

NOTAT

OPPDRAK	Arnt Smistads veg, Metrobuss Trondheim	DOKUMENTKODE	10200535-RIT-NOT-01
EMNE	Tolkning av trafikkregistreringsdata	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAKSGIVER	Miljøpakken/Trondheim kommune	OPPDRAGSLEDER	
KONTAKTPERSON	Knut Carlsen	SAKSBEHANDLER	Julie Stokstad
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult ASA

SAMMENDRAG

Trafikkmengden i Arnt Smistads veg er generelt lav. Rent trafikkavviklingsmessig er det lite sannsynlig at det vil oppstå særlige problemer.

Størst timestrafikk i hverdager er fra kl. 15.00 til kl. 16.00. Morgentrafikken er størst fra kl. 07.00 til kl. 08.00. Lørdag og søndag er trafikken lavere, og maks timestrafikk er mellom kl. 15.00 og kl. 17.00.

Av totaltrafikken utgjør tungtransportandelen 4 %. Når man ser på mengden i antall tunge kjøretøy per time som kjører på strekningen så fremkommer det forholdsvis høye tall i forhold til vegens karakter og utforming. Tellingene torsdag 25.januar viser at det i gjennomsnitt per time fra kl. 06.00 – kl. 18.00 kjører ca. 20 tunge kjøretøy på vegen. En etablering av metrobusstasjoner i Arnt Smistads veg vil sannsynligvis øke tungtransportandelen, men forhåpentligvis redusere personbiltrafikken.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	22.02.2018		J. Stokstad	S. Torstenson	K. Carlsen
00	19.02.2018	Tolkning av trafikkregistreringsdata i Arnt Smistads veg	J. Stokstad	S. Torstenson	K. Carlsen

1 Arnt Smistads veg, trafikktelling 23.januar – 29.januar

Det er blitt utført trafikktellinger i Arnt Smistads veg i forbindelse med at det planlegges en etablering av metrobusstasjoner i vegen. Arnt Smistads veg går gjennom småhusbebyggelse, og beboere er bekymret for fremtidig trafikkutvikling. Dette notatet vil så langt det er mulig bruke data fra trafikkregistreringen til å gi en oversikt over dagens trafikk og hva slags type trafikk dette er. Trafikktellingene er blitt utført og prosessert av selskapet *Via traffic controlling* og analysen baseres på den mottatte dataen i form av sammenstillinger og diagrammer i Excel.

Figur 1 viser et utsnitt av Arnt Smistads veg mot sørøst. Her er vegbredden ca. 6,5 meter bred.

Figur 2 viser et utsnitt av vegen mot nordvest.



Figur 1: Arnt Smistads veg mot sørøst. Kilde: Google Maps Street view



Figur 2: Arnt Smistads veg mot nordvest. Kilde: Google Maps Street view

Strekningen Arnt Smistads veg er ca. 350 meter lang (figur 3). Vegbredden ser ut til å variere fra 5,5 meter på det smaleste til 6,5 meter på det bredeste.

