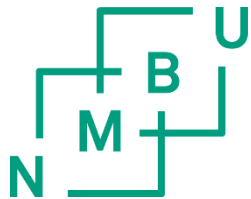


# Bjørn i Nordland

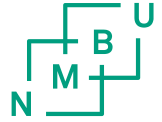
Gro Kvelprud Moen og Ole-Gunnar Støen

26. september 2016



Skandinaviska  
Björnprojektet

# Oppdraget

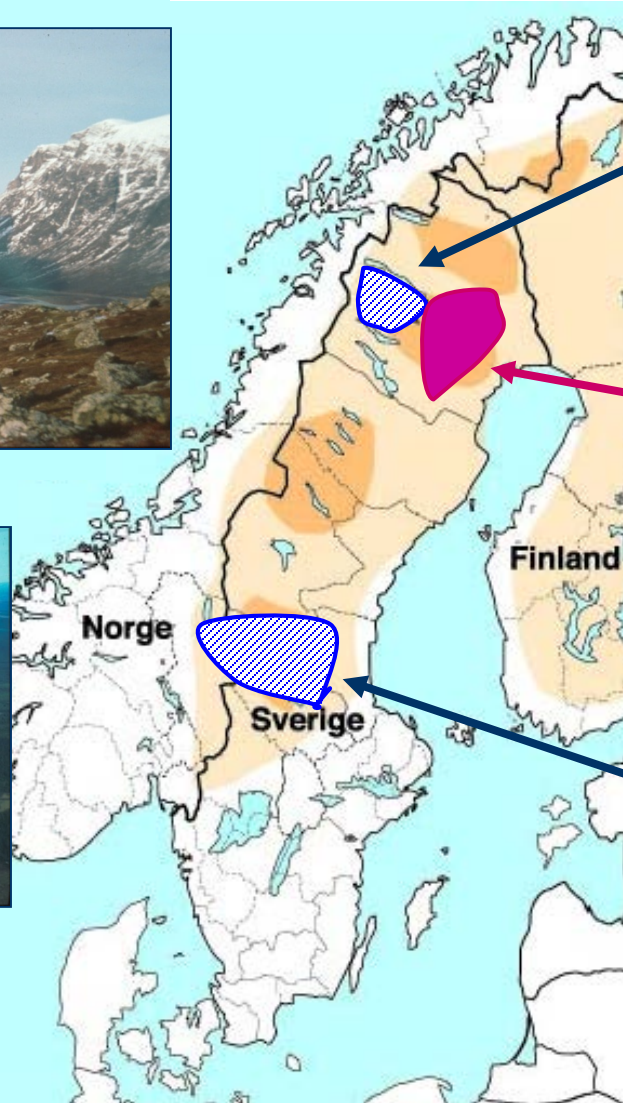
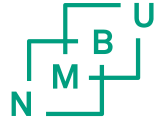


Sammenfatte relevant kunnskap om bjørnen i Skandinavia for å kunne vurdere følgende momenter:

- Antall bjørner og arealkrav for en årlig yngling
- De best egnede områdene og tidshorisont for å oppnå en årlig yngling i Nordland
- Tap av rein og sau, og potensielle konfliktområder

Våre vurderinger er sett ut fra bjørnene biologi/økologi, basert på eksisterende kunnskap i det Skandinaviske bjørneprosjektet

# Studieområder

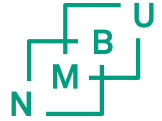


**Nord**  
1984 - 2013  
254 individer

**Rein-bjørn**  
predasjons-  
studie  
Fra 2009  
25+ individer

**Sør**  
Fra 1985  
467 individer

# Det Skandinaviske bjørneprosjektet



Skandinaviska  
Björnprojektet

## Målet for prosjektet

Dokumentere bjørnens økologi

Skaffe viktige resultater og gi råd til forvaltningen

Informere befolkningen om bjørn

## Produsert:

Over 200 vitenskaplige artikler

Over 100 studentoppgaver, inkl. 24 doktorgrader

**Finnes mye kunnskap om bjørnens biologi**

I korthet:

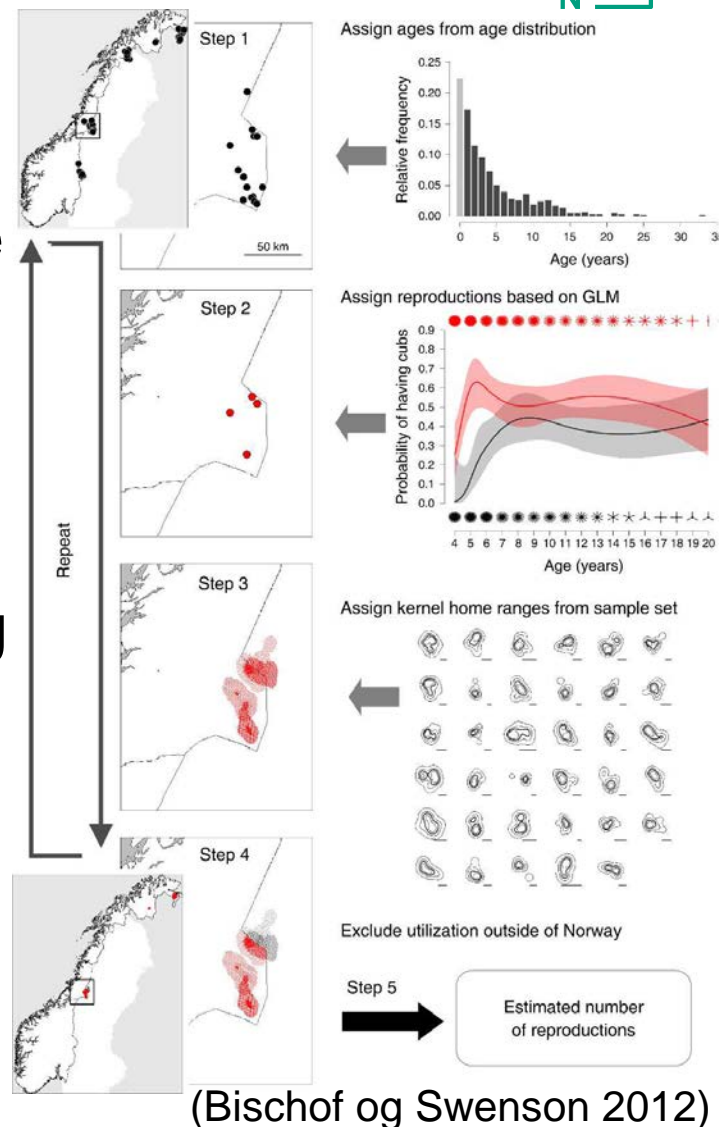
### **Følger bjørner fra fødsel til død**

- Livshistorie og sosial organisering
- Bestandsovervåking
- Jaktens effekt
- Predasjon på rein- og elgkalv
- Bjørn-ulv-elg
- Klimaendringer (bær, hiperiode)
- Skogbrukets innvirkning
- Kaskadeeffekter
- Holdninger og frykt for bjørner
- Forstyrrelser fra mennesker

# Antall bjørner som kreves for en årlig yngling



- Modell for antall ynglinger i Norge (Bischof og Swenson 2012)
- Kan også gi det totale antallet binner som kreves for en årlig yngling
- Beregnet for henholdsvis 2008 og 2009 til å være 6,53 og 7,14 (Bischof og Swenson 2010)
- Vi tar derfor utgangspunkt i: **7 binner i alle aldre**



# Antall bjørner som kreves for en årlig yngling



## Hvor mange voksne binner kreves?

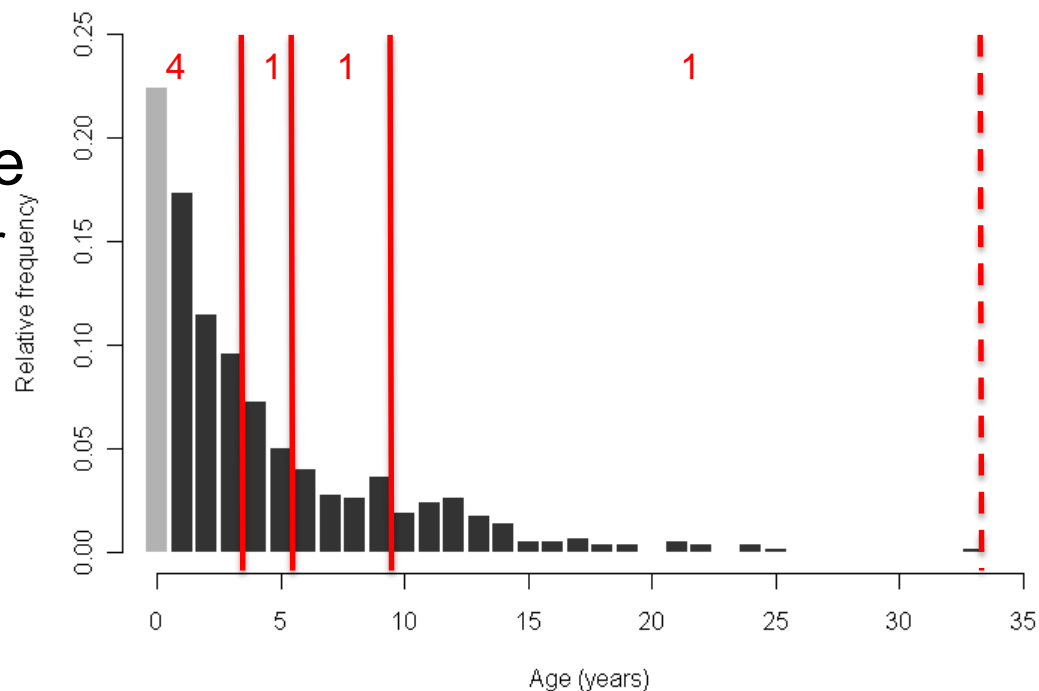
Aldersfordelingen av skutte binner i Sverige (årsunger er beregnet andel)

Dette gir:

4 stk binner 3 år og yngre (ca 60%)

3 stk binner 4 år og eldre (ca 40%)

**Totalt 3 voksne binner**



# Antall bjørner som kreves for en årlig yngling

**Årsaken til at det kreves minst 7 binner hvorav 3 er voksne:**

Kullintervallet: Gj.sn. 2,5 år mellom hver yngling

- Ungene går med moren i 1,5 eller 2,5 år

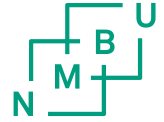
Alder ved først reproduksjon:

- Nord 5-7 år, gj.sn. 5,3 år
- Sør 4-6 år, gj.sn. 4,7 år

Dødeligheten: Kan være stor, spesielt blant yngre dyr

- 40-50% dødelighet første leveår

# Antall bjørner som kreves for en årlig yngling



## Hvor mange hanner kreves?

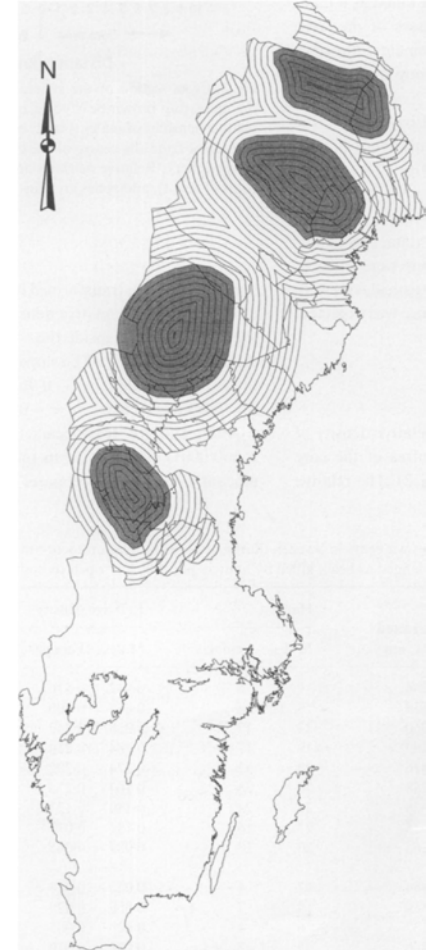
50/50 fordeling av binner og hanner i en normal populasjon

Gir derfor også **7 hanner**

Totalt minimum **14 bjørner** pr. årlig yngling

Nordland i yttergrensen av den Skandinaviske populasjonen

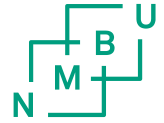
Overvekt av hanner pga. innvandring – forvaltningen må også ta høyde for dette.



