

Bruerveiledning:

Kartbasert klimagasskalkulator for arealbrukssektoren

Innhold

Endringshistorikk	3
1 Adressen til kalkulatoren	4
2 Innledning.....	4
2.1 Hvem kan få tilgang til kalkulatoren?	4
2.2 Tilgang til kartfiler med plandata	4
3 Pålogging	6
3.1 Alternativ A: Registrering av ny bruker	7
3.2 Alternativ B: Eksisterende bruker som har brukt eldre versjon av kalkulatoren.....	9
3.3 Alternativ C: Eksisterende bruker i ny versjon av kalkulatoren	9
3.4 Oppstartsbilde etter pålogging	9
4 Administrasjon av brukeropplysninger	10
4.1 Min side.....	10
4.2 Slette brukerkonto.....	10
4.3 Endre brukeropplysninger.....	11
4.4 Hvilke opplysninger lagrer NIBIO?.....	11
5 Bruk av kalkulatoren	12
5.1 Finne frem til et område i kartet	12
5.2 Klikk i kartet.....	14
5.3 Velg å tegne eller laste opp en plan	15
6 Tegne i kartet for å beregne utslipp og opptak	16
6.1 Tegning av nåværende arealbruk	16
6.2 Tegning av fremtidig bruk i tråd med arealkategoriene i klimagassregnskapet.....	17
6.3 Tegning av en kommuneplan	17
6.4 Tegning av en reguleringsplan.....	18
6.5 Tegneprosessen.....	18
6.6 Redigere tegninger	19
6.7 Beregne utslipp fra tegninger	19
7 Laste opp planer for å beregne utslipp og opptak.....	20
7.1 Opplasting av filer	20
7.2 Nærmere om opplasting av plandata i kalkulatoren.....	20
7.3 Produktspesifikasjoner for plandata	20
7.4 Vertikalnivå.....	21

7.5	Feil ved opplasting av plandata.....	21
7.6	Velge arealplaner	23
7.7	Velge å se på en plan.....	23
7.8	Beregne utslipp og opptak fra en eller flere planer	24
7.9	Beregne utslipp og opptak fra tegninger og planer samtidig.....	24
8	Visning av resultater	26
8.1	Beregning for en enkelt tegning eller plan.....	26
8.2	Flere tegninger og/eller planer samtidig	27
8.3	Detaljert informasjon om nåværende og planlagt bruk for hver arealfigur.....	28
8.4	Tolkning av resultater	29
8.5	Feil ved beregning av utslippseffekter fra planene	29
8.6	Planer som krysser kommunegrenser.....	30
8.7	Planer som bare har planområde	30
9	Lagring av resultater	32
	Vedlegg A: Arealbrukskategorier	33
	Vedlegg B: Hjelp til feilsøking av arealplaner	35

Endringshistorikk

Versjon 0.1 2019:

- Demoversjon

Versjon 0.2 2021:

- Nytt kartgrunnlag og nye utslippsfaktorer
- Utslippsberegning for nåværende bruk og arealkategorier for fremtidig bruk

Versjon 1: 2026-01-16:

- Endringer i grønnstruktur for alle nærings- og institusjonsområder (fra periodisk til kontinuerlig skjøtsel)
- Nye arealformål og rettinger av enkelte mindre feil i kodelisten for arealformål
- Ny fargebruk for nåværende og planlagt arealbruk
- Ytelsesforbedringer
- Varsel om feil i opplastede arealplaner
- Forenklet pålogging og brukeradministrasjon
- Tilpasning til personverndirektiv

Versjon 1: 2026-02-06:

- Kartet for nåværende arealbruk er oppdatert med treslag fra skogressurskartet SR16 årsversjon 2024. Det innebærer mindre endringer over hele landet. Rettingen innebærer vesentlig korrigering av treslag i hele Troms, deler av Finnmark, Nordland og Trøndelag, vestlige deler av Valdres, samt et område i Innlandet fra rundt Kongsvinger mot Riksgrensen. Generelt blir utslippseffekten lavere etter oppdatering av treslag. Bonitet og grunnforhold berøres ikke av endringen.
- Endringer i grønnstruktur for arealformålet 1800 (kombinerte formål) i kommuneplaner. Tidligere var arealformålet 1800 i kommuneplaner definert som nærings- og institusjonsområder. Etter retting er de definert som uspesifiserte bebygde områder.

1 Adressen til kalkulatoren

<https://klimagasskalkulator.nibio.no>

2 Innledning

NIBIO har utviklet en kartbasert Klimagasskalkulator for beregning av utslipp og opptak av klimagasser fra arealbruk og arealbruksendringer. Kalkulatoren driftes og videreutvikles i samarbeid med Miljødirektoratet.

I kalkulatoren kan brukerne tegne inn et område på kart eller laste opp en reguleringsplan eller kommuneplan og få beregnet utslipps- og opptakseffekter fra nåværende arealbruk og planlagte arealbruksendringer.

Kalkulatoren beregner utslipp og opptak av klimagasser som finner sted ved arealbruksendringer som nedbygging, nydyrking og skogreising.

Kalkulatoren beregner ikke utslipp fra bygg- og anleggsvirksomhet, oppvarming, avfallshåndtering, transport og visse typer industri og jordbruk.

2.1 Hvem kan få tilgang til kalkulatoren?

Tjenesten er åpen for alle. For å bruke kalkulatoren må man logge seg på via ID-porten.

2.2 Tilgang til kartfiler med plandata

Filer med plandata kan lastes ned her:

<https://nap.ft.dibk.no/services/download/klimagasskalkulator/>

For å få tilgang til plandata må man ha brukernavn og passord. Det er Direktoratet for Byggkvalitet som administrerer ordningen med tilgang til plandata. Mer informasjon er tilgjengelig her:

<https://www.dibk.no/saksbehandling-tilsyn-og-kontroll/digitalisering-av-byggesak/far-ansvar-for-delning-av-plandata>

Kartfiler med kommuneplaner og reguleringsplaner er tilgjengelig for nedlasting med brukernavn og passord fra Direktoratet for Byggkvalitet. Det er laget tjenester for følgende plantyper:

Kommuneplaner

Metadata: <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/41435fda-93ba-48a8-bd56-79a9287b6dad>

Nedlasting kommuneplan: <https://nap.ft.dibk.no/services/rest/kommuneplaner/>

Nedlasting kommunedelplan: <https://nap.ft.dibk.no/services/rest/kommunedelplaner>

Visning: <https://nap.ft.dibk.no/services/wms/kommuneplaner/?service=WMS&request=GetCapabilities>

Kommuneplanforslag - Høring og offentlig ettersyn

Metadata: <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/de8cade6-06be-4626-a867-fcd603bda27b>

Nedlasting kommuneplan: <https://nap.ft.dibk.no/services/rest/kommuneplanforslag>

Nedlasting kommunedelplan: <https://nap.ft.dibk.no/services/rest/kommunedelplanforslag>

Visning: <https://nap.ft.dibk.no/services/wms/kommuneplanforslag?SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities>

Reguleringsplaner (relevante vertikalniva)

Metadata: <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/dac27348-5c2e-4a6a-9497-c4c792108cae>

Nedlasting: vertikalniva 2 (jordoverflaten): <https://nap.ft.dibk.no/services/rest/reguleringsplaner/vn2>

Nedlasting: vertikalniva 4 (sjøbunnen): <https://nap.ft.dibk.no/services/rest/reguleringsplaner/vn4>

Visning: <https://nap.ft.dibk.no/services/wms/reguleringsplaner/?service=WMS&request=GetCapabilities>

Reguleringsplanforslag - Høring og offentlig ettersyn (relevante vertikalniva)

Metadata: <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/c114a146-821f-4570-aefe-a65e67c0edba>

Nedlasting: vertikalniva 2 (jordoverflaten): <https://nap.ft.dibk.no/services/rest/reguleringsplanforslag/vn2>

Nedlasting: vertikalniva 4 (sjøbunnen): <https://nap.ft.dibk.no/services/rest/reguleringsplanforslag/vn4>

Visning: <https://nap.ft.dibk.no/services/wms/reguleringsplanforslag/?service=WMS&request=GetCapabilities>

Planlegging igangsatt

Metadata: <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/779a554b-fc3e-48a6-b202-561b07e9d4c2>

Nedlasting: <https://plandata.ft.dibk.no/services/rest/planleggingigangsatt>

Visning: <https://plandata.ft.dibk.no/services/wms/planleggingigangsatt/?service=WMS&request=GetCapabilities>

Dersom man har tilgang til plandata via geonorge kan man bruke brukernavn og passord fra Kartverket (såkalt geoid).

Dersom man ikke har tilgang til kartfiler kan man bruke kartlagene for kommuneplaner og reguleringsplaner i kartlagslisten nederst til venstre i klimagasskalkulatoren som mal. Dette er nærmere forklart i kapittel 6.

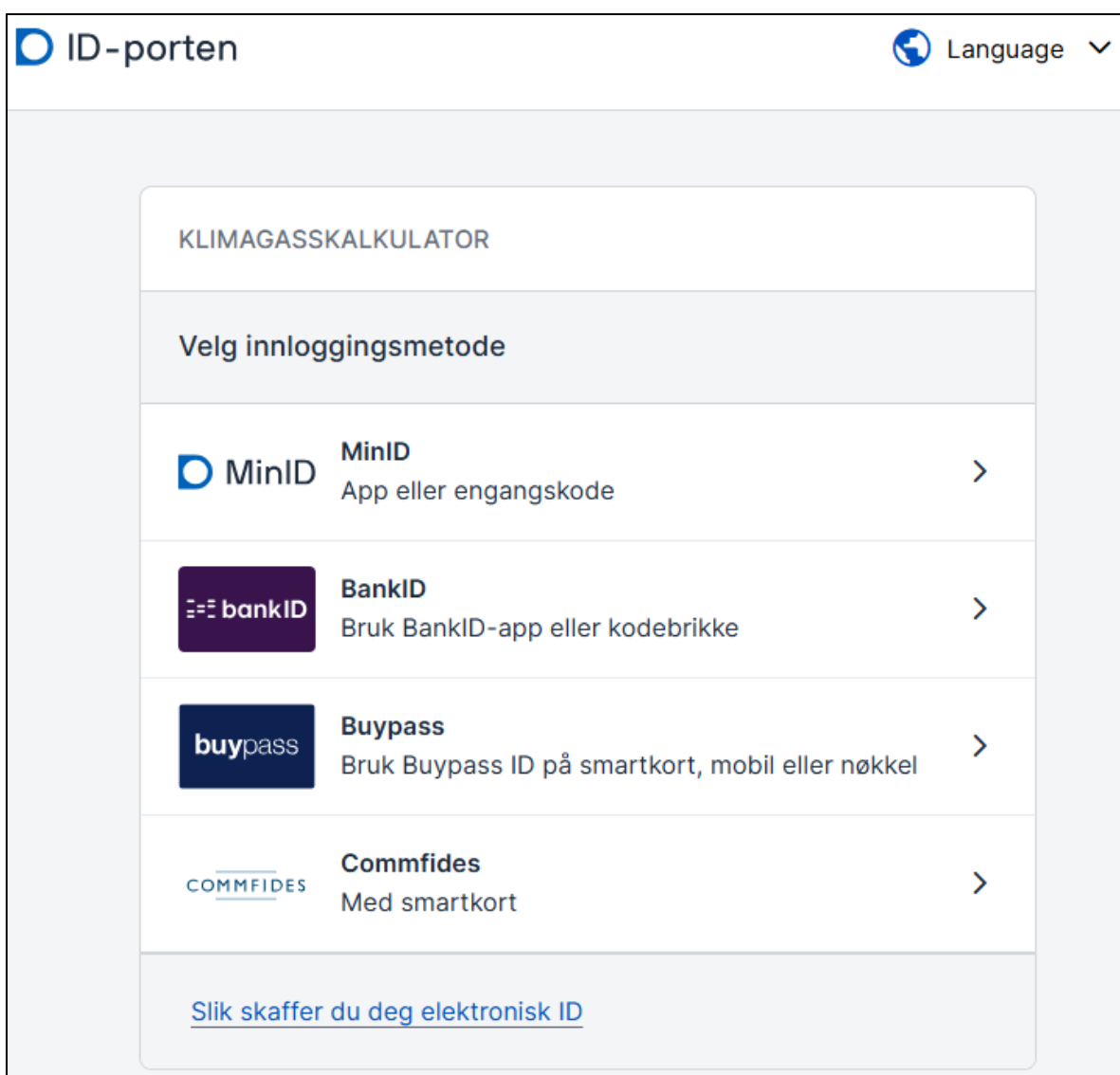
3 Pålogging

Alle må registrere seg som brukere, også de som har hatt tilgang til kalkulatoren tidligere. Dette skjer ved å trykke på knappen «Logg Inn».



