

Kolbalanser kopplat till solcellsanläggningar på skogsmark: klimatnyttan?

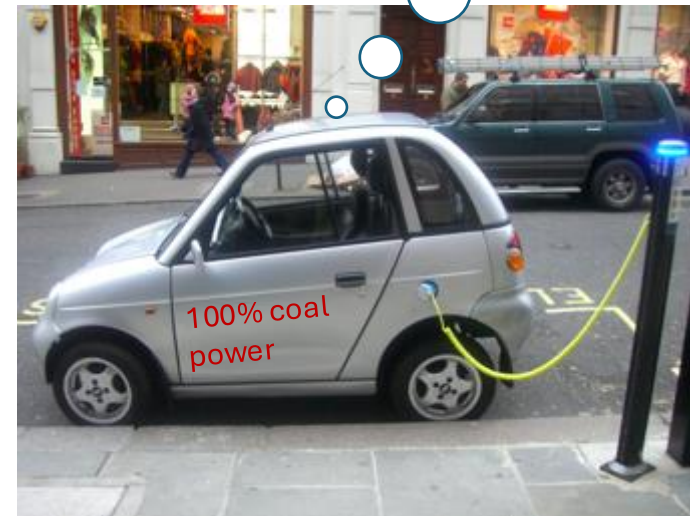
Oskar Belzons Berthelemot och Göran Berndes
Fysisk resursteori, Chalmers

Klimatomställning & utsläppsutrymme

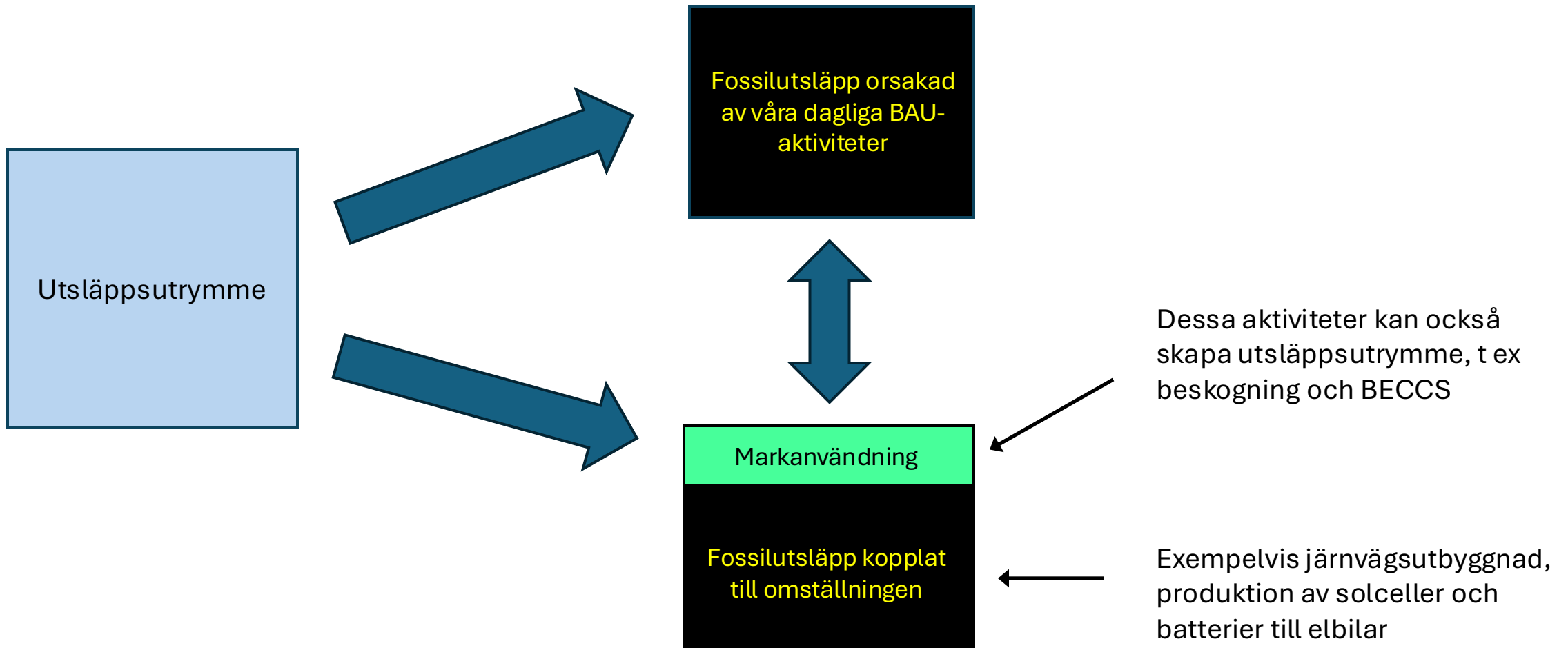
Unfortunately, we cannot build this railway because it would cause a lot of emissions.