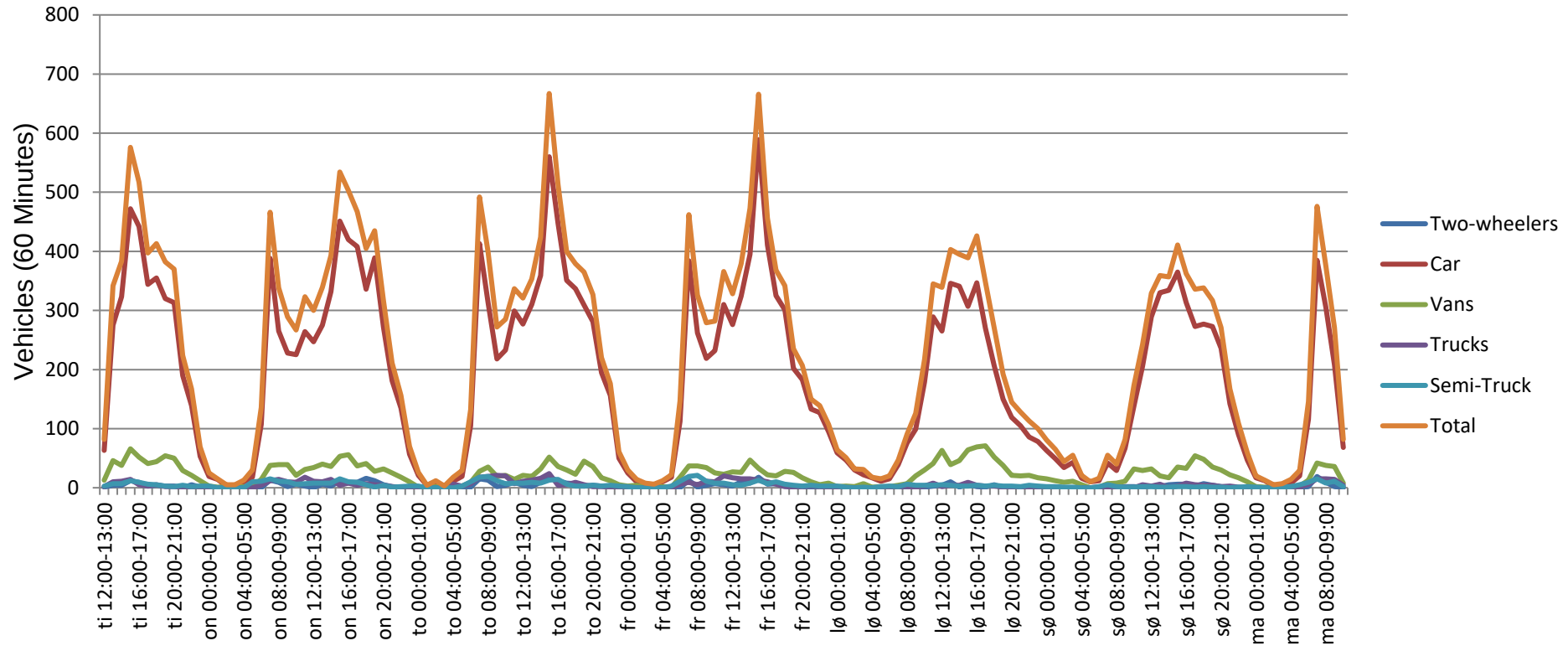
Busser måler omlag 3,25 meter i bredde. Der vegen er for smal vil vegen utvides slik at det ikke vil være noe problem når bussene møtes. Dette gjøres primært ved å flytte kantstein, og ingen hager vil berøres.



Figur 3: Oversiktsbilde Arnt Smistads veg. Lengden på vegstrekningen er ca. 350 meter. Vegbredden varierer fra 5,5 meter til 6,5 meter.

1.1 Trafikkmengder

Sequence Number of vehicles



Figur 4: Trafikktelling tirsdag 23.januar – mandag 29.januar. Antall kjøretøy per time i Arnt Smistads veg. Kilde: Via traffic controlling

NVDB (Norsk Vegdatabank) oppgir at årlig døgntrafikk (ÅDT) er 5200 kjøretøy. Byplankontoret i Trondheim har beregnet ÅDT på strekningen til 5700 kjøretøy.

Figur 4 viser en oversikt over antall kjøretøy på Arnt Smistads veg per time i døgnet over en uke (tirsdag-mandag). I løpet av uken er det registrert størst trafikkmengde mellom kl. 15 og kl. 16 torsdag og fredag. Kurvene for disse dagene er tilnærmet like, der trafikken i makstimen(e) tilsvarer i underkant av 700 kjøretøy/t.

Kategoriene som skiller de ulike kjøretøytypene er ikke definert i den mottatte dataen. «Vans» antas å defineres som størrelsen til en bil med lasteplan. Det antas at «trucks» og «semi-trucks» utgjør tunge kjøretøy.

1.1.1 Hverdagstrafikk

Tabell 1: Trafikkmengder Arnt Smistads veg tirsdag 23.januar. Kilde: Via traffic controlling

Date	Two-wheeler:	Car	Vans	Trucks	Semi-Truck	Total
ti 12:00-13:00	1	63	13	2	3	82
ti 13:00-14:00	4	275	46	10	7	342
ti 14:00-15:00	4	323	38	11	7	383
ti 15:00-16:00	12	472	66	14	12	576
ti 16:00-17:00	9	442	52	5	9	517
ti 17:00-18:00	3	344	41	3	6	397
ti 18:00-19:00	4	355	44	5	5	413
ti 19:00-20:00	3	320	54	2	3	382
ti 20:00-21:00	3	313	50	2	2	370
ti 21:00-22:00	0	190	29	1	4	224
ti 22:00-23:00	5	139	21	0	2	167
ti 23:00-00:00	1	53	12	0	3	69

Av tabell 1 ser vi at trafikkmengden på tirsdag var høyest mellom kl. 15. og kl. 16, der trafikkmengden utgjør 576 kjøretøy i timen. Trafikk i tidspunktet mellom kl. 00.00 til 12.00 er ikke registrert denne dagen.

