

# BYGG- OG ANLEGGSSSEKTORENS KLIMAGASSTUTSLIPP

---

En oversikt over klimagassutslipp som kan tilskrives bygg, anlegg og eiendomssektoren (BAE) i Norge

**Dato: 14.05.2019**  
**Versjon: Endelig**



## Dokumentinformasjon

---

**Oppdragsgiver:** Byggenæringens Landsforening  
**Tittel på rapport:** Bygg- og anleggssektorens klimagassutslipp  
**Oppdragsnummer:** 621256-01  
**Oppdragsleder:** Hogne Nersund Larsen

# Innhold

---

<b>1. INNLEDNING .....</b>	<b>3</b>
1.1. Bakgrunn .....	3
1.2. Klimabidrag til bygningers energibruk .....	3
1.3. Klimagassutslipp fra materialbruk .....	4
1.4. Utslipp byggeplass .....	4
<b>2. METODE .....</b>	<b>5</b>
<b>3. RESULTATER .....</b>	<b>6</b>
3.1. Klimagassutslipp fra energibruk til bygg .....	6
3.2. Klimabidrag fra bygg- og anleggsplass .....	6
3.3. Klimabidrag fra andre sektorer som følge av bygg- og anleggsvirksomhet i Norge .....	7
3.4. Klimabidrag fra import til bygg og anlegg i Norge .....	9
3.5. Klimabidrag fra eksport fra Norge til bygg og anlegg i utland .....	10
3.6. Oppsummering resultater .....	11
3.7. Fordelinger bygg og anlegg .....	13
<b>4. DISKUSJON .....</b>	<b>14</b>

# 1. INNLEDNING

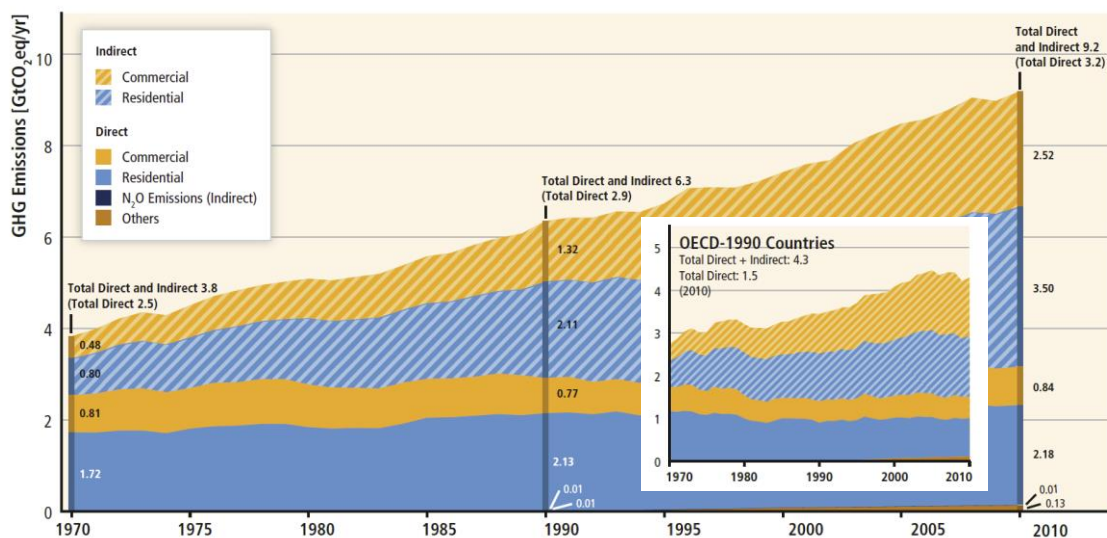
## 1.1. Bakgrunn

Bygg og anlegg er en viktig og sentral del av vårt samfunn. Bygg, og infrastruktur som VA-anlegg, vei og bane, er sentrale bærebjelker i alle moderne samfunn. Med dette kommer det også et ansvar på å være sine klima- og miljøbidrag bevisste. Klimabidrag til bygg og anlegg består av flere elementer. Historisk har energibruken og tilhørende klimagassutslipp fra denne vært det viktigste fokusområdet. Det er også et økende fokus på klimakrav til materialbruk. Utvikling av EPD'er<sup>1</sup> for byggevarer og miljø-sertifiseringer av typen BREEAM<sup>2</sup> har vært viktige elementer for å øke fokus på dette. Det er også et økende fokus på å kutte utslipp på byggeplass og tilhørende transport. Muligheten for å elektrifisere kjøretøy og anleggsmaskiner gjør at også dette vil bli et viktig punkt for å redusere klimagassutslipp fra bygg- og anleggssektoren.

Denne rapporten er en oversikt over årlige norske klimagassutslipp som kan knyttes til bygg- og anleggssektoren. Vi ser på utvikling over tid, samt betraktninger rundt import og eksport.

## 1.2. Klimabidrag til bygningers energibruk

I 2010 var bygninger ansvarlig for 32 % av globalt energibruk og 19 % av globale klimagassutslipp knyttet til produksjonen av denne<sup>3</sup> (IPCC, 2018). Bidraget var på over 9 Gt CO<sub>2</sub>-ekvivalenter og har mer enn doblet seg siden 1970. For OECD-land ser vi imidlertid en flatere utvikling, og også en nedgang på 2000-tallet.



Figur 1: Energi til bygg – relaterte klimagassutslipp globalt og for OECD land (innfelt) (IPCC, ar5, wg3)

Norge er i en litt spesiell situasjon med våre store vannkraftressurser. I tillegg til å være en ren energiressurs, er den også billig. Historisk har derfor elektrisitet vært Norges dominerende form for energibruk, også til oppvarming, der Norge er et av få land der elektrisitet er hovedkilden<sup>4</sup> (73 % for husholdninger). Dette betyr at klimagassutslipp fra energibruk til bygg i Norge er lave, og også synkende på grunn av utfasing av fossil fyringsolje som illustrert i Figur 2. Energibruken er derimot

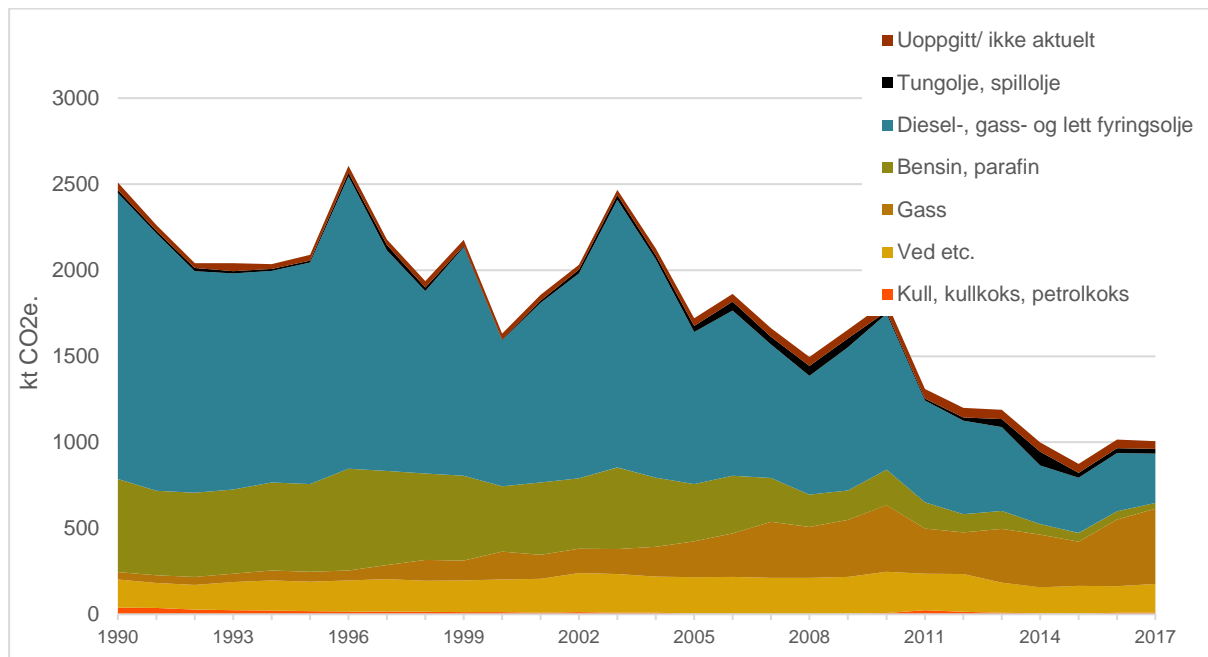
<sup>1</sup> <https://www.epd-norge.no/>

<sup>2</sup> <https://byggalliansen.no/sertifisering/breeam/om-breeam-nor/>

<sup>3</sup> [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_chapter9.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter9.pdf)

<sup>4</sup> <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/husenergi/hvert-3-aar/2014-07-14>

høy, og flere kilder estimerer at 40 % av energibruken i Norge er knyttet til drift av bygg. Det er også påvist en økning i energibruk på 40 % fra 1970-tallet, men med en utflating og nedgang fra 2010<sup>5</sup>.



