

Formål og begrensninger

Klimakalkulatoren er utviklet for å gi et overordnet og forenklet verktøy for å synliggjøre det relative klimagassutslippet mellom ulike utbyggingsområder som en del av kommunens arealplanlegging. Det er lagt vekt på forhold som Lier kommune kan påvirke gjennom kommuneplanens arealdel. Beregningene i kalkulatoren baserer seg på metodikken beskrevet i standarden *NS3720 Metode for klimagassberegninger for bygninger*, noe som legger til rette for et helhetlig bilde av utbyggingsområdenes klimagassutslipp i et livsløpsperspektiv. Det er likevel viktig å merke seg at kalkulatoren ikke gir et fullstendig bilde av klimagassutslipp knyttet til en utbygging eller tilhørende transport, og den synliggjør kun enkelte parametre.

Bruk av klimakalkulatoren

Klimakalkulatoren er bygd opp i Excel slik at forutsetninger og beregninger er synlige. Den gir mulighet å legge inn følgende informasjon om utbyggingsområdet:

- * Bygningsmasse; antall boenheter, snitt areal, klasse og fordeling mellom energikilder, samt utslippsfaktor for elektrisitet
- * Mobile kilder; avstand til ulike destinasjoner for arbeid og handel/tjeneste og fordeling av transportmidler.

Data legges inn i de lyse cellene.

Kommentar til klimakalkulatoren

Stasjonære kilder

Det gjøres en grov beregning av energibruk for boenheter basert på standardkrav knyttet til gjeldende regelverk. Forutsetninger knyttet til energifordeling og utslipp fra ulike energikilder er hentet fra ulike kilder. Disse oppgis i kalkulatoren. Når det gjelder utslippsfaktor for elektrisitet (g CO₂e/kWh), baserer kalkulatoren seg på to ulike scenarier, som beskrevet i NS 3720. Scenario 1 (NO) tar for seg norsk forbruksmiks, og Scenario 2 (EU28+NO) ser på europeisk forbruksmiks, begge som gjennomsnitt per år over bygningens levetid. De to scenariene belyser usikkerheten i parameteren. Hvilken faktor som legges til grunn for beregningene velges i "Forutsetninger".

Mobile kilder

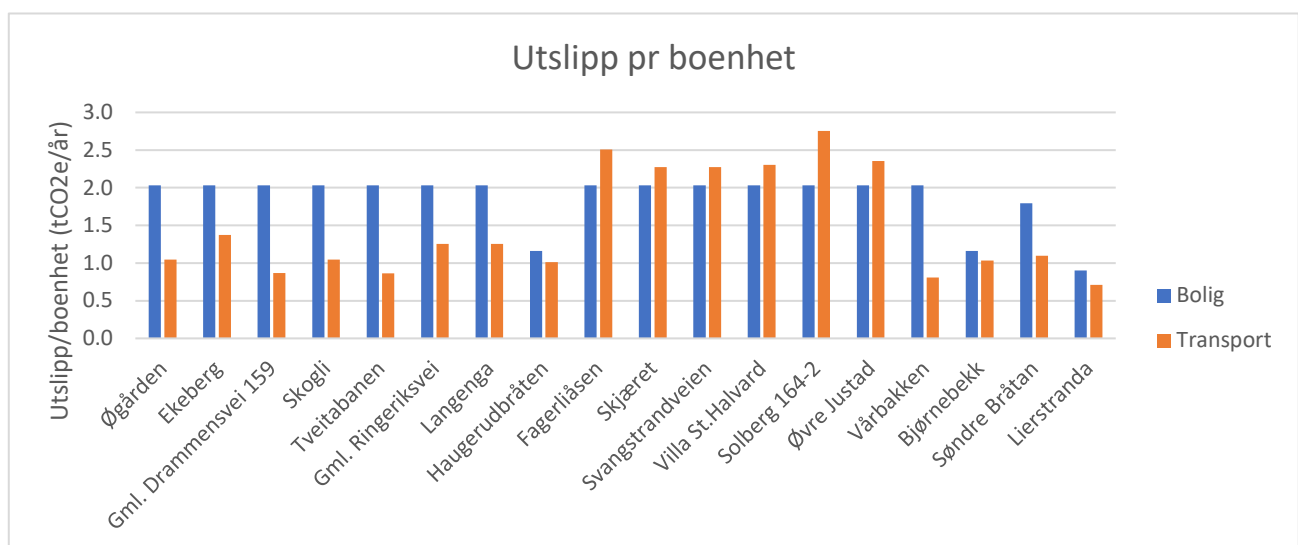
Klimakalkulatoren har tatt hensyn til i hvilken grad kommuneplanens arealdel kan påvirke utslipp fra mobile energikilder. Plassering av utbyggingsområder, tilhørende infrastruktur og kollektivtilbud påvirker hvilket transportmiddel som benyttes til reisen. Klimakalkulatoren har fokusert på reiser knyttet til arbeid og tjeneste/handel ettersom det er disse reisene som vurderes mest påvirket av beliggenhet.

Beregning av utslipp fra personbiler er som beskrevet i NS 3720 basert på tall fra Vestlandsforskning (transport.vestforsk.no). I kalkulatoren er det medregnet direkte utslipp fra fremdrift av transportmiddelet, i tillegg til indirekte utslipp fra produksjon av drivstoff/strøm. Dette omtales ofte som "Well-to-Wheel". For elektrisiteten er utslippsfaktoren den samme som for bygningene. Det er verdt å merke seg at beregningen baseres på bilparken som den er i dag. I de kommende årene vil vi se en økning av andel elektriske biler, samtidig som utslippsfaktoren for elektrisitet går ned. Utslipp fra diesel- og bensinbiler vil også trolig reduseres ved f.eks bruk av biodrivstoff. Dette fører til at utslippene for transportmodulen vil være noe høye sammenlignet med virkeligheten dersom vi ser på utbyggingsområdene i et livsløpsperspektiv.

Det er videre gjort en rekke forutsetninger om reisevane, delvis basert på lokale reisevaneundersøkelser og delvis på kommunens lokale kunnskap. Reiser kan foregå ved bruk av private kjøretøy, kollektivtransport eller sykkel/gående. Fordeling mellom disse transportmidlene vil variere etter bl.a. reiseavstand, tilgjengelig og sammenhengende gang-/sykkelvei, nærhet til bussholdeplass og frekvens på kollektivtilbud. For å unngå at klimakalkulatoren blir overkompleks, er det lagt til grunn fordelingskategorier basert på enkelte kriterier. Kriteriene for fordeling av transportmidler er etablert i samarbeid med Lier kommune.

