



AGDER
fylkeskommune

Arealregnskap i Agder

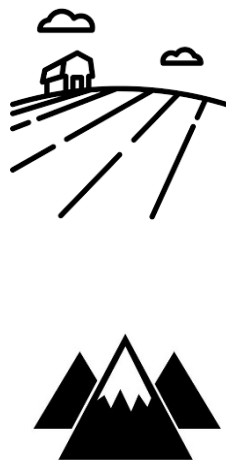
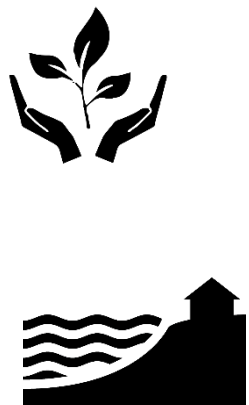
Nettverkssamling for regional og kommunal planlegging 2022

01.12.22

Gunnar O. Lindaas

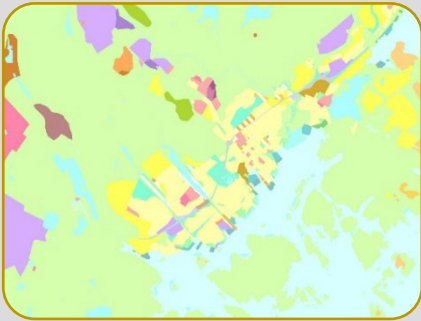
Arealregnskap kan være et nyttig verktøy i møtet med naturkrisa (og mer)

Men hva er egentlig et arealregnskap?



Innhold i arealregnskap i Agder

Budsjett



Planmosaikk

Kommuneplaner
og gjeldende
reguleringsplaner
(arealformål)

Arealregnskap



SSB arealbruk

Den beste kilden
for menneskpte
(fysiske)
arealendringer?



Arealressurs (FKB-AR5)

Den beste,
heldekkende
arealkilden?

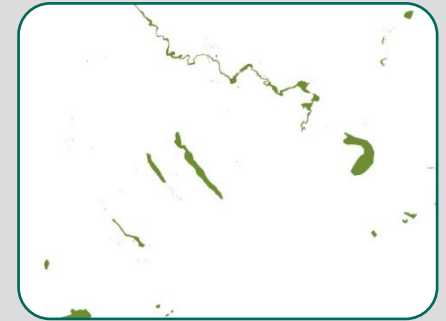
Klima

Klimaeffekt

Utslipp og opptak.
Arealbruks-
endringer (CO₂-
ekv)

Mdir/Nibio

Naturregnskap



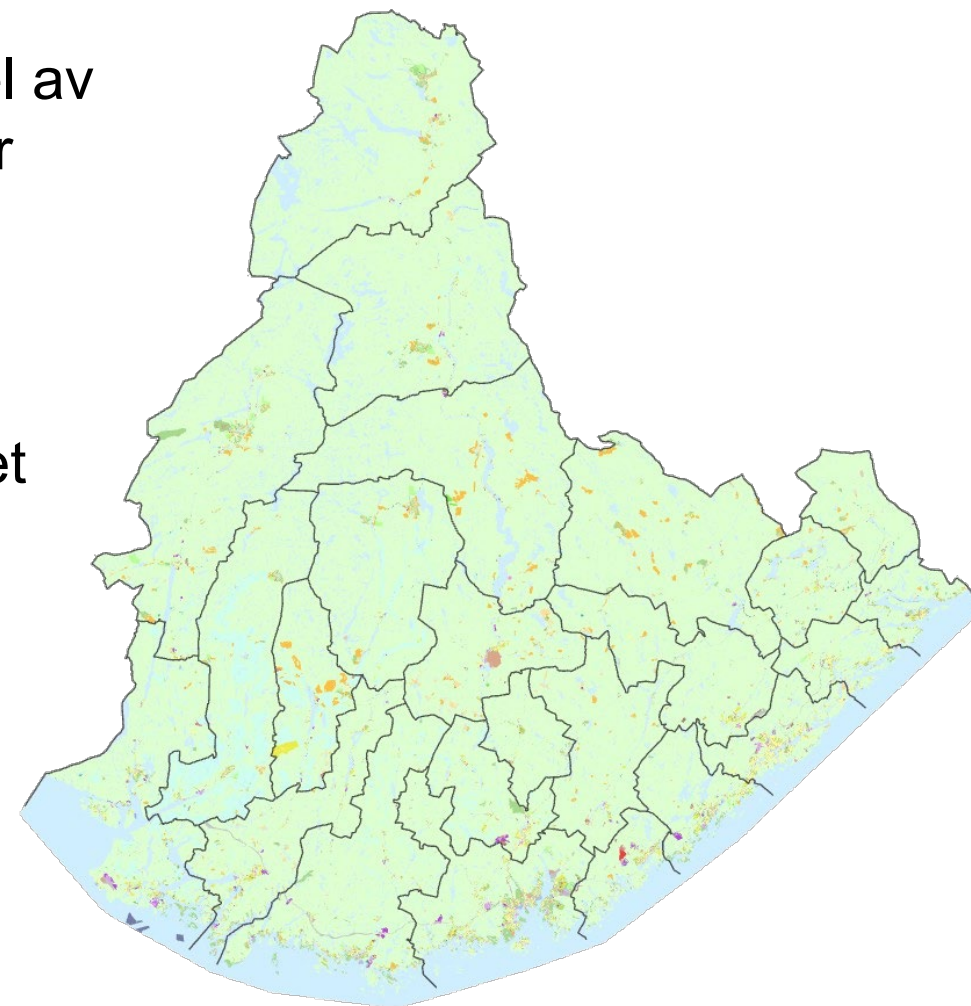
Naturtyper etc. (NiN, DN13, ?)

Påviste
naturverdier

Datamangel

Ambisjon regionalt arealregnskap i Agder

- Fylkesdekkende arealregnskap skal bli en naturlig del av regionens kunnskapsgrunnlag, og danne grunnlag for regionale målsettinger og ambisjoner i regional planstrategi mm.
- Arealregnskap er utarbeidet for alle kommuner, og det regionale arealregnskapet er summen av disse.
- Vi ser for oss «oppgjør» hvert 4. år.