Figur 2: Energi til bygg – relaterte klimagassutslipp i Norge, kt CO<sub>2</sub>e per energiform i årene 1990-2017

### 1.3. Klimagassutslipp fra materialbruk

De siste 10 årene har det blitt et bredere perspektiv på energi- og miljøprestasjoner til bygg. Fokus har utvidet seg fra hovedsakelig å se på driftsfasen til også å vurdere materialbruk, og nå også de siste par år; selve byggeprosessen. Årsaken til dette er nok flerdelt:

- Mer fokus på systemperspektiv tilknyttet klimavurdering av bygg (ZEB, ZEN)
- Bedre metoder (LCA, EPD) for beregninger av bidrag tilknyttet materialbruk etc.
- Stadig forbedring i byggenes energieffektivitet som også har bidratt til økt materialbruk, har medført at det relative bidraget til andre elementer har blitt viktigere

Her bør en kanskje spesielt trekke frem utvikling av miljødeklarasjoner (EPD'er) for byggevarer som gjør det mulig å sammenligne miljøprestasjoner for ulike materialvalg. Krav i miljøsertifiseringer av typen BREEAM – der både klimaregnskap og EPD'er kan inngå – har også vært en viktig driver for å øke miljøprestasjonen til bygg til mer enn energi.

### 1.4. Utslipp byggeplass

I dag benyttes hovedsakelig fossile energikilder på byggeplass. Dette gir både klimabidrag og lokal luftforurensing. Flere initiativ er initiert for å gjøre noe med dette<sup>6,7</sup>. Tall fra SSB<sup>8</sup> på klimagassutslipp indikerer et totalt bidrag fra bygg- og anleggssektoren på over 2 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Dette er betydelig høyere enn tidligere rapporterte tall fra SSB på grunn av en oppdatering og forbedring av statistikken. Disse tallene inkluderer utslipp på byggeplass og transport til og fra byggeplass i de tilfeller kjøretøy er underlagt sektor. Tallene inkluderer også utslipp fra all bygging av vei, bane og andre anlegg, i tillegg til bygninger.

<sup>5</sup> <https://www.nve.no/energibruk-og-effektivisering/energibruk-i-norge/>

<sup>6</sup> <https://www.enova.no/bedrift/bygg-og-eiendom/tema/veileder-utslippsfrie-byggeplasser/>

<sup>7</sup> <https://www.sintef.no/siste-nytt/gjor-byggeplassen-utslippsfri/>

<sup>8</sup> <https://www.ssb.no/statbank/table/09288/>

## 2. METODE

Denne analysen er løselig basert på rapporten Byggesektorens klimagassutslipp fra 2007<sup>9</sup>, der en estimerer et totalt klimabidrag på 7,22 millioner tonn CO<sub>2</sub>e for 2004, gjennom en vurdering av andel bidrag til bygg- og anleggssektoren for de meste relevant sektorer i økonomien. På samme måte som i rapport fra 2007 så henter foreliggende rapport klimabidrag fra direkteutslipp fra bygg og anlegg, og klimabidrag fra energibruk, direkte fra SSBs statistikk. For andre bidrag benytter denne analysen imidlertid mer omfattende kryssløpsmodeller<sup>10</sup> for å mer nøyaktig kunne beregne andeler av andre sektors klimagassutslipp som følge av aktiviteter innen bygg og anlegg. I en kryssløpsmodell er handel mellom ulike næringer i økonomien indikert i matriseform slik at man effektivt kan hente ut andeler av produksjon – med tilhørende utslipp – som regnes som produktinnsats i de ulike næringer.

I tillegg til å se på ulike produktinnsatser til bygg- og anleggssektoren, er man i en kryssløpsanalyse også i stand til å se på de totale ringvirkninger aktiviteter i en sektor har på den norske økonomien. I en kryssløpsanalyse er man altså både i stand til å inkludere transporttjenester som leveres direkte til bygg- og anleggssektor, men også bidrag som det at en tømmerstokk må transporteres fra skog til sagbruk, før den så havner som et bidrag i et bygg. En kryssløpsmodell kan også kobles opp mot både import og eksport, og inkludere dette på en systematisk måte. Dette fordi kryssløpsmatrisene inkluderer både import til norsk økonomi, norsk produksjon, og andel norsk produksjon til eksport, på et detaljert sektornivå. Når vi beregner bidrag fra import benytter vi Europa (EU28) som antagelse på produksjonsteknologi. Dette fordi man her har gode og oppdaterte data på samme format som for Norge.

Under skisserer vi de ulike elementer i analysen skjematisk. Hovedfokus i denne utredningen er alle klimabidrag i den norske økonomien som kan knyttes til bygg- og anleggssektoren. Dette refererer vi til som produksjonsperspektivet. Produksjonsperspektivet inkluderer eksport til bygg og anlegg (3.5) i utland, eksempelvis byggevarer. Dette skiller ut som et eget element for at vi også kan vurdere nasjonale utslipp som følge av nasjonal bygg- og anleggssektor (3.3). Her har vi spesiell fokus på klimagassutslipp fra selve bygg- og anleggssektor (3.2) og klimagassutslipp fra energibruken i drift (3.1.). Alternativt til produksjonsperspektivet er fotavtrykksperspektivet. Her inkluderer man klimagassutslipp fra import til norsk bygg- og anleggssektor (3.4). Eksport blir imidlertid ikke inkludert i dette perspektivet da dette inngår som import for et annet land.



Figur 3: Skjematisk illustrasjon av sentrale elementer i analysen

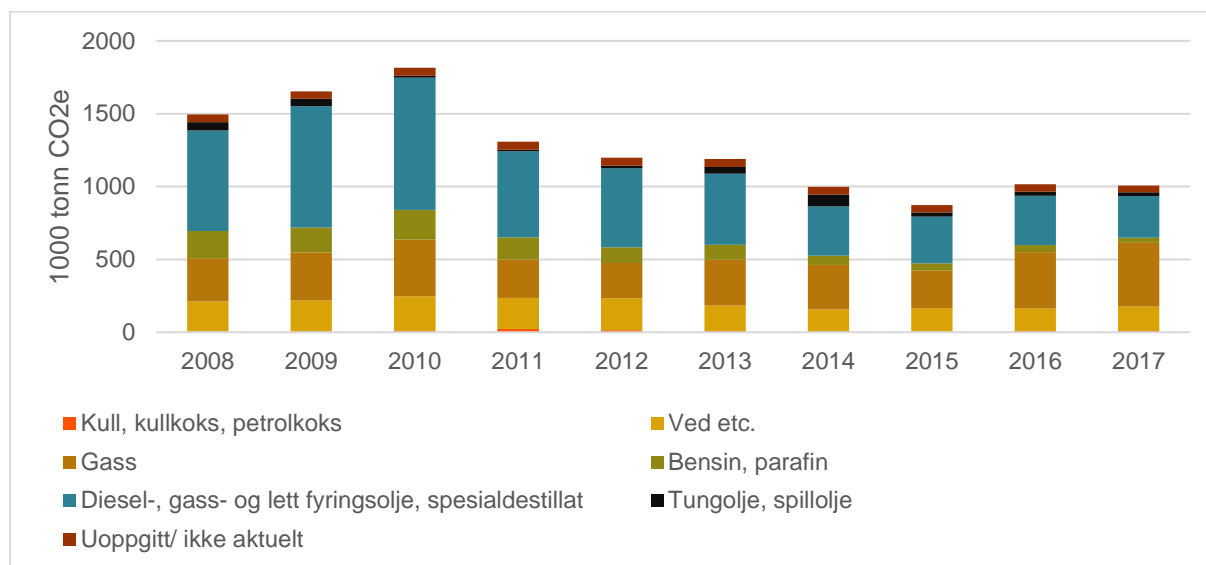
<sup>9</sup> <http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2015/01/Notat-klimagassutslipp-fra-byggesektoren21des06rev190407.pdf>

