialen och få ett förhöjt pH-värde. Miljöer som saknar den sortens historik och/eller är sur i sitt ursprung, har antagligen fortfarande ett lågt pH-värde. Detta påpekas av Allan Gunnarsson¹, Institutionen för Landskapsarkitektur, planering och förvaltning på SLU, som har handlett detta kandidatarbete. Markens pH-värde kan variera mycket mellan olika platser i Sverige (SLU 2007) och på många håll där jorden är surare, kan det innebära att även vägnära ståndorter är sura. Ett surt pH tillsammans med de andra ståndortsskapande faktorerna i det vägnära läget gör att motsvarigheten i naturen är torra ris- och gråsheddar. Dessa typer av biotoper är generellt näringsfattiga (Gunnarsson 1998, s. 4). Ju surare ris- och gråshedarna är desto mindre är ofta artvariationen. Jordarna är ofta grovkorniga (Påhlsson 1998, s 428).

Väg- och gatumiljöer är också öppna, soliga och ibland blåsiga platser, vilket stämmer överens med både alvar, havsstränder och de sura hedar som anges här.

¹ Allan Gunnarsson, SLU, konversation 22 februari 2018.

3.2 Växtbädd

Den typ av växtbädd som skulle kunna motsvara markförhållandena på en torr prärie, alvar eller en havsstrand bör ha liknande egenskaper som, och fungera på samma sätt som naturståndortens jord. En jord med stora kornstorlekar, eller en ren sand helt utan små fraktioner eller humus innehåll, (strid sand, tvättad sand) har fördelar som gör den lämplig att användas som växtbädd i detta fall. En grovkornig jord (sand) är fördelaktig i kallt klimat eftersom den blir snabbare torr och varm på våren på grund av mindre vatteninnehåll än en finkornig jord. Lägre vatteninnehåll innebär även att sanden kyls ner snabbt på hösten, vilket hjälper växterna att invintra (Bengtsson & Gustavsson 2006, s. 8). Förutsatt att grundvattennivån inte är mycket hög är en sand också väldigt syrerik eftersom de stora porerna mellan sandkornen är fyllda med luft så länge de inte är fyllda med vatten. Små porer håller vatten mycket hårt medan stora porer släpper vatten till mindre porer (Gustavsson & Bengtsson 2006, ss. 2-3). Det gör att sand/ stora porer långst upp i en växtbädd dränerar bort överskottsvatten neråt i marken om det undre lagret är finkornigare. Även Korn (2012, s. 140) menar att en sandbädd som ligger direkt ovanpå ett annat genomsläppligt material är väl-dränerad och blir snabbare av med överskottsvatten i blöta perioder, än en växtbädd som består av traditionell planteringsjord. En sandbädd torkar snabbt upp på ytan och det gör att kapillärkraften bryts och därmed behålls fukt längre ner i bädden under längre tid (Korn 2012 s.140). Ett lager sten eller grus, några centimeter tjockt, långst upp på planterings yta förstärker sandens effekt med att minska avdunstning och öka dränering (Korn 2012 s.139). Att fukten är tillgänglig längre ned i en sandbädd än i en mullrik finkornig jord innebär att växterna med tiden bildar djupare rötter eftersom att de tvingas söka sig neråt. Om växten endast har ytliga rötter är den mycket känsligare för torrperioder men med ett djupt rotsystem är den mycket bättre skyddad mot torka (Korn 2012 ss.136-137).

Angående djupa rötter så finns det risker som man måste tänka på, och därför är det viktigt att kontrollera den underliggande terrassen innan man bestämmer sig för att konstruera en plantering som efterliknar en biotop som alvar eller torr hed. Peter Korn², som har bistått denna studie som informant, menar att man på den tänkta planteringsytan kan räkna med att gräva bort hela matjordens djup för att fylla på med sand istället. Under de översta 30 centimetrarna måste man kontrollera vilken typ av terrass där är. Okulär besiktning och jordprov kan användas.

För att det ska vara möjligt att lyckas med plantering i sandbäddar måste det under den tänkta planteringsytan finnas en djup överbyggnad eller en fattig mineraljord. Det får inte finnas möjlighet för växterna att med sina rötter ta sig igenom sandlagret och komma ned till en mera näringsrik, fet jord. Om den möjligheten finns är det bättre att frångå konceptet med hed- eller stäpp/alvarvegetation och istället satsa på plantering i traditionell rabattjord³. Problemet som kan uppstå om rötterna når ned till ett mycket mer näringsrikt markmaterial, är att den eller de arterna som gör det skulle i så fall på grund av den ökade näringstillgången få helt andra förutsättningar för att konkurrera bland de andra arterna. En möjlig följd skulle kunna vara att planteringen tas över helt av de aktuella arterna⁴. Ofta i

² Peter Korn, Telefonsamtal 28 februari 2018

³ Peter Korn, Telefonsamtal 28 februari 2018

⁴ Allan Gunnarsson, SLU, Konversation 22 februari 2018

rondeller och refuger och liknande är dock överbyggnaden av till exempel makadam eller andra liknande material så pass djup att det inte är någon risk för att detta ska ske⁵. Även Hammer (2001) beskriver hur man anlägger torrängar och torra kalkängar, genom att ta bort matjord för att påföra sand samt för kalkängar även kalksten/grus ovanpå mineraljorden. Fig. 3 visar uppbyggnaden av en lämplig växtbädd för planteringarna denna studie avser.

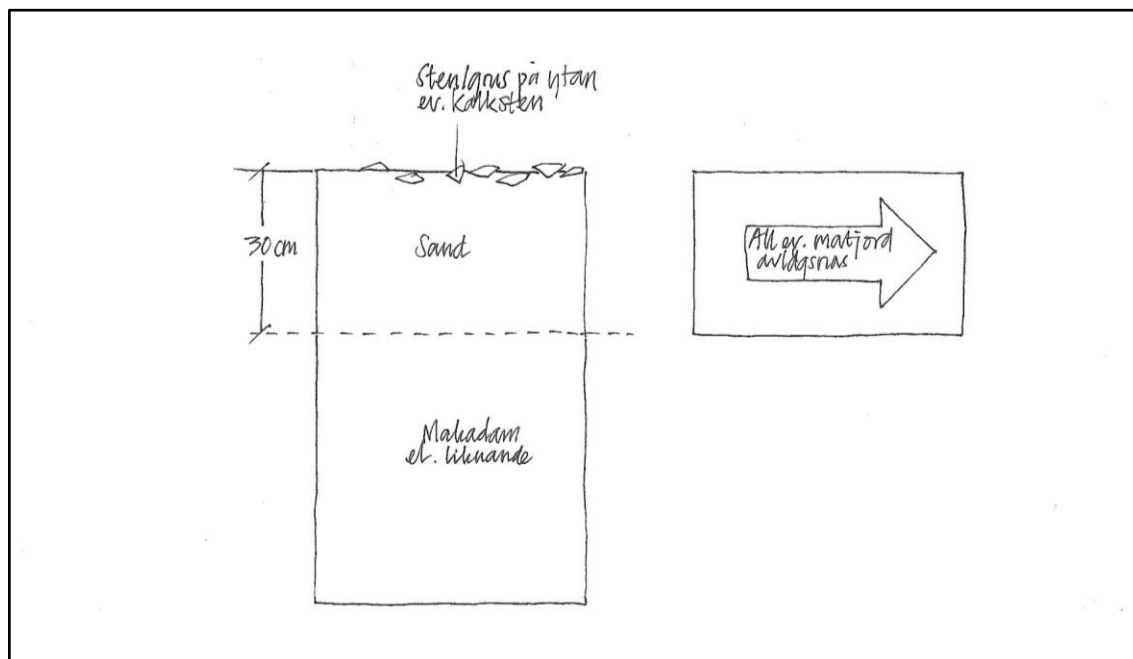


Fig. 3. Förslag på uppbyggnad av växtbädd för de planteringar studien avser.

En stor fördel med att plantera i sand och grus är att det är svårt för ogräs att etablera sig. Redan 1996 anlades ett försök i Jönköping där man testade tre olika växtbäddar för örtpluggplantor i refuger längs en starkt trafikerad gata (Huisman 2000, s. 6). En växtbädd bestod av 50 % naturtorv och 50 % 0-18 naturgrus, en av stenullsskivor täckt med jord, och en av endast naturgrus 0-18. Resultatet av försöket blev en liknande växtetablering i alla substrat, med slutsatsen att den bädd som bestod av rent naturgrus var bättre än de andra eftersom den hade låg förekomst av ogräs (Huisman 2000, s. 6).

En annan viktig aspekt och ett argument som talar för plantering i grovkornig sand är finkornig jord snabbt blir förstörd i en saltutsatt miljö, eftersom saltets natriumjon bryter ned jordens aggregat och det leder till att jorden blir kompakt och syrefattig. Kloridjonen tas upp i växten och ger en negativ effekt för växtens produktion av klorofyll (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 7). Växter med ursprung i havsnära miljöer däremot, är anpassade i olika hög grad för att kunna tolerera salt. Det finns dock endast ett ytterst fåtal som kan beskrivas som saltälskande, men *Aster tripolium* (strandaster) och *Salicornia europaea* (glasört) är två exempel på sådana växter. De växer ofta mellan havssträndernas högsta och lägsta tidvattennivåer där marken är slammig och finkornig och ger tillgång till näring i form av organiskt material som spolas upp från havet (Ellenberg 1988, ss. 348-350). *Salicornia europaea* (glasört) kan således inte fungera för de typer av torrare planteringar som studien avser men *Aster tripolium* (strandaster) förekommer även på torrare ståndorter som till

⁵ Peter Korn, Telefonsamtal 28 februari 2018

exempel havsstrandängar, grusstränder och klippor (Mossberg & Stenberg 2003, s. 591), och därför är denna art lämplig att inkludera i studiens artlistor.

3.3 Etablering

Tillvägagångssättet för etablering skiljer sig såklart åt beroende på om man väljer att anlägga planteringen genom frösådd eller plantering av färdiga plantor, eller både och. Vad som är mest fördelaktigt kan enligt Peter Korn⁶ variera, beroende på budget och estetiska krav. En frösådd är billigare men kanske inte lämplig där man vill ha ett snabbare resultat. Att endast använda sig av färdiga plantor blir ganska kostsamt, särskilt eftersom plantorna bör sättas mycket tätare än det "normala" c/c avståndet som gäller i mer näringsrika förhållanden, vilket gör att antalet plantor blir mycket större.⁷ En kombination av sådd och plantering kan därför vara ett bra alternativ i många lägen.

Vad som är mycket viktigt när det gäller plantering, menar Korn⁸, är att plantorna sätts ner i sanden barrotade. Han menar att allt odlingssubstrat, som oftast är torv eller annat organiskt material måste skakas bort från rötterna, annars kommer detta material att förstöra planteringen och göra att plantorna fryser upp ur växtbädden när det blir frost. När det gäller växter med fina rotsystem, som till exempel ljung, kan man för att inte skada rötterna istället skölja bort odlingssubstratet med vatten (Korn 2012, s.146).

Angående etableringsbevattning vid plantering i en sandbädd i till exempel en rondell eller en refug, menar en del källor att inga växter är torktåliga innan de är etablerade. Enligt Korn⁹ kan det räcka med en ordentlig genomvattning i samband med planteringen eller sådden, så hur mycket man ska etableringsbevattna kan eventuellt vara något som kan diskuteras.

3.4 Naturlika planteringar

Precis som Nigel Dunnett och James Hitchmough skriver på första sidan i *The Dynamic Landscape* (2004), så är vistelsen i städernas olika typer av grönområden för många människor den första eller enda kontakten med någon typ av "natur". Studien utgår därför ifrån att planteringar i staden är viktiga för att forma människors syn på, och intresse för naturen, och att planteringar och grönområden inne i den hårdgjorda stadsmiljön är viktiga för att bilda en länk till det omgivande landskapet och påminna om naturens närvaro. Invånare i våra norrländska städer har förvisso mycket bättre tillgång till naturen, eftersom att dessa städer generellt är mindre och inte är kringbyggda av förorter på samma sätt som när det gäller större städer i Sverige eller världen. De norrländska städerna generellt är dessutom inte heller lika tätt bebyggda som städer på många andra håll, och det finns mera naturmark insprängt eller sparat i bebyggelsen. Ändå kan man tänka sig att det är viktigt att ta vara på möjligheten att skapa fler och bättre grönytor i städerna för att avhjälpa de problem som denna studie definierar.

⁶ Peter Korn, Telefonsamtal 28 februari 2018

⁷ Peter Korn, Telefonsamtal 28 februari 2018

⁸ Peter Korn, Telefonsamtal 28 februari 2018

⁹ Peter Korn, Telefonsamtal 28 februari 2018

Med utgångspunkten att planteringar som är naturlika eller åtminstone naturlika med viss modifikation är de som kräver minst skötsel, kommer studien att rikta in sig på denna form. Som Noel Kingsbury beskriver på s. 60 i *The Dynamic Landscape* (2004), så kan man tänka sig planteringsstilar som en skala, där de allra mest välordnade ligger i ena änden och de helt spontana eller till och med självsådda ligger i andra änden. Skötselnivån ökar ju längre mot de mest välorganiserade, traditionellt hortikulturella planteringsstilarna man går, och minskar när planteringsstilen går mot att vara ekologiskt inspirerad. Kingsbury (2004, ss. 60-61) beskriver också hur fördelningen mellan inhemska och exotiska arter ändras mellan de olika planteringsstilarna, och hur de skötselintensiva traditionellt hortikulturella planteringarna domineras av exotiska arter medan de naturlika planteringarna i andra änden av skalan i högre grad innehåller inhemska arter. Däremellan finns olika stilar, bland annat en som Kingsbury kallar för "Biotope planting", i vilken de inhemska arterna dominerar men exotiska arter blandas in för att höja det estetiska värdet (Kingsbury 2004, s. 61).

För att kunna komponera naturlika planteringar i urban miljö behöver man kunskap om växters etablering, förekomsten av arter i olika naturliga ståndorter samt vilka växter som har liknande konkurrensegenskaper och kan utgöra långsiktiga dynamiker i växtsamhällen (Dunnett & Hitchmough 2004, s. 18). Växtkombinationerna som presenteras i denna studies planteringsmodeller, är menade att kunna fungera tillsammans på lång sikt eftersom de har sitt ursprung i naturliga system som kan liknas vid den vägnära ståndorten. Studien har ingen avsikt att förutsäga planteringarnas succession och konkurrens mellan växterna, och i studiens planteringsmodeller blandas växter från olika (men närliggande) system och vikarierande arter.

När det gäller de arter som är speciellt odlingsvärda i Norrland, är det svårt att hitta kunskap om växternas egenskaper att konkurrera med varandra på lång sikt. Det är ett hittills något outforskat ämne när det gäller planteringar i kallt klimat och det inte finns så mycket skrivet om succession i naturlika planteringar gällande svenska förhållanden.

3.5 Hållbarhet

Den här studien syftar till att föreslå växter som tillsammans kan utgöra hållbara planteringar. Med det menas hållbarhet ur ekologisk, ekonomisk och estetisk aspekt. Vad som verkligen är hållbart är såklart en stor fråga. "We all want to be as sustainable as possible, but the problem is in agreeing what are the limits to what is sustainable and what is not" (Dunnett & Hitchmough 2008, s. 15). Oavsett var gränsen för hållbarhet går, är meningen med den här studien att undersöka hur man kan skapa så hållbara planteringar som möjligt och i alla fall mer hållbara än det mest traditionella sättet att skapa perennplanteringar i stadsmiljö. Planteringsmodellerna som kommer att föreslås i den här studien blir ekologiskt hållbara i och med att de kommer att innehålla många olika blommande arter, och därmed understödjer biodiversitet i staden. Enligt Naturvårdsverket (2017) blir en hälsosam miljö för människor i hållbara och resilienta städer och tätorter, en följd av utvecklandet av den bebyggda miljöns ekosystemtjänster. Också Trafikverket (2011, s.10) ger exempel på flera viktiga funktioner som fylls av växtlighet i trafikmiljöer, bland annat hur gynnandet av ekologiska funktioner kan begränsa ett vägbygges inverkan på omgivande flora och fauna.