My grand-children will hopefully be carbon neutral...



Klimatomställning & utsläppsutrymme



Analysmetod:

Jämförelse av två fall, med och utan solpark

Vad **händer** och vad **händer inte** när en solpark etableras på skogsmark?

Exempelvis

- Skog avverkas för att ge plats åt en solpark
- Biomassan från skogen används som bränsle
- Kolatomer som var lagrade i skogen hamnar i atmosfären
- Solceller produceras och solparken etableras på platsen och börjar producera el

Exempelvis

- Ingen återväxande skog där solparken står
 - Utebliven kolinbindning i skogen
 - (Inget virke till skogsindustrin)
- Substitutionseffekter:
 - Annan elproduktion minskar när solparken producerar el
 - Annan energianvändning minskar när biomassan används som bränsle

Kolbalanser kopplat till solcellsanläggningar på skogsmark: klimatnyttan?

Exempel 1: en solpark etableras på redan avverkad skogsmark

Exempel 2: skog avverkas för att ge plats åt en solpark

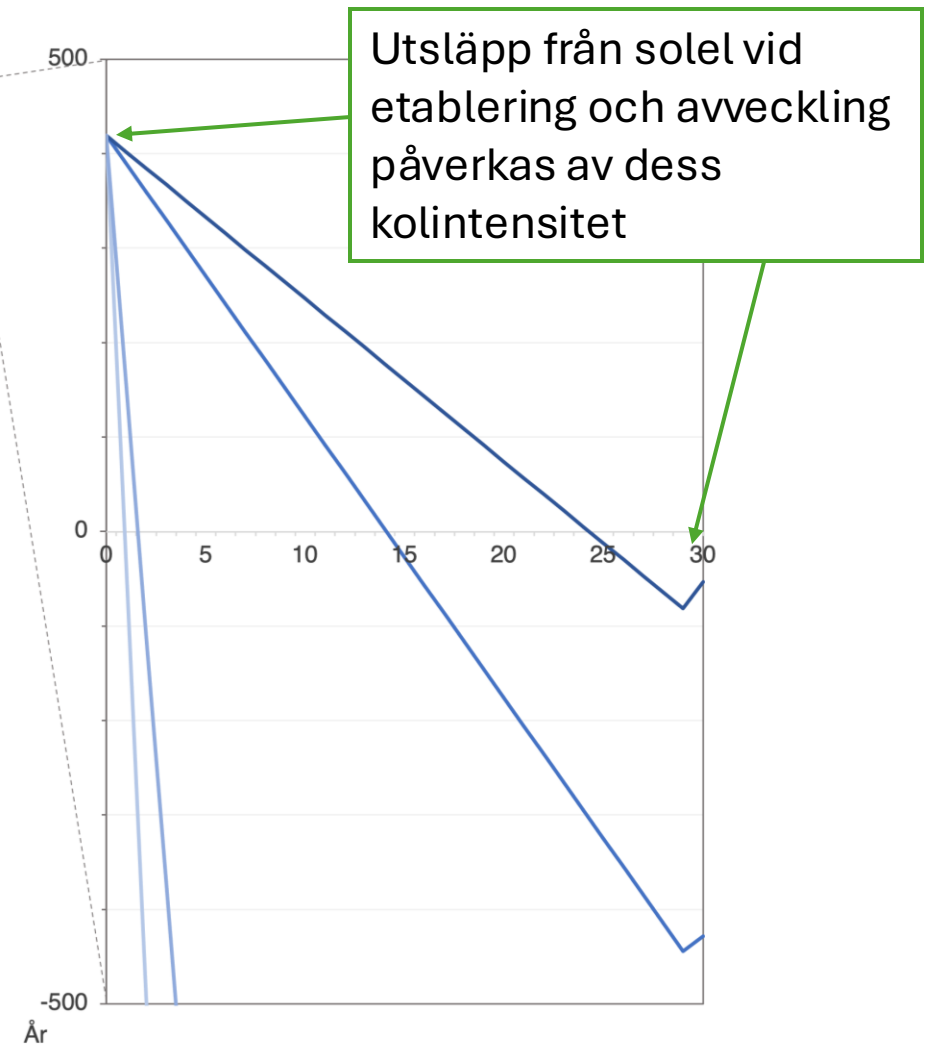
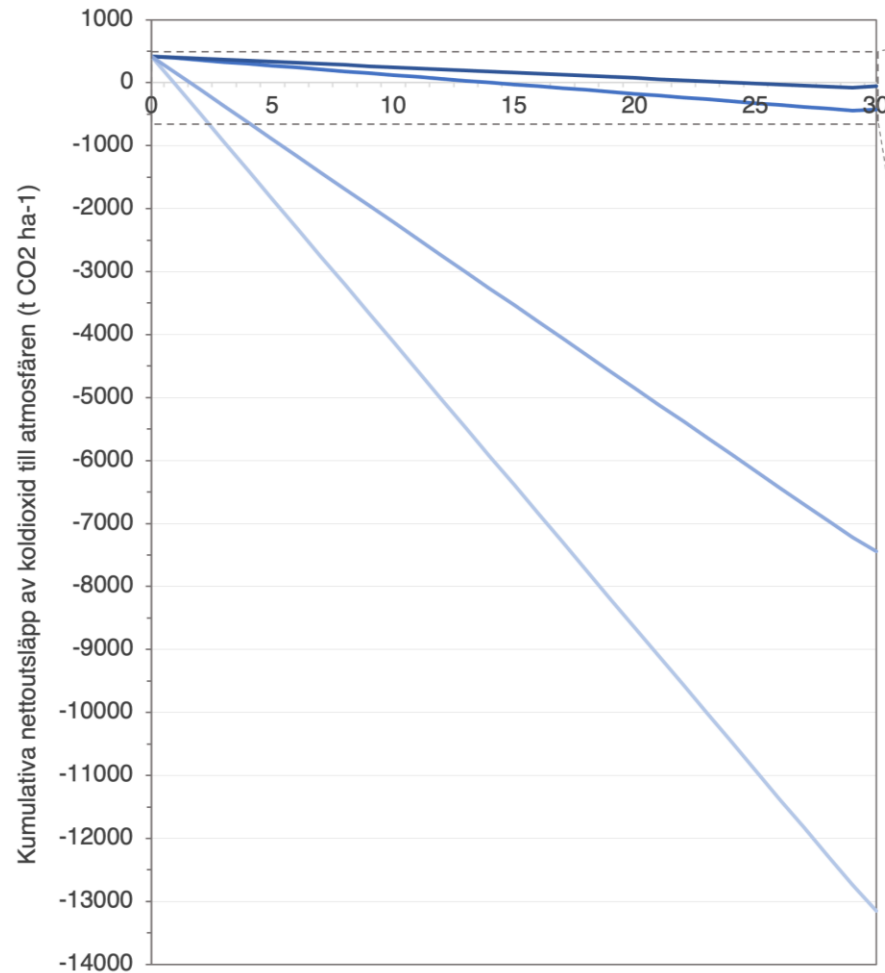
Resultat:

