


Elgen og klimaet

Ivar Herfindal  NTNU

Erling Solberg



Bernt-Erik Sæther  NTNU

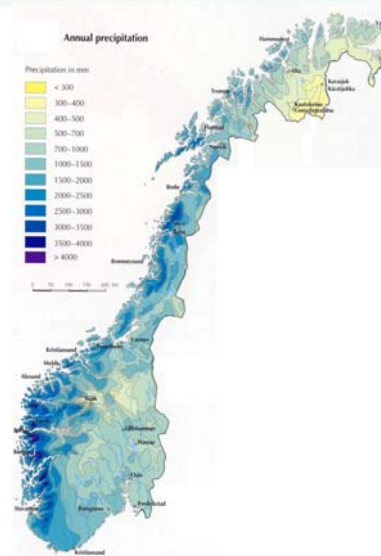
Reidar Andersen  NTNU

Innhold

- Klima
- Klimaeffektar på hjortevilt, generelt
- Elg og klima, globalt
- Elg og klima frå siste istid
- Elg og klima i dag
- Framtidskogen og framtidselgen
 - Effektar av klimaendringar og skogskjøtsel på elgbestandar

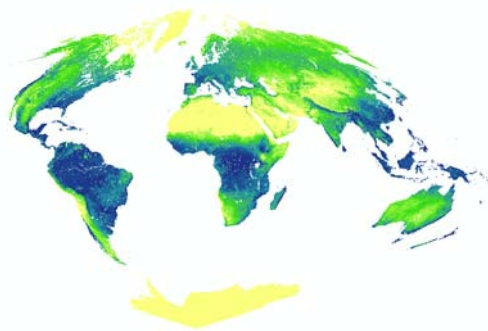
Klima

- Klima vs vêr
 - Klimaet avgjer kva vêr som er rådande
 - Klima -> regionalt, vêr -> lokalt
- Mål på klima
 - Temperatur, nedbør, snødjupne, andre "vanlege" meteorologiske observasjonar
 - Klima-indeksar, t.d. høgtrykk vs lågtrykk



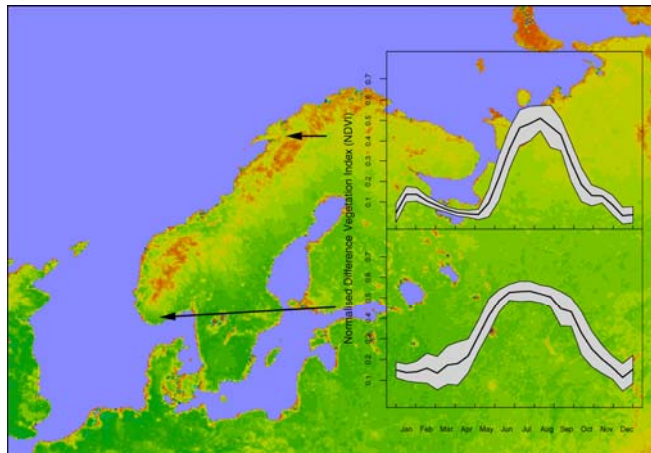
Klima

- Klima påverkar miljøet
 - Vegetasjon
 - Biomasseproduksjon
 - Fôrqualität
- Geografisk variasjon i miljøet
- Årsvariasjon i miljøet
- Sesongvariasjon i miljøet



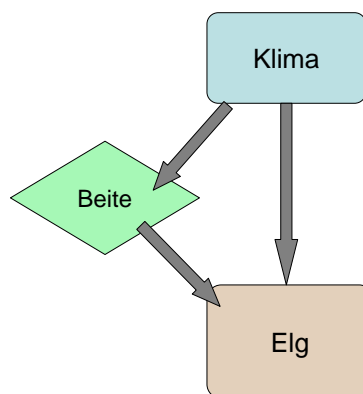
Klima

- Satellittdata og miljøet
- Viser variasjon i vegetasjon gjennom sesongen
- Miljøet sin fenologi



