

Biokol i urbana vegetationsbäddar

Ann-Mari Fransson
Landskapsarkitektur, planering
och förvaltning, SLU

Planteringar som anlagts eller renoverats med biokol

- Herrhagsvägen Sthlm, biokol i växtbädd för träd
- Koggen Malmö, biokol på mörk skuggig innergård med skogskaraktär
- Varvsparken Malmö, biokol i grusig jord för att skapa skogskaraktär
- Hyllie Stationstorg Malmö, bokar med näringsbrist biokol för att öka vattenhållande förmågan och näringsretentionen

Herrhagsvägen, Stockholm

Frågeställning

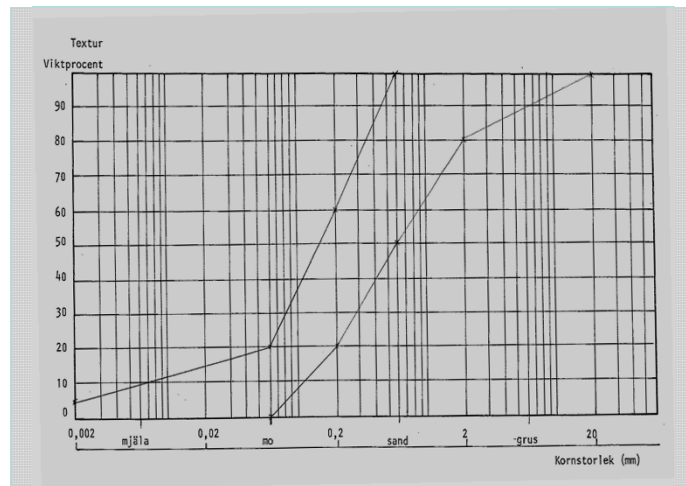
- Är biokol positivt för urbana trädets tillväxt och vitalitet?
- Kan träd växa i endast sten och hur blir tillväxten och vitaliteten?

- *Prunus avium* 'Plena' planterad som 25-30 cm träd (vid 1,3 m)
- Växer i en gräsremsa vid en villagata i Enskede

Tabell, HB. De behandlingar som testats på Herrhagsvägen i Enskede, Stockholm och utvärderats 2013 och 2014.

Behandling	Adress	Planteringstid	Substrat	n
A Vanlig växtbädd	Herrhagsvägen 82-96	Nov-Dec 2009	AMA B jord	10
B Växtbädd+biokol	Herrhagsvägen 97-109	Nov-Dec 2010	AMA B jord + 50% pulveriserad biokol	10
C Endast sten	Herrhagsvägen 130-132	Nov-Dec 2009	-	6

- AMA B-jord



Ca 5% organisk halt

Positiva effekter med biokol

- Hög vattenhållande förmåga (som lera)
- Öka näringsretentionen i jorden, näringen hålls kvar
- Renar vatten från tungmetaller
- Tillförsel av vissa näringsämnen (P, K, Ca, etc.)
- Gynnar en mikrobiell tillväxt
- Långtidslagring av kol

MEN;

- Partiklarna kan brytas sönder mekaniskt
- Tillgången är liten
- Kvalitén mycket variabel

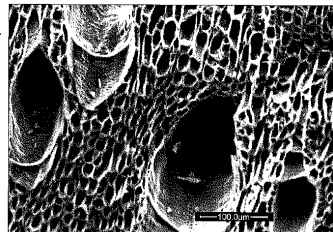
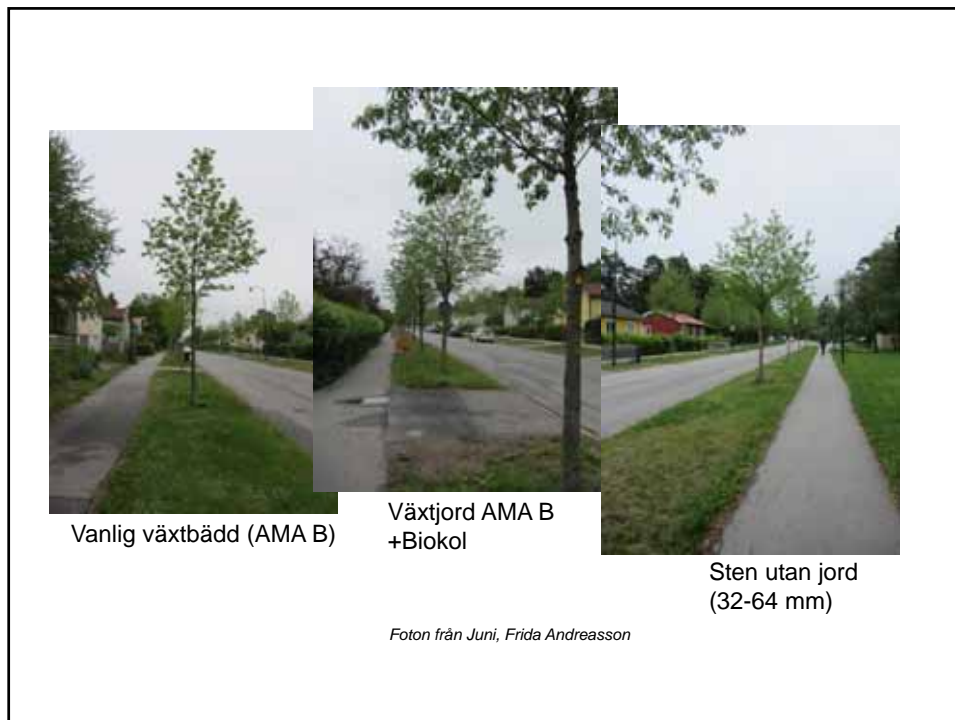