Exempel 1: en solpark etableras på redan avverkad skogsmark

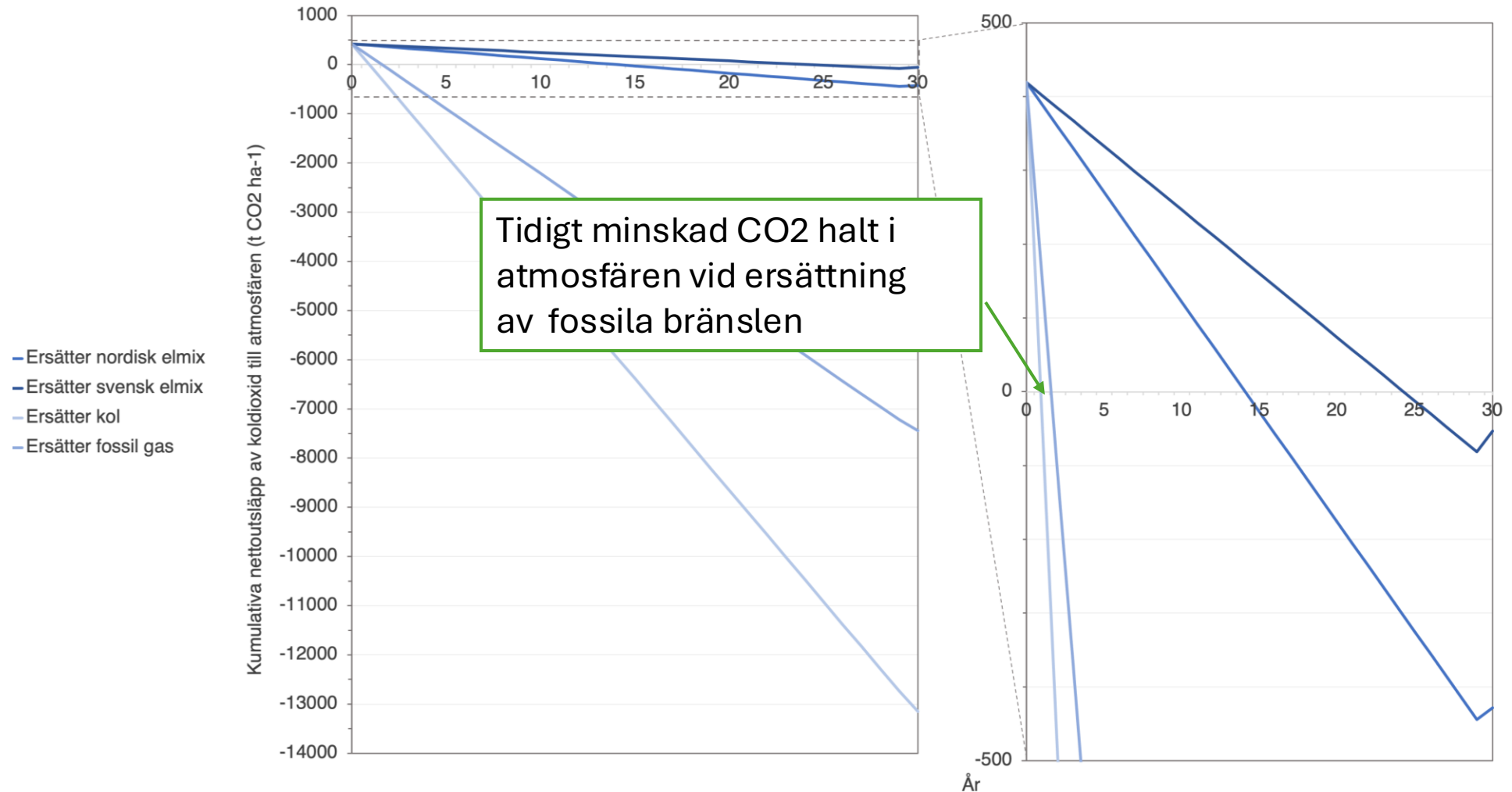
Figur visar nettoeffekten av utsläpp över tid för:

- solel
- utebliven kolinbindning