Ekonomiskt sett blir planteringarna som studien föreslår hållbara eftersom de inte kräver skötsel utöver etableringsbevattning, städning, ogräsrensning endast med glesa intervaller, samt nedklippning och bortforsling av material på våarna. Just att klippa ner och ta bort nedklippt material är mycket viktigt eftersom organiskt material stör principen med en näringsfattig sandbädd. Som när det gäller all annan plantering får man räkna med viss kompletteringsplantering på grund av bortfall av plantor, men kostnader för intensiv bevattning och gödsling som när det gäller traditionella planteringar kommer inte att finnas. Kostnader för ogräsrensning kommer att reduceras eftersom översyn och rensning av eventuell oönskad vegetation kan reduceras till ett fåtal gånger per växtsäsong. Strävan finns mot att skapa planteringar som accepteras och upplevs som tilltalande av ortens invånare, och därför kan finnas kvar på platsen en lång tid. Planteringarna ska också hålla ett estetiskt högt värde under en lång tid vilket bidrar till hållbarhet ur estetisk aspekt.

Även om planteringen i sig har mycket låg skötselnivå så kan människor bidra till ökat skötselbehov, p.g.a. nedskräpning som fastnar i växterna och måste plockas bort. Typen av växter har såklart en stor betydelse för hur mycket eller lite skräp som kan fastna (Huisman 2000, s. 2). En mycket låg vegetation kan ha den fördelen att den inte tillåter något skräp att sätta sig fast, och då kan olika sedumarter vara användbara. Sedum är beprövat mycket för gröna tak även långt norrut i Sverige, till exempel i Luleå och Härjedalen (Huisman 2000, s.3) och det har varit med gott resultat. Erfarenheter från Jönköping där sedumvegetation har prövats i trafikmiljöer redan på 90-talet, säger att sedumarter kan ta skada av saltstänk eller mekaniskt slitage, till exempel när det i samband med plogning rasar snö på den (Huisman 2000, s.3). Detsamma angående sedumarternas känslighet uppges av VegTech (u.å., b). Det utgör såklart en nackdel om man vill använda arterna någonstans där det är mycket snö, och därför föreslår denna studie inte sedumarter till de miljöer där den sortens slitage förekommer.

3.6 Härdighet och västerbottniska förhållanden

En förutsättning för att göra en plantering långsiktigt hållbar, är givetvis att växtmaterialet är tillräckligt härdigt, och växternas härdighet spelar stor roll i denna studie. Svensk trädgårds zonkarta är till för att man ska kunna ange härdighet för lignoser och den används i den här studiens titel för att skapa en ungefärlig bild av gällande förhållanden, även om studien mestadels behandlar perenner och bara ett mindre antal vedartade växter. Studiens titel hänvisar till zon 5 och planteringsmodellerna som studien resulterar i är tänkta att vara användbara exempel för städer längs norra Norrlands kustland upp till norra Västerbotten. Fig. 4 visar vart Västerbotten är beläget i Sverige.

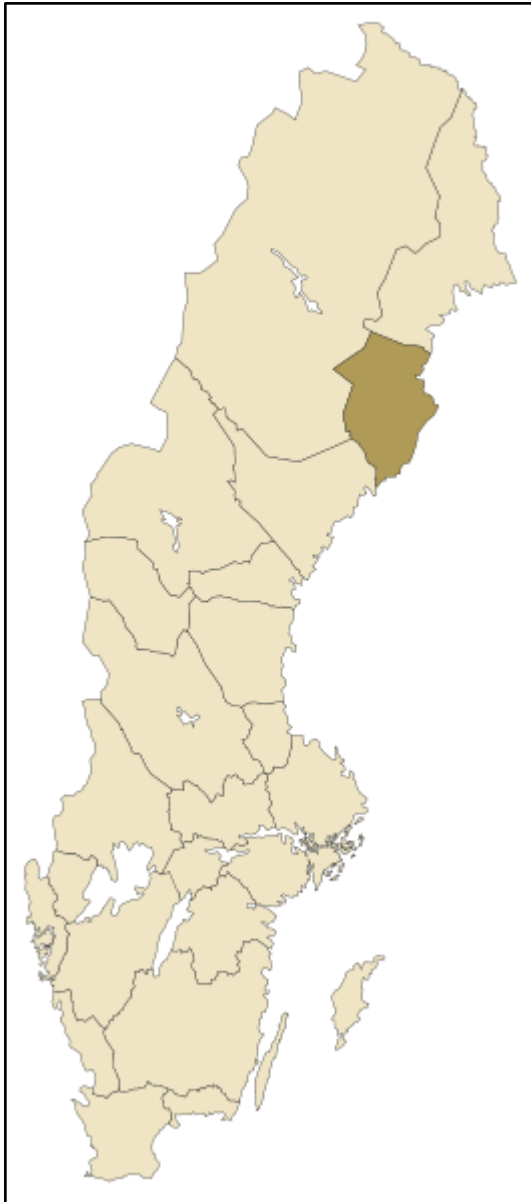


Fig. 4. Titel: Det svenska landskapet Västerbottens läge. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sverigekarta-Landskap_V%C3%A4sterbotten.svg Av: Lapplänning <https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Lappl%C3%A4nning> Licens: CC BY-SA 2.5 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/deed.en>

Perenners härdighet i Sverige delas in enligt ett vedertaget system från A till D, där A är det allra härdigaste och D det minst härdiga. Härdighet A innebär att växten är härdig i hela landet utan några speciella åtgärder. Härdighet B innebär att växten är härdig i hela Sverige under förutsättning att den får en väl-dränerad och skyddad växtplats. Växter som klassas ha härdighet C behöver också ha ett skyddat och väl-dränerat läge men kan däremot inte odlas i hela landet. Växter med härdighet D kan endast odlas i de mest gynnsamma lägena i Sverige (Hansson & Hansson 2011, s.63). Perennerna som har valts ut i denna studie har alla angivits av källan att ha härdighet A eller B. Ståndorten som studien avser att föreslå växter för, kan förvisso inte klassas som "skyddad" men meningen är att växtbäddens egenskaper och respektive växts placering inom planteringsytan ska kompensera detta. Sanden kommer att värmas upp snabbt på våren, hållas fuktig under ytan på sommaren, samt främja växternas invintring på hösten.

Växtbädden kommer inte att övergöda växterna på det sätt som en fet trädgårdsjord kan göra, och därför kommer de att få ett lägre, stabilare och mer kompakt växtsätt (Korn 2012, ss. 139-143). Därför förbättras förutsättningarna för att till exempel klara av blåsiga lägen. Sandström (2003, s. 9) beskriver hur viktigt det är att växterna avmognar och invintrar i tid innan vintern och kylan kommer, eftersom det är om växterna utsätts för kyla under vegetationsperioden som dem tar skada. Många växter klarar av riktigt låga temperaturer om de är ordentligt invintrade i god tid innan kylan kommer (Sandström 2003, s. 9).

När det kommer till snön så kan den vara till fördel då den fungerar som ett isolerande lager ovanpå växterna. Vedartade växter som är högre än snödjupet har inte lika stor nytta av detta som perenner eller lägre buskar som ligger gömda under snötäcket en stor del av vintern och får bra skydd från kylan (Sandström 2003, s. 17). Gällande de västerbottniska förhållandena i övrigt så är dagslängden, alltså ljuset, en stor skillnad mot södra och mellersta Sverige. De många soltimmarna tillsammans med en sval sommar gör att perennerna ofta blommar längre och får intensivare färger i norr (Sandström 2003, s. 51). Man brukar också säga att perennerna blir högre i Norrland, men med den typ av sandbäddsplantering som studien föreslår uppnås antagligen inte den effekten.

Givetvis kan man i många fall få en perenn att vara mycket hårdigare än den angivna hårdigheten om man ger den optimala förutsättningar. Det kan röra sig om mikroklimat som man i en mindre trädgård eller anläggning kan skapa, till exempel ett skyddat hörn eller en glänta mellan buskar och träd (Korn 2012, s.14). Eftersom den här studien avser öppna och utsatta platser där förutsättningarna inte går att ändra på så mycket mer än just vad gäller växtbädden och dessutom gäller en större skala där antalet växter skulle utgöra en större investering, är det viktigt att växterna har goda förutsättningar för att klara av klimatet. Det är viktigt att tänka på att inte göra onödiga chansningar med växter på gränsen till sin hårdighet, när det gäller stora projekt och offentliga anläggningar.

4. Inhemskas och vikarierande arter för plantering i tre olika typer av väg- och gatumiljöer

För att hitta inhemska arter som är mest lämpade att använda i studiens planteringsmodell, har utgångspunkten tagits ur ett antal vegetationssystem som finns beskrivna i *Vegetationstyper i Norden* (Pålsson 1998). De utvalda vegetationssystemen liknar stadsståndorten genom att de är i olika hög grad torra och kalkrika biotoper, eller något sura till sura som de kan vara i tätorternas ytterområden där påverkan av kalkhaltiga byggmaterial är kortvarig och extensiv, särskilt i bebyggda områden som etablerats på podsoljor. Tre vegetationssystem är även utsatta för salt. Dessutom är de utvalda naturliga växtsystemen i samtliga fall anpassade efter att växa i en jord med grova fraktioner, eller sand, vilket passar bra ihop med de sandbäddar som är lämpliga att använda i den vägnära ståndorten. De typiskt förekommande arterna som är listade här under respektive vegetationstyp som "Typiska arter", är inte den kompletta listan från *Vegetationstyper i Norden* (Pålsson 1998) utan ett urval från den. Urvalet är baserat på personliga preferenser och antaganden om vilka växter som har mest att tillföra i upplevelsevärde och funktion för de planteringar som studien avser. Många arter som förekommer i de naturliga systemen är mycket små, skira, lågväxande och glesa och har inte tagits med eftersom de antas vara för små och intetsägande för att upplevas i en planterad yta. För att ge fler möjligheter till att skapa planteringar med intressanta uttryck, ges förslag på vikarierande arter från liknande vegetationssystem i andra delar av världen. Eftersom alla de växter som blandas i respektive planteringsmodell har liknande ståndortskrav finns förhoppningen att de alla skulle ha goda förutsättningar att utvecklas och överleva i den typ av planteringar som studien föreslår. Ju mer information man har om varje arts konkurrensförmåga, desto större chans finns att lyckas sätta ihop fungerande planteringar. Tyvärr är denna typ av information mycket svår att hitta.

Alla växter som med hjälp av *Vegetation Ecology Of Central Europe* (Ellenberg 1988) och *Bruns Pflanzen* (Sieber 2017) har valts ut som vikarierande arter, har ståndortspreferenser som på ett eller annat sätt går att likna vid en relativt torr vägnära plats eller annan stadsmiljö i norra Norrlands kustland. De faktorer som avgör hur torr en växtplats är, är i första hand topografi, jordart och mikroklimat i kombination med det generella klimatet i det aktuella området¹⁰ och därför är de vikarierande arterna valda i huvudsak utefter vilka markförhållanden de växer i. Några arter anges i litteraturen som särskilt salttoleranta, och det är dessa plantor som studien kommer att rekommendera i de hårdast utsatta lägena, närmast vägbanor och liknande.

De naturliga vegetationstyperna tillsammans med vikarierande arter är kategoriserade i tre olika grupper. Grupp 1 är torra och neutrala till basiska vegetationstyper och grupp 2 är vegetationstyper som är relativt torra och med pH-värde som är surt till neutralt. Grupp 3 är relativt torra vegetationstyper som utsätts för saltstress. För de allra mest vägnära lägena är därför växter från grupp 3 mest lämpligt att använda. I en stor plantering, till exempel en stor rondell, kan växter närmast körbanan vara ifrån grupp 3 och längre in mot mitten kan de

¹⁰ Allan Gunnarsson, SLU, Konversation 22 februari 2018.

bestå av växter från antingen grupp 1 och 2, beroende på vilken typ av jord som är befintlig på platsen.

Varje grupp är inritad i ett ståndortsdiagram för att visa tydligare vilka förhållanden de i gruppen ingående växterna kommer ifrån. Fukt och pH-värde är de faktorer som påverkar diagrammet. Efter vegetationstypens benämning följer en sifferbeteckning och i vissa fall två sifferbeteckningar varav den ena inom parentes. Dessa är de beteckningar som *Vegetationstyper I Norden* (Påhlsson 1998) anger för respektive vegetationstyp.

Arterna nämns utan beskrivning under respektive grupp. För komplett artlista där växterna beskrivs med hjälp av både litteratur med hortikulturell och floristisk inriktning, se bilaga.

4.1 Grupp 1. Växter från vegetationstyper under kategorierna “Stäppartad vegetation” och “Torräng”

Grupp 1 består av typiska arter från fem neutrala- basiska biotoper som finns i den Nordiska naturen, samt vikarierande arter från andra delar av världen med ståndortskrav som motsvaras av de utvalda vegetationstyperna. Markeringarna i ståndortsdiagrammet (fig. 5.) ringar in de fem nordiska vegetationstyperna och ger en ungefärlig bild av biotopernas pH-värde och graden av torrhet. Nedan förtecknas och motiveras de vegetationstyper som ingår i gruppen, för att sedan beskrivas mer detaljerat med tillhörande lista över växter.

– Alvarhed av *Sedum album*- *Tortella* spp.-typ 5.1.5.1

Ett stäppartat vegetationssystem. Den mest basiska och torraste biotopen i denna grupp, vilket bidrar med växter som bör ha väl utvecklad kalktolerans.

– Sandgräshed av *Koeleria glauca*-typ 5.1.4.1

Stäppartad vegetation som inte är fullt lika extrem som 5.1.5.1, men ändå för torra lägen med högt pH-värde.

– Torräng av *Sedum* spp.- *Viola tricolor*. *Aira praecox*- typ 5.2.1.1.

Torrängsvegetation anpassade till lägen som är mycket torra men med neutralt pH-värde. Användbar i planteringsmodellen eftersom den förekommer både på sura och på basiska bergarter, vilket tillför växter utöver de kalkgynnade arterna.

– Nordlig variant av Torräng av *Sedum* spp.- *Viola tricolor*. *Aira praecox*- typ 5.2.1.1

– Torräng av *Avenula pratensis*- *Geranium sanguineum*-variant (av 5.2.1.3) 5.2.1.3b

Tillför arter som som kan få en bra utveckling även där pH-värdet är högt men där det finns något mera tillgång på markfukt.

– Torräng av *Avenula pratensis*- *Fragaria viridis*- *Filipendula vulgaris*- typ 5.2.1.3

Torrängsvegetation för något fuktigare lägen med högt pH-värde, vilket tillför växter som kan få en bra utveckling även om läget inte är mycket torrt.

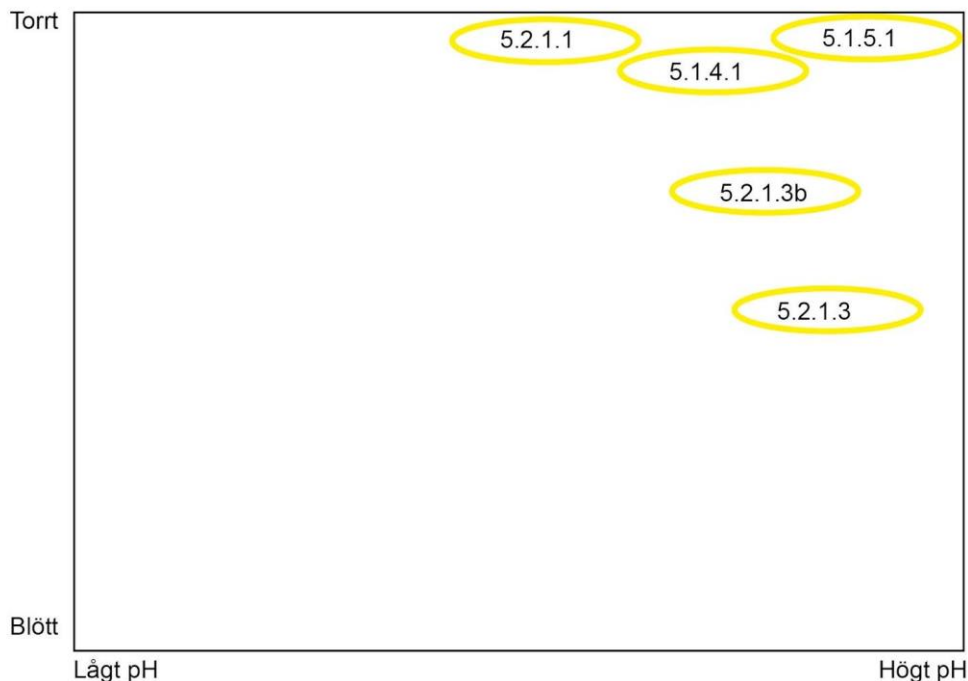


Fig. 5. Nordiska vegetationstypers placering i ståndortsdiagram, grupp 1.

