



Testmiljö agroforestry på Angereds gård

Mauricio Sagastuy

Vad är agroforestry?

- ❖ Lantbrukssystem där vedartade växter (träd, buskar) avsiktlig används på samma yta med grödor och/eller djur.
- ❖ Härmna naturliga ekosystem: olika skikt, minskning av bekämpningsmedel och konstgödsel, öka jordens bördighet, högre biologisk mångfald och fler habitat



5 olika typer av agroforestry system



Betesskogsbruk

Mångfunktionellt vindskydd

Allé-odling

Skogsodling

Skogsträdgård



-> Andra system?

Varför Agroforestry? - Fördelar för miljön

- ❖ Ökar jordens bördighet och struktur
- ❖ Effektivare användning av markens näringsämnen
- ❖ Mindre behov av konstgödsel och bekämpningsmedel
- ❖ Högre resiliens mot klimatförändringar eller biologiska sjukdomar
- ❖ Ekosystemtjänster: biologisk mångfald, kolupptagning, pollinering, osv.

Agroforestry kan binda 1/3 av Europas koldioxidutsläp!¹

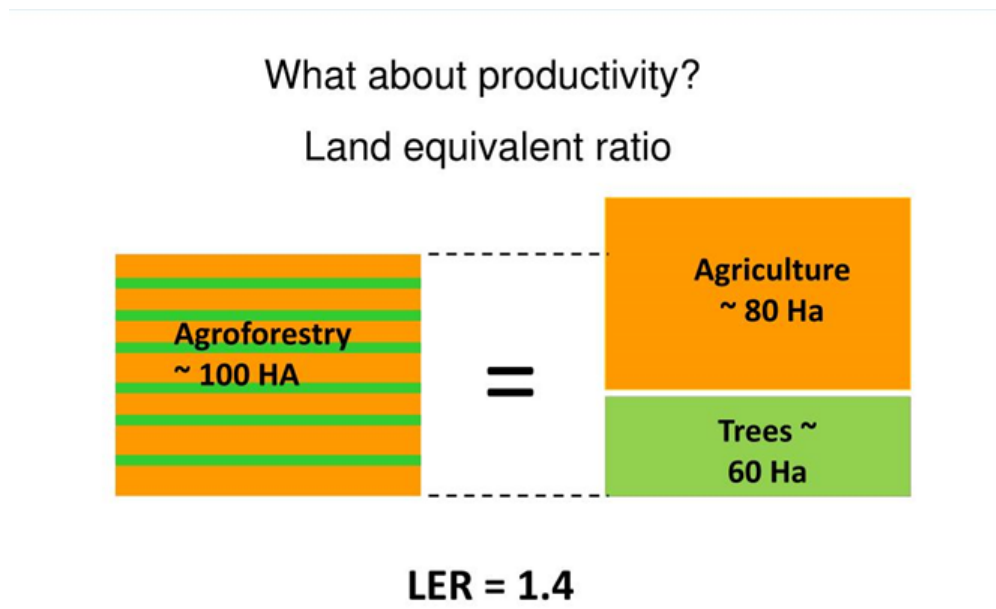


Varför Agroforestry? - Fördelar för lantbrukarna²

- ❖ Markvård och markförbättring
- ❖ Ökar grödornas produktivitet
- ❖ Diversifiera inkomstkällor
- ❖ Ökar självförsörjningsgrad
- ❖ Mycket potential för att öka jordbrukarnas inkomster på lång sikt
- ❖ Uppmuntrar kreativitet, entusiasm och utveckling på arbetsplats