Klimaeffektar på hjortevilt

- Direkte
- Indirekte



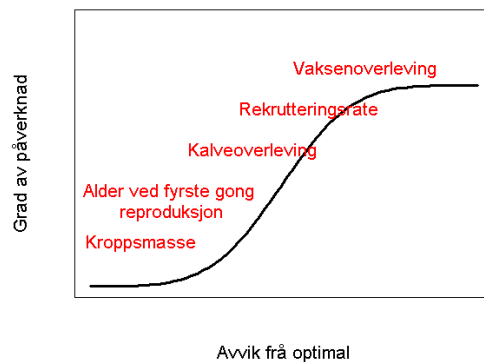
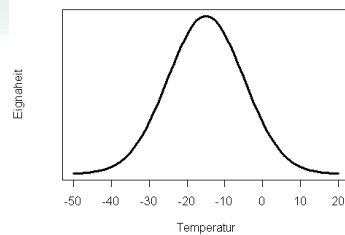
Klimaeffektar på hjortevilt

- Direkte
 - Ekstreme temperaturar fører til auka metabolisme
 - Høg snødjupne fører til høgare energibruk
- Indirekte
 - Mindre beite tilgjengeleg
 - Vanskelegare tilgang på beite
 - Dårlegare kvalitet på beite
 - Insektplager, parasittar



Klimaeffektar på hjortevilt

- Den økologiske nisja
- Jo lenger vekk frå nisja, jo meir påverka
- Ulike livshistorietrekk vert påverka ulikt



Klimaeffektar på hjortevilt

- Langvarige effektar
- Låg kalvevekt
 - Høgare dødelegheit som kalv
 - Forseinka reproduksjon
 - Lågare rekruttering (sjeldnare tvillingkalv)
 - Høgare dødelegheit som vaksen
- Eit "dårleg" år vil kunna påverka elgbestanden i mange år framover



Klimaeffektar på hjortevilt

- Viktig å kjenna effektar av klima på elg/hjortevilt
 - Påverkar livshistorietrekk
 - Livshistorietrekka påverkar vekstraten til populasjonen
 - Påverkar overskotet å hausta av
 - Klimaendringar kan føra til endringar i habitat (vegetasjon), kan endra bæreevna til området

Elg

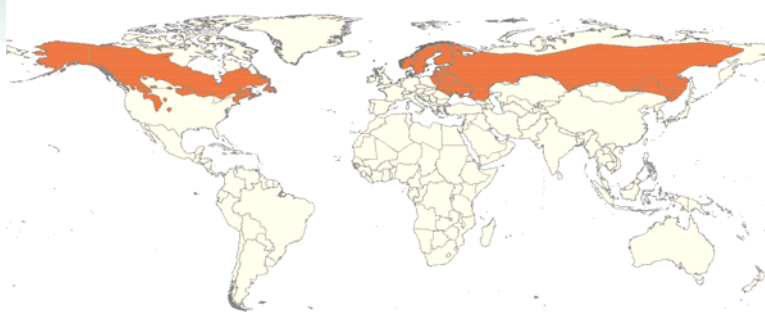


Elg og klima, globalt

- Tilpassa kalde miljø
 - Kuldestress, $< -30\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Dårlig tilpassa varme miljø
 - Varmestress
 - Somar, $14\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Vinter, $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$



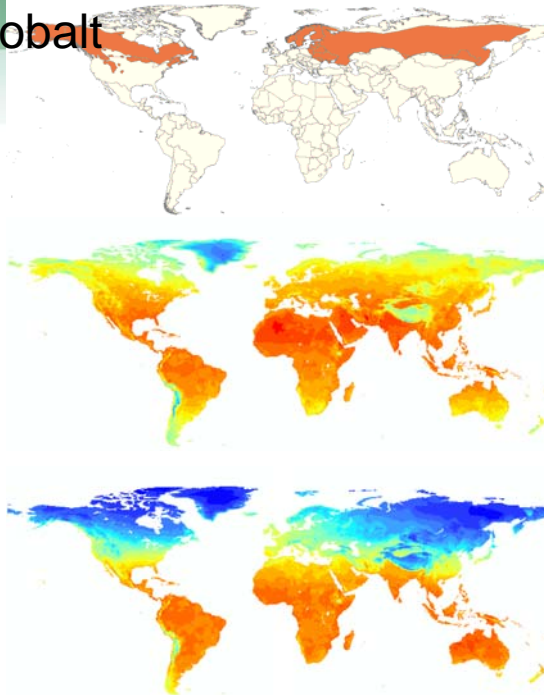
Elg og klima, globalt



- Elg (med underartar) finst over heile den nordlege halvkula
- Sørleg grense, om lag 40° N (USA)
- Nordleg grense, om lag 70° N, Finnmark, Sibir, Alaska