Figur 1: Menyvindu øverst til venstre ved åpning av kalkulatoren

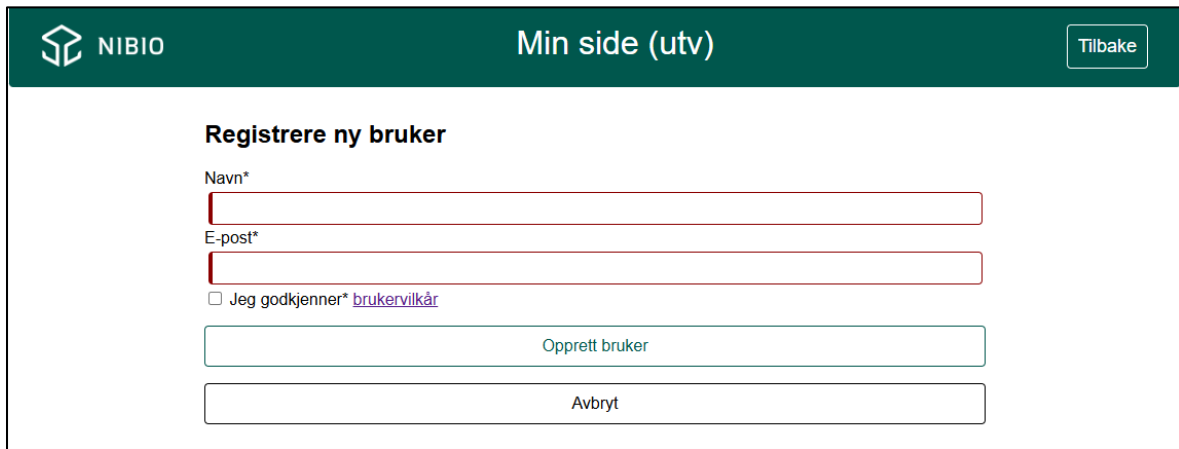
Når man trykker på knappen «Logg inn» kommer man til vinduet for autentisering (bekrefting av identitet) via ID-porten. Velg å autentisere deg med enten MinID, BankID, BuyPass eller Comfides. Informasjon om ID-porten finnes her: <https://www.digdir.no/felleslosninger/id-porten/864>



Figur 2. Bruker rutes til ID-porten ved å trykke på «Logg inn»

3.1 Alternativ A: Registrering av ny bruker

Når man logger seg på første gang, blir man sendt til «Min side» for å registrere navn og e-post adresse.



Figur 3. Registrering av ny bruker på «min side».

For å registrere seg må man godkjenne brukervilkårene ved å sette en hake i boksen for dette.

Når man trykker på opprett bruker sendes en e-post til adressen som er angitt. E-posten vil normalt komme i løpet av noen sekunder og den vil se slik ut:



Figur 4. E-post fra NIBIO med verifiseringskode som skal brukes for å verifisere at man er bruker av e-postkontoen.

Koden som er mottatt på e-post legges inn i feltet «Skriv inn koden for å verifisere din e-post».

Trykk deretter «Bekreft» og «Lagre».

Figur 5. Verifiseringskode skal legges inn i boksen midt på «min side» og bekreftes med å trykke på knappen

For å fullføre registreringen må du velge en brukerrolle. Denne brukes utelukkende til anonymiserte statistikkformål. Brukere må også godta NIBIO og Miljødirektoratets ansvarsbegrensning omkring bruk av kalkulatoren, samt personvernerklæringen som beskriver hvordan NIBIO håndterer personopplysninger ved registrering, pålogging og bruk av kalkulatoren.

Ved å lagre opplysningene kommer man til startmenyen for bruk av kalkulatoren.

Figur 6. Velg brukerrolle og godta ansvarsbegrensning og personvernerklæring.

NIBIO lagrer ikke kartfiler og tegninger som brukere laster opp i kalkulatoren.

3.2 Alternativ B: Eksisterende bruker som har brukt eldre versjon av kalkulatoren

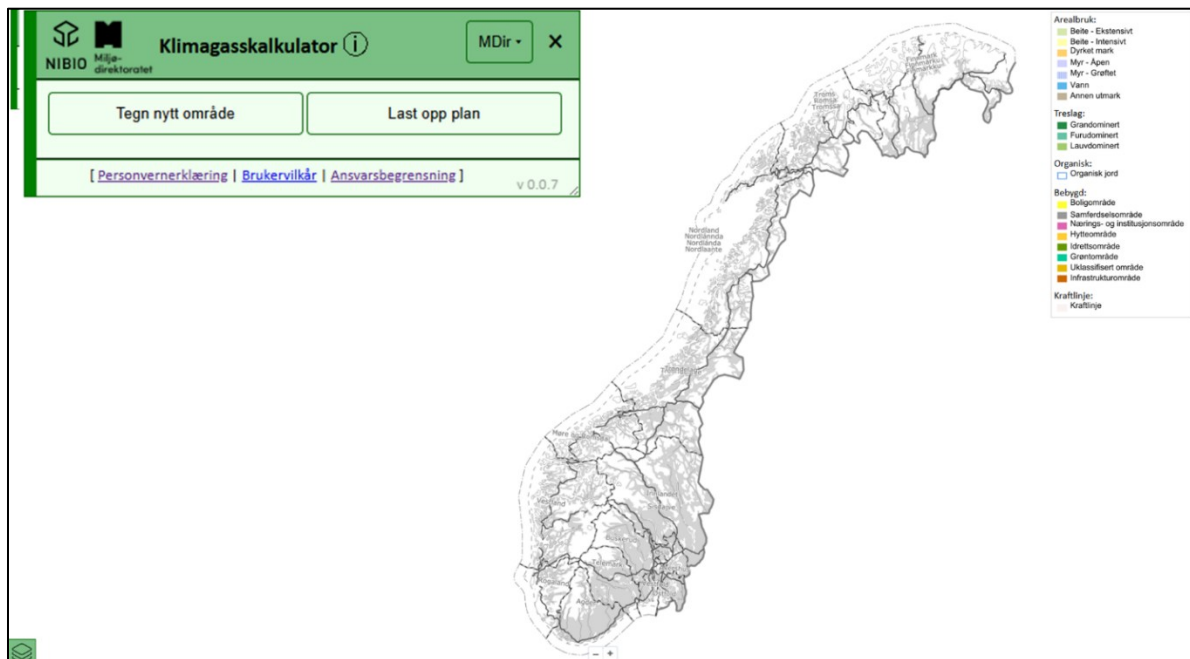
Enkelte brukere har hatt tilgang til eldre versjoner av kalkulatoren.

Eksisterende brukere må bekrefte eller redigere sitt brukernavn og epostadresse og verifisere sin brukerkonto på nytt. For å få ny verifiseringskode trykker man på knappen «Send på nytt». Brukere får da en ny e-post fra NIBIO med ny verifiseringskode som må skrives inn på nytt. Ved å trykke på «Bekreft» lagres brukeropplysningene og man sendes direkte kalkulatoren dersom koden er riktig.

3.3 Alternativ C: Eksisterende bruker i ny versjon av kalkulatoren

Ved logge seg på med ID-porten får man direkte tilgang til tjenesten dersom brukeren har registrert seg fra før.

3.4 Oppstartsbilde etter pålogging



Figur 7. Oppstartsbilde der knappen «logg inn» har byttet visning til brukernavn

Når du er logget inn vises brukernavnet ditt på knappen der du stod «Logg Inn». Du kan nå laste opp en plan eller tegne en plan i kartet.

4 Administrasjon av brukeropplysninger

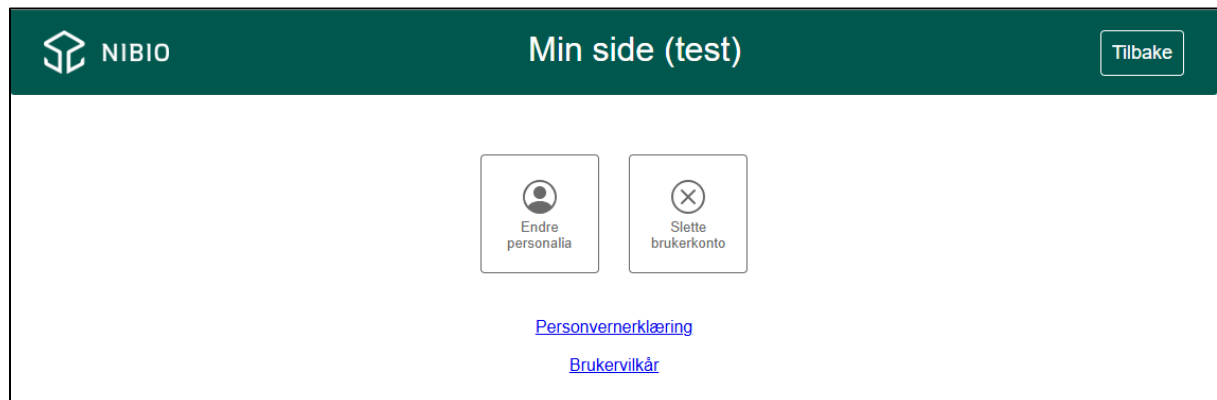
4.1 Min side

For å logge ut eller få tilgang til dine brukeropplysninger kan du trykke på knappen som viser ditt brukernavn.



Figur 8. Tilgang til min side

Ved å trykke på «Min side» kommer man tilbake til en side der en enten kan slette alle brukeropplysninger NIBIO har lagret, eller man kan endre brukernavn og e-postadressen man bruker i kalkulatoren.



Figur 9. Brukervalg på min side: Endre personalia eller slette brukerkonto

4.2 Slette brukerkonto

Ved å trykke på slett brukerkonto kan man slette kontoen eller avbryte prosessen.

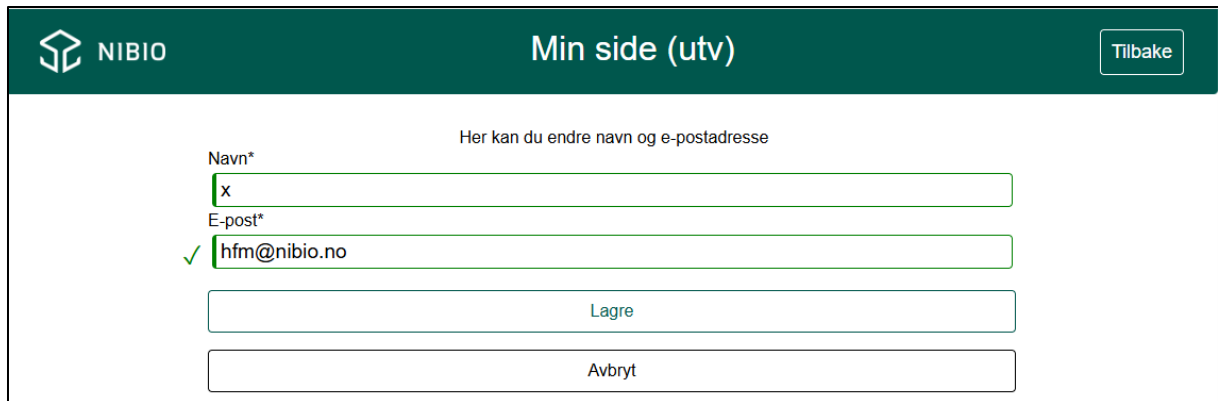


Figur 10. Sletting av brukerkonto må bekreftes.

Dersom man har lagret opplysninger i andre karttjenester ved NIBIO, slik som Gårdskart med dette brukernavnet og epostadresse, vil brukeropplysninger som også gjelder for denne tjenesten bli slettet. Man kan registrere en ny bruker som ved første gangs registrering.

4.3 Endre brukeropplysninger

Under Min side kan man også endre brukernavn og e-postadresse.



The screenshot shows the NIBIO user interface. At the top is a dark green header with the NIBIO logo on the left, the text 'Min side (utv)' in the center, and a 'Tilbake' button on the right. Below the header, the main content area has a light gray background. It features a heading 'Her kan du endre navn og e-postadresse'. Under this heading are two input fields: 'Navn*' with the value 'x' and 'E-post*' with the value 'hfm@nibio.no'. A green checkmark is visible to the left of the email field. Below the input fields are two buttons: 'Lagre' (green) and 'Avbryt' (gray).

Figur 11. Registrere nytt navn og/eller ny e-postadresse skjer på min side

Dersom man endrer e-postadressen må denne verifiseres på nytt ved å bruke verifiseringskode som sendes på nytt. Man kan endre brukernavn uten at kontoen må verifiseres på nytt.

Dersom man ønsker å bytte rolle man valgte ved første gangs registrering må man slette brukerkontoen (se avsnitt 4.2). Rollen brukes utelukkende til statistikkformål.

4.4 Hvilke opplysninger lagrer NIBIO?

NIBIO lagrer kun ditt navn, din e-postadresse og din brukerrolle. Vi lager ikke og har ikke tilgang til ditt personnummer ettersom dette er kryptert etter pålogging med ID-porten. I fremtiden vil NIBIO benytte ansattporten eller foretaksporten når og dersom slike løsninger blir tilgjengelig fra Digitaliseringsdirektoratet. Mer informasjon om id-porten og fremtidige autentiseringsløsninger finnes her: <https://samarbeid.digdir.no/id-porten/hvordan-jobber-vi-med-ansattplogging/600>.

5 Bruk av kalkulatoren

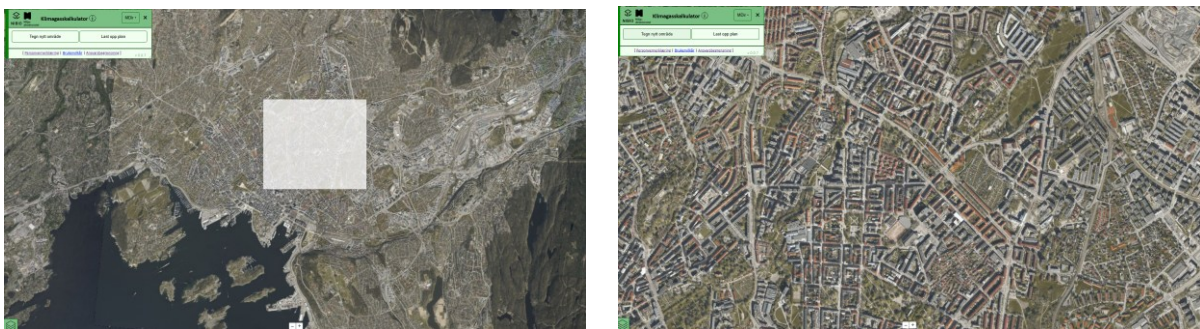
5.1 Finne frem til et område i kartet

Ved å laste opp arealplaner eller plantegninger laget med kalkulatoren vil kartet zoome til planenes utstrekningssområde.