- fyra fall av substitution av elproduktion
- 1,84 ha / MW

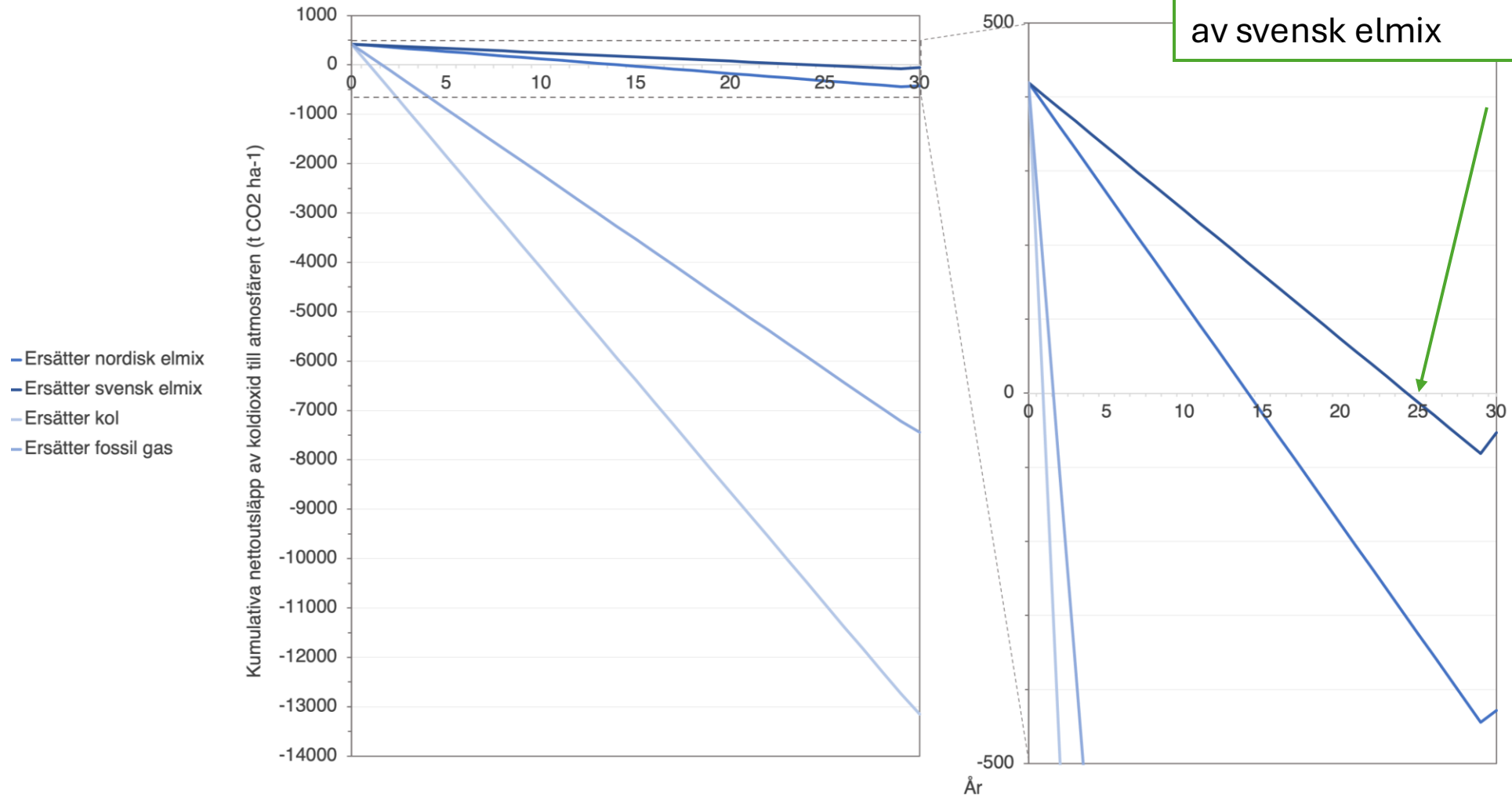
— Ersätter svensk elmix
— Ersätter kol
— Ersätter fossil gas