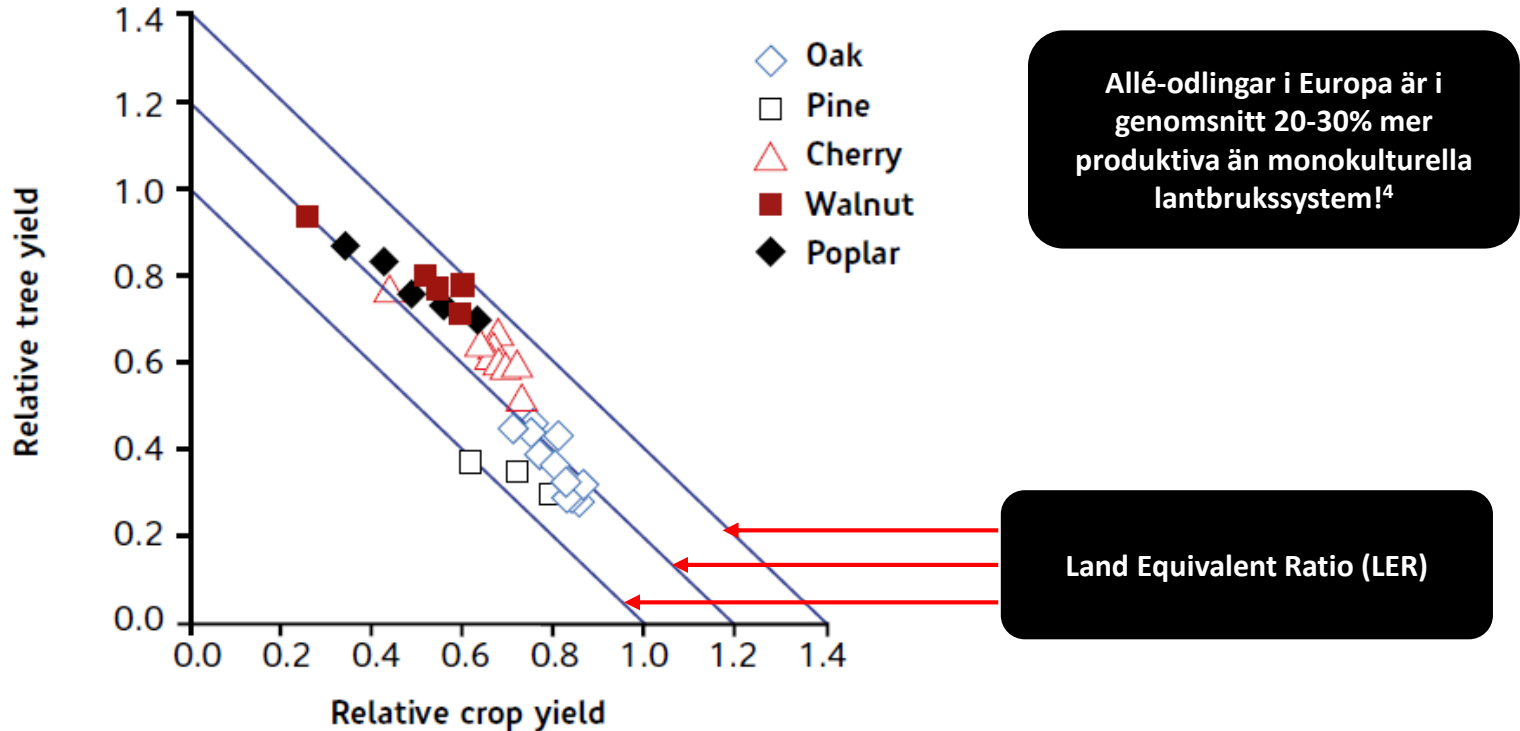


Varför agroforestry? - Land equivalent ratio (LER)



En LER av 1.4 betyder att 100 ha av agroforestry producerar lika mycket som 140 ha av grödor och trädprodukter som odlas separat

Varför agroforestry?³



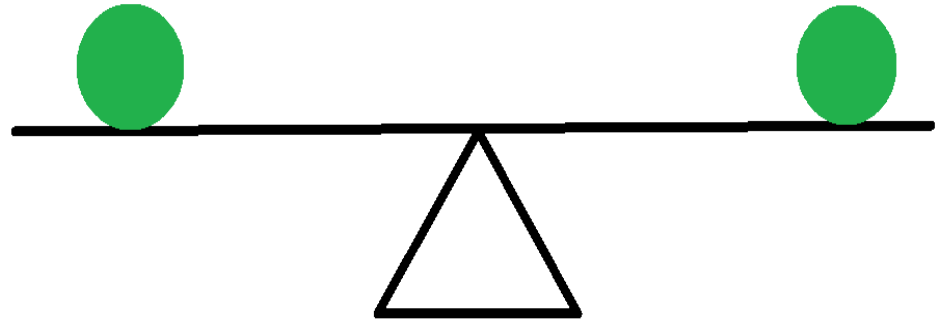
Utmaningar för lantbrukarna

- ❖ Kunskapsintensiv odlingssystem
- ❖ Lång produktionstid för vedartade växter
- ❖ Svårt att "mekanisera" systemet
- ❖ Höga initiala investeringskostnader
- ❖ Svår säljbarhet av vissa produkter



Begränsningar i systemet

- ❖ Minskad avkastning på lantbrukarnas huvudgröda
- ❖ Konkurrens mellan de olika växtarterna för näringsämnen, vatten och solljus
- ❖ Paradox: Komplexitet vs effektivitet





Testmiljö agroforestry på Angereds gård

Projektets mål

1. Motivera lantbrukare att implementera agroforestry tekniker på sina gårdar
2. Skapa en utbildningsmiljö
3. Få mer information om hur mycket agroforestry system kan bidra med ökade ekosystemtjänster och högre produktivitet

Hur?