Figure 2.4 Scanning electron microscope (SEM) image showing macroporosity of a wood-derived biochar produced by 'slow' pyrolysis: The biochar samples were chromium coated and imaged with a beam energy of 20kV on a FEI Quanta 200 environmental scanning electron microscope (ESEM)

Source: chapter authors

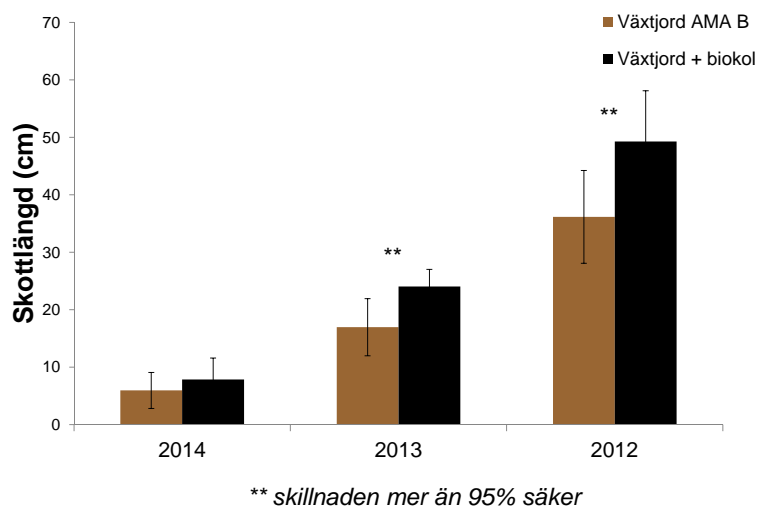
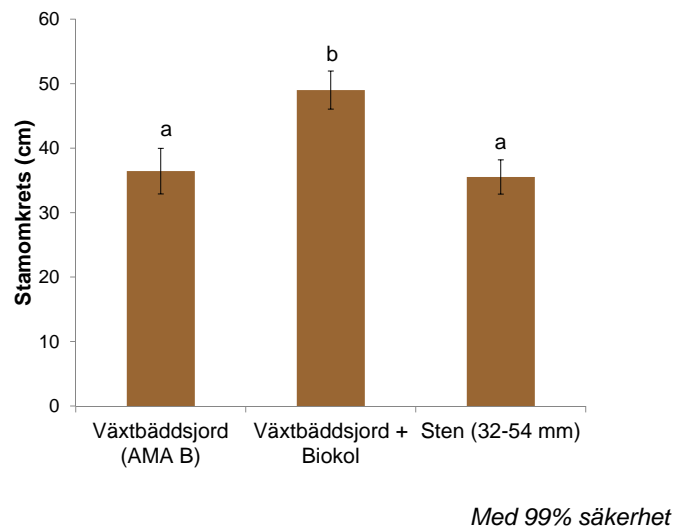
Downie, Crosky, and Munroe 2006, *Physical properties of biochar in Biochar for environmental management*



Skötsel

- Träden vattnades under växtsäsongen i två år med 150 l vatten per vecka via tree-gaters
- Vid första tillfället fick de 4 ‰ Wallco (NPK, 51-10-43) och vid övriga tillfällen 2 ‰
- Totalt fick varje träd 6000 l vatten och 12,3 l näringslösning

