

Oppdragsgiver: **Scala Eiendom AS**

Oppdragsnr.: **52210029** Dokumentnr.: **TRA01**

Til: Scala Eiendom AS

Fra: Stein Emilsen

Dato 2023-03-28

► Strandtorget - foreløpige trafikkberegninger

1 Innledning

Scala Eiendom AS har engasjert Norconsult AS og Nordic Office of Architecture for å bistå med å utarbeide en såkalt områdeplan for Strandtorget. Det vil senere bli utarbeidet reguleringsplan. Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for etablering av kontor, hotell og boliger.

Foreliggende notat dokumenterer foreløpige, tidlige trafikkberegninger. Hensikten er å få noen «knagger» å jobbe ut fra i forbindelse med planlegging av arealer for alle trafikantgrupper. Notatet er ment som et grunnlag for arbeidsmøte med myndighetene torsdag 30.03.2023, og notatet er følgelig ikke en full trafikkanalyse.



2 Areal tall

Areal tall for dagens situasjon og fremtidig situasjon er vist i tabell 1. I handelsarealene inngår dagens kjøpesenter på 27 800 m².

Tabell 1 – Areal tall som ligger til grunn for beregningene

Formål	Areal [m ²]		Differanse
	Dagens situasjon	Planlagt situasjon	
Handel	39 300	41 840	2 540
Bolig	0	31 890	31 890
Kontor	0	14 060	14 060
Hotell	0	8 556	8 556
Sum	39 300	96 346	57 046

3 Parkering

Tabell 2 viser beregnet maksimalt antall parkeringsplasser for bil i fremtidig situasjon. Fordelingen av boliger på boligstørrelse er mottatt fra arkitekten.

Tabell 2 – Beregnet maksimal parkeringsdekning

Formål	Areal/antall boliger	P-norm	
		P-norm	P-plasser
Handel	41840	4 per 100 m ²	1674
Kontor	14060	1,7 per 100 m ²	239
Hotell	8556	0,80 per 100 m ²	68
Bolig 1-roms	33	0,5 per bolig	17
Bolig 2-roms	84	0,7 per bolig	59
Bolig 3-roms	167	1 per bolig	167
Bolig 4-roms	50	1 per bolig	50
Sum			2273

Totalt kan det altså bli 2273 parkeringsplasser i fremtidig situasjon.

4 Bilturproduksjon

Forutsetningene for beregning av bilturproduksjon er listet opp tabellen under. I resten av kapittelet har vi gjennomgått hvordan vi har kommet frem til tallene. Lesere som kun er interessert i hvor mye trafikk som er beregnet, kan hoppe til kapittel 5.

Tabell 3 – Beregningsforutsetninger for bilturproduksjon

Formål	Bilturer per døgn		Morgenrush			Ettermiddagsrush		
	YDT	ÅDT grunnlag	Til	Fra	% av YDT	Til	Fra	% av YDT
Handel	19,5	16,5 per 100 m ²	50 %	50 %	1 %	50 %	50 %	16 %
Bolig	1,8	1,6 per 100 m ²	20 %	80 %	7 %	70 %	30 %	11 %
Kontor	5,5	3,5 per 100 m ²	80 %	20 %	15 %	20 %	80 %	15 %
Hotell	7,2	7,2 per 100 m ²	57 %	43 %	10 %	41 %	59 %	9 %

4.1 Handel

Strandtorget har et automatisk/elektronisk parkeringssystem. Alle biler som parkerer på Strandtorget, blir derfor registrert. Vi har mottatt data om antall parkerte kjøretøy for hele 2022. Dataene er fordelt på måned. Vi har valgt å ekskludere januar fordi landet fremdeles var i «nedstengning» på grunn av koronapandemien.

