

Metode for natur- og klimarisiko

Samling 3
27.03.25

Kommunehuset i Årdal



Foto: Hans Smedegård / dittardal.no

Program

9.30 Felles introduksjon, Stine Ohrvik og Ragnhild Berge Feidje

DEL 1 EKSPONERING- Kva er viktigast å ta vare på?

9.45 Meir vatn, fysisk klimarisiko, av Marie Pontoppidan

10.05 Metode frå klimarisiko til naturrisiko, Elisabeth Angell

10.20 Beinstrekk, påfyll og fordeling i grupperom

10.30 Gruppeoppgåver, 60 min, 3 tema og grupper:

- Fjellheimen: fysisk naturrisiko, ansvarlig Elisabeth
- Turisme: grenseoverskridende, ansvarlig Carlo
- Forureining på villspor: kombinert risiko, ansvarlig Marta

11.30-12.00 Felles lunsj – alle deltakarar

Kl 12.00-14.10 DEL 2: Kva risiko kan me leve med?

- Oppsummering av gruppearbeidet i plenum, 30 min
- Intro om overgangsrisiko, grenseoverskridende risiko, sammenfallande hendelser, Carlo Aall, Vestlandsforsking, 10 min

Øvelse: Rullere med 2-3 grupper- (world cafe), 30 min

Faglig tema: Tenke ut koplingar på tvers av tema

- Fjellheimen, Fysisk naturrisiko,
- Turisme: Grenseoverskridende,
- Forureining på avvege: Kombinert risiko, natur
- Meir vatn, fysisk klimarisiko

- Kombinert risiko metode, med innspel, av Carlo Aall, Vestlandsforsking, 40 min
- Avrunding og vegen vidare, 10 min

Miljø og teknologi inn i framtida





Årdal

Teknologi og miljø inn i framtida

Årdal kommune
Kommuneplan samfunnsdel
2022 - 2030



Vedteken av Årdal kommunestyre 16.06.2022

Hovudmålet fram mot 2030 er forma slik:

«Årdal er eit berekraftig lokalsamfunn
med sterke bukvalitetar»

Felles overordna mål for 2022 – 2030:

- Sikrar god helse, universell utforming og fremjar livskvalitet for alle
- Årdal har mange og gode møteplassar som bidreg til høg bulyst og samarbeid på tvers i samfunnet
- Årdal er prega av eit sterkt kulturliv med idrett, friluftsliv og frivillig arbeid
- Årdal er eit klima-, natur- og miljøvennleg samfunn
- Vekst i tal arbeidsplassar er basert på grøn teknologi og sirkulærøkonomi
- Teknologi og miljø gjennomsyrrer heile lokalsamfunnet
- Årdal har høg kvalitet på kommunale tenester

Vestland Fylkeskommune



Reduserer klimagassutslepp (2)

Korleis sikre at vi reduserer
både dei **direkte** og dei
indirekte klimagassutsleppa
våre?



Trygt og robust

Korleis jobbe med å reduserer
klimarisiko og tilpasse og eit
klima i endring?



Sikre naturmangfald



Klimarettferdig og folkehelse



Vedtatt i fylkestinget
15.12.2022

Tankespinn

Mentimeter: <https://www.menti.com/al3ytij74gnu>

Svar KUN på dei tre fyrste spørsmåla.

- 1) Kor mykje trur du klima i Årdal vil endra seg dei neste tiåra?
- 2) Er du mest oppteken av at klima eller natur endrar seg ?
- 3) Kva typar konsekvensar av endring i natur og klima er du mest bekymra for? Vel tre ord (ikkje setningar)

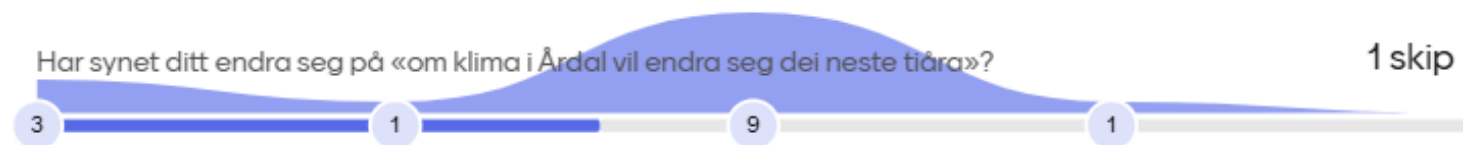
Eksempel: Flaumskade, tap av artar

Join at menti.com | use code 1211 6512



Join at menti.com | use code 1211 6512

Til SLUTT i samlinga: Har synet ditt endra seg?



Ja, meir enn forrige svar

Nei, mindre enn forrige svar



Mentimeter

MK

Menti

Årdal 1, Intro



Har synet ditt endra seg på «om klima i Årdal vil endra seg dei neste tiåra»?

Ja, meir enn forrige svar

Nei, mindre enn forrige svar

Til SLUTT i samlinga: Har synet ditt endra seg?

Har synet ditt endra seg på «om klima i Årdal vil endra seg dei neste tiåra»?

