



Nasjonal transportplan 2022-2033

Beregninger av fremtidig trafikkvekst og klimagassutslipp for byene Buskerudbyen, Grenland, Kristiansand, Nedre Glomma og Tromsø.

**Revidert -
29.05.2020**

Forord

I notatet presenteres følgende beregninger for byene Buskerudbyen, Grenland, Kristiansand, Nedre Glomma og Tromsø:

- Forventet trafikkutvikling med og uten nullvekst for persontransport med bil
- Forventet klimagassutslipp med og uten nullvekst for persontransport med bil

Det er tidligere gjort slike beregninger for Oslo og Viken, Bergensområdet, Trondheimsområdet og Nord-Jæren. Dette ble oversendt Samferdselsdepartementet 12. november 2019. I en e-post datert 30. mars 2020 bestilte departementet beregninger også for de fem øvrige byområdene som er aktuelle for byvekstavtaler.

Oppdraget er gjennomført av Statens vegvesen, og er basert på kjøringene i de regionale transportmodellene. Forutsetninger for kjøringene er gitt i nasjonale framskrivninger beskrevet i vårt svar på oppdrag 2, 13. september 2019.

Dagens takster i bomringene er lagt til grunn. Det er ikke lagt inn ytterligere virkemidler som bygger opp under nullvekstmålet, som tilbudsendringer for kollektivtransport, takstreduksjon for kollektivtransporten, parkeringsrestriksjoner og arealbruk. Byutredningene som er gjennomført for hvert byområde viser at en kombinasjon av disse virkemidlene vil bidra til måloppnåelse.

1 Fremtidig trafikkutvikling med og uten nullvekst

1.1 FORUTSETNINGER FOR BEREGNINGENE

Nasjonal og regional modell for persontransport er benyttet i beregningene.

Basis/referanse

Beregningsalternativet «referanse 2016» omfatter grunnlagsdata for 2016, hvor transportmodellen er tilpasset 2016 trafikksituasjon for veitrafikken.

Referanse 2030

I alternativet «referanse 2030» er referanseprosjektene i henhold til forutsetninger for analysene i NTP 2022-2033 kodet inn i beregningsgrunnlaget. Prognoser for befolkning, inntekt og kjøretøyutvikling er framskrevet til 2030 i henhold til retningslinjene for analysearbeidet i NTP 2022-2033.

Nullvekstmålet 2030

Alternativet «nullvekstmålet 2030» har tilsvarende forutsetninger som i referanse 2030. For å nå nullvekstmålet er det valgt en forenklet metode der det er lagt inn en kilometeravhengig avgift i byområdene. Det vil si at i tillegg til dagens bomsnitt og takster, er det lagt til en kilometeravhengig avgift. Hvilke verdier som er lagt inn kan ses under omtalen av det enkelte byområde.

1.2 BUSKERUDBYEN

Analyseområdet er kommunene Drammen, Nedre Eiker, Øvre Eiker, Lier og Kongsberg.

Transportarbeid (km/døgn)	Referanse 2030	Nullvekst 2030
Totale verdier		
Bilfører	4 860 901	4 221 719
Bilpassasjer	1 299 730	1 331 385
Kollektivtransport*	1 156 387	1 260 324
Gange og sykkel	433 201	445 244
Næring lett og tung	398 400	395 630
Totalt	8 148 619	7 654 302
Bilfører	59.7 %	55.2 %
Bilpassasjer	16.0 %	17.4 %
Kollektivtransport*	14.2 %	16.5 %
Gange og sykkel	5.3 %	5.8 %
Næring lett og tung	4.9 %	5.2 %
Totalt	100.0 %	100.0 %

* Trafikkarbeid for kollektiv beregnes som passasjer-km/døgn

	Verdier for kilometeravhengig avgift (2018-kr/km)
Dom Drammen	1,9 kr lav trafikk
Lier, Drammen, Nedre og Øvre Eiker kommune	3,8 kr i rush

1.3 GRENLAND

Analyseområdet er kommunene Skien, Porsgrunn, Bamble og Siljan.

Transportarbeid (km/døgn)	Referanse 2030	Nullvekst 2030
Totale verdier		
Bilfører	2 283 286	2 053 254
Bilpassasjer	478 128	461 059
Kollektivtransport*	178 902	187 284
Gange og sykkel	80 205	84 786
Næring, lett og tung	411 148	403 375
Totalt	3 431 668	3 189 757
Bilfører	66.5 %	64.4 %
Bilpassasjer	13.9 %	14.5 %
Kollektivtransport*	5.2 %	5.9 %
Gange og sykkel	2.3 %	2.7 %
Næring, lett og tung	12.0 %	12.6 %
Totalt	100,0 %	100,0 %

* Trafikkarbeid for kollektiv beregnes som passasjer-km/døgn

	Verdier for kilometeravhengig avgift (2018-kr/km)
Dom Grenland	1,25 kr lav trafikk
Porsgrunn, Skien, Siljan og Bamble	2,5 kr/km i rush

1.4 KRISTIANSAND

Analyseområdet er kommunene Kristiansand, Søgne og Songdalen.