<sup>10</sup> <https://www.ssb.no/en/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/tables/supply-and-use-and-input-output>

### 3. RESULTATER

#### 3.1. Klimagassutslipp fra energibruk til bygg

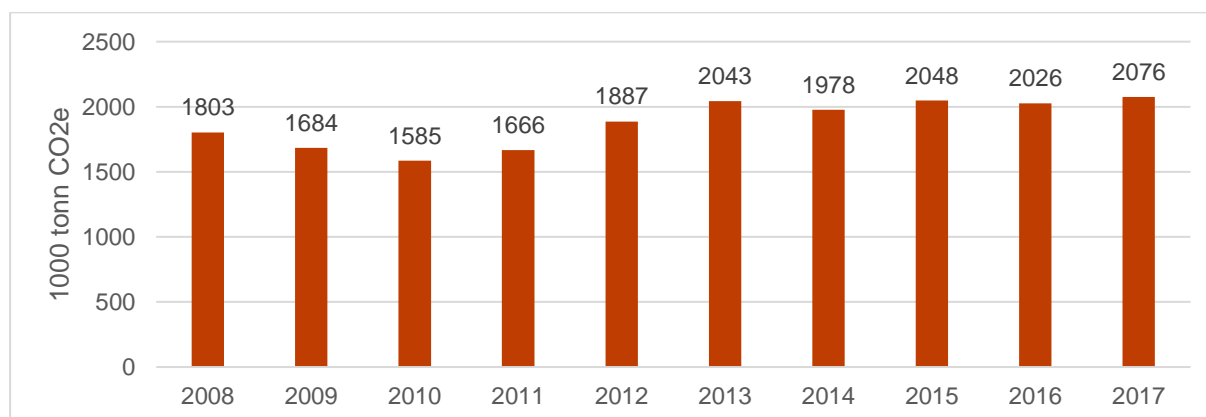
I Figur 4 er klimagassutslipp fra oppvarming i husholdninger og andre næringer i Norge vist for tiårsperioden 2008-2017. Til tross for en del år-til-år variasjoner, ofte som resultat av klimatiske forhold, ser vi en gjennomgående forbedring i klimagassutslipp, spesielt i perioden etter 2010. Vi ser imidlertid en utflating og stabilisering for perioden 2014-2017. Dette tyder på at mye av det klimareducerende potensialet allerede er hentet ut. Forbudet mot fyringsolje i eksisterende bygg fra 2020 vil imidlertid trolig redusere klimagassbidraget ytterligere.



Figur 4: Utvikling i klimagassutslipp til oppvarming i husholdninger og andre næringer (SSB, 08940)

#### 3.2. Klimabidrag fra bygg- og anleggsplass

I Figur 5 illustreres klimagassutslipp på bygg- og anleggsplass og transport i de tilfeller kjøretøy er eid av entreprenører underlagt denne sektoren. Klimagassutslippene kan derfor inkludere eksempelvis massehåndtering.



Figur 5: Klimagassutslipp fra bygg- og anleggsvirksomhet

Her ser vi en nedgang i utslipp under finanskrisen 2009-2010, med en påfølgende økning til rundt 2 Mt CO<sub>2</sub>e i 2013, og har siden den tid holdt seg relativt konstant.

### 3.3. Klimabidrag fra andre sektorer som følge av bygg- og anleggsvirksomhet i Norge

Det viktigste elementet i det nasjonale klimabidraget til bygg og anlegg er klimagassutslipp i andre sektorer som følge av aktivitet innen bygg og anlegg i Norge. Dette er illustrert i Tabell 1.

	FRA SSB, klimagassutslipp fra økonomisk aktivitet, 2017	Totale utslipp	Fraksjon bygg og anlegg	Bidrag bygg og anlegg
P R I M Æ R	Jordbruk, jakt og viltstell	4872	6 %	279
	Skogbruk	50	30 %	15
	Fiske og fangst	352	1 %	4
	Akvakultur	14	1 %	0
	Bergverksdrift	296	2 %	6
	Utvinning av råolje og naturgass, inkl. tjenester	15891	2 %	341
	Nærings-, drikkevare- og tobakksindustri	547	2 %	11
	Tekstil-, beklednings- og lærvareindustri	5	8 %	0
B Y G G E V A R E R	Trelast- og trevareindustri, unntatt møbler	137	100 %	137
	Produksjon av papir og papirvarer	201	29 %	59
	Trykking og reproduksjon av innspilte opptak	4	12 %	0
	Oljeraffinering, kjemisk og farmasøytisk industri	5149	9 %	473
	Produksjon av gummi- og plastprodukter	40	37 %	15
	Produksjon av andre ikke-metallholdige mineralprodukter	1957	72 %	1409
	Produksjon av metaller	4262	5 %	193
	Produksjon av metallvarer, unntatt maskiner og utstyr	28	28 %	8
	Produksjon av datamaskiner og elektroniske produkter	2	6 %	0
	Produksjon av elektrisk utstyr	8	37 %	3
	Produksjon av maskiner og utstyr ellers	24	14 %	3
	Produksjon av møbler og annen industriproduksjon	9	10 %	1
	T J E N E S T E R	Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	21	12 %
Elektrisitets-, gass- og varmtvannsforsyning		1933	7 %	142
Uttak fra kilde, rensing og distribusjon av vann		4	2 %	0
Avløps- og renovasjonsvirksomhet		2005	16 %	316
Varehandel og reparasjon av motorvogner		1067	7 %	72
Overnattings- og serveringsvirksomhet		130	2 %	3
Post og telekommunikasjon		42	12 %	5
Forlagsvirksomhet		6	8 %	0
Kringkasting og film-, video- og musikkproduksjon		3	7 %	0
Informasjons- og teknologitjenester		14	6 %	1
Finansierings- og forsikringsvirksomhet		0	6 %	0
Omsetning og drift av fast eiendom		116	10 %	12
Tjenesteytende næringer ellers		528	2 %	9
Undervisning		24	0 %	0
Helsetjenester		94	0 %	0
Pleie- og omsorgstjenester, barnehager og SFO	28	0 %	0	
Offentlig administrasjon og forsvar	330	2 %	7	
T R A N S P O R T	Produksjon av motorvogner og tilhengere	4	0 %	0
	Produksjon av andre transportmidler	20	2 %	0
	Rørtransport	0	9 %	0
	Utenriks sjøfart	11899	2 %	212
	Landtransport, unntatt rørtransport	1992	9 %	189
	Innenriks sjøfart	1487	2 %	26
	Lufttransport	3539	7 %	247
	Lagring og andre tjenester tilknyttet transport	388	8 %	32
<b>TOTALT</b>	<b>59 522</b>		<b>4236</b>	

Tabell 1: Andel av norske sektorvis norske utslipp som kan tilskrives bygg- og anleggsvirksomhet i Norge, ktCO<sub>2e</sub>