Oppsummering

Utbyggingsområde	Utslipp fra boenheter		Utslipp fra mobile kilder	
	Utslipp	Utslipp/boenhet	Utslipp	Utslipp/boenhet
	tCO2e/år	tCO2e/år	tCO2e/år	tCO2e/år
Øgården	22.4	2.0	11.5	1.0
Ekeberg	22.4	2.0	15.1	1.4
Gml. Drammensvei 159	48.8	2.0	20.8	0.9
Skogli	24.4	2.0	12.5	1.0
Tveitabanen	48.8	2.0	20.7	0.9
Gml. Ringeriksvei	40.6	2.0	25.1	1.3
Langenga	48.8	2.0	30.1	1.3
Haugerudbråten	69.8	1.2	60.6	1.0
Fagerliåsen	73.1	2.0	90.2	2.5
Skjæret	40.6	2.0	45.5	2.3
Svangstrandveien	12.2	2.0	13.6	2.3
Villa St.Halvard	20.3	2.0	23.0	2.3
Solberg 164-2	73.1	2.0	99.1	2.8
Øvre Justad	113.8	2.0	132.0	2.4
Vårbakken	16.3	2.0	6.5	0.8
Bjørnebekk	17.4	1.2	15.5	1.0
Søndre Bråtan	359.1	1.8	219.5	1.1
Lierstranda	766.8	0.9	603.1	0.7



Merknad

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Utfyllingen av data for de enkelte delområdene

Delområder

Alle delområdene som ligger i forslag til Kommuneplanens arealdel er lagt inn med bolig tall i samsvar med planforslaget.

På Lierstranda er det lagt inn 850 boenheter i planperioden. Det tilsvarer alternativ to i utredningen "Konsekvenser av tre utbyggingsmønstre Støtte- og grunnlagsdokument til kommuneplanens samfunnsdel 2018-2033" utført av Norconsult for Lier kommune.

Boliger - standard og energiforsyning

kravene i Teknisk byggeforskrift TEK 17. Lierstranda er forutsatt bebygd med boligblokk (boligstørrelse 90 m2) med Passivhusstandard.

For alle områder, unntatt Lierstranda, er energibruken beregnet som en miks av elektisitet og varmepumpe luft til luft. På Lierstranda er det forutsatt fjernvarme.

Daglige reiser

arbeidsreiser inne Lier kommune, Bragernes torg for reiser sør- og vestover, og Lysaker stasjon for reiser nord- og østover. I tillegg er avstanden til deet nærmeste av av fire kollektivknutepunkter (Lierbyen, samt Asker, Lier og Braerøya stasjoner)lagt inn for de enkeltet områdene. Alle avstander er beregnet i Norges Automobilforbunds reiseplanlegger (naf.no/reiseplanlegger).

Avstand til nærmeste senter for dagliginnkjøp er lagt inn, samt avstand til nærmeste bysenter/kjøpesenter for større handle

sturer.

FORUTSETNINGER

Følgende forutsetninger er lagt til grunn i klimakalkulatoren for arealplanlegging.

	Felt hvor forutsetningen kan endres / oppdateres
	Beregningsfelt som ikke kan endres

Befolkning og husholdninger

Tabell A. Befolkning og husholdninger

Informasjon	Antall	Kilde
Antall husholdninger (Lier)	10594	SSB statistikkbanken, 2017
Antall innbyggerne (Lier)	25948	
Antall innbyggerne (18-66) (Lier)	16215	
Arbeidsledighet (Buskerud)	1.8 %	SSB 2017
Personer / husholdning (Lier)	2.4	Beregnet: "antall innbyggerne" / "antall husholdninger"
Arbeidstakere / husholdning (Lier)	1.5	Beregnet: ("antall i arbeidsalder" - "arbeidsledige") / "antall husholdninger"

Merknad. Bakgrunnsinformasjon om befolkning og husholdninger i Lier kommune. Tallene benyttes for å beregne et gjennomsnittlig antall arbeidstagere per boenhet for bruk i beregning av antall arbeidsreiser.

FORUTSETNINGER FOR UTSLIPP FRA BOLIG

Tabell B. Utslipp fra energikilder (elektrisitet)

Metodikken i NS3720 krever en vurdering av utslipp basert på to ulike scenarier; norsk utslippsscenario (NO) og et utslippsscenario med europeisk/norsk miks (EU28+NO). Utslippsfaktorene er livsløpsbaserte og er et antatt gjennomsnitt for perioden 2015 til 2075. Denne kalkulatoren legges til grunn kun en av disse scenarioene, og dette velges til høyre.

Valgt scenario: EU28+NO

Energikilder	Utslippsfaktor (gCO ₂ e/kWt)			Kilde
	NO	EU28+NO	Valgt scenario	
Elektrisiten	18	136	136	Kilde: NS3720. Utslippsfaktorer gjelder for både bolig og el-biler.
Varmepumpe (luft-luft)	9	68	68	Årvarmefaktor på 2,0 (Kilde Fornybar.no med faktor på 2,0 - 2,5)
Varmepumpe (grunnpumpe)	6	34	34	Årvarmefaktor på 3,0.

Tabell C. Utslipp fra energikilder (ikke elektrisitet)

Energikilder	Utslippsfaktor gCO ₂ e/kWt	Kilde
Fjernvarme	-	Utslippsfaktor legges inn for det enkelte utbyggingsområdet.
Solenergi	100	Forutsetning basert på gjennomsnitt av spenn med utslippsfaktorer gitt i NS3720
Ved	70	Forutsetning basert på gjennomsnitt av spenn med utslippsfaktorer gitt i NS3720
Annet	-	Utslippsfaktor legges inn for det enkelte utbyggingsområdet.

Merknad. Forutsetninger for utslipp fra ulike energikilder for bruk i beregning av utslipp fra boenheter og el-biler. Kildene til de ulike utslippsfaktorene gis i tabellen. Utslippsfaktor for norsk strøm er avhengig av hvilke forutsetninger som legges til grunn, bl.a. med tanke på hensyn til opprinnelsesgarantier mm. Utslippsfaktor som er lagt til grunn i dette verktøyet er basert på en helhetlig vurdering av Lier kommune/Norconsult.