Dataene viste at det totalt parkerte 1 080 000 kjøretøy i februar til desember 2022. Dette tilsvarer 2 160 000 bilturer. En opptelling på kalenderen viser 282 åpningsdager. Antall bilturer per åpningsdag blir derfor 7660. Med et handelsareal på 39 300 finner vi at dagens handelsarealer har en bilturproduksjon på 19,5 bilturer per 100 m². Dette er et forholdsvis lavt tall. Til sammenligning viser Prosam-rapport 103 at kjøpesenter har 51 bilturer på hverdager og 50 bilturer på lørdager per 100 m². Rapporten viser for øvrig 8 bilturer per 100 m² i største time om ettermiddagen. Dette er altså 16 % av trafikken på hverdager, og er også det tallet vi har brukt som forutsetning for beregning av rushtrafikk. I en senere utgave av notatet vil vi bruke detaljerte data fra parkeringsanlegget for å finne rushtidsandeler for Strandtorget.

Strandtorget har for øvrig gjennomført en reisevaneundersøkelse blant sine kunder. Vi har bearbeidet dataene ved at vi ikke skiller på elbil og fossilbil, og vi har splittet opp «gikk/syklet» til gange og sykkel. Oppsplittingen er gjort ved at vi forutsetter samme forhold mellom gange og sykling som på handlereiser i Urbanets RVU for Mjøsbyen fra 2018/2019.

Tabell 4 – Reisemiddelfordeling for Strandtorget

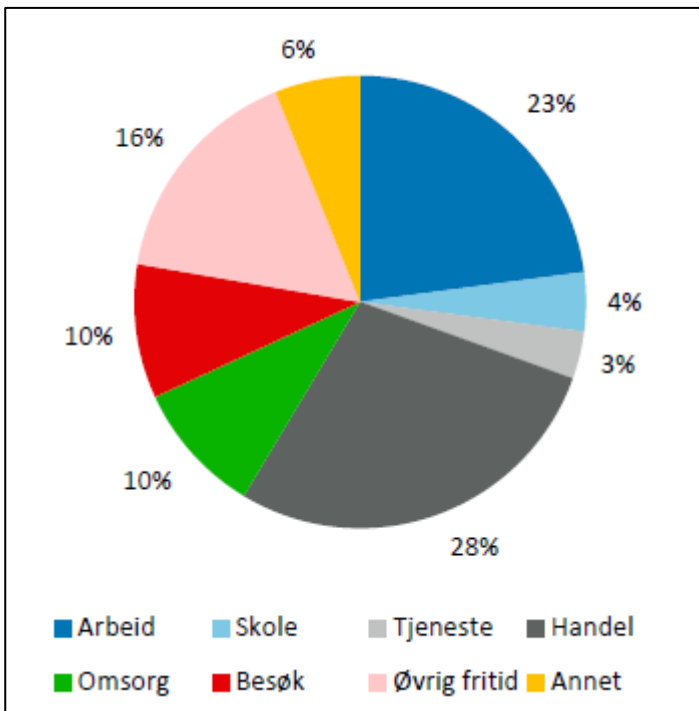
Gange	Sykkel	Kollektiv	Bilfører	Bilpassasjer
5 %	1 %	5 %	71 %	18 %

