



Kristiansand
kommune

Plan og bygg

KLIMAKONSEKVENSER I REGULERINGSPLANER

Del 1 - Veiledning for klimagassberegninger i reguleringsplaner



Foto: Kristiansand kommune



Foto: Oksøy Eiendom

Datert 10.03.2025

1. INNLEDNING

Kommuneplanens bestemmelse § 3-1, med tilhørende retningslinjer, krever at det skal utarbeides klimagassberegninger til alle reguleringsplaner. I tillegg skal det utarbeides arealregnskap for alle reguleringsplaner som omdisponerer areal.

Kravene til klimagassberegninger i Kristiansand kommune er:

- [Beregninger av byggets livsløp etter NS3720](#), modul C1-C4, A1-A5, og B1-B6
- [Beregninger av utslipp fra arealendring i form av et arealregnskap](#), basert på Miljødirektoratets metodikk

Det skal settes ambisjoner for utslippskutt i [planinitiativet](#)

Alle beregninger skal fylles inn i rapportmalen og leveres med [planforslaget](#)

Klimagassberegningene skal oppdateres underveis for å fange opp [endringer i planen](#)

Hensikten med denne veilederen er legge et grunnlag for å vurdere klimagassberegninger noenlunde likt i plansakene som tas opp til behandling, inntil det foreligger en nasjonal veileder.

Veilederen er utarbeidet av plan og bygg i samarbeid med byutviklingsdirektørens stab. Den er inspirert av lignende veiledere for Oslo, Bergen og Trondheim kommuner, og er basert på overordnede nasjonale og regionale føringer, samt kommuneplanens føringer, for en klimatilpasset og bærekraftig utvikling.

Veilederen er delt opp i to deler; Del 1 som omhandler klimagassberegninger i reguleringsplaner og del 2 som vil omhandle klimakonsekvenser og klimatilpasning i reguleringsplaner.

Veilederen berører et felt som er i stadig utvikling og det vil komme korrigeringer og rettelser underveis, så veilederen er mest mulig oppdatert. På dette tidspunktet (februar, 2025) er det kjent at det vil komme revidering av Norsk Standard NS3720, og en Norsk spesifikasjon (NSPEK) for klimagassberegning på områdenivå.

1.1 KRISTIANSAND KOMMUNES KRAV

Kristiansand kommune har vedtatt mål om reduksjon av klimagassutslipp i kommuneplanens samfunnsdel. Dette er fulgt opp i kommuneplanens arealdel, hvor de viktigste punktene knyttet til hvordan vi kan redusere klimagassutslipp er:

- Kompakt byutvikling - Prioritering av senterområder, både når det gjelder bolig og næring, gjennom fortetting og transformasjon
- Ta vare på naturen ved å unngå nedbygging av natur og dyrka mark
- Klima- og miljøvennlig mobilitet
- Bærekraftig materialbruk
- Utslippsfri byggeplass
- Livsløpsperspektiv

Kravet til arealregnskap og klimagassberegning i planprosessen er hjemlet i kommuneplanens arealdel sin bestemmelse § 3-1:

Kommuneplanens bestemmelse § 3-1:

Ved utarbeidelse av reguleringsplan skal det:

Redegjøres for klimakonsekvenser og klimatilpasning. Det skal fastsettes avbøtende og kompenserende tiltak.

