

”Klimatförändringarnas inverkan på energisystemet”

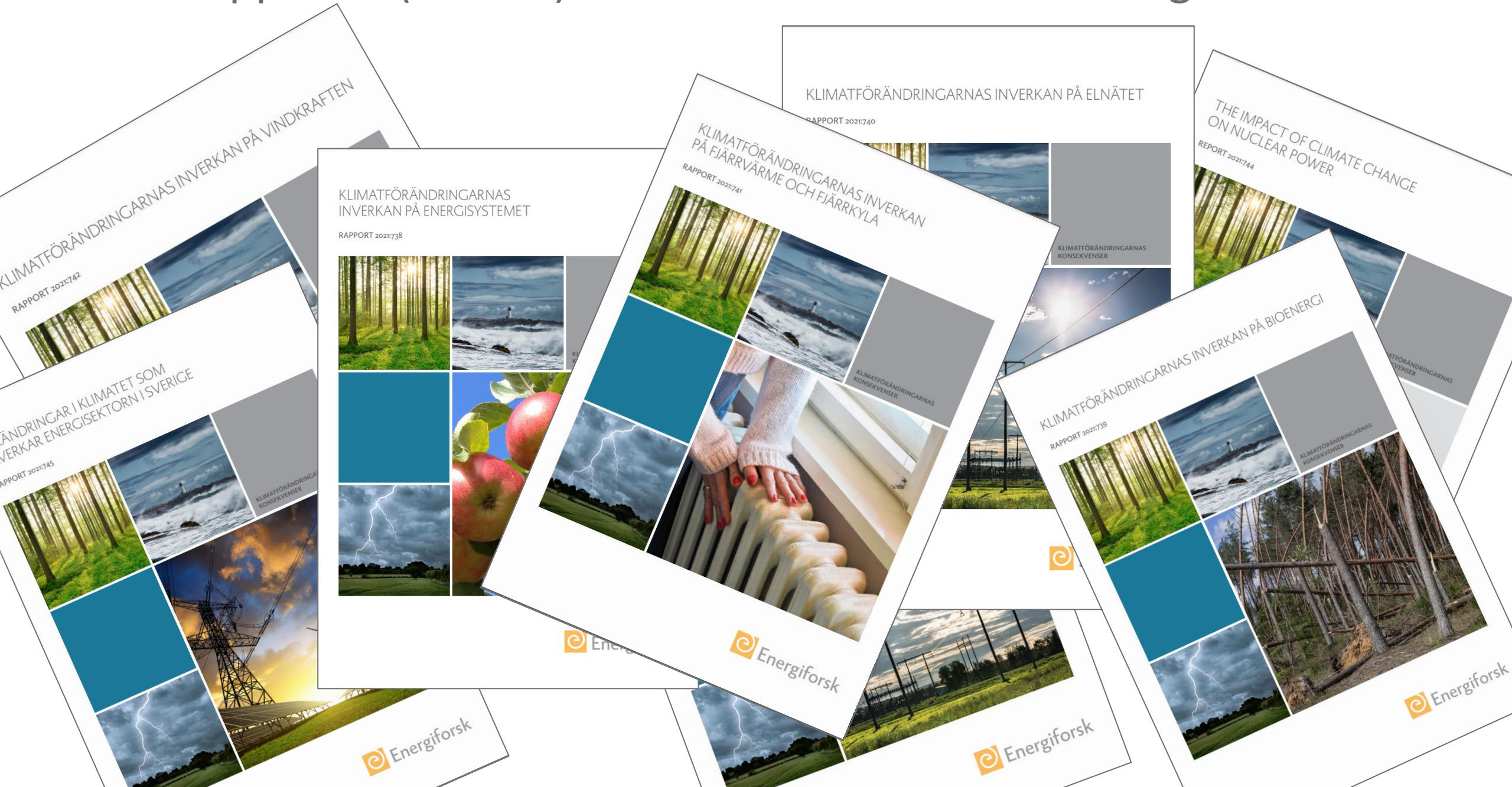
Energinätverk Sverige

Jenny Gode

28 maj 2021



8 rapporter (snart 9) att ladda ned från www.energiforsk.se



Kort om projektet

FINANSIÄRER

- Myndigheter
- Energibransch
- Andra branscher

UTFÖRARE



Energiforsk



SMHI



SYFTE

Förbereda avnämare på:

