



Klimatförändringens
inverkan på energisystemet
- **Bioenergi**

Julia Hansson, IVL Svenska Miljöinstitutet



Bioenergisektorn kommer att påverkas av den fortsatta klimatförändringen

- Fokus på skogsbaserad biomassa
- Viktigaste väder- och klimatrelaterade faktorer:
 - ökad temperatur
 - förlängd växtsäsong
 - förändrad nederbörd (delvis i kombination med vindförhållanden)
- Troligt eller mycket troligt att de klimatförändringar som påverkar bioenergisektorn kommer att ske



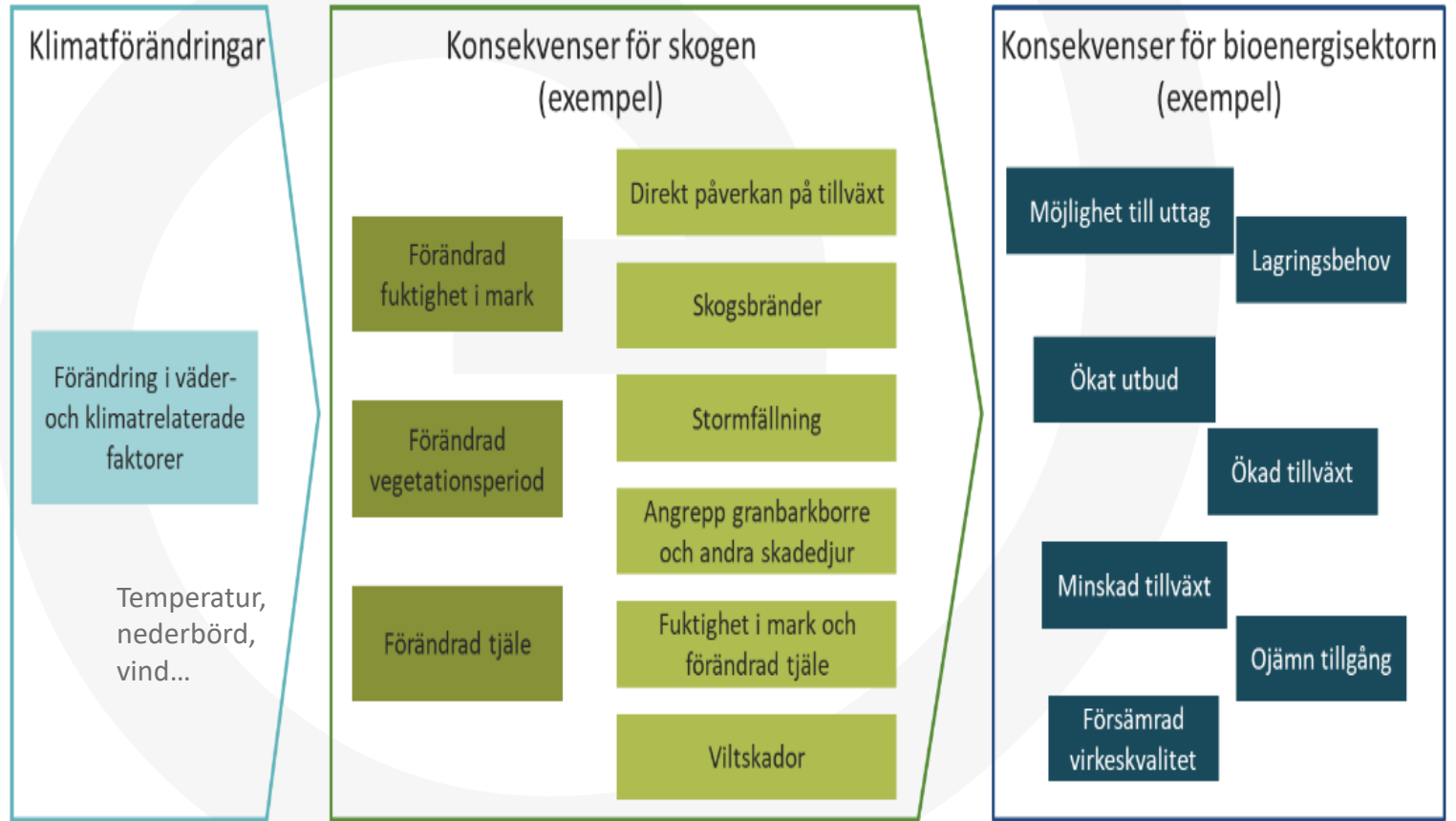
Klimatförändringens påverkan på bioenergisektorn – hot och möjligheter

- Klimatförändringen medför konsekvenser som representerar både möjligheter och utmaningar för bioenergisektorn
- Ökad skogstillväxt kan öka utbudet av biobränslen medan t ex torrare marker och försämrade markförhållanden verkar i motsatt riktning
- Skadedjur och skogsbränder kan bidra både till ökad och minskad bioenergipotential



Påverkan på bioenergisektorn

- Stor påverkan på skogen förväntas
- Indirekt påverkan på bioenergisektorn





Hot resp. möjligt ökad biobränslemängd

Direkt påverkan på tillväxt

- Ökad tillväxt (längre växtsäsong)
- Minskad tillväxt (torrare marker)

Granbarkborrar o andra skadedjur

- Försämrad virkeskvalitet
- Ojämn tillgång
- Lagringsbehov

Skogsbränder

- Ökat utbud
- Ojämn tillgång
- Minskad tillväxt

Fuktighet i mark och ändrad tjäle

- Möjlighet till uttag

Viltskador

- Minskad tillväxt
- Försämrad virkeskvalitet

Stormfällning

- Ojämn tillgång
- Lagringsbehov
- Försämrad virkeskvalitet
- Möjlighet till uttag
- Minskad tillväxt