For å tegne i kartet uten bruk av arealplaner må man zoome og panorere det man ønsker i kartet.

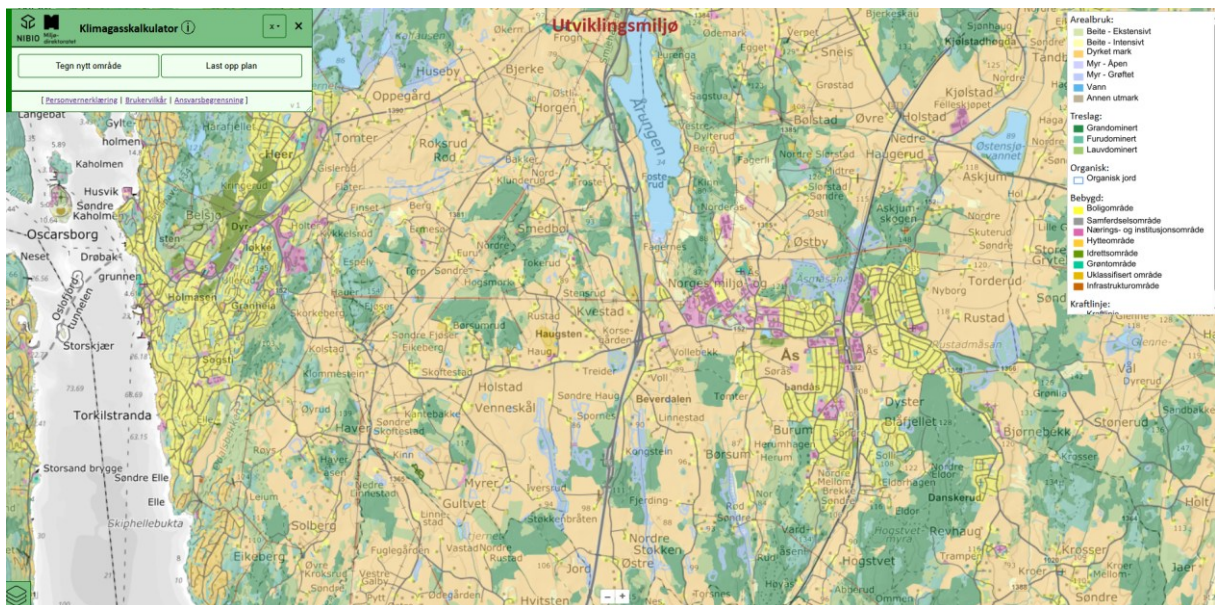
Våren 2026 skal det legges til en søkefunksjon etter kommune, matrikkelnummer, stedsnavn og adresse.

Man zoomer i kartet med å holde inne shift-tasten samtidig som man lager et rektangel rundt området man er interessert i. Man kan også bruke knappene for – og + midt på nederst i kartvinduet. Man panorerer ved å peke i kartet og holde inne musetasten mens man drar i kartet.



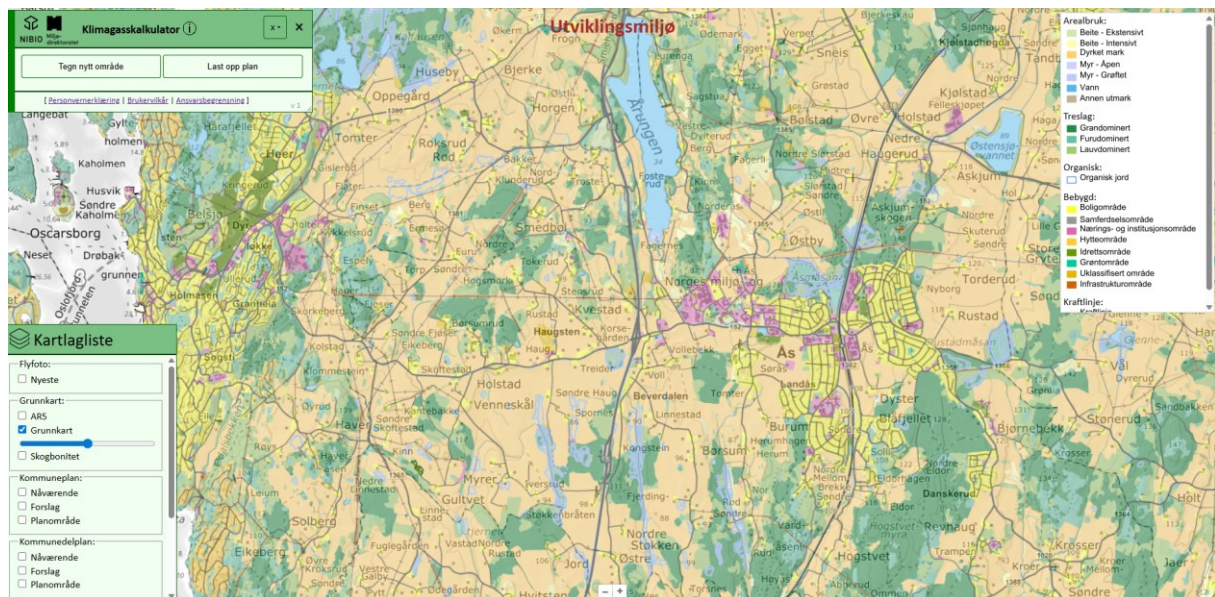
Figur 12. Zoom med holde nede shift og tegne et rektangel dit man ønsker å zoome inn. Kartet endrer visning til dette området.

Når man zoomer til målestokk 1:50 000 og større vises grunnkartet som viser nåværende arealbruk.



Figur 13. Visning av grunnkartet i kalkulatoren

Øverst til høye vises tegnforklaringer. Nederst til venstre kan man velge bakgrunnskart eller flybilde, samt vise kommuneplaner, kommuneplanforslag, reguleringsplaner, reguleringsplanforslag, eiendomsgrenser og gårds- og bruksnr.



Figur 14. Kartlagslisten for ulike bakgrunnskart er tilgjengelig nederst til venstre.

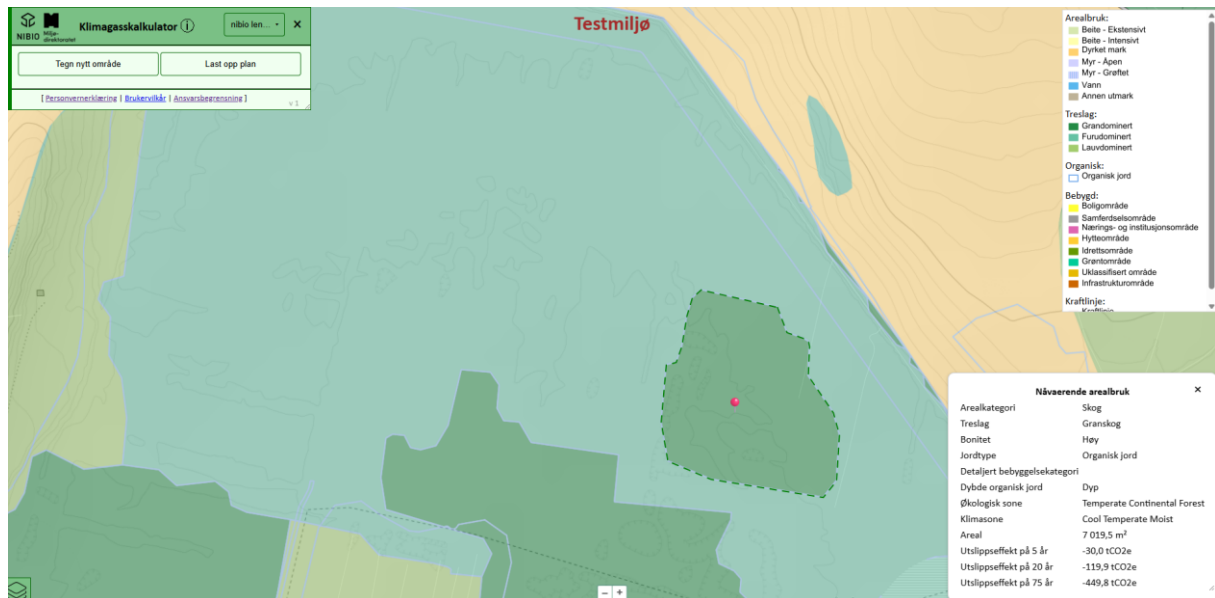
En kan velge grad av gjennomsynlighet for de ulike kartlagene ved å dra i de blå spakene.



Figur 15. Bruk av blå spaker for å gjøre kartlagene gjennomsynlige

5.2 Klikk i kartet

Ved å trykke i kartet får man informasjon om kartobjektet man har trykket på. Informasjonsbildet dukker opp nederst til høyre. Man får oppgitt arealbrukskategori i klimagassregnskapet, samt treslag og bonitet dersom arealtype er skog. Man får informasjon om grunnforhold, samt hva slags klimasone og økologisk sone arealfiguren ligger i. I tillegg får man informasjon om opptak/utslipp av klimagasser for arealfiguren, estimert i tonn CO₂-ekvivalenter per hektar. Arealfigurens størrelse blir videre oppgitt i kvadratmeter.



Figur 16. Klikk i kartet for å få mer informasjon om kartobjekter.

For eiendomsgrenser får man opplysninger om matrikelnummer og areal. For kommuneplaner og forslag til kommuneplaner, samt reguleringsplaner og forslag til reguleringsplaner får man opplysninger om kommune, plantype, planidentifikasjon, plannavn, feltnavn, arealformål fra plan, planlagt arealbruk i klimaberegningene og arealstørrelse.

5.3 Velg å tegne eller laste opp en plan

Beregning av utslipp gjøres ved å tegne i kartet eller laste opp en eller flere planer, dvs. kommuneplaner, kommunedelplaner eller en reguleringsplaner). Dette velges i menyen øverst til venstre.



Figur 17. Tegn nytt område eller last opp plan.

Beregning av utslippseffekter innenfor små områder tar noen sekunder. Beregning av utslippseffekter for kommuneplaner og/eller mange reguleringsplaner samtidig tar tid. I noen tilfeller titalls minutter eller mer, avhengig kommunens størrelse og planenes kompleksitet.

Vi fraråder å laste opp flere kommuneplaner samtidig. Ettersom grunnkartet og plankart består av mange små og store arealfigurer med mange egenskaper, vil beregningene ta tid dersom man prøver å laste opp mange store planer samtidig.

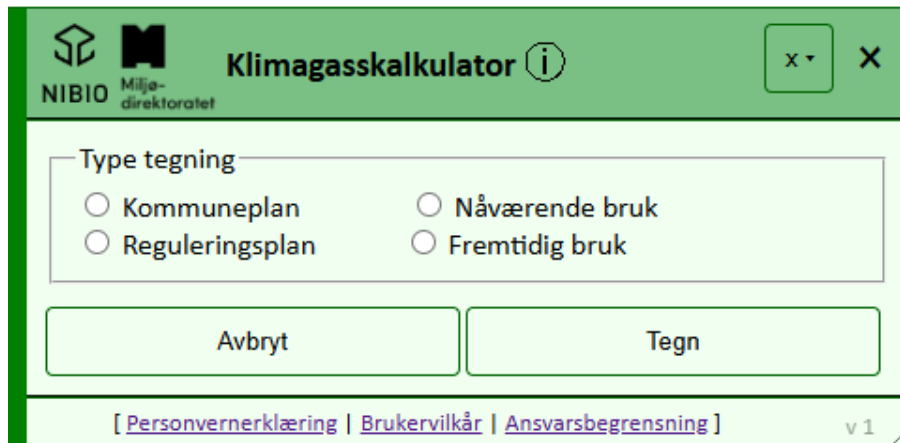
Større bykommuner har mange reguleringsplaner med mye geometri. Vi anbefaler ikke å kjøre beregninger av veldig mange reguleringsplaner. Beregningene tar tid og resultatene blir gjerne krevende å jobbe videre med.

6 Tegne i kartet for å beregne utslipp og opptak

Ved å tegne inn arealfigurer i kartet kan en få oversikt over utslipps- og opptakseffekter ved

1. nåværende arealbruk
2. fremtidig bruk i tråd med arealkategoriene i klimagassregnskapet
3. planlagte arealbruksendringer i tråd med et arealformål i en reguleringsplan
4. planlagte arealbruksendringer i tråd med et arealformål i en kommuneplan

Man velger hva en ønsker å tegne før man starter selve tegningen.