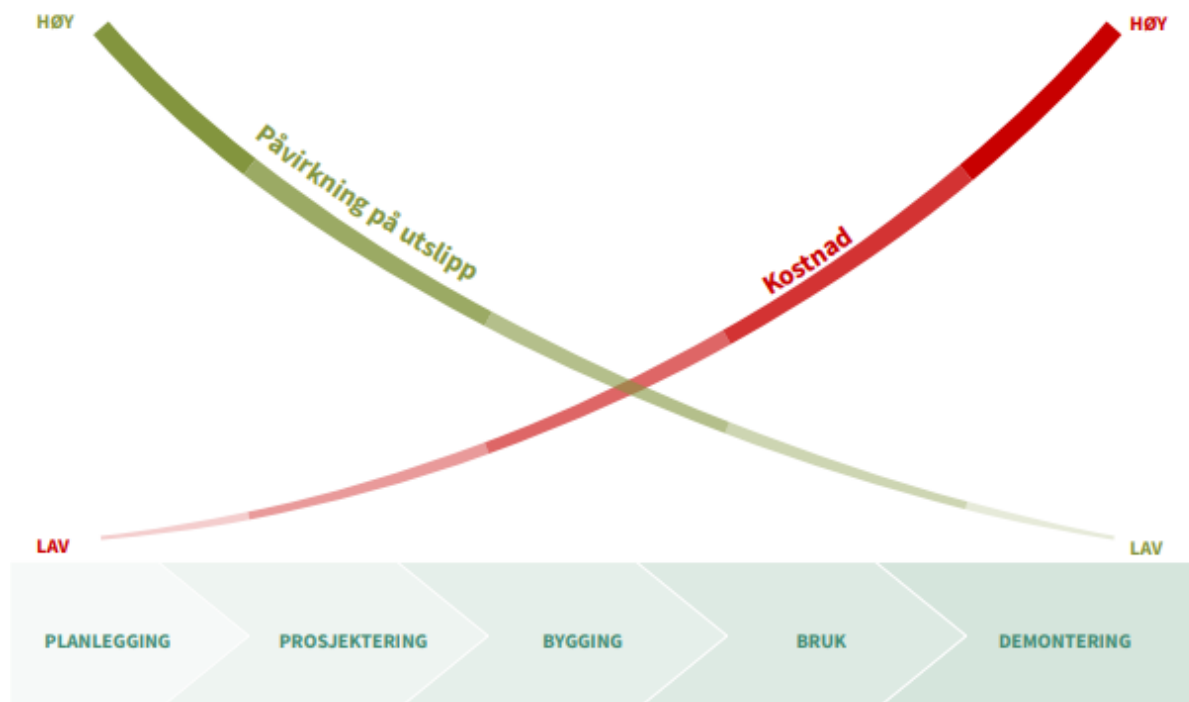
Retningslinjer til bestemmelse § 3-1:

Klimagassberegning skal gjøres som en del av redegjørelsen for planens klimakonsekvenser. Klimagassberegningen skal synliggjøre de samlede klimagassutslippene fra omdisponering av arealer, anleggsfase og framtidig drift i et livsløpsperspektiv. Klimagassutslippene ved omdisponering av arealer skal beregnes med utgangspunkt i et arealregnskap for utbyggingsområdet.

Kristiansand kommune stiller krav til klimagassberegninger i alle reguleringsplaner, samt et arealregnskap for de planene hvor arealer omdisponeres. Hva som skal beregnes og hvor omfattende beregningene skal være diskuteres i oppstartsmøtet til en plan.

2. HVA ER KLIMAGASSBEREGNINGER?

Klimagassberegninger i plansaker er et nyttig verktøy for å vurdere og synliggjøre klimakonsekvensene av planforslag på en kvantitativ måte i en tidlig fase hvor muligheten for å gjøre endringer i prosjektet er størst.



Figur 1 Hentet fra Bergen kommune sin veileder for klimagassberegning (2024), s. 12

Klimagassberegninger er en beregning over forventede utslipp ved en utbygging, og vil fungere som et klimabudsjett for prosjektet. Denne beregningen skal utarbeides av forslagsstiller og legges ved som dokumentasjon ved innsending av forslag til reguleringsplan. Klimagassberegninger er et dynamisk dokument som justeres underveis i planprosessen for å fange opp alle endringer som kan føre til mer eller mindre klimagassutslipp.

Klimagassberegninger skal:

- gi forslagsstiller et grunnlag for å gjøre gode klimavurderinger tidlig i prosessen
- gi et grunnlag for diskusjon mellom kommunen og forslagsstiller om klimapåvirkning av ulike tiltak
- bidra til å finne de beste løsningene for lavest mulig utslipp
- gi erfaringstall og grunnlag for statistikk og økt kunnskap i kommunen.
- inspirere alle som bygger i Kristiansand til å være med å bidra til å nå målet om reduksjon av skadelige utslipp av klimagasser.

