



# Nasjonal transportplan 2022-2033

## Beregninger av fremtidig trafikkvekst og klimagassutslipp

Ettersendt notat i forbindelse med Oppdrag 5: byområdene

12.11.2019

# Forord

---

Oppdrag 5 ble oversendt Samferdselsdepartementet 1. oktober. Dette notatet inneholder deler av oppdraget som ikke ble ferdig før fristen. I notatet presenteres resultatene fra beregninger av

- Forventet trafikkutvikling i de fire største byområdene, med og uten nullvekst for persontransport med bil
- Forventet klimagassutslipp i de fire største byområdene med og uten nullvekst for persontransport med bil

Oppdraget er gjennomført av Statens vegvesen og er basert på kjøringene i de regionale transportmodellene. Forutsetninger for kjøringene er gitt i nasjonale framskrivinger beskrevet i vårt svar på oppdrag 2. Dagens bomringesystemer i byene er lagt til grunn. Det er ikke lagt inn tilbudsendringer for kollektivtransport, takstendringer for kollektivtransporten, parkeringsrestriksjoner eller endringer i arealbruk. Byutredningene som er gjennomført for hvert byområde viser at en kombinasjon av virkemiddelbruk er det mest effektive for å nå nullvekstmålet.

# 1 Fremtidig trafikkutvikling med og uten nullvekst

## 1.1 FORUTSETNINGER FOR BEREGNINGENE

### Basis/referanse

Nasjonal og regional modell for persontransport er benyttet i beregningene.

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

### Referanse 2030

Referanseprosjektene i henhold til forutsetninger for analysene i NTP 2022-2033 er 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 BERGEN

Analyseområdet er kommunene Bergen, Fjell, Askøy, Os og Lindås.<sup>1</sup>

Transportarbeid (km)	Referanse 2016	Referanse 2030	Nullvekst 2030
Totale verdier			
Bilfører	6 261 532	7 237 231	6 162 485
Bilpassasjer	1 111 568	1 311 069	1 320 376
Kollektivtransport	1 631 832	1 783 204	2 037 148
Gange og sykkel	312 769	212 650	239 116
Næring, lett og tung	159 604	185 004	182 359
Totalt	9 477 305	10 729 158	9 941 484
Bilfører	66,1 %	67,5 %	62,0 %
Bilpassasjer	11,7 %	12,2 %	13,3 %
Kollektivtransport	17,2 %	16,6 %	20,5 %
Gange og sykkel	3,3 %	2,0 %	2,4 %
Næring, lett og tung	1,7 %	1,7 %	1,8 %
Totalt	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Verdier for kilometeravhengig avgift (2018) kr/km		
Bergen sentrum	rush	6
	ikke rush	3
Utenfor Bergen sentrum	rush	3
	ikke rush	1,5

<sup>1</sup> Beregninger gjennomført med DOM Bergen – 2017- og 2030-nivå.

### 1.3 NORD JÆREN

Analyseområdet er kommunene Sandnes, Stavanger, Sola og Randaberg.<sup>2</sup>

Transportarbeid (km)	Referanse 2016	Referanse 2030	Nullvekst 2030
Totale verdier			
Bilfører	4 122 254	4 711 956	4 155 129
Bilpassasjer	472 645	583 819	577 262
Kollektivtransport	507 629	580 872	645 650
Gange og sykkel	321 015	371 339	413 240
Næring, lett og tung	120 827	159 269	159 269
Totalt	5 544 370	6 407 255	5 950 550
Bilfører	74,4 %	73,5 %	69,8 %
Bilpassasjer	8,5 %	9,1 %	9,7 %
Kollektivtransport	9,2 %	9,1 %	10,9 %
Gange og sykkel	5,8 %	5,8 %	6,9 %
Næring, lett og tung	2,2 %	2,5 %	2,7 %
Totalt	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Verdier for kilometeravhengig avgift (2018 kr/km)		
Innenfor bomringen	rush	4,8
	ikke rush	2,4
Utenfor bomringen	rush	2,4
	ikke rush	1,2

### 1.4 TRONDHEIM

Analyseområdet er Trondheim (inkl. Klæbu), Melhus, Malvik og Stjørdal kommune.<sup>3</sup>

Kjøretøykilometer	Referanse 2018	Referanse 2030	Nullvekst 2030
Totale verdier			
Bilfører	3 543 510	3 989 153	3 529 340
Bilpassasjer	594 958	687 703	662 022
Kollektivtransport	1 036 879	1 137 235	1 207 614
Gange og sykkel	310 079	337 357	363 992
Næring, lett og tung	217 560	118 234	118 234
Totalt	5 702 986	6 269 682	5 881 202
Bilfører	62,1 %	63,6 %	60,0 %
Bilpassasjer	10,4 %	11,0 %	11,3 %
Kollektivtransport	18,2 %	18,1 %	20,5 %
Gange og sykkel	5,4 %	5,4 %	6,2 %
Næring, lett og tung	3,8 %	1,9 %	2,0 %
Totalt	100,0 %	100,0 %	100,0 %

<sup>2</sup> Beregninger gjennomført med DOM Nord Jæren – 2016- og 2030-nivå.