Tabell D. Energiforbruk

Klasse / standard	Energibehov kWt/m ²		Kilde
	Småhus	Boligblokk	
Tek17	110.67	95	Tek17, energirammer. Merk småhus har et engangs energibehov på 1600 kWt som kommer i tillegg til beregnet behov/m ² .
Lavenergi-bygning (kl.1)	96.7	88.7	Beregnet fra NS 3700 Kriterier for passivhus og lavenergibygninger, med årsmiddeltemperatur 5.7 (forbrukerradet.no).
Passivhus	79.1	73.7	

Merknad. Maksimumskravet for småhus i TEK17 baserer seg på et behov på 100kWh/m² i tillegg til 1600kWh/m² oppvarmet BRA. For å forenkle kalkulatoren, er engangsbehovet omregnet til et behov/m² basert på en boenhet på 150m². Dette gir et samlet behov på 110,67. For lavenergibygninger og passivhus er det benyttet 150m² for småhus og >250m² for boligbygg som utgangspunkt for anslag av energibehov.

Transporttype og bilparken

Tabell E. Bilparken

Type	Andel	Kilder
Bensin (inkl. hybrider)	47 %	SSB registrerte kjøretøy, Lier kommune, 2017. 6333 diesel, 6607 bensin, 1074 El-bil
Diesel (inkl. hybrider)	45 %	
El-bil	8 %	
	100 %	

Tabell F. Utslipp fra personbiler

Type	Utslipp	Enhet	Kilder
Personbil (bensin)	139.50	gCO2e/pers.km	transport.vestforsk.no (fra NS3720) Utslippsfaktorer for kjørt passasjer-km
Personbil (diesel)	141.38	gCO2e/pers.km	
Personbil (el-bil)	0.16	kWt/pers.km	Omregnet til utslipp med utslippsfaktor for strøm (tabell B)
	2.88	gCO2e/pers.km	
Utslipp fra samlet bilpark	129.42	gCO2e/pers.km	Beregnet ut fra forutsetninger for fordeling i bilparken (tabell E)

Merknad. Gjennomsnittlig utslipp fra biler er tatt fra Vestforsk som beskrevet i NS3720. Det baserer seg på direkte utslipp fra kjøretøy og utslipp fra produksjon av drivstoff, dette er ofte omtalt som Well-to-Wheel. Det er benyttet utslippstall for person-km som tar høyde for ca. 1,2 personer pr bil. Dette gir et mer realistisk bilde av situasjonen. Basert på bilparken i Lier kommune (tabell E), er det regnet ut et samlet utslipp fra bilparken. For el-bil er utslipp knyttet til elektrisiteten benyttet basert på det samme scenarioet som er valgt i Tabell B.

Tabell G. Fordeling transportmiddel (arbeidsreiser)

		Avstand til bussholdeplass med tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)			Kategori	Andel privat bil	Andel kollektiv/ sykkel/ gående
		1000m +	500 - 1000m	< 500m			
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A	A	70 %	30 %
	3-5km til destinasjon	B	B	A	B	85 %	15 %
	<3km til destinasjon	A	A	A	C	95 %	5 %

Merknad. Lier kommune/Norconsult har gjort en vurdering av andel reiser som foretas med og uten privat bil. Det er ulike momenter som påvirker denne fordelingen, men for denne kalkulatoren er det tatt hensyn til sammenhengende gang- og sykkelvei til destinasjonen, busstilbud til destinasjonen og avstand.

Tabell H. Fordeling transportmiddel (handels- og tjenestereiser)

		Avstand til bussholdeplass med tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)			Kategori	Andel privat bil	Andel kollektiv/ sykkel/ gående
		1000m +	500 - 1000m	< 500m			
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A	A	70 %	30 %
	3-5km til destinasjon	B	B	A	B	85 %	15 %
	<3km til destinasjon	A	A	A	C	95 %	5 %

Merknad. Lier kommune/Norconsult har gjort en vurdering av andel reiser som foretas med og uten privat bil. Det er ulike momenter som påvirker denne fordelingen, men for denne kalkulatoren er det tatt hensyn til sammenhengende gang- og sykkelvei til destinasjonen, busstilbud til destinasjonen og avstand.

Reisemønster

Tabell I. Arbeidsreise

Forutsetning	Tall	Kilder
Antall arbeidsdager/år	230	
Antall arbeidsreiser/år	460	Forutsette 2 reiser pr dag (tur/retur)
Antall arbeidstakere/boenhet	1.5	Basert på SSB-tall (se tabell A)
Antall arbeidsreiser/boenhet/år	691	Beregning arbeidsreiser/år * arbeidstaker/boenhet

Merknad. Beregning av forutsetning for antall arbeidsreiser pr boenhet tar utgangspunkt i antall folk i arbeid i Lier kommune og fordelt likt på alle boenheter. Tallet gir en pekepinn om antall arbeidsreiser som kan knyttet til en boenhet.

Tabell J. Arbeidsreise - destinasjon

Forutsetning	Andel	Kommentar
Oslo	25 %	Avstand til Lysaker stasjon legges til grunn som representativ for reiseavstand til destinasjon Oslo.
Drammen	30 %	Avstand til Bragernes torg legges til grunn som representativ for reiseavstand til destinasjon Drammen.
Lierbyen	10 %	Avstand til Lier rådhus legges til grunn som representativ for reiseavstand til destinasjon Lierbyen.
Kollektivt knutepunkt (oppgis)	35 %	Oppgis for det enkelte utbyggingsområde.
sum	100 %	

Merknad. Lier kommune har antatt fordeling mellom fire destinasjoner for arbeidsreiser. Det gir et forenklet bilde av arbeidssituasjon i kommunen. Nærmest kollektivknutepunkt oppgis for det enkelte utbyggingsområdet.

Tabell K. Kollektivknutepunkter

Kollektiv knutepunkter
Velg sted
Lierbyen
Brakerøya st
Lier stasjon
Asker stasjon
-

Merknad. Aktuelle kollektivknutepunkter å velge mellom

Tabell L. Handel- og tjenestereise

Forutsetning	En-vei	Tur/retur	Kilder
Handelsturer pr uke	0.5	1	Antagelse om større handelstur 1 gang / 2 uker
Handelsturer pr år		52	
Daglig handelstur pr uke	3	6	Antagelse om handeltur til nærmest dagligvarebutikk 3 ganger / uke
Daglig handelstur pr år		312	

Merknad. Forutsetningene gjelder reiser med hovedformål som handel- og tjenestereiser. Handelsreiser som utføres som en del av arbeidsreise regnes med som en del av arbeidsreise.