Beregningene skal være tilpasset tiltakets målsetting og omfang. Det betyr at dokumentasjonen må tilpasses de forhold som tiltaket har mulighet til å påvirke. Hva som skal dokumenteres, og hvor grundig det skal dokumenteres, avklares i oppstartsmøtet for en reguleringsplan. Det skal i tillegg diskuteres hva slags alternative løsninger som kan benyttes, for eksempel bevare i stedet for å rive eksisterende bygg.

2.1 HVA ER LIVSLØPSPERSPEKTIV?

Beregninger av klimagassutslipp av et bygg baserer seg på et livsløpsperspektiv. Livsløpsperspektiv handler om å se klimagassutslipp gjennom et produkt sitt liv, fra råmaterialene utvinnes til avfallshåndtering og resirkulering. Et livsløpsperspektiv innebærer at man analyserer hele livsløpet til den løsningen eller det produktet som man har valgt for å se de miljømessige konsekvensene. Dette gir et grunnlag for å sammenligne ulike løsninger og produkter, og dermed velge det som har mindre miljømessige konsekvenser.



Figur 2 Livsløpsperspektiv for et bygg, illustrert med modulene i NS3720:2018. Hentet fra Bergen kommune sin veileder (2024).

For bygninger er det utviklet en norsk standard, NS3720:2018, for å beregne klimagassutslipp for de ulike fasene av byggets liv. Det er ikke alle fasene som det er krav til beregninger for i kommuneplanen for Kristiansand, men det må beskrives hvordan man planlegger hele livsløpet til et bygg. For byggesaker gjennomføres klimagassberegninger i tråd med byggt teknisk forskrift (TEK17), samt eventuelle tillegg bestemt i reguleringsplan.

2.2 HVA ER AREALREGNSKAP?

Nedbygging av natur gir klimagassutslipp, noe som skjer både som følge av byggefasen og fordi fjerning av natur reduserer opptak av klimagasser. For å synliggjøre konsekvenser ved arealomdisponering krever Kristiansand kommune et arealregnskap for alle planer som omdisponerer areal. Omdisponering av areal handler først og fremst om omdisponering fra grønne areal til utbyggingsformål, siden det er dette som fører til utslipp av klimagasser.

Omdisponering av arealer trenger ikke alltid å medføre utslipp, man kan også tilføre natur til et areal som tidligere var «grått». Dette vil få en positiv effekt for arealregnskapet og er et viktig tiltak å få frem i plansaken. Tilføring av natur til et grått areal er også en viktig del av klimatilpasning, som vil bli beskrevet i større detalj i del 2 av veilederen.

Arealregnskapet belyser hvilke typer areal som befinner seg på en tomt og hvilke konsekvenser omdisponering av areal medfører. Dette kan gjøre det lettere å vurdere alternativ bruk av tomten, som i mindre grad fører til store klimagassutslipp fra omdisponering av karbonrike arealer. Ved utbygginger der man omdisponerer mye natur vil det være krav til at alternative vurderinger av plassering av bygg legges ved plansaken.

3. KLIMAGASSBEREGNING

3.1 KLIMAGASSBEREGNING AV BYGGETS LIVSLØP

Klimagassberegninger for bygg skal baseres på norsk standard NS3720 Metode for klimagassberegninger for bygninger, med omfang basis uten lokalisering, og minimum omfatte riving av eksisterende bygg (C1-C4), materialer (modulene A1-A4), arbeid på byggeplass (A5) og energibruk i drift (B6). Beregningstiden er 50 år, tilsvarende krav i TEK17.

Dersom eksisterende bebyggelse foreslås revet, skal det utarbeides beregninger for bygget som skal rives og for nybygget, samt en beregning som viser et realistisk alternativ for bevaring gjennom rehabilitering eller ombygging. Kommuneplanens bestemmelser setter krav til disse modulene i NS3720, fordelt på ulike typer bygg:

	Nybygg	Eksisterende bygg som rehabiliteres	Eksisterende bygg som bevares (slik de er)
C1-C4 <i>Riving av eksisterende bygg</i>	X		
A1-A3 <i>Fundamentering</i>	X	X	
A1-A3 <i>Produksjon av materialer (råvarer, transport, produksjon)</i>	X	X	
A4 <i>Transport av materialer fra produksjonssted til byggeplass</i>	X	X	
A5 <i>Byggeplass: Materialbruk, avfall, kapp og svinn ved bygging</i>	X	X	
A5 <i>Byggeplass: Energibruk ved bygging (eks massetransport)</i>	X	X	
A5 <i>Byggeplass: Transport av masser</i>	X	X	
A5 <i>Arealbruksendringer/arealbeslag ved bygging (nedbygging av natur)</i>	X	X	
B1 <i>Karbonbinding ved nyetablering av areal typer (etablering av natur)</i>	X	X	
B1-B5 <i>Drift og vedlikehold (50 år)</i>	X	X	X
B6 <i>Energi i drift (50 år)</i>	X	X	X

Modul	Kort beskrivelse av fasen
Riving (eksisterende bygg) C1-C4	Klimagassutslipp forbundet med riving av eksisterende bygg for å kunne gjennomføre prosjektet. Kun relevant i prosjekter hvor det rives eksisterende bygg.
Materialer fundamenter A1-A4	Klimagassutslipp forbundet med fundamentering. Dette inkluderer peler og deler av bunnplate. Utslippene øker dersom det er dårlige grunnforhold og behov for mye fundamentering. Utslippene skjer når bygget bygges.
Materialer A1-A3, A4, B1-B5	Klimagassutslipp fra materialer forbundet med bygging og vedlikehold gjennom 50 år. De største utslippene skjer når bygget bygges, men det vil være behov for noe utskiftning av materialer gjennom beregningsperioden noe som vil gi noe utslipp senere også.
Byggeplass A5	Klimagassutslipp fra byggeplass inneholder noe utslipp fra materialer i form av kapp og svinn samt utslipp fra energibruk innenfor anleggsområdet. Klimagassutslipp forbundet med stabilisering av grunn, tilførsel og bort kjøring av masser er også inkludert. Utslippene skjer under bygging.
Arealbruksendringer A5, B1	Klimagassutslipp av biogent karbon forbundet med nedbygging av eksisterende natur på tomten. Utslippene skjer når nedbygging gjøres og gjennom beregningsperioden. Arealbruksendringer inkluderer også et opptak av biogent karbon for etablering av nye grøntarealer. Dette opptaket fordeler seg jevnt gjennom beregningsperioden.
Energibruk i drift B6	Klimagassutslipp fra energibruk i drift gjennom hele beregningsperioden. Utslippene fordeler seg jevnt over hele perioden.

3.2 KLIMAGASSBEREGNING AV AREALENDRINGER

I dag er det ikke en norsk standard for klimagassberegninger på områdenivå. For å fange opp klimagassberegninger på områdenivå har Kristiansand kommune valgt å inkludere arealregnskap som en del av beregningene i en reguleringsplan. Arealregnskapet skal ta utgangspunkt i arealet som det er – det vil si at det skal ikke ta hensyn til eksisterende reguleringer. Om man velger å bruke Futurebuilt sin områdemodell, ZERO-O, så dekker denne både klimagassberegninger for bygg og for arealendringer.

For å beregne utslipp eller opptak fra arealomdisponering må man først vite hva slags arealtype som omdisponeres, samt størrelsen på arealet som omdisponeres. NIBIO sitt verktøy [Kilden](#) og Miljødirektoratet sin [Naturbase](#) kan brukes til dette.

For å beregne utslipp/opptak fra nedbygging eller tilføring av naturarealer kan man bruke Miljødirektoratets åpne verktøy [Beregne effekt av ulike klimatilak - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#).

Se full veiledning i vedlegg 1 (s. 11).

3.3 FREMSTILLING AV KLIMAGASSBEREGNING

Kristiansand kommune har, i likhet med Bergen og Oslo, utarbeidet en rapportmal for klimagassberegninger. (Sluttføres etter høring av veilederen). Denne skal brukes for klimagassberegninger i plansaker. Hvis FutureBuilt ZERO er benyttet trenger du ikke bruke malen og verktøyet. Beregningene og rapport skal i så fall leveres til Kristiansand kommune.