4.1.1 Nordiska vegetationstyper som tillför arter till grupp 1

– Alvarhed av *Sedum album*- *Tortella* spp.-typ 5.1.5.1

Hällmarksalvar-typ beskrivs som en vegetation växande under semi-arida förhållanden i helt öppna lägen, på flack mark bestående av kalkstenshällar med ett mycket tunt lager av vittringsjord eller grus. Sprickor i marken är växtplatser för buskvegetation. (Påhlsson 1998, ss. 472- 473).

Typiska arter:

Allium schoenoprasum - gräslök

Linum catharticum - vildlin

Melica ciliata - grusslok

Sagina nodosa - knutnarv

Satureja acinos - harmynta

Sedum acre - gul fetknopp

Sedum album - vit fetknopp

– Sandgräshed av *Koeleria glauca*-typ 5.1.4.1

Tofsäxinghed-typ beskrivs som lågvuxen gräsmark på sandiga och kalkrika jordar som har lågt innehåll av humus. Semi-arida klimat (Påhlsson 1998, s. 471). Vegetationstypen benämns ibland på svenska som "stäppartad vegetation" på grund av dess sydliga och sydostliga floristiska element (Påhlsson 1998, s. 472). Denna typ av vegetation har nära koppling till Vegetation på stabiliserad sanddyn av Borsttåtelhed- typ. Borsttåtelhed- typen med tofsäxingvariant uppträder även som en senare succession av tofsäxingheden om kalk urlakas ur marken (Påhlsson1998, ss. 471- 472).

Typiska arter:

Arenaria serphyllifolia - sandnarv

Artemisia campestris - fältmalört

Bromus hordeaceus - luddlost

Dianthus arenarius - sandnejlika

Galium verum - gullmåra

Koeleria glauca - tofsäxling

Medicago falcata - gullusern

Medicago minima - sandlusern

Satureja acinos - harmynta

Sedum acre - gul fetknopp

Silene conica - strandglim

Thymus serpyllum - backtimjan

– Torräng av *Sedum* spp.- *Viola tricolor*. *Aira praecox*- typ 5.2.1.1

Hällmarktorrängs- typ beskrivs som en gles och lågvuxen vegetation som återfinns på klippor med tunna jordlager och i ett mycket torrt lokalt klimat. Vegetationen är gles och innehåller många annueller. Förekommer på både sura och basiska bergarter (Påhlsson 1998, ss. 476-477).

Typiska arter:

Hieracium pilocella - gråfibbla

Jasione montana - blåmunkar

Lychnis viscaria - tjärblomster

Myosotis stricta - vårförgätmigej

Potentilla argentea - femfingerört
Satureja acinos - harmynta
Saxifraga granulata - mandelblomma
Sedum acre - gul fetknopp
Sedum album - vit fetknopp
Sedum telephium - kärleksört
Veronica spicata - axveronica
Viola rupestris - sandviol
Viola tricolor - styvmorsviol

– Nordlig variant av Torräng av *Sedum* spp.- *Viola tricolor*. *Aira praecox*- typ (5.2.1.1)
(Pålsson 1998, s. 479).

Typiska arter:

Campanula rotundifolia - liten blåklocka
Erigeron borealis - rosenbinka
Lotus corniculatus - käringtand
Potentilla crantzii - vårfingerört

– Torräng av *Avenula pratensis*- *Geranium sanguineum*-variant (av 5.2.1.3) 5.2.1.3b

Blodnäva-torräng beskrivs som artrika och örtrika gräsmarker som kan ha inslag av buskvegetation. Kalkrik jord och semi-arida förhållanden (Pålsson 1998 ss. 481-483).

Typiska arter:

Agrimonia eupatoria - småborre
Cotoneaster integerrimus - rött oxbär
Filipendula vulgaris - brudbröd
Geranium sanguineum - blodnäva
Origanum vulgare - kungsmynta

– Torräng av *Avenula pratensis*- *Fragaria viridis*- *Filipendula vulgaris*- typ 5.2.1.3

Örtrik ängshavretorrängs-typ beskrivs som gräsmark som är rik på arter och även rik på örtarter. Den är högvuxen om den inte betas och har inslag av buskarter. Klimatförhållandena är semi- arida. Jorden är kalkrik och jordfraktionerna är finare än i sandstappen (Pålsson 1998, s. 481).

Typiska arter:

Anthyllis vulneraria - getväppling
Centaurea scabiosa - väddklint
Cotoneaster integerrimus - rött oxbär
Filipendula vulgaris - brudbröd
Galium verum - gulmåra
Plantago lanceolata - svartkämpar
Potentilla argentea - femfingerört
Primula veris - gullviva
Pulsatilla vulgaris - backsippa
Satureja acinos - harmynta
Seseli libanotis - säfferot
Thymus pulegioides - stortimjan
Thymus serpyllum - backtimjan

4.1.2 Övriga arter i grupp 1

– Vikarierande arter

Anaphalis margaritacea - pärleternell

Öppet, stenigt, grusigt, stäppliknande förhållanden, torrt- fuktigt läge (Sieber 2017, s. 992).

Anaphalis triplinervis - ulleternell

Öppet, stenigt, grusigt, stäppliknande förhållanden, torrt- fuktigt läge (Sieber 2017, s. 992).

Echinops ritro - blå bolltistel

Öppet läge, torr till fuktig jord (Sieber 2017, s. 979).

Eryngium alpinum - alpmartorn

Öppet läge i torr till fuktig jord (Sieber 2017, s. 979). Kalkgynnad torrmarksväxt med ursprung i Alperna (Lorentzon 1989, s. 267).

Euphorbia cyparissias - vårtörel

Torrt till fuktigt läge, stenigt, stäpper (Sieber 2017, s. 993).

Festuca cinerea - kalksvingel

Öppna lägen, stäpp och stenig stäpp, torrt till fuktigt (Bruns 2017, s. 941).

Gypsophila repens - hängslöja

Stenig stäpp, torrt till fuktigt (Sieber 2017, 2, 993). Mager, stenig, väl-dränerad och gärna kalkhaltig jord (Bosch- Willebrand 1977, s.82).

Helictotrichon sempervirens - silverhavre

Endast torra lägen. Öppna lägen, stäpp, stenig stäpp (Bruns 2017, s. 942).

Papaver croceum syn. *Papaver nudicaule* - sibirisk vallmo

Stenig stäpp, klippor, torr jord (Bruns 2017, s. 911). Ursprung i norra och arktiska delarna av Europa, Asien och Nordamerika. Härdighet A. (Lorentzon 1989 s. 311).

Teucrium chamaedrys - gamander

Stäpp och stenig stäpp, torrt till fuktigt (Bruns 2017 s. 931). Härdighet B, neutral till kalkrik jord (Hansson & Hansson 2011, s. 289).

4.2 Grupp 2. Växter huvudsakligen från vegetationstyper under kategorin "Hed"

Grupp 2 består av växter ur nordiska vegetationssystem samt vikarierande arter som är valda för att deras ståndortskrav kan jämföras med förutsättningarna i den vägnära ståndorten på en plats som inte ursprungligen är basisk och/ eller saknar lång bebyggelsekontinuitet med vägmaterial med relativt högt pH-värde. I denna grupp ingår också ett antal arter från andra vegetationstyper, som enligt respektive källa har ståndortskrav som gör att de passar in i grupp 2. Biotoperna i denna grupp har generellt ett djupare jordlager än vegetationstyperna som utgör grupp 1. Markeringarna i ståndortsdiagrammet (Fig. 6.) ringar in vegetationssystemen och ger en ungefärlig bild av var biotoperna finns huvudsakligen mellan neutralt till svagt surt och surt pH, och hur torra de är. Vegetationstyperna förtecknas och motiveras här nedan, för att sedan beskrivas mer ingående inklusive lista med typiska växter för respektive vegetationstyp.

– **Rished av *Calluna vulgaris*- *Arctostaphylos-uva-ursi*- variant** (av 5.1.1.5) 5.1.1.5a
Hedvegetation, det torraste och suraste vegetationssystemet i gruppen, bidrar med växter som klarar extrema lägen men även i flera fall förekommer där förhållandena är mer åt det neutrala hållet.

– **Rished av *Calluna vulgaris*- *Empetrum nigrum*- *Vaccinium vitis idaea*-typ** 5.1.1.3
Hedvegetation, det näst suraste/ torraste vegetationssystemet i gruppen, som bidrar med bland annat *Empetrum nigrum* som kan vara mycket användbar.

– **Rished av *Calluna vulgaris*- typ** 5.1.1.5

Hedvegetation som återfinns i naturen på sandiga jordar med surt pH, gör att den är lämplig att använda i grupp 2.

– **Rished av *Calluna vulgaris*- *Hieracium pilosella*- typ** 5.1.1.7

Hedvegetation som representerar en svagt sur till neutral biotop och bidrar till grupp två med många olika arter som kan få en bra utveckling där ståndorten inte är allt för sur.

– **Torräng av *Festuca ovina*- *Lychnis viscaria*- typ** 5.2.1.2.

De enda torrängsvegetationen i grupp 2, bidrar med växter som är anpassade till pH-värde som är åt det mer neutrala hållet samt något mera fukt.

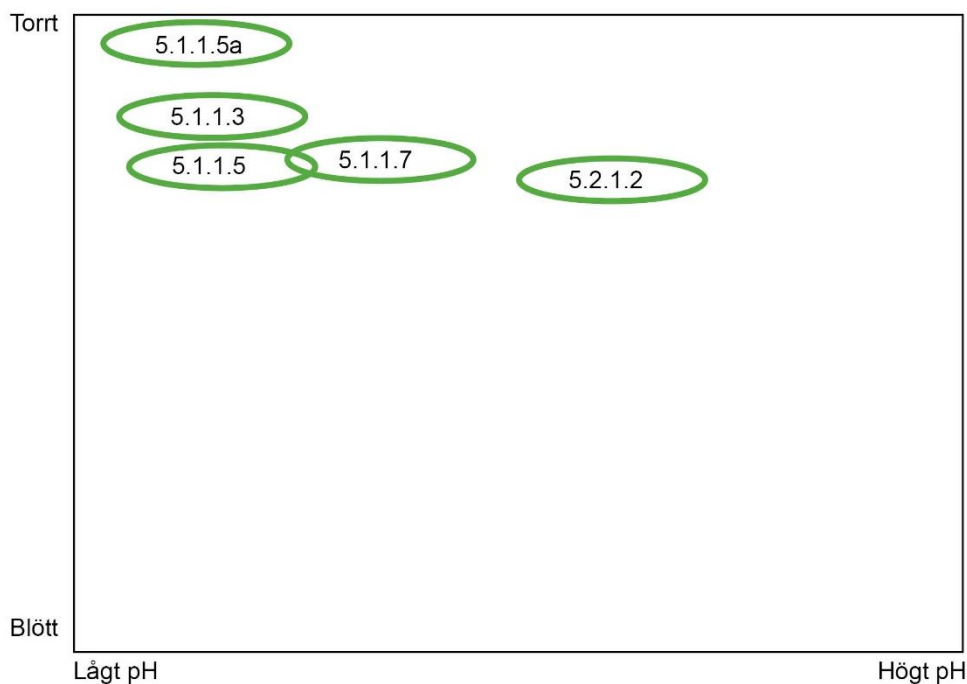


Fig. 6. Nordiska vegetationstypers placering i ståndortsdiagram, grupp 2.

4.2.1 Nordiska vegetationstyper som tillför arter till grupp 2

– **Rished av *Calluna vulgaris*- *Arctostaphylos-uva-ursi*- variant** (av 5.1.1.5) 5.1.1.5a
Torr ljunghed-mjölön-variant. Torr, grund mark (Pålsson 1998, ss. 456- 457).

Typiska arter:

Arctostaphylos-uva-ursi - mjölön

Calluna vulgaris - ljung

Festuca ovina - fårsvingel

Vaccinum vitis-idaea - lingon

– **Rished av *Calluna vulgaris*- *Empetrum nigrum*- *Vaccinum vitis idaea*-typ** 5.1.1.3
Ljung- kråkbär-lingonhed-typ beskrivs som öppen hedmark på sandig, starkt podsolerad jord. Denna typ av rished utgör ofta successionsstadier efter andra torra ljunghedtyper (Pålsson 1998, ss. 452-453).

Typiska arter:

Calluna vulgaris - ljung

Empetrum nigrum - kråkbär

Vaccinum vitis idaea - lingon

Potentilla erecta - blodrot

Vaccinum vitis idaea - lingon

– Rished av *Calluna vulgaris*- typ 5.1.1.5

Ljunghed- typ beskrivs som öppen hedvegetation på bland annat sandig till osorterad jord. Även i klippterräng (Påhlsson 1998, ss. 455-456).

Typiska arter:

Antennaria dioica - kattfot

Arnica montana - slättergubbe

Calluna vulgaris - ljung

Juniperus communis - en

Potentilla erecta - blodrot

Vaccinium myrtillus - blåbär

Vaccinium vitis idaea - lingon

– Rished av *Calluna vulgaris*- *Hieracium pilosella*- typ 5.1.1.7 (5.1.1.6.)

Örtrik ljunghed- typ beskrivs som en rished som är öppen där inslaget av örter är stort.

Marken kan vara luvisol, sand eller klippor och klimatförhållandena är sub-arida. Örtrik

ljungheds- typ kan ibland närma sig den rikare torrängen 5.2.1.3 (Påhlsson 1998, s.462)

som i den här studien ingår under grupp 1.

Typiska arter:

Antennaria dioica - kattfot

Anthoxanthum odoratum - vårbrodd

Arnica montana - slättergubbe

Artemisia campestris - fältmalört

Calluna vulgaris - ljung

Campanula rotundifolia - liten blåklocka

Festuca rubra - rödsvingel

Galium verum - gulmåra

Hieracium pilosella - gråfibbla

Knautia arvensis - åkervädd

Lotus corniculatus - käringtand

Potentilla argentea - femfingerört

Pulsatilla vulgaris - backsippa

Silene nutans - backglim

Thymus serpyllum - backtimjan

Viola canina - ängsviol

Viola riviana - skogsviol

– Torräng av *Festuca ovina*- *Lychnis viscaria*- typ 5.2.1.2.

Fårsvingeltorrängstyp beskrivs som en lågvuxen gräsmark rik på örter och med viss

förekomst av buskar. Klimatet är torrt men inte extremt och jorden är ofta grövre fraktioner. I

rikare form kommer typen närmare 5.2.1.3. (Påhlsson 1998, s.479).

Typiska arter:

Achillea millefolium - röllika

Alchemilla glaucescens - sammetsdaggkåpa

Anthoxanthum odoratum - vårbrodd

Campanula rotundifolia liten blåklocka

Dianthus deltoides - backnejlika

Festuca ovina - fårsvingel

Galium verum - gulmåra

Lychnis viscaria - tjärblomster
Pulsatilla vulgaris - backsippa
Silene nutans - backglim
Thymus serpyllum - backtimjan

4.2.2 Övriga arter i grupp 2

– Övriga inhemska arter

Arter som enligt Sieber (2017, s. 989) kan användas på torra, öppna lägen med ett surare pH-värde:

Jasione laevis - blåmunkar
Sedum album - vit fetknopp
Sedum acre - gul fetknopp

– Vikarierande arter

Antennaria plantaginifolia - jättekattfot

En art som passar för soligt läge, torr och mager, kalkfattig jord (Öberg 1997, Tabell 1).

Anaphalis margaritacea - pärleternell

Öppet, stenigt, grusigt, stäppliknande förhållanden, torrt- fuktigt läge (Sieber 2017, s. 992).

Anaphalis triplinervis - ulleternell.

Öppet, stenigt, grusigt, stäppliknande förhållanden, torrt- fuktigt läge (Sieber 2017, s. 992).

Echinops ritro - blå bolltistel

Öppna lägen, torr till fuktig jord (Sieber 2017, s. 979).

