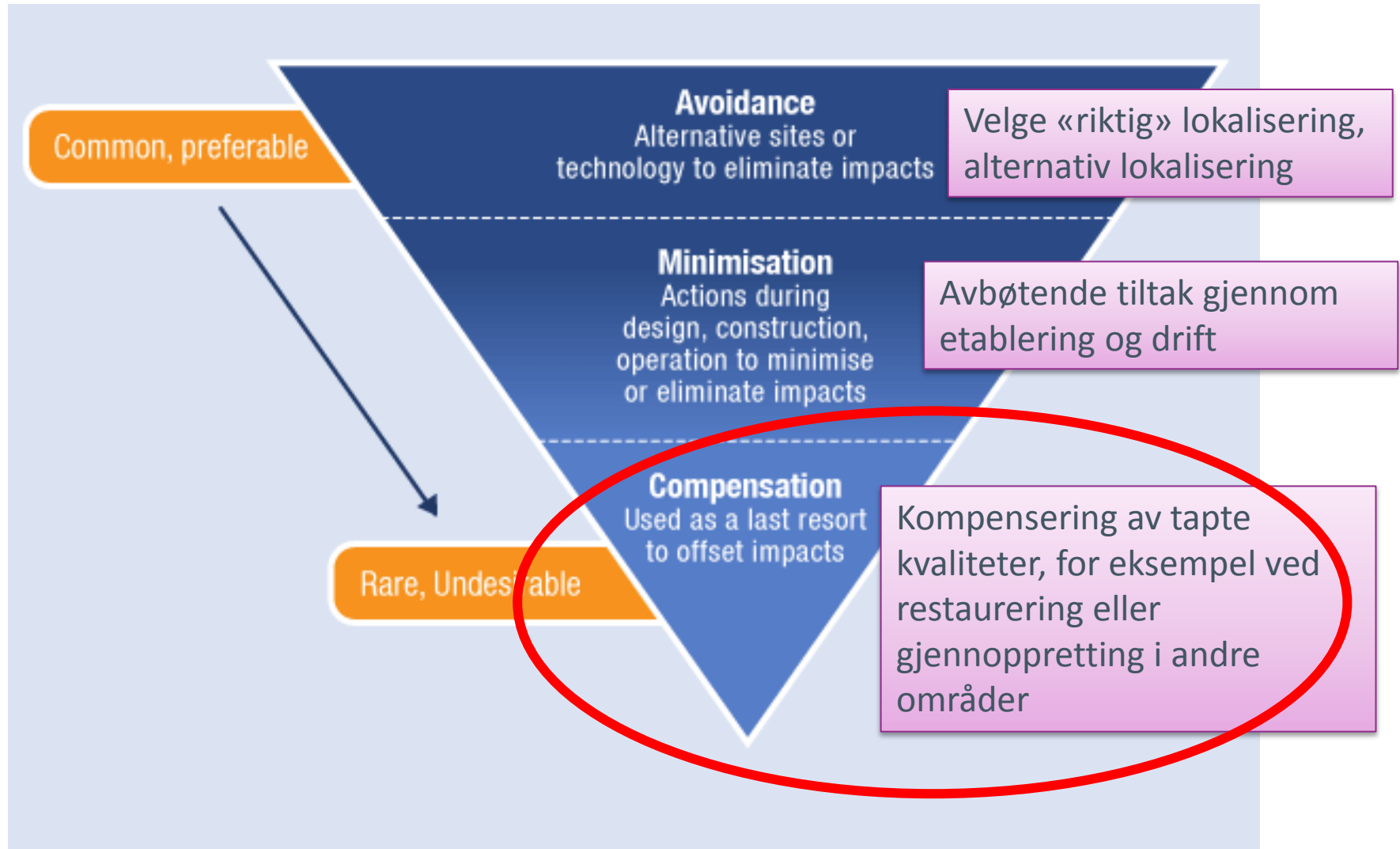




Vurdering av terrestriske kompensasjonstiltak

Dagmar Hagen NINA, Ottar Michelsen NTNU,
Anders Foldvik NINA

Mitigation hierarchy





Utbygging



Habitatødeleggelse og
tap av naturverdier

Hva koster det å
kompensere eller
reparere dette
tapet



Hva er
betydningen
og verdien av
dette tapet?