4.2 Bolig

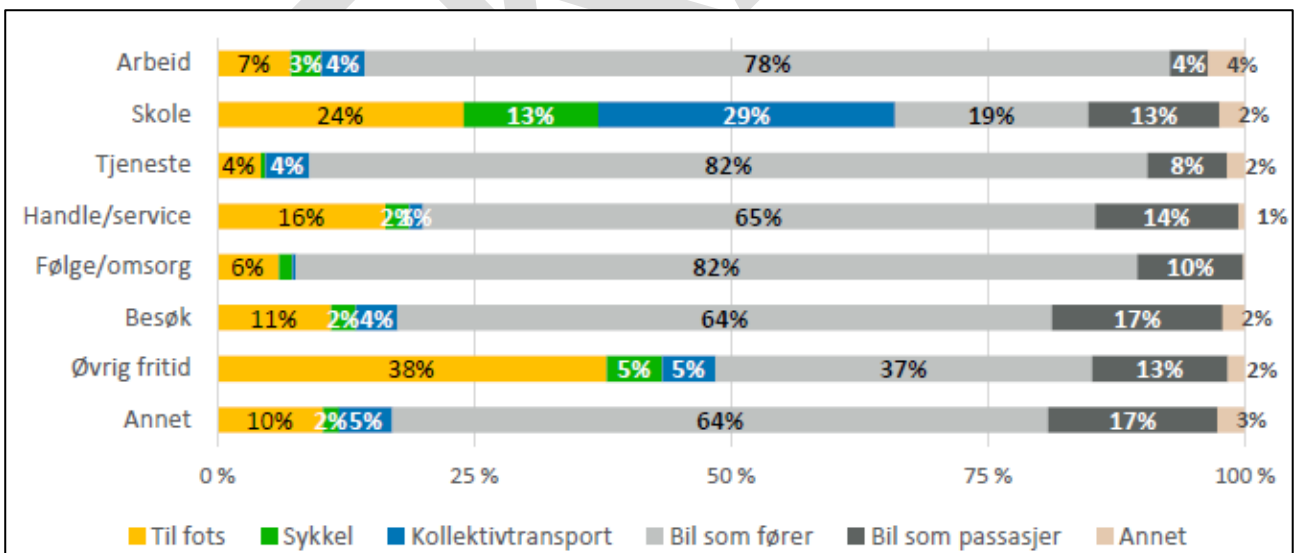
Ifølge statistikk fra SSB¹ kommer vi frem til at det for boligblokker i Lillehammer kommune er om lag 60 m² per bosatt. Dette vil si at det er cirka 1,6 bosatte per 100 m², som vi legger til grunn i videre beregninger. Videre legger vi til grunn 3,1 reiser per bosatt, et tall vi finner i Urbanets RVU for Mjøsbyen fra 2018/2019. Samme kilde viser en bilførerandel på 43 % i Lillehammer tettsted. Som et utgangspunkt får vi derfor 2,1 bilturer per 100 m² bolig.

¹ «06513 Boliger, etter region, bygningstype, statistikkvariabel, år og bruksareal» og «11031: Personer, etter region, statistikkvariabel, år og bygningstype»

De nye boligene vil få Strandtorget i umiddelbar nærhet, og de bosatte vil derfor få mulighet til å gjøre unna mye av handlingen sin uten å bruke bil. Vi har valgt å nedjustere bilturproduksjonsfaktoren for bolig noe på grunn av dette ved hjelp av figur 5.1 og figur 5.3 i RVU-en for Mjøsbyen fra 2013/2014 (RVU-en fra 2018/2019 har dessverre uleselige, tilsvarende figurer). Figurene er gjengitt nedenfor.



Figur 1 – Fordeling av daglige reiser på reisemål (figur 5.1 i RVU Mjøsbyen 2013/2014)



Figur 2 – Reisemiddelfordeling etter reisemål (figur 5.3 i RVU Mjøsbyen 2013/2014)

Ut fra de to figurene kan vi beregne oss frem til at handlereiser utgjør 29 % av alle daglige bilreiser. Vi forutsetter at 50 % av disse bilturene hadde gått til Strandtorget hvis de bosatte hadde bodd et annet sted enn på Strandtorget. Bilturene for bolig justeres derfor ned med $29 \% * 50 \% = 14 \%$, det vil si en korreksjonsfaktor på 86 %. Vi forutsetter derfor $2,1 * 86 \% = 1,8$ bilturer per 100 m² bolig.

Rushtidsandelene er hentet fra RVU-en for 2018/2019. ÅDT er ut fra en tommelfingerregel anslått å være 90 % av YDT.