Euphorbia cyparissias - vårtörel

Torrt till fuktigt läge, stenigt, stäpper (Sieber 2017, s. 993).

Papaver croceum syn. *Papaver nudicaule* - sibirisk vallmo

Stenig stäpp, torr jord, klippor (Bruns 2017, s. 911). Ursprungligen från norra och arktiska delarna av Europa, Asien och Nordamerika. Härdighet A (Lorentzon 1989 s. 311).

4.3 Grupp 3. Växter från vegetationstyper under kategorin ”Havsstrandvegetation”

Denna grupp tillför salttoleranta växter till de planteringar som studien avser. Växter ur tre nordiska vegetationstyper är valda för att representera grupp 3 tillsammans med skandinaviska allmänt förekommande havsväxter, en grupp inhemska arter som enligt respektive källa uppges vara salttoleranta samt vikarierande arter. De vikarierande arterna är valda till gruppen för att de i litteraturen uppges vara salttåliga eller växande i saltrika miljöer i naturen. De blå markeringarna i ståndortsdiagrammet (Fig. 7.) ger en ungefärlig bild av vart de inhemska vegetationssystemen hör hemma när det kommer till torrhet och pH-värde. Vegetationssystemen förtecknas först här nedan och beskrivs sedan närmare tillsammans med en artlista för varje system.

– **Vegetation på stabiliserad sanddyn av *Calluna vulgaris*- *Empetrum nigrum*- *Carex arenaria*- typ 4.1.4.3 (5.1.1.3)**

Växter från denna vegetationstyp tillför till gruppen möjlighet att få en bra utveckling i de allra torraste, sandiga lägena.

– **Vegetation på stabiliserad sanddyn av *Corynephorus canescens*- typ 4.1.4.1 (5.1.4.1)**

Växter från denna vegetationstyp antas få en bra utveckling i ett torrt och sandigt läge.

– **Vegetation på stabiliserad sanddyn av *Festuca rubra*-*Hieracium umbellatum*- typ 4.1.4.2**

Tillför till gruppen ett större antal arter och även arter som kan få en bra utveckling även om förhållandena inte är mycket torra. I denna vegetationstyp finns dessutom flera arter som kan vara en tillgång för att skapa planteringar där upplevelsevärdet är det centrala.

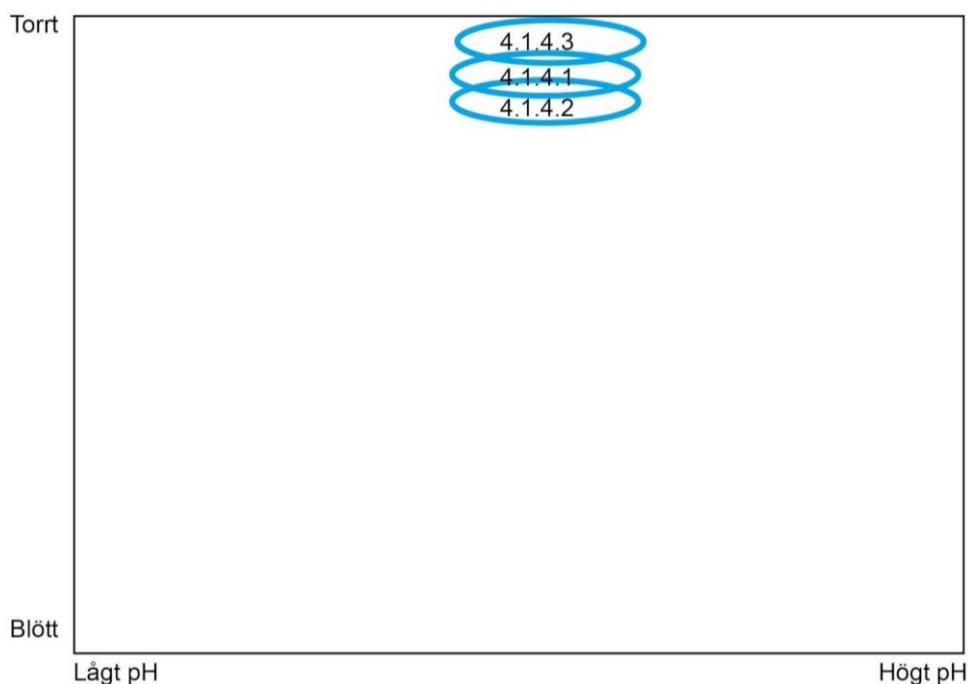


Fig. 7. Nordiska vegetationstypers placering i ståndortsdiagram, grupp 3.

4.3.1 Nordiska vegetationssystem som tillför arter till grupp 3

– Vegetation på stabiliserad sanddyn av *Calluna vulgaris*- *Empetrum nigrum*- *Carex arenaria*- typ 4.1.4.3 (5.1.1.3)

Ljung- kråkbär- sandstarrhed- typ beskrivs som en vegetationstyp i maritimt klimat, ljunghed som ofta domineras av *Empetrum nigrum* (kråkbär) och *Carex arenaria* (sandstarr).

Markförhållandena kan vara sandiga (Påhlsson 1998, s. 385).

Typiska arter:

Calluna vulgaris - ljung

Empetrum nigrum - kråkbär

Hieracium umbellatum - flockfibbla

Lotus corniculatus - käringtand

Polypodium vulgare - stensöta

Salix repens - krypvide

– Vegetation på stabiliserad sanddyn av *Corynephorus canescens*- typ 4.1.4.1 (5.1.4.1)

Borsttåtelhed-typ beskrivs som gräsmark som växer på sandig mark, oftast på sanddyner längst kuster men förekommer även i inlandet (Påhlsson 1998, s. 382).

Typiska arter:

Festuca ovina - fårsvingel

Helichrysum arenarium - hedblomster

Jasione montana - blåmunkar

Thymus serpyllum - backtimjan

– Vegetation på stabiliserad sanddyn av *Festuca rubra*-*Hieracium umbellatum*- typ 4.1.4.2

Rödsvingelhed-typ beskrivs "som en succession från Dyngräs-typ (4.1.3.1) på sand med visst kalkinnehåll." (Påhlsson 1998, s. 384).

Typiska arter:

Achillea millefolium - röllika

Festuca ovina - fårsvingel

Galium verum - gulmåra

Geranium sanguineum - blodnäva

Hieracium umbellatum - flockfibbla

Hippophae rhamnoides - havtorn

Koeleria glauca - tofsäxing

Lotus corniculatus - käringtand

Pimpinella saxifraga - bockrot

Rosa pimpinellifolia - pimpinellros

Sedum acre gul - fetknopp

Thymus serpyllum - backtimjan

Veronica officinalis - ärenpris

Vicia cracca - kråkvicker

4.3.2 Övriga arter i grupp 3

– **Havsväxter som är allmänt utbredda i Skandinavien** (Påhlsson 1998, ss. 365- 371).

Lathyrus japonicus - strandvial, strandärt

Artemisia bottnica - bottnisk malört

–**Övriga inhemska arter med salttolerans**

Aster tripolium syn. *Tripolium vulgare* - strandaster

Allmänt utbredd på Skandinaviska havsstrand-miljöer (Påhlsson 1998, s. 365). Salttolerant (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 7).

Dianthus deltoides - backnejlika

Salttolerant och hårdig i hela Sverige (VegTech 2018a).

Hieracium pilocella - gråfibbla

Salttolerant (Huisman 2000, s. 5).

Lathyrus japonicus (var. *glaber*) syn. *Lathyrus maritimus* - kal strandvial, strandärt

Salttolerant (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 7).

Linaria vulgaris - gulsporre

Växer i saltrika miljöer, vid svenska västkusten ovanför tidvattnets högsta nivå (Ellenberg 1988 s. 360).

Silene uniflora syn. *Silene maritima* - strandglim

Växer på stränder i västra Europa och Nordafrika (Hansson & Hansson 2011, s. 281).

Salttolerant (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 7).

Viola canina (ssp. *montana*) - ängsviol

Är vanlig i hela Norden på torra, varma, steniga lägen (Mossberg & Stenberg 2003, s. 401).

Även växande på sanddyner/grå dyner längst kusten på ost-frisiska öarna (Ellenberg 1988, s. 374).

– **Vikarierande arter**

Achillea filipendulina - praktrölleka

Härdighet: B. (Hansson & Hansson 2011, s. 69). Salttolerant (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 7).

Eryngium maritimum - martorn

Bland annat växande på sanddyner/ grå dyner längst kusten på ost-frisiska öarna (Ellenberg 1988, s. 374). Härdighet B (Hansson & Hansson 2011, s. 154).

5. Planteringsmodeller

Modellerna som presenteras här är uppbyggda som principiella exempel på hur man kan kombinera ett antal av de växter som studien påvisat som användbara i planteringar för den saltutsatta, den neutrala till basiska och den neutrala till sura vägnära ståndorten. Varje modell hör enligt sin numrering ihop med den växtgrupp som har samma nummer. Planteringsmodellerna är inte avsedda att kunna användas som en direkt planteringsplan. Om man skulle använda modellen som planteringsplan genom att applicera den upprepade gånger brevid varandra på den tänkta planteringsytan skulle en väldigt tydlig mönsterrapport uppstå, vilket skulle ge ett uttryck som inte är förenligt med den planteringsstil som studien riktar in sig på. Att använda planteringsmodellerna i praktiken skulle innebära att man fick ta fasta på förhållandet mellan växterna och vilken roll varje art spelar bland de andra arterna, för att sedan antingen rita en planteringsplan för sin tänkta planteringsyta eller placera ut växterna utan planteringsplan. Det är vanligt att skapare av den här typen av planteringar inte använder några planteringsplaner, utan istället bestämmer placeringen för varje växt i samband med planteringen (Dunnett, Kircher & Kingsbury 2004, s. 251). Det är en teknik som även Peter Korn¹¹ använder sig av. Syftet med att redovisa planteringsmodellerna istället för att bara rekommendera ett tillvägagångssätt där man planterar och/ eller sår ytan på plats, är att visa hur man kan kommunicera naturlika planteringar, visa vilken typ av komposition som är lämplig för den här sortens biotop-planteringar samt att ge exempel på ett antal arter som antas kunna vara värdefulla i en plantering och fungera bra tillsammans.

De skissartade modellerna anger inte något särskilt antal plantor eftersom det i ett skissartat skede inte är relevant, utan visar istället kompositionen av planteringen. Marktäckande, låga arter illustreras som randiga fält och arter som är högre eller inte har ett täckande växtsätt illustreras istället som symboler som är avsett där symbolerna representerar ett mindre antal av samma art som placeras i en grupp. Efterhand kommer arterna själva att hitta sina positioner och planteringskomposition ändras successivt, och det är inte heller meningen att planteringen ska se likadan ut år efter år.

Dunnett, Kircher & Kingsbury (2004 ss. 249-251) beskriver hur man kan kommunicera kompositionen av naturlika planteringar genom att rita upp planteringen och på ritningen placera ut symboler där varje symbol representerar en viss art. De beskriver också hur ett marktäckande skikt kan illustreras som en streckad yta. Detta är en metod som studien tar fasta på och planteringsmodellerna är ritade enligt tolkningen av metoden. Dunnett, Kircher & Kingsbury (2004 ss. 249-251) låter också växternas karaktär och funktion bland de andra arterna spela stor roll i kompositionen. Arterna delas in i kategorier utefter bland annat deras konkurrensförmåga och växtsätt. Eftersom det i denna studie inte ingår så mycket information av den typen, så är kompositionen här gjord utefter vad som är känt angående växtsätt och karaktär.

Modellerna har ett första steg som huvudsakligen utgörs av låg, marktäckande vegetation som till exempel lämpar sig som kantvegetation i en plantering. I modellernas andra steg

¹¹ Peter Korn, Telefonsamtal 28 februari 2018

adderas lite högre och mer uppseendeväckande arter, som skulle kunna användas i mitten av rondeller eller liknande miljöer. I en verklig situation skulle man kunna lägga till ännu fler steg för att få större artvariation i en plantering. Modell 3, som består av växter med salttolerans, är tänkt att kunna kombineras med de andra modellerna i lägen som delvis utsätts för saltstress.

5.1 Modell 1. Plantering i väg- och gatunära miljö där marken är neutral till basisk

Till exempel för större väglänker, rondeller eller andra outnyttjade ytor beläget på avstånd från saltade vägar, och som har kalkrik mark. I en situation där marken är mer åt det neutrala hållet kan man höja pH-värdet genom att påföra exempelvis kalkrikt stenmaterial till växtbädden, och därigenom förbättra förutsättningarna för de kalkgynnade arterna som anges för modellen. Här används växter från grupp 1, som är anpassade efter förhållanden som liknar de som finns på platsen. I steg ett används relativt låg och diskret vegetation och i steg två adderas arter som är mera uppseendeväckande. Modell 1 kan också appliceras där platsen delvis utsätts för salt, till exempel en stor rondell där stänk och plogsnö aldrig når in till centrum av planteringsytan. Modell 1 eller delar av modell 1 används då vid planterings centrum, och modell 3 eller delar av modell 3 längre ut mot körbanan. Fig. 8 visar kompositionen av modell 1.

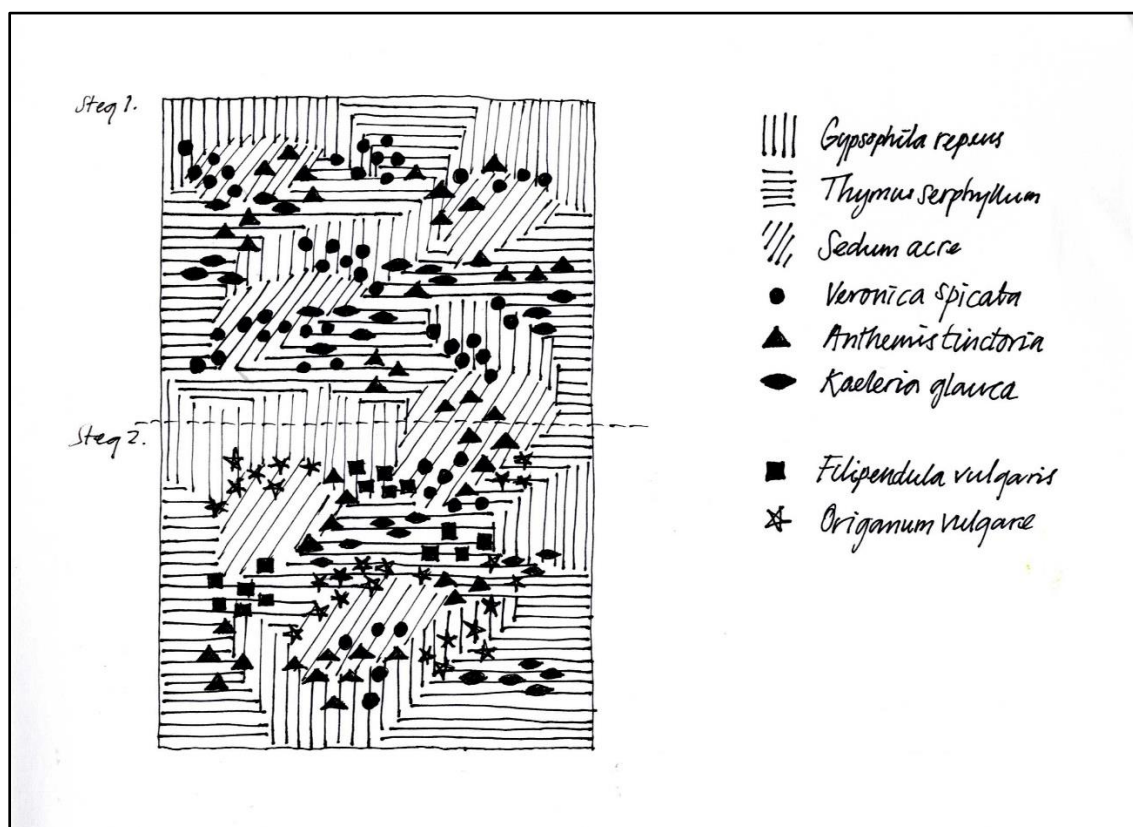


Fig. 8. Kompositionen av planteringsmodell 1.