Transportarbeid (km/døgn)	Referanse 2030	Nullvekst 2030
Totale verdier		
Bilfører	2 464 847	2 077 446
Bilpassasjer	373 966	358 191
Kollektivtransport*	272 815	305 888
Gange og sykkel	94 765	102 760
Næring, lett og tung	335 239	335 630
Totalt	3 541 632	3 179 915
Bilfører	69.6 %	65.3 %
Bilpassasjer	10.6 %	11.3 %
Kollektivtransport*	7.7 %	9.6 %
Gange og sykkel	2.7 %	3.2 %
Næring, lett og tung	9.5 %	10.6 %
Totalt	100,0 %	100,0 %

* Trafikkarbeid for kollektiv beregnes som passasjer-km/døgn

Verdier for kilometeravhengig avgift (2013/2014-kr/km) for DOM Agder	
Utenfor avtaleområdet	0 kr/km
Avtaleområdet lav	1,35 kr/km
Avtaleområdet rush	2,7 kr/km

1.5 NEDRE GLOMMA

Analyseområdet er Fredrikstad og Sarpsborg.

Transportarbeid (km/døgn)	Referanse 2030	Nullvekst 2030
Totale verdier		
Bilfører	3 376 592	3 003 136
Bilpassasjer	373 307	351 098
Kollektivtransport*	253 983	270 148
Gange og sykkel	162 281	168 247
Næring, lett og tung	298 549	297 385
Totalt	4 464 712	4 090 014
Bilfører	75.6 %	73.4 %
Bilpassasjer	8.4 %	8.6 %
Kollektivtransport*	5.7 %	6.6 %
Gange og sykkel	3.6 %	4.1 %
Næring, lett og tung	6.7 %	7.3 %
Totalt	100,0 %	100,0 %

* Trafikkarbeid for kollektiv beregnes som passasjer-km/døgn

Verdier for kilometeravhengig avgift (2018-kr/km)	
Kommune: Sarpsborg og Fredrikstad	1,4 kr/km
Resten av modellen	0 kr/km

1.6 Tromsø

Analyseområdet er Tromsø kommune.

Transportarbeid (km/døgn)	Referanse 203	Nullvekst 2030
Totale verdier		
Bilfører	1 078 022	1 017 897
Bilpassasjer	211 912	211 419
Kollektivtransport*	196 859	203 992
Gange og sykkel	191 947	200 826
Næring, lett og tung	78 901	78 940
Totalt	1 757 641	1 713 074
Bilfører	61.3 %	59.4 %
Bilpassasjer	12.1 %	12.3 %
Kollektivtransport*	11.2 %	11.9 %
Gange og sykkel	10.9 %	11.7 %
Næring, lett og tung	4.5 %	4.6 %
Totalt	100,0 %	100,0 %

* Trafikkarbeid for kollektiv beregnes som passasjer-km/døgn.

Bompenger	
Rush	30 kr
Lavtrafikk	10 kr

Det er også gjennomført en beregning med veiprisering for Tromsø, der 2 kr/km på Tromsøya og 1 kr/km i resten av «bybussområdet» ga nullvekst. Vi har imidlertid ikke gjennomført flere vurderinger av veiprisering i Tromsø fordi beregninger med bompenger var tilstrekkelig for å nå nullvekst.

1.7 HVORDAN VIL DETTE PÅVIRKE FREMKOMMELIGHETEN I BYOMRÅDENE?

Alternativet «referanse 2030», der prognoser for befolkning, inntekt og kjøretøyutvikling er framskrevet til 2030, gir en økning i trafikkarbeidet fra veitrafikk vil alle de fem byområdene. Uten økt kapasitet på veinettet vil dette kunne føre til store framkommelighetsutfordringer i byområdene. Dette vil bidra til redusert framkommelighet for både privatbilister, kollektivtrafikk og næringstransport.

Alternativet «nullvekstmålet 2030», det er lagt inn en kilometeravhengig avgift i byområdene, gir reduksjon i trafikkarbeidet i alle byområdene. Reduksjonen varierer mellom 5-16 %. Kristiansandsområdet får den største reduksjonen i trafikkarbeidet, omlag 16%. Tromsø får den laveste reduksjonen i trafikkarbeidet, omlag 5%.