Trafikkvurdering

Tabell 2: Trafikkmengder Arnt Smistads veg onsdag 24.januar. Kilde: Via traffic controlling

Date	Two-wheeler:	Car	Vans	Trucks	Semi-Truck	Total
on 00:00-01:00	0	19	3	0	3	25
on 01:00-02:00	0	14	1	0	0	15
on 02:00-03:00	0	3	2	0	0	5
on 03:00-04:00	0	3	2	0	0	5
on 04:00-05:00	1	10	2	0	0	13
on 05:00-06:00	0	18	2	0	10	30
on 06:00-07:00	0	107	14	4	11	136
on 07:00-08:00	13	388	38	12	15	466
on 08:00-09:00	9	265	39	14	11	338
on 09:00-10:00	2	228	39	10	10	289
on 10:00-11:00	6	225	21	9	6	267
on 11:00-12:00	3	264	31	18	7	323
on 12:00-13:00	0	247	34	11	8	300
on 13:00-14:00	6	275	40	10	8	339
on 14:00-15:00	3	332	36	14	8	393
on 15:00-16:00	11	451	53	4	15	534
on 16:00-17:00	9	420	56	8	10	503
on 17:00-18:00	9	408	37	4	9	467
on 18:00-19:00	16	336	41	7	5	405
on 19:00-20:00	12	389	28	5	1	435
on 20:00-21:00	5	271	32	4	4	316
on 21:00-22:00	2	181	25	2	1	211
on 22:00-23:00	0	135	18	1	2	156
on 23:00-00:00	0	57	10	0	3	70

Trafikkregistreringer onsdag viser at trafikken er størst mellom kl. 15.00 – og kl. 16.00, der trafikkmengden er målt til å være 534 kjøretøy i timen. Trafikkmengden i etterfølgende time er tilsvarende lik. Generelt er trafikkstrømmene forholdsvis jevne utover dagen. Den totale trafikkmengden i døgnet er summert til 6000 kjøretøy.

Tungtransporttrafikken starter allerede ved kl. 05.00, der antall «semi-trucks» er målt til å være 10 stk. Antallet tunge kjøretøy øker utover morgenen, der antallet er størst fra kl. 08.00 til kl. 09.00 og måler 12 stk. «trucks» og 15 stk. «semi-trucks».

Størst variasjon mellom trafikkmengdene er mellom timene fra klokken 06.00 - 07.00 og 07.00 - 08.00. Fra en forholdsvis lav trafikkmengde fra kl. 06.00 – 07.00 øker trafikkmengden med 330 kjøretøy allerede etterfølgende time.

Date	Two-wheeler:	Car	Vans	Trucks	Semi-Truck	Total
on 06:00-07:00	0	107	14	4	11	136
on 07:00-08:00	13	388	38	12	15	466

Trafikkvurdering

Tabell 3: Trafikkmengder Arnt Smistads veg torsdag 25.januar. Kilde: Via traffic controlling

Date	Two-wheeler:	Car	Vans	Trucks	Semi-Truck	Total
to 00:00-01:00	0	21	1	1	3	26
to 01:00-02:00	0	4	0	0	0	4
to 02:00-03:00	0	10	2	0	0	12
to 03:00-04:00	0	1	1	1	0	3
to 04:00-05:00	0	11	1	6	0	18
to 05:00-06:00	1	19	3	3	3	29
to 06:00-07:00	1	105	9	7	10	132
to 07:00-08:00	15	413	28	18	18	492
to 08:00-09:00	13	313	35	19	19	399
to 09:00-10:00	2	218	19	21	12	272
to 10:00-11:00	4	233	21	20	7	285
to 11:00-12:00	9	299	14	7	8	337
to 12:00-13:00	4	277	21	11	8	321
to 13:00-14:00	2	310	19	13	9	353
to 14:00-15:00	9	359	32	16	8	424
to 15:00-16:00	18	560	52	24	13	667
to 16:00-17:00	12	447	36	4	14	513
to 17:00-18:00	8	351	30	5	6	400
to 18:00-19:00	7	337	23	9	3	379
to 19:00-20:00	3	309	45	5	3	365
to 20:00-21:00	4	281	36	2	4	327
to 21:00-22:00	3	195	17	2	3	220
to 22:00-23:00	3	156	12	1	4	176
to 23:00-00:00	1	50	5	2	3	61

Største timestrafikkmengde finnes mellom kl. 15.00 og kl. 16.00, og er målt til 667 kjøretøy.