(Swenson m. fl. 1998)



# Arealkravet for en årlig yngling



## Tidligere publisert:

Hjemmeområdestørrelser 95% MCP (Dahle og Swenson 2003)

Binner: nord 280 (106-816) km<sup>2</sup>, sør 217 (81-999) km<sup>2</sup>

Hanner: nord 833 (245-2029) km<sup>2</sup>, sør 1055 (314-8264) km<sup>2</sup>

Flerårige områder 95% adaptiv kernel (Støen m/fl. 2005)

Binner: Sør 437 ± 309 km<sup>2</sup>

# Arealkravet for en årlig yngling

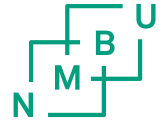
## Norrbotten

Har brukt 169 058 posisjoner fra 17 binner i Sarek fra 2008 til 2011 – totalt 37 bjørneår (6 single, 11 m/årsunger, 13 m/fjorårsunger, 7 med toåringer)

- Habitatbruk
- Størrelse på hjemmeområde



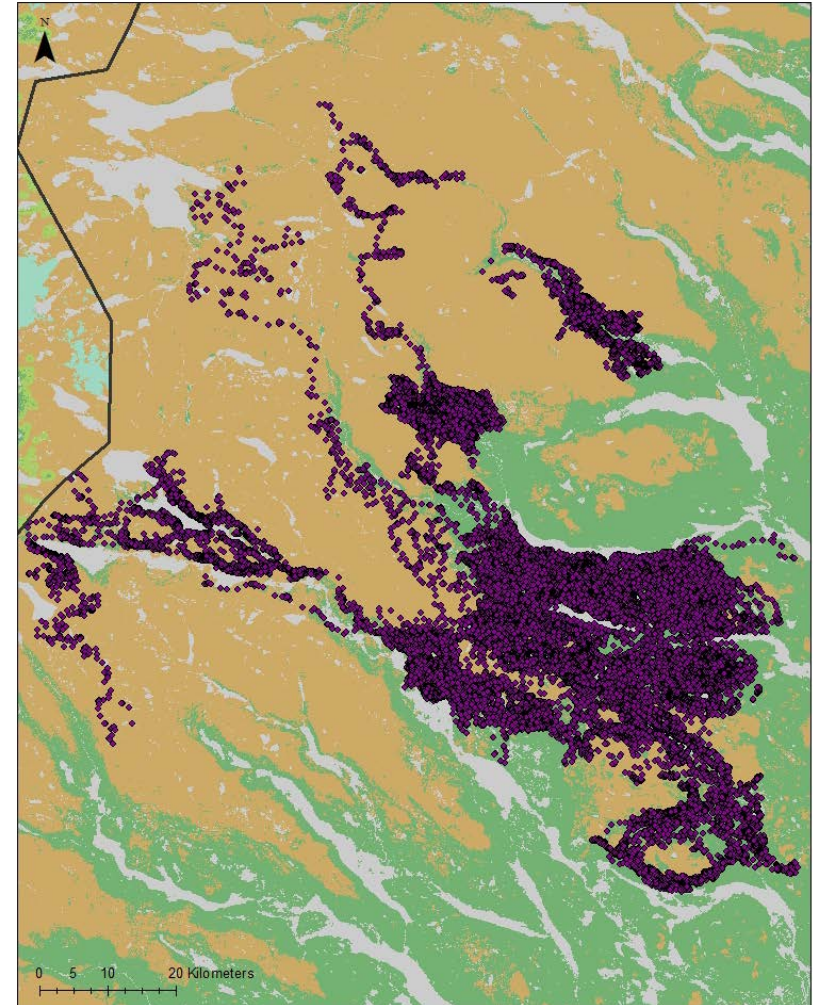
# Arealkravet for en årlig yngling



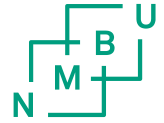
## Habitatbruk:

Posisjoner i skog: 109 513  
(65 %)

Posisjoner i fjell: 57 595  
(34 %)



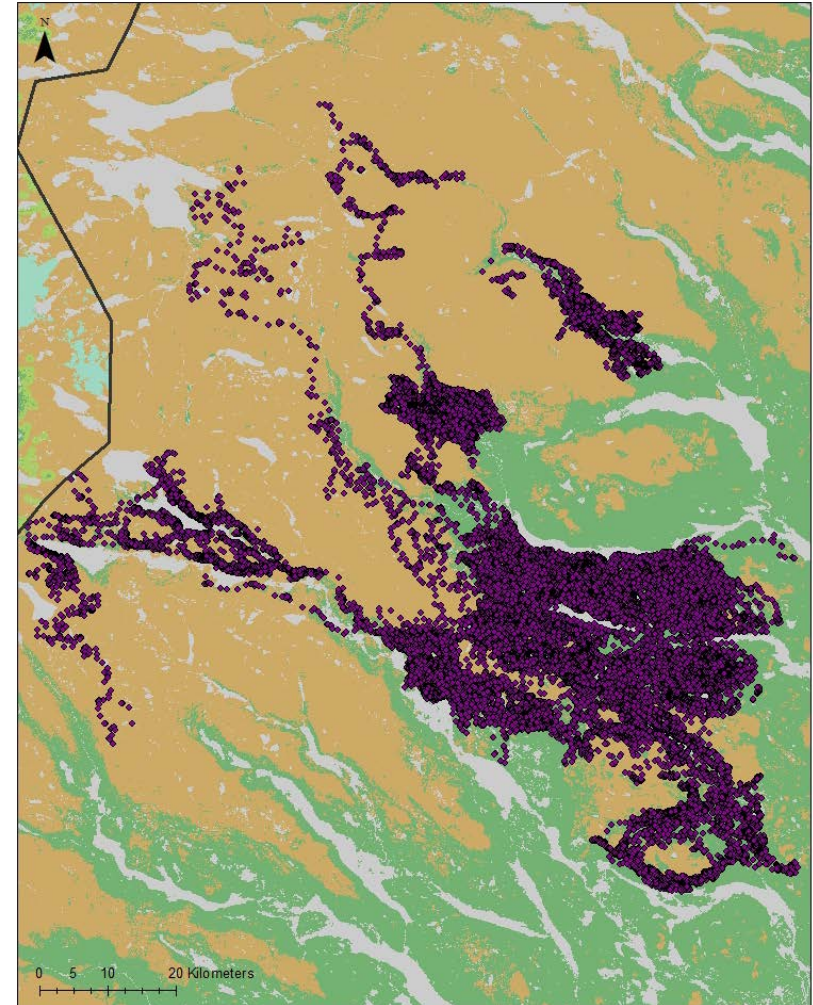
# Arealkravet for en årlig yngling



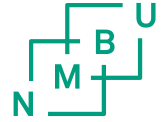
## Habitatbruk:

Posisjoner i skog: 109 513  
(65 %)

Posisjoner i fjell: 57 595  
(34 %)



# Arealkravet for en årlig yngling



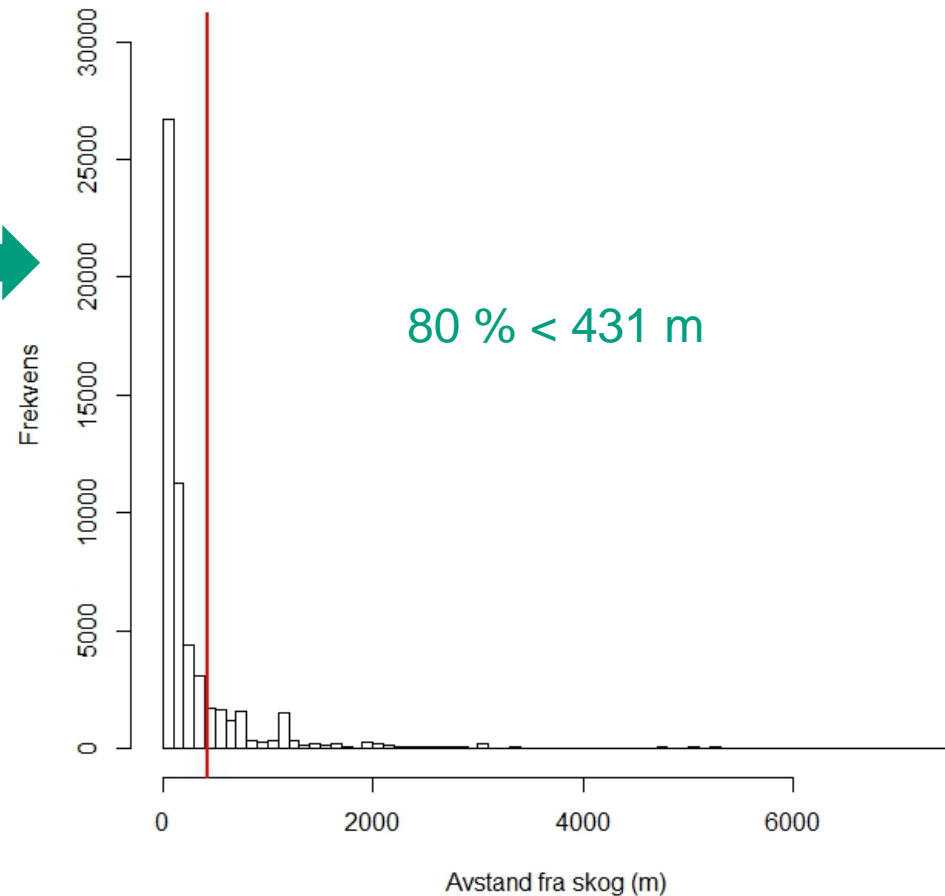
## Habitatbruk:

Posisjoner i skog: 109 513  
(65 %)

Posisjoner i fjell: 57 595  
(34 %)



Fordeling av posisjoner

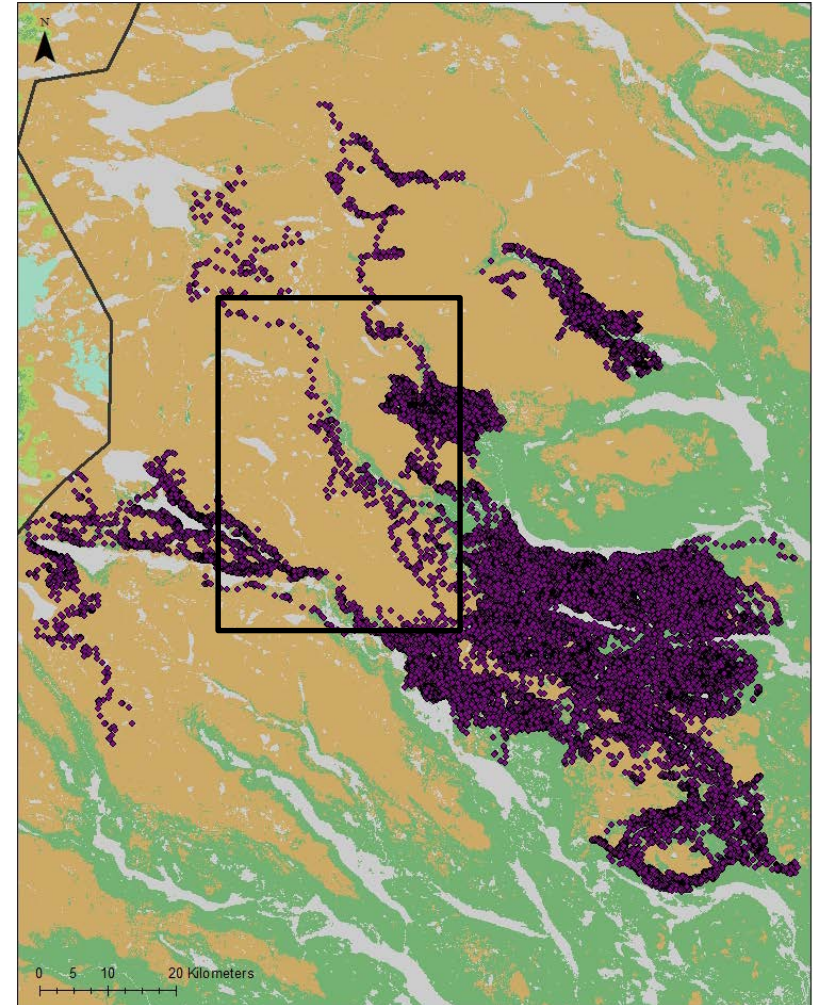


# Arealkravet for en årlig yngling

## Habitatbruk:

Posisjoner i skog: 109 513  
(65 %)

Posisjoner i fjell: 57 595  
(34 %)