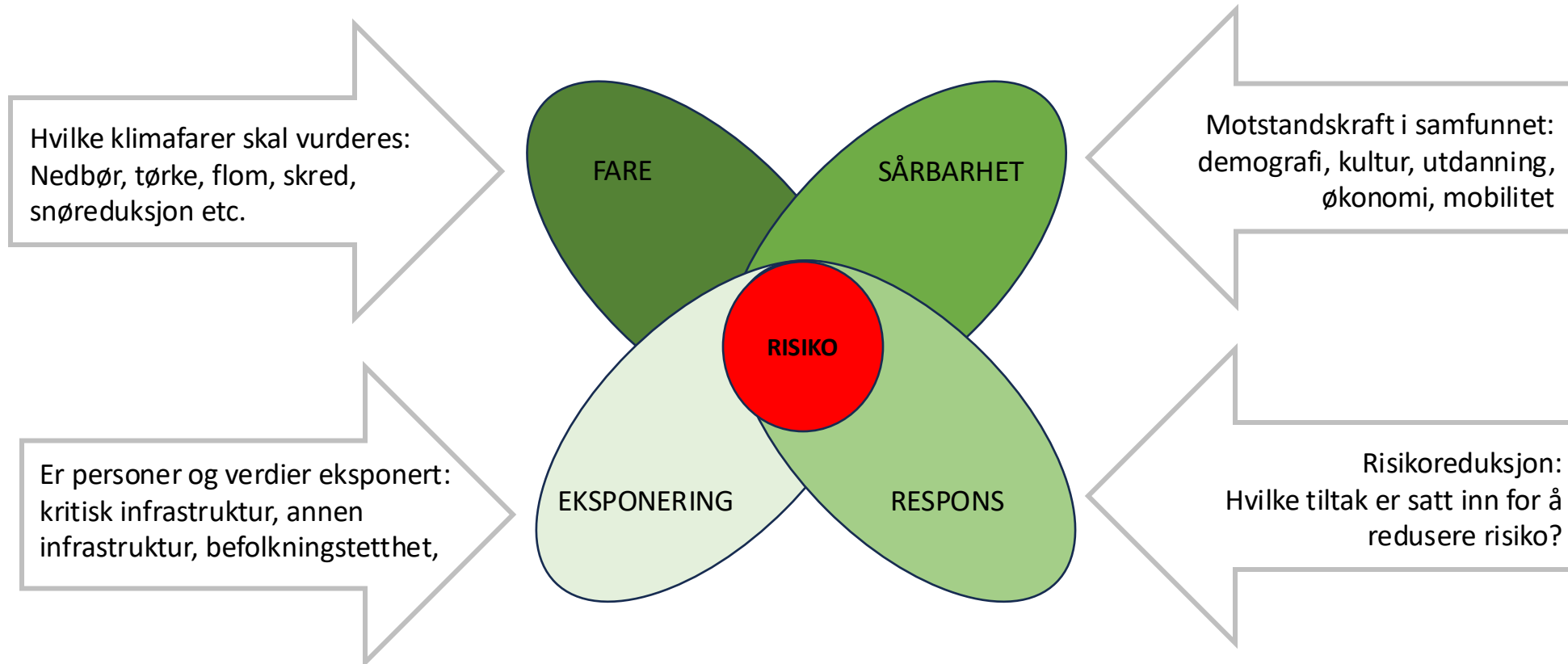
Ja, meir enn forrige svar

Nei, mindre enn forrige svar

SLUTT i samlinga: Har synet ditt endra seg på «om klima i Årdal vil endra seg dei neste tiåra»?

Compass

Meir vatn – fremgangsmåte



Meir vatn

- 1) **Fare: hente datagrunnlag fra Norsk klimaservicesenter**
- 2) **Fare: hente aktsomhetskart og faresonekart fra NVE**
- 3) **Eksponering**
- 4) **Sårbarheit**
- 5) **Vurdere lokal kunnskap**
- 6) **Vurdere lokal respons**
- 7) **Vurdere risiko basert på fare, sårbarhet, eksponering og respons**

Fare: Norsk klimaservicesenter

- Klimavariasjoner i Sogn og Fjordane: Kyst vs. indre områder
- Temperaturøkning på 4,0 °C innen 2100
- Økt årsnedbør med 15 % (variabelt mellom årstider)
- Økt frekvens og intensitet av nedbør
- Klimapåslag på 40 % for regn
- Klimapåslag på 50% for kortidsnedbør

Fare: NVE

- Flomfare ved Årdalstangen, Seimsdalen, Utladalen, Naddvik
- Skredfare ved Mirangjel og Lysenakken (Tangen)
- Overvannsproblemer ved Årdalssenteret og enkelte steder på Farnes
- FV53 mellom Øvre og Tangen er flomutsatt mange steder. Kommer dårlig fram i både fare- og aktsomhetskart.

Sårbarhet vs eksponering

- ***“Eksponering er en nødvendig, men ikke tilstrekkelig, bestemmende faktor for risiko. Det er mulig å være eksponert uten å være sårbar (for eksempel ved å bo i et flomutsatt område, men ha tilstrekkelige midler til å endre bygningens struktur og atferd for å redusere potensiell skade). For å være sårbar for en ekstrem hendelse, er det imidlertid nødvendig å også være eksponert.”*** ([IPCC report Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation](#) chapter 2 p69)

Eksposering

- Infrastruktur eksponert for flom, skred og stenging
- Isolasjon i Seimsdalen og Naddvik
- Økt risiko ved stenging av vei mellom Øvre Årdal og Tangen
- Hydro utsatt for strømstans (> 4 timer), transport av gass og industriprodukt

Sårbarhet

- Kommunens infrastruktur: Veistengninger pga. flom/skred
- Høy andel eldre (20,5 % over 67 år)
- Isolasjon i Seimsdalen (Seimsdalstunnelen)
- Naddvik: Risiko ved veistenging (skred, flom), isolasjon
- Beredskap: Risiko ved veistenging, både inn og ut av kommunen, men også innad i kommunen
- Mange innvandrere (12% av befolkningen). Ekstra sårbare? Informasjonsflyt

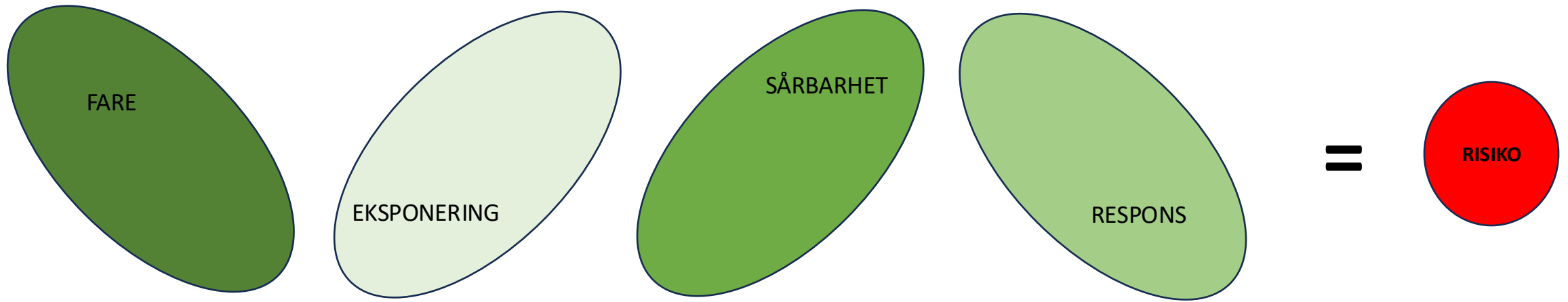
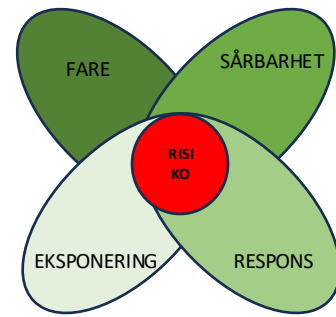
Lokal kunnskap

- Gangveien Ålmennhagen–Tronteigen: Skredutsatt, ikke kartlagt som utsatt i flomsonekartlegging.
- Kjent problemområde når det er mye nedbør

Respons

- Gangveien blir preventivt stengt når det er varslet mye nedbør
- FV5631 blir brukt av myke trafikanter. Smalt, mørkt og svingete.