Den totale trafikkmengden er summert til å være 6200 kjøretøy, og er noe høyere enn beregnet ÅDT.

Andel tungtransport er størst fra kl. 07.00 til kl.11.00, før den reduseres og blir noe større igjen ved kl. 14.00. Fra kl. 17 reduseres den igjen.

Trafikkvurdering

Tabell 4: Trafikkmengder Arnt Smistads veg fredag 26.januar. Kilde: Via traffic controlling

Date	Two-wheelers	Car	Vans	Trucks	Semi-Truck	Total
fr 00:00-01:00	0	25	3	0	2	30
fr 01:00-02:00	0	10	4	0	0	14
fr 02:00-03:00	0	7	1	0	0	8
fr 03:00-04:00	0	5	0	1	0	6
fr 04:00-05:00	0	10	2	0	0	12
fr 05:00-06:00	0	18	1	0	3	22
fr 06:00-07:00	0	112	18	6	11	147
fr 07:00-08:00	13	384	37	9	19	462
fr 08:00-09:00	1	262	37	5	21	326
fr 09:00-10:00	4	219	34	11	11	279
fr 10:00-11:00	7	232	25	10	8	282
fr 11:00-12:00	5	310	23	20	8	366
fr 12:00-13:00	3	276	27	17	5	328
fr 13:00-14:00	10	324	26	15	4	379
fr 14:00-15:00	8	395	47	15	8	473
fr 15:00-16:00	18	589	33	13	13	666
fr 16:00-17:00	6	411	22	10	7	456
fr 17:00-18:00	7	325	20	6	10	368
fr 18:00-19:00	5	301	28	2	6	342
fr 19:00-20:00	2	202	26	1	4	235
fr 20:00-21:00	2	183	17	2	3	207
fr 21:00-22:00	0	133	10	3	4	150
fr 22:00-23:00	2	127	5	2	3	139
fr 23:00-00:00	1	95	8	0	3	107

Igjen viser trafikkregistreringen størst timestrafikk mellom kl. 15.00 – kl. 16.00. Total trafikkmengde denne dagen utgjør 5800 kjøretøy, som tilsvarer beregnet ÅDT.

Tungtransporten øker fra kl. 07.00. Trafikken i denne kategorien (trucks + semi-trucks) er nokså jevn frem til kl. 18.00.

Tabell 5: Trafikkmengder Arnt Smistads veg mandag 29.januar (uke 5). Kilde: Via traffic controlling

Date	Two-wheelers	Car	Vans	Trucks	Semi-Truck	Total
ma 00:00-01:00	0	17	2	0	1	20
ma 01:00-02:00	0	12	1	0	0	13
ma 02:00-03:00	0	3	1	1	0	5
ma 03:00-04:00	0	4	1	1	1	7
ma 04:00-05:00	0	8	2	2	2	14
ma 05:00-06:00	0	20	3	1	5	29
ma 06:00-07:00	2	116	13	6	9	146
ma 07:00-08:00	19	385	42	15	15	476
ma 08:00-09:00	9	305	38	15	8	375
ma 09:00-10:00	2	208	36	14	11	271
ma 10:00-11:00	0	68	8	4	2	82

Trafikkregistreringer ble utført mandag 29.januar i uke 5. Foregående trafikktegninger ble registrert i uke 4. Trafikk i tidspunktet fra kl. 11.00 til 00.00 er ikke registrert denne dagen. I det registrerte tidsrommet fra kl. 00.00 til kl. 11.00 er det størst timestrafikk mellom kl. 07.00 – kl. 08.00. Trafikkmengden målte her 476 kjøretøy i timen. Dette samsvarer godt med den registrerte timestrafikken i tilsvarende tidsperiode i de foregående hverdagene (tirsdag – fredag uke 4).