Klimagassutslipp i andre sektorer som følge av bygg og anlegg kan eksempelvis være materialproduksjon, transport av råvarer og byggematerialer, samt også tjenester tilknyttet bygg. Det prosentvise bidraget kommer man frem til ved å benytte kryssløpsmodellen. Bidrag fra energibruk i



bygg (kap 3.1) og bidrag fra selve bygg- og anleggssektoren (kap 3.2) er utelatt i tabell 1. Bidragene er klassifisert i følgende kategorier:

**Primær:** Primærnæringer, olje og gass, bergverk, samt mat og klær

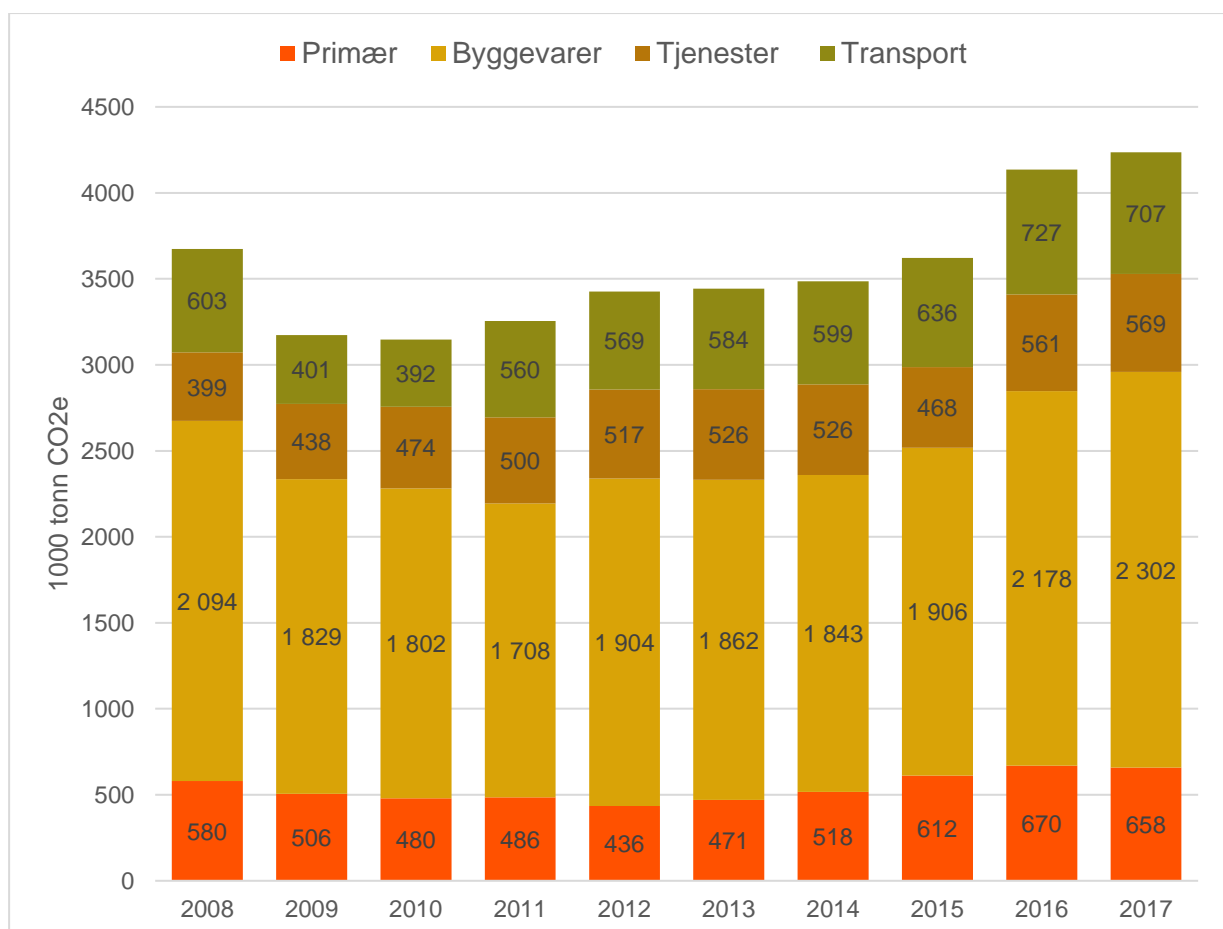
**Byggevarer:** Sektorer som inkluderer produksjon av typiske byggevarer til bygg og anlegg.

**Tjenester:** Private og offentlige tjenester

**Transport:** Transport ut over de som er inkludert i selve bygg- og anleggssektoren i kap 3.2.

Som vi ser dominerer sektoren *produksjon av andre ikke-metallholdige mineralprodukter* med et bidrag på over 1,4 Mt CO<sub>2</sub>e knyttet til bygg og anlegg. Denne sektoren omfatter både betongprodukter og flere isolasjonsprodukter, så det er ikke overraskende med et høyt bidrag her. En merker seg også at en liten del av norsk metallproduksjon går til norsk bygg- og anleggssektor. En betydelig del av metallproduksjonen går til eksport, og derav inkludert i kap 3.5.

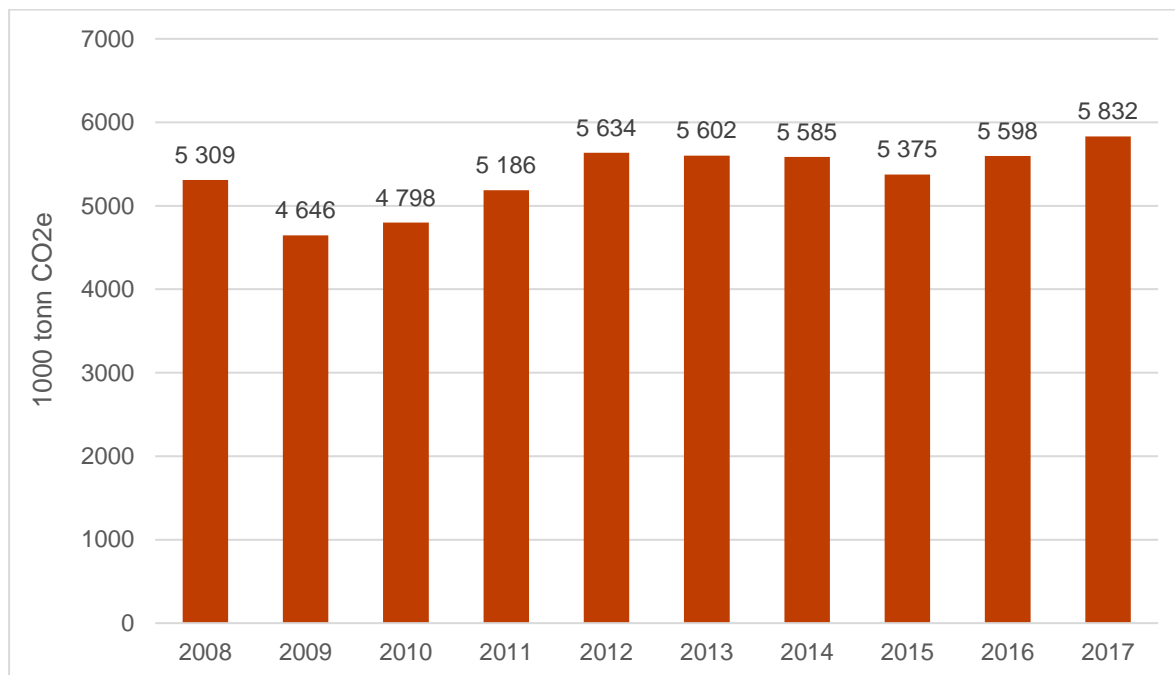
I Figur 6 illustreres utviklingen av klimabidragene over tid, fordelt på den sektorinndelingen beskrevet over. Byggevarersektoren dominerer med over halvparten av klimabidragene. På totalnivå ser vi en markant nedgang under finanskrisen med en påfølgende økning i årene 2011 og 2012. Vi ser så en utflating de neste årene, mens man for 2016 og 2017 igjen ser en markant økning.