Meir vatn: Samlet risikovurdering



Fra klima til naturreisiko - forenklet kommunemo

Samling 3, 27.mars 2025

Elisabeth Angell, NORCE

Kontaktinfo: elan@norceresearch.no



Foto: Hans Smedegård / dittardal.no

Naturrisiko

«**Naturrisiko** er faren for negative konsekvenser for aktører og samfunn ved tap og forringelse av natur og naturmangfold. Både tap av natur i seg selv, og tiltak for å stanse eller reversere tapet, påvirker vilkårene for og risikoen ved både økonomisk aktivitet og annen virksomhet i samfunnet.» (NOU 2024:2, s 118)

- **Fysisk naturrisiko** er knyttet til konsekvensene av tap og forringelse av natur og naturmangfold. Mange virksomheter er avhengige av naturressurser, areal eller andre bidrag fra naturen og reduserte bidrag vil kunne påvirke virksomheten negativt.
- **Naturrelatert overgangsrisiko** er risiko som oppstår som følge av endringer i reguleringer og rammevilkår utløst av politiske beslutninger for å redusere naturtapet, eller som følge av endringer i f.eks. teknologi eller forbrukerpreferanser. (Mulig omdømmetap.)
- **Søksmålsrisiko**, (underkategori) omfatter faren for å bli saksøkt eller stilt til ansvar for skader og tap forårsaket av negativ påvirkning på natur, eller andre former for juridisk risiko f.eks. bøter, administrative sanksjoner eller pålegg om endringer i virksomheten.
- **Systemrisiko**, (aggregert nivå) risiko knyttet til svikt og sammenbrudd i et helt system. Kan gjelde realøkonomien, finanssystemet og naturlige systemer.

NATURRISIKO for en kommune (vurdere bredere enn en bedrift)

Identifisere

- Hvor og hvordan kommunen «berører» natur (både avhengighet av og påvirker)?
- Kartlegge naturtyper og (sårbare) naturressurser, økosystemer.

Verktøy: Naturkartlegging, arealplan, arealregnskap m.v

Analysere

- Analysere hvor og hvordan kommunen er *avhengig* av natur?
 - Analysere hvor og hvordan naturen *påvirkes* (særlig negativt)?
- «Treffes» viktige næringer, geografiske områder?

Vurdere

- Vurdere mulige konsekvenser av endringer i naturen (fysisk naturrisiko) og endrede rammebetingelser (overgangsrisiko). Ta hensyn til risikoreduserende tiltak. Gjør stresstester
 - Vurdere sammenhenger mot flere former for risiko (sumvirkninger, systemrisiko)
- Påvirkes viktige næringer, geografiske områder?

Rapportere

- Bruk vurderingene som grunnlag for rapportering
- Inkluder vesentlig naturrisiko
- Gjør rapporteringen forståelig og tilgjengelig

Beslutte

- Politisk behandling og beslutning
- Gjøre åpne og systematiske vurderinger av avveininger og mulige dilemmaer

Utprøving av metodikk for naturrisiko - kvalitative vurderinger i EGEN kommune

- **Fire komponenter**
 - 1. Peke ut særegne lokale forhold**
 - 2. Drivere for naturtap**
 - 3. Kommunens næringssammensetning**
 - 4. Kommunens egne «bidrag»**
- **Sum NATURRISIKO for kommunen**

Verktøy og metodikk

- **SAMLE TILGJENGELIG STOFF/DATA**

- Naturkartlegging
- Aktsomhetskartlegging og faresonekartlegginger
- Arealregnskap (VFK), under utvikling
- Tilgjengelig statistikk (Miljødir, SSB, SABIMA)
- Sjekk «gamle» fysisk arkiv og «hemmelige skuffer»
- Kommuneplaner (samfunnsdel, arealdel og andre)
- Finnes lokale framskrivninger eller scenarier

- **KVALITATIVE VURDERINGER**

Drive for naturtap

1. Arealbruk og endringer i arealbruk (A)

- viktigst OG kommunene har stor innflytelse

Kilde: Arealregnskap VFK

Vurdere også hvor viktig de øvrige driverne er for denne kommunen

2. Høsting og overbeskatning (H)
3. Klimaendringer (K)
4. Forurensning- utslipp (U)
5. Invaderende fremmede arter (F)

Identifisere relevante faktorer i EGEN kommune



I1: Viktige lokale forhold

I1.1. Hva er **viktig natur/arter/naturressurser** i vår kommune?

- F.eks. viktige naturområder (gammelskog, nasjonalpark, vassdrag ++)
- arter (laks, villrein («nær truet» fra 2021), andre rødlistearter ++)?

I1.2. Andre **viktige lokale faktorer** relevant for naturrisiko?

- F.eks. vannkraftutbygging (demninger, regulerte vassdrag, flomforebygging),
- hjørnesteinsbedrift, viktige næringer
- Kommuneplaner, Samfunnsdel og arealdel, naturmangfoldsplan og andre planer
- planer om offentlige og private utbygginger/utvidelser (kraftlinje, veg, hyttefelt, oppdrett),
- utvidet vern (nasjonalpark, LNFR-områder)

Benytte både tilgjengelige data og kvalitative vurderinger

Identifisere relevante faktorer i EGEN kommune



I2: Drivere for naturtap:

I.2.1. Arealbruk og endringer i arealbruk (A)

I.2.2. Høsting og overbeskatning (H)

I.2.3. Klimaendringer (K)

I.2.4. Forurensning- utslipp (U)

I.2.5. Invaderende fremmede arter (F)

I3: Hvor **avhengig** er og hvordan påvirker ulike **næringer naturen/arter/naturressurser**?

I4: Hvor og hvordan **påvirker kommunen** natur?

Tilsvarende metodikk som for klimarisiko, utgangspunkt med KOSTRA.

