

Rapport



POWER BIO

Inventering av grönytor - metodik og analys

Udarbejdet af Malmö stad



Interreg



Medfinansieret af
Den Europæiske Union

Öresund-Kattegat-Skagerrak

REGION
SJÆLLAND
- vi er til for dig



Power Bio

Interreg



Medfinansieras av
Europeiska unionen

Öresund-Kattegat-Skagerrak



Inventering av grönytor – Metodik och analys.

Av David Nystrand och Elin Larsson. Våren 2025

Introduktion

I följande rapport görs en beskrivning av metoden som användes under studentmedarbetaruppdraget våren 2025. Metoden baseras i stor grad på rapporten “Ecological indicator and traits values for Swedish vascular plants” från Lunds universitet, skriven av Tyler, T. et al (2021) Rapporten (Tyler, et al., 2021) är en sammanställning av svenska kärlväxter och deras indikator- och egenskapsvärden. Dessa värden kan användas som grund för beslutsunderlag med mål av att anpassa grönyternas skötselklasser efter nuvarande eller önskvärd floras mark och skötselkrav. Syftet med metoden är att kartlägga urbana naturvärden i grönytor inom Malmö stad i området Södra 1. Metoden utgår i stort utifrån kärlväxtinventering, markprovtagning och dataanalys. Samtliga moment förklaras mer ingående i denna rapport.

Metodik för kärlväxtinventering

Urbana grönytor som överskrider en area på 300 kvm inkluderas i studien. Ytor som ligger intill större trafikgenomfarter exkluderas, på grund av riskerna som medförs av trafikhänsynsverkansheter. Ytorna har i dagsläget olika skötselklasser där vissa ytor är omlagda till ängar med olika skötsel. Då alla grönytor som inkluderades i studien efter urvalet är fler än vad som bedöms möjligt att inventera under perioden, prioriteras ytor med olika skötselklasser och i olika områden för att få en representativ bild av grönyterna i Södra 1.

Inventeringen utförs genom en okulär skattning av den lokala floran för respektive område, under en långsam genomvandring av områdets area. Vandringen utformas för att täcka hela områdets grönyta, med en okulär skattning inom två meter till respektive sida av vandringsleden. Vandringen kan utformas efter ytans lokala förhållanden (dvs. buskar eller andra hinder) men bör täcka hela ytan jämnt. Innan en inventerings-period påbörjas bör alla involverade kalibreras genom en gemensam inventering.

För varje område uppskattas det direkta solljuset på en skala från 1-3, där 1 är skuggigt, 2 är halvskugga och 3 är soligt. Täckningsgrad och arter av träd och buskage antecknas i den mån de går att artbestämma. Ett fotografi tas över området och foto-id antecknas i protokollet.

Vegetativa arter inkluderas i studien, givet att de kan identifieras med säkerhet utifrån typiska karaktärer. Små arter som inte kan identifieras genom okulär skattning exkluderas till stor del från studien. Arter identifieras med hjälp av litteratur angiven i referenslistan nedan. Samtliga arter som påträffas under den okulära skattningen klassas efter förekomst enligt följande beskrivning. Klassningen liknar metodiken som beskrivs av Liljelund, J. et al. (1978). Den tillämpade metoden använder en 4-gradig skala i stället för de 3/5-gradiga skalorna som beskrivs av Liljelund et al. Skalan anpassades efter en initial inventering, där den 4-gradiga skalan bedömdes som lättast tillämpad.

Tabell 1: Klass-kriterier vid okulär skattning.

Klass	Kriterier
1	Enstaka individer, arten förekommer i området men endast vid enstaka (eller brett separerade) icke-dominanta tillfällen.
2	Spridda individer, arten förekommer i enstaka spridda, eller små ickedominerande grupper. För att denna klass ska uppfyllas, måste arten förekomma åtminstone två gånger under vandringen.
3	Större enstaka förekomster eller spridda grupp-förekomster. Arten är vanligt förekommande genom hela området, eller dominerar en viss andel av området.
4	Arten dominerar större delen, eller hela området.

Metodik för markprovtagning

Markprovtagare (figur 1) används för att ta markprov i grönyterna. Ett markprov tas per 1000 kvm. Provet fotograferas enligt figur 2 tillsammans med en linjal och foto-id antecknas. Jordprovets längd och längden på det porösa skiktet noteras. Provet samlas sedan in i en påse märkt med ytans id, datum och provnummer i de fall där fler än ett prov samlas in. Om det fanns spår av kalk i provet noteras det.



Figur 1. Markprovtagare.



Figur 2. Exempel på jordprov.