**Figur 6:** Nasjonale klimabidrag fra andre sektorer som følge av bygg- og anleggsvirksomhet i Norge

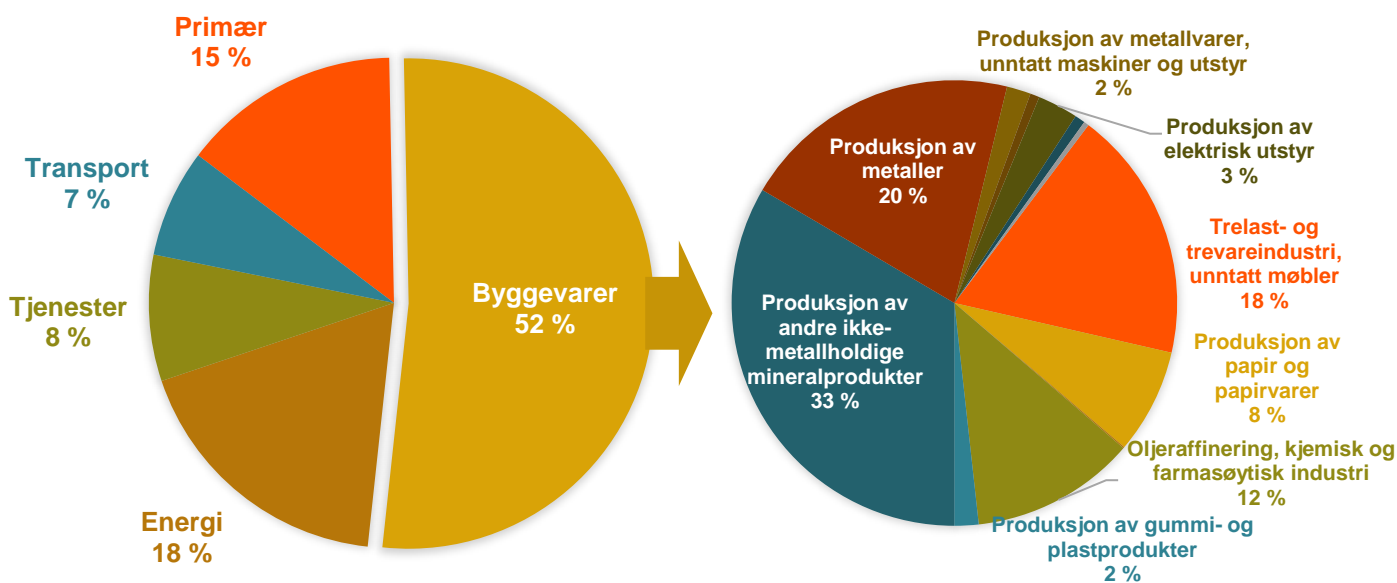
### 3.4. Klimabidrag fra import til bygg og anlegg i Norge

Bygg- og anleggssektoren importerer betydelig mengder varer som genererer utslipp i utlandet. Dette er illustrert i Figur 7. Her ser vi mye av den samme trenden som aktiviteten i sektoren ellers, med en nedgang under finanskrisen, påfølgende markante økning, for så en stabilisering de siste årene med et bidrag på i underkant av 6 Mt CO<sub>2</sub>e. Dette er klimafotavtrykk fra import av varer der en ikke bare ser på utslipp fra selve produksjonen av byggematerialene, men også alle bidragene fra innsatsvare og transport som trengs i produksjonen, samt frakt til Norge.



Figur 7: Klimabidrag til importerte produkter til bygg- og anleggssektor

I Figur 8 vises klimabidraget til import i mer detalj. Her ser vi fordelingen av klimagassutslipp på ulike sektorer i utlandet. Som ventet dominerer byggevarer med over halvparten av bidraget. Dette er klimagassutslipp fra selve byggevaresektorene.

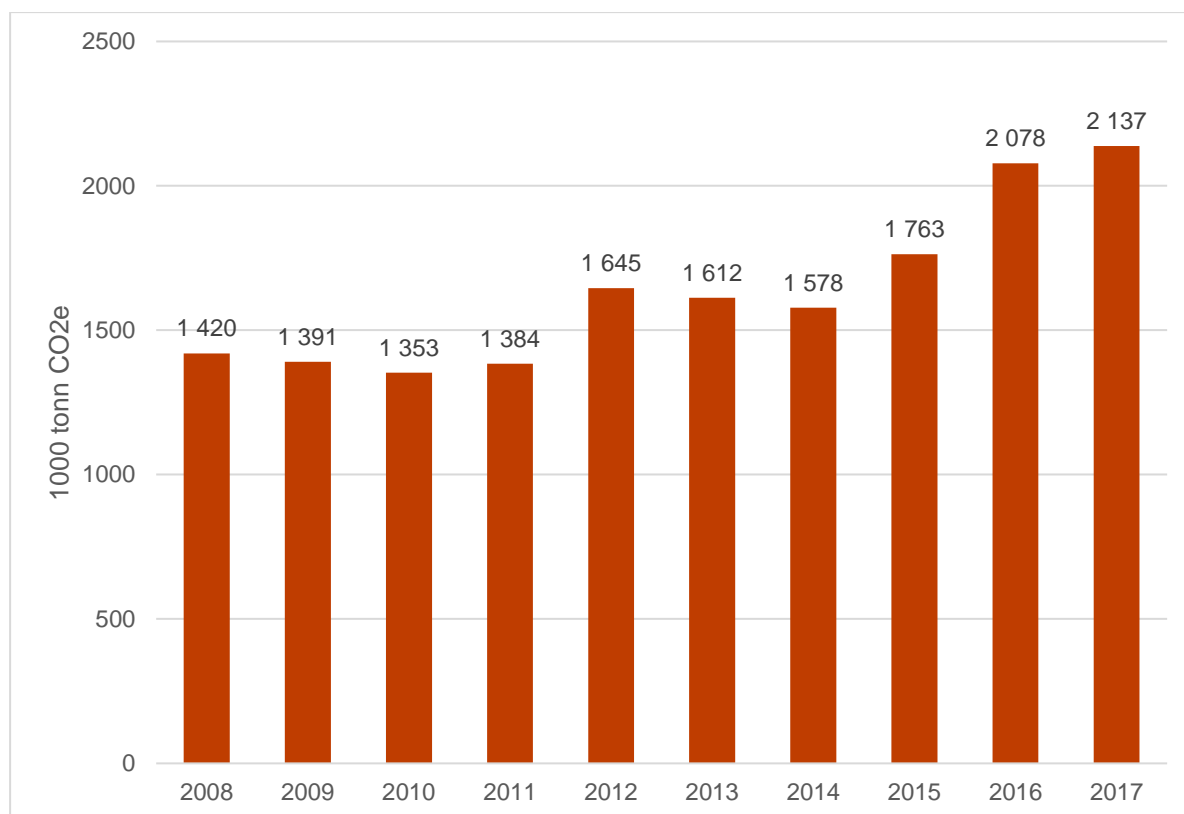


Figur 8: Fordeling av klimabidrag fra import, fordelt på de sektorer i utlandet utslippene skjer

Som vi ser er av høyre del av figur 8 er sektoren *produksjon av andre ikke-metallholdige mineralprodukter* viktigst for også importere produkter. Produksjon av metaller og trevarer ser vi også har høye bidrag innen byggevarer. På totalnivå har ser vi at energi har det nest høyeste bidraget. Energi er her ikke import av energi, men energibruk i utland for å produsere eksempelvis byggevarer. Transport og tjenester har begge moderate bidrag på henholdsvis 7 og 8 prosent av klimabidraget til importerte produkt. Merk at utenriks sjøfart og luftfart er inkludert i den norske statistikken.

### 3.5. Klimabidrag fra eksport fra Norge til bygg og anlegg i utland

I tillegg til import til bygg og anlegg, så er det også eksport av norske varer og tjenester til bygg og anlegg i utland. Et eksempel er metallindustrien i Norge som i stor grad eksporterer sine produkter der deler av denne igjen benyttes i bygg og anlegg. Bidrag til eksport er illustrert i Figur 9. Her ser vi en markant økning fra under 1500 kt CO<sub>2</sub>e i perioden 2008 til 2011, til over 2000 kt CO<sub>2</sub>e i 2016 og 2017. Dette skyldes at en større andel av sentrale produkter – blant annet metaller – knyttes opp mot bygg- og anleggssektoren i utland.