Litt om datakildene

- **FKB-AR5 (arealressurs):**

Oppdateringsfrekvensen varierer, og beror på FKB-aktørenes oppdateringsrutiner og frekvens for omløpsfotografering. Dette er hovedutfordringen med tanke på regelmessig «oppgjør» av arealregnskap med FKB-AR5 som grunnlag.

- **SSB Arealbruk:**

Oppdateres årlig, men bygger på mange ulike kilder (Matrikkelen, AR5, FKB), og arver deres kvalitet. Kan brukes til å oppdatere FKB-AR5.

- **Plandata:**

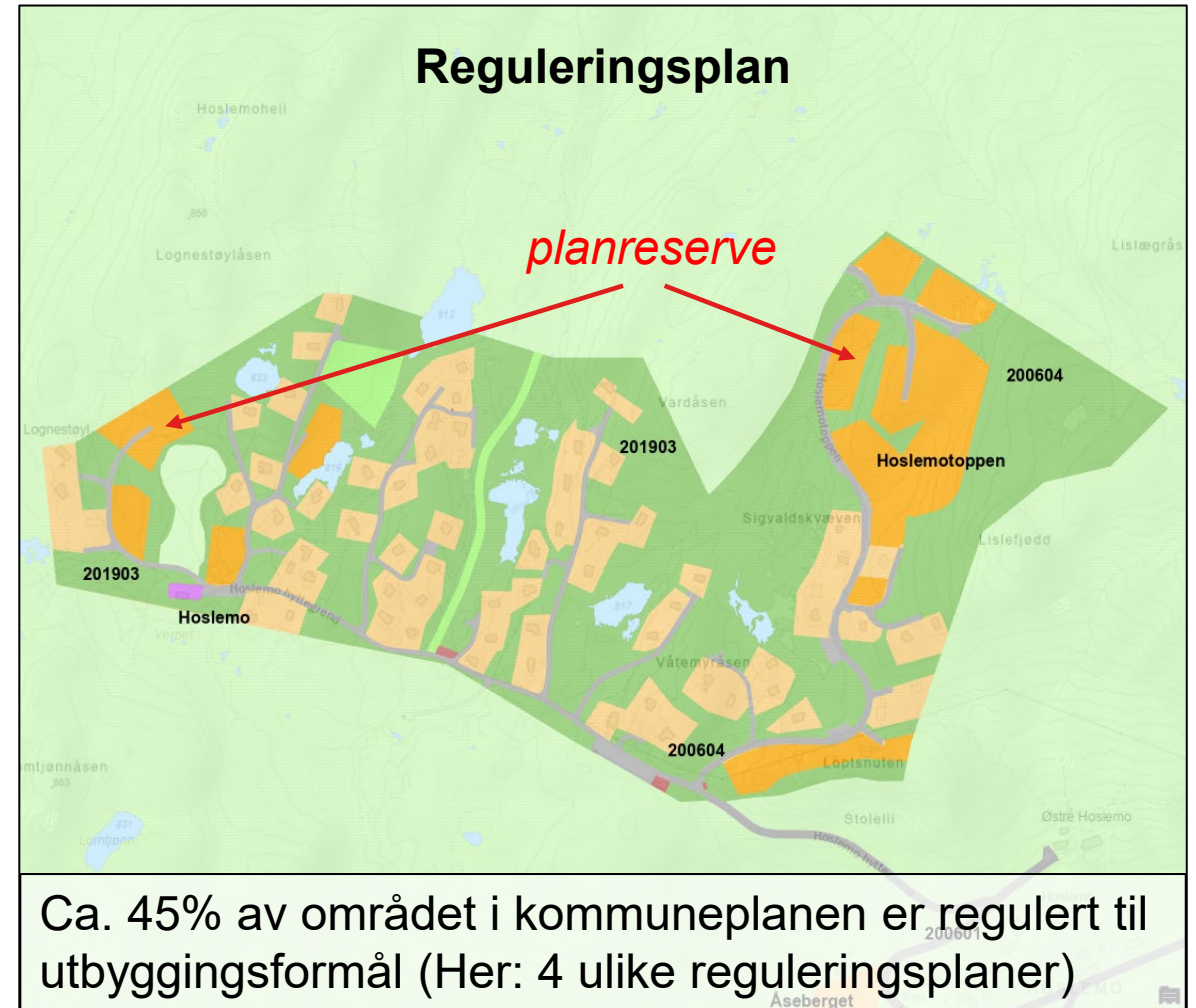
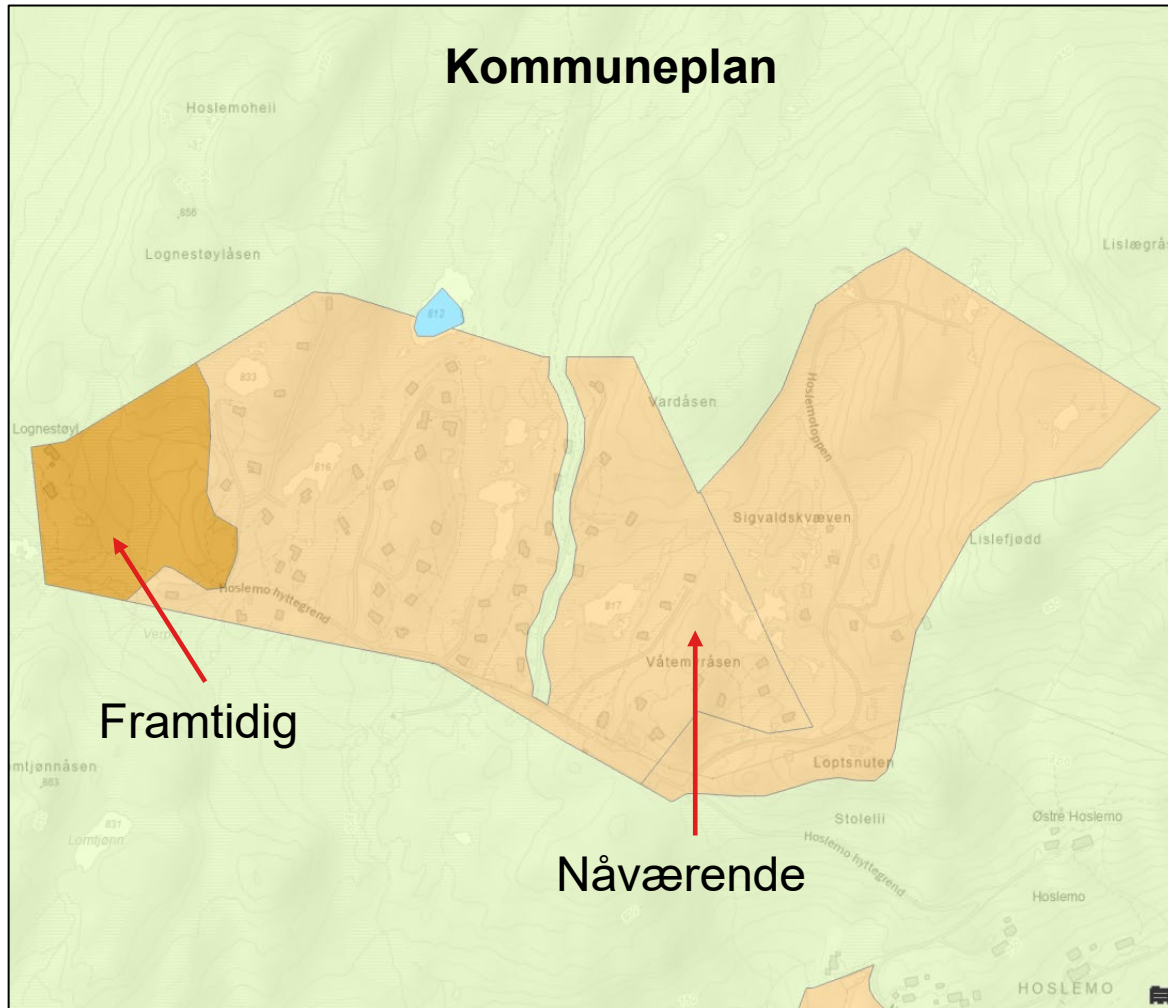
Mange utfordringer (variasjon innen: kvalitet, dekningsgrad, oppdatering av digitalt planregister, ulovlig bruk av arealformål, rutiner, ulike standarder før/etter 2009 osv.).