LCA (livsløpsanalyse): metodikk for å
kvantifisere miljøeffekter

MEN! Har så langt ikke klart å inkludere
areal- og habitattap i beregningene.
Derfor: Vi vil forsøke å gi nye innspill her
via restaureringsøkologi

- Må vite hva som går tapt – kart og eventuelt feltundersøkelser
- Må klargjøre hva det skal kompenseres mot (habitatekvivalenter og offsetting)
- Må ha kvantitativ kunnskap om hvordan natur kan gjenopprettes

Noen kritiske utfordringer

- Hvordan definere «enhetene» som skal kompenseres?
 - Mål med tiltaket (kan være økologisk funksjon, eller økosystemtjenester, eller....)
 - Definere «økologiske attributter» (equivalency).
- Hva er «riktig» kompensering?
 - ▶ Sjelden vs vanlig?
 - ▶ Tid - kontinuitet?
 - ▶ Hvor vanskelig å restaurere?
 - ▶ Usikkerhet (kan ikke vite at det vil lykkes)

Mål

Kvalitet

Tid

Suksess

Hvordan kompensere?

- Finne «tilsvarende» eller andre relevante forringede områder
- Sammenstille og bruke eksisterende (eller utvikle nye) metoder for restaurering av aktuelle habitat.
- Kostander for restaurering (per m² og habitat)
- Hva er vellykket? Oppfølging over tid.



Hva er nytt med det vi gjør?

- Kombinere ulike faglige innganger:
 - ▶ Kompensering og «offsetting»
 - ▶ LCA (Life Cycle Assessment), livsløpsanalyse
 - ▶ Restaureringsøkologi (og mitigation hierarchy)
- Bruker konkrete eksempler
 - ▶ Mandalselva og andre kraftprosjekter
 - ▶ Pågående og planlagte kompenserings-tiltak
 - ▶ Erfaring fra restaureringstiltak i ulike habitater

Case Mandalselva

- Utvidet kraftanlegg (Skjerkevatn, Åseral)
- Kategorisering av inngrep
 - ▶ Gamle inngrep som blir værende
 - ▶ Gamle inngrep som skal fjernes



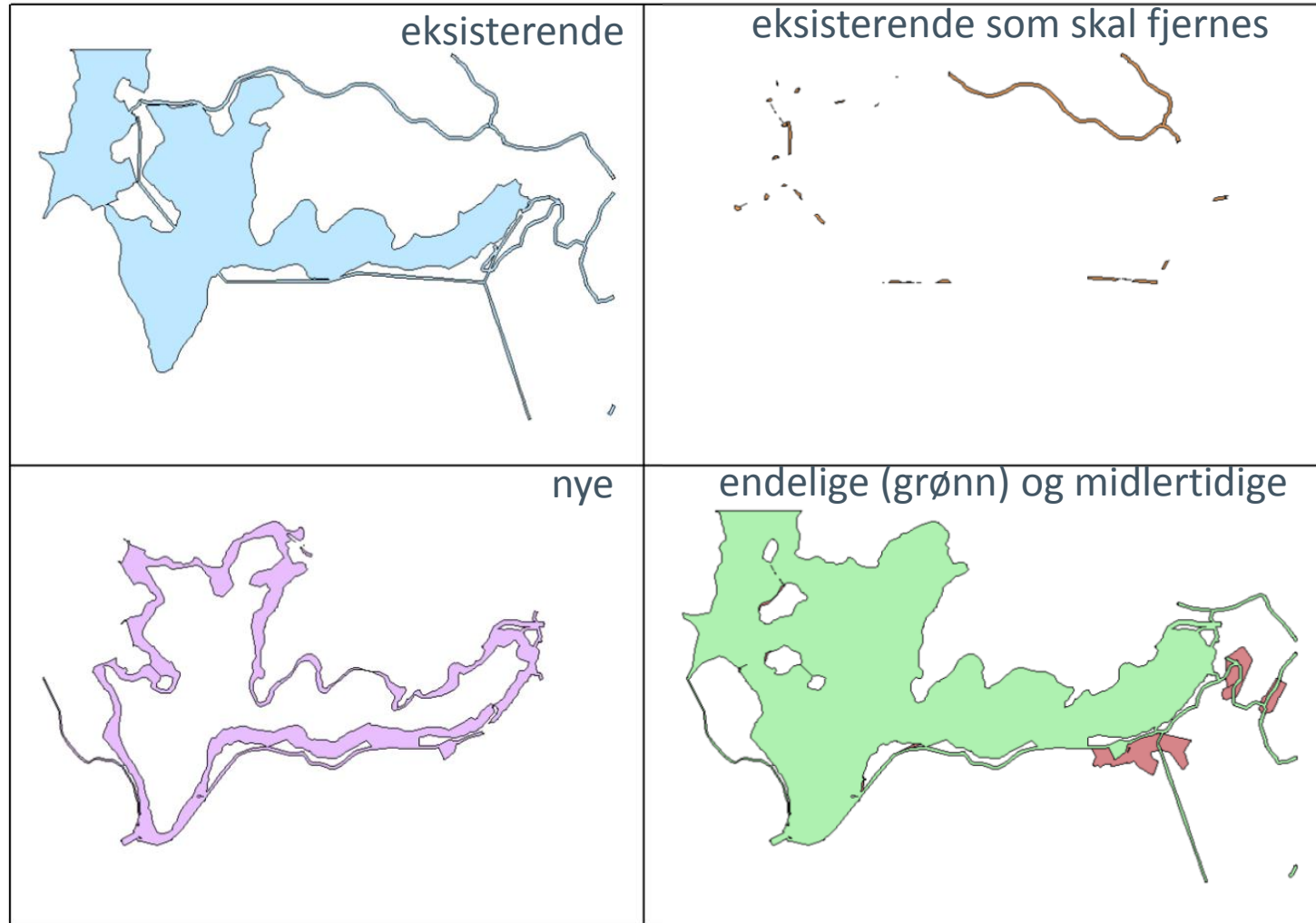
Flere eksempler (3-4 stk):
Nye prosjekter som har fått konsesjon, men ikke er bygd.
Sammenlikne opprinnelig tilstand med tilstand etter utbygging (basert på planene i konsesjonssøknaden).
Del av masteroppgave.