5.1.1 Beskrivning av kompositionen i modell 1

Sedum acre (gul fetknopp), *Gypsophila repens* (hängslöja) och *Thymus serpyllum* (backtimjan) fungerar som det lägsta, marktäckande skiktet i den kalkrika planteringen. *Sedum acre* blommar gult i juni och därefter tar *Thymus serpyllum* över, för att fortsätta med en rosa blomning juli till augusti. *Gypsophila repens* placeras fläckvis i den mattbildande vegetationen och bildar skira moln då den blommar i juni till juli med sina små, vita blommor. *Koeleria glauca* (tofsäxing) bidrar till variation i kompositionen genom sitt strikta upprätta växtsätt. Vertikaliteten tas upp av *Veronica spicata* (axveronica) som blommar i blå spiror i juli till augusti. *Anthemis tinctoria* (färgkulla) blommar i gult nästan hela

sommaren och enligt Peter Korn¹² är den en mycket bra växt för att ta plats där det finns luckor och fylla ut planteringen. I steg 2 adderas mer upplevelsevärde och höjd till kompositionen genom att *Filipendula vulgaris* (brudbröd) och *Origanum vulgare* (kungsmymta) tillkommer. *Filipendula vulgaris* inleder sommarens blomning med vita, skira vippor på höga stänglar och *Origanum vulgare* tar vid med bollformade, rosa blomställningar från juli och ända till september.

¹² Peter Korn, Telefonsamtal 28 februari 2018.

5.2 Modell 2. Plantering i väg- och gatunära miljö där marken är sur till neutral

Till exempel för större väglänter, rondeller eller andra outnyttjade ytor beläget på avstånd från saltade vägar, och där marken är sur till svagt sur. Här används växter från grupp 2, som är anpassade efter förhållanden som liknar de som finns på platsen. I steg ett används relativt låg, marktäckande och diskret vegetation och i steg två adderas arter som är mera uppseendeväckande. Modell 2 kan också appliceras där platsen delvis utsätts för salt, till exempel en stor rondell där stänk och plogsnö aldrig når in till centrum av planteringsytan. Modell 2 eller delar av modell 2 används då vid planterings centrum, och modell 3 eller delar av modell 3 längre ut mot körbanan. Fig. 9 visar kompositionen av modell 2.

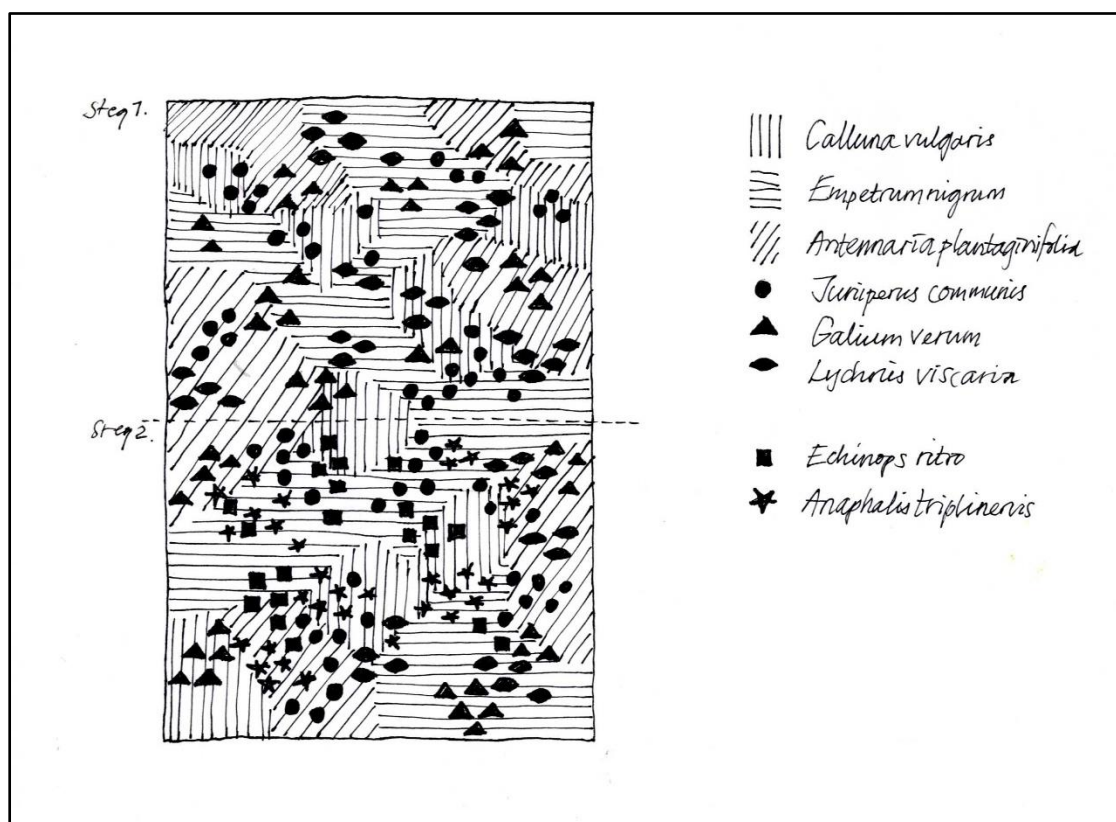


Fig. 9. Kompositionen av planteringsmodell 2.

5.2.1 Beskrivning av kompositionen i modell 2

I modell 2 används förutom perenner ett antal vedartade växter. *Empetrum nigrum* (kråkbär) breder ut sig som en grön matta, som med de mörkblå bären på hösten ger ett lite mörkare utseende. Detta kompletteras med *Calluna vulgaris* (ljung) och *Antennaria plantaginifolia* (jättekattfot) i det marktäckande skiktet. Jättekattfot har vitgrön blomning i juni till juli, ljungen blommar i rosa hela hösten och de torkade blommorna står sig fint ända till vintern och snön kommer. *Lychnis viscaria* (tjärblomster) och *Galium verum* (gulmåra) sätter färg på kompositionen; *Lychnis viscaria* med starkt rosa blomning i maj till juni och *Galium verum* med sina gula plymer från mitten till slutet av sommaren. Tillsammans med *Empetrum nigrum* (kråkbär), bildar *Juniperus communis* (en) vintergröna element i denna komposition, ingen speciell sort av *Juniperus communis* föreslås här men lämpligtvis skulle någon lågväxande/ krypande, klumpbildande hortikulturell form kunna användas. För ett utökat upplevelsevärde i steg två adderas *Anaphalis triplinervis* (ulleternell) och *Echinops ritro* (blå

bolltistel). Bägge arterna blommar i augusti, *Anaphalis triplinervis* bildar mjuka, vit-silvriga kuddar med lite mera höjd än den övriga planteringen och *Echinops ritro* bildar moln av sina helt runda, blå blomställningar som står på höga stjälkar ovanför alla andra arter i planteringen.

5.3 Modell 3. Plantering i väg- och gatunära miljö som utsätts för salt

Steg ett är lämpligt till exempel för refuger eller mindre rondeller som täcks helt eller nästan helt av plogsnö på vintern. Här används växter från grupp 3, bortsett från sedumarter eftersom de har visat sig vara känsliga för mekaniskt slitage som plogsnö skulle kunna utgöra (VegTech u.å., b). Alla växter är relativt låga eftersom syftet är att utgöra en marktäckning. Antalet arter är få och uttrycket är diskret. Steg två är lämpligt att använda i mitten av rondeller eller någon annan plats där man vill ha en plantering som syns lite mer och har ett högre upplevelsevärde än vad det enklare steg ett erbjuder. Grunden är densamma som i första steget men här adderas ett antal arter som även ger lite mera höjd till planteringen. Läget är fortfarande saltutsatt så samtliga växter är från grupp 3. Fig. 10 visar modellens komposition.

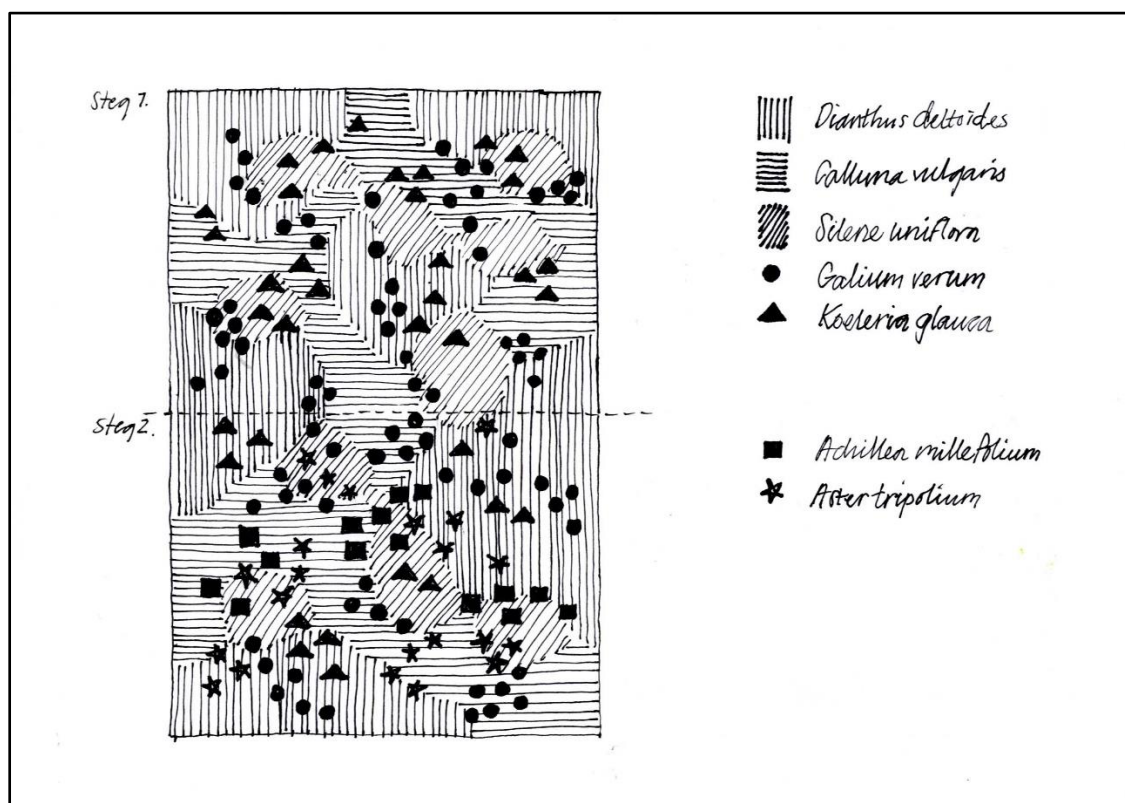


Fig. 10. Kompositionen av planteringsmodell 2.

5.3.1 Beskrivning av kompositionen i modell 3

Dianthus deltooides (backnejlika) bildar en tät matta tillsammans med *Calluna vulgaris* (ljung), där *Dianthus deltooides* blommar i rosa från juni till augusti, och *Calluna vulgaris* tar vid och blommar hela hösten. *Silene uniflora* (strandglim) kompletterar fläckvis den marktäckande funktionen och bidrar med att lätta upp planteringen med sin ljusa blomning i juni till juli. *Galium verum* (gulmåra) tillför mera färg till det lägsta skiktet via sin gula blomning från juli till augusti. *Koeleria glauca* (tofsäxing) bildar stadiga blågrå tuvor och vertikala uppstickare med sina styva ax.

Lite mera höjd tillförs planteringen i steg 2 via *Aster tripolium* (strandaster) och *Achillea millefolium* (röllika) som blir något högre än de övriga arterna i modellens första steg. *Aster*

tripolium blommar i blått eller violett från juli och ända in i september och *Achillea millefolium* blommar i vitt från juni till oktober.

6. Diskussion

Diskussionen som följer återkopplar till studiens frågeställningar och i vilken grad de har besvarats eller inte, samt sammanfattar svaren på frågeställningarna. Studiens val av metod och material diskuteras, likaså betydelsen av resultatet och en sammanfattning av de slutsatser som dragits i studien.

6.1 Frågeställningar

En mycket viktig del av svaret på frågan; Med vilka växter kan man skapa skötselintensiva och långsiktigt hållbara planteringar för saltutsatta, basiska eller sura väg- och gatumiljöer i zon 5, och vilket substratinnehåll bör växtbäddarna ha för att lyckas med denna typ av planteringar?

är att det beror på vilken jordmån och vilket material som finns under den tänkta planteringsytan. Allt den här studien visar i sitt resultat är enligt förutsättningarna att man använder sig av en sandbädd som ligger direkt på ett tjockt lager makadam eller liknande, som är fritt från organiskt- eller annat näringsrikt material. Det får inte finnas några möjligheter för växter att med sina rötter hitta ned till ett mera näringsrikt lager eftersom det skulle innebära att just den eller de arterna som gör det får helt andra förutsättningar än de andra. Sannolikt kommer de arter som fått en mycket större tillgång på näring att inom kort tid dominera och kanske till och med ta över hela planteringen.¹³ Om det finns någon risk för att växter kan hitta mera näring i ett undre lager, bör man frångå konceptet alvar, stäpp eller torr hed och istället satsa på att försöka efterlikna en mera näringsrik biotop.

Så länge det inte finns tillgång till mera näring under växtbädden, kan man utgå ifrån att det sätt att bygga upp planteringar som den här studien beskriver, bör fungera bra.

Välldränerade växtbäddar med grova fraktioner utan organiskt material har visat sig fungera bra i väg- och gatumiljöer enligt erfarenhetsbaserad kunskap (Huisman 2000, s. 6), och därför är det ett spår som denna studie följer. Teorin att en växtbädd som är genomsläpplig och relativt humusfri är mest effektiv i de givna situationerna, stöds även av studiens efterforskning kring naturliga växtsystem i Sverige och andra länder som motsvarar förutsättningarna vid väg- och gatunära ståndorter.

Den egna analysen av rådande förhållanden i de väg- och gatunära situationerna är också en bidragande orsak till att studien föreslår välldränerade växtbäddar med grova fraktioner utan organiskt material. I studiens resultat, under rubriken "Naturståndorter som påminner om väg- och gatumiljöer", påvisar att ståndortsskapande faktorer gör det logiskt att översätta dessa konstgjorda ståndorter till naturståndorter som alvar, stäpp eller torr hed. Utifrån hur marken ser ut på både alvar, stäpp och torr hed har den här studien utgått ifrån att ett efterliknande av dessa markers egenskaper bäst åstadkoms genom att använda ett humusfattigt substrat med mycket god dränering.

Den delen av frågan som berör vilka växter som kan användas för att uppnå skötselintensivitet och upplevelsevärde, besvaras i studiens resultat. Svaret är dock anknutet till förutsättningen att marken som växtbädden ska anläggas på består av något näringsfattigt material som i princip saknar organiskt innehåll. Utöver de växter som studien

¹³ Peter Korn, Telefonsamtal 28 februari 2018

har tagit upp, kan det givetvis finnas mängder av växter som skulle kunna passa för de problemsituationer som studien definierar, men eftersom studien har haft en tidsram har det inte varit möjligt att söka efter växter i all existerande litteratur. Det studien presenterar är ett urval av alternativ för växtval passande för de givna situationerna. Utgångspunkten har till stor del varit *Vegetationstyper I Norden* (Påhlsson 1998) vilket har lett till att inhemska växter representerar en stor del av innehållet i de framställda växtlistorna. Denna studie föreslår ett sätt att komponera planteringar med både inhemska och exotiska arter men där de inhemska utgör en övervägande del. Det är till stor del inspirerat av hur Noel Kingsbury (2004, ss. 58-95) beskriver skapandet av biotop-planteringar. Inga fler källor än *The Dynamic Landscape* (2004) har använts för att söka information om planteringsstilen i sig, vilket skulle kunna anses vara en svaghet i resultatet.

Svaret som ges på frågeställningarna i denna studie är en av många möjligheter att lösa problemen, vilket också tas upp under rubriken "Avgränsningar". Studien föreslår planteringar för tre skilda typer av ståndorter men givetvis är verkligheten inte svart och vit, och blandningar mellan de definierade ståndorterna förekommer. Det är också därför det i samband med planteringsmodellerna anges att man kan kombinera dem med varandra. Det saknas i denna studie information om växternas konkurrenskraft, växtsätt och andra faktorer som avgör på vilket sätt en växt bebländar sig med andra växter. Ett system för information av det slaget hade varit till stor hjälp för att förbättra planteringsmodellerna eller för att använda studiens resultat i praktiken i övrigt. Detta tas bland annat upp under "Vidare forskning".