Resultat



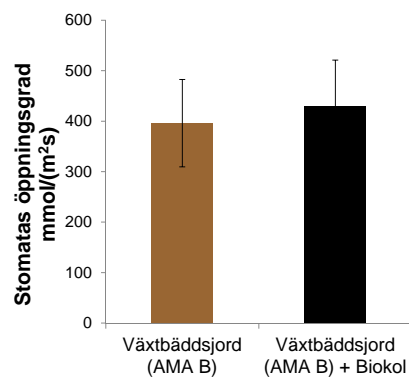
Trädbiomassa

Växtjord AMA B + Biokol Sten (32-64 mm)



	<i>Krondiameter</i>	<i>Kronhöjd</i>	<i>Trädhöjd</i>
Växtjord AMA B	4,31±0,57	3,79±0,36	6,43±0,42
Växtjord+Biokol	5,17±0,48	3,66±0,33	6,08±0,62
Sten	4,31±0,46	3,48±0,30	6,26±0,18

Foton från Oktober



Ingen skillnad och höga nivåer
Träden hade inga problem med sitt vattenupptag

Sammanfattning

- Biokol gjorde att Körsbär (*Prunus avium*) har större stamomkrets än de träd som står i vanlig växtjord. Körsbären har större skottlängd och bredare krona när de växer i växtjord med biokol inblandning.
- Trädens biomassa har alltså ökat där biokol är tillsatt jorden.
- Trädens visuella vitalitet och bladyteindex påverkades inte av att de växte i en jord med tillsats av biokol.
- Träd kan växa i en växtbädd med en mindre stenfraktion utan övrigt substrat och ha samma tillväxt som i AMA B-jord.

Slutsatser

- Biokol gynnar tillväxten av träd och gör troligen att man kan gödsla mindre
- Vitaliteten påverkas troligen inte av dessa åtgärder
- Det fria utrymmet i en skelettjord behöver inte vara fullt med jord för att fungera

Koggen Malmö, biokol på mörk skuggig innergård med skogskaraktär



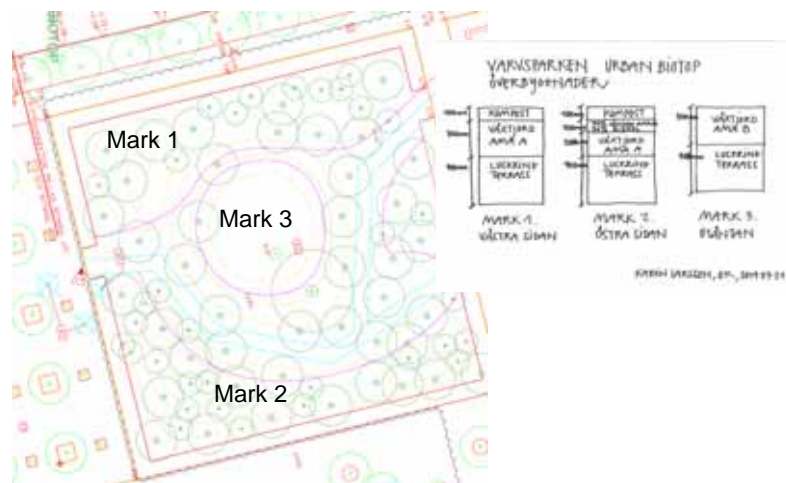
Marken består av Kögesand som är en grov sand som är mycket genomsläpplig. Dvs underlaget är mycket dränerande