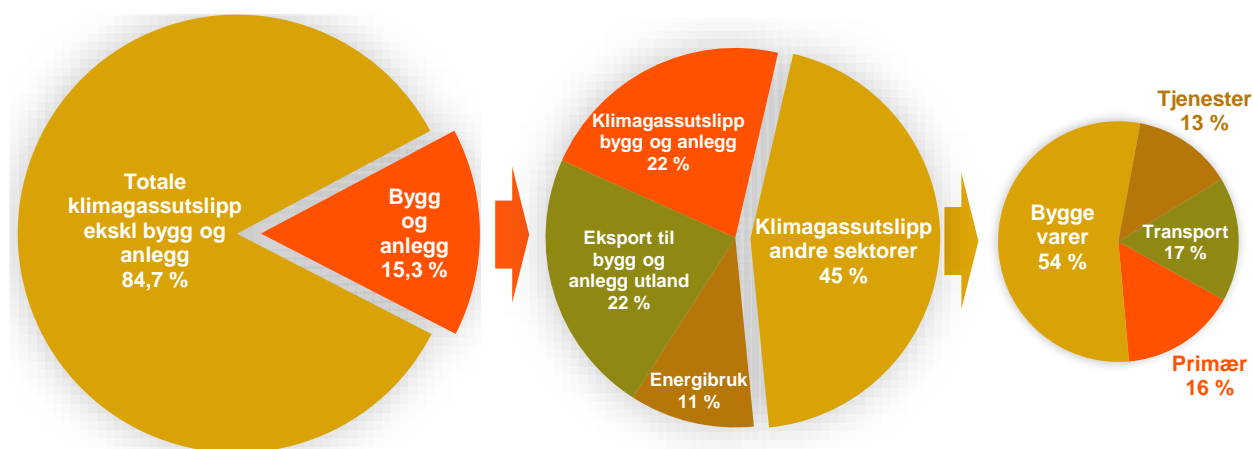
**Figur 9:** Klimabidrag fra eksport til bygg og anlegg i utland

### 3.6. Oppsummering resultater

I Figur 10 oppsummerer vi bygg og anlegg sin andel av norske klimagassutslipp<sup>11</sup>. Disse er i 2017 estimert til å utgjøre 15,3 %. Dette er en økning fra 14,2 % fra 2008. Dette inkluderer også klimagassutslipp som skjer i Norge som følge av eksporterte produkter til utland.

Det viktigste bidraget til disse 15,3 % er klimagassutslipp i andre sektorer (kap 3.3). Klimagassutslipp innen bygg- og anleggssektor (kap 3.2) og klimagassutslipp fra eksport til bygg og anlegg utland (kap 3.5) er begge 22 % av disse 15,3 %, tilsvarende drøyt 2 MtCO<sub>2</sub>e hver. Energibruk (kap 3.1) har et stadig mindre bidrag og utgjør i 2017 bare 11 % av de totale klimagassutslippene som kan knyttes til bygg og anlegg.

Av klimagassutslipp i andre sektorer så ser vi av høyre kakediagram at produksjon av byggevarer dominerer med 54 %, eller 24 % av det norske utslippene knyttet til bygg- og anlegg. Andre bidrag er relativt jevnt fordelt mellom tjenester, transport og primærnæringer.



**Figur 10:** Oppsummerende figur på bygg- og anleggssektorens andel av Norges klimagassutslipp

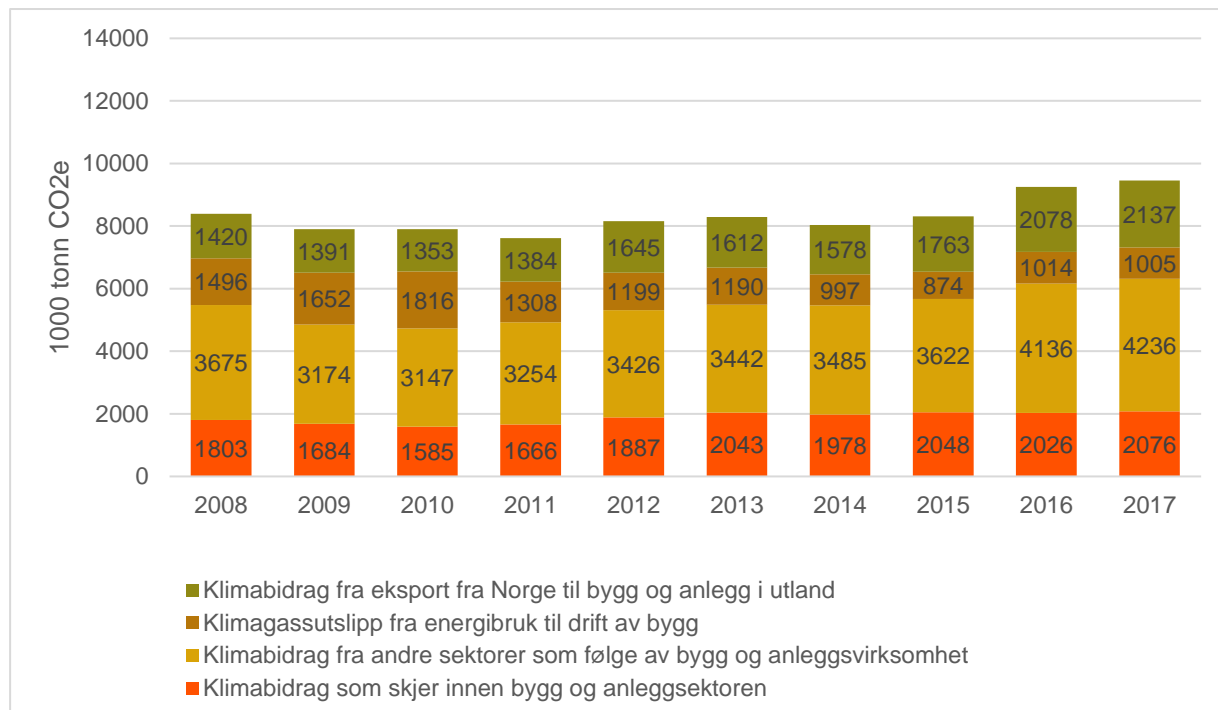
I Tabell 2 oppsummerer vi resultatet fra analysen. Bidrag fra import og eksport lar seg ikke addere da dette da blir en dobbelttelling av klimagassutslipp. Eksport av norske byggevarer inngår som importbidrag i et annet lands klimagassutslipp. Vi summerer derfor resultatet på to ulike måter. Det første er produksjonsperspektivet. Dette er andel av norske klimagassutslipp som kan tilskrives bygg- og anleggssektoren. Dette perspektivet inkluderer eksport, og tilsvarende inndelingen skissert i Figur 10. Det andre perspektivet inkluderer import til norsk bygg- og anleggssektor, men ekskluderer eksport. Dette refereres til som fotavtrykksperspektivet i tabellen.