Analysere relevante faktorer i EGEN kommune

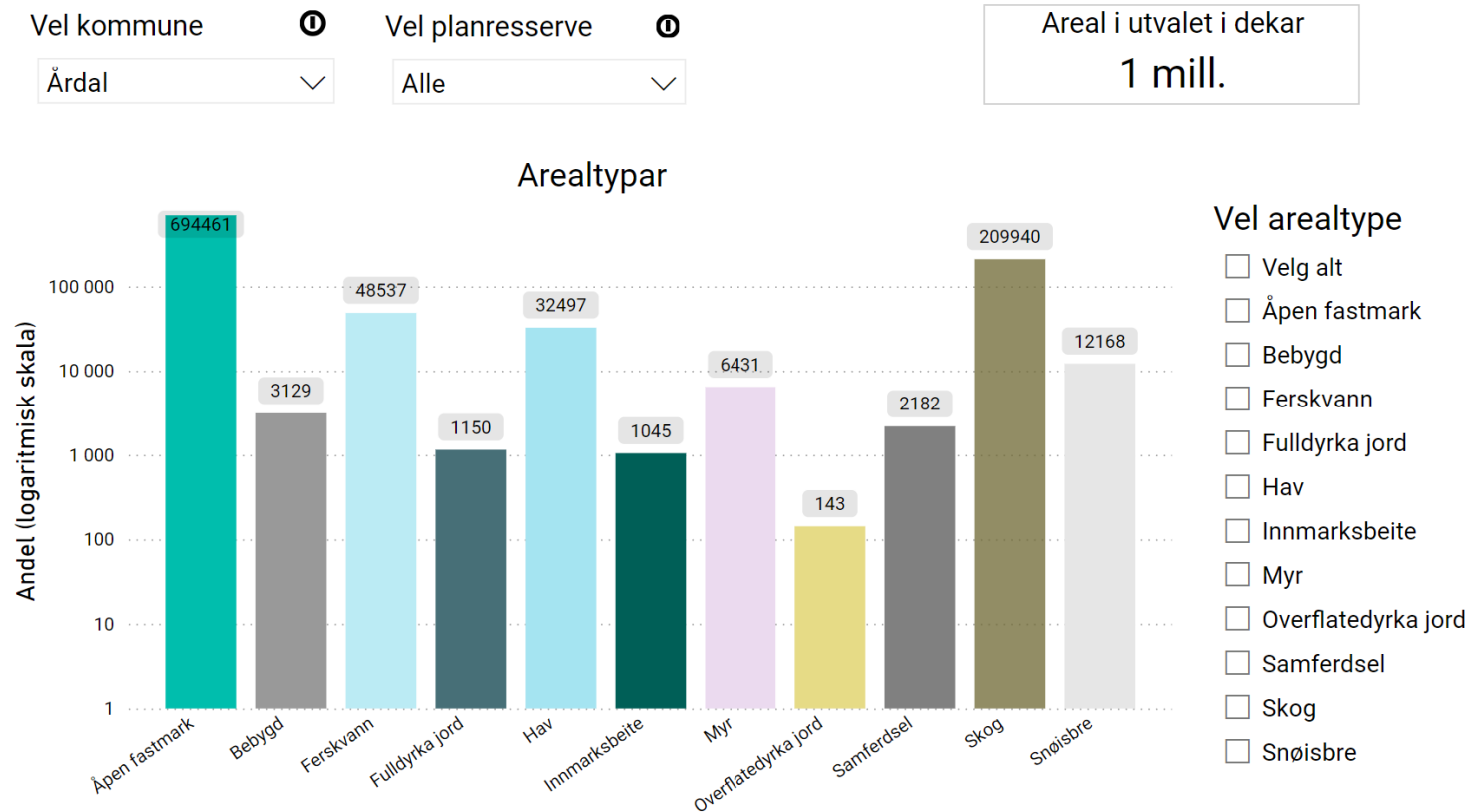


Analysere

- **A.2.1 Arealbruk og endringer i arealbruk (A)**
- Definere et «nullpunkt» (målepunkt) – forskjell faktisk vs planlagt bruk?
- Hva er faktiske endringer (fokuser på faktisk og ikke på planlagte)?
- Hva er planlagte endringer i eksisterende planer for framtiden?
- (Ved bruk av Arealregnskapet – hva er ikke dekket der?)

Analysere relevante faktorer i EGEN kommune

A.2.1 Arealbruk og endringer i arealbruk (A)



Kilde: Vestland FK, Arealregnskap

Antatt planreserve



Planlagt areal (tabell)									
Kommune	Vel planresserve		Plankjelde						
Årdal	Antatt planreserve		Alle						
Arealformålsgruppe	Åpen fastmark	Ferskvann	Fulldyrka jord	Innmarksbeite	Myr	Overflatedyrka jord	Samferdsel	Skog	Totalt
01 Bolig eller sentrumsformål	53,48	1,11	54,79	20,08		2,86	0,01	403,48	535,79
02 Fritidsbebyggelse	503,42	2,62	0,03		11,44			591,73	1 109,23
03 Tjenesteyting	4,05							16,78	20,84
04 Handel	1,11								1,11
06 Næringsvirksomhet	42,21		12,30	19,58		6,78		164,93	245,80
07 Råstoffutvinning	227,10							14,00	241,10
09 Idrettsanlegg	47,13	0,30	7,31	7,03	194,52			992,64	1 248,93
11 Samferdselsanlegg	15,26		0,06					5,21	20,54
Totalt	893,75	4,03	74,49	46,69	205,96	9,64	0,01	2 188,78	3 423,33

Kilde: Arealregnskap,VFK [Microsoft Power BI](#)

Analysere andre lokale drivere



- **Andre viktige drivere lokalt for Årdal?**
- **A.2.2. Høsting og overbeskatning (H)**
 - Rødlistearter, f.eks. villrein,
 - Regulering av laksefiske
- **A.2.4. Forurensning- utslipp (U)**
 - grunnforurensning, avfallsdeponi, avløp, avfall, utslipp fra akvakultur, landbruk og industri (f.eks. Vannklimrisk, forurensa grunn [Verktøy for ROS-analyse](#))