- hur klimatförändringarna kan påverka energisystemet
- vilka anpassningsåtgärder som kan behövas
- hur förändrade produktionsförutsättningar kan hantera

1. Klimatscenarier

2. Energisystemscenarier

3. Konsekvenser för olika energislag

- Vattenkraft
- Kärnkraft
- Vindkraft
- Bioenergi
- Energianvändning, fv, fk
- Elnät

Möten med arbetsgrupp

4. Risk och sårbarhet

Workshop med arbetsgrupp

5. Helhets-
bedömning

Workshop med
finansiärer



Klimatförändringarnas inverkan på energisystemet

Sammanfattning av huvudbudskap

Jenny Gode, Profu



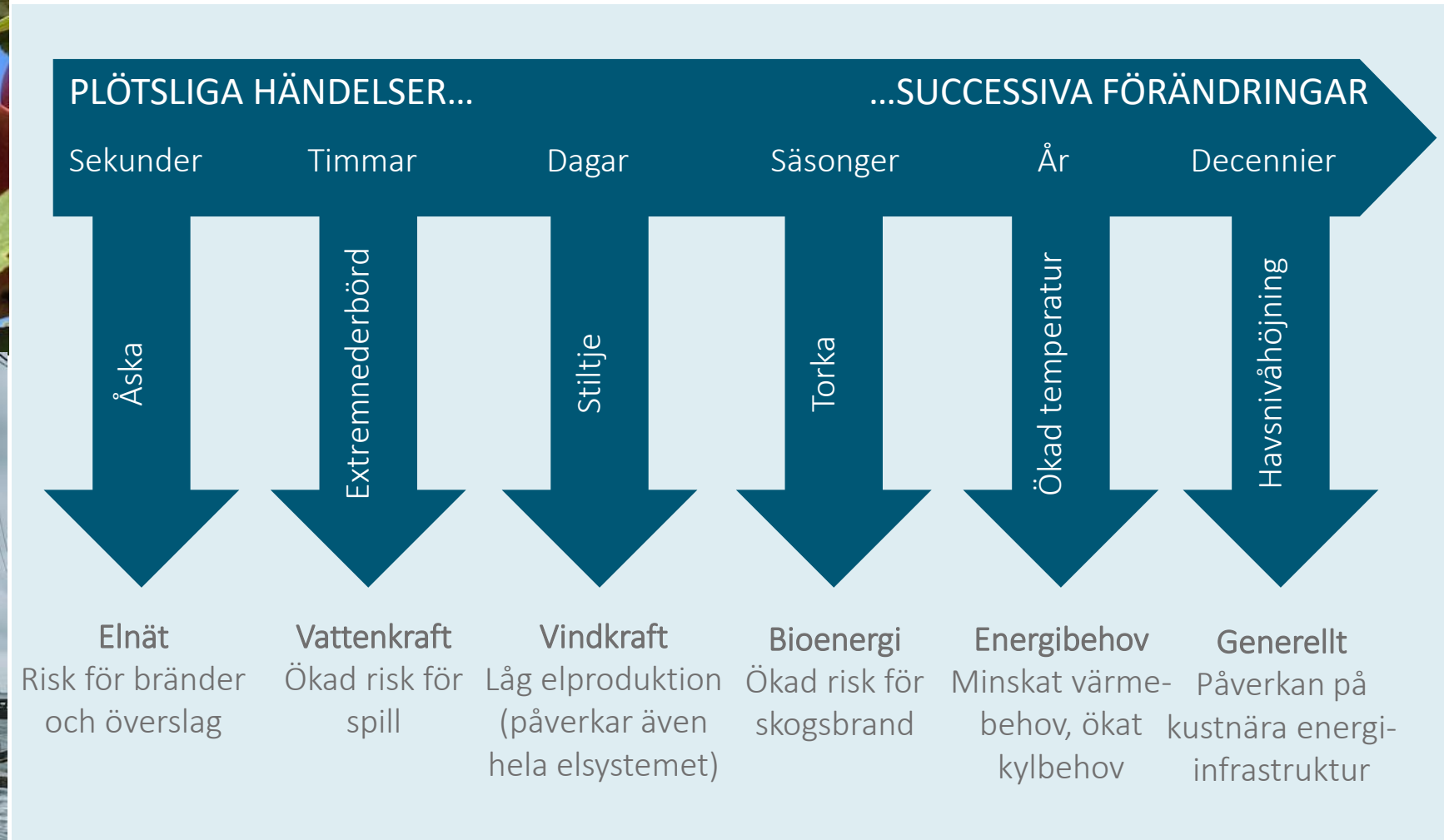


Hanterbara effekter för energisystemet till 2040

men viktigt att ta höjd för

klimatförändringar vid kommande investeringar

1. Plötsliga händelser och successiva förändringar påverkar på olika sätt





2. Andra omvärldsfaktorer ofta minst lika avgörande

	Påverkan från klimatförändringar till ca 2040	Andra avgörande omvärldsfaktorer
Vattenkraft	Medel → stor	Elsystemets och elbehovets utveckling, miljökrav
Vindkraft	Liten (viss osäkerhet)	Kraftig utbyggnad, acceptans, tillståndprocesser
Kärnkraft	Liten	Politik, teknikutveckling, acceptans/värdering
Bioenergi	Medel	Konkurrens om bioråvara, syn på biomassans hållbarhet
Fjärrvärme/ fjärrkyla	Stor	Befolkningsutveckling, energieffektivisering, konkurrens
Elnät	Medel → stor	Ökat elbehov → behov av nyinvesteringar

3. Möjlighet att ta höjd för klimatförändringar

	Påverkan från klimatförändringar	Exempel på åtgärder