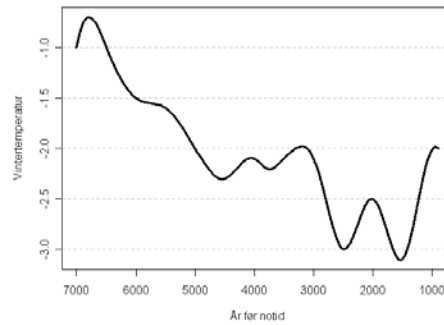
Elg og klima , globalt

- Klimagradientar for utbreiingsområdet
 - Sumartemperatur, +2 - +20 °C
 - Vintertemperatur, -35 - 0 °C



Elg og klima frå siste istid

- Klimaet har variert frå siste istid



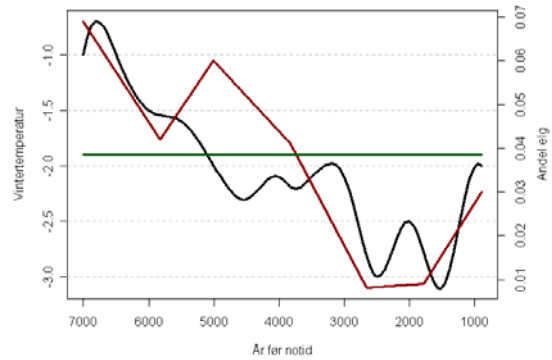
Elg og klima frå siste istid

- Funn frå steinalderbusestnader
 - Historisk artssamansetning
 - Endrar dette seg med klimaendringar?
- Elg forsvann frå Sør- og Mellom-Europa for 5000 – 10000 år sidan
 - Jakt
 - Varmare klima



Elg og klima frå siste istid

- Endring i forholdet mellom hjort og elg på Vestlandet
- Ikkje som forventa i høve til klima
- Om lag som i dag



Elg og klima, i dag



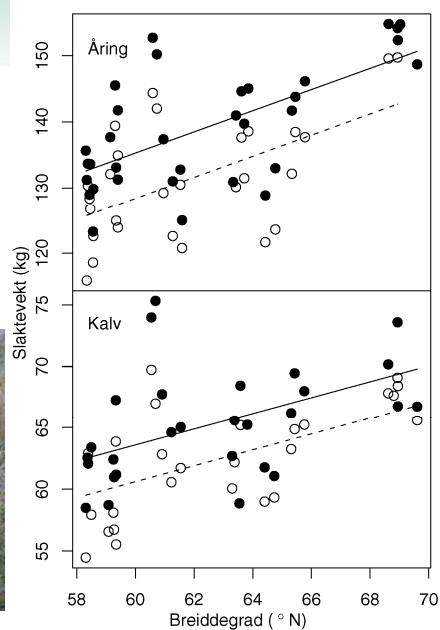
Elg og klima, i dag

- Jaktstatistikk dei siste 20-30 år
 - Data frå 60 000 elgar over store delar av Noreg (Overvåkingsprogrammet til NINA)
 - Slaktevekt



Elg og klima, i dag

- Stor variasjon i slaktevektar mellom kommunar
- Nord-sør-gradient

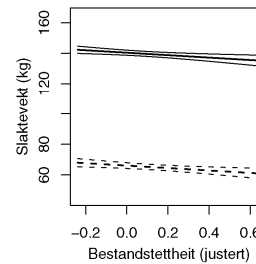
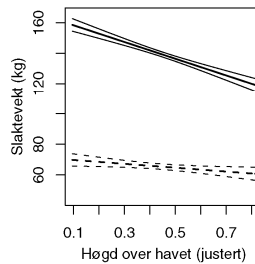
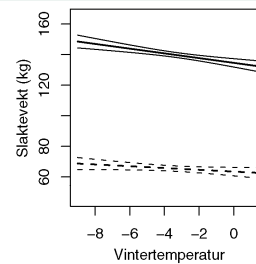
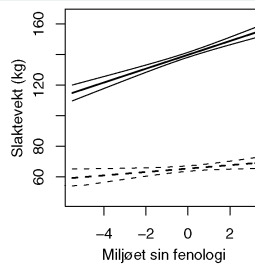
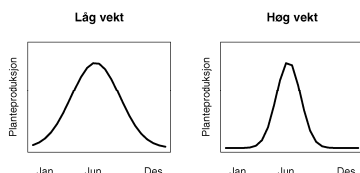