Innergården planterades 2013



Biokol och trädgårdskompost i jord på torr och skuggig innergård

Varvsparken Malmö, biokol i grusig jord för att skapa skogskaraktär



Hyllie Stationstorg Malmö



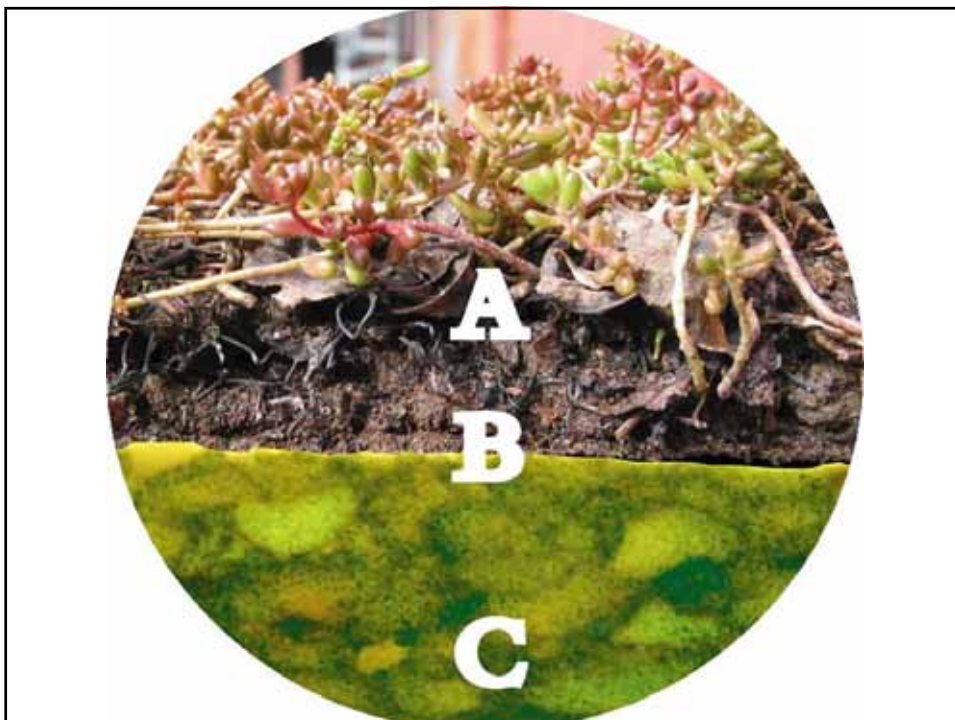
- 5 cm Biokol/hönskompost är påfört och myllat ner i jorden
- Flis ska läggas på till vintern efter att stänkskydden satts upp
- Långsiktig fosforkälla ska tillföras

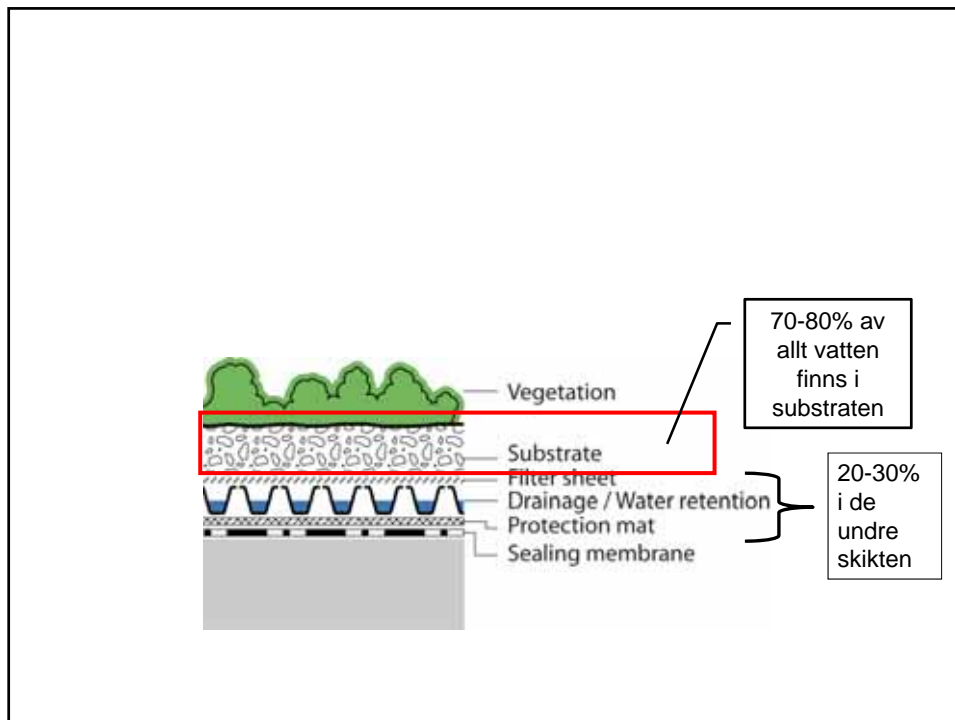
Hållbara substrat för gröna tak

Tobias Emilsson

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
Slu Alnarp

Marie-Curie Senior Research Fellow
Zinco GmbH, Germany





Gröna tak standarder FLL regler

- Vattenhållande förmåga > 35% V/V
- Permeabilitet > 0,6 mm/min