Klimagasskalkulator ⓘ

Type tegning

☐ Kommuneplan ☐ Nåværende bruk
☐ Reguleringsplan ☐ Fremtidig bruk

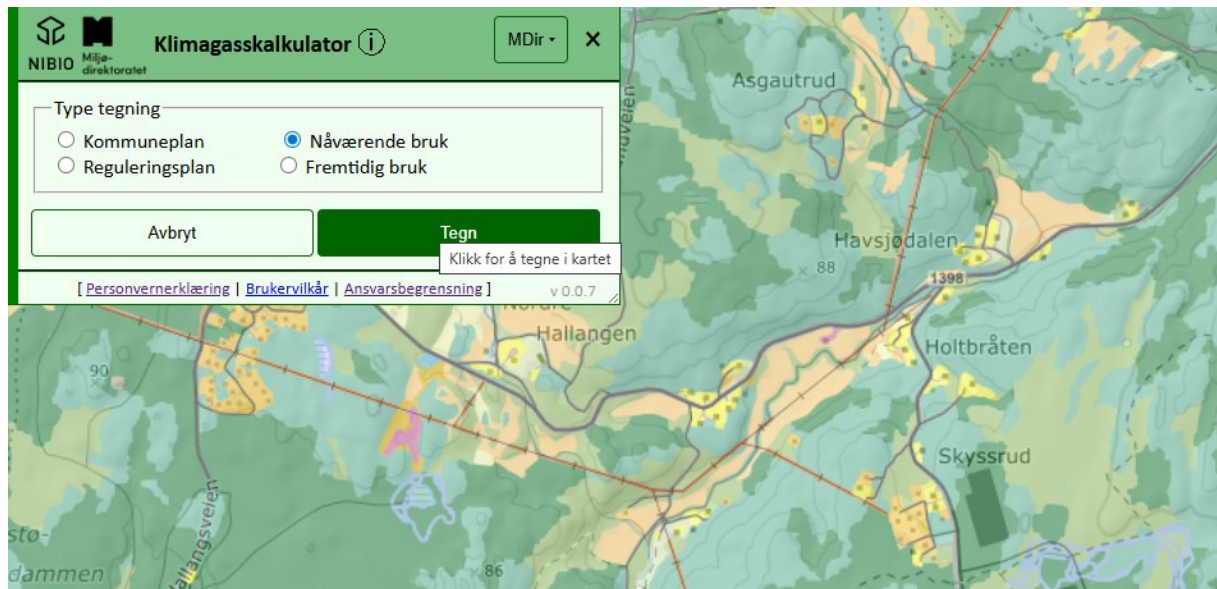
Avbryt Tegn

[[Personvernerklæring](#) | [Brukervilkår](#) | [Ansvarsbegrensning](#)] v 1

Figur 18. Tegn i kartet.

6.1 Tegning av nåværende arealbruk

Velger man «Nåværende bruk» tegner man et omriss rundt arealet man ønsker å få beregnet utslipp og opptak for. Arealfigurene klippes mot omrisset. Tegneprosessen er forklart i avsnitt 6.5.



Figur 19. Tegn nåværende bruk i kartet

6.2 Tegning av fremtidig bruk i tråd med arealkategoriene i klimagassregnskapet

Velge man fremtidig bruk velger man en arealkategori.

Velger man å tegne en arealfigur med klassifisering i tråd med arealkategoriene i klimagassregnskapet, kan man velge mellom underkategorier for hovedkategoriene skog, myr, dyrka mark, intensivt beite, ekstensivt beite, annen utmark og vann. Det er ikke mulig å endre grunnforhold fra organisk jord til mineraljord og omvendt. Det er mulig å definere grøfting.

En liste over alle lovlige arealbrukskategorier foreligger i vedlegg A.

Når man har valgt arealbrukskategori tegner man et omriss. Tegneprosessen er forklart i avsnitt 6.5.

The screenshot shows the 'Klimagasskalkulator' interface. On the left, under 'Type tegning', 'Fremtidig bruk' is selected. Below it, the 'Fremtidig arealbruk' dropdown is set to 'Velg arealbrukskategori'. There are 'Avbryt' and 'Tegn' buttons. On the right, a list of land use categories is displayed, including 'Beite - Intensivt', 'Beite - Intensivt - Grøftet organisk jord', 'Dyrket mark - Grøftet', 'Beite - Ekstensivt', 'Myr - grøftet', 'Myr - Åpen', 'Annen utmark', 'Vann', and 'Bebyggd - Boligområde - Tett'.

Figur 20. Velg arealbrukskategori for fremtidig bruk.

6.3 Tegning av en kommuneplan

Velger man å tegne en arealfigur med et arealformål i tråd med en kommuneplan, må man første velge et arealformål for i en liste over alle arealformål. Det er mulig å velge en av alle gyldige arealformål for kommuneplaner. Den offisielle listen over arealformål som kan brukes i kommuneplaner finnes her: <https://register.geonorge.no/sosikodelister/plan/kommuneplan/kparealform%C3%A5I>

Når man har valgt arealformål tegner man et omriss. Tegneprosessen er forklart i avsnitt 6.5.

The screenshot shows the 'Klimagasskalkulator' interface. On the left, under 'Type tegning', 'Kommuneplan' is selected. Below it, the 'Arealformål' dropdown is set to 'Velg formål'. There are 'Avbryt' and 'Tegn' buttons. On the right, a list of land use purposes is displayed, including 'Bebyggelse og anlegg - generalisert (utgått)', 'Bebyggelse og anlegg', 'Boligbebyggelse', 'Fritidsbebyggelse', 'Sentrumsformål', 'Kjøpesenter', 'Forretninger', 'Bebyggelse for offentlig eller privat tjenesteyting', 'Fritids- og turistformål', and 'Råstoffutvinning'.

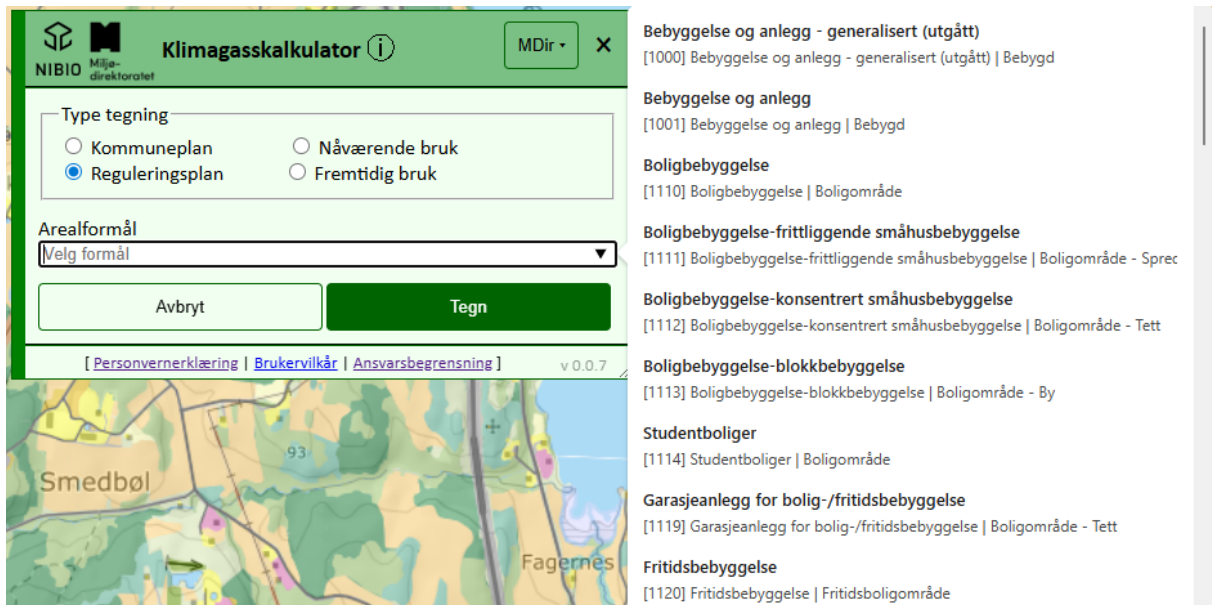
Figur 21. Velg arealformål i listen over lovlig arealformål i kommuneplaner

6.4 Tegning av en reguleringsplan

Velger man å tegne en arealfigur med et arealformål i tråd med en reguleringsplan, må man velge et arealformål. Det er mulig å velge en av alle gyldige arealformål for kommuneplaner. Den offisielle listen over arealformål som kan brukes i kommuneplaner finnes her:

<https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/plan/kommuneplan/kparealform%C3%A5l>

Når man har valgt arealformål tegner man et omriss. Tegneprosessen er forklart i avsnitt 6.5.



Figur 22. Velg arealformål i listen over lovlig arealformål i reguleringsplaner.

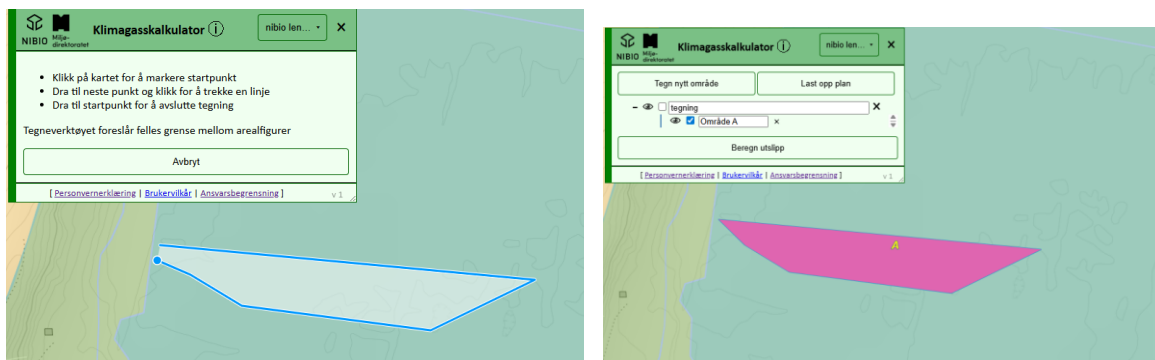
6.5 Tegneprosessen

Man tegner i kartet ved å klikke på punkter som markerer en retningsendring. Man avslutter tegningen ved å klikke på startpunktet. Unngå å la grenselinjer krysse hverandre. Det er anbefalt å tegne en arealfigur i retning med klokken.

Når arealfigurene lukkes ved å peke tilbake til startpunktet fullføres tegningen automatisk. Figuren får en farge i tråd med arealbrukskategorien i tegnforklaringen. En kan deretter velge å tegne flere figurer dersom dette er ønskelig.

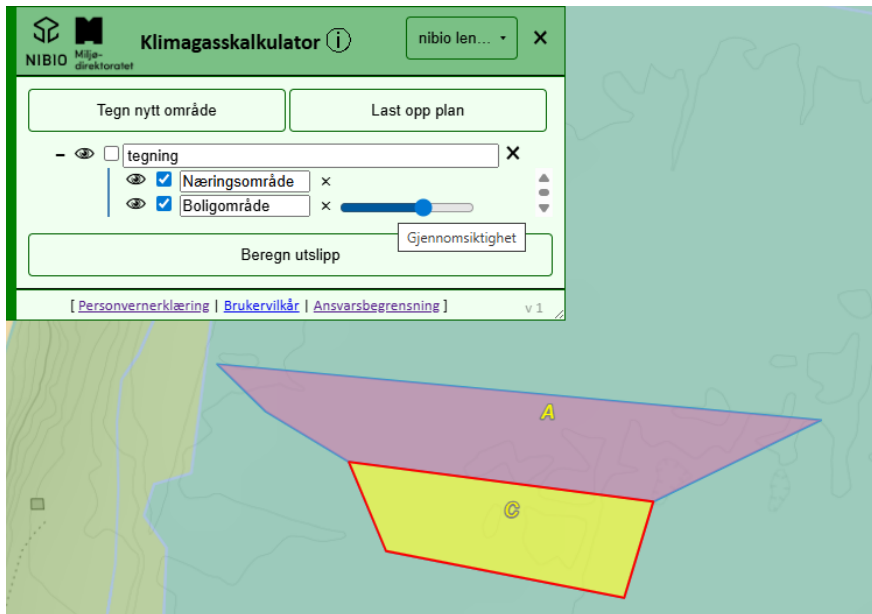
Dersom man ønsker å tegne figurer som ligger helt inntil hverandre, bør man la kalkulatoren bestemme grensedragningen med den innebygde snappefunksjonen.

Det er mulig å gi tegningene navn.



Figur 23. Tegneprosessen. Man fullfører tegningen ved å klikke på det første punktet i tegningen.

Dersom man har tegnet feil eller ønsker å avbryte må man lukke fullføre tegningen ved å lukke dobbeltklikke / lukke polygonet. Da kommer tilbake til tegningsoversikten. Der kan man slette polygonet du tegnet og begynne på nytt.



Figur 24. Tegning av polygoner ved siden av hverandre bør skje med funksjonen for å snappe grenselinjer til hverandre.

Vi anbefaler at man fullfører tegneprosessen og lagrer resultatet til egen PC -se kapittel 9.

Blir man logget ut risikerer man å miste tegninger man ikke har fullført og lagret.

Du kan styre gjennomsiktigheten i tegningen med de blå spakene.

6.6 Redigere tegninger

Tegninger kan foreløpig ikke redigeres. De må slettes og tegnes på nytt.

Vi anbefaler å bruke tegnefunksjonen uten veldig høye krav til nøyaktig stedfesting.

Du må beregne utslipp og deretter lagre tegningen til egen datamaskin for å bruke den igjen.

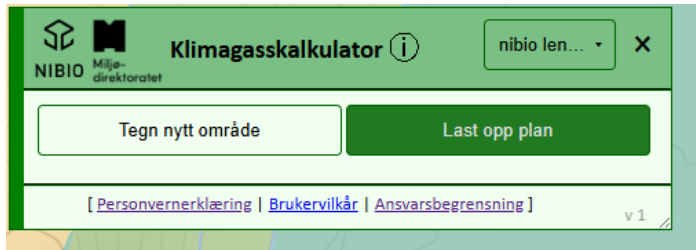
6.7 Beregne utslipp fra tegninger

Man kan velge en eller flere tegninger man ønsker å få beregnet utslipps- og opptakseffekter fra.

Resultatene sorteres i den rekkefølgen de står listet opp. Det er mulig å sortere tegningene på navn og utslippseffekt.

7 Laste opp planer for å beregne utslipp og opptak

En kan laste opp plandata i filformatene [SOSI](#), [GML](#) og [geoJSON](#). Filer med plandata kan inneholde en eller flere planer. For at det skal kunne beregnes utslippseffekter for planene må filen inneholde et minimum av geometri og egenskaper som tilfredsstiller krav til plandata i henhold til [produktspesifikasjoner](#) for [reguleringsplaner](#) og [kommuneplaner](#).