4. HVA SKAL LEVERES NÅR?

Overordnede klimagassberegninger gjøres tidlig i prosessen til et prosjekt. Dette vil gi større handlingsrom for å endre på prosjektet før det er lagt for mye kostnader inn i det. Størrelsen på planen vil ha noe å si for hvor omfattende temaene skal utredes. For noen planer vil det være nok at man beskriver de ulike temaene i planbeskrivelsen. I mer omfattende planer vil det være større krav til at problemstillinger og temaer leveres som egne fagrapporter.

4.1 Planinitiativ

Ved innsending av planinitiativ må mulige konsekvenser for klima og miljø beskrives. Denne tidlige fasen legger grunnlaget for klimagassberegninger som leveres med planforslag. Punkter som skal beskrives i tidlig fase er:

- Hvilke løsninger skal brukes for å redusere energiforbruk og/eller tilrettelegge for fornybar energiproduksjon.
- Ambisjoner om fossilfri eller utslippsfri anleggsfase, hvilke løsninger som er mulige og hvordan ambisjonene kan oppnås.
- Ambisjoner for byggets energibruk (passivhus, plusshus, o.l.), hvilke løsninger som er mulige og hvordan ambisjonene kan oppnås.
- Ambisjoner for byggenes livsløp, og hvordan man planlegger å redusere klimagassutslipp i de ulike fasene (produksjonsfase, gjennomføringsfase, bruksfase og slutfase)
- Ambisjoner for gjenbruk (eksisterende bygningsmasse, materialer, masser på tomt)

- Berører utbyggingen naturarealer bør det utarbeides alternativer for plassering av bygg og infrastruktur for å ta vare på mest mulig natur. Sett ambisjoner for hvordan man kan minske omdisponering av naturareal ved utbygging. Det kan i tillegg settes ambisjoner for å tilføre natur til et areal, for å få en naturnøytral eller naturpositiv utbygging.
- Fører utbyggingen til omdisponering av naturareal må det beskrives hvordan dette skal avbøtes eller kompenseres for.

4.2 PLANFORSLAG

Ved innsending av planforslag skal det leveres en komplett vurdering av planens klimakonsekvenser, klimagassberegninger og klimatilpasninger iht. denne veilederen. Det skal legges ved beregninger etter norsk standard NS3720 for riving av eksisterende bygg (modul C1-C4), anleggsfase (modul A1-A5, B1-B5) og energibruk i framtidig drift av bygget (modul B6). Livsløpet til planlagt bebyggelse beskrives, og ambisjoner i planinitiativ til reduksjon av klimagassutslipp knyttet til de ulike fasene konkretiseres med tiltak.

Ambisjoner for fossilfri/utslippsfri anleggsfase og bebyggelsen sitt energibruk fastsatt i planinitiativ følges opp og løsninger konkretiseres i planbestemmelser. Planforslag som fører til arealomdisponering, må i tillegg legge ved et arealregnskap. Arealregnskap utarbeides i tråd med Miljødirektoratets verktøy «Arealbruksendringer». Ambisjoner i planinitiativet for å ivareta natur følges opp og konkretiseres i planbestemmelser. Det må beskrives konkrete tiltak for å kompensere for omdisponering av natur.

4.3 SLUTTBEHANDLING

Oppdatert vurdering av planens klimakonsekvenser dersom det er gjort endringer etter offentlig ettersyn av planforslaget som vil påvirke klimakonsekvensene og klimagassutslipp.