| Egenskaper | FKB-AR5 |
|--------------|----------|
| Arealtype | 15 typer |
| Grunnforhold | 7 typer |
| Treslag | 7 typer |
| Skogbonitet | 9 typer |

| Egenskaper | SSBArealbruk |
|-------------|--------------|
| Hovedklasse | 13 typer |
| Underklasse | 44 typer |


| Egenskaper | Plandata |
|-----------------|-------------|
| Kommuneplan | 50+ formål |
| Reguleringsplan | 400+ formål |

Identifisering av restareal/planreserve



Klima

- Utslippsfaktorene i Miljødirektoratets verktøy er beregnet av NIBIO fra AR5 etter kommune, arealtype, grunnforhold, treslag og bonitet.
- Vi har koblet utslippsfaktorene tilbake til AR5, og ganger man opp med arealstørrelse får man sum tCO₂e.
- I arealregnskapet:
 - tCO₂e uten arealendring
 - tCO₂e ved endring til bebygd
- OBS: Forutsetter at hele (rest-)arealet blir bebygd. Ok for reguleringsplan, overdrivelse for kommuneplanflater.



Nedlastingsdato:
Utfyllingsdato:
Utfylt av:

Tiltak: Arealbruksendringer
Utslippskilde: Skog og annen arealbruk
Sist oppdatert: 21.03.2022

Tiltaksbeskrivelse
I alle arealkategoriene, og ved alle arealbruksendringer, skjer det prosesser som tar opp eller slipper ut karbon fra opptak av klimagasser i arealplanleggingen kan man redusere utslipp og øke opptak av klimagasser fra kommunens areal.

I dette regnearket kan du beregne klimaeffekten av arealbruksendringer. Et eksempel på slike arealbruksendringer er (avskoging) til boliger og infrastruktur, eller omvendt.

Malen lar deg beregne klimaeffekten av arealbruksendringer. Et eksempel på slike arealbruksendringer er (avskoging) til boliger og infrastruktur, eller omvendt.

arealbrukskategoriene: skog, dyrket mark, vann, bebyggelse, og annen arealbruk. Metoden som er benyttet i beregningene er basert på data fra NIBIO.

Dersom du ikke har all informasjonen som er nødvendig for å beregne klimaeffekten, kan du hente ut informasjonen fra arealregnskapet.

Effekten av arealbruksendringen (e) beregnes som differansen mellom arealbruksendring gjennomføres og rapportering.

| BETEGNELSE | Koblingsnøkkel | TotCO ₂ e | TotCO ₂ e |
|---|----------------|------------------------|------------------------|
| Bebyggelse | 420111989898 | 0.0004330583049386900 | 0.0008676096000000000 |
| Samferdsel | 420112989898 | 0.0004330583049386900 | 0.0008676096000000000 |
| Fulldyrka jord | 420121989844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Overflatedyrka myr | 420122989844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Overflatedyrka grunnlendt | 420123319844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite myr | 420122989844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite med barskog på grunnlendt | 420122989844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite med barskog | 420122989844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite med barskog på grunnlendt | 420122989844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite med lauskog på myr | 420123319844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite med lauskog på grunnlendt | 420123319844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite med lauskog | 420123319844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite med lauskog på myr | 420123319844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite med blandingsskog på grunnlendt | 420123319844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite med blandingsskog | 420123319844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite uten skog på myr | 420123319844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite uten skog på grunnlendt | 420123319844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite uten skog | 420123319844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite på myr | 420123319844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite på grunnlendt | 420123319844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite | 420123319844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |
| Innmarksbeite på myr | 420123319844 | -0.0004330583049386900 | -0.0008676096000000000 |