4.3 Kontor

Ut fra Prosam-rapport 103 antar vi 5 ansatte per 100 m². Maks antall parkeringsplasser er i henhold til P-norm for Lillehammer (se kapittel 3) 1,7 plasser per 100 m². Dette vil si at $1,7 / 5 = 34 \%$ av de ansatte kan parkere. I Prosam-rapporten er det vist bilturproduksjon som funksjon av hvor mange som har tilgang på gratis parkering. I intervallet 25-50 % er det beregnet 1,40 bilturer per ansatt, som vil si 7 bilturer per 100 m². Vi bruker dette tallet som et utgangspunkt, men velger å nedjustere trafikken litt på grunn av nærheten til Strandtorget. Ifølge RVU-en for 2013/2014 er 28 % av alle reiser en handlereise. Som omtalt under bolig gjennomfører hver person 3,1 turer, som vil si at hver ansatt gjennomfører 0,9 handlereiser per dag. Vi forutsetter at 50 % av disse reisene hadde gått til Strandtorget om kontorvirksomheten var lokalisert et annet sted enn på Strandtorget. Som vist i tabell 4 er bilførerandelen 71 % på Strandtorget. Dette vil si at vi forutsetter at hver ansatt hadde gjennomført $0,9 * 50 \% * 71 \% = 0,3$ bilturer til Strandtorget. Vi trekker fra disse bilreisene i turproduksjonsfaktoren for kontor, altså $0,3 * 5 = 1,5$ bilturer per 100 m². Turproduksjonsfaktoren for kontor settes dermed til $7 - 1,5 = 5,5$ bilturer per 100 m².

Vi forutsetter 230 arbeidsdager per år, så $\text{ÅDT/YDT} = 230 / 365 = 71 \%$. Rushtrafikken er skjønnsmessig fastslått ut fra trafikkregistreringer som er gjort i forbindelse med Prosam-rapport 103.

4.4 Hotell

Urbanet-rapport 100/2017 «Turproduksjon knyttet til hotellvirksomhet i byområder» er brukt som kilde for at vi forutsetter 11 personturer per 100 m². Rapporten viser også reisemiddelfordelinger, men i og med at de fem hotellene som danner grunnlaget for rapporten, alle ligger i by, så har vi valgt å beregne biltrafikken ut fra noen egne antakelser.

Ut fra UA-rapporten anslår vi at de 11 personturene kan deles på disse reisehensiktene:

- Arbeidsreiser: 1,65 (15 %)
- Innsjekking/utsjekking: 4,4 (40 %)
- Øvrige reiser (fritidsreiser for gjestene): 4,95 (45 %)

Vi legger til grunn følgende reisemiddelfordelinger for de tre hensiktene:

Tabell 5 – Antatte reisemiddelfordelinger

Hensikt	Gange	Sykkel	Kollektiv	Bilfører	Bilpassasjer	Annet
Arbeid	12 %	6 %	6 %	70 %	3 %	2 %
Ankomst/avreise	5 %	1 %	5 %	71 %	10 %	8 %
Fritid	37 %	5 %	4 %	40 %	11 %	3 %

Reisemiddelfordelingen for arbeid er den samme som for arbeidsreiser i RVU Mjøsbyen, mens fritidsreisene har samme reisemiddelfordeling som fritidsreiser i mjøsbyen. Reisemiddelfordelingen for ankomst/avreise er omtrent som for Strandtorget, men vi har økt «annet»-posten som vi sier er drosje. I UA-rapporten kom man frem til at 8 % av alle reisene ble gjennomført med drosje.

Oppdragsgiver: **Scala Eiendom AS**

Oppdragsnr.: **52210029** Dokumentnr.: **TRA01**

Drosjeturene («annet» på fritidsreiser ankomst/avreise-reiser) forutsetter å gi to bilbevegelser. Drosjen antas å kjøre tom til hotellet for å hente gjesten, eller tom fra hotellet etter å ha levert gjesten.

Rushandelene er hentet fra UA-rapporten. Vi antar at trafikken vil være noenlunde jevnt fordelt gjennom uken, og ÅDT og YDT er derfor lik.