Reguleringssone
Riggområder



Eksempel Mandalselva:

sammenlikne nåværende tilstand med ny (og helst også med opprinnelig)

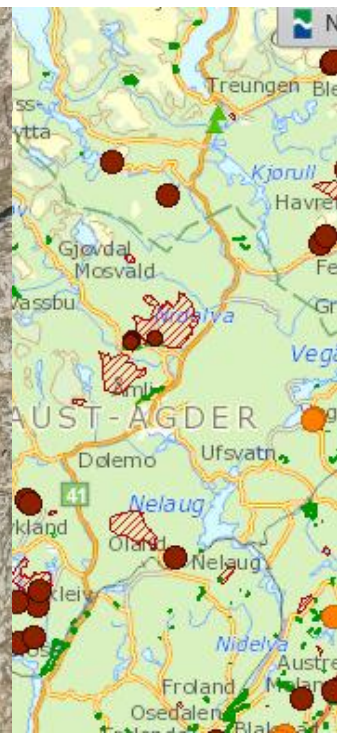


Påvirket areal (foreløpige data)

Type areal	Alternativ 1	Alternativ 2
Eksisterende	2376200 m ² (2,38 km ²)	2376200 m ² (2,38 km ²)
Etter utvidelse	3199370 m ² (3,20 km ²)	3143098 m ² (3,14 km ²)
Eksisterende som skal fjernes	20760 m ² (0,02 km ²)	69130 m ² (0,07 km ²)
Nytt (permanent) påvirket areal	823170 m ² (0.82 km ²)	766898 m ² (0.77 km ²)

Hva skal kompenseres?

- Forekomstdata
 - Artsforekomster, INON
 - økosystemtjenester (tur, jakt?, karbonlagring...)
- Habitatpåvirkning
 - Arealdata – habitattyper



Kostnader for restaurering

- Hva koster det???

- ▶ Få konkrete eksempler
- ▶ Stort spenn i typer tiltak og typer natur
- ▶ Direkte kostnader (eks. til restaurering)
- ▶ Indirekte kostnader (samfunnsøkonomi)

- «Best available» for direkte restaureringskostnader

- ▶ Ulike kilder til data
 - Erfaringer fra pågående prosjekter
 - Fra litteratur
 - Praktiske erfaringer fra utbyggere og entreprenører