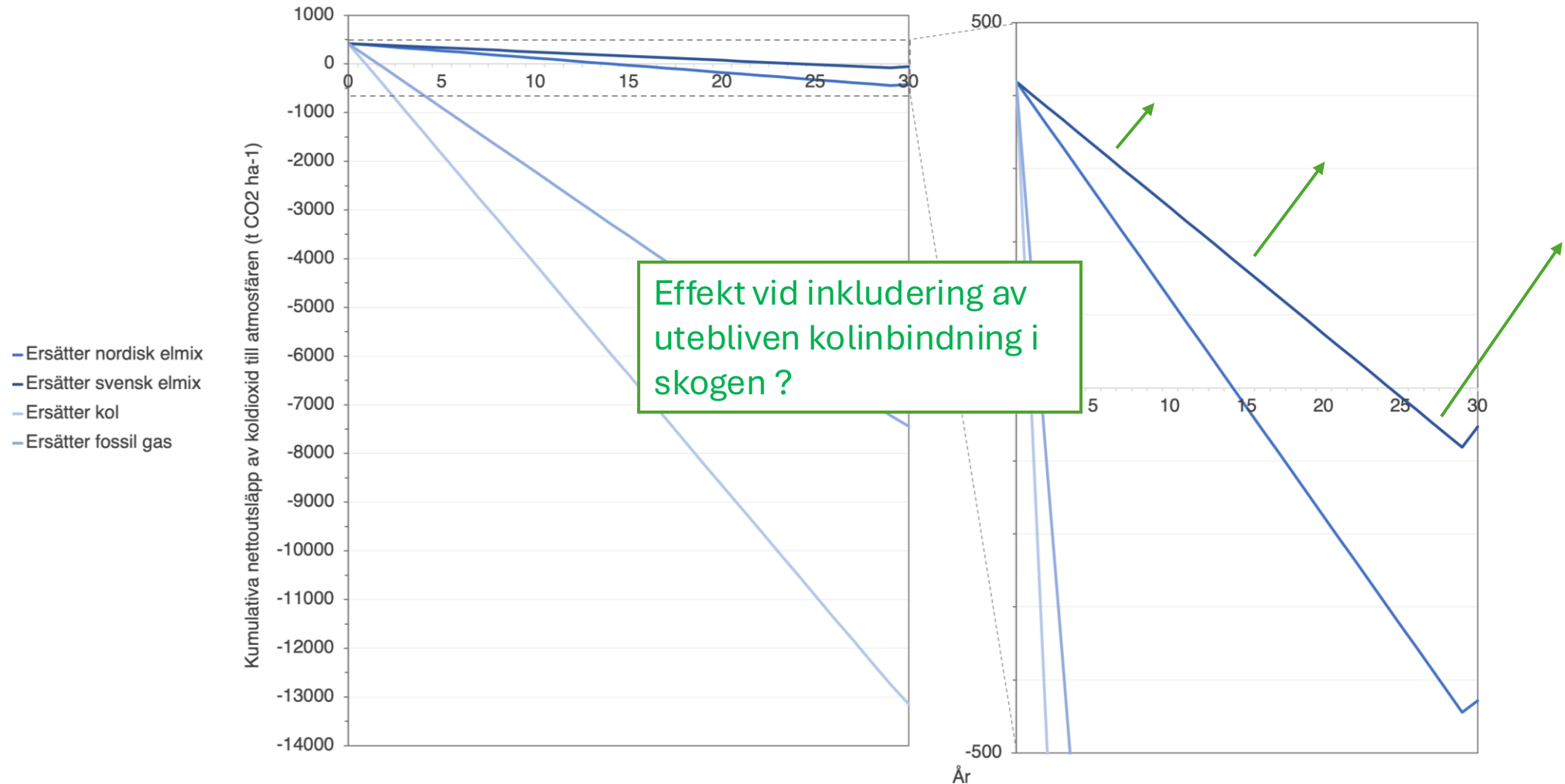
Exempel 1: en solpark etableras på redan avverkad skogsmark