Tabell M. Handeldestinasjoner

Handelsdestinasjon (kjøpesenter)
Velg sted
Liertoppen
Drammen

Merknad. Aktuelle kjøpesentere

Utbyggingsområde: Øgården

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	22.35	tCO2e/år
	2.03	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	11.50	tCO2e/år
	1.05	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 22.35 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus	11	150	1650	Tek17	110.67
Boligblokk		90	0	Tek17	95
sum	11				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisitet (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	40 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	20 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			122.4

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		11 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		1650 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov		110.67 kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus		22.35 tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.5 / 1.1$
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		0 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		0 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk		0.00 tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
1.12	Utslipp pr enhet		#DIV/0!	tCO2e/år/boenhet	$1.11 / 1.7$
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk		22.35 tCO2e/m2/år	$1.5+1.11$
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.13 / (1.1+1.7)$

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 11 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Asker stasjon
Avstand til destinasjonen (km)	14	22	11	7
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	B	B	B	B
Andel privatbil	85 %	85 %	85 %	85 %
Andel kollektiv/gående/syklende	15 %	15 %	15 %	15 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Liertoppen	Lierskogen
Avstand til destinasjonen (km)	2	1
Fordeling transportmiddel kategori	A	A
Andel privatbil	70 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	30 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	11		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	31 942	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	41 829	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	8 366	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	18 633	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	100 771	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	3.5	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	4.6	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	0.9	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	2.0	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	11.1	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	11	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	1144	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	0.1	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	3432	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	0.3	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	0.4	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	11	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	1.0	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Ekeberg

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	22.35	tCO2e/år
	2.03	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	15.09	tCO2e/år
	1.37	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 22.35 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus	11	150	1650	Tek17	110.67
Boligblokk		90	0	Tek17	95
sum	11				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisiten (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	40 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	20 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			122.4

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		11 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		1650 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov		110.67 kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus		22.35 tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.5 / 1.1$
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		0 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		0 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk		0.00 tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
	1.12	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO2e/år/boenhet	$1.11 / 1.7$
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk		22.35 tCO2e/m2/år	$1.5+1.11$
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.13 / (1.1+1.7)$

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 15 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Asker stasjon
Avstand til destinasjonen (km)	16	24	13	9
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	C	C	C	C
Andel privatbil	95 %	95 %	95 %	95 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	5 %	5 %	5 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Liertoppen	Lierskogen sentrum
Avstand til destinasjonen (km)	3	2
Fordeling transportmiddel kategori	C	A
Andel privatbil	95 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	11		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	36 506	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	45 632	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	9 887	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	23 957	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	115 982	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	4.5	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	5.6	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	1.2	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	2.9	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	14.3	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	11	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	1716	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	0.2	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	6864	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	0.6	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	0.8	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	15	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	1.4	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Gml. Drammensvei 159

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	48.77	tCO2e/år
	2.03	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	20.82	tCO2e/år
	0.87	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 48.77 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus	24	150	3600	Tek17	110.67
Boligblokk		90	0	Tek17	95
sum	24				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisiten (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	40 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	20 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			122.4

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		24 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		3600 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov		110.67 kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus		48.77 tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.5 / 1.1$
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		0 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		0 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk		0.00 tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
1.12	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO2e/år/boenhet	1.11 / 1.7	
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk		48.77 tCO2e/m2/år	1.5+1.11
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.13 / (1.1+1.7)$

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 21 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Asker stasjon
Avstand til destinasjonen (km)	14	22	11	7
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	A	A	A	A
Andel privatbil	70 %	70 %	70 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	30 %	30 %	30 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Liertoppen	Lierskogen sentrum
Avstand til destinasjonen (km)	2	1
Fordeling transportmiddel kategori	A	A
Andel privatbil	70 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	30 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	24		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	69 693	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	91 264	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	18 253	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	40 654	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	219 864	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	6.3	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	8.3	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	1.7	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	3.7	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	19.9	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	24	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	2496	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	0.2	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	7488	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	0.7	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	0.9	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	21	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	0.9	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Skogli

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	24.38	tCO2e/år
	2.03	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	12.55	tCO2e/år
	1.05	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 24.38 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus	12	150	1800	Tek17	110.67
Boligblokk		90	0	Tek17	95
sum	12				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisiten (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	40 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	20 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			122.4

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		12 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		1800 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov		110.67 kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus		24.38 tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.5 / 1.1$
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		0 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		0 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk		0.00 tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
	1.12	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO2e/år/boenhet	$1.11 / 1.7$
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk		24.38 tCO2e/m2/år	$1.5+1.11$
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.13 / (1.1+1.7)$

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 13 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Asker stasjon
Avstand til destinasjonen (km)	14	22	11	7
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	B	B	B	B
Andel privatbil	85 %	85 %	85 %	85 %
Andel kollektiv/gående/syklende	15 %	15 %	15 %	15 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Liertoppen	Lierskogen sentrum
Avstand til destinasjonen (km)	2	1
Fordeling transportmiddel kategori	A	A
Andel privatbil	70 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	30 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	12		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	34 846	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	45 632	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	9 126	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	20 327	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	109 932	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	3.8	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	5.0	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	1.0	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	2.2	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	12.1	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	12	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	1248	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	0.1	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	3744	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	0.3	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	0.5	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	13	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	1.0	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Tveitabanen

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	48.77	tCO ₂ e/år
	2.03	tCO ₂ e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	20.71	tCO ₂ e/år
	0.86	tCO ₂ e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 48.77 tCO₂e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m ²)	Sum areal (m ²)	Klasse	Energi behov kWt/m ²
Småhus	24	150	3600	Tek17	110.67
Boligblokk		90	0	Tek17	95
sum	24				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO ₂ e/kWt
Elektrisitet (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	40 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	20 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			122.4

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		24 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		3600 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov		110.67 kWt/m ² /år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m ² fra valgt energimiks		122.4 gCO ₂ e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus		48.77 tCO ₂ e/år	(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1 000 000
	1.6	Utslipp pr enhet		2.03 tCO ₂ e/år/boenhet	1.5 / 1.1
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		0 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		0 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m ² /år	
	1.10	Utslipp/m ² fra valgt energimiks		122.4 gCO ₂ e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk		0.00 tCO ₂ e/år	(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1 000 000
1.12	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO ₂ e/år/boenhet	1.11 / 1.7	
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk		48.77 tCO ₂ e/m ² /år	1.5+1.11
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet		2.03 tCO ₂ e/år/boenhet	1.13 / (1.1+1.7)