UTKAST

5 Beregnet bilturproduksjon

I de påfølgende tabeller er det vist beregnet bilturproduksjon i dagens situasjon, fremtidig situasjon og forskjellen mellom de to situasjonene.

Tabell 6 – Beregnet bilturproduksjon i dagens situasjon

Formål	Areal [m ²]	Bilturer per døgn		Morgenrush			Ettermiddagsrush		
		YDT	ÅDT	Til	Fra	Sum	Til	Fra	Sum
Handel	39 300	7 660	6 467	38	38	77	601	601	1 202

Tabell 7 – Beregnet bilturproduksjon i fremtidig situasjon

Formål	Areal [m ²]	Bilturer per døgn		Morgenrush			Ettermiddagsrush		
		YDT	ÅDT	Til	Fra	Sum	Til	Fra	Sum
Handel	41 840	8155	6885	41	41	82	640	640	1279
Bolig	31 890	583	525	8	33	41	45	19	64
Kontor	14 060	773	487	93	23	116	23	93	116
Hotell	8 556	613	613	36	28	64	22	32	53
Fremtidig sit.	96 346	10 124	8 510	178	124	302	729	783	1 513

Tabell 8 – Sammenligning mellom dagens og fremtidig bilturproduksjon

Situasjon	Areal [m ²]	Bilturer per døgn		Morgenrush			Ettermiddagsrush		
		YDT	ÅDT	Til	Fra	Sum	Til	Fra	Sum
Dagens	39 300	7 660	6 467	38	38	77	601	601	1 202
Fremtidig	96 346	10 124	8 510	178	124	302	729	783	1 513
Differanse	57 046	2 464	2 043	140	86	225	129	183	311

I henhold til beregningene vil de nye arealene gi en trafikkøkning på cirka 2500 bilturer per døgn på hverdager og 2000 alle dager når vi ser hele året under ett (ÅDT). Rushtrafikken er beregnet å øke med cirka 230 kjt/t om morgenen og 310 kjt/t om ettermiddagen. Vi ønsker å understreke at ikke all denne trafikken vil fremstå som en økning i vegnettet. Noen av kundene til handelsarealene vil for eksempel være på vegnettet allerede i dag, men vil i fremtiden «svinge innom» Strandtorget. Det er også et poeng at beregningene tar utgangspunkt i dagens situasjon der E6 går forbi Strandtorget. Når ny E6 åpner, vil det kunne bli noen færre som «svinger innom» Strandtorget.

Vi ønsker også å informere om at det er bestilt detaljerte data fra parkeringssystemet. Da vil vi få trafikk fordelt på timer, og det kan derfor bli behov for å justere beregningen av trafikk i største timer om morgenen og ettermiddagen.