Elg og klima, i dag

- Hypotesar for geografisk variasjon i kroppsmasse
 - Bergmanns lov
 - Stor kroppsmasse lagrar varmen betre enn små
 - "Faste-evne"
 - Individ med stor kroppsmasse toler betre lange periodar med dårleg mattilgang (vinter)
 - Fôrkvalitet
 - Tilgang på ferske beiter gjev betre kvalitet
 - Bestandstettheit
 - Høg tettheit aukar konkurransen og påverkar vegetasjonen

Elg og klima, i dag

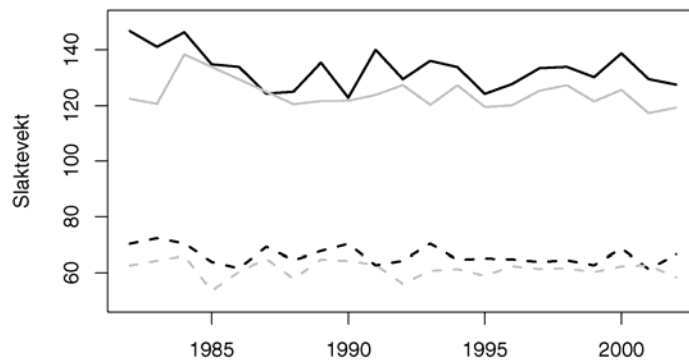
- Slaktevevter høgare i områder med
 - Korte og intense somrar
 - Kalde vintrar
 - Lågareliggjande
 - Låg tettheit



Elg og klima, i dag

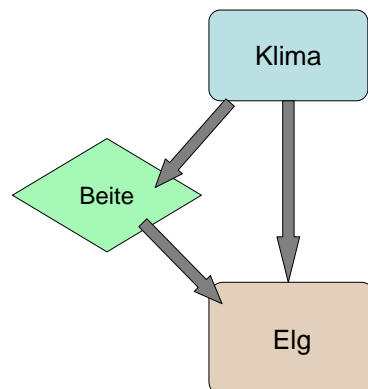
- Stor variasjon i vektor innad bestandar mellom år

Elgvektor i Gausdal kommune



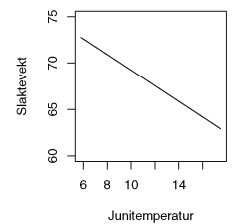
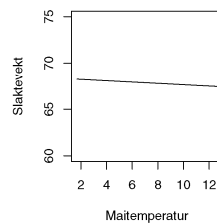
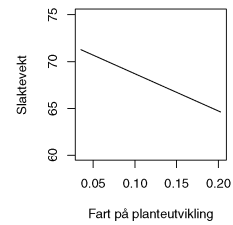
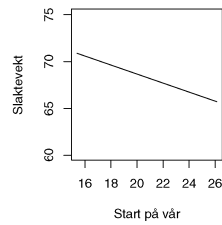
Elg og klima, i dag

- Forventar at klimaet vinteren og sumaren før jakta påverkar slaktevektene
 - Direkte
 - Indirekte



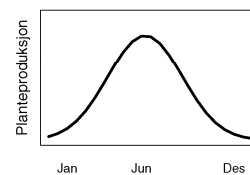
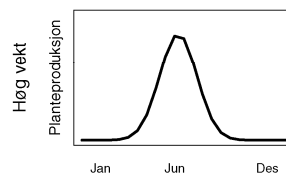
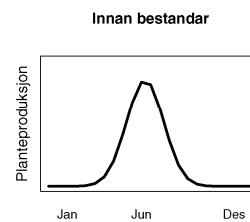
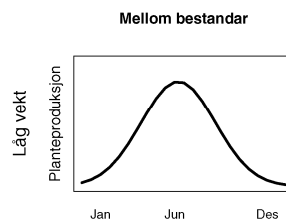
Elg og klima, i dag