Analysere – natur og næring i Årdal

- **A3: Avhengighet og påvirkning i naturen av næringer?**



Sysselsatte etter næring, (etter bosted) 2023	Antall	Andel	Avhengig av natur	Påvirker natur
01-03 Jordbruk, skogbruk og fiske	6	0 %	Ja, men liten	
05-09 Bergverksdrift og utvinning	25	1 %	Ja, henter ressurser	
10-33 Industri	985	39 %	Naturressurser, kraft	Arealbruk, utslipp
35-39 Elektrisitet, vann og renovasjon	66	3 %	Klima, vær, reguler- inger og hendelser	Arealbruk,
41-43 Bygge- og anleggsvirksomhet	128	5 %	Hendelser, trevirke, stein	Arealbruk, klima, utslipp,
45-47 Varehandel, reparasjon av motorvogner	188	7 %		
49-53 Transport og lagring	41	2 %		
55-56 Overnattings- og serveringsvirksomhet	37	1 %		
58-63 Informasjon og kommunikasjon	34	1 %		
64-66 Finansiering og forsikring	25	1 %		
68-75 Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	66	3 %		
77-82 Forretningsmessig tjenesteyting	106	4 %		
84 Off.adm., forsvar, sosialforsikring	74	3 %		
85 Undervisning	190	8 %		
86-88 Helse- og sosialtjenester	507	20 %		
90-99 Personlig tjenesteyting	50	2 %		
Sum	2528	100 %		

Kilde: SSB, Tabell 13470

Analysere – natur og næring i Årdal

- A3: Hvor **sårbar** er ulike **næringer**?



Sysselsatte etter næring, (etter bosted) 2023	Andel	Potensiell sårbarhet for naturrisiko	Potensielt bidrag til redusert lok. naturrisiko
01-03 Jordbruk, skogbruk og fiske	0 %		
05-09 Bergverksdrift og utvinning	1 %		
10-33 Industri	39 %	Innsatsfaktorer	Lavere utslipp, mindre arealbruk
35-39 Elektrisitet, vann og renovasjon	3 %		
41-43 Bygge- og anleggsvirksomhet	5 %		
45-47 Varehandel, reparasjon av motorvogner	7 %		Mer sirkulære prod, fjerne skadelige stoffer
49-53 Transport og lagring	2 %		
55-56 Overnattings- og serveringsvirksomhet	1 %		
58-63 Informasjon og kommunikasjon	1 %		
64-66 Finansiering og forsikring	1 %		
68-75 Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	3 %		
77-82 Forretningsmessig tjenesteyting	4 %		
84 Off.adm., forsvar, sosialforsikring	3 %		
85 Undervisning	8 %		Påvirke holdninger
86-88 Helse- og sosialtjenester	20 %		
90-99 Personlig tjenesteyting	2 %		
Sum	100 %		

Kilde: SSB, Tabell 13470

Analysere relevante faktorer i EGEN kommune



Analysere

- A4: Hvor og hvordan **påvirker kommunen** natur?
- **A.4.1. Særlig viktig for naturrisiko i offentlig sektor** (NOU 2024:2 kap 8)
 - Kommunen som arealplanlegger
 - Kommunen som utvikler, bygge og drifte kommunal teknisk infrastruktur (bygninger, VVS, veier)
 - Kommunen som eier av foretak og selskaper
 - Kommunale innkjøp
- **A.4.2. Jfr metodikk for klimarisiko, VF Tromsprosjekt, utgangspunkt i KOSTRA .**

Analysere relevante faktorer i EGEN kommune



0= ingen/lite viktig
1= viktig
2= svært viktig

Innretning	Hovedgrupper av kommunale tjenester	Potensiell sårbarhet for naturtap/naturrisiko	Pot. bidrag til å redusere lok naturrisiko
Saksretta	Boliger	(plassering av bygg)	
	Beredskap		
	Eiendommer	(plassering)	
	Kirke	(plassering av bygg)	
	Kultur, barn- og ungdom	0	1 (holdning/info)
	Landbruk, fiske og havbruk	2	2
	Samferdsel	2	2
	Sosialtjeneste	0	0
	Vann, avløp og renovasjon	2	2
Samfunnsplanlegging	Klima og energi		2
	Plan, arealplanlegging, byggesak og miljø		2
	Næringsutvikling		2

Vurdere relevante faktorer



- **Fra alle fire komponenter**

1. Viktigste særegne lokale forhold (mulig å prioritere)
2. Viktigste lokale drivere for naturtap
 - andre drivere f.eks. forurensning
3. Viktigste faktorer for naturreisiko av kommunens næringssammensetning
4. Viktigste faktorer for naturreisiko av kommunens egne «bidrag»

Rapportere – hvordan skal det rapporteres?



- Selvstendig arbeid?
- Inngå i kommuneplanen?
- Annet?

Beslutte



- Hvordan skal naturreisiko inngå i kommunens beslutninger?
- Formulere forslag til vedtak
- Gjøre administrative eller politiske vedtak
 - Aktuelt for KPS, KPA, ROS-analyser

Teste ut om metoden fungerer for kommuner?

- starte med Årdal

Gruppearbeid- 3 grupper

Gruppe 1 - Forureining

Marta Karoline Jansen
Hanne Hoel Pedersen
Marie Pontoppidan
Torstein Hæreid
Arnt Erik Henjum
Vidar Moen
Svein magne Hestetun
Siv Aspeseter
Tor Erik Sveen
Kari Bjørg Måren
Knut Arne Klingenberg
Vidar Lerum

Gruppe 2- Fjellheimen

Elisabeth Angell
Sebastian Hjertager Lund
Ingeborg Klokkesund Djupevåg
Albert Berveling
Morten Sortland
Jo Inge Fuglesteg
Marie-Helene H Brandsdal
Geir Kjetil Øvstetun
Rune Blikken
Bodil Selland Nordnes
Trond Akre
Trude Klingenberg

Gruppe 3 - Reiseliv

Carlo Aall
Ragnhild Berge Feidje
Henrik Foss
Taryn Malakaskian
Ingvar Laberg
Odd Semstrøm
Line Hillestad
Christian Sønstlien
Jasmin Eminovic
Ingvill Eldegard
Glenn Morten Hestetun
Jarle Magne Teigen

Matpause 11.30-12.00

Gå til eldresenter for matservering

Foto frå Vardenosi av Sindre Lund Tufte

Program

9.30 Felles introduksjon, Stine Ohrvik og Ragnhild Berge Feidje

DEL 1 EKSPONERING- Kva er viktigast å ta vare på?

9.45 Meir vatn, fysisk klimarisiko, av Marie Pontoppidan

10.05 Metode frå klimarisiko til naturrisiko, Elisabeth Angell

10.20 Beinstrekk, påfyll og fordeling i grupperom

10.30 Gruppeoppgåver, 60 min, 3 tema og grupper:

- Fjellheimen: fysisk naturrisiko, ansvarlig Elisabeth
- Turisme: grenseoverskridende, ansvarlig Carlo
- Forureining på villspor: kombinert risiko, ansvarlig Marta

11.30-12.00 Felles lunsj – alle deltakarar

KL 12.00-14.10 Del 2 Kva risiko kan me leve med?