Exempel 1: en solpark etableras på redan avverkad skogsmark



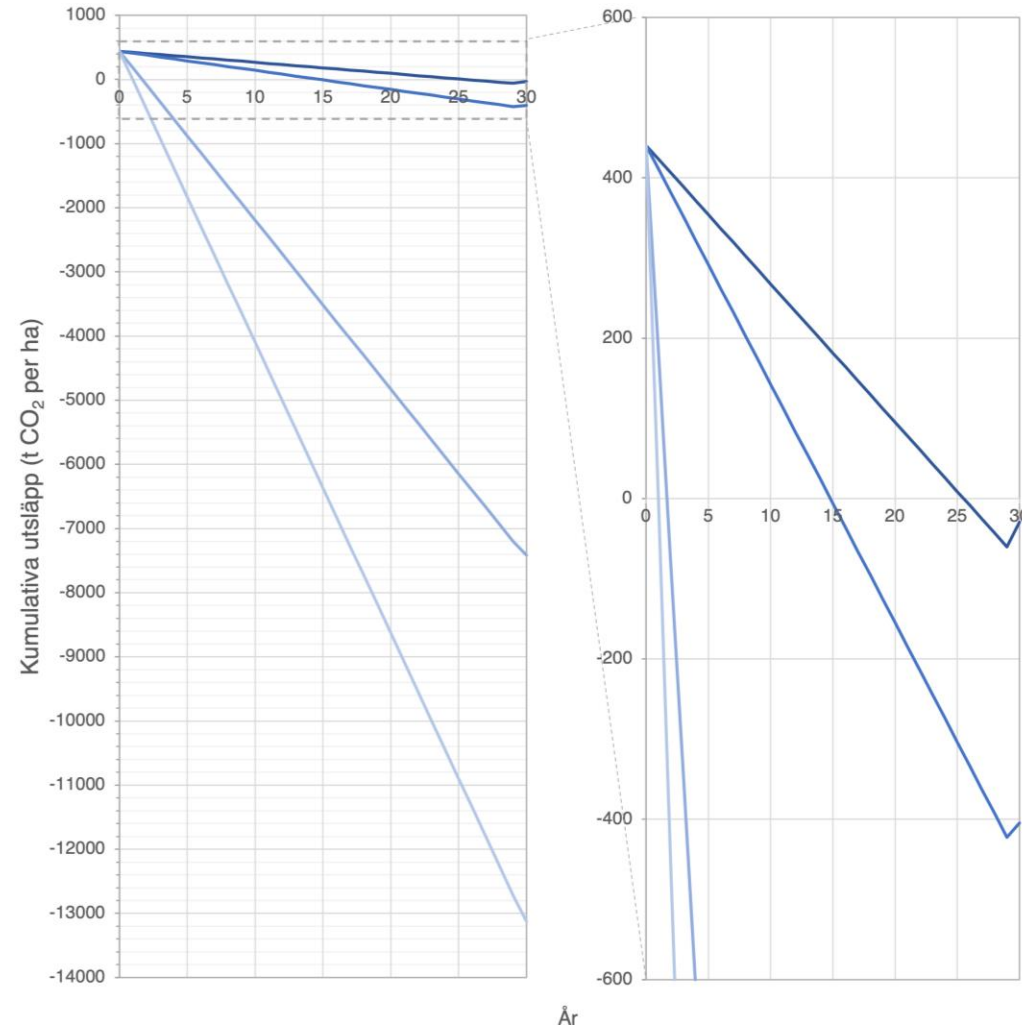
Exempel 1: en solpark etableras på redan avverkad skogsmark