Den delen av frågeställningen som rör hållbarhet, besvaras delvis men inte helt just för att viss information kring successionens betydelse saknas. De växter som föreslås tillsammans här förväntas ge en viss hållbarhet eftersom studien också föreslår den planteringsstil som den gör, men detta skulle antagligen optimeras om mer information hade funnits angående växternas livskraft, spridningsförmåga, växtsätt mm.

Angående den del av frågan som rör upplevelsevärde, ska det sägas att i studien finns en medvetenhet om att planteringsmodellerna är enkelt utformade och att det, för att höja upplevelsevärdet ytterligare, kanske skulle behöva adderas flera steg för att få ett ännu intressantare uttryck. Å andra sidan ska första och andra steget kunna användas på platser där det inte är önskvärt med en väldigt uppseendeväckande plantering. Under rubriken "Hållbarhet" redovisas även fördelen med en lågväxande plantering och därför har inte så många högre växter tagits med i förslagen, särskilt inte i modellernas första steg.

6.2 Betydelsen av resultatet

Studiens resultat kan förhoppningsvis ha betydelse genom att vara till hjälp vid gestaltandet av gröna ytor i vägnära situationer. Artlistorna kan användas som hjälp vid valet av växter och det sätt som studien utgår ifrån naturliga växtsystem påminner om hur viktigt det är att använda sig av växter med ursprung i ett naturligt växtsystem som liknar den konstgjorda ståndort som är aktuell för planteringen.

6.3 Metoddiskussion

Om mer tid hade funnits för denna studie, hade mer information sökts via muntliga källor och från fler personer med erfarenhet av den aktuella typen av planteringar. Det hade eventuellt gett värdefull information om vilka växter som har fungerat bra att använda i denna typ av planteringar i praktiken. Litteraturstudier har fungerat relativt bra för den delen av studien som har byggt på insamlandet av konkret fakta. Mycket stor del av tiden har lagts på att läsa om, och försöka förstå de vegetationstyper som blivit utgångspunkt för de tre grupper som alla växter delats in i. Därför har utformningen av planteringsmodellerna givits mindre tid och dessa har utförts enklare än vad som var tänkt i början. Målet med denna del av arbetet var på det personliga planet att bli mer insatt i hur man kan konstruera planteringar som är relativt naturlika eller så kallade biotop-planteringar, och detta har uppnåtts.

6.4 Sammanfattning av slutsatser

Det har varit slående hur många inhemska växter som är passande för de givna situationerna. Tyvärr är det mycket osäkert hur tillgången på många av dessa växter ser ut, för den som inte har möjlighet att gå ut i naturen för att gräva upp en planta och själv föröka den. Många av de inhemska växterna finns inte alls i odling och vissa finns bara som frö. Så länge de vilda/ inhemska växterna planteras i en ståndort med förutsättningar som liknar dess biotop i naturen bör man kunna räkna med att den växer på det sätt man har tänkt, och därmed fyller den funktion man önskar. Även om växter är bra på att anpassa sig efter de förutsättningar som finns kan växtsätt och karaktär påverkas allt för mycket om man inte ger växten de förutsättningar den är anpassad för (Bosch- Willebrand 1977, ss. 9-10). I många fall kan det vara så att en exotisk art, när ett prydnadsvärde är det primära, faktiskt har ett större värde än en inhemsk växt. Därav finns det vikarierande arter med i denna studie. I studiens planeringsmodeller spelar marktäckande växter en stor roll och just när det kommer till marktäckare som är robusta och klarar av både norrländska förhållanden och en tuff ståndort, finns det en hel del att hämta från den svenska naturen. *Empetrum nigrum* (kråkbär) och *Arctostaphylos uva-ursi* (mjölon), är bara två exempel på växter som fungerar mycket bra som skötselintensiva gröna mattor (Bosch- Willebrand 1977, s. 11).

Att utgå ifrån befintliga förhållanden och inte minst markförhållanden på den plats där man vill skapa en plantering, är kanske den allra viktigaste slutsatsen i denna studie. Nyttan av att ha naturen som förebild har utforskats i denna studie och gett exempel på hur man med en god analys av den plats där planteringar ska skapas kan man hitta rätt biotop att utgå ifrån i sitt val av växter. Det är också den vägen som leder till ökad hållbarhet och skötselintensivitet. Om man lyckas skapa biotoper som liknar det som en grupp växter är anpassade för, finns en bättre chans till att optimera växternas utveckling och överlevnad.

6.5 Vidare forskning

Det hade varit mycket intressant att se en fortsättning på denna studie, där vissa delar undersöks närmare. En viktig del för att lyckas med planteringar som är naturlika i olika hög grad och som förväntas ha ett lågt skötselbehov, är att det mellan växterna kan äga rum en succession som ger ett godtagbart estetiskt värde på lång sikt. Inom ramen för denna studie rymdes inte tillräckligt mycket information om varje växt och dess konkurrensegenskaper, då det är svårt att hitta information om hur växterna konkurrerar, och speciellt när det gäller vilda arter som inte finns i odling. För norrländska förhållanden är det också ännu svårare att

hitta bra information om växter generellt. De kompositionsförslag som har arbetats fram bygger på information kring varje enskild växt, men för att optimera studiens resultat hade det varit fördelaktigt att ha mera information om varje växts sätt att konkurrera, inom de vegetationssystem den ursprungligen kommer ifrån och när den sätts i ett annat sammanhang med nya växter.

7. Källförteckning

7.1 Tryckta källor

- Bengtsson, R. & Gustavsson, E-L. (2006). Lär känna jorden (särtryck). *Hemträdgården*, 2004. ss 1-24.
- Bosch- Willebrand, I. (1977). *Marktäckande växter för lättskött trädgård*. Helsingborg: AB Boktryck.
- Dunnett, N. & Hitchmough, J (2004). Introduction To Naturalistic Planting Design. I Dunnett, N. & Hitchmough, J. (red.) *The Dynamic Landscape*. Abingdon: Taylor & Francis, ss. 1- 22.
- Dunnett, N., Kingsbury, N. & Kircher, W. (2004). Communicating naturalistic plantings. I Dunnett, N. & Hitchmough, J. (red.) *The Dynamic Landscape*. Abingdon: Taylor & Francis, ss. 244- 255.
- Ellenberg, H. (1988). *Vegetation ecology of central Europe*. 4. uppl., Cambridge: Cambridge University Press.
- Huisman, M. (2000). *Örter och gräs i trafikmiljöer. Gröna fakta, nr 3*. [Broschyr]. Alnarp: Movium. [2018-01-24]
- Kingsbury, N. (2004). Contemporary Overview Of Naturalistic Planting Design. I Dunnett, N. & Hitchmough, J. (red.) *The Dynamic Landscape*. Abingdon: Taylor & Francis, ss. 58- 96.
- Korn, P. (2012). *Peter Korns Trädgård*. Mölndal: Göteborgstryckeriet.
- Lorentzon, K. (1989). Växtbeskrivningar. I Görling, K. (red.) *Perennboken med växtbeskrivningar*. Movium och LTs förlag, ss. 203-350.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. (2003). *Den Nya Nordiska Floran*. 2:a uppl. Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Påhlsson, L. (red.) (1998). *Vegetationstyper i Norden*. 3:e uppl. Köpenhamn: TemaNord.
- Sandström, M. (2003). *Trädgård i kallt klimat*. Natur och Kultur/LTs Förlag.
- Sjöman, H & Wahlsteen, E. (2009). *Tåliga perenner för hårdgjorda stadsmiljöer. Gröna fakta, nr 8*. [Broschyr]. Alnarp: Movium. [2018-01-22]
- Öberg, E. (1997). *Perennanyckel för norrländskt klimat. Fakta trädgård, nr 2*. [Broschyr]. Uppsala: Granström, E., SLU. [2018-01-31]

7.2 Icke publicerat material och elektroniska källor

Bruns Pflantzen. (2017). *Bruns Pflantzen: Catalogue of trees and shrubs 2017/2018*. Bad Zwischenahn.

Gunnarsson, A. (1998). *Ståndorter, lignoser och lignosanvändning*. Kompendium i kursen vegetationsbyggnad och växtkännedom 1. [internt material]. Alnarp: SLU.

Hammer, M. (2001). *Excerpts from biotope descriptions*. Kompendium i kursen Biotope design and construction. [Internt material]. Alnarp: SLU, Department of landscape planning.

Impecta fröhandel (u.å., 1) *Galium verum*. Tillgänglig: <https://www.impecta.se/sv/artiklar/gulmara.html> [17/2 2018].

Impecta fröhandel (u.å., 2) *Agrimonia eupatoria*. Tillgänglig: <https://www.impecta.se/sv/artiklar/smaborre.html> [18/3 2018].

Naturvårdsverket (2017) *Plattform för hållbar stadsutveckling*. Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Regeringsuppdrag/Plattform-for-hallbar-stadsutveckling/> [17/2 2018].

SLU (2007) *pH i BC- horisonten*. Markinfo. Tillgänglig: <http://www.markinfo.slu.se/sve/kem/cnph/phcgril1.html> [15/3 2018].

VegTech (u.å., a) *Plantor för markmiljöer*. Tillgänglig: https://www.vegtech.se/upload/files/PDF/VegTech_katalog_Plantor.pdf [20/2 2018].

VegTech (u.å., b) *Sedum på mark*. Tillgänglig: <https://www.vegtech.se/sedumtak---grona-tak/sedum-pa-mark/> [20/2 2018].

Sieber, J. (2017) Recommendations for the use of herbaceous perennials. I *Bruns Pflantzen: Catalogue of trees and shrubs 2017/2018*. Bad Zwischenahn, ss. 964-1005.

Trafikverket (2011) *Växtlighet I Vägmiljö: Praktiska Råd*. Tillgänglig: <https://trafikverket.ineko.se/se/v%c3%a4xtlighet-i-v%c3%a4gmilj%c3%b6-praktiska-r%c3%a5d> [7/3 2018].

Yara (u.å.) *Markanalys*. Tillgänglig: <http://www.yara.se/vaxtnaring/grodor/godslingsrad/markanalys/> [15/3 2018].

8. Bilaga

8.1 Artlista grupp 1

Namn	Blomfärg	Blom. mnd.	Höjd	Anm.	Vik. art
<i>Achillea millefolium</i> röllika	vit	6-7	30-60	Öppna, torra lägen, sprider sig med utlöpare (Bruns 2017, s.819). Även salttolerant (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 7).	
<i>Agrimonia eupatoria</i> småborre	gul	7-8	30-120	30-120 cm hög, blommor gult i juli till augusti. Kalkgynnad och ganska vanlig på olika typer av torra jordar i s. Skandinavien (Mossberg & Stenberg 2003, s. 289). Anges ha hårdighet till zon 5 (Impecta u.å.,2).	
<i>Allium schoenoprasum</i> gräslök	rosa	6-7	10-30	10- 30 cm hög, blommor rosa i juni till juli. Förekommer i stora delar av Skandinavien bortsett från längst i norr (Mossberg & Stenberg 2003, s. 698).	
<i>Antennaria dioica</i> kattfot	vit	5-6	10	För torr jord, neutralt till surt pH (Sieber 2017, s. 989). 10 cm hög, blommor maj- juni (Bruns 2017, s. 829).	
<i>Anthemis tinctoria</i> färgkulla	gul	6-9	20-70	Vanlig i södra och mellersta Sverige, förekommer i norra Sverige längst kusten. Växer i torrt och soligt läge, gärna kalkrikt, ofta sand, grus och även ruderatmark (Mossberg & Stenberg 2003, s. 611).	
<i>Anthoxantum odoratum</i> vårbrodd	brun	5-6	10-40	Södra till mellersta delarna av Skandinavien, oftast på torr till frisk samt mager mark. 10-40 cm hög och blommor i maj-juni, grön-bruna ax (Mossberg & Stenberg 2003, s. 864).	
<i>Anthyllis vulneraria</i> getväppling	gul	6-8	20-50	Utspridd i stora delar av Skandinavien, generellt växer de ofta på torr, sandig, grusig mark. Ibland kalkrik mark eller alvar. Blommor oftast gult i juni-augusti. 20-50 cm hög. Kortlivad (Mossberg & Stenberg 2003, s. 362).	
<i>Arnica montana</i> slättergubbe	gul	6-7	20-50	För torr jord, neutralt till surt pH (Sieber 2017, s. 989). Vanlig i södra Sverige. 20- 50 cm hög, blommor i juni-juli. Gul. Torr till frisk, mager, kalkfattig jord, öppna lägen (Mossberg & Stenberg 2003, s. 624).	
<i>Anaphalis margaritacea</i> päroleternell	vit	8	30-60	Öppet, stenigt, grusigt, stäppliknande förhållanden, torrt- fuktigt läge (Sieber 2017, s. 992). 30-60 cm hög. Vit blomning i augusti. Kräver soligt väl-dränerat till torrt läge, Marktäckande (Öberg 1997, Tabell 1).	X
<i>Anaphalis triplinervis</i> ulletearnell	vit	8	30-60	Öppet, stenigt, grusigt, stäppliknande förhållanden, torrt- fuktigt läge (Sieber 2017, s. 992). Som päroleternell fast med silverludna blad och ett stabilare växtsätt (Öberg 1997, Tabell 1).	X
<i>Arenaria serphyllifolia</i> sandnarv	vit	5-9	5-20	Vanligast i södra Skandinavien men förekommer även utspritt i norra delarna. 5-20 cm hög, blommor vitt i maj- september. Växer på olika torra jordar, ofta sand, grus och ruderatmark (Mossberg & Stenberg 2003, s. 128).	
<i>Artemisia campestris</i> fältmalört	gul	7-9	20-80	Förekommer utspritt i Skandinavien och upp längst Norrlandskusten. 20-80 cm hög och blommor gul eller rött i juli- september. Växer på torr och varm humusfattig jord, ofta grus och sand (Mossberg & Stenberg 2003, s. 621).	
<i>Bromus hordeaceus</i> luddlosta		5-6	5-60	Vanligast i södra skandinavien men förekommer även i nästan hela Sverige. 5-60 cm hög, blommor maj- juni, växer på torr, ofta sandig mark, även tunna jordlager och ruderatmark (Mossberg & Stenberg 2003, s. 849).	