- Oppsummering av gruppearbeidet I plenum, 30 min
- Intro om overgangsrisiko, grenseoverskridende risiko, sammenfallande hendelser, Carlo Aall, Vestlandsforskning, 10 min

Øving: Rullere med 2-3 grupper- (world cafe), 30 min

Faglig tema: Tenke ut koplingar på tvers av tema

- Fjellheimen, Fysisk naturrisiko,
- Turisme: Grenseoverskridende,
- Forureining på avvege: Kombinert risiko, natur
- Meir vatn, fysisk klimarisiko

- Kombinert risiko metode, med innspel, av Carlo Aall, Vestlandsforskning, 40 min
- Avrunding og vegen vidare, 10 min

Del 2: Risiko

- **Oppsummering frå gruppearbeidet i plenum**
 - Fjellheimen
 - Turisme
 - Forureining på avvege
 - (meir vatn)

Overgangsrisiko og grenseoverskridende risiko

Oppspill til del 2 av tredje arbeidssamling i Årdalsprosjektet

Hva med de to mer kompliserte risiko- typene?

Overgangsrisiko

- Klimapolitikk
 - Klimatiltak/-politikk som kan skape negative virkninger for Årdals-samfunnet
 - **Eks** økte avgifter på / forbud mot utslipp av klimagasser
- Naturpolitikk
 - Naturtiltak/-politikk som kan skape negative virkninger for Årdals-samfunnet
 - **Eks** forbud mot nybygging i myrområder

Grensoverskridende klimarisiko

- Risiko spredd via markeder
 - Eks import av klimasensitive råvarer brukt i produksjon / videreforedling i Årdal
- Risiko spredd via folkeforflytninger
 - Eks økt innvandring av «klimaflyktninger»
- Risiko spredd via av organismer
 - Eks lekkasje/ utslipp av ballastvann eller avløp fra utenlandske skip i Årdalsfjorden
- Risiko spredd via fysisk infrastruktur
 - Eks «strømkrise» i Norge utløst av vann- og vindmangel i Europa

Eksempel fra reiselivet

Overgangsrisiko

- Klimapolitikk
 - Dyrere priser / sterkere restriksjoner på cruise / flyturisme / hurtigbåt
- Naturpolitikk
 - Sterkere restriksjoner på bygging (hytter, veier, større turistanlegg) i naturområder

Grensoverskridende klimarisiko

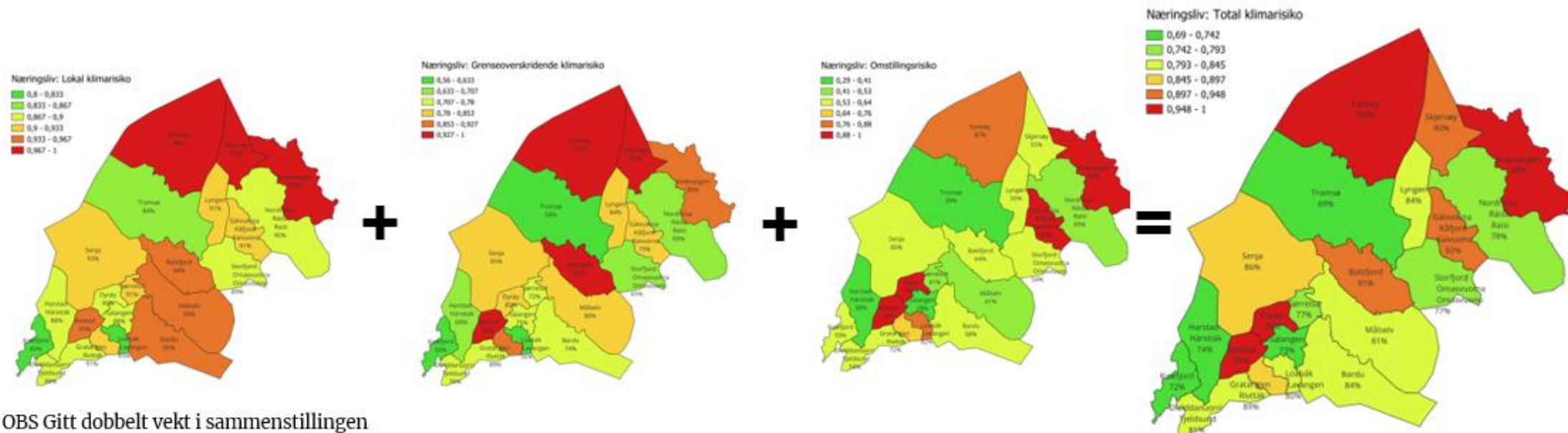
- Varmere somre i Europa
 - økt sommerturisme fra både Nordmenn og utlendinger?
 - «overturisme»?
- Mindre snø i Europa
 - økt tradisjonell vinterturisme fra både Nordmenn og utlendinger?
 - samtidig mindre snø også i Norge – og derfor etterspørsel etter nye former for vinterturisme?

Øving

- **World cafe metode: Stine tek med 6 A3-ark**
 - 3 ark, eitt per bord (eitt ark per gruppe)
 - Ark 1: klimafare + eksponering
 - Ark 2: sårbarheit + respons
 - Natur (eige ark)
 - Rullere gruppene
 - Dele opp i 2-3 nye og tilfeldige grupper og kommentere på arka

Hvordan slå «alt» sammen? (og bør det gjøres?)

