

Oppdragsgiver: Saman Sogndal Studentbarnehage AS
 Oppdragsnavn: Reguleringsplan ny barnehage Sogndal
 Oppdragsnummer: 635388-01
 Utarbeidet av: Johanne Læggran
 Oppdragsleder: Hilde Ruud
 Dato: 06.11.2023
 Tilgjengelighet: Åpent

Notat Trafikkanalyse ny barnehage Sogndal

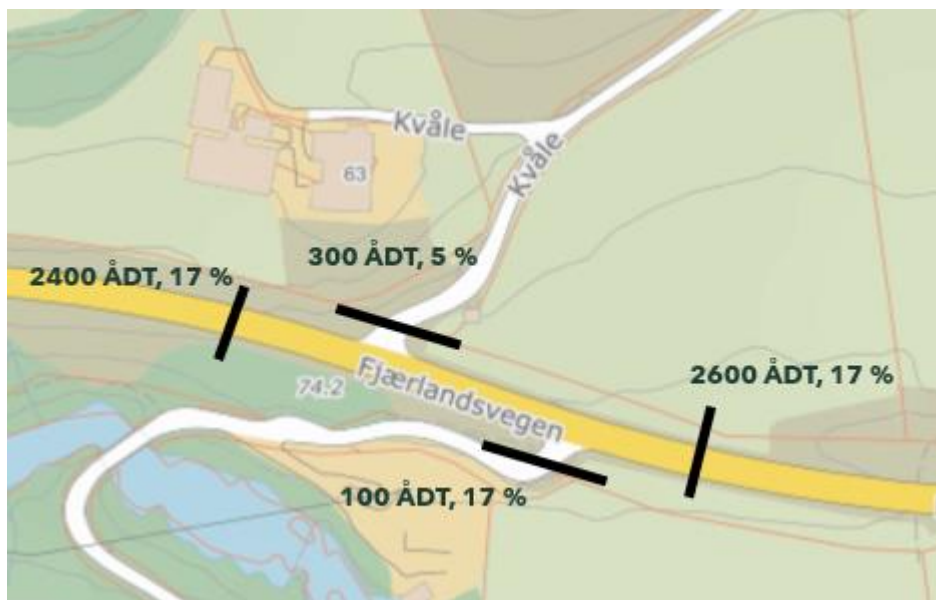
1	Bakgrunn	3
2	Dagens situasjon	3
	2.1. Planområdet.....	3
	2.2. Trafikkmengder	4
	2.3. Behov for svingefelt.....	8
3	Fremtidig situasjon	10
	3.1. Turproduksjon barnehage	10
	3.2. Trafikkmengder	12
	3.3. Behov for svingefelt.....	13

Versjonslogg:

01	06.11.23	Førsteutkast	JL	LNH, OTB
VER.	DATO	BESKRIVELSE	AV	KS

Sammendrag

Basert på trafikkteiling utført 24. og 26. oktober er ÅDT og tungtrafikkandel i krysset Kvåle x Fjærlandsvegen estimert som vist under.



Det er ikke behov for svingefelt med dagens trafikkmengde i makstime, jf. HB V121.

Planforslaget innebærer en barnehage for 89 barn med adkomst via Kvålevegen. Barnehagen er estimert å generere ÅDT 150 som høyt anslag, se tabell under. Barnehagen forventes å generere maks 34 kjt/t inn og 32 kjt/t ut i makstime morgen. Tilsvarende hhv. 31 kjt/t og 35 kjt/t om ettermiddagen.

		Timetrafikk (virkedøgn)			
		M		EM	
Bilturer per virkedøgn	ÅDT	Inn	Ut	Inn	Ut
Lavt anslag	190	29	28	27	30
Høyt anslag	220	34	32	31	35

Øvrig trafikk er fremskrevet til år 2035, og deretter er trafikken generert av planforslaget lagt på. Det forventes at barnehagen har samme størrelse og genererer samme mengde trafikk som estimert i dagens situasjon i 2035 også. Det er ikke beregnet behov for svingefelt i dimensjonerende fremtidig situasjon. Det kan være omtrent 55 kjt/t mer som svinger inn mot Kvåle fra Fjærlandsvegen vest enn estimert før det er behov for venstresvingefelt i Fjærlandsvegen. Det kan være ca. 80 kjt/t mer som svinger til høyre før det er krav om høyresvingefelt fra Fjærlandsvegen.