# Arealkravet for en årlig yngling

## Habitatbruk:

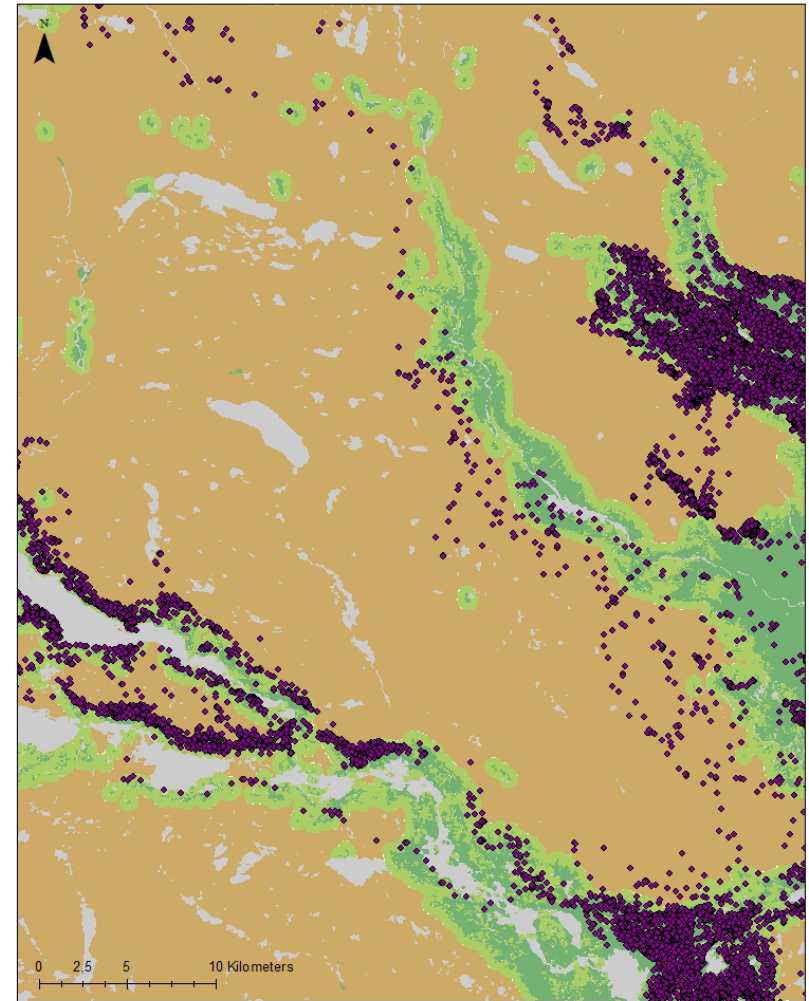
Posisjoner i skog: 109 513  
(65 %)

Posisjoner i fjell: 57 595  
(34 %)



Skognært fjell:  
46 080 pos  
(27 %)

Fjell:  
11 515 pos  
(7 %)



# Arealkravet for en årlig yngling

## Habitatbruk:

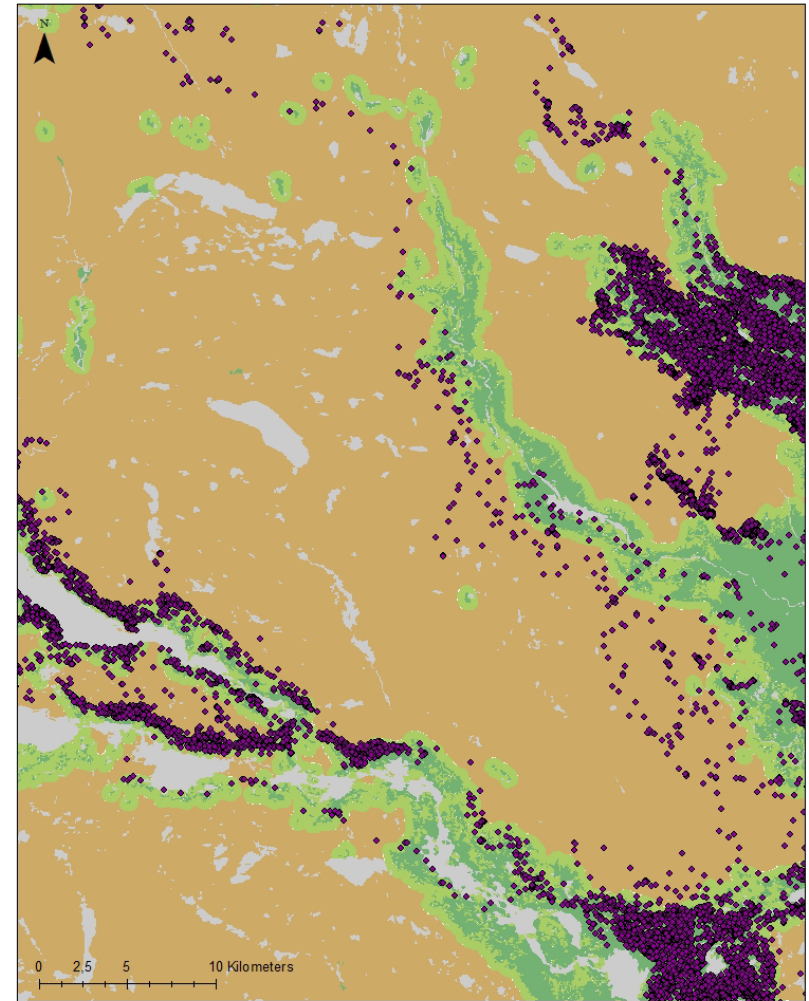
Posisjoner i skog: 109 513  
(65 %)

Posisjoner i fjell: 57 595  
(34 %)

Skognært fjell:  
46 080 pos  
(27 %)

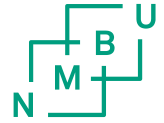
Fjell:  
11 515 pos  
(7 %)

**Skog, skognært fjell og fjell**



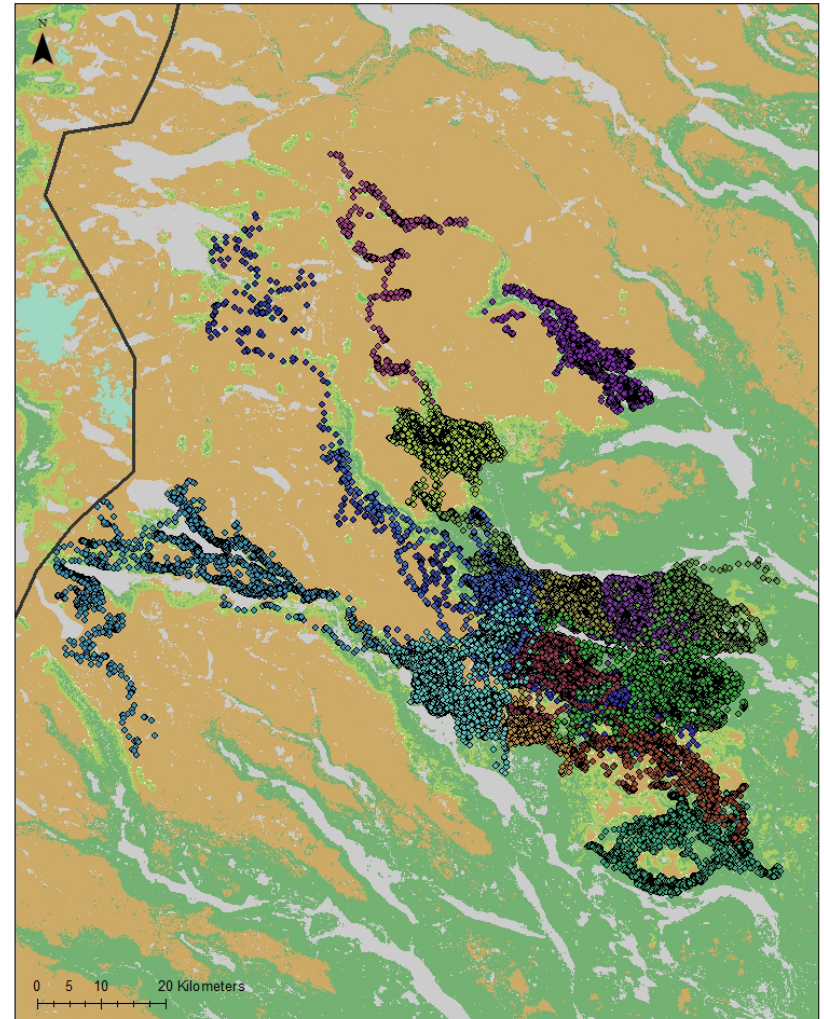


# Arealkravet for en årlig yngling

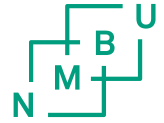


## Hjemmeområde:

11 individer med posisjoner gjennom store deler av vår/sommer-høst, over to eller flere år



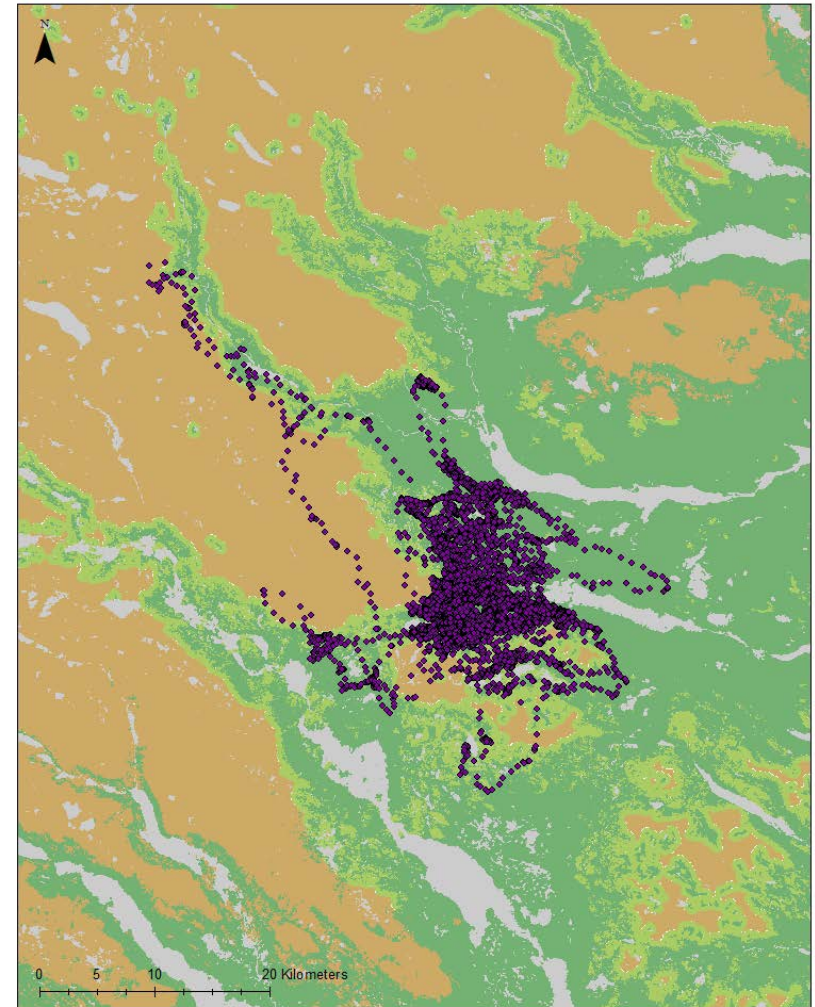
# Arealkravet for en årlig yngling



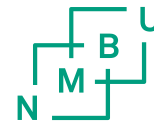
**Hjemmeområde:**

Eksempel:

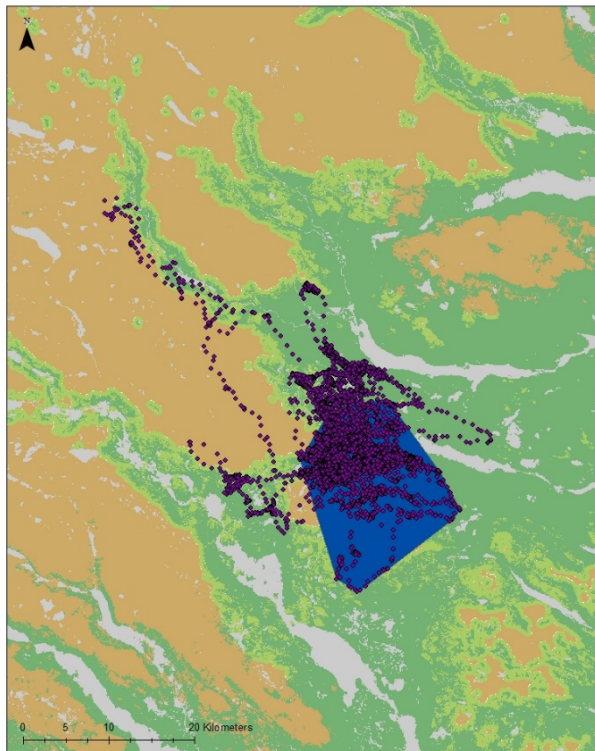
Individ «BD086» fra 2008  
til 2010



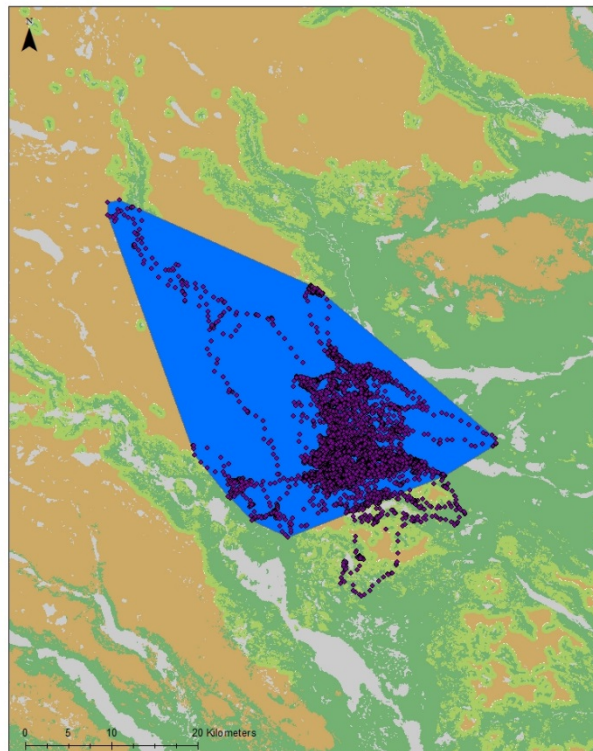
# Arealkravet for en årlig yngling



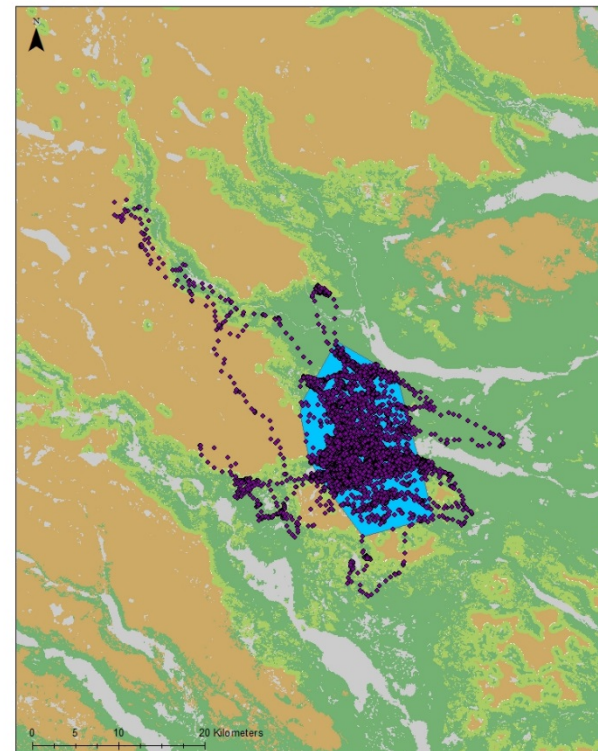
2008



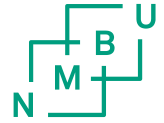
2009



2010



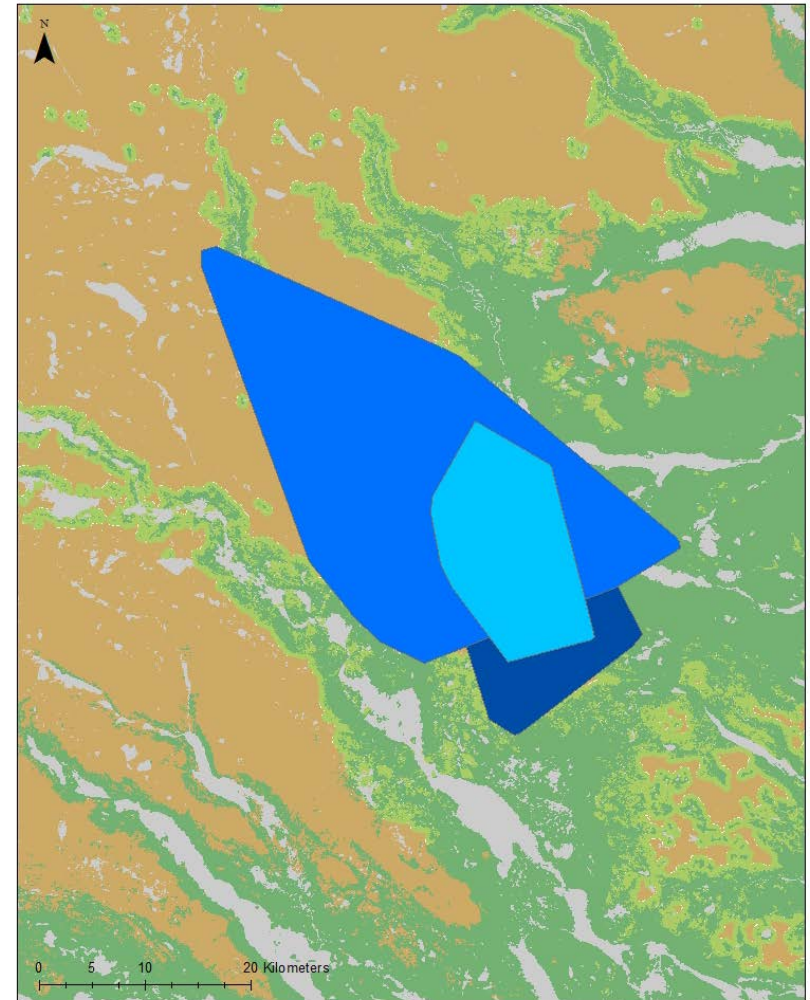
# Arealkravet for en årlig yngling



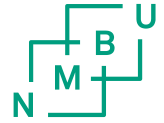
**Hjemmeområde:**

Eksempel:

Individ «BD086» fra 2008  
til 2010



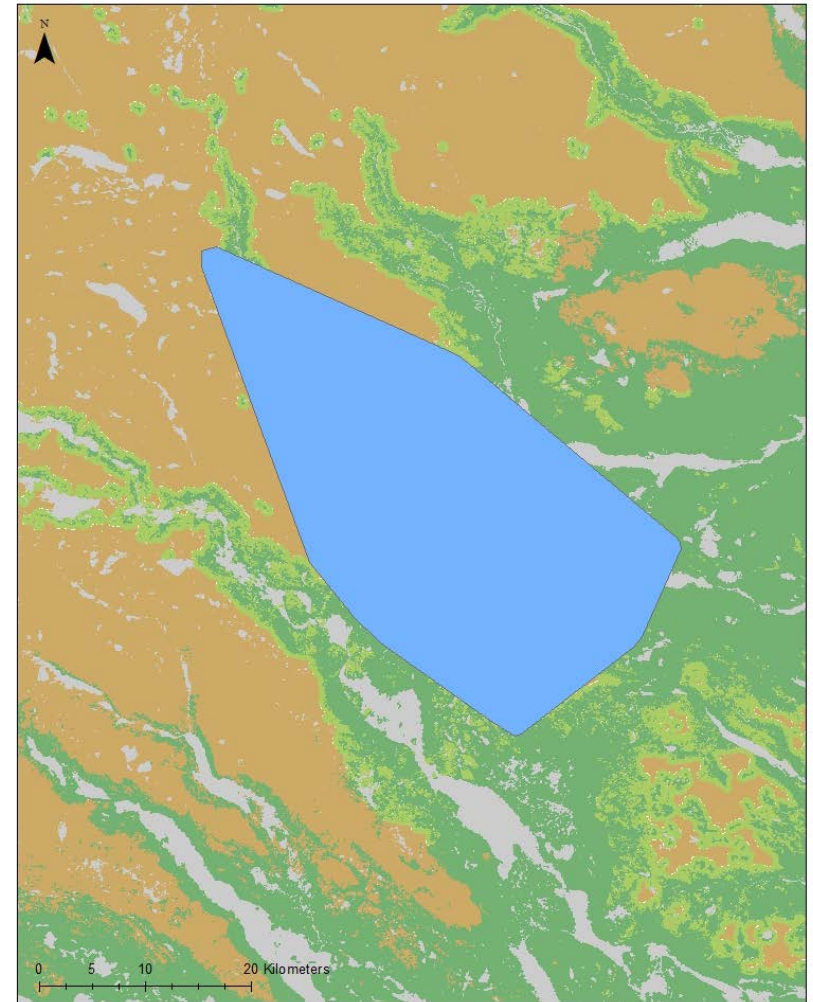
# Arealkravet for en årlig yngling



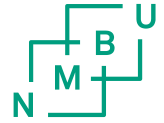
**Hjemmeområde:**

Eksempel:

Individ «BD086» fra 2008  
til 2010



# Arealkravet for en årlig yngling



## Hjemmeområde:

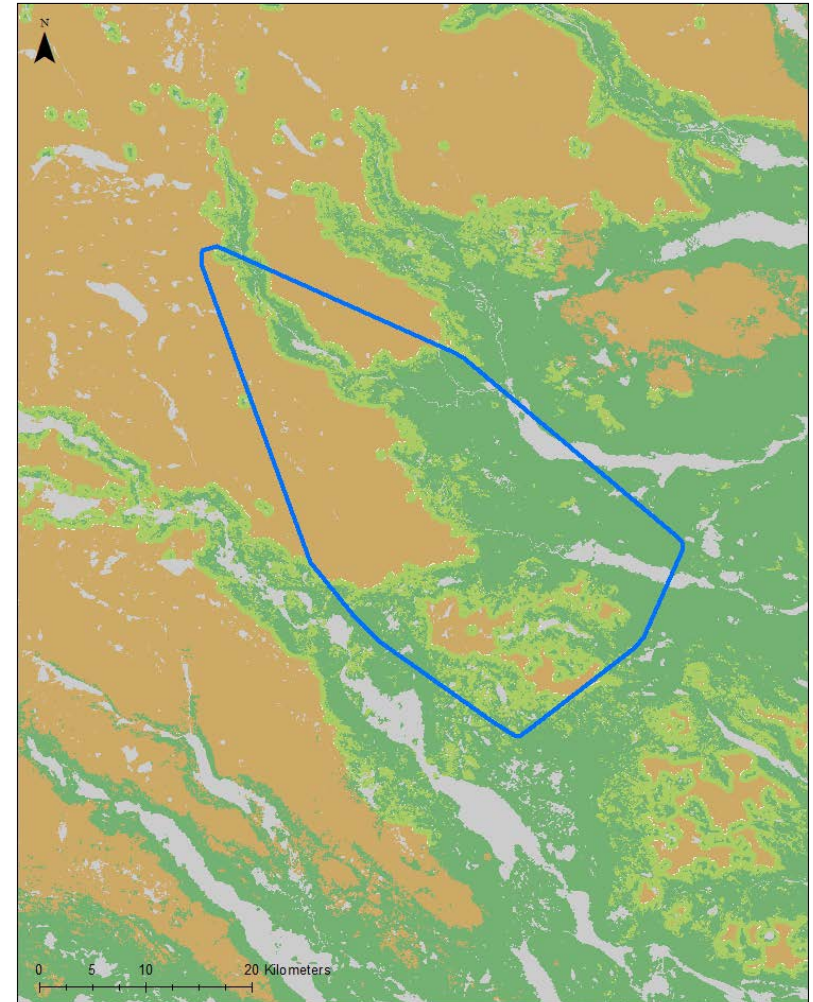
Eksempel:

Individ «BD086» fra 2008  
til 2010

Skog: 41 %

Skognært fjell: 19 %

Fjell: 35 %



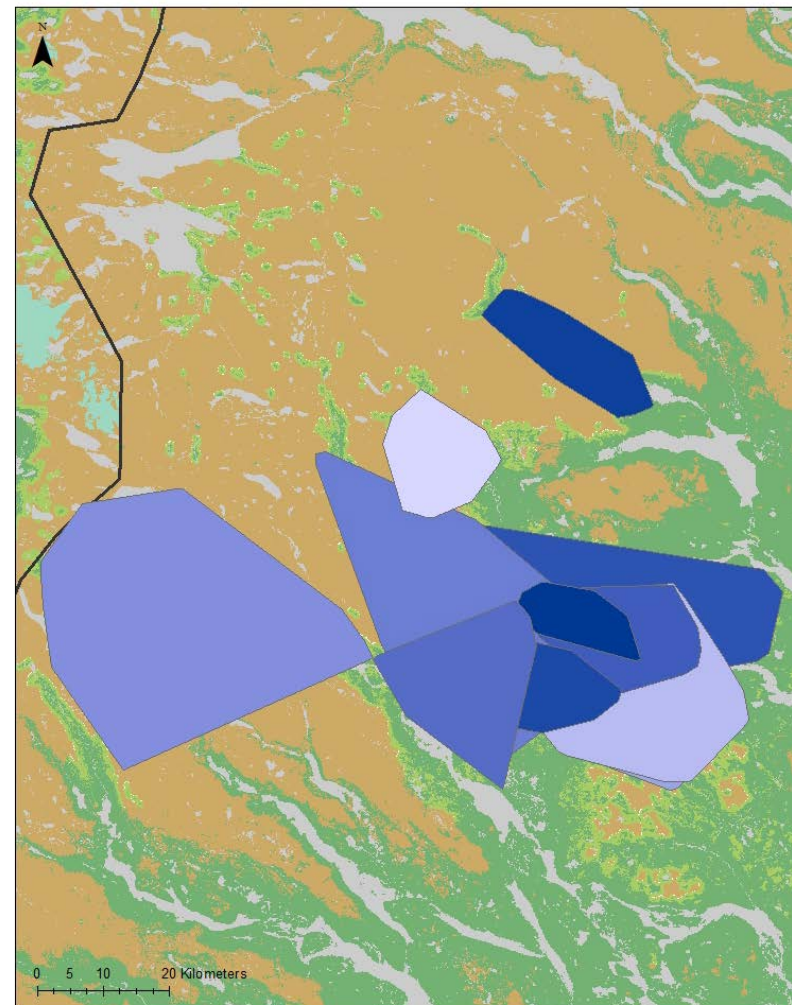
# Arealkravet for en årlig yngling



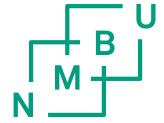
## Hjemmeområde:

### Hjemmeområde for 11 binner

Individ	Skog km2	Skognært km2	Fjell km2	Annet km2	Totalt
BD023	597	50	6	71	723
BD047	67	55	94	8	224
BD052	236	124	25	18	403
BD062	606	147	24	65	842
BD086	412	196	352	53	1014
BD089	259	4	0	38	301
BD147	118	1	0	13	132
BD152	81	204	864	179	1329
BD159	64	65	98	2	229
BD168	115	77	24	8	224
BD188	195	104	67	30	397
<b>Gj.snitt</b>	<b>250</b>	<b>94</b>	<b>141</b>	<b>44</b>	<b>529</b>



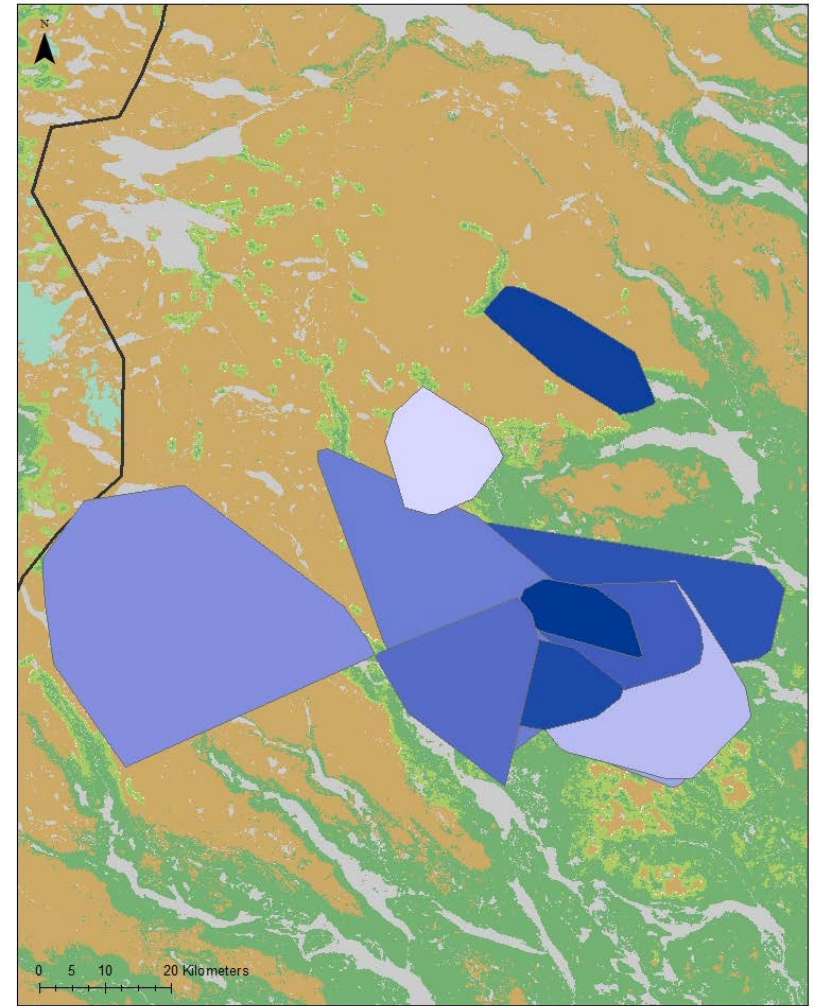
# Arealkravet for en årlig yngling



## Hjemmeområde:

### Hjemmeområde for 11 binner

Individ	Skog km2	Skognært km2	Fjell km2	Annet km2	Totalt
BD023	597	50	6	71	723
BD047	67	55	94	8	224
BD052	236	124	25	18	403
BD062	606	147	24	65	842
BD086	412	196	352	53	1014
BD089	259	4	0	38	301
BD147	118	1	0	13	132
BD152	81	204	864	179	1329
BD159	64	65	98	2	229
BD168	115	77	24	8	224
BD188	195	104	67	30	397
<b>Gj.snitt</b>	<b>250</b>	<b>94</b>	<b>141</b>	<b>44</b>	<b>529</b>





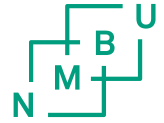
# Arealkravet for en årlig yngling

## Hjemmeområde:

Gjennomsnittlig hjemme-område for 11 binner med posisjoner gjennom store deler av vår/sommer-høst, over to eller flere år:

Habitat	Areal	Andel	Posisjoner	Andel
Skog	250	47 %	109 513	65 %
Skognært fjell	94	18 %	46 080	27 %
Fjell	141	27 %	11 515	7 %
Annet	44	8 %	1 950	1 %
Totalt	529		169 058	
Skog & skognært	344	65 %	155 593	92 %

# Arealkravet for en årlig yngling



Flerårig 100% MCP - 529 km<sup>2</sup>

**Skog og skognært - 344 km<sup>2</sup>**

## Tidligere publisert:

Hjemmeområdestørrelser 95% MCP (Dahle og Swenson 2003)

Binner: nord 280 (106-816) km<sup>2</sup>, sør 217 (81-999) km<sup>2</sup>

Hanner: nord 833 (245-2029) km<sup>2</sup>, sør 1055 (314-8264) km<sup>2</sup>

Flerårige områder 95% adaptiv kernel (Støen m/fl. 2005)

Binner: Sør 437 ± 309 km<sup>2</sup>

Overlapp mellom områder (Støen m/fl. 2005)

Binner: 26 ± 18 %

# Arealkravet for en årlig yngling



## Behovet for skog og skognært areal i Nordland

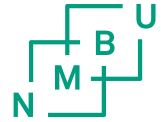
Tar utgangspunkt i 3 binner og 3 hanner

Forutsetter:

- Hanner bruker 3-5 ganger så stort område som binner. (Nord: 280 vs 833 km<sup>2</sup>, Sør: 217 vs 1055 km<sup>2</sup>)
- Hanner overlapper på samme måte som binner (26%)

Kjønn	Areal pr. individ	Areal u/overlap	Areal m/overlap
Binner	344 km <sup>2</sup>	1032 km <sup>2</sup>	853 km <sup>2</sup>
Hanner (3xBinner)	1032 km <sup>2</sup>	3096 km <sup>2</sup>	2559 km <sup>2</sup>

# Arealkravet for en årlig yngling



## Behovet for skog og skognært areal i Nordland

Minimumsarealer:

Tar ikke hensyn til unge binner og hanner som utvandrer fra morens område (2-4 dyr av 14)

Tetthet:

14 bjørner totalt gir 14-16 bjørner /1000 km<sup>2</sup> i binnearealet

I Sverige innenfor reproduksjonsområdene:

Nord 10-15 bjørner /1000 km<sup>2</sup>, Sør 20-30 bjørner /1000 km<sup>2</sup>

# Egnede områder i Nordland

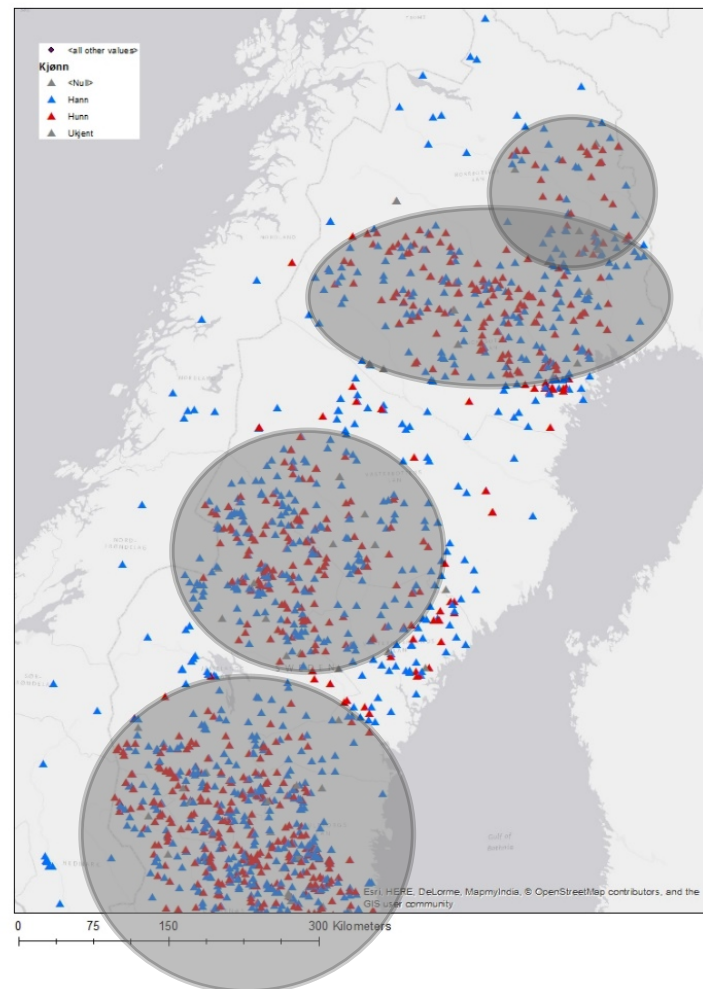


## Reproduksjonsområder i Sverige:

I 1930 ca 130 bjørner

Dagens binneområder har  
ekspandert ut fra  
overlevelsesområdene

Fortsatt 3-4 binneområder  
som stadig ekspanderer



# Egnede områder i Nordland



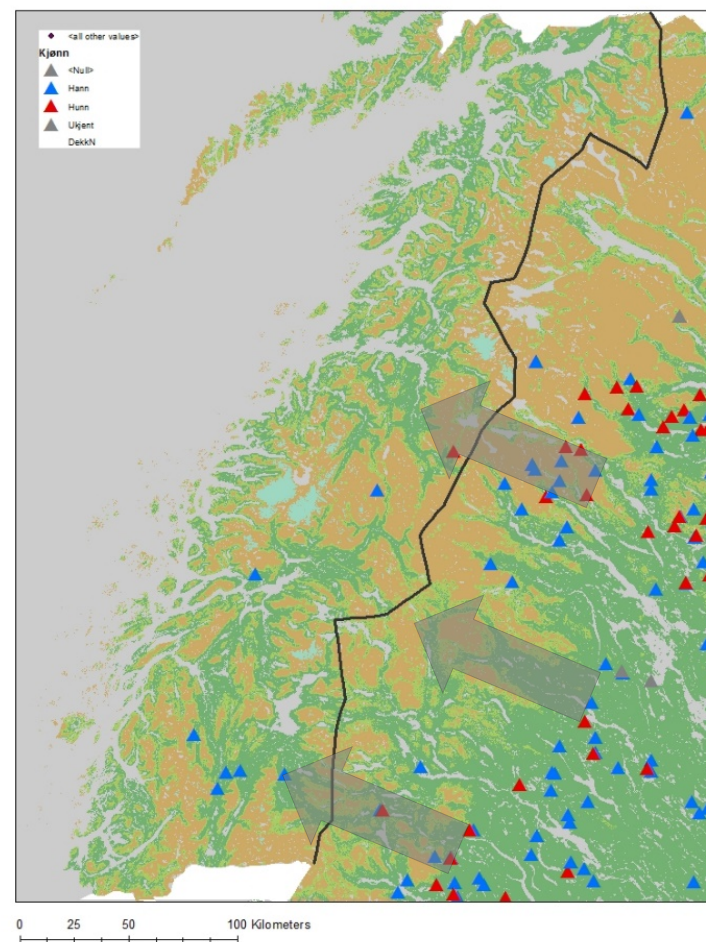
## Innvandring fra Sverige:

Binner som vandrer ut:

- Gj. sn. ca 30 km
- Maks avstand registrert 90 km

Tre områder i Nordland  
peker seg ut

To områder med nærmere  
avstand til reproduksjoner  
i Sverige

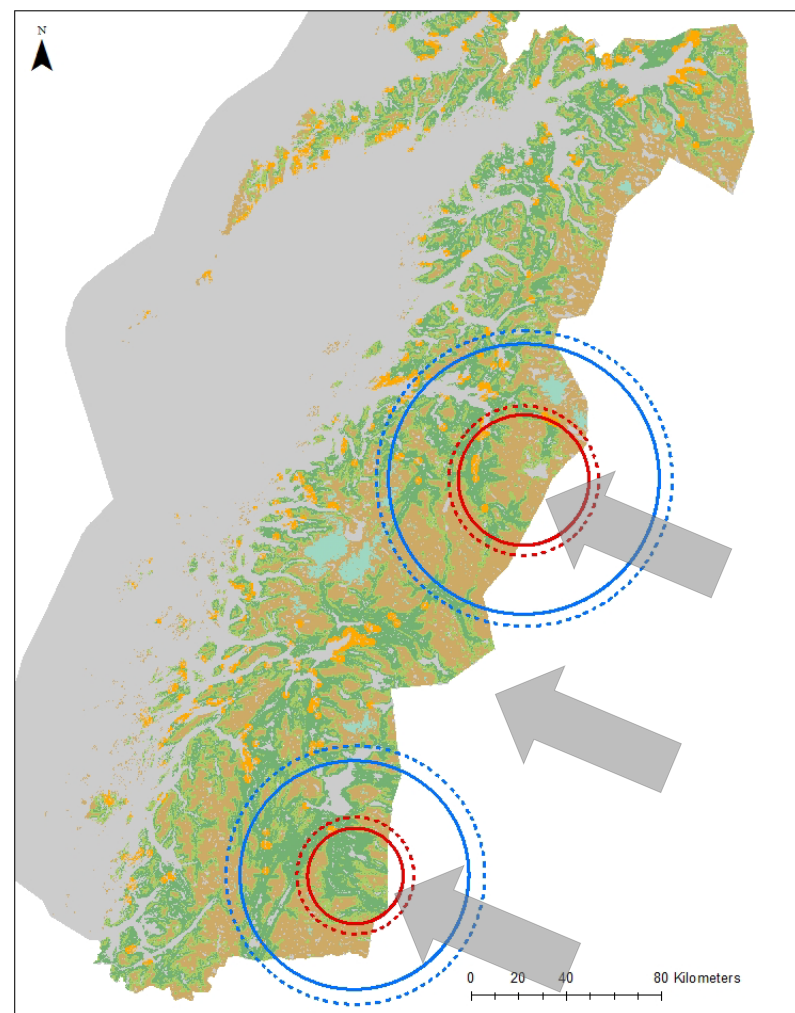


# Egnede områder i Nordland

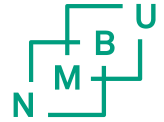


## Kriterier:

- Nær produksjonsområder i Sverige
- Spredningskorridorer – egnet habitat over grensen fra Sverige
- Stort nok sammenhengende «skogareal» i Nordland



# Egnede områder i Nordland



## Eksempel på egnede områder:

### Nord

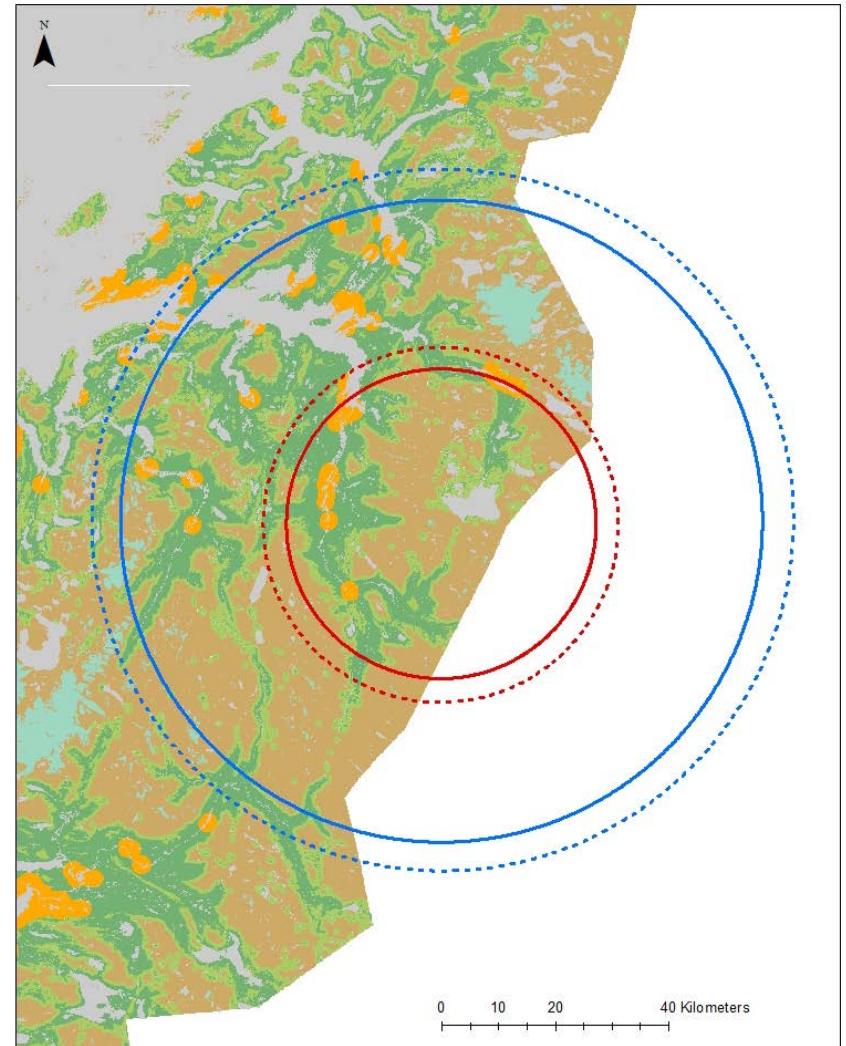
Rød strek- binner

Blå strek - hanner

Hel strek – overlapp

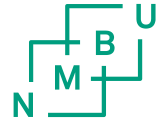
Stiplet strek – ingen overlapp

Kjønn	Areal pr. individ	Areal u/overlap	Areal m/overlap
Binner	344 km <sup>2</sup>	1032 km <sup>2</sup>	853 km <sup>2</sup>
Hanner	1032 km <sup>2</sup>	3096 km <sup>2</sup>	2559 km <sup>2</sup>





# Egnede områder i Nordland



## Eksempel på egnede områder:

### Nord

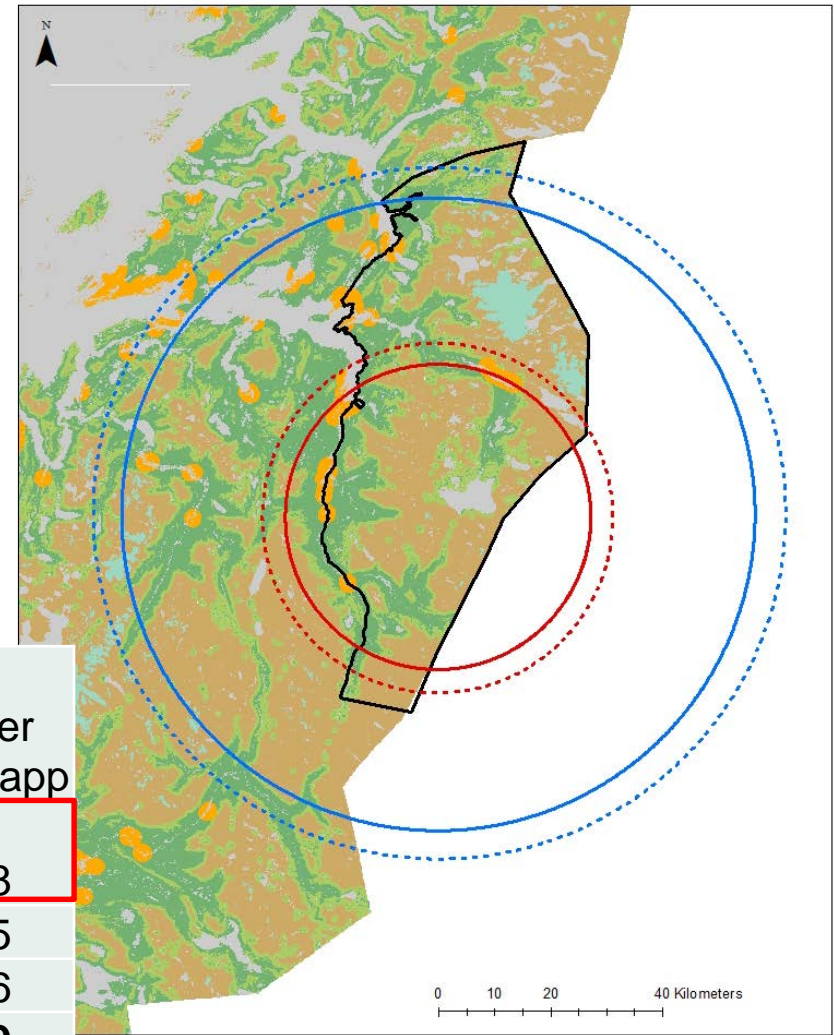
Svart strek – skisse forvaltningsplan

Rød strek- binner

Blå strek - hanner

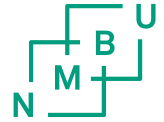
Hel strek – overlapp

Stiplet strek – ingen overlapp



	<b>Areal innen skisse forvaltningsplan</b>	<b>Binner m/overlapp</b>	<b>Hanner m/overlapp</b>
Skog & Skognært	1159	826	2548
Fjell	1274	770	2875
Annet	475	201	1206
<b>Totalt</b>	<b>2908</b>	<b>1797</b>	<b>6629</b>

# Egnede områder i Nordland



## Eksempel på egnede områder:

### Sør

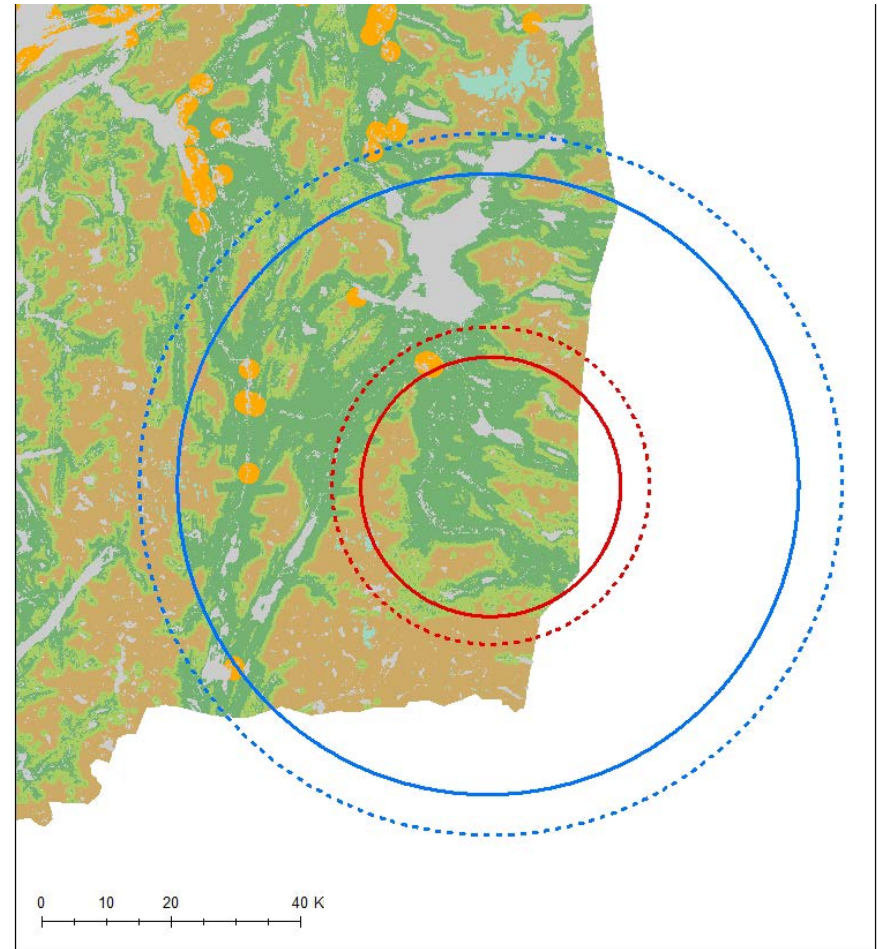
Rød strek- binner

Blå strek - hanner

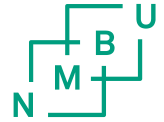
Hel strek – overlapp

Stiplet strek – ingen overlapp

Kjønn	Areal pr. individ	Areal u/overlap	Areal m/overlap
Binner	344 km <sup>2</sup>	1032 km <sup>2</sup>	853 km <sup>2</sup>
Hanner	1032 km <sup>2</sup>	3096 km <sup>2</sup>	2559 km <sup>2</sup>