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 21 tCO₂e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Asker stasjon
Avstand til destinasjonen (km)	14	22	11	7
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	A	A	A	A
Andel privatbil	70 %	70 %	70 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	30 %	30 %	30 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Liertoppen	Lierskogen sentrum
Avstand til destinasjonen (km)	1	1
Fordeling transportmiddel kategori	A	A
Andel privatbil	70 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	30 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	24		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	69 693	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	91 264	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	18 253	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	40 654	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	219 864	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	6.3	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	8.3	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	1.7	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	3.7	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	19.9	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	24	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	1248	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	0.1	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	7488	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	0.7	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	0.8	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	21	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	0.9	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Gml. Ringeriksvei

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	40.64	tCO2e/år
	2.03	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	25.09	tCO2e/år
	1.25	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 40.64 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus	20	150	3000	Tek17	110.67
Boligblokk		90	0	Tek17	95
sum	20				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisiten (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	40 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	20 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			122.4

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		20 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		3000 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov		110.67 kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus		40.64 tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	1.5 / 1.1
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		0 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		0 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk		0.00 tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
	1.12	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO2e/år/boenhet	1.11 / 1.7
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk		40.64 tCO2e/m2/år	1.5+1.11
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	1.13 / (1.1+1.7)

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 25 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Asker stasjon
Avstand til destinasjonen (km)	13	27	6	12
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	B	B	B	B
Andel privatbil	85 %	85 %	85 %	85 %
Andel kollektiv/gående/syklende	15 %	15 %	15 %	15 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Liertoppen	Tranby senter
Avstand til destinasjonen (km)	4	2
Fordeling transportmiddel kategori	B	A
Andel privatbil	85 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	15 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	20		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	53 929	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	93 338	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	8 297	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	58 077	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	213 641	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	5.9	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	10.3	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	0.9	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	6.4	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	23.5	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	20	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	4160	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	0.5	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	12480	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	1.1	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	1.6	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	25	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	1.3	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Langenga

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	48.77	tCO2e/år
	2.03	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	30.11	tCO2e/år
	1.25	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 48.77 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus	24	150	3600	Tek17	110.67
Boligblokk		90	0	Tek17	95
sum	24				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisiten (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	40 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	20 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			122.4

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		24 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		3600 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov		110.67 kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus		48.77 tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	1.5 / 1.1
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		0 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		0 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk		0.00 tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
1.12	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO2e/år/boenhet	1.11 / 1.7	
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk		48.77 tCO2e/m2/år	1.5+1.11
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	1.13 / (1.1+1.7)

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 30 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Asker stasjon
Avstand til destinasjonen (km)	13	27	6	12
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	B	B	B	B
Andel privatbil	85 %	85 %	85 %	85 %
Andel kollektiv/gående/syklende	15 %	15 %	15 %	15 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Liertoppen	Tranby senter
Avstand til destinasjonen (km)	4	2
Fordeling transportmiddel kategori	B	A
Andel privatbil	85 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	15 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	24		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	64 715	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	112 006	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	9 956	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	69 693	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	256 369	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	7.1	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	12.3	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	1.1	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	7.7	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	28.2	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	24	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	4992	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	0.5	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	14976	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	1.4	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	1.9	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	30	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	1.3	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Haugerudbråten

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	69.77	tCO2e/år
	1.16	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	60.61	tCO2e/år
	1.01	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 69.77 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus		150	0	Tek17	110.67
Boligblokk	60	90	5400	Tek17	95
sum	60				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisiten (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	60 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %		68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			136

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus	0	stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus	0	stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov	110.67	kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks	136	gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus	0.00	tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO2e/år/boenhet	1.5 / 1.1
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk	60	stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk	5400	stk	
	1.9	Forbruk	95	kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks	136	gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk	69.77	tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
	1.12	Utslipp pr enhet	1.16	tCO2e/år/boenhet	1.11 / 1.7
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk	69.77	tCO2e/m2/år	1.5+1.11
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet	1.16	tCO2e/år/boenhet	1.13 / (1.1+1.7)

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 61 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Asker stasjon
Avstand til destinasjonen (km)	13	27	6	12
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	A	A	A	A
Andel privatbil	70 %	70 %	70 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	30 %	30 %	30 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Liertoppen	Tranby senter
Avstand til destinasjonen (km)	3	1
Fordeling transportmiddel kategori	A	A
Andel privatbil	70 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	30 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	60		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	161 786	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	280 015	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	24 890	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	174 232	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	640 923	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	14.7	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	25.4	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	2.3	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	15.8	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	58.1	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	60	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	9360	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	0.8	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	18720	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	1.7	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	2.5	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	61	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	1.0	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Fagerliåsen

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	73.15	tCO2e/år
	2.03	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	90.22	tCO2e/år
	2.51	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 73.15 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus	36	150	5400	Tek17	110.67
Boligblokk		90	0	Tek17	95
sum	36				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisiten (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	40 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	20 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			122.4

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		36 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		5400 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov		110.67 kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus		73.15 tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.5 / 1.1$
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		0 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		0 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk		0.00 tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
	1.12	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO2e/år/boenhet	$1.11 / 1.7$
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk		73.15 tCO2e/m2/år	$1.5+1.11$
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.13 / (1.1+1.7)$

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 90 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Asker stasjon
Avstand til destinasjonen (km)	24	39	16	25
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	C	C	C	C
Andel privatbil	95 %	95 %	95 %	95 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	5 %	5 %	5 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Liertoppen	Syilling
Avstand til destinasjonen (km)	17	2
Fordeling transportmiddel kategori	C	C
Andel privatbil	95 %	95 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	5 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	36		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	179 210	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	242 680	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	39 824	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	217 789	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	679 503	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	22.0	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	29.8	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	4.9	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	26.8	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	83.5	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	36	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	31824	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	3.9	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	22464	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	2.8	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	6.7	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	90	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	2.5	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Skjæret

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	40.64	tCO2e/år
	2.03	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	45.50	tCO2e/år
	2.27	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 40.64 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus	20	150	3000	Tek17	110.67
Boligblokk		90	0	Tek17	95
sum	20				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisiten (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	40 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	20 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			122.4