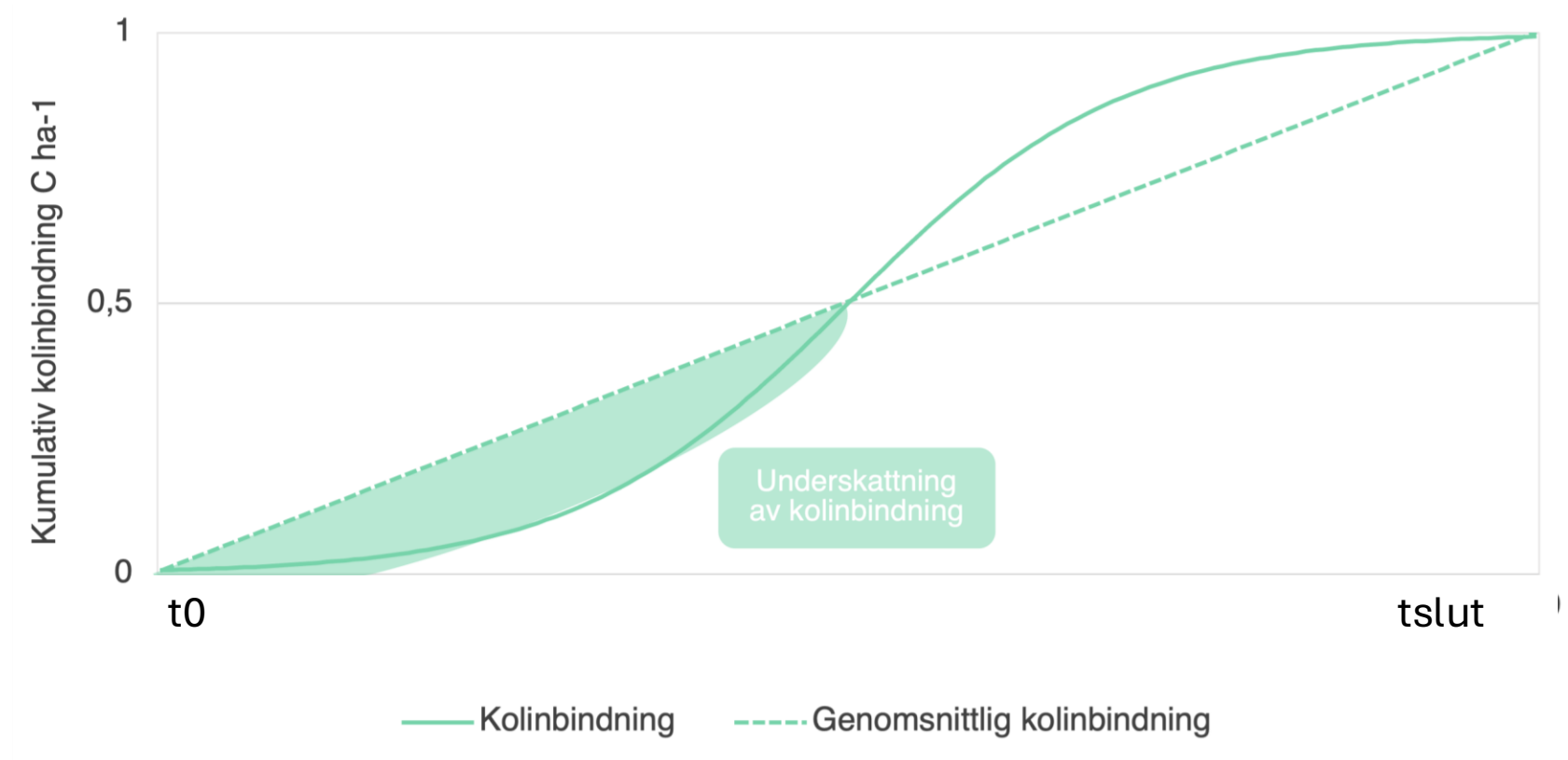
Exempel 2: skog avverkas för att ge plats åt en solpark

- I detta fall då energi från biomassa ersätter den från torv liten skillnad i utfall
- Men koldynamik i utebliven kolinbindning i skogen påverkar