2 Utslipp fra veitransport med og uten nullvekst

2.1 STATUS FOR UTSLIPPENE FRA VEITRANSPORT

Under vises tall på klimagassutslipp fra veisektoren i byområdene Buskerudbyen, Grenland, Kristiansand, Nedre Glomma og Tromsø i 2017 (Kilde: Miljødirektoratet).

Klimagassutslipp (tonn CO ₂ -ekvivalenter per år)	Grenland	Kristiansand storkommune	Buskerudbyen	Tromsø	Nedre Glomma
Busser	5 001	5 264	8 939	6 761	5 065
Personbiler	76 466	56 368	174 834	36 874	94 423
Tunge kjøretøy	12 269	27 266	31 461	12 858	33 659
Varebiler	15 876	11 256	45 534	6 761	20 297
Totalt	109 612	100 153	260 768	63 254	153 444

Avgrensning av byområdene:

Grenland: Skien, Porsgrunn, Bamble, Siljan

Kristiansand storkommune: Kristiansand, Søgne, Songdalen

Buskerudbyen: Drammen, Nedre Eiker, Øvre Eiker, Lier, Kongsberg

Tromsø: Tromsø

Nedre Glomma: Fredrikstad, Sarpsborg

2.2 FREMTIDIG UTSLIPP FRA VEITRANSPORT I BYOMRÅDENE BUSKERUDBYEN, GRENLAND, KRISTIANSAND, NEDRE GLOMMA OG TROMSØ

Basert på beregninger og framskrivninger i kapittel 1 er det gjort beregninger av fremtidige utslipp fra veitransport. Beregningene er utført av SINTEF og bygger på energimodellen. Metodikken baserer seg på beregninger av energiforbruk for de turene som inngår i transportmodellberegninger beskrevet i kapittel 1. Energiforbruket blir videre benyttet til å estimere drivstofforbruk og resulterende CO₂-utslipp. De viktigste faktorene for CO₂-utslippet blir dermed utkjørt distanse for hver kjøretøytype i bilparken. Det er benyttet samme prognose for kjøretøypark i alle energiberegninger. I tillegg vil eventuelle tiltak som påvirker fartsvalg og rutevalg kunne føre til endringer i energiforbruk.

Det presiseres at tall for CO₂-utslipp beregnet med energimodellen er direkteutslipp av CO₂ som er forårsaket av forbrenning av drivstoff i kjøretøyene som står for trafikkarbeidet rapportert i kapittel 1. Det vil si at hverken indirekte CO₂-utslipp eller ekvivalente CO₂-utslipp fra andre utslippskomponenter er inkludert.

Tabellene under viser estimert CO₂-utslipp (tonn/år) fra veitransport basert på transportmodellene, fordelt på Grenland, Kristiansand storkommune, Buskerudbyen, Tromsø og Nedre Glomma.

Utslipp fra 2020 til 2030

Tabellen under viser estimert utslippsreduksjon mellom dagens situasjon og nullvekstalternativet i 2030.

Personbiler	Grenland	Kristiansand	Buskerudbyen	Tromsø	Nedre Glomma	Sum for alle områder
Utslipp 2020, referanse (tonn CO ₂ /år)	29 954	41 311	90 987	20 926	60 086	243 264
Utslipp 2030, nullvekst (tonn CO ₂ /år)	19 247	19 197	43 206	8 677	29 393	119 721
Prosentvis endring	-36 %	-54 %	-53 %	-59 %	-51 %	-51 %

Den totale utslippsreduksjonen er omlag 50 prosent for alle byområder samlet, og varierer mellom 36 prosent og 59 prosent i byområdene. Differansen i trafikkarbeid mellom 2020 og 2030 er relativt liten, med unntak av i Grenland og Buskerudbyen, der det er en økning i trafikkarbeidet med henholdsvis 33 prosent og 10 prosent. Dette betyr at reduksjon i trafikkarbeid ikke forårsaker reduksjonene i utslipp. Hovedårsaken er en prognostisert endring av bilparken, med en stor andel elektriske kjøretøy i 2030 som ikke har direkteutslipp av CO₂. Det bemerkes at bilparken som er benyttet som grunnlag for beregningene er lik for hele landet. Dette vil gi utslag i en overestimert utslippsreduksjon i områder med lav elbilandel, og omvendt for områder med høy elbilandel.