<sup>3</sup> Beregninger gjennomført med DOM Nidaros – 2018- og 2030-nivå.

<i>Verdier for kilometeravhengig avgift (2018- kr/ km)</i>	
Utenfor Trondheim kommune	0 kr/km
Trondheim kommune	2,3 kr/km

## 1.5 OSLO OG AKERSHUS

Analyseområdet er Oslo kommune og alle kommunene i Akershus. <sup>4</sup>

Antall turer	Referanse 2017	Referanse 2030	Nullvekst 2030
Totale verdier			
Bilfører	911 185	1 019 466	966 666
Bilpassasjer	104 459	120 857	120 409
Kollektiv	453 332	549 273	570 007
Sykkel	73 269	85 745	89 343
Gange	380 630	446 693	460 960
Totalt	1 922 875	2 222 033	2 207 386
Bilfører	47 %	46 %	44 %
Bilpassasjer	5 %	5 %	5 %
Kollektiv	24 %	25 %	26 %
Sykkel	4 %	4 %	4 %
Gange	20 %	20 %	21 %
Totalt	100 %	100 %	100 %

NB: Beregningene for Oslo/Akershus er kjørt med en annen transportmodell enn de øvrige byområdene (RTM23+). Bymiljøapplikasjonen fungerer ikke for RTM23+ og reisemiddelfordelingen er derfor tatt ut på matrisenivå (antall turer) og ikke med personkilometer. Av samme grunn inngår ikke godstrafikken i tabellen.

Kjøretøykilometer

	Dagens 2017	Referanse 2030	Nullvekst 2030
Totalt	20 835 913	24 326 930	21 860 118

Tabellen viser totalt antall kjøretøykilometer for Oslo/Akershus området for år 2017, og deretter referanse 2030 og år 2030 med nullvekst.

<i>Verdier for kilometeravhengig avgift (2018- kr/ km)*</i>		
Oslo	rush	1,2
	ikke rush	1,2
Akershus	rush	1,2
	ikke rush	1,2

\* Inkl. takster i trinn 3 i Oslopakke 3 (innføres 1.3.2020)

<sup>4</sup> Beregninger gjennomført med RTM23 2017 og 2030-nivå

## 1.6 HVORDAN VIL DETTE PÅVIRKE FREMKOMMELIGHETEN I BYOMRÅDENE?

I «referanse 2030» vil alle de fire byområdene få en økning i trafikkarbeidet fra veitrafikk. Økningen varierer fra 12 prosent til 16 prosent. Uten større kapasitet på veinettet vil dette kunne føre til store framkommelighetsutfordringer i byområdene. Dette vil bidra til redusert framkommelighet for trafikanter som ferdes på veien, både privatbiler, kollektivtrafikken samt næringstransporten.

Ved «nullvekst 2030» er trafikkarbeidet omtrent som i basis (dagens trafikkarbeid). Ved en slik utvikling vil framkommeligheten være som i dag, uten behov for større veikapasitet.

## 2 Utslipp fra veitransport med og uten nullvekst

### 2.1 STATUS FOR UTSLIPPENE FRA VEITRANSPORT

Under vises tall på klimagassutslipp fra veisektoren i de fire største byområdene i 2017 (kilde Miljødirektoratet).

Klimagassutslipp (tonn CO <sub>2</sub> -ekvivalenter)	Bergensregionen	Trondheimsområdet	Nord Jæren	Oslo og Akershus
Busser	28 424	22 726	11 446	64 696
Personbiler	265 809	122 724	170 570	778 861
Tunge kjøretøy	103 833	60 390	15 727	404 527
Varebiler	49 304	22 487	30 673	236 413
Totalt	447 370	228 327	228 416	1 484 497

Bergensregionen: Bergen, Lindås, Os, Fjell, Askøy

Trondheimsområdet: Trondheim, Klæbu, Melhus, Stjørdal, Malvik

Nord-Jæren: Stavanger, Sandnes, Sola, Randaberg

Oslo og Akershus: Oslo kommune og alle kommunene i Akershus

### 2.2 FREMTIDIG UTSLIPP FRA VEITRANSPORT I DE FIRE STØRSTE BYOMRÅDENE

Basert på beregninger og framskrivninger i kap. 1 er det gjort beregninger av fremtidige utslipp fra veitransport. Beregningene er utført av SINTEF og bygger på energimodellen. Metodikken baserer seg på å beregne energiforbruk for de turene som inngår i transportmodellberegninger beskrevet i kapittel 1. Energiforbruket blir videre benyttet til å estimere drivstofforbruk og resulterende CO<sub>2</sub>-utslipp. De viktigste faktorene for CO<sub>2</sub>-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.