Metod för analys av data

Inventeringen kartlägger artinnehållet av de undersökta grönyterna. Därefter används en viktad medelvärdes-ekvation samt data från Tyler et al. (2021) för att räkna ut ett viktat medelvärden för samtliga parametrar för respektive yta. Följande ekvation används:

$$X = \frac{\sum X_i \times w_i}{\sum w_i}$$

X = Viktat medelvärde för en parameter, för det valda området.

X_i = Ekologiskt indikator-värde, hämtat från Tyler et al. (2021)

$$w_i = \text{Vikt av art} = \frac{\text{Förekomst av arten i området}}{\text{Summan av alla förekomster i området}}$$

Nedan listas skalorna för respektive undersökt parameter – Beskrivningen av respektive parameter är till stor del grundat på artikeln Tyler et al. (2021).

Biodiversitet indexvärde – Hur många arter området är associerad till (dvs. hur många arter använder området som någon form av substrat, habitat, eller näringskälla). Ett högre värde i den här parametern kan antyda ett generellt högre habitat-värde för andra arter, givet att växterna i området genomgår en fullständig utveckling. Det viktade medelvärdet beskriver antalet associerade arter enligt följande logaritmiska skala:

Värde:	Betydelse:
1	<6 associerade arter
2	6-12 associerade arter
3	13-24 associerade arter
4	25-50 associerade arter
5	51-100 associerade arter
6	101-200 associerade arter
7	201-400 associerade arter
8	>400 associerade arter

Fukt - Växternas viktade medelvärde för realiserade nischer i vattentillgänglighet. Värdet återspeglar områdets vattentillförsel. I följande skala används de engelska termerna, då termerna inte alltid gick att översätta på ett effektivt sätt. Värdena kan tydas enligt följande skala:

Värde	Betydelse
1	Very dry
2	Dry
3	Dry – Mesic
4	Mesic
5	Mesic – Moist
6	Moist
7	Moist – Wet
8	Wet
9	Wet – Temporarily inundated
10	Temporarily inundated
11	Shallow (<0,5m) permanent water
12	Deep permanent water

Nektar produktion – Växternas viktade medelvärde för nektarproduktion över en typisk blomningsperiod. Högre värden i den här parametern indikerar sannolikt en högre nektarproduktion i området, vilket i kombination med antalet arter påträffade i området kan ge en uppfattning av områdets potential som habitat för pollinatörer. Områden vars nektarproduktion och artinnehåll är i den övre änden av skalan kan lämpligen kompletteras med exempelvis ett bi-hotell. Nektarproduktionen utgår dock från att områdets arter växer till fullt utvecklade individer med välutvecklade blommor. Om den nuvarande skötselklassen förhindrar en sådan utveckling, så bör skötselklassen anpassas innan man implementerar ett bi-hotell. Värdena för nektarproduktionen kan tydas enligt följande:

Värde:	Betydelse:
1	Ingen nektarproduktion
2	Obetydlig nektarproduktion (<0,2g)
3	Ringa nektarproduktion (0,2-5g)
4	Mellanstor nektarproduktion (5-20g)
5	Någorlunda stor nektarproduktion (20-50g)
6	Stor nektarproduktion (50-200g)
7	Väldigt stor nektarproduktion (>200g)

Kväve – Växternas viktade medelvärde för realiserade nischer i kvävekoncentration. Värdet återspeglar hur hög kvävekoncentration som sannolikt finns i området. Kväve-nischen av de dominerande arterna i ett givet område är sannolikt avspeglade av de faktiska kväve-värdena i marken. Värdena kan tydas enligt följande skala:

Värde:	Betydelse:
1	Väldigt N-fattig mark.
2	Väldigt – Någorlunda N-fattig mark.
3	Någorlunda N-fattig mark.
4	Någorlunda N-fattig mark – Någorlunda N-rik mark.
5	Någorlunda N-rik mark.

6	Någorlunda N-rik mark – Våldigt N-rik mark.
7	Våldigt N-rik mark.
8	Ytterst N-rik mark, de högsta N-koncentrationerna som påträffas i naturliga markkoncentrationer.
9	Mestadels artificiellt N-berikad mark.