Inngangsdata for beregning

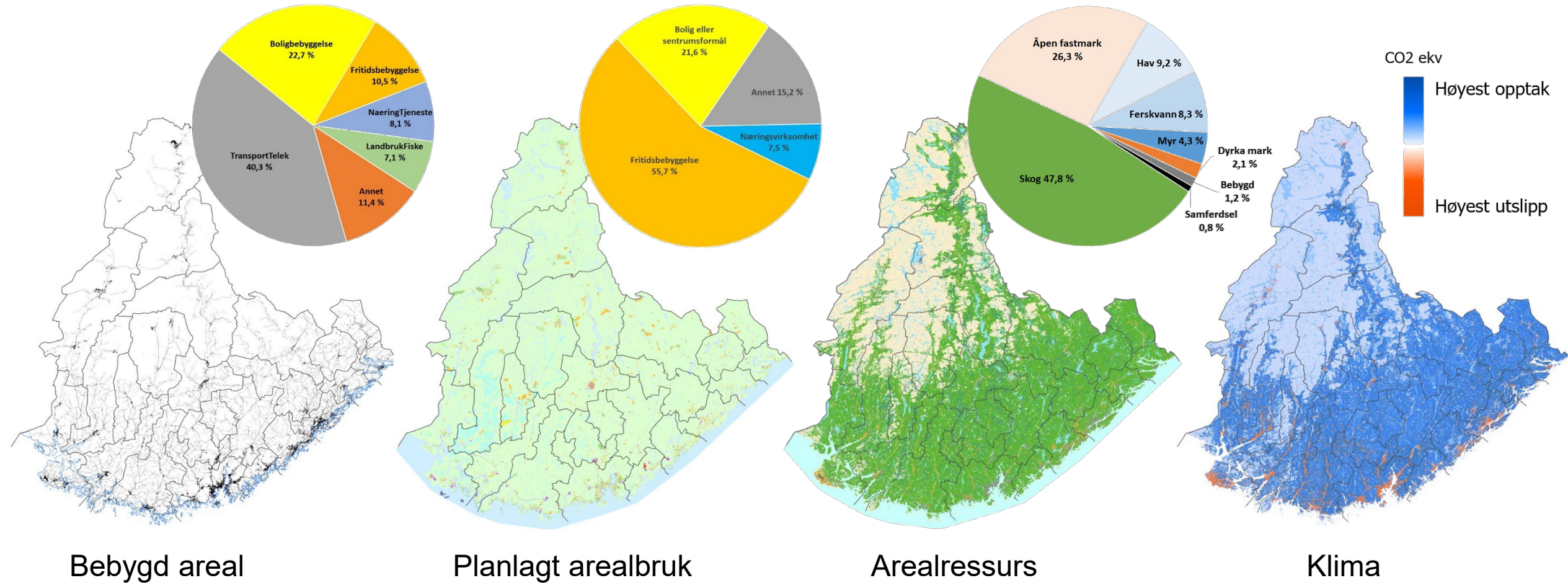
1. Velg kommune hvor arealet ligger:

Før arealbruksendringen:

2. Velg antall arealbrukskategorier som får arealbruksendring:

(opptil 4 overganger)

Arealregnskap med forskjellige tegneregler



Hva kan man bruke dette arealregnskapet til?

1. **Statusoversikt og indikatorer** for alle tema som inngår (plan, arealbruk, arealtyper og klima). Utvikling over tid (hvert 4. år).
2. **Analyseinformasjon** om:
 - Arealtypekonsekvens av planlagt arealbruk.
 - Klimaeffekt av planlagt arealbruk.
 - Dokumentasjon av endringer over tid (hvert 4. år ved utarbeiding av planstrategi).

→ **Grunnlag** for arbeid med arealstrategier, mål og ambisjoner om arealbruk.
3. **Online GIS-verktøy** som kommunene kan bruke i forbindelse med reguleringsplaner og ved rullering av kommuneplanens arealdel?

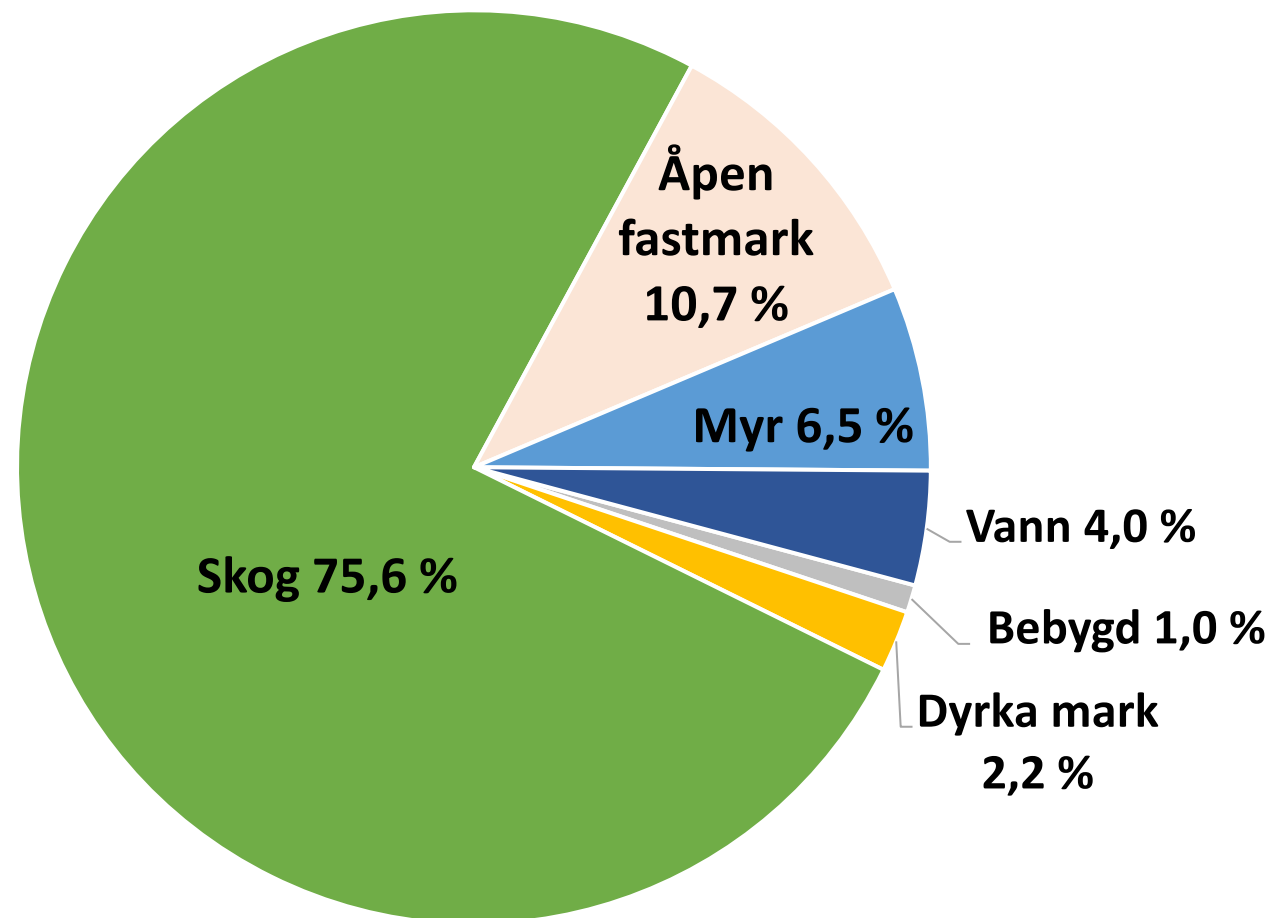
Arealbruk og arealreserver i Agder – 2022 (dekar*)