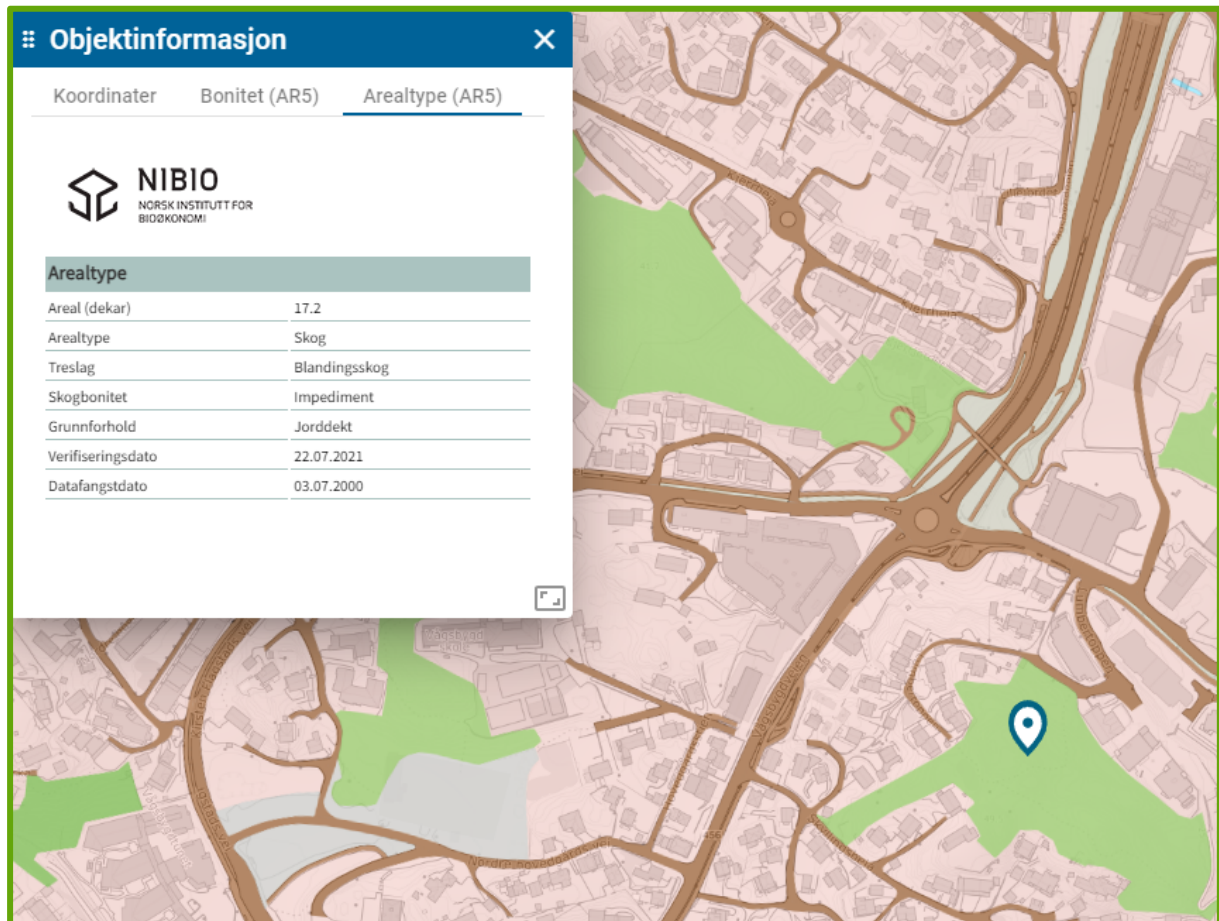


Figur 3 Planprosessen og hva som kreves i de ulike fasene.

5. VEDLEGG

5.1 VEDLEGG 1 – HVORDAN BRUKE MILJØDIREKTORATETS VERKTØY FOR AREALBRUKSENDRINGER

Finn planområdet i [Kilden](#) eller [Naturbase](#). Aktiver kartlagene som er relevant for beregningen.



Figur 4 Eksempel på hvordan søk i Kilden ser ut.

Last ned verktøyet for Arealbruksendringer fra Miljødirektoratets nettside. Fyll ut regnearket med data hentet fra Kilden eller Naturbase.

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	
Skog	
	17,2 dekar
	1,7 hektar

For skog må følgende fylles ut:
 Treslag:
 Bonitet:

5. Velg jordart for hele arealet:

Etter arealbruksendringen:

6. Velg arealbrukskategori etter endringen:

Figur 5 Eksempel på hvordan regnearket til Miljødirektoratet fylles ut

Etter utfylling vil det beregnes utslipp og opptak ved omdisponering av arealet. Står det minus foran tallet betyr det at arealet opptar klimagass. Står det positive tall så er det utslipp av klimagass.