- Variablar relatert til vår og tidleg sumar forklårar best variasjon i kalve- og åringvektar
 - Tidleg vårstart og ei sakte utvikling av plantene
 - Låg temperatur i mai og juni
- Tidleg tilgang på mat av høg kvalitet om våren



Elg og klima, i dag

- Effekt av miljøfenologi er ulik mellom og innan bestandar



Elg og klima, i dag

- Effekten av miljøet på slaktevevene varierer mellom bestandar
 - Større effekt av miljøvariasjon hjå bestandar med låge slaktevekter og høg tettleik
- Individ som har ein buffer av energi er mindre utsett for harde periodar



Elg og klima, i dag

- Oppsummering
 - Få direkte effektar av klima på elg i Noreg
 - Indirekte effektar i form av variasjon i beitekvalitet
 - Små individ meir utsett for klimavariasjon enn store individ



Framtidskogen og framtidsselger



Framtidskogen og framtidsselger

- Del av Hjortevilt 2030
 - Reidar Andersen
 - Kari Bjørneraas
 - Erling Solberg
 - m.fl.

Framtidskogen

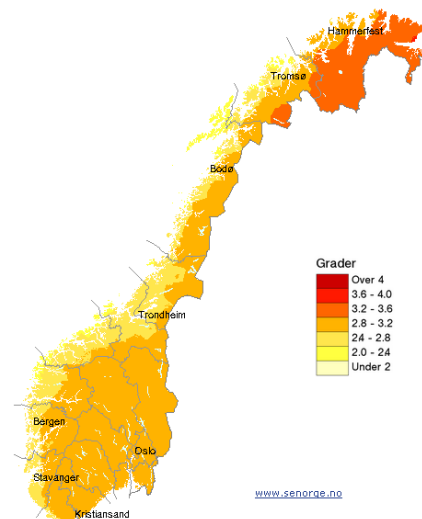
- Korleis ser skogen ut om 25 – 50 – 100 år?
 - Klimaendring
 - Avvirkning, hogsklassar
 - Treslag



Framtidskogen

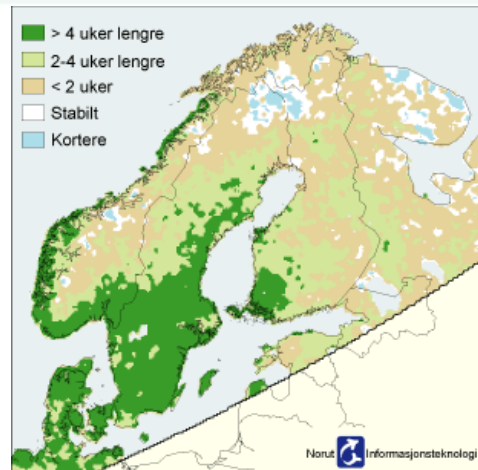
- Klimaendring
 - Det vert varmare!

Endring i normal årsmiddeltemperatur fra 1961-1990 til 2071-2100



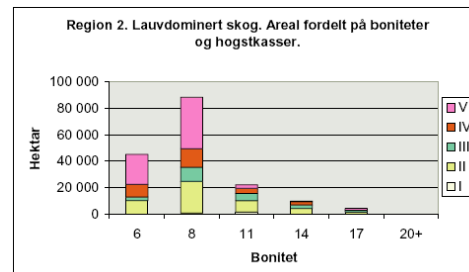
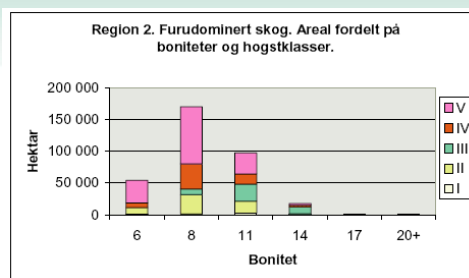
Framtidsskogen

- Klimaendring
 - Det vert varmare!
 - Endringar i snøforhold
 - Vekstsesongen vert lengre



