



Nedlastingsdato: 18.01.2022
 Utfyllingsdato: 18.01.2022
 Utfylt av: Henning Larsen/Rambøll

Notater: Detaljregulering Hjertholmen

Tiltak: **Arealbruksendringer**
 Utslippskilde: **Skog og annen arealbruk**
 Sist oppdatert: **09.06.2020**

Tiltaksbeskrivelse
 I alle arealbrukskategorier, og ved alle arealbruksendringer, skjer det prosesser som tar opp eller slipper ut karbon fra atmosfæren. Ved å ta hensyn til utslipp og 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 spesifikke arealbruksendringer. Et eksempel på slike arealbruksendringer kan være nedbygging av skog (avskoging) til boliger og infrastruktur, eller drenering av en myr for å skape gode dyrkingsforhold til jordbruket.

Malen lar deg beregne klimaeffekten av overgangen fra opptil fire arealbrukskategorier, til én annen arealbrukskategori. Du kan velge mellom de seks arealbrukskategoriene: skog, dyrket mark, beite, vann og myr, utbygd areal og annen utmark. I arkfane "Metode og bakgrunnsdata" får du mer informasjon om metoden som er benyttet i beregningene, og veiledning for hvordan du bør klassifisere areal i en arealbrukskategori.

Dersom du ikke har all informasjonen som trengs for å fylle ut malen kan du finne dette på kilden.nibio.no. I arkfane "Veiledning Kilden" finner du en beskrivelse av hvordan du henter ut informasjonen.

Effekten av arealbruksendring(e) på utslipp/opptak av klimagasser fra arealene beregnes for en 20-årig periode. Dette tilsvarer den tid det tar fra at en arealbruksendring gjennomføres og til at utslipp/opptak fra arealet ikke lenger innvirkes av tidligere arealbruk. Dette er i tråd med FN sine retningslinier for rapportering.

Veiledning

Gule celler må fylles inn for å gjennomføre beregningen. I de gule celler skal du velge ett alternativ fra nedtrekksmenyen eller fylle inn informasjon. Grå celler er låste og skal ikke fylles inn. De grå celler vil vise informasjon basert på valgene du tar i de gule cellene.

1. **Velg** kommunen hvor arealet ligger fra nedtrekksmenyen
2. **Velg** antall arealbrukskategorier som berøres av arealbruksendringen. Du kan velge opptil fire arealbrukskategorier.
3. **Velg** arealbrukskategori før endringen. NB! Dersom du velger Skog må du også oppgi treslag og bonitet fra nedtrekksmenyen. Denne informasjonen er tilgjengelig i kilden.nibio.no. Se veiledning for dette verktøyet i arkfane "Veiledning Kilden"
4. **Fyll inn** størrelsen på valgt(e) areal(er) i dekar (1 hektar = 10 dekar). OBS! En arealbruksendring kan ha påvirkning utover det direkte berørte tiltaksområdet, f.eks ved drenering av våtmark. Du må selv vurdere i hvilken grad dette er tilfellet og skal inkluderes.
5. **Velg** jordart for valgt arealbrukskategori (organisk eller mineraljord). Myr har per definisjon organisk jord. For mer informasjon se "Veiledning Kilden"
6. **Velg** arealtype etter endringen. NB! Dersom du velger skog må du også oppgi treslag og bonitet fra nedtrekksmenyen. Det finnes ikke kartfesting av potensiell bonitet det det ikke er skog i dag. Man kan likevel anslå bonitet ved å se på omkringliggende skogsareal. Brakklagt jordbruksareal vil ofte ha gode vekstforhold. Er du usikker kan du bruke 'middels' bonitet.

OBS: Det finnes ikke utslippsfaktorer for alle kombinasjoner av overganger. Dette skyldes at overgangen ikke har forekommet i det nasjonale klimagassregnskapet. I slike tilfeller vil det komme en feilmelding. Les mere om tilgjengelig overganger i fane "Metode og bakgrunnsdata".