Figur 25. Last opp plan.

7.1 Opplasting av filer

Ved å trykke «Last opp plan» kan bruker laste opp arealplaner plan fra filutforskeren i ditt operativsystem.

Filene kan være i formatene

.gjson
.json
.gml
.sos

Filer i andre formater kan lastes opp etter konvertering med geografiske informasjonssystemer som f.eks. QGIS. Brukertilskelen for slike verktøy er gjerne høy om man ikke har brukt dem før.

Det er mulig å laste opp reguleringsplaner (områdeplaner og detaljplaner) på jordoverflaten og kommuneplaner (herunder kommunedelplaner).

Planene bør være lastet ned fra geonorge eller fra DIBK sine nettsider. Nedlastingsside til DIBK: <https://nap.ft-dev.dibk.no/services/download/klimagasskalkulator/>

Nedlastingsside på geonorge: <https://www.geonorge.no/>. Søk her etter kommuneplaner eller reguleringsplaner som datasett for nedlasting.

7.2 Nærmere om opplasting av plandata i kalkulatoren

Klimagasskalkulatoren bruker ikke andre kartobjekter enn planområde og arealformål. Kalkulatoren ser bort fra kartobjekter som f.eks. hensynssoner og planbestemmelser.

7.3 Produktspesifikasjoner for plandata

Andre planer bør være fremstilt i tråd med produktspesifikasjoner for henholdsvis kommuneplaner og reguleringsplaner, samt kommuneplanforslag eller reguleringsplanforslag.

Produktspesifikasjoner for reguleringsplaner

- Reguleringsplan: <https://register.geonorge.no/produktspesifikasjoner/del-3.2-reguleringsplaner>
- Reguleringsplan forslag <https://register.geonorge.no/produktspesifikasjoner/del-3.3-reguleringsplanforslag>

Produktspesifikasjoner for kommuneplaner:

- Kommuneplanens arealdel: <https://register.geonorge.no/produktspesifikasjoner/del-3-1-kommuneplanens-arealdel>

Merk at disse tjenestene i tiden fremover skal forvaltes av Direktoratet for Byggkvalitet.

Merk at tilgang til plandata krever brukernavn og passord fra Norge Digitalt. Tilgang fås via DIBK.

7.4 Vertikalnivå

Reguleringsplaner må være på vertikalnivå 2 (på jordoverflaten). Normalt vil en fil med reguleringsplaner ha denne spesifikasjonen i filnavnet. Kommuneplaner har ikke vertikalnivå.

Det er også mulig å laste opp reguleringsplaner på vertikalnivå 4 (på sjøbunnen), men det er bare mulig å beregne utslippseffekter av nedbygging på bunnen av ferskvann i tråd med hvor grensen mellom ferskvann og saltvann går i arealressurskartet AR5. Arealbruk og arealbruksendringer i saltvann inngår ikke i klimagassregnskapet for arealbrukssektoren nasjonalt og internasjonalt.

7.5 Feil ved opplasting av plandata

Feil som oppstår ved opplasting av plandata kan være vanskelig å finne og forstå. For at kalkulatoren skal kunne vise planområder må en fil med plandata foreligge i ett av formatene definert i avsnitt 7.1.

Geometrien må være flater (polygoner eller multipolygoner). Kartfigurene må som minimum ha egenskapene objekttype, planidentifikasjon, kommunenummer og arealformål i tråd med produktspesifikasjonene for reguleringsplaner og kommuneplaner listet i avsnitt 7.2. Overlappende geometri (arealfigurer) vil gi doble arealtall og utslippseffekter.

Egenskapen objekttype kan hete objtype, objekttype eller objekttypenavn avhengig av dataproducent. Alle typer støttes. Lovlige verdier til egenskapen objekttype er:

- KpArealformålOmråde for kommuneplaner og kommunedelplaner etter nomenklaturet for arealformål i Plan- og bygningsloven av 2008
- KpArealbrukOmråde for kommuneplaner og kommunedeplaner etter nomenklaturet for arealformål i Plan- og bygningsloven av 2008
- RpArealformålOmråde for reguleringsplaner nomenklaturet for arealformål i Plan- og bygningsloven av 2008 Plan- og bygningsloven av 2008
- RbFormålOmråde for reguleringsplaner etter nomenklaturet for arealformål i Plan- og bygningsloven av 2008 Plan- og bygningsloven av 1985

Egenskapen arealformål kan hete arealformal eller arealformål. Den kan også hete RpArealformål (med små eller store bokstaver), reguleringsformål, RegformBrukFormål (med store eller små bokstaver), arealbruk, eller KpArealformål (med store eller små bokstaver). Dersom det oppstår feil eller mangler anbefaler vi å endre egenskapsnavnet til arealformål.

Lovlige arealformål for kommuneplaner finnes her:

<https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/plan/kommuneplan/kparealform%C3%A5I>.

Lovlige arealformål for reguleringsplaner finnes her:

<https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/plan/kommuneplan/kparealform%C3%A5I>

Egenskapen planidentifikasjon er en tekststreng som gir planen et unikt navn identifikasjonsnøkkel innenfor en kommune. Nøkkelen vil gjerne endre seg ved sammenslåing av kommuner. Egenskapen heter gjerne planidentifikasjon eller planid.

Egenskapen kommunenummer kan også hete knr eller komid.

Areal som ligger i andre kommuner etter klipping mot offisielle kommunegrenser i kartverkets database blir tatt med, men blir sortert etter gyldig kommunenummer.

Dersom filen du laster opp inneholder en eller flere planer med feil i geometri og kodelister for arealformål, vil du som bruker bli varslet om dette med en meldingsboks. Du må trykke OK for å fortsette beregningene.

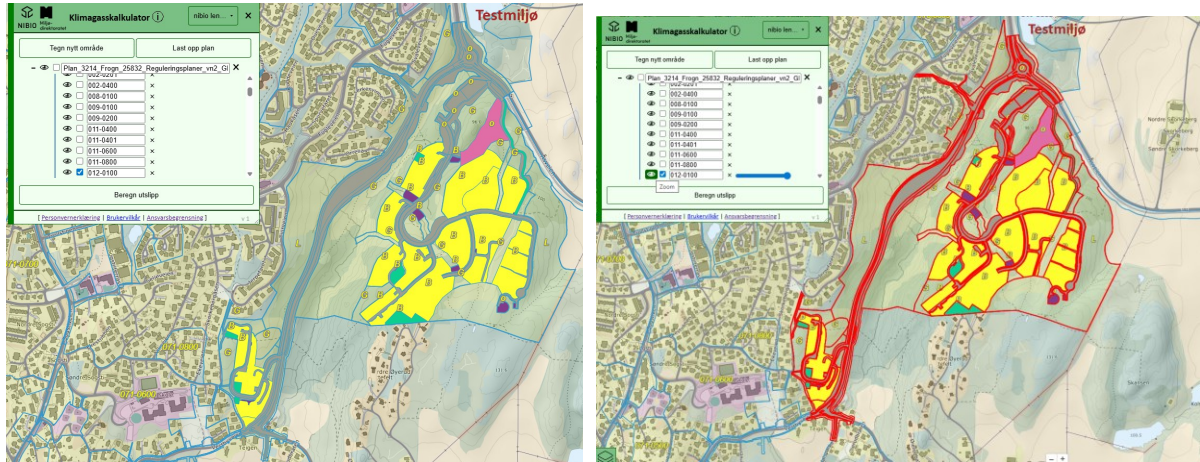
Vær klar over at kalkulatoren ikke gjennomfører retting av feil og mangler i beregningene. Sum av arealtall fra beregningene bør rutinemessig sjekkes mot areal oppgitt for planområdet som man finner ved å klikke på planen i kartet og vise originale egenskaper.



Figur 26. Planområdets originale egenskaper gir planområdets arealtall slik det er registrert i kommunens planregister

7.6 Velge arealplaner

Når du laster opp en fil, vil alle planer i filen komme opp i en liste. Planenes planområde (ytre avgrensning) vil være synlig med tynn blå grenselinje i kartet. Planens feltnavn vises med gul font.



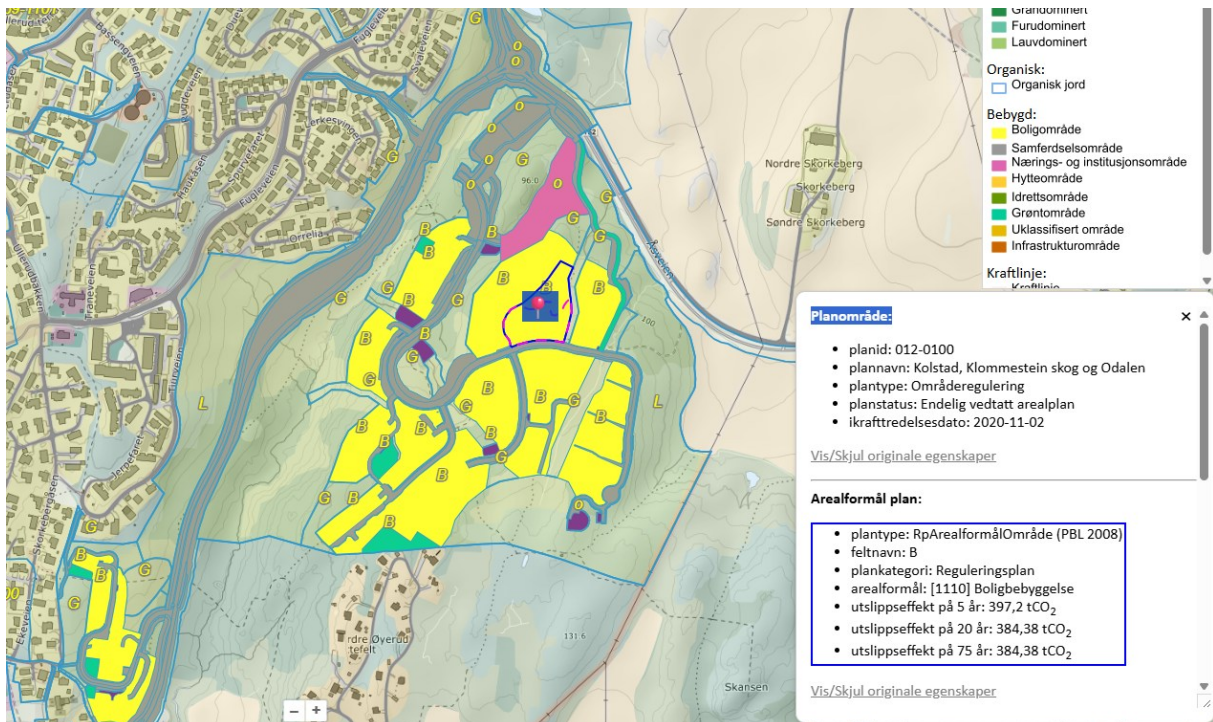
Figur 27. Planene i fila som lastes opp blir synlig i liste. Ved å holde musen på en plan, blir denne markert med rød farge.

Ved å holde musen på en plan i kartet eller i listen, blir planens avgrensning markert med rødt.

7.7 Velge å se på en plan

Du kan zoome til planområdet med å klikke på «øye-knappen». Planen kan gjøres mer eller mindre gjennomiktig ved å dra kontrollspaken til venstre eller høyre på samme måte grunnkartet. Ved å klikke på et planområde i kartet vil planen vises i listen. Du kan velge denne planen og deretter velge én eller flere andre planer, om det er ønskelig. Det er også mulig å fjerne planer fra listen og kartet for å få bedre oversikt.

Ved å klikke på en arealfigur i planen vil man få informasjon om egenskaper ved planen som helhet, arealfiguren i planen og arealfiguren klippet mot grunnkartet.

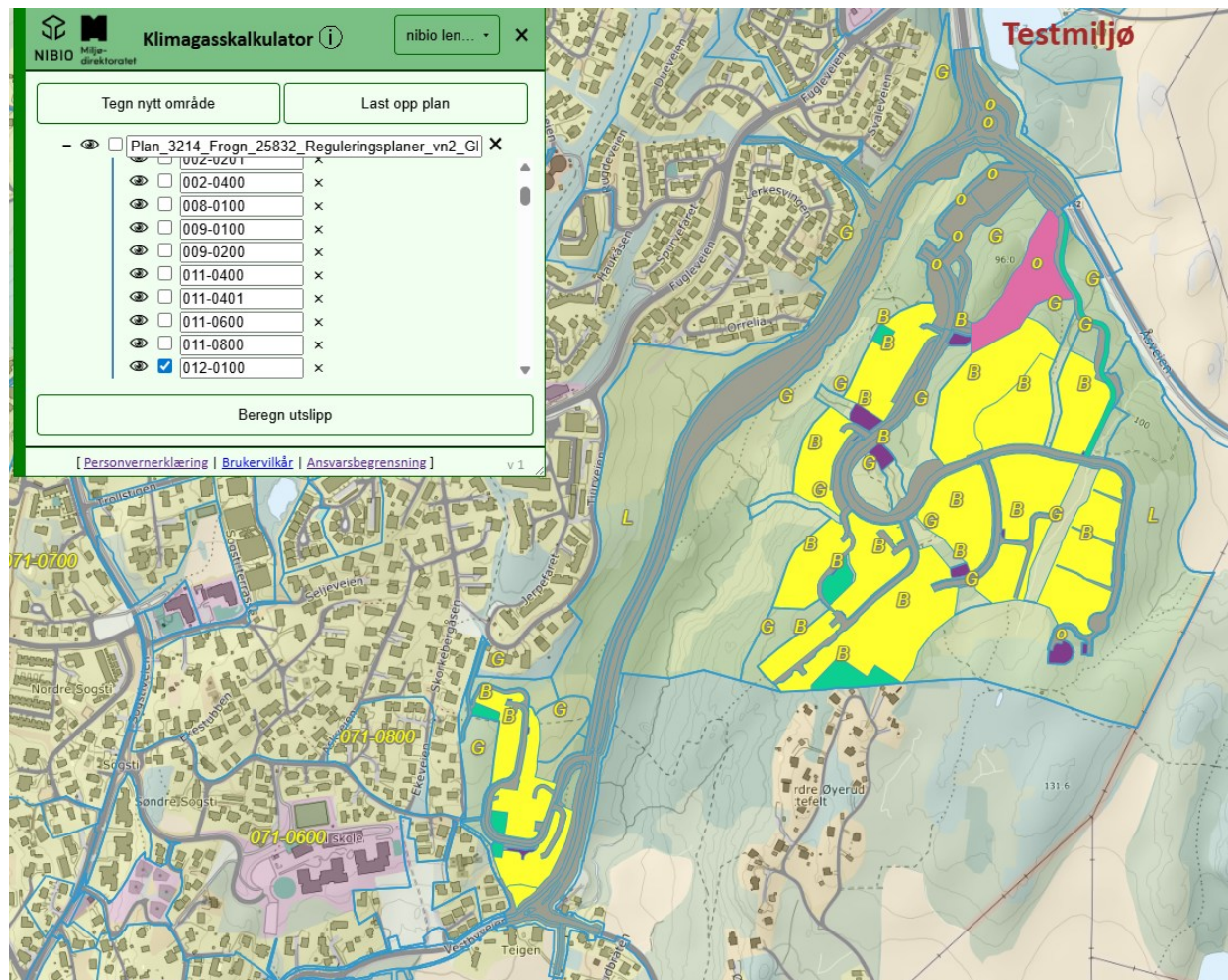


Figur 28. Ved å klikke i kartet får man informasjon om arealfigurer i plankartet (blå) klippet mot arealfigurer i grunnkartet (rosa). Se detaljert i figur 33.