<i>Campanula rotundifolia</i> liten blålocka	blå	7-9	10-50	Växer i hela norden på öppna lägen i olika jordar från sand till ler, torrt till friskt. 10-50 cm hög, blå blomning i juli-sept (Mossberg & Stenberg 2003, s. 580).	
<i>Centaurea scabiosa</i> väddklint	violett	6-9	70	Lila blommor juni- sept, 70 cm hög (Bruns 2017, s. 848). Förekommer i stora delar av Sverige på öppna, torra-friska lägen, ofta sandigt- grusigt och gärna kalkhaltigt (Mossberg & Stenberg 2003, s. 646). Mer eller mindre torra och kalkrika gräsmarker i olika delar av centraleuropa (Ellenberg 1988, s. 477)	
<i>Cotoneaster integerrimus</i> tyskt oxbär	vit	5	100-150	100-150 cm hög, blommor i maj. Sällsynt i Sverige (Mossberg & Stenberg 2003, s. 321).	
<i>Dianthus arenarius</i> sandnejlika	vit	6-8	15	Vit blmn juni- aug. 15 cm hög (Bruns 2017, s. 848). Växer i Skåne och södra- mellersta Finland på torr, öppen, kalkhaltig sandmark (Mossberg & Stenberg 2003, s. 154).	
<i>Echinops ritro</i> blå bolltistel	blå	8	80	Öppna lägen, torr till fuktig jord (Sieber 2017, s. 979). 80 cm hög med blå blomning i augusti. Hedväxt för sol och torr jord.(Öberg 1997, Tabell 1).	X
<i>Erigeron borealis</i> rosenbinka	röd	7-8	10-25	10- 25 cm hög med rosa- röd blomning i juli- augusti. Vanligast i norra delarna av Skandinavien; Norge och Island. Växer på torra till friska marker, rasmark, hedar, ofta kalkhaltigt (Mossberg & Stenberg 2003, s. 595	
<i>Eryngium alpinum</i> alpmartorn	blå	7-8	50-70	Öppet läge i torr till fuktig jord (Sieber 2017, s. 979). Kalkgynnad torkmarksväxt med ursprung i Alperna. Blir ca 50-70 cm hög. De flesta namnsorterna blommor i kraftig blå färg och har karaktäristiskt metalliskt blå foderblad. Blomning i juli- augusti (Lorentzon 1989, s. 267).	X
<i>Euphorbia cyparissias</i> vårtörel	gul		40	Torr till fuktigt läge, stenigt, stäpper (Sieber 2017, s. 993). 40 cm hög, ursprung i Europa. Kan eventuellt sprida sig aggressivt (Lorentzon 1989, s 269).	X
<i>Festuca cinerea</i> kalksvingel			15	Öppna lägen, stäpp och stenig stäpp, torrt till fuktigt. 15 cm hög, blågrön (Bruns 2017, s. 941).	X
<i>Filipendula vulgaris</i> syn. <i>Filipendula hexapetala</i> brudbröd	gul	7-8	150	Kortlivad, självsår sig, svag gul blm juli- aug. 150 cm hög (Bruns 2017, s. 871).	
<i>Galium verum</i> gulmåra.	gul	7-8	30	Förekommer längst Svenska västkustens salta miljöer men just ovanför kustlinjen (Ellenberg 1988, s. 360). Härdig till zon 7, gul blom i juli till augusti. 30 cm hög (Impecta fröhandel, u.å., 1). Kalkföredragande i torr, sandig till frisk och mer lerig jord (Lorentzon 1989, s. 168).	
<i>Geranium sanguineum</i> blodnäva	röd		20	Kalkföredragande på torr mark (Lorentzon 1989, s 168). Ursprung i Europa, Kaukasus och Norra Turkiet. 20 cm hög förutom sorten 'Album' som blir något högre (Lorentzon 1989 s. 274).	
<i>Gypsophila repens</i> hängslöja	vit			Stenig stäpp, torrt till fuktigt (Sieber 2017, 2, 993). Nordligaste förekomst i Alperna. Mattbildande med krypande skott. Mager, stenig, väl-dränerad och gärna kalkhaltig jord. (Bosch- Willebrand 1977, s.82).	X
<i>Helictotrichon sempervirens</i> silverhavre		6-7	40	Endast torra lägen. Öppna lägen, stäpp, stenig stäpp. 40 cm hög (Bruns 2017, s. 942). Härdighet B, blommor i juni- juli med skira vippor (Hansson & Hansson 2010, s. 98).	X

<i>Hieracium pilocella</i>	gul	6-8	15	Ljusgul blomning juni- augusti. 15 cm hög (Bruns 2017, s. 888).
<i>Jasione montana</i> blåmunkar	blå	6-8	10-35	10-35 cm hög. 2-årig art. Blå blomning i juni till augusti. Förekommer i sydliga delarna av Skandinavien på många olika typer av torra, sandiga eller grusiga marker i öppna lägen (Mossberg & Stenberg 2003, s. 586).
<i>Koeleria glauca</i> tofsäxing		6-7	15-60	15-60 cm hög. Blommar i juni-juli. Sällsynt förekommande på sandig och torr sandmark i södra Sverige och Danmark, växer i täta tuvor (Mossberg och Stenberg 2003, s. 860).
<i>Linum catharticum</i> vildlin	vit	6-8	5-25	Vit blomning i juni till augusti. 5-25 cm hög. Förekommer på olika typer av jordar i södra till mellersta delen av Norden. Kalkföredragande (Mossberg & Stenberg 2003, s. 375).
<i>Lotus corniculatus</i> käringtand	gul	6-8	40	Upp till 40 cm hög, gul blomning i juni till augusti. Förekommer på många olika typer av torra, magra jordar i stora delar av Skandinavien (Mossberg & Stenberg 2003, s. 362). Långlivad, kan bli invasiv. Marktäckande och något tramptålig (Lorentzon 1989 s. 297). Uppges även vara salttolerant av Sjöman & Wahlsteen (2009, s. 7).
<i>Lychnis viscaria</i> tjärblomster	rosa	5-6	50	Blommar i maj- jun, 50 cm hög (Bruns 2017, s. 903). Växer i större delen av Skandinavien, gärna på kalkfattig, mager och sandig jord (Mossberg & Stenberg 2003, s. 144).
<i>Medicago falcata</i> gullusern	gul	7-8	20-60	20- 60 cm , blommar gult i juli- augusti. Växer på olika typer av jordar men gärna sandigt och även kalkhaltigt och ruderatmark (Mossberg & Stenberg 2003, s. 356).
<i>Medicago minima</i> sandlusern	gul	5-9	20-60	20- 60 cm, blommar gult maj- september. Förekommer i sydligaste Sverige och Danmark. Växer på olika typer av jordar men gärna sandigt och även kalkhaltigt och ruderatmark (Mossberg & Stenberg 2003, s. 356).
<i>Melica ciliata</i> grusslok		6	30-80	Ganska vanlig på friska- torra lägen i södra Sverige. Ofta kalkrikt och grusigt (Mossberg & Stenberg 2003, s. 841).
<i>Myosotis stricta</i> vårförgätmigej	blå	4-6	5-20	Ganska vanligt förekommande i södra och mellersta Skandinavien. Växer i torra sandiga jordar. Ettårig, 5- 20 cm, blommar ljusblått i april till juni (Mossberg & Stenberg 2003, s. 496).
<i>Origanum vulgare</i> kungsmymta	vit/ rosa	7-9	50-70	Stenig stäpp, torr jord (Sieber 2017, s. 992). Härdighet B, blomning vit- rosa i juli- september. Höjd 50-70 cm (Hansson & Hansson 2011, s. 229).
<i>Papaver croceum syn. Papaver nudicaule</i> sibirisk vallmo	orange/ gul	6-9	30-50	Stenig stäpp och torr jord på klippor (Bruns 2017, s. 911). Norra och arktiska delarna av Europa, Asien och Nordamerika. Härdighet A. 30- 50 cm hög. Pastellfärgad blomning i juni till september. Kortlivad (Lorentzon 1989 s. 311).
<i>Plantago lanceolata</i> svartkämpar		5-8	10-50	Vanligt förekommande på olika typer av torra- friska marker i södra och mellersta Sverige men även längs norrlandskusten (Mossberg & Stenberg 2003, s. 566).
<i>Potentilla argentea</i> femfingerört	gul	6-8	20-30	Indelas i sex svårbestämbara underarter. Förekommer i större delar av Skandinavien. 20-30 cm hög, blommar gult i juni till augusti (Mossberg & Stenberg 2003, s. 296).

X

<i>Potentilla crantzii</i> vårfingerört	gul	5-7	15-20	Höjd 15-20 cm. Ursprung norra halvklotet och vildväxande i nästan hela Sverige (Hansson & Hansson 2011, s. 250).
<i>Primula veris</i>	gul	5-6	15-20	Gul blomning i maj till juni, 20 cm hög (Brunns 2017, s. 919).
<i>Pulsatilla vulgaris</i> backsippa	violett	4-6	15-30	Mer eller mindre torra och kalkrika gräsmarker i olika delar av Centraleuropa (Ellenberg 1988, s. 477). Växer på kalkrik och torr hedmark. Inhemsk i Europa samt södra och västra Asien. 15-30 cm hög, blomning april- juni (Lorentzon 1989, s. 325).
<i>Sagina nodosa</i> knotnarv	vit	7-9	5-18	5-18 cm hög, blommar i juli till september i vitt. Förekommer längst Nordens kuster (Mossberg & Stenberg 2003, s. 140).
<i>Satureja acinos</i> harmynta	violett	6-8	5-30	5-30 cm hög, violett blomning i juni till augusti. Förekommer på olika torra marker mestadels i södra till mellersta delen av Skandinavien. Kalkgynnad, vanligtvis ettårig (Mossberg & Stenberg 2003, s. 518).
<i>Saxifraga granulata</i> mandelblomma	vit/ rosa	5-6	10-35	Vanlig på sandig och grusig jord i södra Sverige, förekommande norrut längst Skandinavien kuster. 10-35 cm, blommar vit- ljusrosa i maj till juni (Mossberg & Stenberg 2003, s. 250).
<i>Sedum acre</i> gul fetknopp	gul	6	4-8	Förekommer i stora delar av Norden, längs kusterna (Mossberg & Stenberg 2003, s. 246). 4-8 cm hög marktäckare som blommar gult i juni. Mattbildande på mindre ytor (Öberg 1997, Tabell 1). Kan även användas på torra, öppna lägen med ett surare pH-värde (Sieber 2017, s. 989).
<i>Sedum album</i> vit fetknopp	vit	6-8	5-10	Förekommer vanligast i södra och mellersta Sverige, ofta kalkrika lägen längs kusterna (Mossberg & Stenberg 2003, s. 246). 5-10 cm hög, vit- ljusrosa blomning i juni till augusti. Många olika sorter men ofta röd- gröna eller röda blad. Har rotsläende skott och breder ut sig till luckra mattor (Bosch- Willebrand 1977, s.112). Kan även användas på torra, öppna lägen med ett surare pH-värde (Sieber 2017, s. 989).
<i>Sedum telephium</i>	gul/ vit/ röd	7-9	20-50	Gul- vit eller röd blomning i juli till september. Förekommer i södra till mellersta Sverige och norrlandskusten (Mossberg & Stenberg 2003, s. 243). Kan även användas på torra, öppna lägen med ett surare pH-värde (Sieber 2017, s. 989).
<i>Silene conica</i> sandglim	rosa	6-7	10-40	Ettårig, sällsynt i södra Sverige och i Danmark. Växer ofta på torr sandig och kalkhaltig mark och rudermark. 10-40 cm hög, blommar ljusrött i juni-juli (Mossberg & Stenberg 2003, s.152).
<i>Teucrium chamaedrys</i> gamander	rosa/ vit/ röd	7-9	30-40	Stäpp och stenig stäpp, torrt till fuktigt (Brunns 2017 s. 931). Härdighet B, 30- 40 cm hög, rosa/ vit/ röd blomning i juli till september. Neutral till kalkrik jord (Hansson & Hansson 2011, s. 289).
<i>Thymus pulegioides</i> stortimjan	lila	7-8	5-25	Sällsynt utspridd förekomst i södra Skandinavien. 5-25 cm, blommar i juli- augusti (Mossberg & Stenberg 2003, s. 519).
<i>Thymus serpyllum</i> backtimjan	röd/ violett	7-8	5	För stäpp, torr jord (Sieber 2017, s. 989). 5 cm hög med tätt mattbildande växtsätt. Rotsläende skott, ganska snabbväxande, gråudna blad. Tål kalk. Röd eller violett blomning i juli till augusti. Härdig i hela Norden (Bosch- Willebrand 1977, s.115).

<i>Viola rupestris</i> sandviol	vio- lett	5-6	3-10	Växer utspritt i Skandinavien på torr, sandig, kalkhaltig mark. 3-10 cm blommor i violett i maj- juni (Mossberg & Stenberg 2003, s. 401).	X
<i>Viola tricolor</i> styvmorsviol	violett	4- 10	10-25	10-25 cm, blommor i april- oktober. Torrt till friskt och gärna sandig mark, även ruderatmark. Ofta ettårig (Mossberg & Stenberg 2003, s. 402).	

8.2 Artlista grupp 2

Namn	Blomfärg	Blom. mnd.	Höjd	Anm.	Vik. art
<i>Achillea filipendulina</i> praktröllika	gul		100-150	100-150 cm hög. Härdighet: B. (Hansson & Hansson 2011, s. 69) Salttolerant (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 7).	X
<i>Achillea millefolium</i> röllika	vit	6-7	20-70	Salttolerant (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 7). Öppna, torra lägen, sprider sig med utlöpare (Bruns 2017, s.819).	
<i>Alchemilla glaucescens</i> sammetsdaggåpa	gul-grön	5-6	5-20	Södra till ev. mellersta delarna av Skandinavien. Olika marker, även torra och sandiga samt vägrenar. Gul-gröna blommor i maj- juni, 5-20 cm hög (Mossberg & Stenberg 2003, s. 306).	
<i>Anaphalis margaritacea</i> pärlaternell	vit	8	30-60	Öppet, stenigt, grusigt, stäppliknande förhållanden, torrt- fuktigt läge (Sieber 2017, s. 992). 30-60 cm hög. Vit blomning i augusti. Marktäckande (Öberg 1997, Tabell 1).	X
<i>Anaphalis triplinervis</i> ulleternell	vit	8	30-60	Öppet, stenigt, grusigt, stäppliknande förhållanden, torrt- fuktigt läge (Sieber 2017, s. 992). Som pärlaternell fast med silverludna blad och ett stabilare växtsätt (Öberg 1997, Tabell 1).	
<i>Antennaria dioica</i> kattfot	vit	5-6	10	För torr jord, neutralt till surt pH (Sieber 2017, s. 989). 10 cm hög, blommor maj- juni (Bruns 2017, s. 829).	
<i>Antennaria plantaginifolia</i> jättekattfot	vit	6-8	15-30	15- 30 cm hög med marktäckande växtsätt. Grönvit blomning i juni- augusti. Soligt, torrt läge och mager, kalkfattig jord (Öberg 1997, Tabell 1).	X
<i>Anthoxantum odoratum</i> vårbrodd		5-6	10-40	Södra till mellersta delarna av Skandinavien, oftast på torr till frisk samt mager mark. 10-40 cm hög och blommor i maj-juni, grön-bruna ax (Mossberg & Stenberg 2003, s. 864).	
<i>Arctostaphylos-uva-ursi</i> mjölon	vit-rosa	5-6	5-15	Förekommer i stort sett i hela Norden i öppna lägen på magra sandiga och grusiga jordar. Vit- rosa blomning i maj till juni (Mossberg & Stenberg 2003, s. 458).	
<i>Arnica montana</i> slättergubbe	gul	6-7	20-50	För torr jord, neutralt till surt pH (Sieber 2017, s. 989). Vanlig i södra Sverige. 20- 50 cm hög, blommor i juni-juli. Gul. Torr till frisk, mager, kalkfattig jord, öppna lägen (Mossberg & Stenberg 2003, s. 624).	
<i>Artemisia campestris</i> fältmalört	gul	7-9	20-80	Förekommer utspritt i Skandinavien och upp längs Norrlandskusten. 20-80 cm hög och blommor gult eller rött i juli- september. Växer på torr och varm humusfattig jord, ofta grus och sand (Mossberg & Stenberg 2003, s. 621).	
<i>Campanula rotundifolia</i> liten blåklocka	blå	7-9	10-50	Växer i hela Norden på öppna lägen i olika jordar från sand till ler, torrt till friskt. 10-50 cm hög, blå blomning i juli-sept (Mossberg & Stenberg 2003, s. 580).	
<i>Calluna vulgaris</i> ljung	röd/rosa	7-9	10-75	Röd-rosa blommor i juli- september. Förekommer i hela skandinavien på kalkfattig, torr till fuktig, mager mark. 10-75 cm hög, förvedad stam som är tätt förgrenad (Mossberg & Stenberg 2003, s. 456). Uppges av VegTech (u.å.,b) vara salttolerant.	
<i>Dianthus deltooides</i> backnejlika	rosa	6-8	10-30	Rosa (men finns många sorter) blomning juni-aug. 15 cm hög (Bruns 2017, s. 860). Vanlig på öppen, torr, lätt jord i stora delar av Skandinavien. 10- 30 cm hög (Mossberg & Stenberg 2003, s. 154). Uppges även vara salttolerant av VegTech (u.å.,a).	