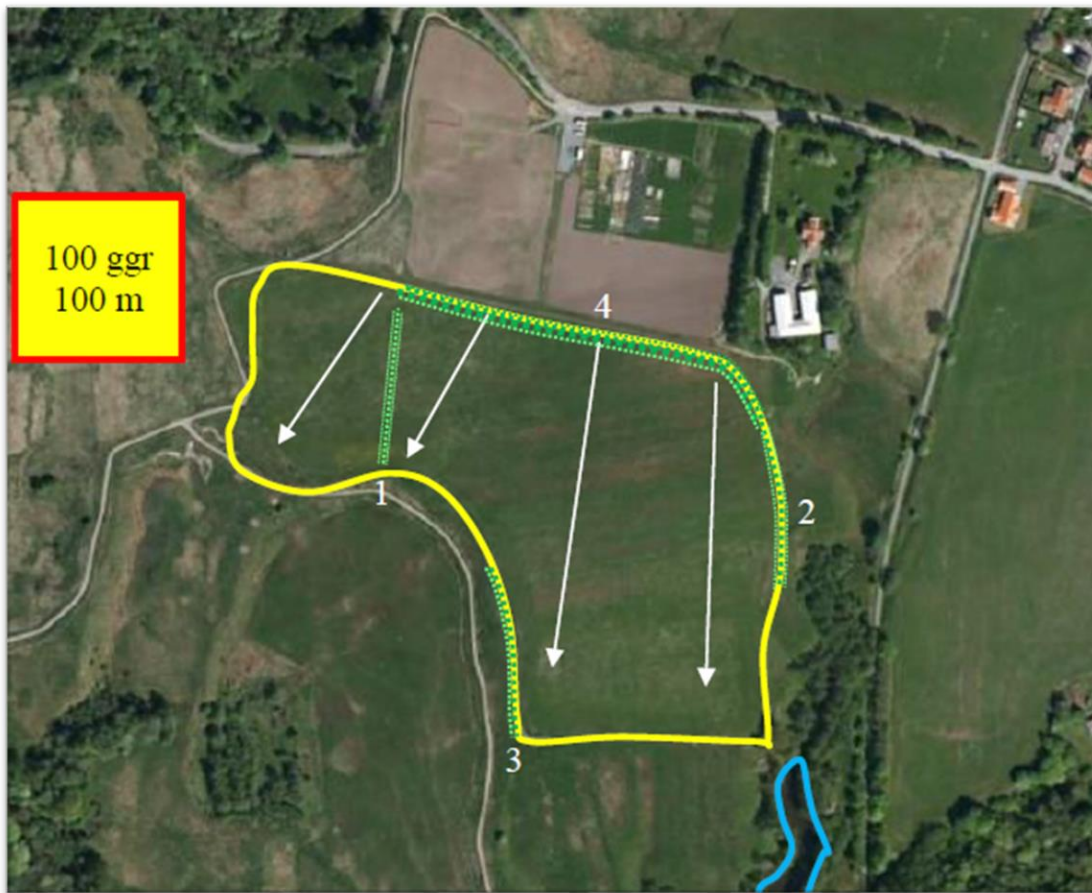
- Besöksgård (öppet för besök)
- Beräkna kostnader, arbetstid, avkastning, och vinster för varje agroforestry system
- Skriva en handbok
- Etablera och sköta alla agroforestry system med hjälp av eleverna på skolan
- Jämföra avkastningen, kolbindning, och biologisk mångfald, mellan en allé-odling och en monokultur kontroll yta