7.8 Beregne utslipp og opptak fra en eller flere planer

Du kan velge én eller flere planer fra listen. Disse markeres i kartet når de velges i listen. Du kan også klikke på kartet og få planen du klikket på vist frem i listen. Vær klar over at arealplaner ikke nødvendigvis bare består av et planområde. Kommuneplaner kan etter vedtak bestå av både kommuneplaner, eldre kommuneplaner og kommunedelplaner. Det er viktig å sjekke om alle deler av planen er tatt med i beregningen. Dette kan gjøres visuelt, men bør også sjekkes mot arealtall i kommunens planregister og arealtall i kalkulatoren.

Når du har valgt en eller flere planer trykker man på «Beregn utslipp». Da starter prosessen med beregne arealstørrelser og utslippseffekter.

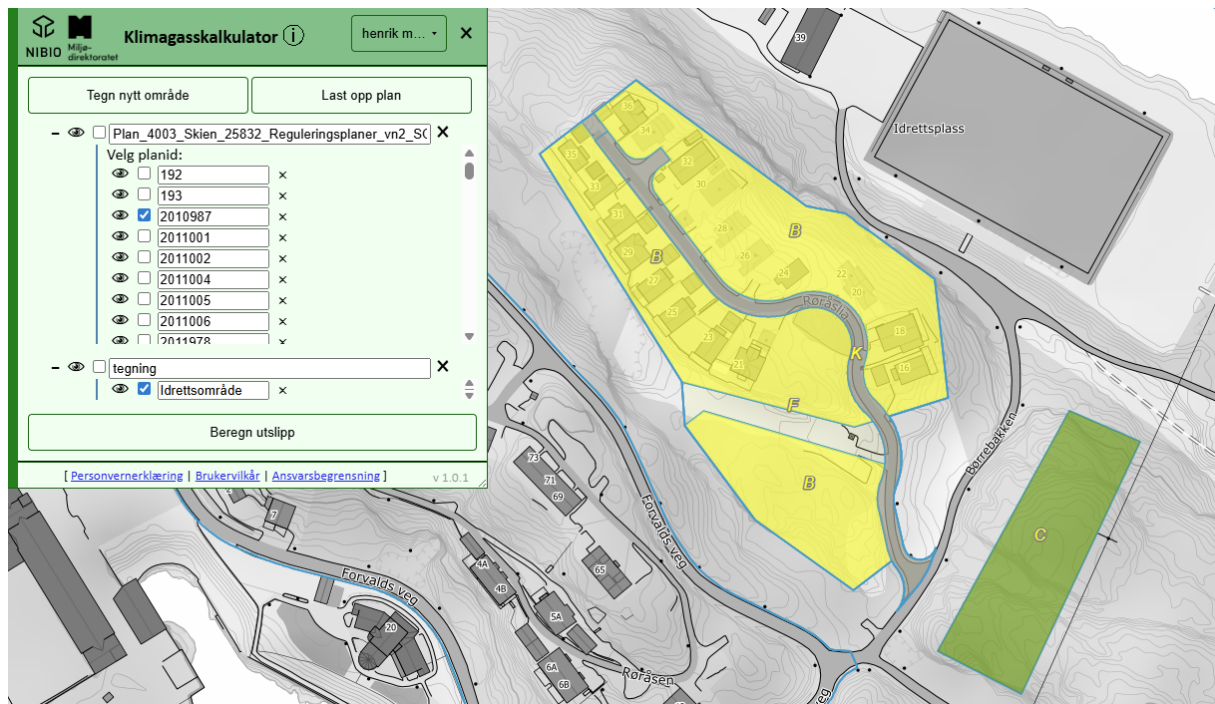


Figur 29. Her er det valgt en enkelt plan for beregning av utslipps- og opptakseffekter

Dersom du velger å beregne utslipp fra mange planer samtidig kan beregningene ta tid, særlig dersom planene dekker store geografiske områder og/eller har stor grad av detaljering. Nettleseren vil etter noe tid kunne gi deg informasjon om du vil fortsette beregningsarbeidet. Trykk da OK for å fortsette.

7.9 Beregne utslipp og opptak fra tegninger og planer samtidig

Det er mulig å laste opp en eller flere planer og tegne et eller flere planområder og få beregnet utslipps- og opptakseffekter på samme tid.



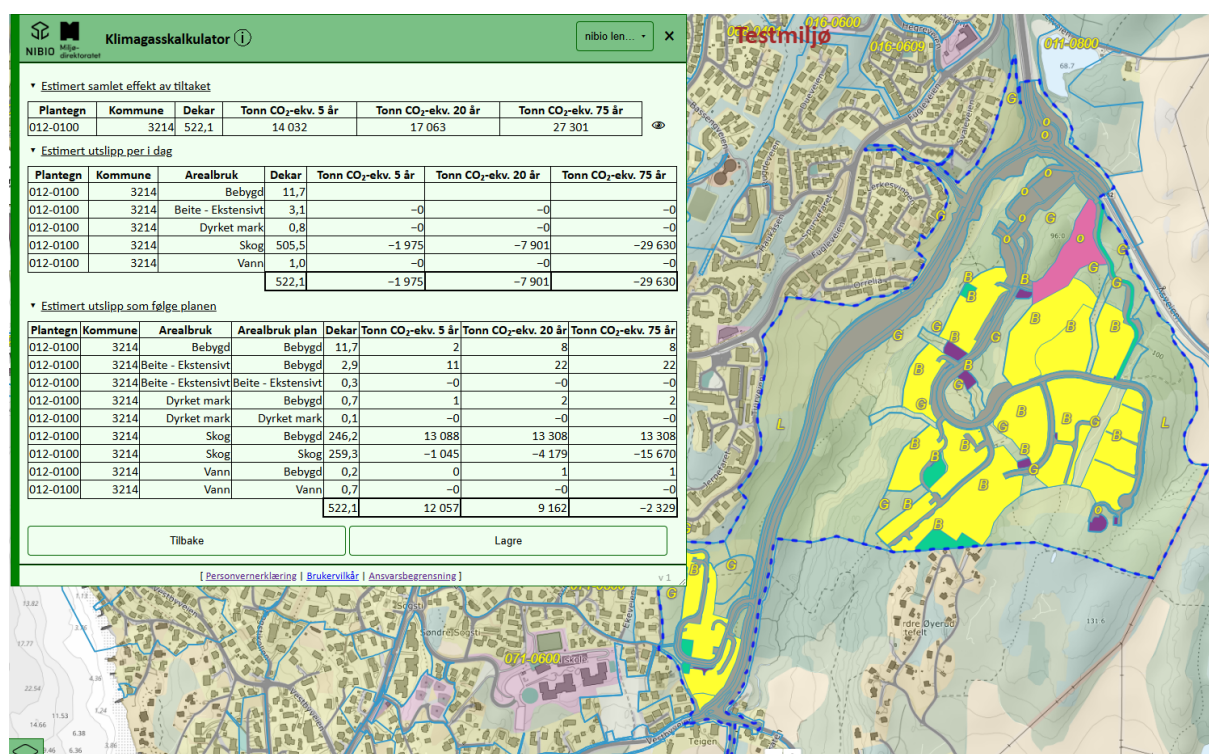
Figur 30. Det er mulig å bruke flere datakilder samtidig. Man kan laste opp en plan og tegne en tegning som skal brukes samtidig.

8 Visning av resultater

Ved å trykke på knappen «Beregn utslipp» kjøres en geometrisk og tematisk analyse der kart over nåværende situasjon og kart over planlagt situasjon klippes mot hverandre, samtidig som alle egenskapene i begge kartene tas vare på. Beregningsmetoden er diskutert i mer detalj i rapporten «Kartbasert klimagasskalkulator for arealbruk og arealbruksendringer: Beregningsmetoder og datagrunnlag» som er tilgjengelig nederst på nettsiden: <https://www.nibio.no/tjenester/kartbasert-klimagasskalkulator-for-arealbrukssektoren>

8.1 Beregning for en enkelt tegning eller plan

Kalkulatoren lager tabeller som viser samlet utslippseffekt av tiltaket, nåværende utslippseffekt og utslippseffekt av planlagte arealbruksendringer. Tabellen samlede utslippseffekten viser den estimerte totale utslippseffekten ved å angi differansen mellom nåværende utslipps- og opptakseffekt og effekten av planlagte arealbruksendringer.



Figur 31. Visning av resultater fra beregningene.

Kartet som blir synlig på skjermen består arealfigurer med informasjon om nåværende arealbruk og planlagt arealbruk. Uendret arealbruk står oppført med samme arealbruk for nåværende og planlagt situasjon. Til hver arealfigur er det også oppgitt arealstørrelse, utslippsfaktor for kombinasjonen av nåværende og planlagt bruk, samt utslippseffekt.

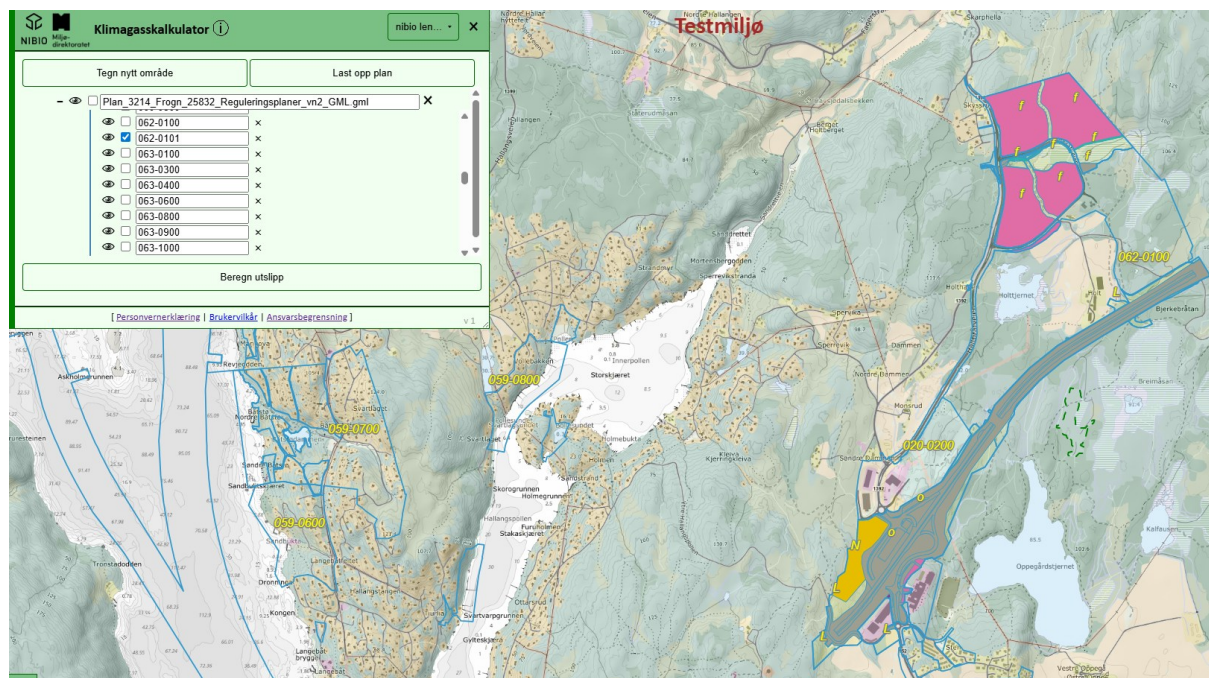
Ved å klikke i kartet er denne informasjonen tilgjengelig for hver arealfigur.

Den nederste tabellen viser hektar og utslippseffekt for arealbruksendringer med planen etter 5 år, 20 år og 75 år fordelt på kommune, plan og identifiserte arealbruksendringer. Den mellomste tabellen viser hektar og utslippseffekt fra nåværende arealbruk etter kommune, plan og arealbrukskategori. Den øverste tabellen viser hektar og samlet utslippseffekt for planen. Denne tabellen summerer effekten av nåværende bruk og effekten av planlagte endringer.