6 Vurdering av gjennomkjøringstrafikk (oppdateres når tellingen for ettermiddagsrush er gjennomført tirsdag 28.03)

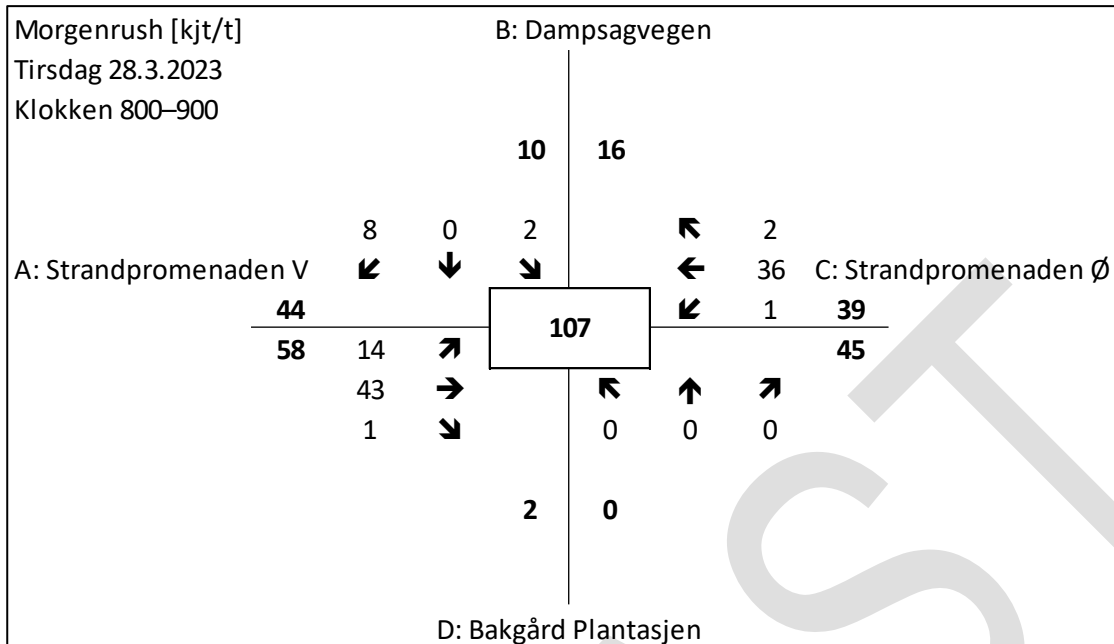
Selv om mye av trafikken som svinger av fra Mesnadalsvegen og inn mot Strandtorget, er det likevel noe gjennomkjøringstrafikk som skal videre mot boligområdene, campingplassen og rensaneanlegget syd for Strandtorget.

Tirsdag 28.03.2023 ble det gjennomført en trafikkteiling i krysset Strandpromenaden X Sliperivegen.



Figur 3 – Krysset der det ble gjennomført trafikkteiling

Resultatet fra trafikkteilingen er vist i figurene under.