Skogsodling - Shiitake och ostronmussling



Skogsträdgård - Fjärilsranka





Mångfunktionellt
vindskydd och
lähäckar

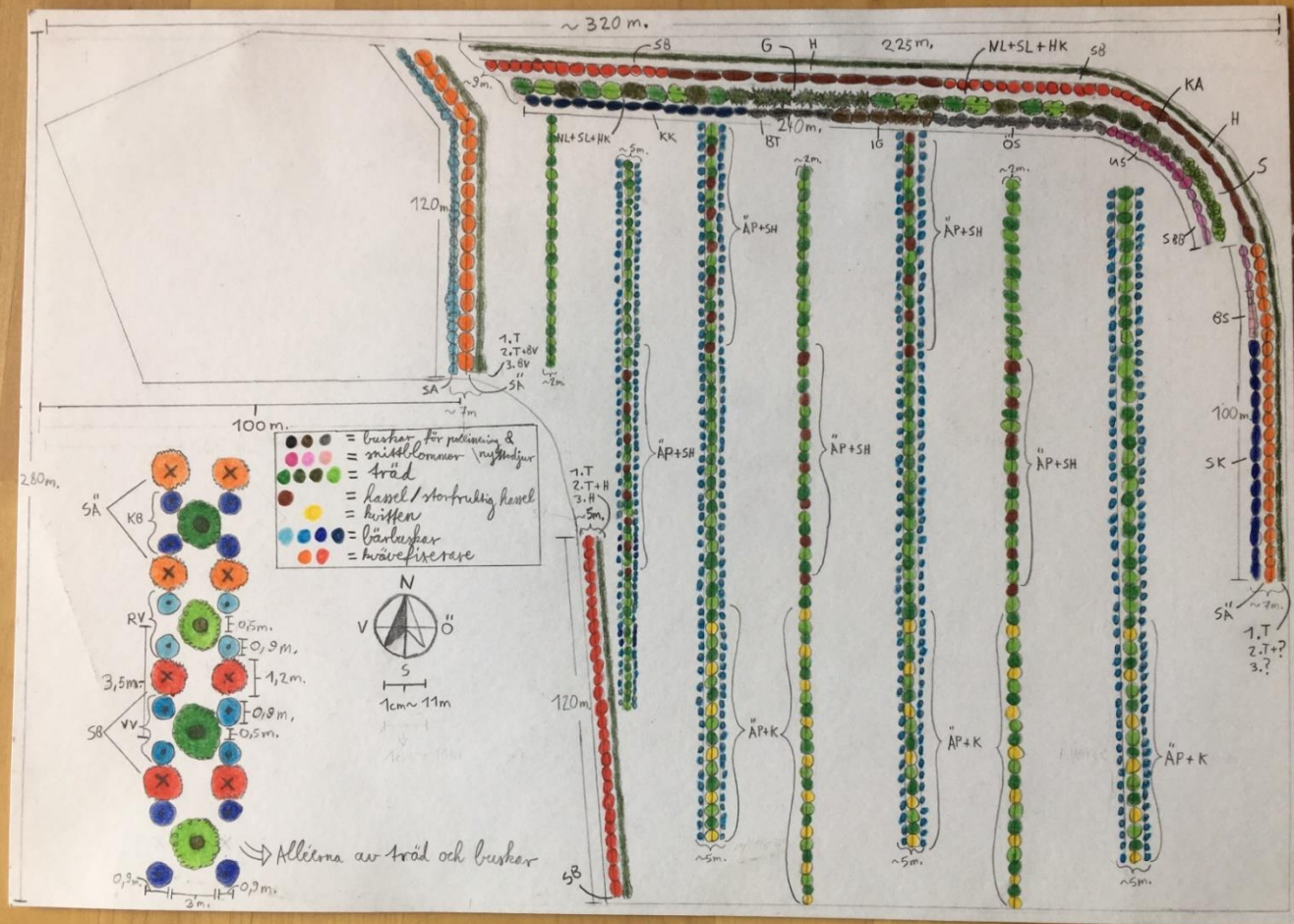
Design

- ❖ Träd-raderna är etablerade i en norr-söder riktning
- ❖ 24 meter breda alléer och 3 meter breda träd-rader
- ❖ Olika strategier mot ogräs på varje rad: plast, träflis, marktäckande växter



Val av växter

1. Vanliga grödor i svenskt lantbruk
2. Lantbruksgrödor som kan tänkas få störst skillnad i kvalitet, mängd eller pris mellan lä och icke-lä
3. Lähäckar: växter som fungerar bra som vindbarriär lättodlade växter som har ett högt ekonomiskt värde
4. Växter som inte är populära för flugan *Drosophila suzukii*
5. Olika blomningstider – våren till höst
6. Växter som kan ge propolis till våra bin