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
Skog	Skog	-9,8	31,9	16,0	38,1

tonn CO₂-ekvivalenter

SUM		-9,8	31,9	16,0	38,1
-----	--	------	------	------	------

tonn CO₂-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
Skog	Utbygd areal	1023,7	0,0	0,0	1023,7

tonn CO₂-ekvivalenter

Sum		1023,7	0,0	0,0	1023,7
-----	--	--------	-----	-----	--------

tonn CO₂-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	-9,8	31,9	16,0	38,1
Utslipp/opptak dersom endringen gjennomføres	1023,7	0,0	0,0	1023,7
Arealbruksendringens klimateffekt	1033,5	-31,9	-16,0	985,6

tonn CO₂-ekvivalenter

Figur 6 Eksempel på en klimagassberegning for arealbruksendring fra skog til utbygd areal.

Eksempelet viser at omdisponering av skogarealet til utbygd areal vil medføre et utslipp på 985,6 tonn CO₂-ekvivalenter. Hadde man ikke omdisponert arealet ville utslippet vært 38,1 tonn CO₂-ekvivalenter.

5.2 VEDLEGG 2 – REFERANSEVERDIER

Referansenivåer brukes for å sette ambisjoner om utslippsreduksjon, enten som utslippsramme eller prosentvis reduksjon i forhold til referansenivå. Referansenivåene vil endres over tid, ettersom myndighetskravene endres. Per nå finnes det referansenivå for materialbruk, energibruk i drift og arbeid på byggeplass. Alternativt til referansenivåene kan FutureBuilt sin metodikk benyttes for å utarbeide referanseprosjekt. Der det ikke finnes referansenivå, gjøres prosjektspesifikke anslag.

Et referansebygg skal representere et nullscenario hvor bygget oppføres med standard løsninger uten spesielle hensyn til klima. Et prosjekt som har ambisjoner om lavere utslipp enn standardverdier skal beregne prosjektspesifikke utslipp for relevante modulene i NS3720:2018.

Klimagassberegningene skal være tilstrekkelig detaljert og sammenlignbare, fortrinnsvis ikke for detaljerte i forhold til hvor man er i prosessen. Det vil dermed være et stort spenn i detaljnivået som er tilgjengelig og egnet. Referansenivåene skal være en hjelp til å vurdere i en tidlig fase hvilket utslipp bygget kan ha, basert på de tilgjengelige referanseverdiene.

NS3720:2018 skiller på datakvalitet på nivå 1 og nivå 2, hvor nivå 1 er nøyaktige verdier for konkrete produkter, mens nivå 2 er generiske klimagassverdier for forskjellige typer materialer. Det skal benyttes generiske klimagassverdier for materialer (nivå 2) i beregningene så lenge det ikke er sikret i plandokumenter eller avtaler at det skal benyttes spesifikke produkter/materialer med gyldig miljødeklarasjon (EPD) eller tilsvarende tredjepartsverifisert, standardisert og livsløpsbasert produktdokumentasjon.

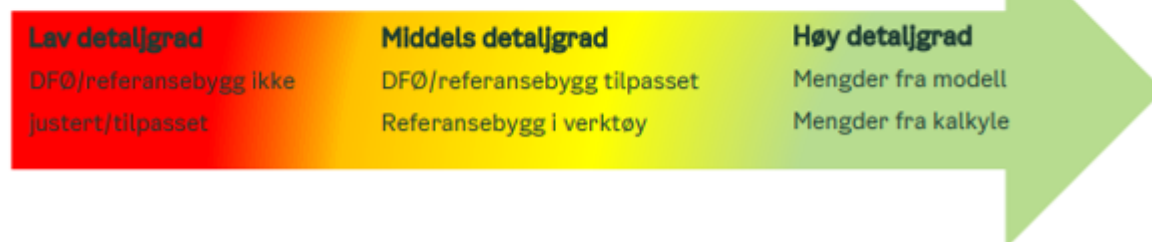
Referansenivåer for materialbruk:

DFØ sitt åpne verktøy «[Klimagassutslipp for bygg](#)» beregner utslipp fra referanseverdier basert på bygningstype og BTA. Dette gir et grunnlag for en utslippsramme for materialer i et byggeprosjekt.