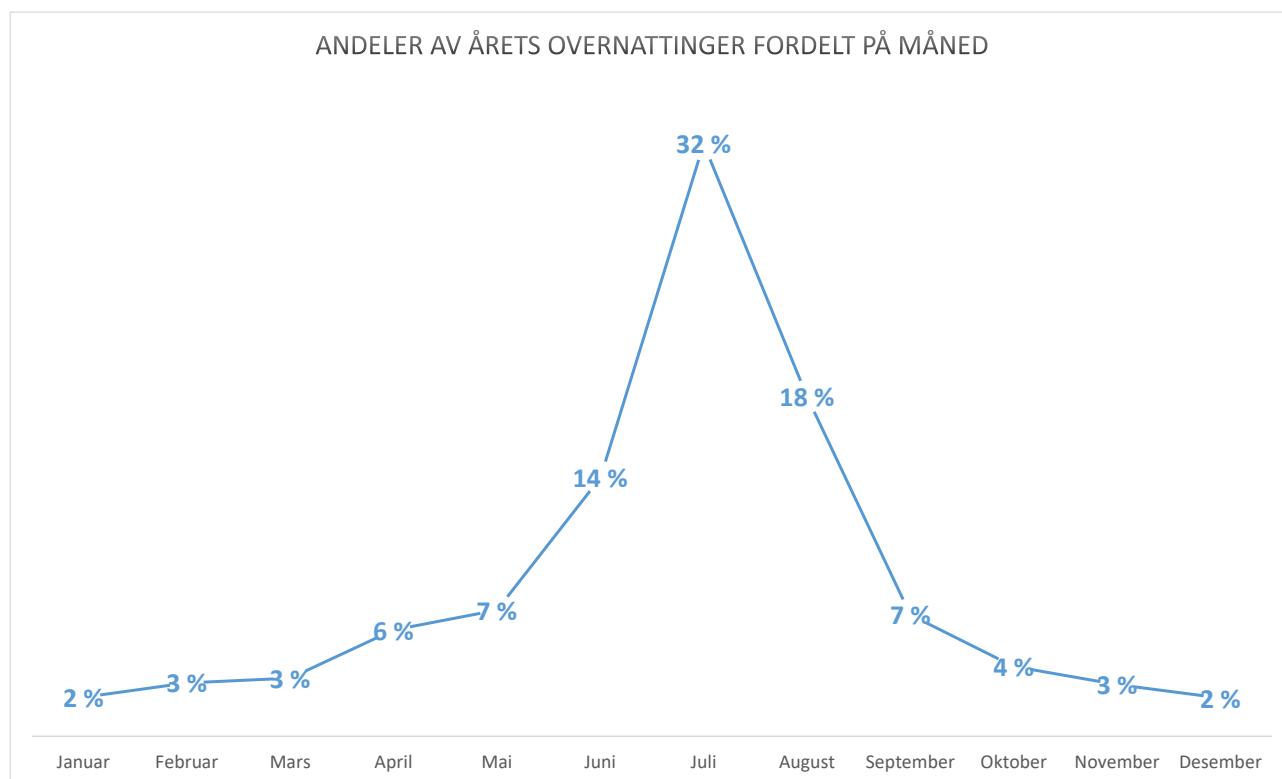


Figur 4 – Registrert trafikk i største time om morgenen

Totalt ble det registrert 144 biler totalt til og fra Strandpromenaden øst klokken 7 til 9 om morgenen. På ettermiddagen klokken 15 til 17 ble det registrert X biler. Ut fra beregningsmetode i henhold til håndbok V714 kan vi beregne at ÅDT i Strandpromenaden øst er opp mot 1300 (inkludert usikkerhet). Vest for innkjøringen til Power kan vi beregne ÅDT = 1650.

De beregnede ÅDT-tallene tar ikke høyde for at trafikken til campingplassen er veldig skjevfordelt gjennom året, se betraktninger om dette lenger ned. **Tall oppdateres når vi får inn tall for ettermiddagen.**

Trafikktellingen ble gjennomført i mars, og det er klart at trafikken til campingplassen vil være høyere om sommeren. Figuren under viser andeler overnattinger på campingplasser fordelt på alle årets måneder. Tallene gjelder Innlandet fylkeskommune i 2022.



Figur 5 – Fordelinger av overnattinger på campingplasser gjennom året. Tallene gjelder for campingplasser i Innlandet fylke i 2022 (kilde: SSB-tabell 08405)

Figuren viser at 32 % av alle årets overnattinger skjer i juli måned. Mars utgjør bare 3 % av årets overnattinger.

Campingplassens hjemmeside viser at det er 250 plasser for campingvogner, 7 leiligheter og 18 hytter. Vi forenkler dette og sier 275 «overnattingsplasser». Vi forutsetter at det i juli produseres 2 bilturer per plass per dag. Dette kan være enten ankomst og avreise, eller det kan være reiser som gjennomføres med bil på fritiden. Julidøgntrafikken blir altså $275 * 2 = 550$ bilturer/døgn. Ut fra dette kan vi regne ut at campingplassen utgjør cirka $3 \% / 32 \% * 550 = 50$ bilturer per døgn i mars. Totalt antall kjøretøy kan for eksempel beregnes med utgangspunkt i julitrafikken: $550 * 31 / 32 \% = 53\ 280$. ÅDT blir dermed $53\ 280 / 365 = 150$. Dette betyr at «marsdøgntrafikken» som beregnes ut fra rushtellingen altså må oppjusteres med $150 - 50 = 100$ for at vi skal finne ÅDT. For øvrig kan vi anta at campingplassen utgjorde cirka 5 kjt/t i hvert av rushene i tellingen i mars hvis vi forutsetter samme rushandeler som hotell.

Oppdragsgiver: **Scala Eiendom AS**

Oppdragsnr.: **52210029** Dokumentnr.: **TRA01**

B02	2023-03-28	Justert utgave etter innspill fra oppdragsgiver	STEEMI	TOMSAL	PEHKI
B01	2023-03-27	Foreløpig utgave som grunnlag i møte med myndigheter	STEEMI	TOMSAL	PEHKI
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

UTKAST