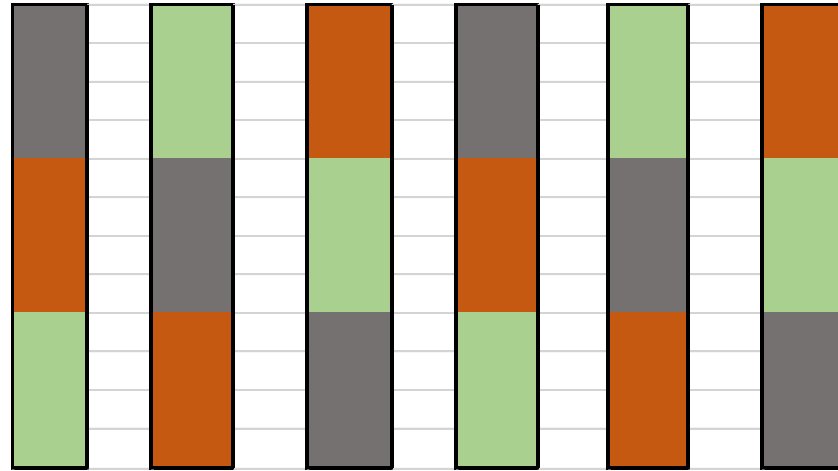
Träd och buskar i lähäckarna

Träd och buskar i lähäckarna				Vit cell = Buske
				Grå cell = träd
Växt	Sort	Förkortning på kartan	Blomning	Propolisväxt
Hassel	Olika sorter vildhasselkloner + Jättenot från Halle, Cosford, Atlas, Wunder aus Bollweiler, Butler	H	Februari-mars	(X)
Slånaronia	Västeråker	SA	Maj	
Sälg energiskog	Hankloner - olika sorter	S	Mars-maj	
Korgvide		-	Mars-maj	
Klibbal		KA	April	X
Blåbärstry		-	Maj	
Naverlönn		NL	Maj	
Hästkastanj		HK	Maj-juni	X
Björkspirea		BS	Juni	
Ungersk syren		US	Juni-juli	
Bergtall		BT	Juni-juli	X
Gran		G	Juni-augusti	X
Skogslind		SL	Juli-augusti	
Snöbollsbusken		SBB	Juli-augusti	
Ölandstok		ÖS	Juni-september	

Träd och buskar i trädraderna

Träd i alléerna				
Växt			Blomning	Propolisväxt
Äpple	Starka grundstammar + resistent mot kräfta	Ä	Maj	
Päron	halvstarka grundstammar	P	Maj-juni	
Kvitten (i södra lägen)	hårdiga och tidigt mognade sorter	K	Maj	
Buskar i alléerna (på varannan allé)				
Växt			Blomning	Propolisväxt
Röda vinbär	Röda Holländska + Rosetta, Rondo och/eller Jonkheer van Thets	RV	April-Maj	
Vita vinbär	Vita Holländska + Gullan och/eller Vita långklasiga	VV	April-Maj	
Svarta vinbär	Svenska Intercontinental, norska Ben Tron	-	April - Maj	
Krusbär	Invicta + (Redeva, Franziska, Jacob och/eller Jahn's Praire)	KB	Maj	

Mönster av bärbuskar och fruktträd i raderna



Lantbruksgrödor

År 1+2) **Gröngödsling** - gul sötväpling 60%, vitklöver 15%, rödklöver 15%, cikoria 10%

År 3) **Raps**

År 4) **Spelt**

År 5) **Råg**

År 6) **Åkerböna**

År 7) **Majs**

Pågående arbete

- ✓ Färdig design och växtval
 - ✓ Dränerad mark
 - ✓ Plöjt, harvat och grüngödslat
 - ✓ Planterat fjärilsranka
-
- ☐ Ympning av svamparna -> mars 2022
 - ☐ Viltstängsel, bevattningssystem, plantering av mångfunktionella vindskydd -> 2022
 - ☐ Plantering av alléerna, så in spannmål -> 2023



Källförteckning

1. Aertsens J. et. al. (2013) Valuing the carbon sequestration potential for European agriculture
2. García de Jalón, S. et. Al. (2018) How is agroforestry perceived in Europe? An assessment of positive and negative aspects among stakeholders
3. Graves, A.R. et. al. (2007) Development and application of bio-economic modelling to compare silvoarable, arable and forestry systems in three European countries
4. Dupraz, C. et. Al. (2005) Synthesis of the Silvoarable Agroforestry For Europe project.

Vill du veta mer?

- Artikel om Testmiljön agroforestry i Jordbruksaktuellt:

<https://www.ja.se/artikel/2229176/frukt-och-spannml-i-symbios-i-angered.html>

- Agroforestry utbildning på Angereds gård:

<https://www.vgregion.se/f/naturbruk/vuxenutbildning/yrkesvux/Agroforestry/>

- The agroforestry handbook UK:

<https://www.soilassociation.org/farmers-growers/technicalinformation/agroforestry-handbook/>

- The regenerative agroforestry podcast:

<https://www.regenerativeagroforestry.org/>



[@agroforestryinthenorth](https://www.instagram.com/agroforestryinthenorth)



Tack!