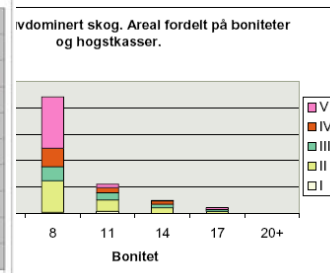
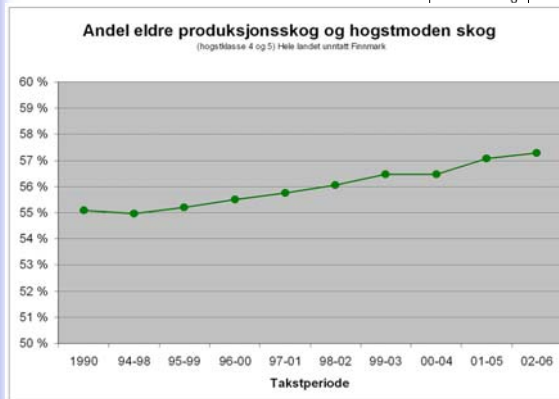
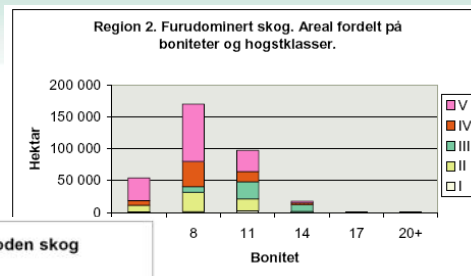
Framtidsskogen

- Endring i skogen
 - Høgstklasse



Framtidskogen

- Endring i skogen
 - Hogstklasse



Framtidskogen

- Endring i skogen
 - Hogstklasse
 - Treslag



Framtidskogen

- Data - skog
 - Landskogstakseringa
 - Vegetasjonskart
 - Klimamodellar



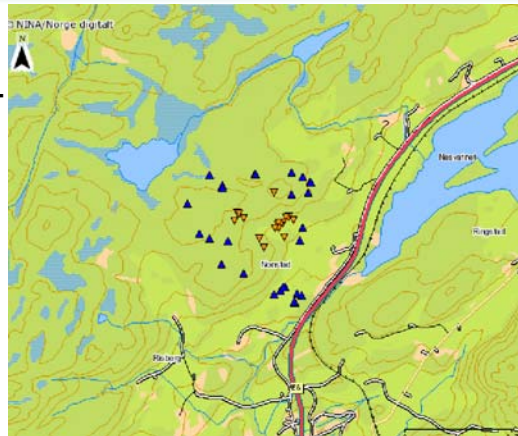
Framtidelgen

- Elg
 - Kva er ein god elgskog
 - Korleis påverkar klima elgen
 - Korleis påverkar skogen elgen
 - Korleis vil endringar i klima og/eller skog påverka vitale rater



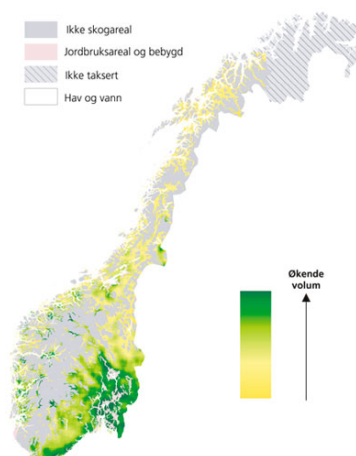
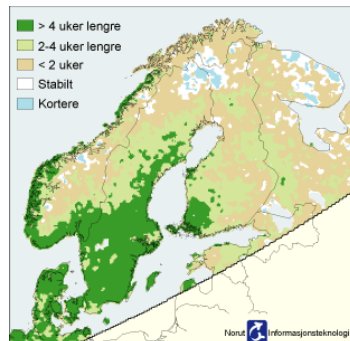
Framtidskogen

- Data - elg
 - GPS-data frå Nord-Trøndelag
 - Overvåkingsdata
 - Sett-elg



Framtidskogen

- Regionale forskjellar
 - Klima
 - Skog



Framtidskogen

- Mål
 - Kva type skog er best for elgen
 - Somar vs vinter
 - Korleis påverkar ulike skogstypar reproduksjon og overleving
 - Korleis vil endringar i klima og skogsdrift påverka elgen
 - Kva kan forvaltninga gjera for å sikra stabile og sunne elgbestandar i framtida

Framtidskogen