| Formål | Totalt | Ikke reserve | Antatt reserve |
|--------------------------------------|---------|--------------|----------------|
| 01 Bolig eller sentrumsformål | 155 500 | 105 300 | 50 200 |
| 02 Fritidsbebyggelse | 190 800 | 61 600 | 129 200 |
| 06 Næringsvirksomhet | 38 500 | 21 000 | 17 500 |
| 08 Kombinerte formål | 14 700 | 10 000 | 4 700 |
| xx Andre utbyggingsformål | 194 700 | 164 300 | 30 500 |
| Byggeområder totalt | 594 200 | 362 100 | 232 066 |

Arealtyper innenfor antatt planreserve i Agder

| Arealtype | Dekar |
|---------------------|----------------|
| Bebygd | 2 121 |
| Samferdsel | 142 |
| Fulldyrka jord | 3 543 |
| Overflatedyrka jord | 128 |
| Innmarksbeite | 1 360 |
| Skog | 175 438 |
| Åpen fastmark | 24 870 |
| Myr | 15 069 |
| Ferskvann | 519 |
| Hav | 8 875 |
| Totalt | 232 066 |

Planreserve fordelt på arealtype



Kommune ▼Alle ▼Arealformål ▼Alle ▼Plankilde ▼Alle ▼

Restareal

 Antatt planreserve Ikke planreserve

| Arealbruksklasse | Bebygd | Samferdsel | Fulldyrka jord | Overflatedyrka jord | Innmarksbeite | Skog | Åpen fastmark | Myr | Ferskvann | Hav | Totalt |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---------------|------------------|------------------|----------------|------------------|------------------|-------------------|
| 01 Bolig eller sentrumsformål | 70 062 | 10 000 | 3 310 | 142 | 1 165 | 62 512 | 5 005 | 2 365 | 765 | 132 | 155 457 |
| 02 Fritidsbebyggelse | 19 136 | 2 695 | 734 | 79 | 536 | 129 478 | 21 202 | 15 165 | 1 710 | 53 | 190 789 |
| 03 Tjenesteyting | 7 527 | 1 066 | 393 | 3 | 62 | 5 563 | 589 | 302 | 74 | 4 | 15 581 |
| 04 Handel | 882 | 150 | 37 | 2 | 2 | 303 | 137 | 61 | 3 | 0 | 1 578 |
| 05 Turistformål | 1 883 | 466 | 396 | 19 | 67 | 3 884 | 926 | 184 | 89 | 12 | 7 925 |
| 06 Næringsvirksomhet | 13 903 | 2 428 | 1 211 | 14 | 292 | 17 228 | 1 590 | 1 175 | 226 | 372 | 38 439 |
| 07 Råstoffutvinning | 3 173 | 266 | 252 | 4 | 40 | 6 325 | 1 016 | 132 | 108 | 5 | 11 322 |
| 08 Kombinerte formål | 5 326 | 740 | 337 | 2 | 99 | 5 883 | 1 372 | 203 | 556 | 150 | 14 668 |
| 09 Idrettsanlegg | 2 373 | 340 | 270 | 34 | 66 | 12 057 | 14 531 | 1 307 | 631 | 8 | 31 618 |
| 10 Andre formål | 4 255 | 709 | 326 | 23 | 64 | 5 117 | 1 940 | 286 | 770 | 321 | 13 810 |
| 11 Samferdselsanlegg | 5 916 | 35 939 | 1 616 | 71 | 411 | 26 205 | 8 068 | 1 284 | 739 | 299 | 80 549 |
| 12 Blå/grønnstruktur | 9 679 | 3 187 | 1 640 | 107 | 1 145 | 128 092 | 41 277 | 7 948 | 2 295 | 733 | 196 101 |
| 13 Forsvaret | 360 | 285 | 9 | 1 | 78 | 6 531 | 310 | 1 473 | 93 | 0 | 9 141 |
| 14 LNFR | 60 482 | 81 883 | 232 344 | 8 351 | 67 154 | 7 864 453 | 4 650 471 | 705 765 | | 2 | 13 670 905 |
| 15 LNFR spredt | 12 718 | 10 122 | 31 770 | 2 271 | 16 305 | 408 212 | 36 502 | 37 030 | 9 425 | 2 | 564 357 |
| 16 Havner og småbåthavner | 519 | 390 | 12 | | 22 | 223 | 175 | 3 | 293 | 7 723 | 9 360 |
| 17 Sjø og vassdrag, flerbruk | | 0 | | | | | 0 | | 1 492 211 | 1 652 392 | 3 144 603 |
| 18 Akvakultur | 6 | 1 | | | | 3 | 15 | 1 | 206 | 9 019 | 9 253 |
| Totalt | 218 200 | 150 668 | 274 657 | 11 121 | 87 508 | 8 682 071 | 4 785 126 | 774 683 | 1 510 194 | 1 671 228 | 18 165 455 |

7 082 780

tCO2ekv ved full utbygging (20 år)

-30 601 868

tCO2ekv hvis uberørt (20 år)