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		20 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		3000 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov		110.67 kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus		40.64 tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.5 / 1.1$
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		0 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		0 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk		0.00 tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
	1.12	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO2e/år/boenhet	$1.11 / 1.7$
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk		40.64 tCO2e/m2/år	$1.5+1.11$
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.13 / (1.1+1.7)$

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 45 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Asker stasjon
Avstand til destinasjonen (km)	22	37	14	23
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	C	C	C	C
Andel privatbil	95 %	95 %	95 %	95 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	5 %	5 %	5 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Liertoppen	Syilling
Avstand til destinasjonen (km)	15	1
Fordeling transportmiddel kategori	C	A
Andel privatbil	95 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	20		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	91 264	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	127 908	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	19 359	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	111 315	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	349 846	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	11.2	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	15.7	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	2.4	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	13.7	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	43.0	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	20	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	15600	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	1.9	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	6240	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	0.6	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	2.5	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	45	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	2.3	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Svangstrandveien

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	12.19	tCO ₂ e/år
	2.03	tCO ₂ e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	13.65	tCO ₂ e/år
	2.27	tCO ₂ e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 12.19 tCO₂e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m ²)	Sum areal (m ²)	Klasse	Energi behov kWt/m ²
Småhus	6	150	900	Tek17	110.67
Boligblokk		90	0	Tek17	95
sum	6				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO ₂ e/kWt
Elektrisitet (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	40 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	20 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			122.4

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		6 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		900 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov	110.67	kWt/m ² /år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m ² fra valgt energimiks	122.4	gCO ₂ e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus	12.19	tCO ₂ e/år	(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1 000 000
	1.6	Utslipp pr enhet	2.03	tCO ₂ e/år/boenhet	1.5 / 1.1
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		0 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		0 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m ² /år	
	1.10	Utslipp/m ² fra valgt energimiks	122.4	gCO ₂ e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk	0.00	tCO ₂ e/år	(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1 000 000
	1.12	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO ₂ e/år/boenhet	1.11 / 1.7
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk	12.19	tCO ₂ e/m ² /år	1.5+1.11
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet	2.03	tCO ₂ e/år/boenhet	1.13 / (1.1+1.7)

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 14 tCO₂e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Asker stasjon
Avstand til destinasjonen (km)	22	37	14	23
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	C	C	C	C
Andel privatbil	95 %	95 %	95 %	95 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	5 %	5 %	5 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Liertoppen	Syilling
Avstand til destinasjonen (km)	15	1
Fordeling transportmiddel kategori	C	A
Andel privatbil	95 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	6		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	27 379	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	38 372	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	5 808	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	33 394	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	104 954	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	3.4	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	4.7	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	0.7	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	4.1	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	12.9	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	6	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	4680	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	0.6	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	1872	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	0.2	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	0.7	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	14	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	2.3	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Villa St.Halvard

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	20.32	tCO2e/år
	2.03	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	23.03	tCO2e/år
	2.30	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 20.32 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus	10	150	1500	Tek17	110.67
Boligblokk		90	0	Tek17	95
sum	10				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisiten (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	40 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	20 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			122.4

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		10 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		1500 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov		110.67 kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus		20.32 tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.5 / 1.1$
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		0 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		0 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk		0.00 tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
	1.12	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO2e/år/boenhet	$1.11 / 1.7$
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk		20.32 tCO2e/m2/år	$1.5+1.11$
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.13 / (1.1+1.7)$

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 23 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Asker stasjon
Avstand til destinasjonen (km)	22	37	14	23
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	C	C	C	C
Andel privatbil	95 %	95 %	95 %	95 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	5 %	5 %	5 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Liertoppen	Syilling
Avstand til destinasjonen (km)	15	2
Fordeling transportmiddel kategori	C	A
Andel privatbil	95 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	10		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	45 632	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	63 954	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	9 680	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	55 657	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	174 923	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	5.6	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	7.9	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	1.2	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	6.8	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	21.5	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	10	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	7800	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	1.0	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	6240	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	0.6	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	1.5	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	23	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	2.3	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Solberg 164-2

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	73.15	tCO2e/år
	2.03	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	99.14	tCO2e/år
	2.75	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk

73.15 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus	36	150	5400	Tek17	110.67
Boligblokk		90	0	Tek17	95
sum	36				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisiten (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	40 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	20 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			122.4

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		36 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		5400 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov		110.67 kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus		73.15 tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.5 / 1.1$
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		0 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		0 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk		0.00 tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
	1.12	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO2e/år/boenhet	$1.11 / 1.7$
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk		73.15 tCO2e/m2/år	$1.5+1.11$
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	$1.13 / (1.1+1.7)$

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder

99 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Lierbyen
Avstand til destinasjonen (km)	23	41	15	15
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	C	C	C	C
Andel privatbil	95 %	95 %	95 %	95 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	5 %	5 %	5 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Drammen	Lierbyen
Avstand til destinasjonen (km)	23	15
Fordeling transportmiddel kategori	C	C
Andel privatbil	95 %	95 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	5 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	36		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	171 743	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	255 125	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	37 335	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	130 674	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	594 876	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	21.1	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	31.4	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	4.6	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	16.1	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	73.1	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	36	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	43056	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	5.3	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	168480	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	20.7	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	26.0	tCO2e/år	2.16 + 2.19
Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	99	tCO2e/år	2.13 + 2.20
	2.22	Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	2.8	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Øvre Justad

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	113.79	tCO2e/år
	2.03	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	131.95	tCO2e/år
	2.36	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 113.79 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus	56	150	8400	Tek17	110.67
Boligblokk		90	0	Tek17	95
sum	56				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisiten (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	40 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	20 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			122.4

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		56 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		8400 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov		110.67 kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus		113.79 tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	1.5 / 1.1
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		0 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		0 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		122.4 gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk		0.00 tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
	1.12	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO2e/år/boenhet	1.11 / 1.7
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk		113.79 tCO2e/m2/år	1.5+1.11
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet		2.03 tCO2e/år/boenhet	1.13 / (1.1+1.7)

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 132 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Lierbyen
Avstand til destinasjonen (km)	18	37	13	13
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	C	C	C	C
Andel privatbil	95 %	95 %	95 %	95 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	5 %	5 %	5 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Drammen	Lierbyen
Avstand til destinasjonen (km)	18	13
Fordeling transportmiddel kategori	C	C
Andel privatbil	95 %	95 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	5 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	56		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	209 078	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	358 143	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	50 334	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	176 167	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	793 722	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	25.7	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	44.0	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	6.2	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	21.7	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	97.6	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	56	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	52416	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	6.4	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	227136	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	27.9	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	34.4	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	132	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	2.4	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Vårbakken