<i>Echinops ritro</i> blå bolltistel	blå	8	80	Öppna lägen, torr till fuktig jord (Sieber 2017, s. 979). 80 cm hög med blå blomning i augusti. Hedväxt för sol och torr jord. Planteras i grupp (Öberg 1997, Tabell 1).	X
<i>Euphorbia cyparissias</i> värtörel.	gul		40	Torr till fuktigt läge, stenigt, stäpper (Sieber 2017, s. 993). 40 cm hög perenn med ursprung i Europa. Kan eventuellt sprida sig aggressivt (Lorentzon 1989, s 269).	X
<i>Empetrum nigrum</i> kråkbär	rosa	4-6	10-30	10- 30 cm hög. Blommar i april till juni. Mörkblå bär. Vintergröna, barrliknande blad. ssp. <i>hermaphroditum</i> (nordkråkbär) förekommer i hela mellersta och norra delarna av Skandinavien (Mossberg & Stenberg 2003, s. 459).	
<i>Festuca ovina</i> fårsvingel		5-6	15-40	15-40 cm hög. Blommar i maj-juli. Förekommer i hela Skandinavien på många olika typer av torra, magra marker. Bildar täta gröna tuvor (Mossberg & Stenberg 2003, s. 821).	
<i>Festuca rubra</i> rödsvingel		6-7	25-80	ssp. <i>rubra</i> förekommer i hela Norden, på många olika typer av marker, även sandiga områden och ruderatmarker (Mossberg & Stenberg 2003, s. 822).	
<i>Galium verum</i> gulmåra	gul	7-8	30	Förekommer längst Svenska västkustens salta miljöer men just ovanför kustlinjen (Ellenberg 1988, s. 360). Härdig till zon 7, gul blom i juli till augusti. 30 cm hög (Impecta fröhandel, u.å., 1). Kalkföredragande i torr, sandig till frisk och mer lerig jord (Lorentzon 1989, s. 168).	
<i>Hieracium pilocella</i> gråfibbla	gul	6-8	15	Ljusgul blomning juni- augusti. 15 cm hög (Bruns 2017, s. 888).	
<i>Jasione laevis</i> blåmunkar	blå	6-8	10-35	10-35 cm hög. 2-årig art. Blå blomning i juni till augusti. Förekommer i sydliga delarna av Skandinavien på många olika typer av torra, sandiga eller grusiga marker i öppna lägen (Mossberg & Stenberg 2003, s. 586).	
<i>Juniperus communis</i> en		5-6	50-150	Växer på många olika typer av torra till friska marker i hela Norden (Mossberg & Stenberg 2003, s.67).	
<i>Knautia arvensis</i>	vit/ rosa	6-8	30-80	30- 80 cm hög med vit-rosa blomning i juni- aug. Växer på torr till frisk gärna sandig mark. Utspridd i hela Norden (Mossberg & Stenberg 2003, s. 577).	
<i>Lotus corniculatus</i>	gul	6-8	40	Upp till 40 cm hög, gul blomning i juni till augusti. Förekommer på många olika typer av torra, magra jordar i stora delar av Skandinavien (Mossberg & Stenberg 2003, s. 362). Långlivad, kan bli invasiv. Marktäckande och något trampålig (Lorentzon 1989 s. 297). Uppges även vara salttolerant av Sjöman & Wahlsteen (2009, s. 7).	
<i>Lychnis viscaria</i> tjärblomster	rosa	5-6	50	Blommar i maj- jun, 50 cm hög (Bruns 2017, s. 903). Växer i större delen av Skandinavien, gärna på kalkfattig, mager och sandig jord (Mossberg & Stenberg 2003, s. 144).	
<i>Papaver croceum</i> syn. <i>Papaver nudicaule</i> sibirisk vallmo	or- angel/ gul	6-9	30-50	Växer på stenig stäpp, torr jord, klippor (Bruns 2017, s. 911). Norra och arktiska delarna av Europa, Asien och Nordamerika. Härdighet A. 30- 50 cm hög. Pastellfärgad blomning i juni till september. Kortlivad (Lorentzon 1989 s. 311).	X
<i>Potentilla argentea</i> femfingerört	gul	6-8	20-30	Indelas i sex svårbestämbara underarter. Förekommer i större delar av Skandinavien. 20- 30 cm hög, blommar gult i juni till augusti (Mossberg & Stenberg 2003, s. 296).	

<i>Potentilla erecta</i> blodrot	gul	7-8	10-50	10-50 cm hög, blommor i juli till augusti. Vanlig i nästan hela Sverige på magra jordar som är torra till fuktiga (Mossberg & Stenberg 2003, s. 302).
<i>Pulsatilla vulgaris</i> backsippa	violett	4-6	15-30	Växer på mer eller mindre torra och kalkrika gräsmarker i olika delar av centraleuropa (Ellenberg 1988, s. 477). Inhemsk i Europa samt södra och västra Asien. 15-30 cm hög, blomning april- juni (Lorentzson 1989, s. 325).
<i>Sedum acre</i>	gul	6	4-8	Förekommer i stora delar av Norden, längs kusterna (Mossberg & Stenberg 2003, s. 246). 4-8 cm hög marktäckare som blommor gult i juni. Mattbildande på mindre ytor (Öberg 1997, Tabell 1). Kan användas på torra, öppna lägen med ett surare pH-värde (Sieber 2017, s. 989).
<i>Sedum album</i>	vit	6-8	5-10	Förekommer vanligast i södra och mellersta Sverige, ofta längs kusterna (Mossberg & Stenberg 2003, s. 246). 5-10 cm hög, vit- ljusrosa blomning i juni till augusti. Har rotsläende skott och breder ut sig till luckra mattor. (Bosch- Willebrand 1977, s.112). Kan användas på torra, öppna lägen med ett surare pH-värde (Sieber 2017, s. 989).
<i>Silene nutans</i> backglim	rosa	6-7	15-50	15-50 cm hög blommor i juni- juli. Torra, ofta sandiga eller grusiga marker, gärna kalkhaltigt. Även tunna jordlager (Mossberg & Stenberg 2003, s. 148).
<i>Thymus serpyllum</i> backtimjan	röd	7-8	7-8	Stäpper, torr jord (Sieber 2017, s. 989). 5 cm hög med tätt mattbildande växtsätt. Rotsläende skott, ganska snabbväxande, gråudna blad. Tål kalk. Röd eller violett blomning i juli till augusti. Härdig i hela norden (Bosch- Willebrand 1977, s.115).
<i>Vaccinium myrtillus</i> blåbär	rosa	5-7	15-45	Utbredd i hela norden, mycket vanlig på olika typer av mager mark, ofta friskt. 15- 45 cm hög, blommor rosa i maj till juli (Mossberg & Stenberg 2003, s. 459).
<i>Vaccinium vitis idaea</i> lingon	vit/ rosa	5-6	5-30	Vanlig i hela Skandinavien på olika typer av torra till friska, magra marker. Vintergröna blad (Mossberg & Stenberg 2003, s. 458).
<i>Viola canina</i>	violett	6-7	5-20	ssp. <i>montana</i> (norrlandsviol) blommor i juni till jul med violetta blommor. Vanlig i hela Norden på torra, varma och steniga lägen (Mossberg & Stenberg 2003, s. 401).
<i>Viola riviana</i> skogsviol	violett	4-6	5-25	Ganska vanlig i större delen av Skandinavien. 5- 25 cm blommor april- juni (Mossberg & Stenberg 2003, s. 401).

8.3 Artlista grupp 3

Namn	Blomfärg	Blom. mnd.	Höjd	Anm.	Vik. art
<i>Achillea filipendulina</i> praktröllika	gul		100-150	Härdighet B. 100-150 cm hög. Härdighet: B. (Hansson & Hansson 2011, s. 69). Salttolerant (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 7).	X
<i>Achillea millefolium</i> röllika	vit	6-7	20-70	Salttolerant (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 7). Vit (men finns många sorter) blomning juni- juli (Bruns 2017, s. 819). 20-70 cm hög. Vanlig på öppen, torr till frisk mark, även ruderatmark. Blommar juni- oktober. Växer i hela Norden (Mossberg & Stenberg 2003, s. 612).	
<i>Artemisia bottnica</i> bottenviksmalört	gul	7-9	20-80	20-80 cm hög. Blommar i juli till september. Förekommer vid havsstränder i nordligaste Bottenviken (Mossberg & Stenberg 2003, s. 621).	
<i>Aster tripolium</i> syn <i>Tripolium vulgare</i> strandaster	blå/ violett	7-9	15-60	15- 60 cm hög. Violett till blå blomning i juli till september (Mossberg & Stenberg 2003, s.591). Allmänt utbredd längs havsstränder i Skandinavien (Påhlsson 1998, s. 365). Salttolerant (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 7).	
<i>Calluna vulgaris</i>	rosa/ röd	7-9	10-75	Röd-rosa blommor i juli- september. Förekommer i hela skandinavien på kalkfattig, torr till fuktig mager mark. 10-75 cm hög, förvedad stam som är tätt förgrenad (Mossberg & Stenberg 2003, s. 456). Uppges av VegTech (u.å.,b) vara salttolerant.	
<i>Carex glareosa</i>		6	10-40	Blommar i juni. 10- 40 cm. Utbredning längst kusterna i nästan hela skandinavien. Växer på grusiga och steniga stränder och strandängar (Mossberg & Stenberg 2003, s. 791).	
<i>Dianthus deltoides</i> backnejlika	rosa	6-8	10-30	Rosa (men finns många sorter) blomning (Bruns 2017, s. 860). Vanlig på öppen, torr, lätt jord i stora delar av Skandinavien. 10- 30 cm hög (Mossberg & Stenberg 2003, s. 154). Salttolerant och härdig i hela Sverige (VegTech 2018a).	
<i>Empetrum nigrum</i> kråkbär	rosa	4-6	10-30	10- 30 cm hög. Blommar i april till juni. Mörkblå bär. Vintergröna, barrliknande blad. <i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i> (nordkråkbär) förekommer i hela mellersta och norra delarna av Skandinavien (Mossberg & Stenberg 2003, s. 459).	
<i>Eryngium maritimum</i>	blå	7-8		Bland annat växande på sanddyner/ grå dyner längst kusten på ost-frisiska öarna (Ellenberg 1988, s. 374). Härdighet B, blå blomning i juli - augusti (Hansson & Hansson 2011, s. 154).	X
<i>Festuca ovina</i> fårsvingel		5-6	15-40	15-40 cm hög. Blommar i maj-juli. Förekommer i hela Skandinavien på många olika typer av torra, magra marker. Bildar täta gröna tuvor (Mossberg & Stenberg 2003, s. 821).	
<i>Galium verum</i>	gul	7-8	30	Förekommer längst Svenska västkustens salta miljöer men just ovanför kustlinjen (Ellenberg 1988, s. 360). Härdig till zon 7, gul blom i juli till augusti. 30 cm hög (Impecta fröhandel, u.å.,1). Kalkföredragande i torr, både sandig till frisk och mer lerig jord (Lorentzon 1989, s. 168).	
<i>Geranium sanguineum</i> blodnäva	röd	6-7	20	15-50 cm hög. Blommar rosa-rött i juni-juli. Förekommer i södra delarna av Skandinavien (Mossberg & Stenberg 2003, s. 368). Kalkföredragande på torr mark (Lorentzon 1989, s 168).	

<i>Hieracium pilocella</i> gråfibbla	gul		15	Ljusgul blomning juni- augusti. 15 cm hög (Bruns 2017, s. 888). Salttolerant (Huisman 2000, s. 5).
<i>Hieracium umbellatum</i> flockfibbla	gul	7-10	5-100	5-100 cm hög. Gul blomning juli till oktober. Vanligt förekommande i största delen av Skandinavien bortsett från längst i norr. Växer på många olika typer av torra jordar i öppna lägen (Mossberg & Stenberg 2003, s. 683).
<i>Hippophae rhamnoides</i> havtorn	gul- grön		50- 100	50-500 cm hög buske- träd. Gulgrön blomning på bar kvist. Sällsynt förekommande längs skandinaviska kuster. Växer i öppna lägen på jordar som gärna är sandiga och kalkrika (Mossberg & Stenberg 2003, s. 395).
<i>Jasione montana</i> blåmunkar	blå	6-8	10-35	10-35 cm hög. 2-årig art. Blå blomning i juni till augusti. Förekommer i sydliga delarna av Skandinavien på många olika typer av torra, sandiga eller grusiga marker i öppna lägen (Mossberg & Stenberg 2003, s. 586).
<i>Koeleria glauca</i> tofsäxing		6-7	15-60	15-60 cm hög. Blommar i juni-juli. Sällsynt förekommande på sandig och torr sandmark i södra Sverige och Danmark, växer i täta tuvor (Mossberg och Stenberg 2003, s. 860).
<i>Lathyrus japonicus</i> strandvial, strandärt	violett	6-8	20-70	Salttolerant (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 7). Förekommer längst kusterna, hela Skandinavien. 20- 70 cm, blågrön med violett blomning i juni- augusti (Mossberg & Stenberg 2003, s. 348).
<i>Linaria vulgaris</i> gulsporre	gul	7-9	40	Växer i saltrika miljöer, vid svenska västkusten men ovanför tidvattnets högsta nivå (Ellenberg 1988 s. 360). Ljusgul blomning i juli - september, 40 cm hög (Bruns 2017, s. 901).
<i>Lotus corniculatus</i> käringtand	gul	6-8	40	Förekommer längst Svenska västkustens salta miljöer men just ovanför kustlinjen (Ellenberg 1988 s. 360). Upp till 40 cm hög, gul blomning i juni till augusti. Förekommer på många olika typer av torra, magra jordar i stora delar av Skandinavien (Mossberg & Stenberg 2003, s. 362). Långlivad, kan bli invasiv. Marktäckande och något tramptålig (Lorentzon 1989 s. 297). Uppges även vara salttolerant av Sjöman & Wahlsteen (2009, s. 7).
<i>Pimpinella saxifraga</i> bockrot	vit	6-9	20-60	20-60 cm hög. Vit blomning i juni till juli. Vanlig i största delen av Skandinavien men inte allra längst upp i norr. Växer på många typer av torra marker, allt från strandvallar till ruderatmarker (Mossberg och Stenberg 2003, s. 433).
<i>Polypodium vulgare</i> stensöta		6-7	10-40	10-40 cm hög. Blommar i juni till september. Vanligt förekommande på frisk till fuktig mark i nästan hela Norden (Mossberg & Stenberg 2003, s.45).
<i>Rosa pimpinellifolia</i> pimpinellros	vit/ rosa	6-7	20- 100	20-100 cm. Rosa eller vit blomning i juni till juli. Sällsynt förekommande i kustnära, öppna, torra lägen i södra- mellersta delarna av Skandinavien, även Island (Mossberg & Stenberg 2003, s. 282).
<i>Salix repens</i> krypvide		4-5	10- 200	10-200 cm. Blommar i april till maj. Vanligt förekommande på fuktiga sandmarker i södra- mellersta Skandinavien och längs Bottenvikens kust (Mossberg & Stenberg 2003, s. 78).

<i>Sedum acre</i> gul fetknopp	gul	6	4-8	Bland annat växande på sanddyner grå dyner längst kusten på ost-frisiska öarna (Ellenberg 1988, s. 374). Stenig stäpp, murkrön, klippor, tunt jordlager (Bruns 2017, s. 926). 4-8 cm hög marktäckare som blommar gult i juni. Mattbildande på mindre ytor. (Öberg 1997, Tabell 1). Kan användas på torra, öppna lägen med ett surare pH-värde (Sieber 2017, s. 989).
<i>Silene uniflora</i> syn. <i>Silene maritima</i>	rosa	6-7	15-30	Växer på stenig stäpp och även tunna jordlager, torrt till fuktigt (Bruns 2017, s. 928). 15- 30 cm hög. Växande på stränder i västra Europa och Nordafrika (Hansson & Hansson 2011, s. 281). Salttolerant (Sjöman & Wahlsteen 2009, s. 7)
<i>Thymus serpyllum</i> backtimjan	röd/ violett	7-8	5	För stäpp, torr jord (Sieber 2017, s. 989). 5 cm hög med tätt mattbildande växtsätt. Rotsläende skott, ganska snabbväxande, gråludna blad. Tål kalk. Röd eller violett blomning i juli till augusti. Härdig i hela norden (Bosch- Willebrand 1977, s.115).
<i>Vicia cracca</i> kråkvicker	blå/ violett	6-8	20- 100	Vanligt växande i hela Norden på olika typer av jordar. 20-100 cm, blommar blå-violett juni. aug (Mossberg & Stenberg 2003, s. 342).
<i>Viola canina</i>	violett	6-7	5-20	Bland annat växande på sanddyner/grå dyner längst kusten på ost-frisiska öarna (Ellenberg 1988, s. 374). ssp. <i>montana</i> (norrlandsviol) blommar i juni till jul med violetta blommor. Vanlig i hela Norden på torra, varma och steniga lägen (Mossberg & Stenberg 2003, s. 401).