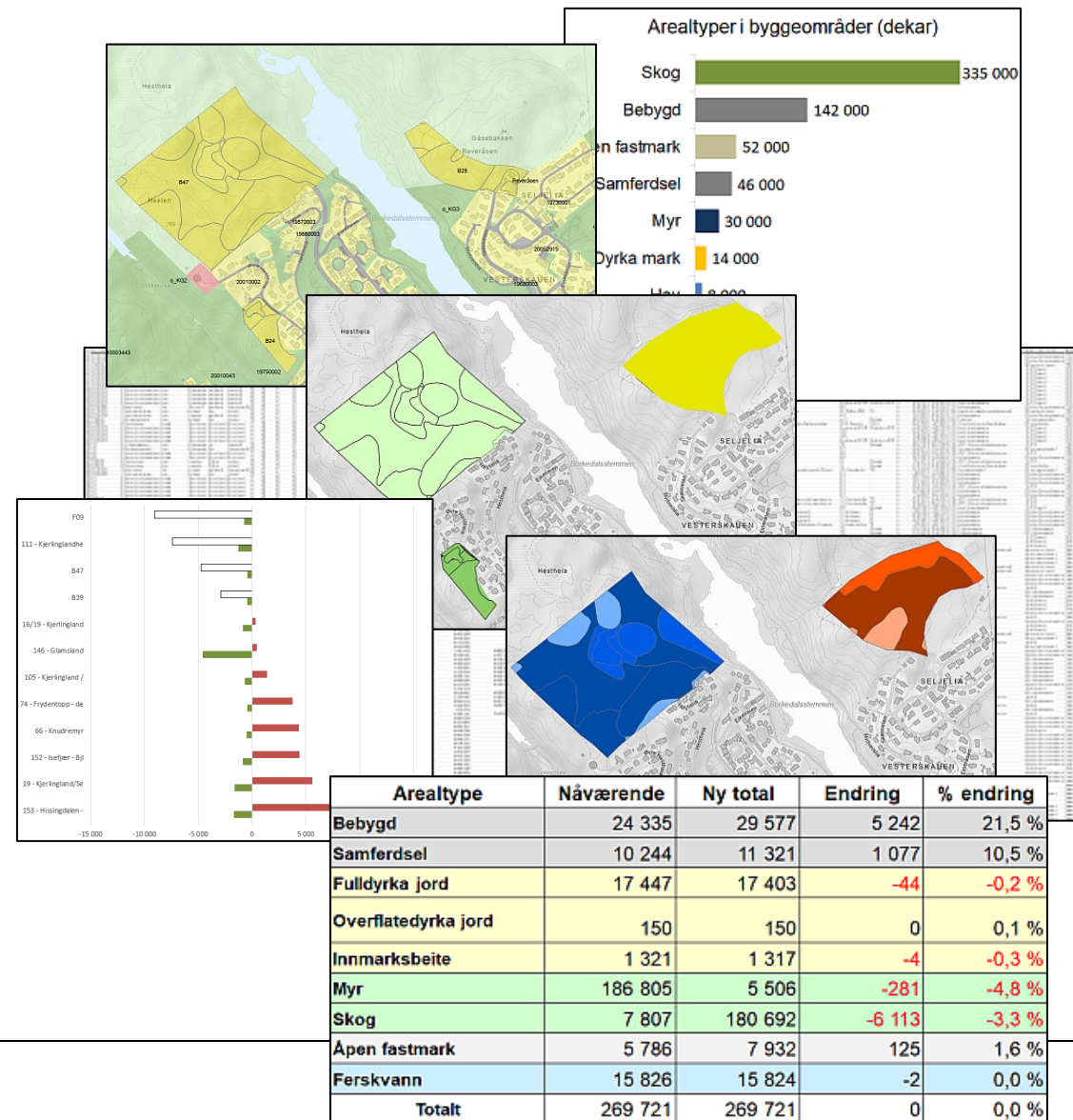
**AGDER**
fylkeskommune

Eksempel på drillbar rapport (powerBI)