De er resultatet i den øverste tabellen (samlet effekt av tiltaket) som skal brukes som uttrykk for samlet utslipps- og opptakseffekt av planlagte arealbruksendringer. Alle arealtall er beregnet i den flate-riktige projeksjonen [LAEA](#).

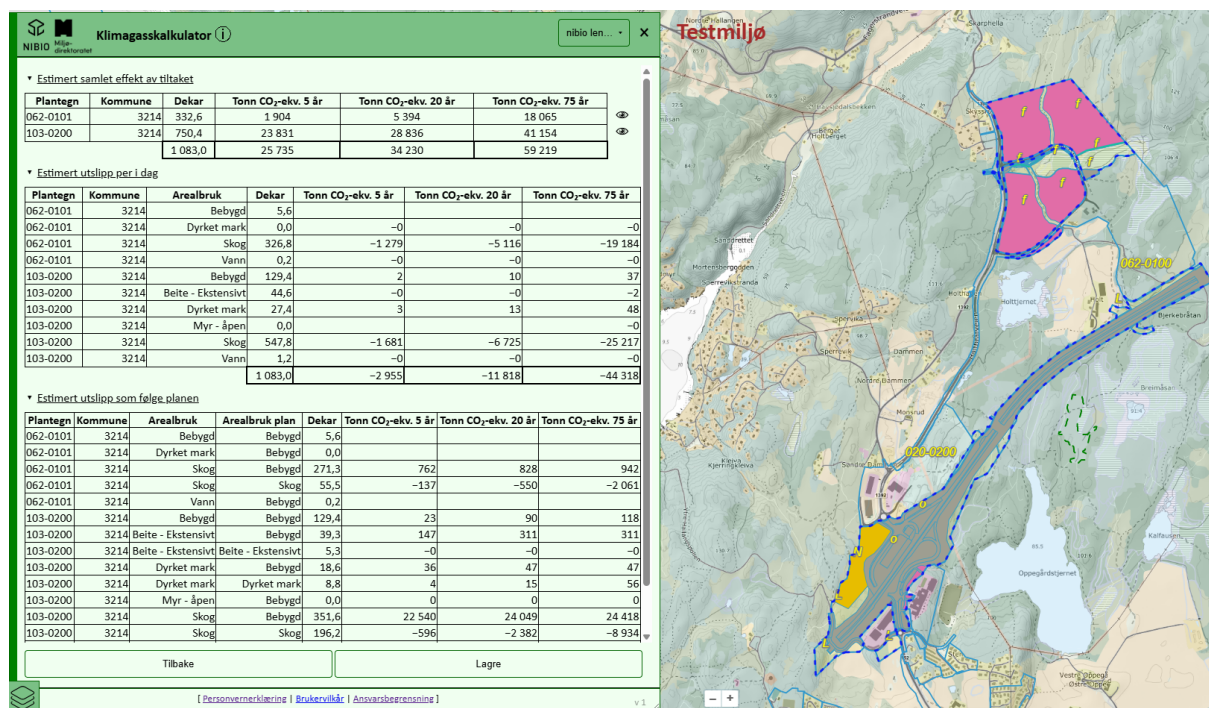
8.2 Flere tegninger og/eller planer samtidig

Det er mulig å få beregnet utslipp og opptak av flere planer samtidig ved å velge disse fra listen.



Figur 32. Man kan velge å kjøre beregning av flere planer samtidig.

Resultatene sorteres på planidentifikasjon i resultattabellen.



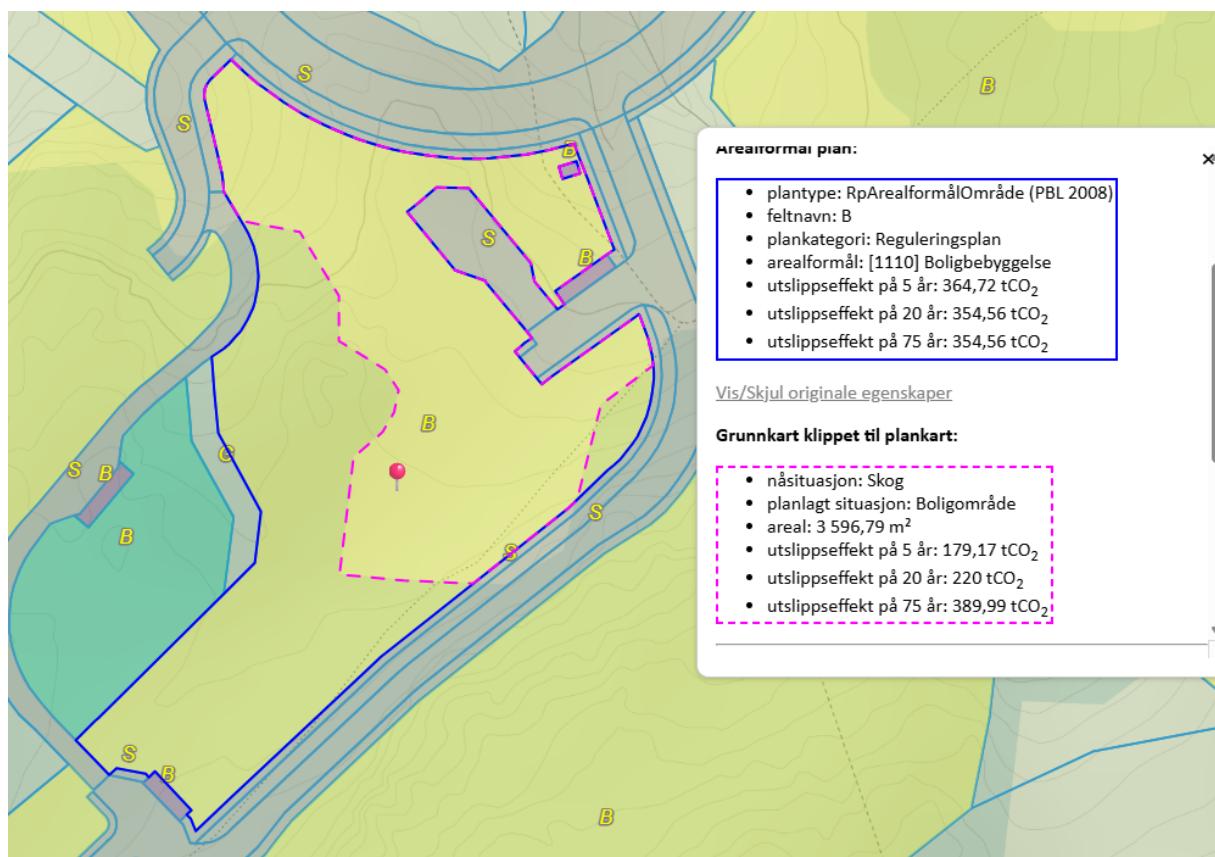
Figur 33. Resultat fra beregning av arealtall, utslipp og opptak fra flere planer samtidig.

NB! Dersom man laster opp to eller flere planer som av en eller annen grunn har samme navn i samme kommune, blir beregningene summert samlet. For å unngå dette bør man være sikker på at plantegningene har ulike navn eller gi dem ulike navn før man starter beregningene.

8.3 Detaljert informasjon om nåværende og planlagt bruk for hver arealfigur

Når man har tegnet i kartet eller lastet opp en eller flere arealplaner vil disse være synlige i kartet. Når man klikker på et kartobjekt vil man få opplysninger om nåværende kommune, nåværende arealbruk, planlagt arealbruk, utslippsfaktor, areal, utslippseffekt, kommune, plantype, planidentifikasjon, plannavn, feltnavn. Merk at alle arealfigurer fra plan eller tegning er klippet mot kartet for nåværende arealbruk.

Ved å trykke i kartet får man detaljert informasjon om planene.



Figur 34. Ved å klikke i kartet får man informasjon om arealfigurer i plankartet (blå) klippet mot arealfigurer i grunnkartet (rosa).

Den blå linjen markerer en arealfigur i plankartet. Den rosa stiplede linjen markerer en av flere arealfigurer i grunnkartet innenfor den blå arealfiguren i plankartet. En får her informasjon om samlet utslippseffekt ved å fjerne skog og å bygge bolig på dette arealet.

8.4 Tolkning av resultater

For en nærmere redegjørelse av resultatene for beregningene viser vi til rapporten «Kartbasert klimagasskalkulator for arealbruk og arealbruksendringer: Beregningsmetoder og datagrunnlag» som er tilgjengelig nederst på nettsiden: <https://www.nibio.no/tjenester/kartbasert-klimagasskalkulator-for-arealbrukssektoren>.

Den samlede utslippseffekten gjør det mulig å vurdere både utslipps- og opptakseffekter fra dagens arealbruk og planlagte endringer i arealbruken. Utslippseffektene oppgis i måleenheter og tidsperioder som egner seg for bruk i analyser, klimagassregnskap og klimagassbudsjetter. Dette gjør det mulig å se effektene i sammenheng med andre utslippskilder i ikke-kvotepliktig sektor, som bygg- og anleggsvirksomhet, oppvarming, avfallshåndtering, transport, jordbruk (husdyrhold og gjødsling) samt enkelte typer industri og energiproduksjon.

Se Miljødirektoratets nettsider for informasjon om beregninger av utslipp fra ikke-kvotepliktig sektor. [Miljødirektoratet](#).

For å sette utslippseffekten fra arealbruk og arealbruksendringer i kontekst med andre utslippseffekter anbefaler vi [nettsiden til Kommunenes Sentralforbund \(KS\)](#).

8.5 Feil ved beregning av utslippseffekter fra planene

Plandata er detaljerte data laget i tråd med kompliserte datamodeller som er konvertert mellom ulike filformater med ulike dataprogrammer. De kan også være transformert mellom flere ulike koordinatsystemer. Det kan derfor forekomme feil og mangler.

Feil og mangler i geometri og kodelisten for arealformål vil kunne påvirke arealtall og utslippseffekter. Totalt arealtall bør derfor alltid og rutinemessig sjekkes med arealtall oppgitt for planområdet.

I kalkulatoren beregnes arealtall i det pan-europeiske flateriktige koordinatsystemet LAEA (EPSG-kode: 3035).

I beregningsprosessen kan kalkulatoren finne feil i geometrien som ikke ble fanget opp ved opplastingen. Dette vil bli varslet om på et rødt banner under prosessen.

Feil kan være at planer inneholder svært små polygoner som burde vært fjernet fra plankartet. Disse oppstår gjerne der planen er klippet mot andre plankart eller der det er brukt eldre versjoner av kart over kommunegrenser og eiendomsgrenser for å avgrense planen som ikke lenger er gyldige.

Det kan oppstå små feil ved konvertering av datafiler med plandata mellom programvarer og/eller koordinatsystemer.

Det kan oppstå situasjoner der arealfigurer som angir arealformål mangler et arealformål eller at arealformålet er kodet med ugyldig kode.

For å rette denne typen vil det kreves assistanse fra personer som kjenner til kartfiler og hvordan man kan rette feil ved hjelp av teksteditorer eller geografiske informasjonssystemer.

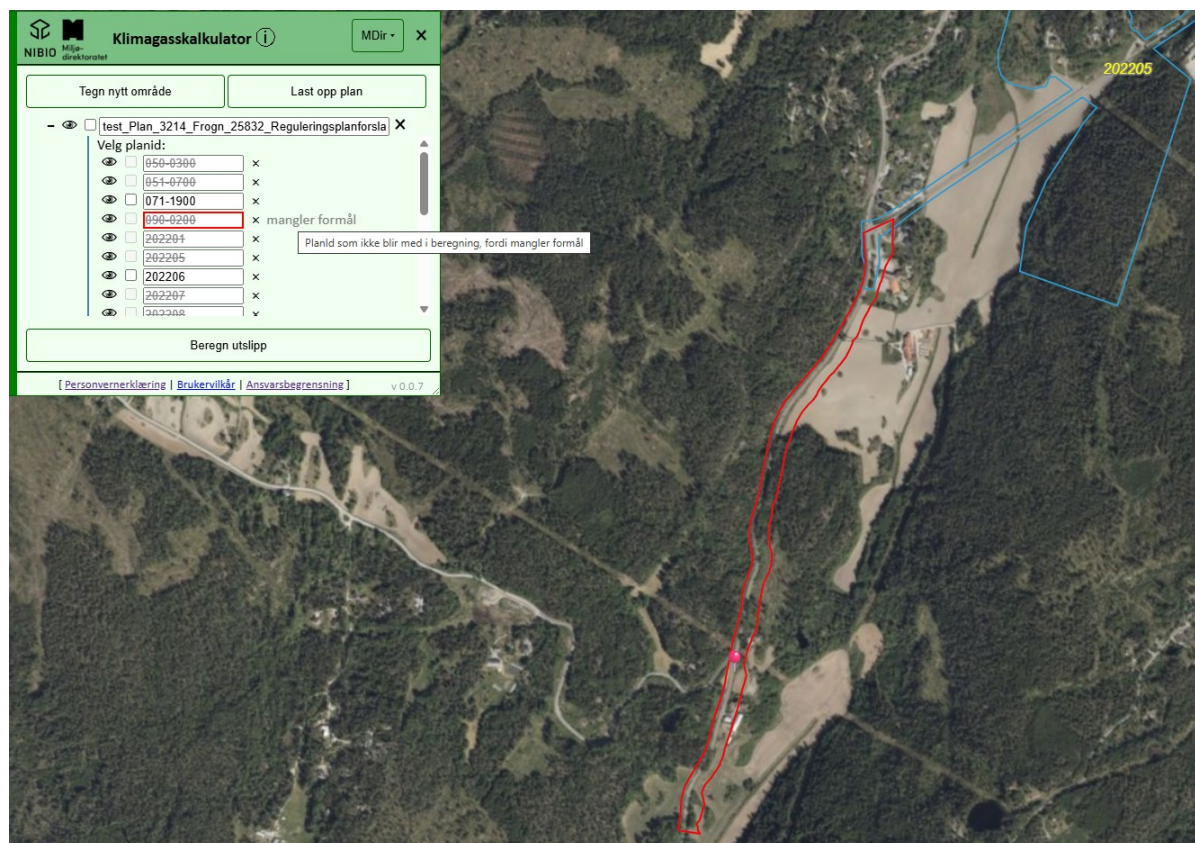
8.6 Planer som krysser kommunegrenser

Dersom planer som er tegnet eller lastet opp i kalkulatoren går på tvers av kommunegrenser sorteres arealtall og utslippseffekter kommunevis. Samlet utslippseffekt er gruppert per kommune.