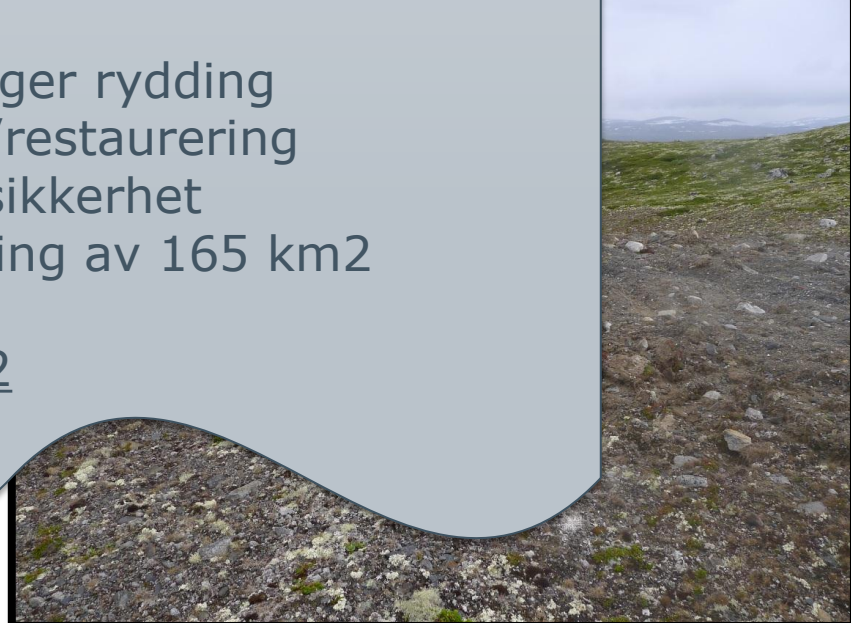


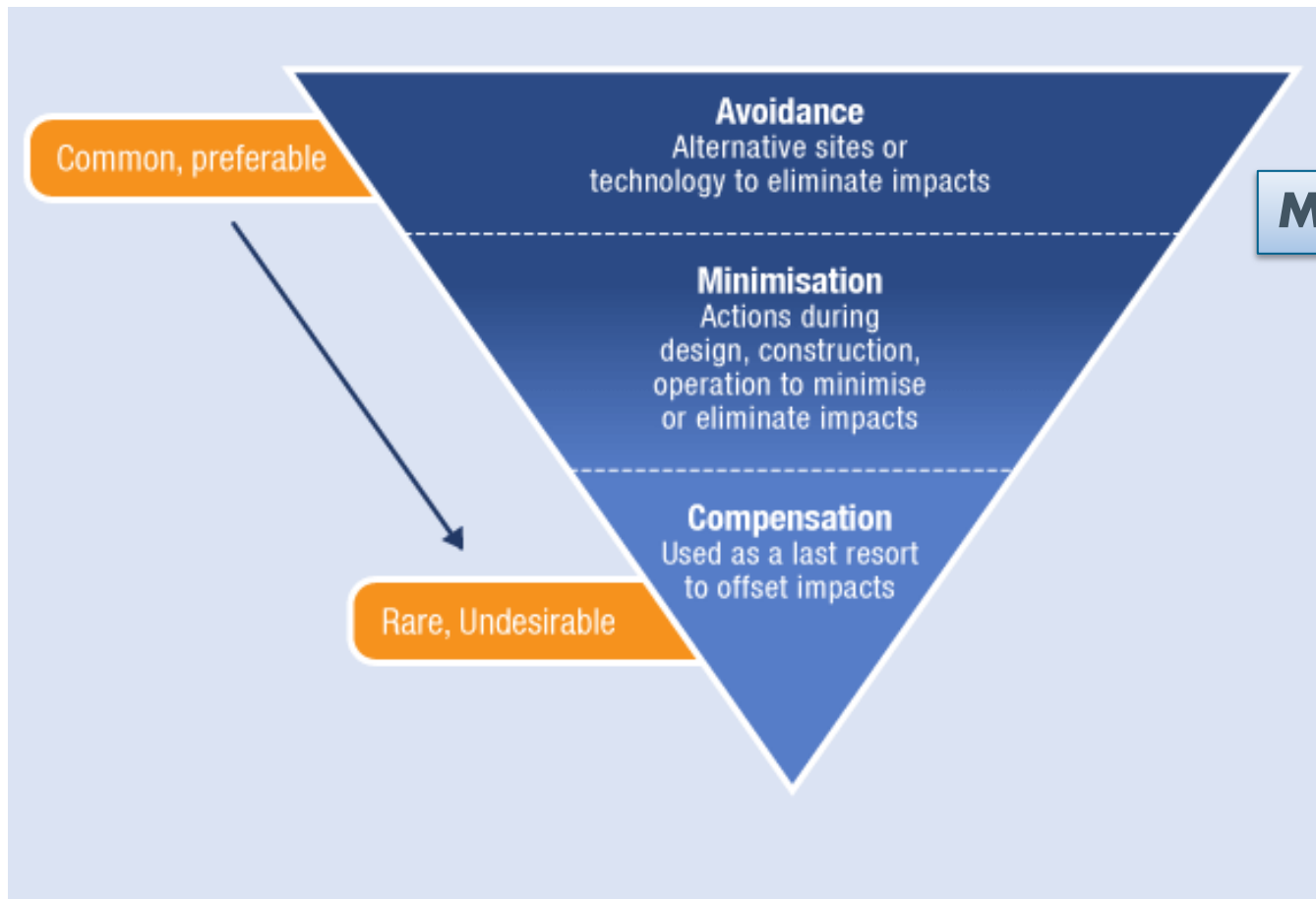
Restaureringskostnader Hjerkinnskytefelt (~kompensering for regionfelt Østlandet):

Grov forenkling, men relevant eksempel:

- 500 mill totalt
 - 250 mill til blindgjenger rydding
 - 250 mill til sanering/restaurering
 - ca 30% dyrere pga sikkerhet
- = 175 mill til restaurering av 165 km²

dvs ca 1,1 mill per km²





Konkretisere kompensasjonskostnader

- Forbedre LCA som verktøy ved arealinngrep
- Konkretisere og bedre kunnskapen om kompensering
- Øke forståelsen for viktigheten av avbøtende tiltak
- Fremme utvikling av mer målretta tiltak
- Øke innsatsen for å finne alternative løsninger