Erfaringer fra bruk: kommuneplanens arealdel

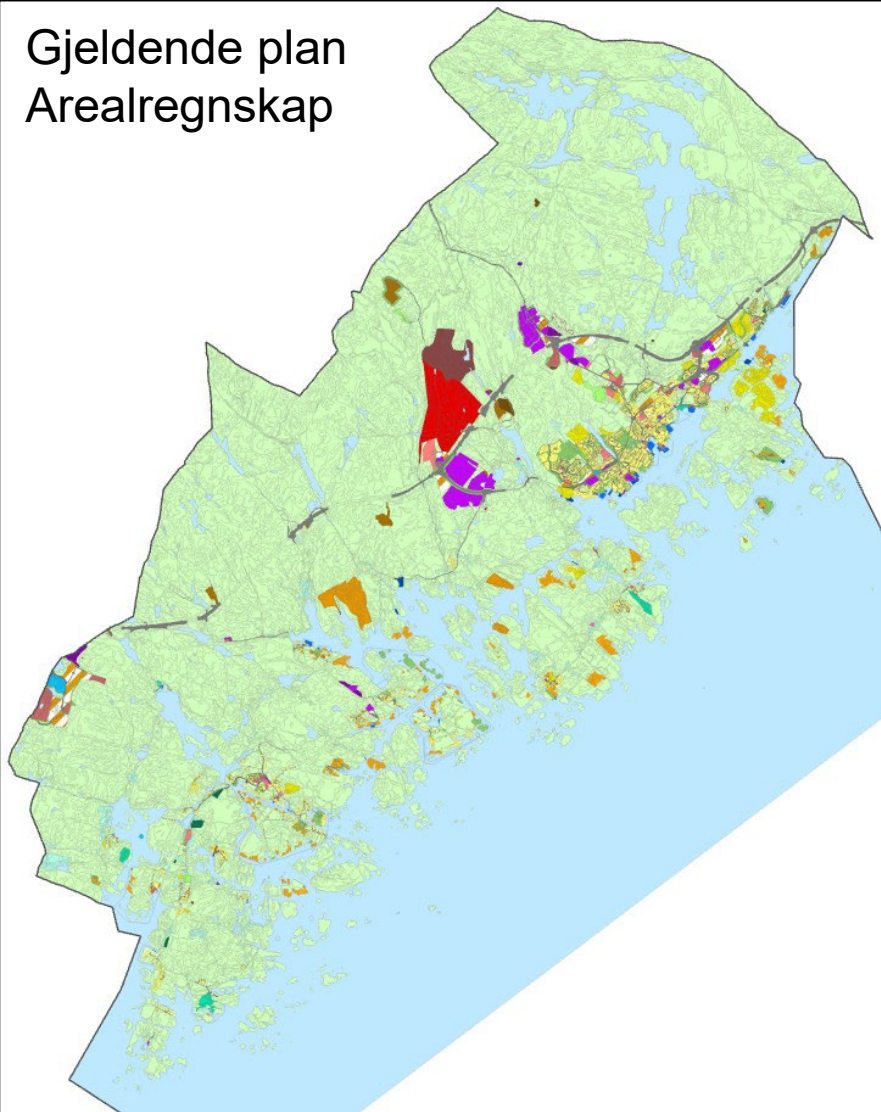
Pilotering i 3 kommuner

- Arealregnskap tilfører «ny» kunnskap.
- Arealregnskap bør foreligge **før** rullering.
- Viktig å kunne sammenlikne på tvers av kommuner.
- GIS- og excel-kompetanse.



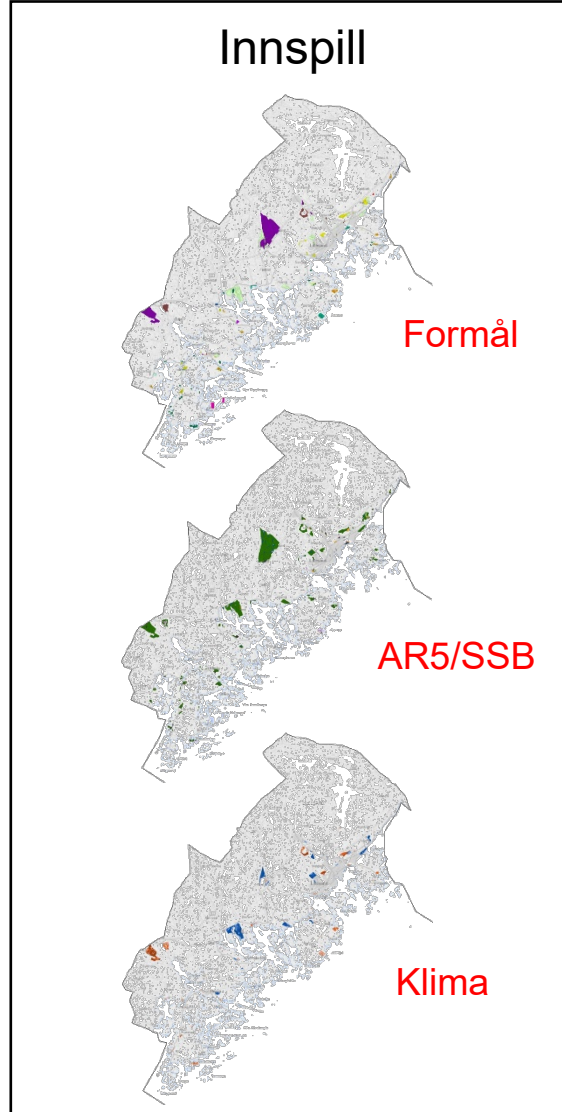
Arealregnskap ved rullering av kommuneplan