Bidrag til klimagassutslipp bygg og anlegg		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
kap 3.4	Klimabidrag til import til bygg og anlegg i Norge	5309	4646	4798	5186	5634	5602	5585	5375	5598	5832
kap 3.2	Klimabidrag som skjer innen bygg- og anleggssektoren	1803	1684	1585	1666	1887	2043	1978	2048	2026	2076
kap 3.3	Klimabidrag fra andre sektorer som følge av bygg- og anleggsvirksomhet	3675	3174	3147	3254	3426	3442	3485	3622	4136	4236
kap 3.1	Klimagassutslipp fra energibruk til drift av bygg	1496	1652	1816	1308	1199	1190	997	874	1014	1005
kap 3.5	Klimabidrag fra eksport fra Norge til bygg og anlegg i utland	1420	1391	1353	1384	1645	1612	1578	1763	2078	2137
<b>SUM produksjonsperspektiv</b>		<b>8393</b>	<b>7900</b>	<b>7901</b>	<b>7613</b>	<b>8157</b>	<b>8288</b>	<b>8039</b>	<b>8308</b>	<b>9254</b>	<b>9454</b>
<b>SUM fotavtrykksperspektiv</b>		<b>12282</b>	<b>11156</b>	<b>11347</b>	<b>11415</b>	<b>12146</b>	<b>12278</b>	<b>12045</b>	<b>11920</b>	<b>12774</b>	<b>13149</b>

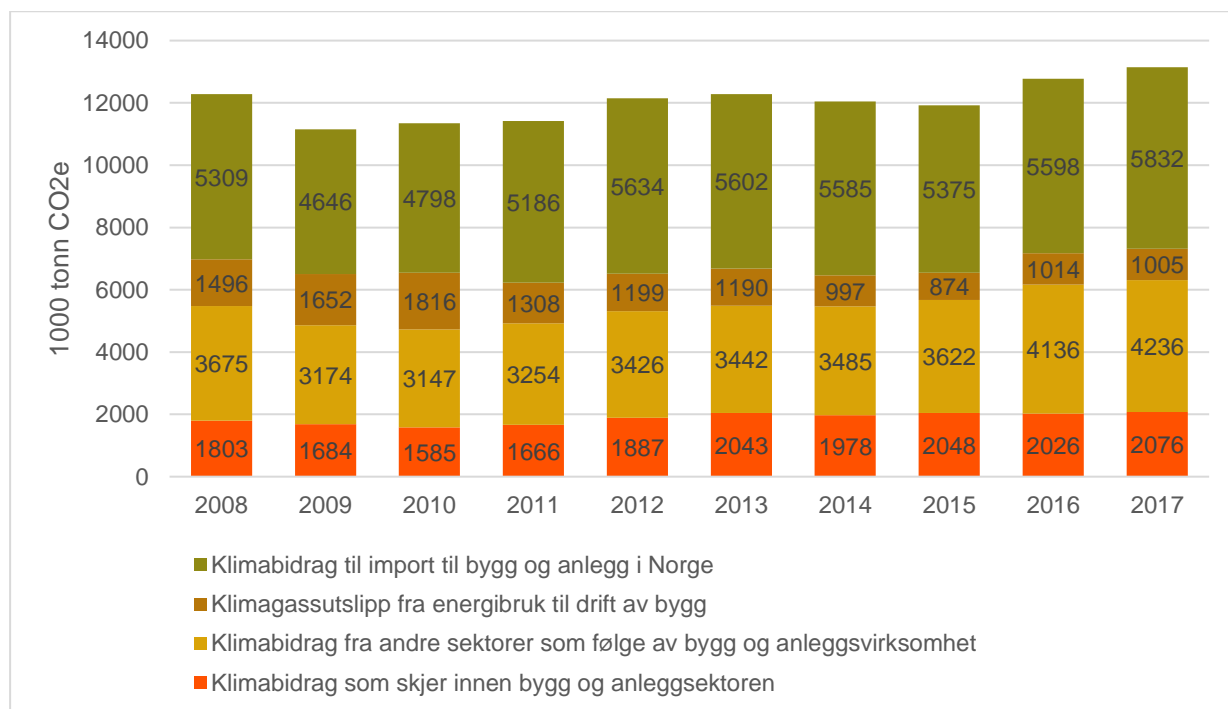
**Tabell 2:** Oppsummering av klimabidrag relatert til bygg og anleggssektoren, kt CO<sub>2</sub>e

<sup>11</sup> Klimagasser per økonomiske sektor, ekskludert utslipp fra husholdninger

Sum av bidrag er oppsummert i Figur 11 (produksjonsperspektivet) og Figur 12 (fotavtrykksperspektivet). Som vi ser er fotavtrykksperspektivet betydelig høyere da import til bygg og anlegg i Norge har høyere bidrag enn eksport til bygg og anlegg i utlandet. Utviklingen over tid er relativt lik, med en nedgang under – og påfølgende økning etter – finanskrisen. Produksjonsperspektivet har en noe mer markant prosentvis økning i tidsrommet 2016-2017.



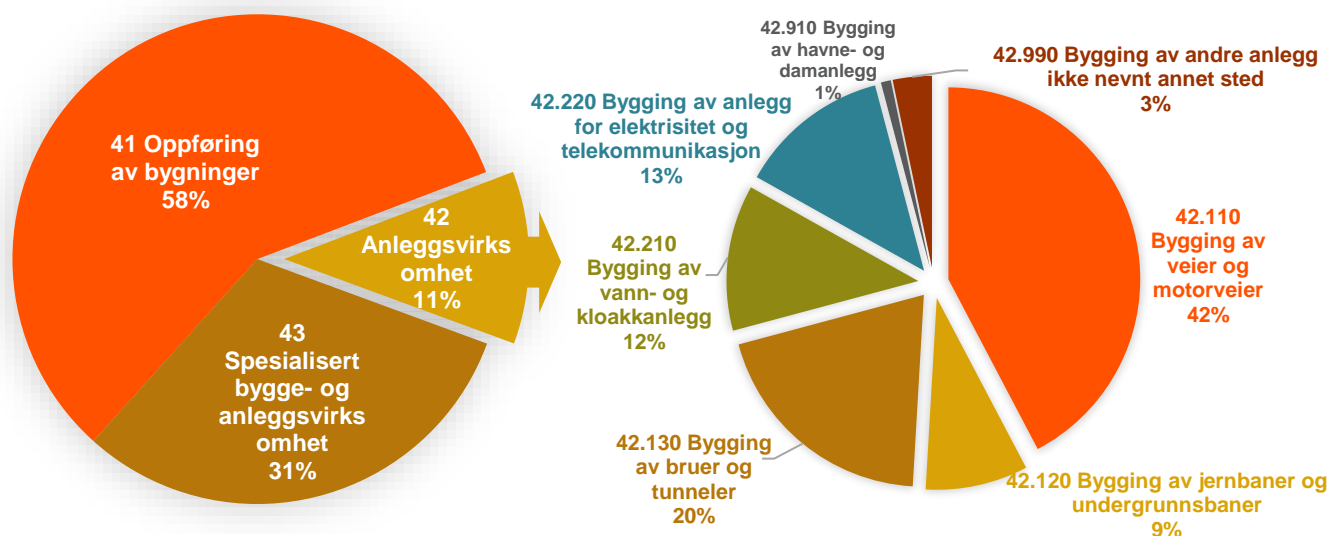
**Figur 11:** Klimabidrag i den norske økonomien som kan tilskrives bygg- og anleggssektoren i Norge og utland (produksjonsperspektivet)



**Figur 12:** Klimabidrag Norsk bygg- og anleggssektoren generer både i Norge og gjennom import (fotavtrykksperspektivet)