Vattenkraft	Medel → stor	Prognoser för tillrinning, produktions- och vattenplanering
Vindkraft	Liten (viss osäkerhet)	Ökad kunskap om framtida vindklimat, isproblem m.m.
Kärnkraft	Liten	Indirekt: ökad kunskap om åska och påverkan på elnätet
Bioenergi	Medel	Nyttja ökad tillväxt och utbud, t.ex. genom större lager
Fjärrvärme/ fjärrkyla	Stor	Säsongslager för fjärrvärme, utveckla affären mot kyla
Elnät	Medel → stor	Förbättrade prognoser för åska, fortsatt vädersäkring



Exempel på resultat: Konsekvenser för energianvändning, fjärrvärme och fjärrkyla

Plötsliga händelser (nederbörd och fukt)

- Brand i bränslelager
- Ledningsbrott p.g.a. markförskjutningar
- Översvämningar

Successiva förändringar (temp)

- Minskat värmebehov och minskad värmeeffekt
- Ökat kylbehov och ökad kyleffekt



Klimatsignalens inverkan på produktion av fjärrvärme och värmekraft

- Minskat fjärrvärmeunderlag: 3-5 TWh
- Minskad elproduktion från kraftvärme: 0,5 TWh
- Majoriteten av undviken produktion är förbränningsbaserad (hetvatten och kraftvärme)
- Minskad användning av biobränslen (60 % av energimängden)
- Mindre energiåtervinning genom avfallsförbränning
- Mindre total installerad effekt behövs, men lägre utnyttjningstid
- Minskad kraftvärmeproduktion balanseras till viss del minskat behov av el till direktuppvärmning



Hanterbara effekter för energisystemet till 2040

men viktigt att ta höjd för

klimatförändringar vid kommande investeringar