Eksempel fra en studie for Troms fylkeskommune – og da bare for klimarisiko



Samla risiko

• Hvem

- Kommunal tjenesteproduksjon (viktigste: barnehage/skole, helse/sosial, offentlig fysisk infrastruktur)
- Lokalt næringsliv (hvordan dele inn?)
- Private husholdninger (fritid + bolig)

• Hva

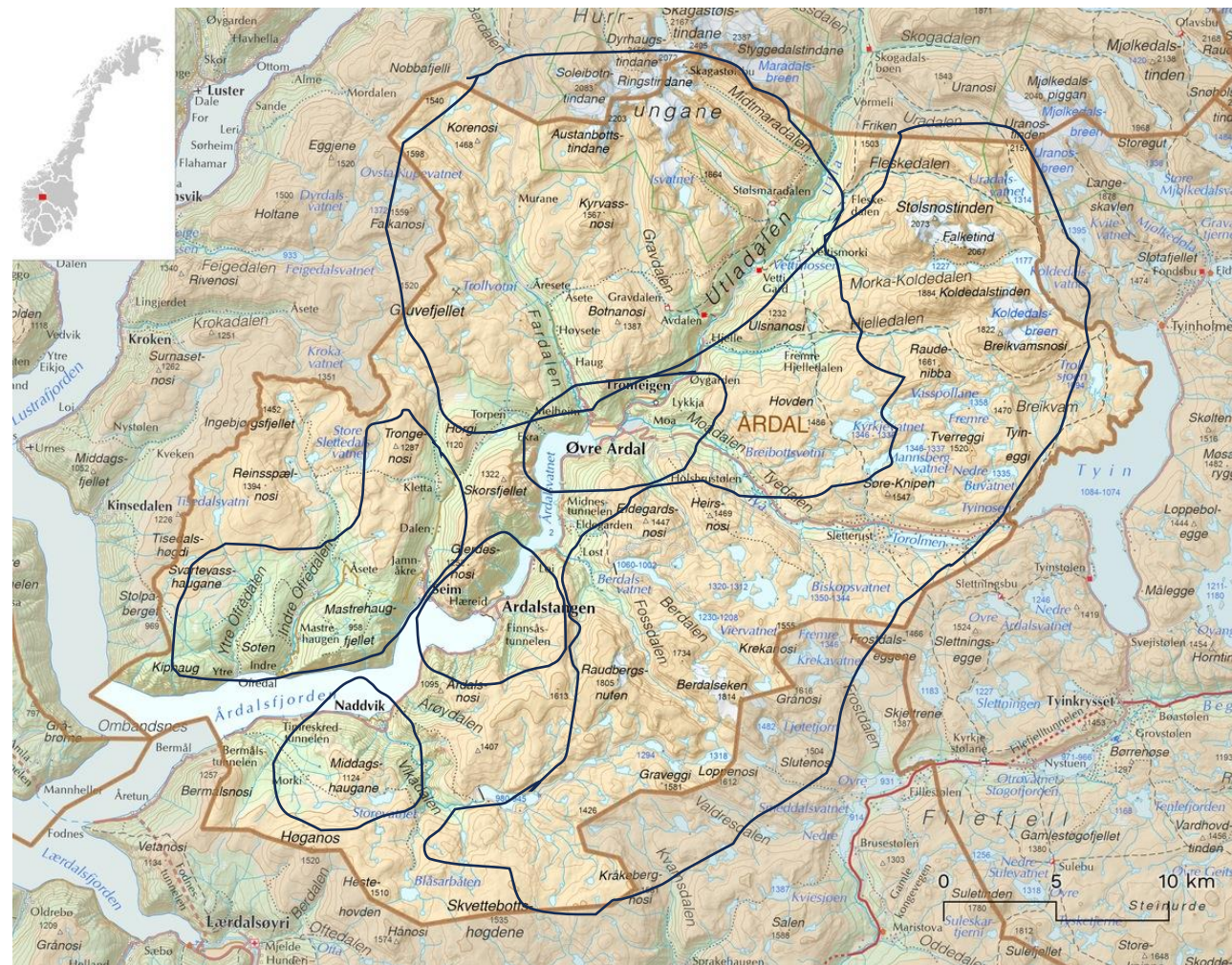
- Klima- og naturreisiko
- Lokal og grenseoverskridende fysisk risiko
- Overgangsrisiko

• Hvor

- Hele Årdal
- Geografiske deler av Årdal (hvordan dele inn?)

Næring	Viktig?
Jordbruk og tilhørende tjenester, jakt	
Skogbruk og tilhørende tjenester	
Fiske og fangst	
Akvakultur	
Bergverksdrift og utvinning	
Næringsmiddelindustri unntatt Bearbeiding og konservering av fisk, skalldyr og bløtdyr	
Bearbeiding og konservering av fisk, skalldyr og bløtdyr	
Industri unntatt næringsmiddelindustri	
Elektrisitet, vann og renovasjon	
Bygge- og anleggsvirksomhet unntatt veier/jernbaner samt riving/grunnarbeid	
Bygging av veier og jernbaner	
Riving og grunnarbeid	
Varehandel, reparasjon av motorvogner	
Landtransport og rørtransport	
Transport og lagring unntatt 49	
Ovemattings- og serveringsvirksomhet	
Informasjon og kommunikasjon	
Finansiering og forsikring	
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	
Forretningsmessig tjenesteyting	
Offentlig administrasjon tilknyttet utenriks- og sikkerhetssaker	
Offentlig administrasjon og forvaltning samt trygdeordninger underlagt offentlig forvaltning	
Sysselsettingssektor	
Jordbruk og tilhørende tjenester, jakt	
Skogbruk og tilhørende tjenester	
Fiske og fangst	

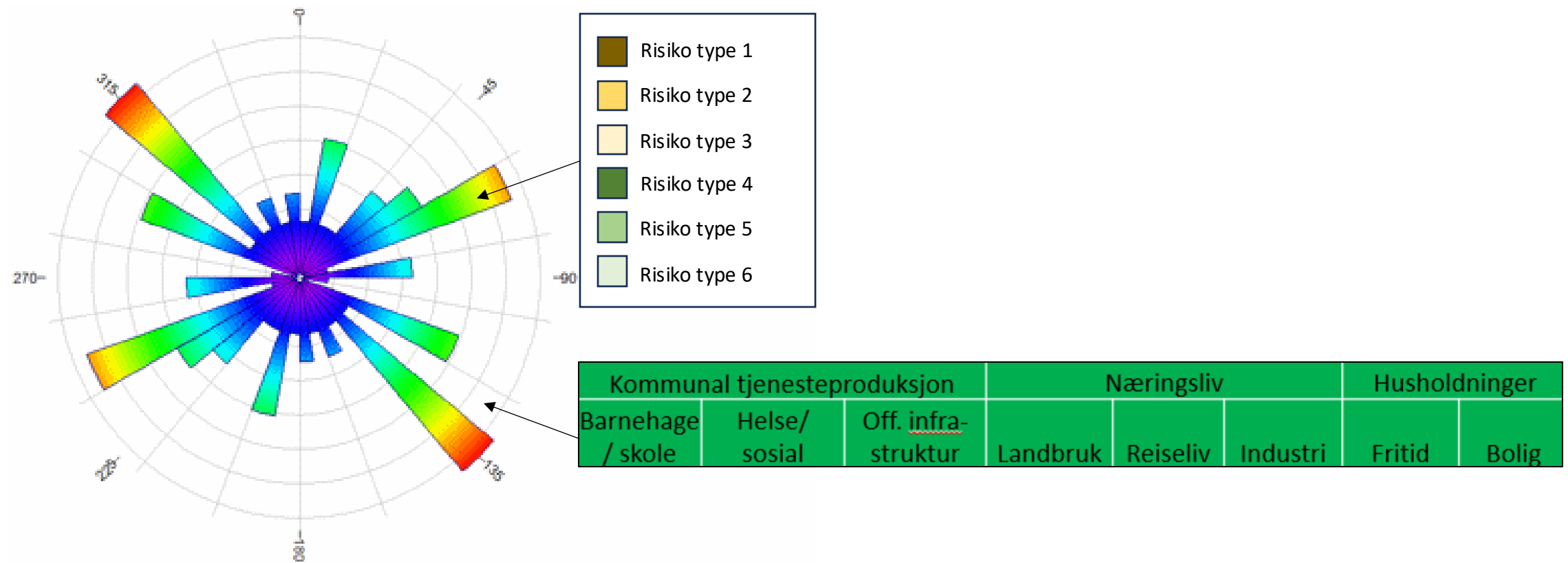
Hvordan dele inn Årdal?