Arealplaner langs kommunegrenser kan ofte ha små areal i andre kommuner. Dette skyldes at planen er avgrenset med andre kommunegrenser enn de som til enhver tid er gyldige kommunegrenser for landet. NIBIO benytter siste versjon av offisielle grenser for norske kommuner som kan lastes ned fra geonorge.no. Ved kommunegrensejusteringer og ajourføring av matrikkelen kan det oppstå mindre endringer som påvirker resultatene av beregningene i kalkulatoren.

8.7 Planer som bare har planområde

Dersom man laster opp arealplaner av typen «Planområde for planlegging igangsatt» eller «Reguleringsplanforslag», så vil mange planer bare inneholde et planområde (avgrensning av planens geografiske omfang). De vil ikke inneholde arealfigurer med arealformål som angir formålene med arealbruken. Planområder vises i kalkulatoren, men det er ikke mulig å beregne utslippseffekt bare med informasjon om planområde alene. Dette skyldes at planer vanligvis vil bestå av flere arealformål innenfor et planområde.

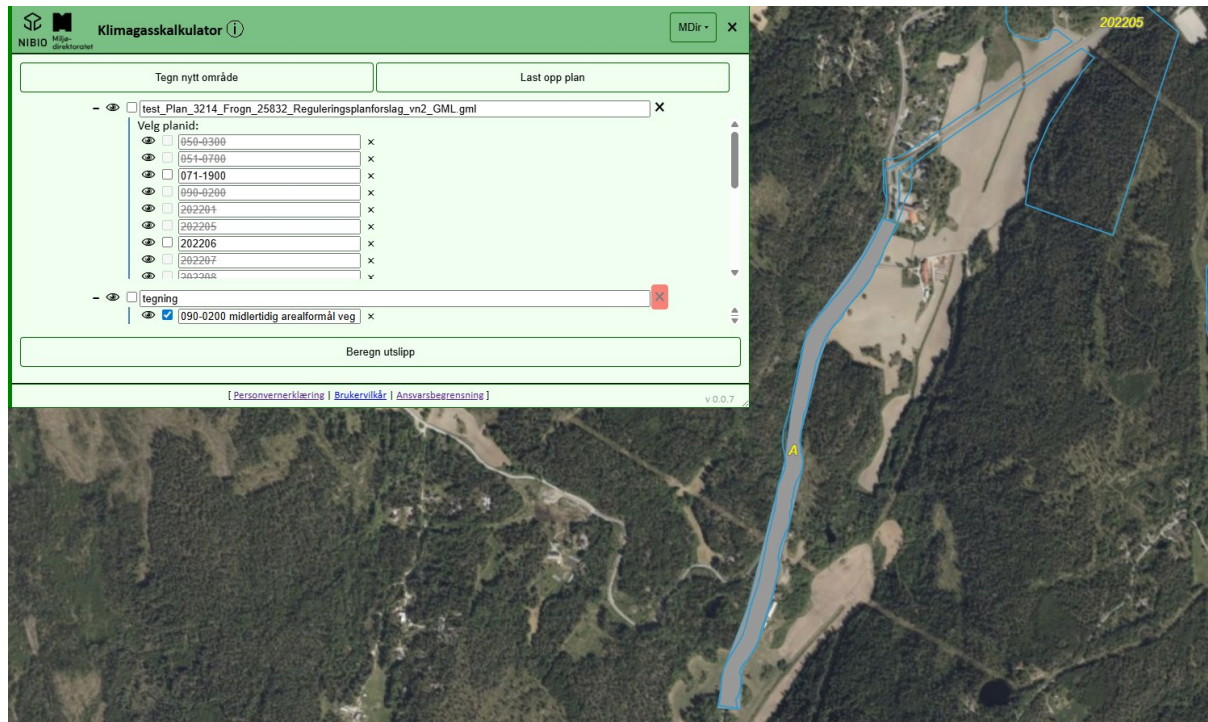


Figur 35. Planene i fila som lastes opp blir synlig i liste.

Kalkulatoren gir ikke brukere anledning til å tilordne geometri fra opplastede filer med planområder et arealformål eller en arealbrukskategori for fremtidig bruk.

For å tilordne arealformål til et planområde med ett eller arealformål må man bruke det opplaste planområdet som en «mal» for en ny tegning av planen med en eller flere arealfigurer som angir arealformål. Man må altså etter beste evne tegne inn det opprinnelige planområdet og tegne et nytt planområde. Dette kan deles opp i ett eller flere arealformål ved behov.

Etter at arealene er tilordnet arealformål kan det beregnes arealtall og utslipps- og opptakseffekter. Beregningen må anses som midlertidig inntil det foreligger en detaljert plan med alle arealformål fra tiltakshaver.



9 Lagring av resultater

Resultatet av beregningene kan lagres. Ved å trykke på knappen lagre lastes resultatene ned som en tabell i tekstformat (tekstfil i CSV med semikolon som tegnskilte, punktum som desimaltegn og UTF-8 som tegnsett). Det lastes også ned et bilde av kartet i png-format, samt en samlerapport med tabellen og kartbildet i PDF-format.

Plankartet blir også lagret som en kartfil i geoJSON-format. Denne filen kan lastes opp i kalkulatoren på nytt dersom dette er ønskelig. Videre kan den brukes i geografiske informasjonssystemer og i enkelte programvarer for teknisk tegning. Den kan også konverteres i geografiske informasjonssystemer til formater som f.eks. [DXF](#).

Filene blir automatisk lagret i katalogen som nettleseren bruker for å laste ned filer til (vises som regel øverst til høyre i filutforskeren). Foreløpig må navn på filene endres i windows utforsker. Det skal utarbeides støtte for å lagre filene med andre navn.

Vedlegg A: Arealbrukskategorier

Arealbrukskategorier for nåværende og fremtidig bruk i klimagasskalkulatoren

Hovedkategori	Underkategori	Grunnforhold	Påvirkning	Bebyggelsesstruktur
Dyrka mark		Mineraljord		
Dyrka mark		Organisk jord	Grøftet	
Beite	Intensivt	Mineraljord		
Beite	Intensivt	Organisk jord	Grøftet	
Beite	Ekstensivt	Mineraljord		
Myr	Åpen	Organisk jord	Åpen	
Myr	Grøftet	Organisk jord	Grøftet	
Annen utmark		Mineraljord		
Vann		Mineraljord		
Bebygd	Bebygd	Mineraljord		I035V065W065
Bebygd	Boligområde	Mineraljord		I045T055W000
Bebygd	Boligområde - Tett	Mineraljord		I065T035W000
Bebygd	Boligområde - Spredt	Mineraljord		I045T055W000
Bebygd	Fritidsboligområde	Mineraljord		I025V075W075
Bebygd	Grøntområde	Mineraljord		I015V085W085
Bebygd	Idrettsområde	Mineraljord		I055T045W000
Bebygd	Idrettsområde - Bebygd	Mineraljord		I075V025W000
Bebygd	Nærings- og institusjonsområde	Mineraljord		I075V025W000
Bebygd	Nærings- og institusjonsområde - Reiseliv	Mineraljord		I045T055W000
Bebygd	Infrastrukturområde	Mineraljord		I065V035W000
Bebygd	Infrastrukturområde - Solkraftanlegg	Mineraljord		I010V090W000
Bebygd	Samferdselsområde - Vei	Mineraljord		I075V025W000
Bebygd	Samferdselsområde - Bane	Mineraljord		I075V025W000
Bebygd	Samferdselsområde - Flyplass	Mineraljord		I045V055W000
Bebygd	Samferdselsområde - Havn	Mineraljord		I065V035W000
Bebygd	Samferdselsområde - Terminal	Mineraljord		I100V000W000
Bebygd	Samferdselsområde - Infrastruktur	Mineraljord		I100V000W000
Skog	Granskog - Impediment	Mineraljord		
Skog	Granskog - Impediment	Organisk jord	Åpen	
Skog	Granskog - Impediment	Organisk jord	Grøftet	
Skog	Granskog - Lav bonitet	Mineraljord		
Skog	Granskog - Lav bonitet	Organisk jord	Åpen	
Skog	Granskog - Lav bonitet	Organisk jord	Grøftet	
Skog	Granskog - Middels bonitet	Mineraljord		
Skog	Granskog - Middels bonitet	Organisk jord	Åpen	
Skog	Granskog - Middels bonitet	Organisk jord	Grøftet	
Skog	Granskog - Høy bonitet	Mineraljord		
Skog	Granskog - Høy bonitet	Organisk jord	Åpen	
Skog	Granskog - Høy bonitet	Organisk jord	Grøftet	
Skog	Granskog - Svært høy bonitet	Mineraljord		

Hovedkategori	Underkategori	Grunnforhold	Påvirkning	Bebyggelsesstruktur
Skog	Granskog - Svært høy bonitet	Organisk jord	Åpen	
Skog	Granskog - Svært høy bonitet	Organisk jord	Grøftet	
Skog	Furuskog - Impediment	Mineraljord		
Skog	Furuskog - Impediment	Organisk jord	Åpen	
Skog	Furuskog - Impediment	Organisk jord	Grøftet	
Skog	Furuskog - Lav bonitet	Mineraljord		
Skog	Furuskog - Lav bonitet	Organisk jord	Åpen	
Skog	Furuskog - Lav bonitet	Organisk jord	Grøftet	
Skog	Furuskog - Middels bonitet	Mineraljord		
Skog	Furuskog - Middels bonitet	Organisk jord	Åpen	
Skog	Furuskog - Middels bonitet	Organisk jord	Grøftet	
Skog	Furuskog - Høy bonitet	Mineraljord		
Skog	Furuskog - Høy bonitet	Organisk jord	Åpen	
Skog	Furuskog - Høy bonitet	Organisk jord	Grøftet	
Skog	Furuskog - Svært høy bonitet	Mineraljord		
Skog	Furuskog - Svært høy bonitet	Organisk jord	Åpen	
Skog	Furuskog - Svært høy bonitet	Organisk jord	Grøftet	
Skog	Lauvskog - Impediment	Mineraljord		
Skog	Lauvskog - Impediment	Organisk jord	Åpen	
Skog	Lauvskog - Impediment	Organisk jord	Grøftet	
Skog	Lauvskog - Lav bonitet	Mineraljord		
Skog	Lauvskog - Lav bonitet	Organisk jord	Åpen	
Skog	Lauvskog - Lav bonitet	Organisk jord	Grøftet	
Skog	Lauvskog - Middels bonitet	Mineraljord		
Skog	Lauvskog - Middels bonitet	Organisk jord	Åpen	
Skog	Lauvskog - Middels bonitet	Organisk jord	Grøftet	
Skog	Lauvskog - Høy bonitet	Mineraljord		
Skog	Lauvskog - Høy bonitet	Organisk jord	Åpen	
Skog	Lauvskog - Høy bonitet	Organisk jord	Grøftet	
Skog	Lauvskog - Svært høy bonitet	Mineraljord		
Skog	Lauvskog - Svært høy bonitet	Organisk jord	Åpen	
Skog	Lauvskog - Svært høy bonitet	Organisk jord	Grøftet	

Vedlegg B: Hjelp til feilsøking av arealplaner

Vi anbefaler å kjøre kontroller av datafilene før de lastes inn i klimagasskalkulatoren. Kontroller er foreløpig bare tilgjengelige for filer i formatene gml og geojson.

Kontroll av gml-filer gjøres best her: <https://validator.geonorge.no/> Last opp filen og velg kontrollskjema for enten kommuneplan eller reguleringsplan.

Kontroll av sosi-filer gjøres best gjennom installasjon av programvaren sosi-vis fra nettsidene til Kartverket: <https://www.geonorge.no/verktoy/verktoy-for-produktspesifikasjon/sosi-vis-med-sosi-kontroll/>

Det finnes ikke dedikerte verktøy for å kontrollere filer med plandata i formatet GEOJSON. Feil i geometri kan imidlertid identifiseres og rettes med automatiserte på feilsøking finnes her:

Check Validity:

https://docs.qgis.org/3.40/en/docs/user_manual/processing_algs/qgis/vectorgeometry.html#qgischeckvalidity

Handling Invalid Geometries:

https://www.qgistutorials.com/en/docs/3/handling_invalid_geometries.html

Kontroll av gml- og sosi-filer er imidlertid teknisk kompliserte oppgaver. En ting er å finne og forstå feilen. En annen er å rette dem. Feil må rettes i geografiske informasjonssystemer og må gjøres av kyndig personell.

Ettersom kalkulatoren bare bruker geometri og egenskaper fra kartobjektene planområde og arealbruk/arealformål kan man se bort fra feil i geometri som finnes i andre kartlag som f.eks. hensynssoner. Man kan også se bort fra feil i andre egenskaper enn kommunenummer,