Gjeldende plan
Arealregnskap



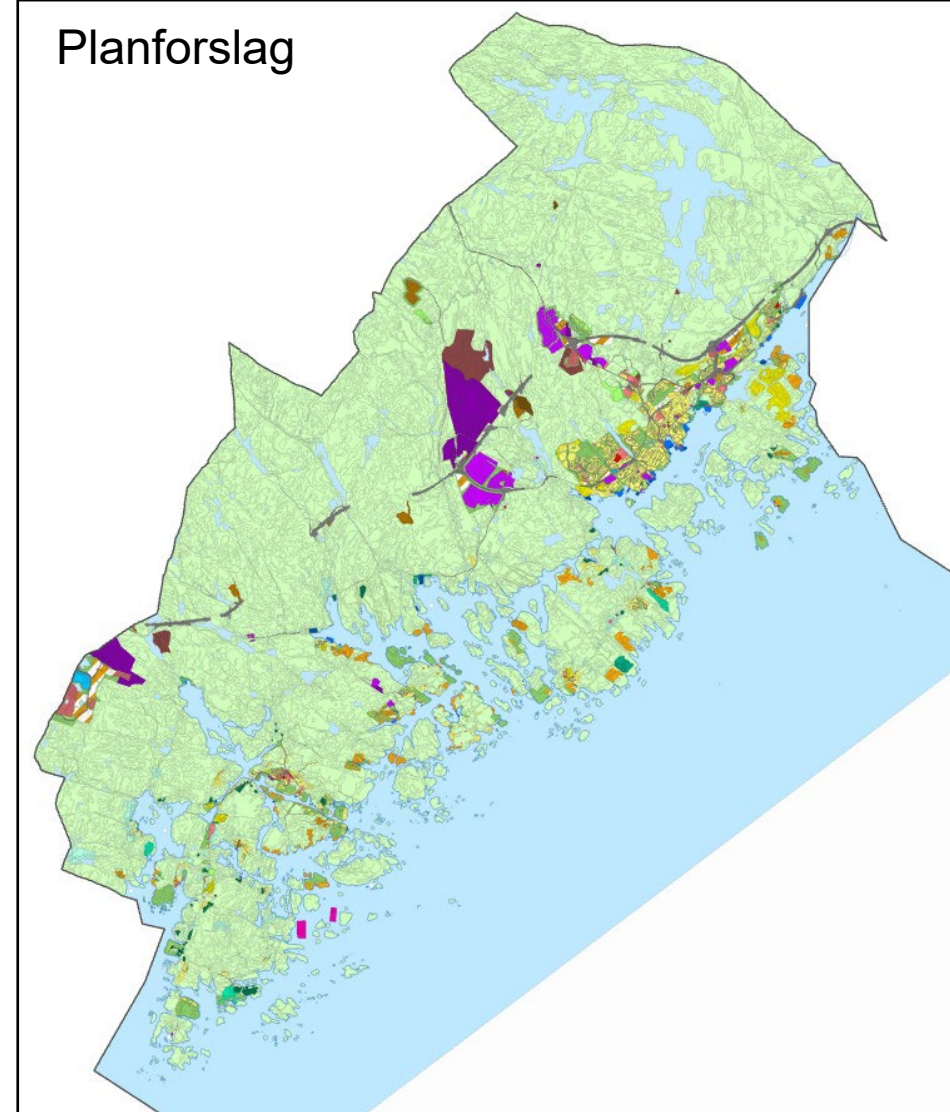
Status

Innspill



Endringer

Planforslag



Samlet virkning

| Kategori | Gjeldende plan | Nye innspill | | Ny plan | Endring |
|-------------------------------|----------------|--------------|--------|---------|---------|
| | | Inn | Ut | | |
| 01 Bolig eller sentrumsformål | 5 109 | 516 | -751 | 4 875 | -235 |
| 02 Fritidsbebyggelse | 2 433 | 238 | -637 | 2 033 | -400 |
| 03 Tjenesteyting | 2 127 | 26 | -1 815 | 337 | -1 789 |
| 04 Handel | 124 | 0 | 0 | 124 | 0 |
| 05 Turistformål | 269 | 178 | -21 | 426 | 157 |
| 06 Næringsvirksomhet | 1 805 | 2 323 | -199 | 3 930 | 2 124 |
| 07 Råstoffutvinning | 486 | 0 | | 486 | 0 |
| 08 Kombinerte formål | 967 | 28 | -45 | 950 | -17 |
| 09 Idrettsanlegg | 294 | 0 | | 294 | 0 |
| 10 Andre formål | 1 441 | 320 | -37 | 1 724 | 283 |
| 11 Samferdselsanlegg | 3 185 | 8 | -79 | 3 114 | -71 |
| 12 Blå/grønnstruktur | 5 356 | 26 | -239 | 5 143 | -213 |
| 14 LNFR | 155 332 | 1 399 | -1 567 | 155 165 | -167 |
| 15 LNFR spredt | 1 281 | 383 | -49 | 1 614 | 333 |
| 16 Havner og småbåthavner | 339 | 32 | -20 | 351 | 12 |
| 17 Sjø og vassdrag, flerbruk | 140 204 | 12 | -141 | 140 074 | |
| 18 Akvakultur | 63 | 129 | -16 | 176 | |
| | 320 816 | 5 618 | -5 618 | 320 816 | |



Endringer i **arealformål** ved rullering av kommuneplan.

Faktisk fordeling av arealtyper innenfor utbygde områder

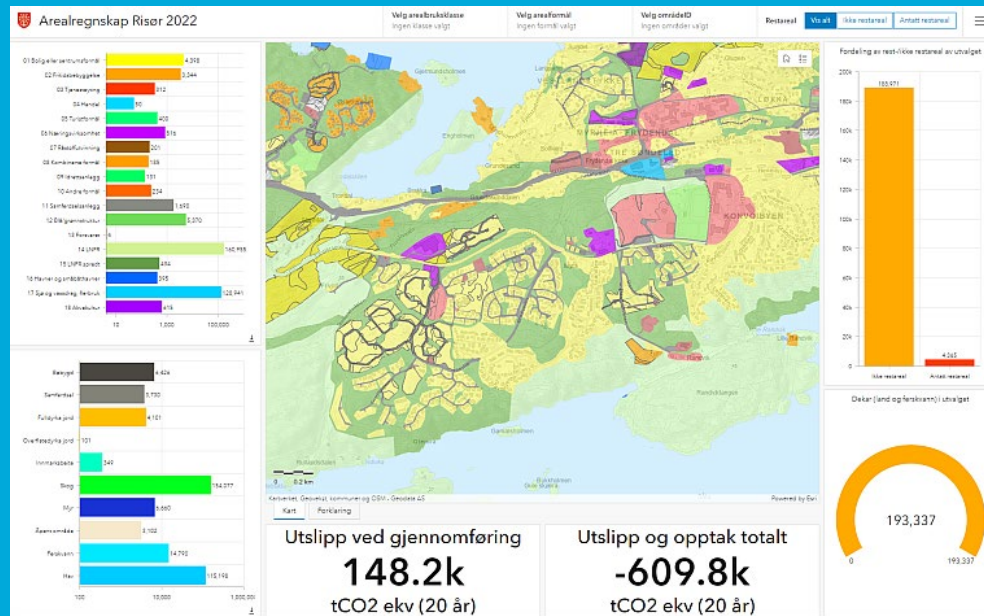
| Arealbruksklasse | Bebygd | Samferdsel | Skog |
|-----------------------|--------|------------|------|
| 01 Bolig eller sentr. | 77 % | 8 % | 12 % |
| 02 Fritidsbebyggelse | 62 % | 4 % | 28 % |
| 06 Næringsvirksomhet | 80 % | 8 % | 9 % |
| 15 LNFR spredt | 20 % | 6 % | 40 % |

Prognose om endring av arealtyper ut ifra arealtypefordelingen i eksisterende byggeområder. Samlet effekt av gjeldende plan + endringer ved rullering.



| Arealtyper | Nåværende fordeling | Beregnet fordeling etter gjennomføring | Endring | % endring |
|---------------------|---------------------|--|---------|-----------|
| Bebygd | 9 927 | 14 882 | 4 955 | 49,9 % |
| Samferdsel | 4 536 | 5 083 | 547 | 12,1 % |
| Fulldyrka jord | 5 798 | 5 626 | -172 | -3,0 % |
| Overflatedyrka jord | 96 | 79 | -18 | -18,2 % |
| Innmarksbeite | 329 | 323 | -6 | -1,9 % |
| Skog | 143 767 | 138 665 | -5 102 | -3,5 % |
| Åpen fastmark | 10 078 | 10 101 | 23 | 0,2 % |
| Myr | 5 487 | 5 272 | -215 | -3,9 % |
| Ferskvann | 10 618 | 10 607 | -11 | -0,1 % |
| | 190 638 | 190 638 | | |

Demo



Tusen takk for oppmerksomheten!

www.agderfk.no