Rotröta/skadesvampar

- Minskad tillväxt
- Försämrad virkeskvalitet

Lagring

- Brandrisk

Snöskador

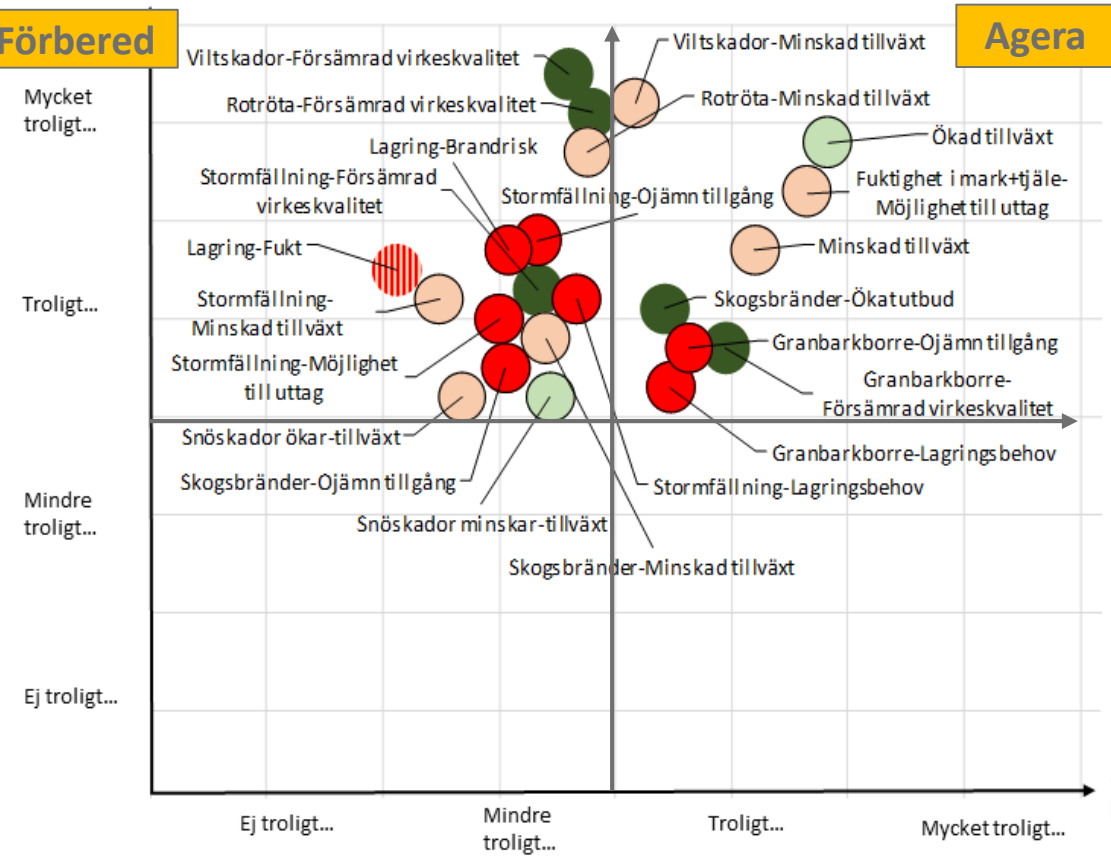
- Ökar – minskar tillväxt
- Minskar – ökar tillväxt

Grön=möjligt ökad mängd biobränsle

Röd=risk

Betydande påverkan på bioenergisektorn?

...att förändringen inträffar



● Ökad potential, långsiktig händelse	● Ökad potential, plötslig & långsiktig
● Ökad potential, plötslig händelse	● Risk, långsiktig händelse
● Risk, plötslig händelse	● Risk, långsiktig & plötslig

- Ökad skogstillväxt har störst påverkan men torrare marker kan minska tillväxten
- Troligt med tydlig påverkan på bioenergisektorn även av
 - granbarkborreangrepp (försämrade virkeskvalitet, lager, ojämn tillgång)
 - skogsbränder (ökat utbud)
 - ändrade markförhållanden som försvårar biobränsleuttag
 - viltskador (minskad tillväxt)
- Sannolikt mindre påverkan för bioenergisektorn av övriga konsekvenser



Behov av fortsatt arbete med åtgärder för att minska risker och bidra till möjligheter

- Branschen behöver agera eller förbereda sig för i princip samtliga konsekvenser
- Inom flera områden vidtas redan åtgärder i olika utsträckning eftersom konsekvenserna inte är nya
- Val av trädslag är den åtgärd med potentiellt störst påverkan på bioenergisektorn (påverkar möjligt ökad tillväxt, granbarkborreangrepp, stormfällning, skadesvampar och viltskador).
- Aktivt och anpassat skogsbruk, uttag och skötsel
- Ökad flexibilitet



Rekommendation:

- varje aktör inom bioenergiindustrin bör se över sina förutsättningar och ta fram plan för att både anpassa sig till och bidra till att minska risker av och tillvarata möjligheter av kommande klimatförändringar

Att minnas: konkurrensen om skogsbiomassan bedöms vara minst lika viktiga för bioenergisektorn som klimatförändringen

Tack!

julia.hansson@ivl.se
sofie.hellsten@ivl.se