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	16.26	tCO ₂ e/år
	2.03	tCO ₂ e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	6.48	tCO ₂ e/år
	0.81	tCO ₂ e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 16.26 tCO₂e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m ²)	Sum areal (m ²)	Klasse	Energi behov kWt/m ²
Småhus	8	150	1200	Tek17	110.67
Boligblokk		90	0	Tek17	95
sum	8				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO ₂ e/kWt
Elektrisitet (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	40 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	20 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			122.4

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		8 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		1200 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov		110.67 kWt/m ² /år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m ² fra valgt energimiks		122.4 gCO ₂ e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus		16.26 tCO ₂ e/år	(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1 000 000
	1.6	Utslipp pr enhet		2.03 tCO ₂ e/år/boenhet	1.5 / 1.1
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		0 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		0 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m ² /år	
	1.10	Utslipp/m ² fra valgt energimiks		122.4 gCO ₂ e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk		0.00 tCO ₂ e/år	(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1 000 000
	1.12	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO ₂ e/år/boenhet	1.11 / 1.7
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk		16.26 tCO ₂ e/m ² /år	1.5+1.11
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet		2.03 tCO ₂ e/år/boenhet	1.13 / (1.1+1.7)

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 6 tCO₂e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Brakerøya st
Avstand til destinasjonen (km)	5	32	3	4
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	A	A	A	A
Andel privatbil	70 %	70 %	70 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	30 %	30 %	30 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Drammen	Lierbyen
Avstand til destinasjonen (km)	5	3
Fordeling transportmiddel kategori	A	A
Andel privatbil	70 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	30 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	8		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	8 297	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	44 249	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	1 659	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	7 744	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	61 949	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	0.8	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	4.0	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	0.2	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	0.7	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	5.6	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	8	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	2080	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	0.2	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	7488	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	0.7	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	0.9	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	6	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	0.8	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Bjørnebekk

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	17.44	tCO2e/år
	1.16	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	15.48	tCO2e/år
	1.03	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 17.44 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus		150	0	Tek17	110.67
Boligblokk	15	90	1350	Tek17	95
sum	15				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisiten (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	60 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %		68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		136

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus	0	stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus	0	stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov	110.67	kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks	136	gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus	0.00	tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO2e/år/boenhet	1.5 / 1.1
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk	15	stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk	1350	stk	
	1.9	Forbruk	95	kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks	136	gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk	17.44	tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
	1.12	Utslipp pr enhet	1.16	tCO2e/år/boenhet	1.11 / 1.7
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk	17.44	tCO2e/m2/år	1.5+1.11
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet	1.16	tCO2e/år/boenhet	1.13 / (1.1+1.7)

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 15 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Lier stasjon
Avstand til destinasjonen (km)	9	36	9	4
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	A	A	A	B
Andel privatbil	70 %	70 %	70 %	85 %
Andel kollektiv/gående/syklende	30 %	30 %	30 %	15 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Drammen	Gullaug
Avstand til destinasjonen (km)	9	3
Fordeling transportmiddel kategori	B	A
Andel privatbil	85 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	15 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	15		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	28 002	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	93 338	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	9 334	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	14 519	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	145 193	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	2.5	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	8.5	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	0.8	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	1.6	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	13.4	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	15	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	7020	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	0.8	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	14040	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	1.3	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	2.0	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	15	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	1.0	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Søndre Bråtan

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	359.15	tCO2e/år
	1.80	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	219.53	tCO2e/år
	1.10	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 359.15 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus	100	150	15000	Tek17	110.67
Boligblokk	100	90	9000	Tek17	95
sum	200				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisiten (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	60 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %	10 %	68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %		
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		
			142.8

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		100 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		15000 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov		110.67 kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		142.8 gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus		237.06 tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet		2.37 tCO2e/år/boenhet	1.5 / 1.1
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk		100 stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk		9000 stk	
	1.9	Forbruk		95 kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks		142.8 gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk		122.09 tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
1.12	Utslipp pr enhet		1.22 tCO2e/år/boenhet	1.11 / 1.7	
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk		359.15 tCO2e/m2/år	1.5+1.11
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet		1.80 tCO2e/år/boenhet	1.13 / (1.1+1.7)

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 220 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Lier stasjon
Avstand til destinasjonen (km)	9	27	9	3
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	C	C	B	A
Andel privatbil	95 %	95 %	85 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	5 %	5 %	15 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Liertoppen	Liertoppen
Avstand til destinasjonen (km)	4	4
Fordeling transportmiddel kategori	B	B
Andel privatbil	85 %	85 %
Andel kollektiv/gående/syklende	15 %	15 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	200		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	373 353	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	933 383	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	124 451	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	145 193	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	1 576 381	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	45.9	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	114.8	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	13.7	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	13.2	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	187.5	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	200	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	41600	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	4.6	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	249600	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	27.5	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	32.0	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	220	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	1.1	tCO2e/år/boenhet	

Utbyggingsområde: Lierstranda

Sammendrag

Utslipp fra bygninger	766.77	tCO2e/år
	0.90	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra bygninger baserer seg på forventet energibehov for planlagt bygningsmasse og forutsetninger om energikilden. Utslipp tar ikke hensyn til andre utslippsfaktorer som f.eks materialvalg.

Utslipp fra transport	603.10	tCO2e/år
	0.71	tCO2e/år/boenhet

Utslipp fra transport knyttes kun opp til forventet transport ifm. arbeids- og handels/tjenestereiser, og er basert på forutsetninger om reisevaner. Her er både direkte utslipp forbundet med transporten og produksjon av drivstoff/elektrisitet lagt til grunn. Dette omtales ofte som Well-to-Wheel.

Bygningsmasse

Sum utslipp fra småhus og boligblokk 766.77 tCO2e/år

Tabell 1. Oppgi antall boenheter etter bygningstype og snitt areal. Minimumskrav er energibehov gitt i Tek17. Ved evt. strengere krav til energi kan dette endres.

Tabell 2. Det er oppgitt en standard fordeling mellom energikilder, områdespesifikk miks skal oppgis for det enkelte utbyggingsområdet. Utslippsfaktorer for fjernvarme og evt. andre kilder skal oppgis.