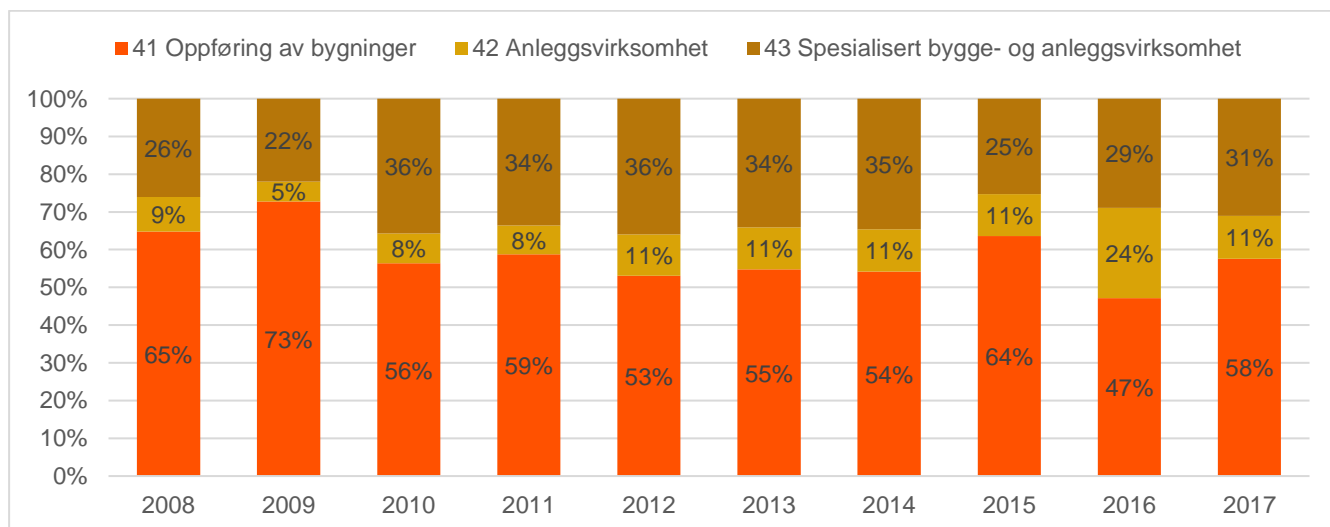
### 3.7. Fordelinger bygg og anlegg

For å fordele klimagassutslipp på bygg og andre anlegg benytter vi statistikk fra SSB på investeringer i økonomiske enheter<sup>12</sup>. Dette viser hvordan klimafotavtrykket til bygg og anlegg fordeler seg, uten at man her kan skille på forskjeller i CO<sub>2</sub>e/NOK for de ulike elementene. Kategorien 41 *Oppføring av bygninger* bidrar med 58 % av bygg- og anleggssektor i Norge. Også kategorien 43 *Spesialisert bygge- og anleggsvirksomhet* er viktig med 31 %. De fleste av bidragene her kan tilskrives bygg. Eksempler er grunnarbeid, rørarbeid, VVS-arbeid, elektrisk installasjonsarbeid, maler- og snekkerarbeid. Kategorien 42 *Anleggsvirksomhet* er den som skiller seg mest fra tradisjonelle bygg. Dette er vist til høyre i kakediagrammet under. Viktigste her er investeringer i veier med 42 %. Andre viktige elementer under anleggsvirksomhet er jernbane, bruer og tunneler, VA-anlegg og anlegg for elektrisitet og telekommunikasjon.



Figur 13: Prosentvis fordelinger bruttoinvesteringer innen bygg og anlegg, 2017

Som vi ser av Figur 14 forandrer denne strukturen seg noe fra år til år. Økningen i bidrag i anleggsvirksomhet i 2016 er innen bygging av bruer og tunneller.



Figur 14: Utvikling i prosentvis fordelinger i bruttoinvesteringer innen bygg og anlegg, 2008-2017

<sup>12</sup> <https://www.ssb.no/statbank/table/08007>

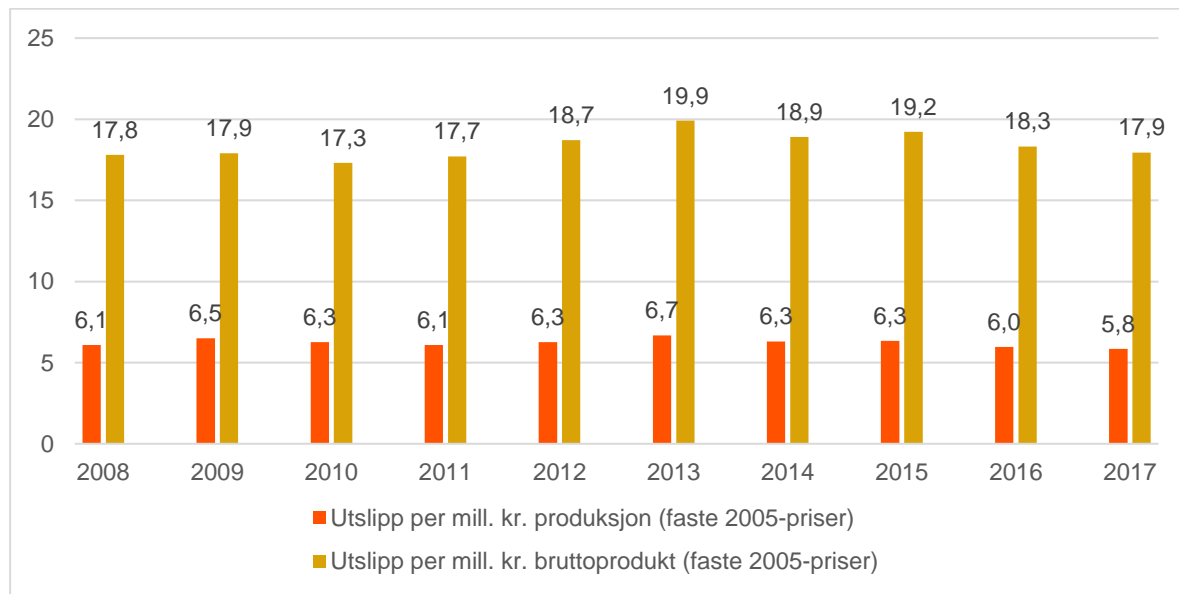
## 4. DISKUSJON

Denne utredningen har som mål å beregne hvor mye klimagasser som kan tilskrives bygg- og anleggssektoren. Hovedformålet er å se på andel av norske utslipp til norsk bygg- og anleggssektor, men vi inkluderer også vurderinger rundt import og eksport. Dette gir oss to muligheter til å presentere resultatet, med både et produksjonsperspektiv og med et fotavtrykksperspektiv.

Ser man utelukkende på norske utslipp i 2017 så bidrar bygg og anlegg med totalt **9,5 Mt CO<sub>2</sub>e**. Dette refererer vi til som produksjonsperspektivet. Dette inkluderer eksport til bygg og anlegg i utlandet og energibruk til drift av bygg i Norge. Tilsvarende tall i 2008 er 8,4 Mt CO<sub>2</sub>e. Tall er generelt høyere enn i analysen fra 2007. Hovedårsaker til dette er at SSB har oppjustert klimagassutslipp til selve bygg- og anleggssektoren, samt at vi i denne analysen inkluderer bidrag ut over byggevarer og transport.

Import til bygg og anlegg i Norge bidrar med betydelig klimagassutslipp, hele 5,8 Mt CO<sub>2</sub>e. i 2017. Inkluderer man klimagasser fra import som kan tilskrives norsk bygg- og anleggssektor, så får man fotavtrykksperspektivet. Da blir det totale bidraget **13,1 Mt CO<sub>2</sub>e** i 2017. Det er altså mer klimagasser bakt inn i importerte varer til bygg- og anleggssektor i Norge, enn det som er bakt inn i det vi eksporterer til bygg- og anleggssektor i utlandet.

Ser vi på klimagassutslipp per NOK produksjon ser vi stabile intensiteter. Dette gjelder kun for utslipp innen sektoren selv og inkluderer ikke utslipp fra verdikjede.



**Figur 15:** Klimagassintensitet per NOK for bygg- og anleggssektoren i Norge

Analysen viser at bygg- og anleggssektoren har et bredt ansvarsområde. Det importeres produkter med til sammen et svært betydelig klimabidrag. Det er også en betydelig byggevarerindustri i Norge som både leverer til norsk og utenlands økonomi. Det er derfor viktig å stille miljøkrav til byggevarer gjennom LCA'er og EPD'er, samt ha høye miljøambisjoner i større utbygginger for å redusere klimagassutslippene fra bygg- og anleggssektoren. Videre er det betydelige klimagassutslipp innen selve bygg- og anleggssektoren. Det er derfor viktig å fortsette arbeidet med utslippsfrie byggeplasser og innfasing av nullutslippskjøretøy. Energiforbruk utgjør en stadig mindre del av klimabidraget, men også her er det viktig å fortsette arbeidet med å fase ut fossil energiforbruk, redusere energiforbruken og øke egenproduksjonen i bygg.