# Egnede områder i Nordland



## Eksempel på egnede områder:

### Sør

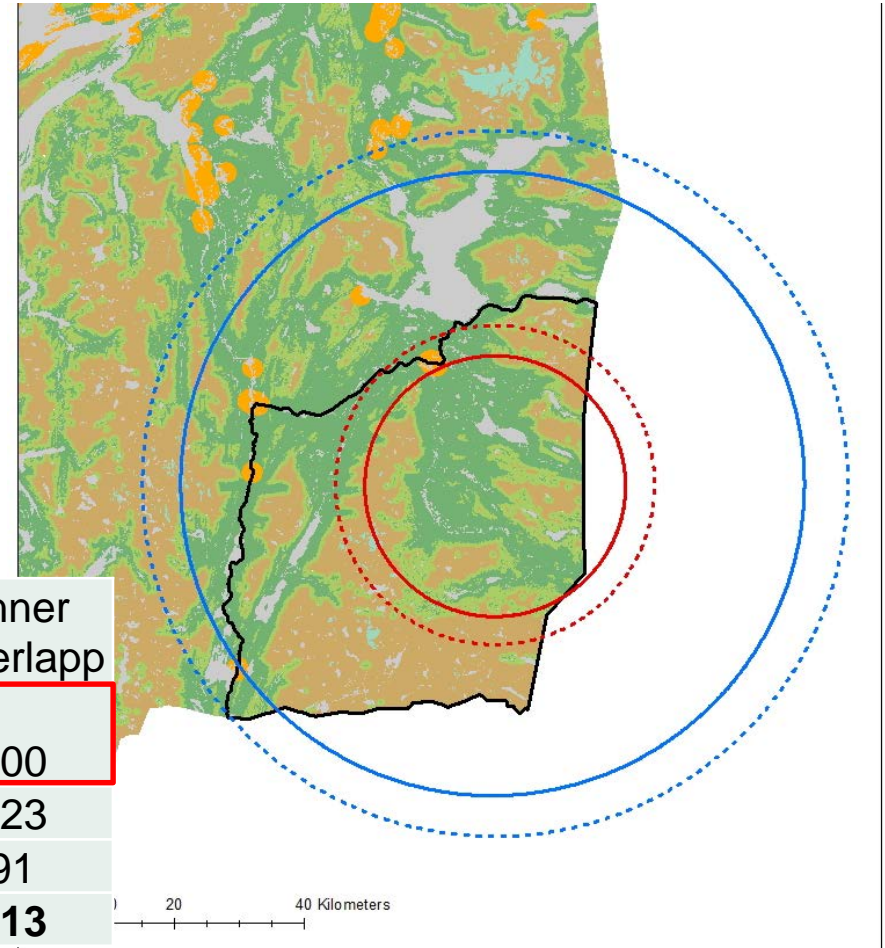
Svart strek – skisse forvaltningsplan

Rød strek- binner

Blå strek - hanner

Hel strek – overlapp

Stiplet strek – ingen overlapp



	Areal innen skisse forvaltningsplan	Binner m/overlapp	Hanner m/overlapp
Skog & Skognært	1539	839	2600
Fjell	1031	229	1323
Annet	181	62	491
<b>Totalt</b>	<b>2752</b>	<b>1130</b>	<b>4413</b>

# Tidshorisonten

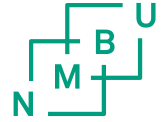
Tar utgangspunkt i vekstrater beregnet i den Skandinaviske bjørnepopulasjonen.

Maksimalte vekstrater uten menneskelig påvirket dødelighet er på 14 % (Nord) og 16 % (Sør) (Swenson m/fl. 2010)

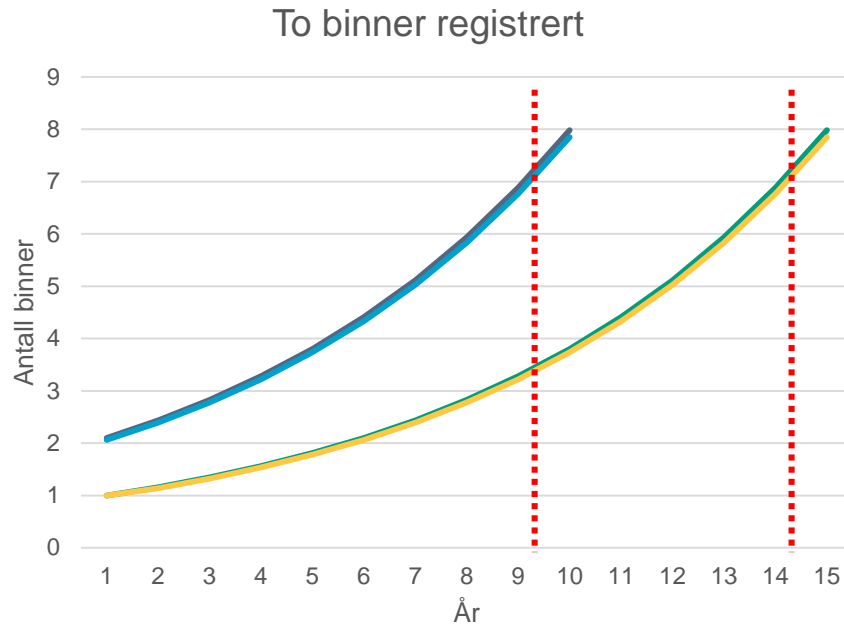
- To scenarior:

1. Fra ei binne til sju binner har tilhold i Nordland
2. Fra først yngling er registrert til en årlig yngling

# Tidshorisonten

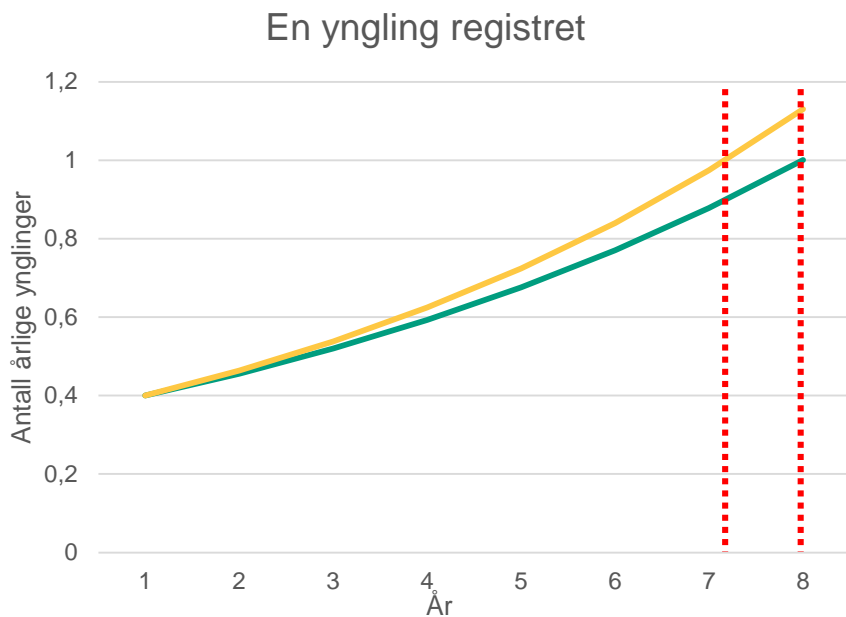


## 1. Fra ei binne til sju binner har tilhold i Nordland



# Tidshorisonten

## 2. Fra første yngling er registrert til en årlig yngling



En yngling tilsvarer 0,4 årlige ynglinger (Gj. sn. 2,5 år mellom hver yngling)

14 % og 16 % vekst gir 7-8 år

4,5% vekst gir 22 år

# Tidshorisonten

Store usikkerheter

Få dyr kan gi store utslag pga. tilfeldigheter

Kan gå saktere:

- Kjønnfordeling ved fødsel
- Dødelighet

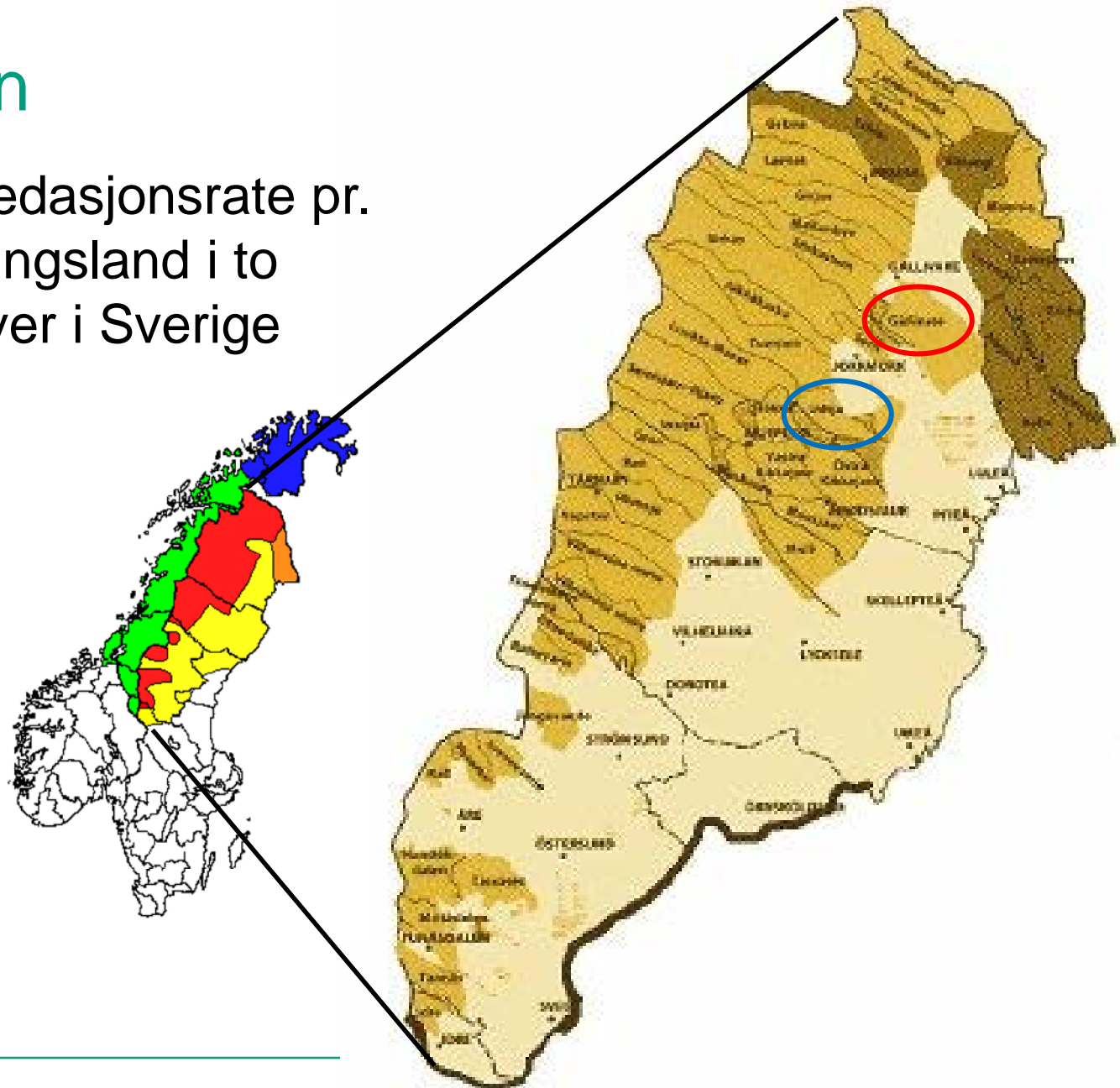
Kan gå raskere:

- Flere episoder av innvandringer

Lavere bestander i Sverige kan bety mindre innvandring

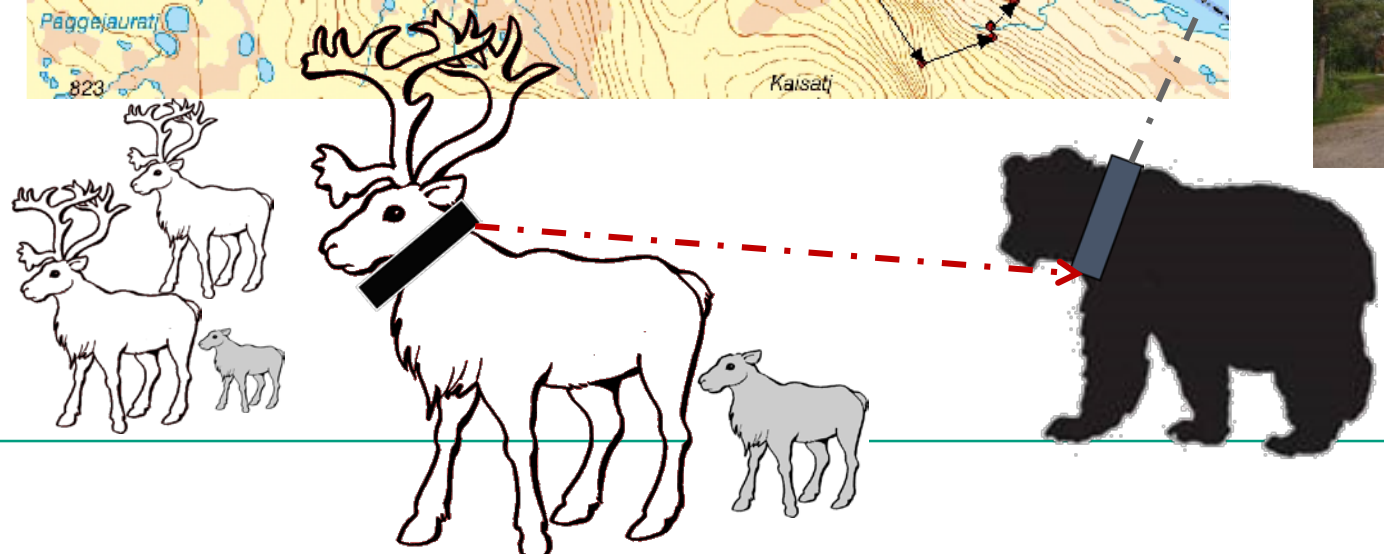
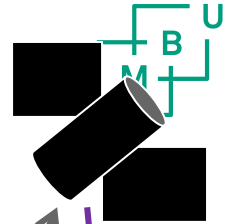
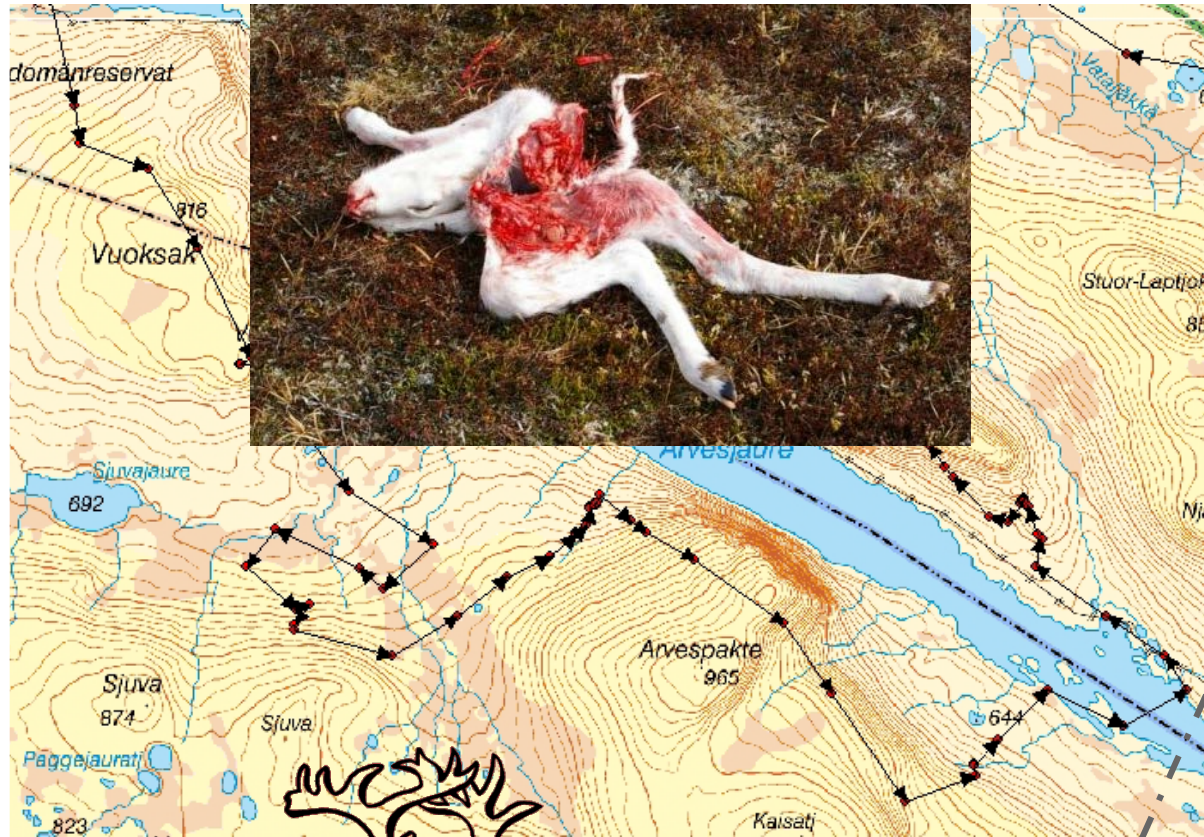
# Tap av rein

Har tall på predasjonsrate pr. bjørn fra kalvingsland i to skogssamebyer i Sverige

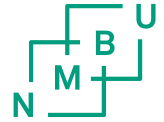




# Tap av rein

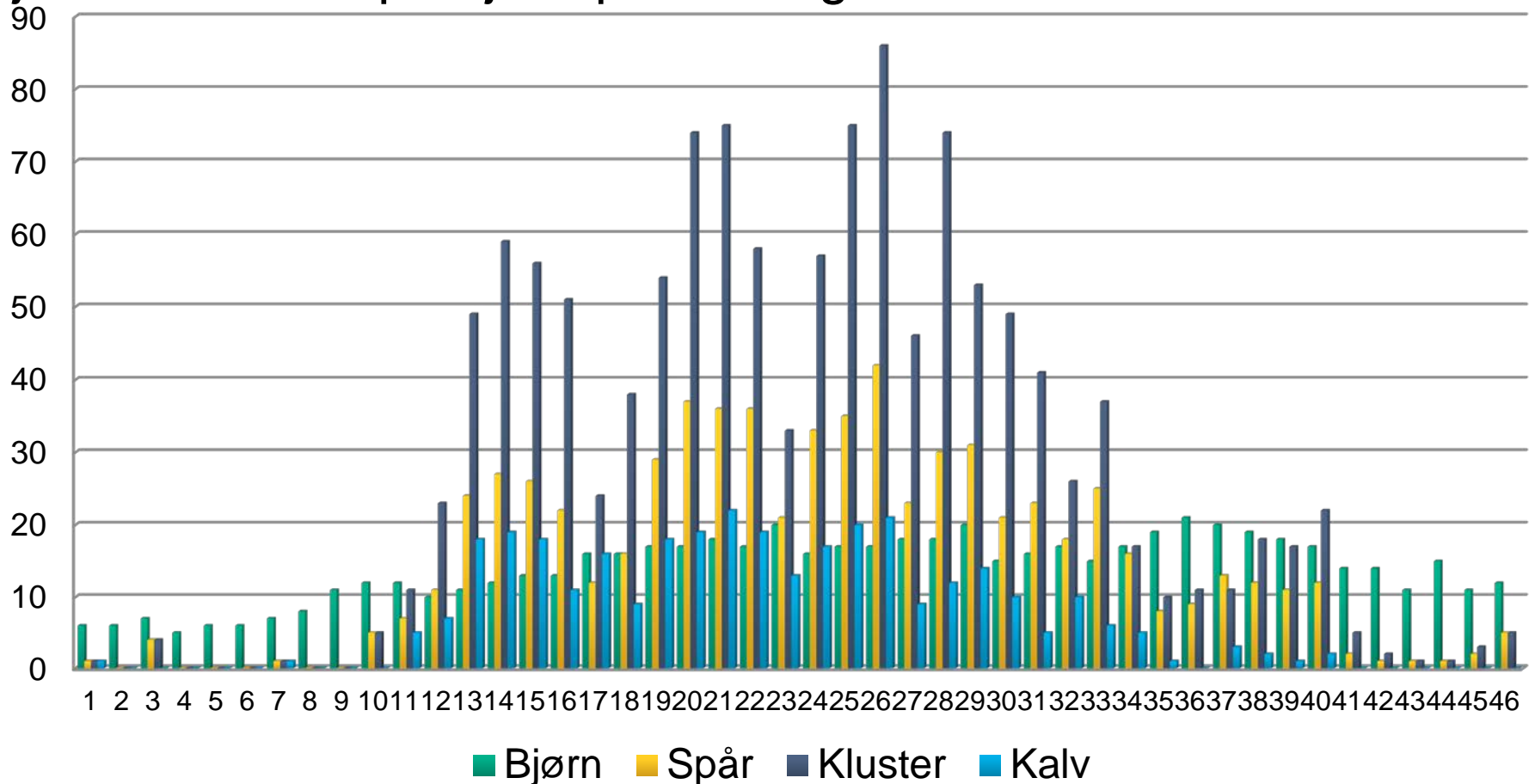


# Tap av rein



24 bjørn merket og 335 kalver tatt av fra 1. mai-15. juni 2010-2012

Gj. sn. 11 kalver pr. bjørn pr. sesong



# Tap av rein



Har også beregnet predasjonsraten for fjellsamebyer i Norrbotten og vårbeite i Trøndelag

Basert på forskjeller i habitatbruk mellom bjørn og rein

- Ca 40% reduksjon i predasjonen i fjellsamebyer
- Ingen reduksjon på vårbeiter i Trøndelag (stor habitatoverlapp mellom rein og bjørn)

**Tabell 4.** Bjørnens gjennomsnittlige predasjonsrater på kalv og simler fordelt på kjønn i skogssamebyer, og antatte predasjonsrater på kalvingsland i fjellsamebyer i Norrbotten i Sverige og på vårbeite i de aktuelle reinbeitedistriktene i Trøndelag i Norge.

Kategori bjørn	Kategori rein	Kalvingsland i skogssamebyer*	Kalvingsland i fjellsamebyer**	Vårbeite i Norge
Binner	Kalv	14,1	8,5	14,1
Hanner	Kalv	6,7	4,0	6,7
Binner	Simle	0,4	0,2	0,4
Hanner	Simle	0,6	0,4	0,6

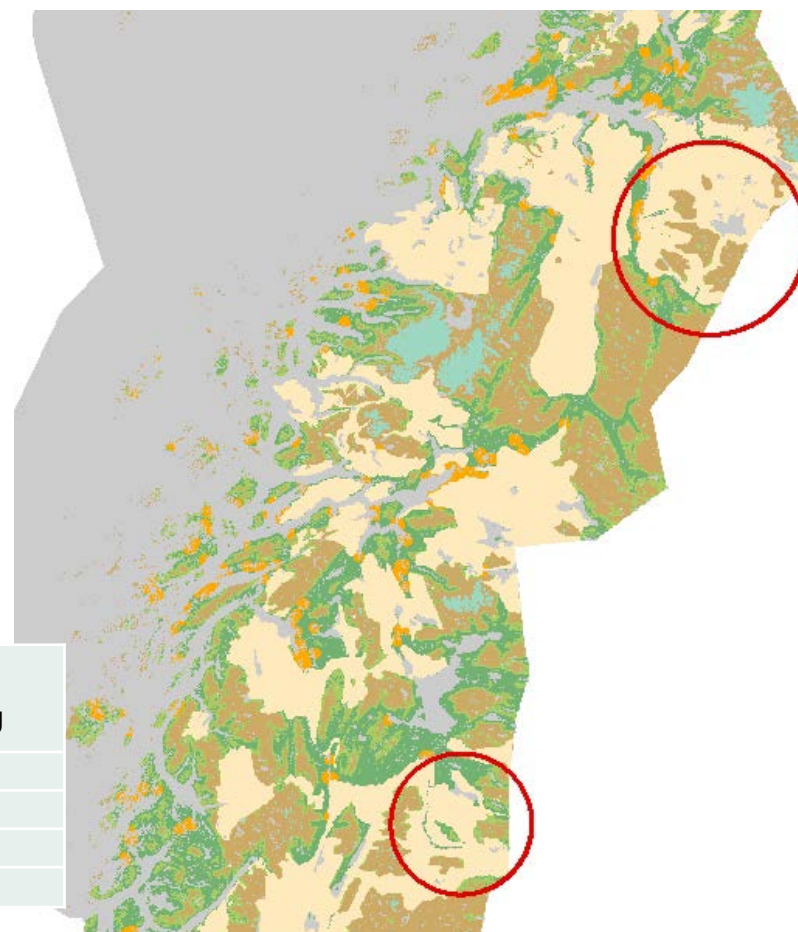
\*Predasjonsratene er gjennomsnitt hentet fra Karlsson m. fl. 2012, se tabell 1. \*\* Antatt ca 40% reduksjon.

# Tap av rein

Sannsynlig at alle bjørnene kan komme inn i vårbeite under kalvingen.

Kjønn	Kategori rein	Kalvingsland i fjellsamebyer	Vårbeite i Trøndelag
Binner	Kalv	8,5	14,1
Hanner	Kalv	4	6,7
Binner	Simle	0,2	0,4
Hanner	Simle	0,4	0,6

Kjønn	Antall voksne	Antall ungbjørn	Totalt	Kategori rein	Kalvingsland i fjellsamebyer i Sverige	Vårbeite i Trøndelag
Binner	3	1	4	Kalv	34	56
Hanner	3	1	4	Kalv	16	27
Binner	3	1	4	Simle	1	2
Hanner	3	1	4	Simle	2	2



# Tap av sau

Ingen gode tall på predasjonsrate pr. bjørn

Vet at tapet kan være betydelig der bjørn og sau møtes

Umulig å si hvor stort tapet blir i Nordland ut fra bjørnetall

Men, tapet vil sannsynligvis øke med økende bjørnebestand



# Konfliktområder



# Konklusjon og avsluttende kommentar

Antall bjørner, arealkravet og egnede områder – gode estimater

Tidshorisonten, tapsutvikling og konfliktpotensialet – vanskelig å forutsi.

En yngling, 14 bjørner, er ikke en bærekraftig bestand – viktig å tenke på utveksling med bjørneområdene i Sverige og naboregioner

Bjørnebestanden i Sverige synker – Nordland blir mer avhengig av egen reproduksjon

# Spørsmål og kommentarer?