Kalkulatoren gjør en forenklet beregning av utslipp fra boenheter på utbyggingsområdet.

Tabell 1. Planlagt boenheter

Bygningstype	Antall	Snitt areal (m2)	Sum areal (m2)	Klasse	Energi behov kWt/m2
Småhus		150	0	Tek17	110.67
Boligblokk	850	90	76500	Passivhus	73.7
sum	850				

Tabell 2. Fordeling energikilder

Energikilder	Standard energimiks	Områdespesifikk miks	Utslippsfaktor gCO2e/kWt
Elektrisiten (El-spesifikk)	40 %	40 %	136
Direkte el-varme	60 %	60 %	136
Varmepumpe (luft-luft)	0 %		68
Varmepumpe (grunnpumpe)	0 %		34
Fjernvarme	0 %	60 %	
Solenergi	0 %		100
Ved	0 %		70
Annet	0 %		136

Overskrift	Formula	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Småhus	1.1	Antall boenheter - småhus		0 stk	Hentet fra tabell 1
	1.2	Sum areal - småhus		0 stk	Hentet fra tabell 1
	1.3	Energi behov	110.67	kWt/m2/år	Hentet fra tabell 1
	1.4	Utslipp/m2 fra valgt energimiks	136	gCO2e/kWt	Hentet fra tabell 2
	1.5	Sum utslipp - småhus	0.00	tCO2e/år	$(1.2 * 1.3 * 1.4) / 1\ 000\ 000$
	1.6	Utslipp pr enhet	#DIV/0!	tCO2e/år/boenhet	1.5 / 1.1
Boligblokk	1.7	Antall boenheter - boligblokk	850	stk	
	1.8	Sum areal - boligblokk	76500	stk	
	1.9	Forbruk	73.7	kWt/m2/år	
	1.10	Utslipp/m2 fra valgt energimiks	136	gCO2e/kWt	
	1.11	Sum utslipp - boligblokk	766.77	tCO2e/år	$(1.8 * 1.9 * 1.10) / 1\ 000\ 000$
	1.12	Utslipp pr enhet	0.90	tCO2e/år/boenhet	1.11 / 1.7
Sum	1.13	Sum utslipp småhus og boligblokk	766.77	tCO2e/m2/år	1.5+1.11
	1.14	Snitt utslipp pr boenhet	0.90	tCO2e/år/boenhet	1.13 / (1.1+1.7)

Beliggenhet og reiser

Utslipp fra mobile kilder 603 tCO2e/år

Tabell 3. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for arbeidsreise. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 4. Det skal legges inn avstand til ulike destinasjoner for handels-/tjenestereiser. Det skal velges en fordelingskategori for transportmiddel.

Tabell 3. Arbeidsreise

Destinasjon	Drammen	Oslo	Lierbyen	Kollektivknutepunkt
				Brakerøya st
Avstand til destinasjonen (km)	3	33	7	1
Andel arbeidsreise til destinasjoner	30 %	25 %	10 %	35 %
Fordeling transportmiddel kategori	A	A	A	A
Andel privatbil	70 %	70 %	70 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	30 %	30 %	30 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Tabell 4. Handel og tjenestereiser

Destinasjon	Kjøpesenter Drammen/Liertoppen	Nærbutikk
Oppgi sted	Drammen	CC Brakerøya
Avstand til destinasjonen (km)	3	2
Fordeling transportmiddel kategori	A	A
Andel privatbil	70 %	70 %
Andel kollektiv/gående/syklende	30 %	30 %

		Avstand til bussholdeplass m/ tilbud til destinasjon (frekvens 30min eller bedre)		
		1000 m +	500 - 1000 m	>500 m
Sammenhengende g-/sykkelvei til destinasjon	Ingen	C	B	A
	3-5km til destinasjon	B	B	A
	<3km til destinasjon	A	A	A

Overskrift	formula ID	Beskrivelse	Resultat	Enhet	Formula
Arbeid	2.1	Antall arbeidstur/boenhet/år	691	stk	Hentet fra Forutsetninger, tabell I
	2.2	Antall boenheter	850		1.1 + 1.7
	2.3	Arbeidsreise km/år: Drammen	528 917	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.4	Arbeidsreise km/år: Oslo	4 848 408	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.5	Arbeidsreise km/år: Lierbyen	411 380	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.6	Arbeidsreise km/år: Kollektivknutepunkt	205 690	km/år	2.1 * 2.2 * km * andel til destinasjonen
	2.7	Sum arbeidsreise km	5 994 396	km/år	2.3+2.4+2.5+2.6
	2.8	Snitt utslippsfaktor fra bilparken	129.42	gCO2e/kjørt km	Hentet fra Forutsetninger, tabell F
	2.9	Utslipp personbiler: Drammen	47.9	tCO2e/år	2.3 * 2.8 * andel personbil
	2.10	Utslipp personbiler: Oslo	439.2	tCO2e/år	2.4 * 2.8 * andel personbil
	2.11	Utslipp personbiler: Lierbyen	37.3	tCO2e/år	2.5 * 2.8 * andel personbil
	2.12	Utslipp personbiler: Knutepunkt	18.6	tCO2e/år	2.6 * 2.8 * andel personbil
	2.13	Sum utslipp arbeidsreiser	543.0	tCO2e/år	2.8+2.9+2.10+2.11
Tjeneste	2.13	Antall boenheter	850	stk	1.1 + 1.7
	2.14	Antall turer til Kjøpesenter	52	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.15	Kjørt km/år til kjøpesenter	132600	km/år	2.13 * 2.14 * km
	2.16	Utslipp personbiler: kjøpesenter	12.0	tCO2e/år	2.15 * 2.8 * andel personbil
	2.17	Antall turer til nærbutikk	312	stk/boenhet/år	Hentet fra tabell L
	2.18	Kjørt km/år til nærbutikk	530400	km/år	2.13 * 2.17 * km
	2.19	Utslipp personbiler: nærbutikk	48.0	tCO2e/år	2.18 * 2.8 * andel personbil
	2.20	Sum utslipp handel/tjenestereiser	60.1	tCO2e/år	2.16 + 2.19
	Sum	2.21	Sum arbeids- og tjenestereiser	603	tCO2e/år
2.22		Sum utslipp fra arbeids/tjenestereise	0.7	tCO2e/år/boenhet	