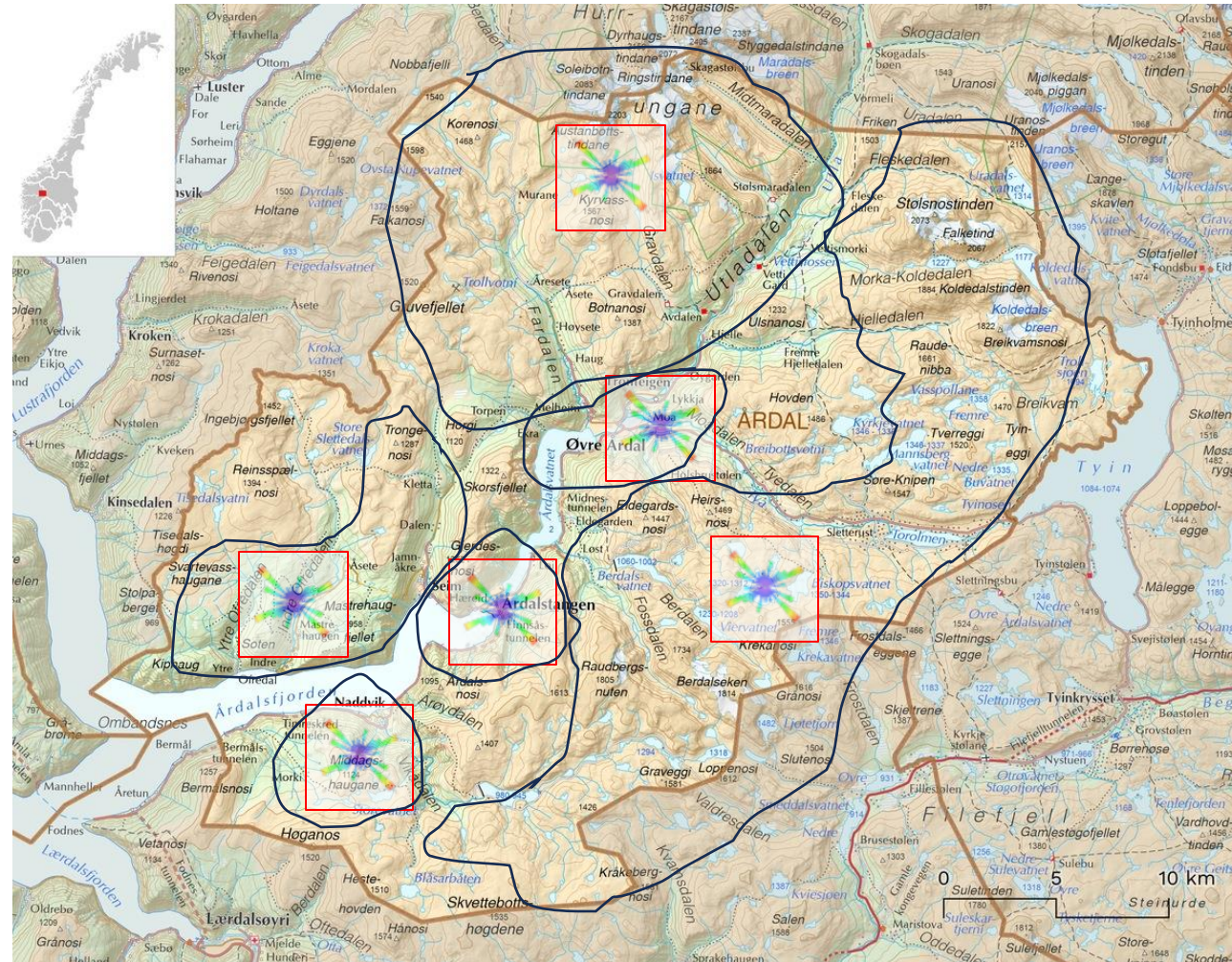
Forslag til matrise for registrere forekomst av risiko

Type risiko som er aktuell i Årdal	Kommunal tjenesteproduksjon			Næringsliv			Husholdninger	
	Barnehage / skole	Helse/ sosial	Off. infra- struktur	Landbruk	Reiseliv	Industri	Fritid	Bolig
Fysisk klimarisiko								
• Nedbør								
• Flom								
• Snørlatert								
Fysisk naturrisiko								
• Nedgang jakt/fiske								
• Gjengroing								
Overgangsrisiko								
• Kostnad utslipp								
• Kostnad energi								
• Restriksjon naturarealer								
Grænseoverskridende klimarisiko								
• Import innsatsfaktorer								

Forslag til visualisering av matrisen



Forslag til samlet visualisering



Eftertanker- har synet ditt endra seg?

Mentimeter: <https://www.menti.com/al3ytij74gnu>

Join at menti.com | use code 1211 6512

4. Har synet ditt endra seg på «om klima i Årdal vil endra seg dei neste tiåra»?
5. Har synet ditt endra seg på om «du er mest oppteken av at klima eller natur endrar seg?»
6. Har du blitt merksam på nye konsekvensar av endring i natur og klima? Legg til kun NYE ord, om du har.



Takk for gode innspel!

- **Vegen vidare**