1.1.2 Trafikk lørdag og søndag

Trafikkmengder pleier å variere mellom ukedag og helg. Tabell 6 og tabell 7 viser trafikken i Arnt Smistads veg for forholdsvis lørdag og søndag.

Tabell 6: Trafikkmengder Arnt Smistads veg lørdag 27.januar. Kilde: Via traffic controlling

Date	Two-wheelers	Car	Vans	Trucks	Semi-Truck	Total
lø 00:00-01:00	0	59	2	0	3	64
lø 01:00-02:00	0	47	3	0	1	51
lø 02:00-03:00	0	30	2	0	0	32
lø 03:00-04:00	1	22	7	0	1	31
lø 04:00-05:00	0	17	1	0	0	18
lø 05:00-06:00	0	11	2	0	2	15
lø 06:00-07:00	0	15	2	0	3	20
lø 07:00-08:00	0	39	4	2	2	47
lø 08:00-09:00	0	76	7	2	6	91
lø 09:00-10:00	2	99	20	1	4	126
lø 10:00-11:00	1	179	30	3	4	217
lø 11:00-12:00	3	289	41	8	4	345
lø 12:00-13:00	4	265	63	2	5	339
lø 13:00-14:00	10	346	39	4	4	403
lø 14:00-15:00	1	341	46	4	3	395
lø 15:00-16:00	6	307	64	9	3	389
lø 16:00-17:00	2	347	69	4	4	426
lø 17:00-18:00	1	270	71	3	3	348
lø 18:00-19:00	5	206	52	3	4	270
lø 19:00-20:00	0	150	38	1	3	192
lø 20:00-21:00	1	119	21	1	3	145
lø 21:00-22:00	1	105	20	0	2	128
lø 22:00-23:00	1	86	21	1	4	113
lø 23:00-00:00	0	78	17	2	3	100

Størst trafikkmengde er fra kl. 16.00 til kl. 17.00, der timestrafikken måler 426 kjøretøy. Trafikkmengden målte totalt 4300 kjøretøy denne dagen, som tilsvarer en noe lavere trafikkmengde enn beregnet årlig døgntrafikk (5700 kj/døgn). Andel tungtransport er lavere denne dagen sammenlignet med mandag til fredag. Høyeste tungtransportmengde måler 12 stk. og er fra kl. 11.00 til kl. 12.00 og fra kl. 15.00 til kl. 16.00.

Trafikkvurdering

Tabell 7: Trafikkmengder Arnt Smistads veg søndag 28.januar. Kilde: Via traffic controlling

Date	Two-wheeler:	Car	Vans	Trucks	Semi-Truck	Total
sø 00:00-01:00	0	63	15	1	2	81
sø 01:00-02:00	1	49	12	1	2	65
sø 02:00-03:00	0	34	9	0	1	44
sø 03:00-04:00	0	43	11	0	1	55
sø 04:00-05:00	0	16	5	0	0	21
sø 05:00-06:00	0	10	0	0	0	10
sø 06:00-07:00	0	12	1	1	2	16
sø 07:00-08:00	0	42	7	1	5	55
sø 08:00-09:00	0	29	8	1	2	40
sø 09:00-10:00	2	67	11	1	1	82
sø 10:00-11:00	2	138	32	0	1	173
sø 11:00-12:00	1	205	29	5	2	242
sø 12:00-13:00	3	289	32	3	2	329
sø 13:00-14:00	2	330	20	6	1	359
sø 14:00-15:00	5	334	17	0	1	357
sø 15:00-16:00	6	365	35	3	2	411
sø 16:00-17:00	6	313	33	8	2	362
sø 17:00-18:00	3	273	54	5	1	336
sø 18:00-19:00	7	277	48	4	2	338
sø 19:00-20:00	4	273	35	4	1	317
sø 20:00-21:00	2	236	30	2	1	271
sø 21:00-22:00	0	142	22	3	0	167
sø 22:00-23:00	0	90	17	1	1	109
sø 23:00-00:00	0	47	10	0	2	59

Makstimen søndag 28.januar er fra kl. 15.00 – 16.00, der trafikken utgjør 411 kjøretøy. Totalt utgjør trafikk denne dagen 4300 kjøretøy, som er likt som dagen i forveien. Antall tunge kjøretøy er betydelig mindre sammenlignet med tirsdag – fredag (uke 4) og mandag (uke 5).