For bygg med funksjon som ikke samsvarer med noen av bygningstypene benyttes referanseverdien for den mest nærliggende funksjon. For bygg med flere funksjoner beregnes referanseverdi som vektet snitt på bakgrunn av arealfordeling for hver bygningsfunksjon.

Referanseverdiene inkluderer ikke grunn og fundamenter (bygningsdel 21 i bygningsdelstabellen til DFØ). Disse bygningsdelene har store prosjektspesifikke variasjoner og må beregnes utenom for hvert enkelt prosjekt. Referanseverdien beregnes da basert på de stedsspesifikke/tomtespesifikke grunnforhold og stabiliseringsbehov samt et normalt/standard materialvalg. Hva som anses som standard materialvalg styres normalt av egenskaper som svarer til behovet (funksjon) til lavest mulig pris.

Referansetall per areal	Tidligfaseverktøy	Reelle mengder
• DFØ Verktøy for klimagassutslipp for bygg¹ ikke tilpasset • Andre referansetall kan benyttes; det skal i så fall sammenlignes utslipp med DFØ	• Referansebygg i verktøy (Carbon Designer, Reduzer) • DFØ Verktøy for klimagassutslipp for bygg tilpasset	• Mengder fra modell • Mengder fra (kostnads-) kalkyle



Figur 7 Datagrunnlag for materialer, hentet fra Oslo kommune sin veileder (2024)

Referansenivåer for energibruk i drift:

Referansenivået for energibruk i drift beregnes av kravene til energieffektivitet i Byggteknisk forskrift § 14-2 (tabell 2) og utslippsfaktorer for energi i NS3720.

<i>Bygningsskategorie</i>	<i>Totalt netto energibehov [kWh/m² oppvarmet BRA per år]</i>
Småhus, samt fritidsbolig over 150 m ² oppvarmet BRA	100 + 1600/m ² oppvarmet BRA
Boligblokk	95
Barnehage	135
Kontorbygning	115
Skolebygning	110
Universitet/høyskole	125
Sykehus	225 (265)
Sykehjem	195 (230)
Hotellbygning	170
Idrettsbygning	145
Forretningsbygning	180
Kulturbygning	130
Lett industri/verksteder	140 (160)

Figur 8 Energirammer fra TEK17 §14-2, Kravene gitt i parentes gjelder for arealer der varmegjenvinning av ventilasjonsluft medfører risiko for spredning av forurensning eller smitte. Hentet fra Direktoratet for byggkvalitet.

Nybygg	Eksisterende bygg ingen tiltak	Rehabiliterte bygg	Detaljgrad
• Netto energibehov iht. TEK17 §14-2 og systemvirkningsgrader iht. NS 3031:2014 • Øvre grense for energikarakter i energimerkeordningen • Energiberegninger etter NS 3031:2014 eller SN/TS 3031:2016	• Øvre grense for energikarakter i energimerkeordningen • Energiberegninger etter NS 3031:2014 eller SN/TS 3031:2016 • Målinger for faktisk energibruk	• Anslått reduksjon sammenlignet med målinger for faktisk energibruk før rehabilitering • Øvre grense for energikarakter i energimerkeordningen <u>etter</u> rehabilitering, evt. Netto energibehov iht. TEK17 §14-2 og systemvirkningsgrader iht. NS 3031:2014 hvis TEK17 skal oppnås. • Energiberegninger etter NS 3031:2014 eller SN/TS 3031:2016 <u>etter</u> rehabilitering	Lav Høy

Figur 9 Datagrunnlag for energibruk i drift, hentet fra Oslo kommunes veileder (2024)

Referansenivåer for arbeid på anleggsplass

For arbeid på anleggsplass (A1-A5) er referansenivå hentet fra FutureBuilt/ZEN. Referansenivåene er foreløpig uavhengig av bygningstype og beregnes for totalt BRA i prosjektet (inkl. kjeller). For omregning til BTA brukes faktor 1,15.

Arbeid på anleggsplass (A5): 1,23 kg CO₂ ekv./BRA m 2 år