Utslipp referanse 2030

	Grenland	Kristiansand storkommune	Buskerudbyen	Tromsø	Nedre Glomma
Klimagass utslipp (tonn CO₂)					
Personbiler	21 463	22 898	49 769	9 231	33 159
Buss	5 138	4 833	6 147	7 601	5 657
Godsbiler	79 819	65 135	79 307	13 762	52 389
Totalt	106 420	92 866	135 223	30 595	91 205

Utslipp nullvekst 2030

	Grenland	Kristiansand storkommune	Buskerudbyen	Tromsø	Nedre Glomma
Klimagass utslipp (tonn CO₂)					
Personbiler	19 247	19 197	43 206	8 677	29 393
Buss	5 138	4 833	6 147	7 573	5 657
Godsbiler	78 164	65 177	78 192	13 688	52 138
Totalt	102 549	89 207	127 545	29 938	87 188

Klimakur 2030

Klimakur 2030 ble publisert april 2030. Det er lagt til grunn noe ulike forutsetninger for beregning av klimagassutslipp og utslippsreduksjonspotensialet av nullvekst i personbiltrafikken i den rapporten sammenlignet med beregningene gjort i dette notatet.

I Klimakur 2030 ble datauttrekkmodellen NERVE benyttet. Dette er en utslippsmodell for veitrafikk som brukes til å estimere hvor stor andel av trafikkarbeidet de ni områdene med byvekstavtaler hadde i 2017. Andelen ble estimert til 46,16%, noe som er satt som en fast andel gjennom alle beregningene. I Klimakur ble det derfor lagt til grunn at omlag 46 prosent av persontransporten skjer i de ni byområdene gjennom hele perioden.

I beregningene transportvirksomhetene har gjort for de ni største byområdene er det beregnet effekter med egne transportmodeller og virkemiddelbruk for hvert byområde. Andel av trafikkarbeidet innenfor det enkelte byområde vil kunne variere fra byområde til byområde og ikke være en fast andel slik det er forutsatt i Klimakur 2030. Trolig vil også andelen øke noe over tid grunnet at det er i de sentrale byområdene hvor befolkningen øker mest.

3 Oppsummering

Beregningene viser at en innføring av en kilometerbasert avgift vil føre til at alle byområdene får reduksjon i trafikkarbeidet. En slik avgift er lagt inn for å kunne beregne klimagassutslipp i en situasjon med nullvekst i personbiltrafikken. Kristiansandsområdet får den største reduksjonen i trafikkarbeidet, på omlag 16 prosent. Tromsø får den laveste reduksjonen i trafikkarbeidet, på omlag 5 prosent.

Kilometeravhengig avgift er benyttet i byområdene Nedre Glomma, Kristiansand, Grenland og Buskerudbyen som tiltak for å oppnå nullvekstmålet i 2030. I Tromsø er det benyttet en økning i bompenger. Sammenlignet med referanse 2030 reduseres trafikkarbeidet med mellom 5 og 16 når det legges til grunn en kilometerbasert avgift for å nå nullvekstmålet.

Basert på beregninger og framskrivninger i kapittel 1 er det gjort beregninger av fremtidige utslipp fra veitransport. Beregningene bygger på den nyutviklede energimodellen og gir nedgang i CO₂-utslipp for alle byområdene. En reduksjone av CO₂-utslipp (tonn/år) fra «referanse2030» til «nullvekst 2030» viser i størrelsesorden noe lavere reduksjon enn trafikkarbeidet for personbiler.

Tabellen under viser estimert CO₂-utslipp (tonn/år) fra veitransport basert på transportmodeller, fordelt på Grenland, Kristiansand storkommune, Buskerudbyen, Tromsø og Nedre Glomma, med og uten nullvekst.

Utslipp fra 2020 til 2030

Personbiler	Grenland	Kristiansand	Buskerudbyen	Tromsø	Nedre Glomma	Sum for alle områder
Utslipp 2020, referanse (tonn CO ₂ /år)	29 954	41 311	90 987	20 926	60 086	243 264
Utslipp 2030, nullvekst (tonn CO ₂ /år)	19 247	19 197	43 206	8 677	29 393	119 721
Prosentvis endring	-36 %	-54 %	-53 %	-59 %	-51 %	-51 %

Utslipp referanse 2030

	Grenland	Kristiansand storkommune	Buskerudbyen	Tromsø	Nedre Glomma
Klimagass utslipp (tonn CO₂)					
Personbiler	21 463	22 898	49 769	9 231	33 159
Buss	5 138	4 833	6 147	7 601	5 657
Godsbiler	79 819	65 135	79 307	13 762	52 389
Totalt	106 420	92 866	135 223	30 595	91 205

Utslipp nullvekst 2030

	Grenland	Kristiansand storkommune	Buskerudbyen	Tromsø	Nedre Glomma
Klimagass utslipp (tonn CO₂)					
Personbiler	19 247	19 197	43 206	8 677	29 393
Buss	5 138	4 833	6 147	7 573	5 657
Godsbiler	78 164	65 177	78 192	13 688	52 138
Totalt	102 549	89 207	127 545	29 938	87 188