1.1.3 Oppsummering trafikkmengder

Registreringene viser generelt at det er størst timestrafikk mellom kl. 15 og kl. 16 tirsdag til fredag samt søndag. Trafikken er generelt lavere lørdag og søndag sammenlignet med hverdager. Lørdag 27.januar er det størst trafikk mellom kl. 16 – kl. 17. Maks timestrafikk lørdag og søndag tilsvarer rett over 400 kjøretøy.

Grafene onsdag, torsdag og fredag viser to tydelige trafikktopper. Makstime morgen er fra kl. 07 - kl. 08 både onsdag og torsdag, mens makstime morgen på fredag er fra kl. 08 – kl. 09. Makstime ettermiddag disse dagene er som tidligere nevnt fra kl. 15 – kl. 16.

1.2 Kjøretøytyper

Av figur 4 ser vi at mesteparten av trafikken er personbiltrafikk. En svært liten andel av den totale trafikken er klassifisert som trucks og semi-truck. Vi antar at disse transporttypene utgjør tungtransport. Det har ikke lyktes å få en bekreftelse på hva som definerer vans, trucks og semi-truck.

I tabell 9 (neste side) vises det en oversikt over kjøretøytypene i prosentandel. Det har blitt tatt utgangspunkt i oversikten nedenfor (tabell 8).

Tabell 8: Oppsummering fra telling Arnt Smistads veg. Kilde: Via traffic controlling

Evaluation time		23. januar 2018,12:00 - 29. januar 2018,11:00				
		Count	Vd[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]	
Speed limit	30 km/h					
Speed violations	40,51 %	Two-wheelers	484	25	45	34
Average gap time	26,70 s	Car	26895	30	56	34
Queue traffic	19,43 %	Vans	3268	30	51	35
ADT	5375	Trucks	696	27	46	32
AYT	1961875	Semi-Truck	681	26	40	29
LGV traffic share	4,30 %					
Evaluation direction	Both directions	Total	32024	29	56	34
Author:	Lars Olofsson					
Comment:						
Location:	Arnt Smistads veg					
Arriving vehicles from:	retning WEST					
Departing vehicles to:	retning EAST					

Tabell 9: Andel kjøretøytype ved trafikkteiling. Kilde: Multiconsult

Arnt Smistads veg		
Tirsdag 23.januar - mandag 29.januar		
	Antall kjt	Andel %
Kjøretøy totalt:	32024	100 %
Two-wheelers:	484	1,5 %
Car:	26895	84 %
Vans:	3268	10 %
Trucks:	696	2 %
Semi-Truck:	681	2 %

Ut fra beregninger utgjør tungtransportandelen (truck og semi-truck) totalt 4 % av trafikken på Arnt Smistads veg i gjeldende trafikkregistreringsperiode. Det er likevel verdt å påpeke at i forhold til å være en smal veg er antall tunge kjøretøy noe høyere enn forventet. Per torsdag 25.januar fra kl. 06.00 til kl. 18.00 kjører det i gjennomsnitt 20 tunge kjøretøy i timen på vegen.

2 Konklusjon

Beregnet ÅDT i Arnt Smistads veg er ca. 5700 kjøretøy (Trondheim kommune). Trafikkmengdene (timevis og totalt) er forholdsvis lave og rent trafikkavviklingsmessig er det lite sannsynlig at det vil oppstå særlige problemer. Angående rundkjøringen med Byåsvegen mangler vi trafikkteilinger for å kunne si noe om framtidig trafikkavvikling og eventuell kødannelse. En vurdering av dette per dags dato uten trafikkteiling vil være for usikker og i stor grad basert på antakelser. Basert på overslag er det midlertidig ingen trafikkavviklingsproblemer.

Største timestrafikk gjennom dagen ble målt til å være mellom kl. 15.00 og kl. 16.00 de fleste dager. Største morgentime er målt til å være fra kl. 07.00 til kl. 08.00 i hverdager. Lørdag og søndag begynner trafikken å øke fra ca. kl. 10.00.

Andel personbiler er høyest og utgjør 84 % av den totale trafikken.

Tungtransportandelen (trucks + semitrucks) utgjør kun 4 % av totaltrafikken. Allikevel kan antallet tunge kjøretøy anses som noe høyt sett i sammenheng med vegens bredde og karakter. Antall tunge kjøretøy varierer mellom å være 15 stk. til 40 stk i for- og ettermiddagstimen. Andelen tunge kjøretøy er betydelig lavere i helgene i forhold til ukedagene.