Inngangsdata for beregning

1. **Velg** kommune hvor arealet ligger:
 Kommunenummer:

Før arealbruksendringen:

2. **Velg** antall arealbrukskategorier som får arealbruksendring:
 (opptil 4 overganger)

3. **Velg** arealbrukskategori før endringen:

4. **Fyll inn** størrelse på arealet:

AREAL 1	AREAL 2	AREAL 3
Annen utmark	Annen utmark	Vann og myr
<input type="text" value="0,8"/> dekar	<input type="text" value="1,13"/> dekar	<input type="text" value="1,7"/> dekar
<input type="text" value="0"/> hektar	<input type="text" value="0,113"/> hektar	<input type="text" value="0,17"/> hektar

5. **Velg** jordart for hele arealet:

Etter arealbruksendringen:

6. **Velg** arealbrukskategori etter endringen:

Resultater: Samlet effekt på utslipp/opptak fra arealbruksendringen

Utslipp eller opptak fra arealene over 20 år, dersom man ikke hadde omgjort bruken:

Fra	Til	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt	
Annen utmark	Annen utmark	-0,1	0,0	0,0	-0,1	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Annen utmark	Annen utmark	-0,1	0,0	0,0	-0,1	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Vann og myr	Vann og myr	OBS!	OBS!	OBS!	OBS!	tonn CO ₂ -ekvivalenter
SUM		-0,2	0,0	0,0	-0,2	tonn CO ₂ -ekvivalenter

Negative tall betyr opptak av klimagasser, positive tall betyr utslipp.

Utslipp eller opptak fra arealene over 20 år fra arealbruksendringen:

Fra	Til	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt	
Annen utmark	Utbygd areal	OBS!	OBS!	OBS!	OBS!	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Annen utmark	Utbygd areal	OBS!	OBS!	OBS!	OBS!	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Vann og myr	Utbygd areal	10,8	0,0	0,0	10,8	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Sum		10,8	0,0	0,0	10,8	tonn CO ₂ -ekvivalenter

Negative tall betyr opptak av klimagasser, positive tall betyr utslipp.

Nettoeffekt av arealbruksendringen over 20 år:

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt	
Utslipp/opptak fra arealene uten å endre arealbruk	-0,2	0,0	0,0	-0,2	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Utslipp/opptak dersom endringen gjennomføres	10,8	0,0	0,0	10,8	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Arealbruksendringens klimaeffekt	11,0	0,0	0,0	11,0	tonn CO ₂ -ekvivalenter

Merknad: dersom negativt tall vil endringen i arealbruk netto medføre mindre klimagassutslipp enn før, eller mer CO₂ opptak. Positivt tall betyr at endringen medfører høyere utslipp, eller lavere CO₂ opptak fra atmosfæren. Positive tall er merket rødt

Da det ikke er utslippsfaktor for denne arealbrukskategori, kan effekten ikke beregnes. Sjekk at du har fylt ut alle gule felter under "Inngangsdata for beregning". Les mer om tilgjengelige overganger i fane "Metode og bakgrunnsdata"

Da det ikke er utslippsfaktor for denne overgang, kan effekten ikke beregnes. Sjekk at du har fylt ut alle gule felter under "Inngangsdata for beregning". Les mer om tilgjengelige overganger i fane "Metode og bakgrunnsdata"

Da det ikke er utslippsfaktor for denne overgang, kan effekten ikke beregnes. Sjekk at du har fylt ut alle gule felter under "Inngangsdata for beregning". Les mer om tilgjengelige overganger i fane "Metode og bakgrunnsdata"

Vil tiltaket fanges opp i klimagasstatistikken for kommuner?

Tiltaket vil fanges opp i statistikken hvis endringene i arealbruk registreres av kommunen i AR5. Hvis ikke kommunen selv endrer arealbruken i AR5 vil Nibios ajourhold av kartbasen kunne fange opp endringen. Tiltaket vil da være inkludert når det lages klimagassregnskap for Skog og annen arealbruk for 2020.

Verifisering av effekt

Verifisering av effekt av tiltaket krever avansert måleutstyr og måling over tid. Dette er kostbart og krever mye kompetanse og ressurser. Det jobbes kontinuerlig med å forbedre det nasjonale klimagassregnskapet som er kilde for mange av utslippsfaktorene.

Effekt av tiltaket over tid

Arealbruksendringer fra kategorier med store karbonlagre, enten i levende biomasse (skog), eller i organisk jord (myr), vil som regel føre til store utslipp av klimagasser, i tillegg til at det også vil gi redusert mulighet for opptak av klimagasser i fremtiden. Hvor store utslippene vil være er avhengig av arealets evne til å lagre karbon, hva det blir omdisponert til, og hvor mye av vegetasjonen og jordsmonnet som fjernes/forstyrres. Generelt vil omdisponering til utbygd areal representere endringer av mer permanent karakter, enn endringer mellom skog, dyrket mark og beite.