Fosfor - Växternas viktade medelvärde för realiserade nischer av fosforkoncentration. Fosfornischen av de dominerande arterna i ett givet område är sannolikt avspeglade av de faktiska fosfor-värdena i marken. Värdena kan tydas enligt följande skala:

Värde:	Betydelse:
1	Undviker marker med hög P-koncentration
2	Missgynnas av hög P-koncentration
3	Växer med fördel under vanliga P-koncentrationer
4	Växer med fördel i höga P-koncentrationer
5	Kan endast växa i marker med höga P-koncentrationer

Betning/klippning – Den generella toleransen för betning/klippning i områdets växtsammansättning. Värdet kan tydas enligt följande:

Värde	Betydelse:
1	Tolererar ej betning/klippning
2	Tolererar tillfällig eller sporadisk klippning/betning
3	Tolererar regelbunden klippning/betning
4	Växer i både icke- och regelbundet klippta/betade ytor.
5	Växer med fördel i tillfälligt eller sporadiskt klippta/betade ytor, men kan växa utan det.
6	Gynnas starkt av betning/klippning, men kan växa i några år utan det.
7	Starkt gynnad av betning/klippning, och kommer försvinna inom ett par år om det inte vidhålls.
8	Kräver repeterad/kontinuerlig betning/klippning.

*Data i den här parametern bör tydas med åtanke av att betning och klippning kan ha starkt olika effekter på floran. Om man vill vårda en viss art i ett område, bör effekterna av respektive skötsel undersökas specifikt för den arten.

Mark-störning: Den här parametern kartlägger växt-sammansättningens krav kring markstörningar. Störningarna kan grundas av naturliga orsaker såsom översvämningar, jordskred eller sediment-förflyttningar, eller utifrån mänskligt grundade orsaker såsom betning eller mekaniska störningar från användningen av tungt maskineri. Värdena kan tydas enligt följande:

Värde:	Betydelse:
1	Växten kan etablera sig i ostörd mark, och kommer över längre tid orsaka strukturella förändringar förutsatt att inga störningar orsakas.
2	Koloniserar etablerad vegetation och kan leva under en viss tid, men kommer försvinna från lokalen utan ytterligare störningar.
3	Kan etablera sig i ostörda marker, men kommer bli utkonkurrerad inom kort.
4	Viss kapacitet för att vidhålla en population i ostörda marker, men populationen är instabil.
5	Kräver en markstörning för en lyckad reproduktion, men etablerade individer kan vidhållas utan störningar i längre perioder (ett tiohundratal år).
6	Reproducerar sig på blottad/störd mark, men försvinner över ett tiotal år utan störningar.
7	Reproducerar sig på blottad/störd mark, men försvinner långsamt/gradvis utan störningar
8	Kräver störning åtminstone var annat år för att etablera en lyckad population.
9	Kräver regelbunden störning (en gång per år) för att etablera en lyckad population.

pH: Den här parametern beskriver växtlighetens generella realiserade pH-nisch. Värdet kan tydas enligt följande skala:

Värde	Betydelse
1	Starkt syrligt (pH < 4.5)
2	Någorlunda – starkt syrligt
3	Någorlunda syrligt (pH 4.5-5.5)
4	Någorlunda syrligt – Subneutralt
5	Subneutralt (pH 5.5 – 6.5)
6	Subneutralt – Närmast neutralt
7	Nära neutralt (pH 6.5 – 7.5)
8	Basiskt (pH > 7,5)

Ljus: Parametern för ljus approximerar hur skugg- eller sol-beroende vegetationen i området är. Värdet kan användas för att komplettera den tre-gradiga approximationen av ljus-exponering som inventeraren gör på plats. Värdena kan tydas enligt följande skala:

Värde	Betydelse:
1	Djup skugga.
2	Medel-djup skugga.
3	Halv-skuggigt till medel-djup skugga.
4	Halv-skugga
5	Soligt – Halv-skugga
6	Soligt, men klarar viss skugga.
7	Kräver full sol-exponering

Framtida aspekter att undersöka:

- Om man exkluderar generalister från datan (dvs. alla arter vars förekomst överstiger ~3), kommer parametrarna ändras? Blir indikationen av områdets värden något annorlunda?
 - o Fara! Om man exkluderar de arter som är som mest dominerande riskerar man att låta mindre typiska arter få större inverkan på områdets värden. Om de indikerade värdena skiljer sig med en betydande mängd så är det inte nödvändigtvis mer
 - o Finns det listor på arter som anses vara "specialister"? Kan dessa användas för att filtrera datan istället för ett gräns-värde?

Källor:

Krok, T.O.B.N. & Almquist, S. (2013). Svensk flora: fanerogamer och kärlkryptogamer. (29. [uppdaterade] uppl. [sic]). Stockholm: Liber

Liljelund, L., Zetterberg G., (1987) "Biologiska inventeringsnormer" (Naturvårdsverket, rapport 3278) (pp. 102)

Mossberg, B., Stenberg, L. & Ericsson, S. (1992). Den nordiska floran. Stockholm: Wahlström & Widstrand

Tyler, T., Herbertsson, L., Olofsson, J., & Olsson, P.A. (2021) "Ecological indicator traits values for Swedish vascular plants". Ecological indicators, 120. Länk:

<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106923>