Energimodellen har per i dag ikke funksjonalitet for å lese filer fra RTM23+. Derfor har modellen for Oslo og Akershus blitt konvertert og kjørt som en RTM-modell. Dette medfører at det ikke er resultater for utslipp fra næringstransport i Oslo og Akershus.

Det presiseres at tall for CO<sub>2</sub>-utslipp som er beregnet med energimodellen er direkteutslipp av CO<sub>2</sub> som er forårsaket av forbrenning av drivstoff i kjøretøyene som står for trafikkarbeidet rapportert i kap. 1. Det vil si at hverken indirekte CO<sub>2</sub>-utslipp eller ekvivalente CO<sub>2</sub>-utslipp fra andre utslippskomponenter er inkludert.

Tabellen under viser estimert CO<sub>2</sub>-utslipp (tonn/år) fra veitransport basert på transportmodeller, fordelt på Bergensregionen, Trondheimsområdet, Nord-Jæren og Oslo/Akershus med og uten nullvekst.

#### Referanse 2030

Klimagassutslipp (tonn CO <sub>2</sub> )	Bergensregionen	Trondheimsområdet	Nord Jæren	Oslo og Akershus
Personbiler	87 505	52 286	56 661	220 318
Godsbiler	46 849	29 645	36 017	-
Totalt	134 354	81 931	92 678	220 318

#### Nullvekst 2030

Klimagassutslipp (tonn CO <sub>2</sub> )	Bergensregionen	Trondheimsområdet	Nord Jæren	Oslo og Akershus
Personbiler	74 603	46 376	49 875	202 915
Godsbiler	46 163	29 659	37 624	-
Totalt	120 766	76 035	87 498	202 915

## 3 Oppsummering

Framskrivninger for de fire byområdene viser at det er forventet store endringer i trafikkarbeidet frem mot 2030. Størrelsen på trafikkarbeidet i byene er vanskelig å vurdere. Byene sett i forhold til hverandre virker rimelig. Veksten i trafikkarbeid fra 2016 til 2030 ligger mellom 12 % og 16 % avhengig av hvilken by en beregner veksten for. Oslo/Akershus har kraftigst vekst på i overkant av 16 %. Hovedårsaken er bl.a. den kraftige befolkningsveksten.

Kilometeravhengig avgift er benyttet som tiltak for å oppnå nullvekstmålet i 2030. Trafikken vil være på nivå med i dagens og trafikkflyten vil være tilsvarende. Trafikkarbeidet reduseres med mellom 10 og 15 % i forhold til referanse 2030, avhengig av byområde.

Trafikkarbeid (kjt-km)	Referanse 2016	Referanse 2030	Nullvekst 2030
Totale verdier			
Bergen	6 261 532	7 237 231	6 162 485
Nord-Jæren	4 122 254	4 711 956	4 155 129
Trondheim	3 543 510	3 989 153	3 529 340
Oslo/Akershus*	20 835 913	24 326 930	21 860 118

\*Næringstransport er ikke med i beregningene

Basert på beregninger og framskrivninger i kap. 1 er det gjort beregninger av fremtidige utslipp fra veitransport. Beregningene bygger på den nyutviklede energimodellen. Reduksjonen av CO<sub>2</sub>-utslipp (tonn/år) fra «referanse2030» til «nullvekst 2030» viser i størrelsesorden lik reduksjon som trafikkarbeidet for personbiler, mellom 8 og 15 %. Det virker rimelig. Størrelsesforholdet mellom byområdene er i store trekk likt når det gjelder trafikkarbeid og CO<sub>2</sub>-utslipp. Vi ser at for Nord-Jæren går utslippet noe opp i alternativet «nullvekst 2030» i forhold til «referanse 2030» for tunge biler. Trolig skyldes dette at det blir friggitt kapasitet i vegnettet pga. nullvekstmålet, og at hastigheten dermed går opp for de tunge bilene.

Tabellen under viser estimert CO<sub>2</sub>-utslipp (tonn/år) fra veitransport basert på transportmodeller, fordelt på Bergensregionen, Trondheimsområdet, Nord-Jæren og Oslo/Akershus, med og uten nullvekst.

**Referanse 2030**

<b>Klimagassutslipp (tonn CO<sub>2</sub>)</b>	Bergensregionen	Trondheimsområdet	Nord Jæren	Oslo og Akershus
Personbiler	87 505	52 286	56 661	220 318
Godsbiler	46 849	29 645	36 017	-
Totalt	134 354	81 931	92 678	220 318

**Nullvekst 2030**

<b>Klimagassutslipp (tonn CO<sub>2</sub>)</b>	Bergensregionen	Trondheimsområdet	Nord Jæren	Oslo og Akershus
Personbiler	74 603	46 376	49 875	202 915
Godsbiler	46 163	29 659	37 624	-
Totalt	120 766	76 035	87 498	202 915