Ved en arealbruksendring vil det være størst utslipp det første år etter endringen, dersom levende biomasse (trær m.m.) på arealet fjernes. Dette regnes som et umiddelbart utslipp. Det vil også være prosesser i jordsmonnet som endres ved endret arealbruk, og disse vil vedvare over noe lengre tid til nedbrytningsprosesser i jorden har stabilisert seg. Hvor lang tid det tar før jorden har stabilisert seg vil avhenge av en rekke faktorer: arealbruk (både før og etter endring), hvor mye jorden bearbeides, vannholdighet, karboninnhold osv. Å ta høyde for variasjonen i alle disse faktorene er utfordrende, og utslippsfaktorene er i stedet tilpasset en standardperiode på 20 år, ihht. IPCCs retningslinjer. Når perioden på 20 er over til arealet permanent gå over til sin nye arealbrukskategori.

En arealbruksendring kan overordnet sees over fire perioder: 1) Utslipp/opptak fra arealene før endring, 2) utslipp/opptak første år av endring i arealbruken, 3) utslipp/opptak i overgangsfasen etter første år (19 år), og 4) utslipp/opptak fra arealene etter overgangsfasen. Nedenfor er det gitt utslippsfaktorer for hver av disse fasene.

Merk at alle 20 årene (1+19 år) må inkluderes for å få med hele effekten av arealbruksendringen.

Bakgrunnsinformasjon: Utslippsfaktorer benyttet i beregninger

Negative tall betyr opptak av klimagasser, positive tall betyr utslipp

Utslippsfaktorer for arealene dersom man ikke hadde omgjort bruken:

Fra	Til	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt	
Annen utmark	Annen utmark	- 0,05	-	-	- 0,05	tonn CO ₂ -ekvivalenter/hektar/år
Annen utmark	Annen utmark	- 0,05	-	-	- 0,05	tonn CO ₂ -ekvivalenter/hektar/år
Vann og myr	Vann og myr	OBS!	OBS!	OBS!	OBS!	tonn CO ₂ -ekvivalenter/hektar/år

Ingen utslippsfaktor for denne arealbrukskategori er tilgjengelig. Sjekk at du har fylt ut alle gule felter under "Inngangsdata for beregning". Les mer om tilgjengelige overganger i fane "Metode og bakgrunnsdata"

Utslippsfaktorer for første år for overgangen:

Fra	Til	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt	
Annen utmark	Utbygd areal	OBS!	OBS!	OBS!	OBS!	tonn CO ₂ -ekvivalenter/hektar/år
Annen utmark	Utbygd areal	OBS!	OBS!	OBS!	OBS!	tonn CO ₂ -ekvivalenter/hektar/år
Vann og myr	Utbygd areal	3,19	-	5,42E-07	3,19	tonn CO ₂ -ekvivalenter/hektar/år

Ingen utslippsfaktor for denne overgangen er tilgjengelig. Sjekk at du har fylt ut alle gule felter under "Inngangsdata for beregning". Les mer om tilgjengelige overganger i fane "Metode og bakgrunnsdata"

Ingen utslippsfaktor for denne overgangen er tilgjengelig. Sjekk at du har fylt ut alle gule felter under "Inngangsdata for beregning". Les mer om tilgjengelige overganger i fane "Metode og bakgrunnsdata"

Utslippsfaktorer per år for neste 19 år av overgangsfasen:

Fra	Til	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt	
Annen utmark	Utbygd areal	OBS!	OBS!	OBS!	OBS!	tonn CO ₂ -ekvivalenter/hektar/år
Annen utmark	Utbygd areal	OBS!	OBS!	OBS!	OBS!	tonn CO ₂ -ekvivalenter/hektar/år
Vann og myr	Utbygd areal	3,19	-	5,42E-07	3,19	tonn CO ₂ -ekvivalenter/hektar/år

Ingen utslippsfaktor for denne overgangen er tilgjengelig. Sjekk at du har fylt ut alle gule felter under "Inngangsdata for beregning". Les mer om tilgjengelige overganger i fane "Metode og bakgrunnsdata"

Ingen utslippsfaktor for denne overgangen er tilgjengelig. Sjekk at du har fylt ut alle gule felter under "Inngangsdata for beregning". Les mer om tilgjengelige overganger i fane "Metode og bakgrunnsdata"

Utslippsfaktorer for arealene etter overgangsfasen:

Fra	Til	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt	
Utbygd areal	Utbygd areal	0,07	-	0,01	0,08	tonn CO ₂ -ekvivalenter/hektar/år

Spørsmål? Har du spørsmål til hvordan du bruker tiltaksarket, eller om du finner feil eller mangler kan du kontakte oss på klimakommune@miljodir.no