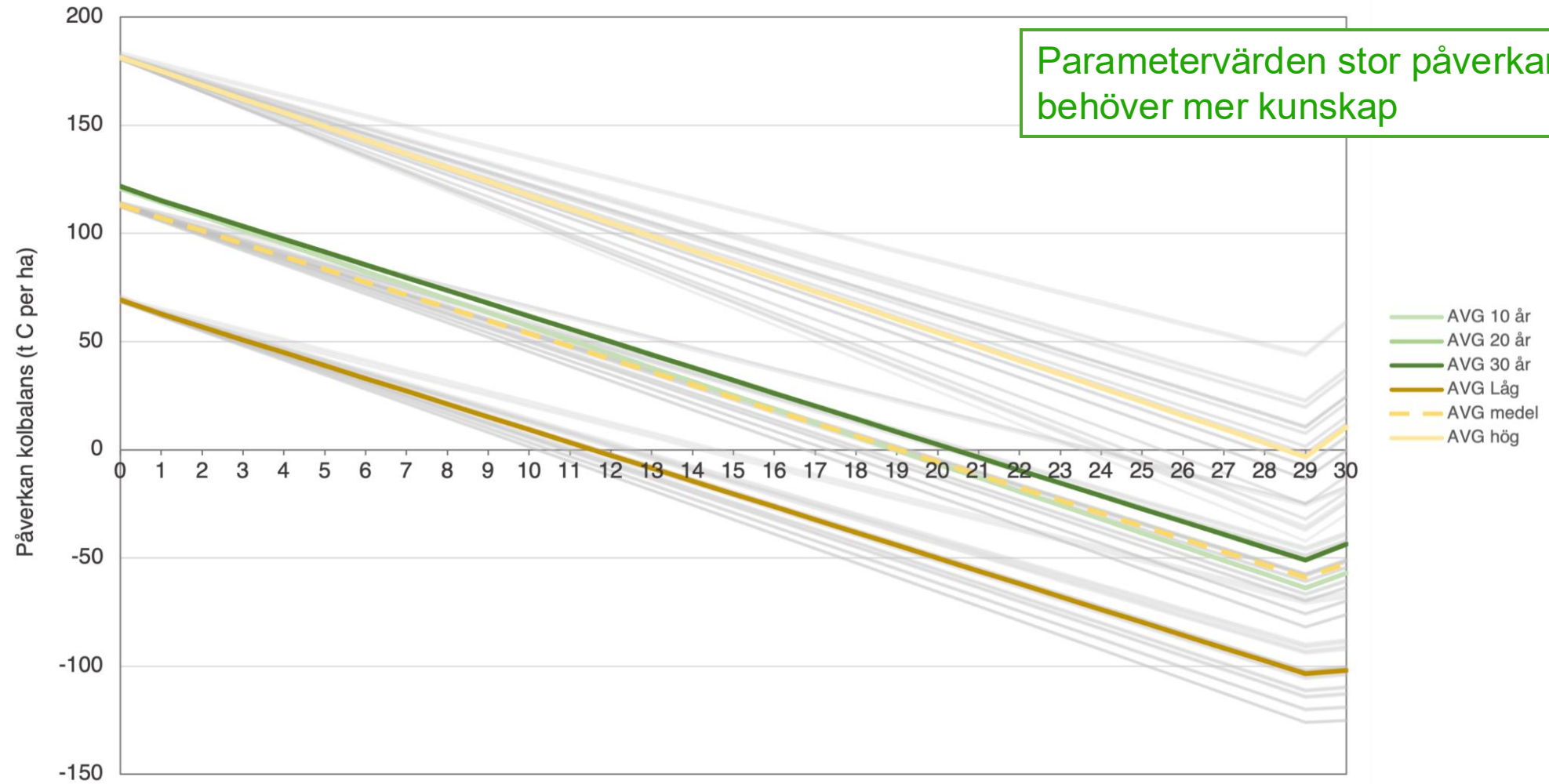
— Utsläpp solcellsanläggning medel Uteblivna utsläpp svensk elmix
— Utsläpp solcellsanläggning medel Uteblivna utsläpp nordisk elmix
— Utsläpp solcellsanläggning medel Uteblivna utsläpp fossil gas
— Utsläpp solcellsanläggning medel Uteblivna utsläpp kol



Koldynamik tillväxt skog



Känslighetsanalys: trädsort och kolintensitet solcellspark



Insikter

- Kolintensitet vid produktion och avveckling markant påverkan
- Beroende på av solen substituerad elproduktion nås minskad CO₂ halt tidigt (ca 2 år, fossil) eller senare (25 år, svensk elmix)
- Utebliven kolinbindning i skog flyttar dessa tidpunkter framåt
- Avverkas skog för att ge plats åt solpark påverkar skogens ålder ("tillväxtfas") potentialen för utsläpmsminskning

EU only