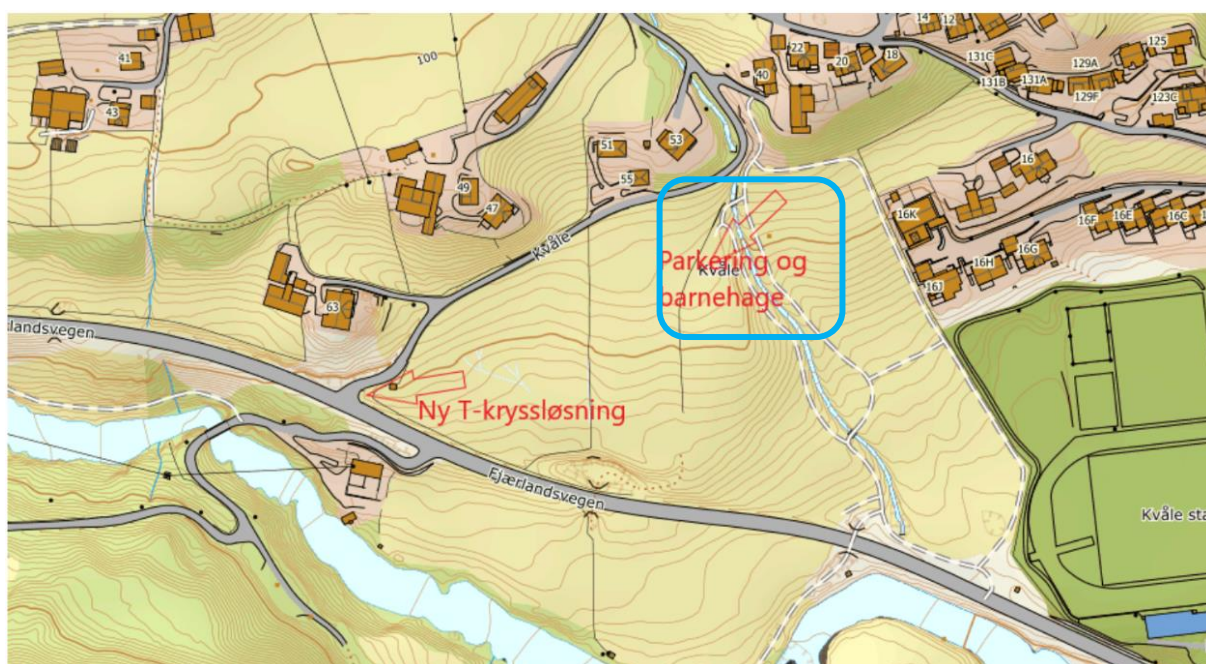
1 Bakgrunn

Asplan Viak utarbeider detaljreguleringsplan for ny barnehage for 89 barn på Kvåle i Sogndal kommune, med planlagt utkjøring i eksisterende kryss med Fjærlandsvegen. Krysset må oppfylle krav til sikt og stigning. Det er utført telling av dagens trafikk og spesifikt venstresvingende i krysset, for bedre vurderingsgrunnlag av behovet for venstre- og høyresvingefelt. Planen må da sikre at trafikkmengden ikke øker mer enn krysset tåler. Barnehagen planlegges etablert i år 2025.

2 Dagens situasjon

2.1. Planområdet

Planområdet befinner seg vest for Sogndal sentrum, med utkjøring via Kvålevegen til Fjærlandsvegen, se Figur 2-1.



Figur 2-1 Planområdets plassering.

2.2. Trafikkmengder

For å ha grunnlag for trafikkmengder ble det kl. 07-09 tirsdag 24.10.2023 og 1430-1630 torsdag 26.10.2023 utført trafikktellinger i krysset Kvåle x Fjærlandsvegen, samt avkjørselen sør for Kvåle, se snitt i Figur 2-2.



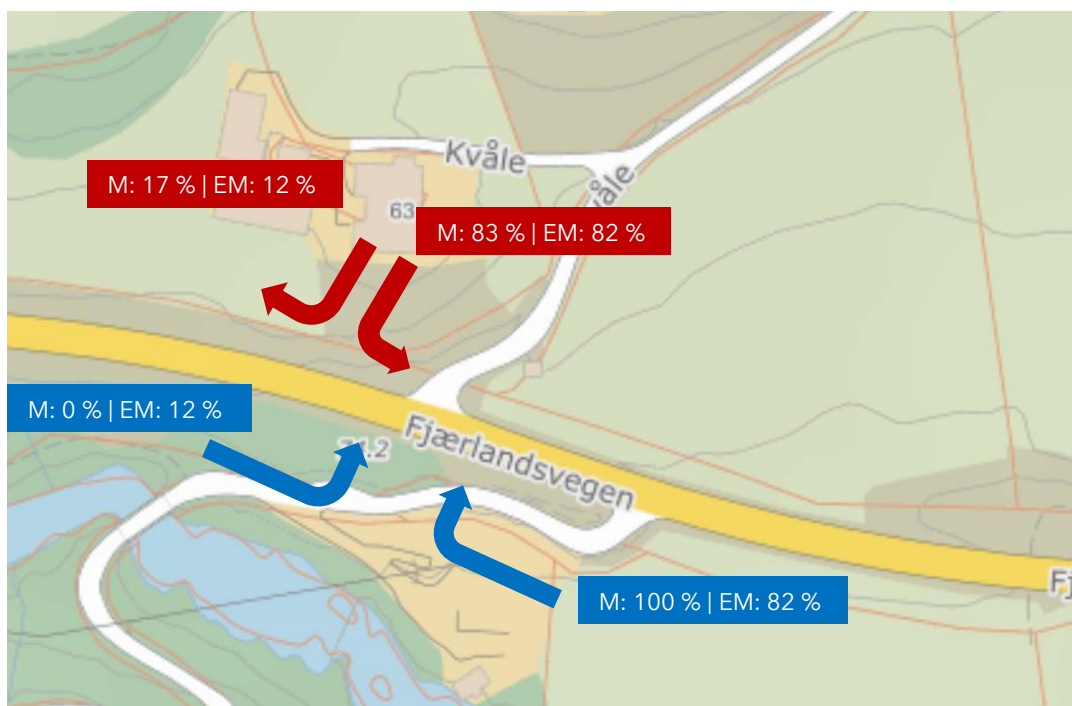
Figur 2-2 Snitt for trafikktelling.

2.2.1. Timetrafikk

Om morgenen ble makstimen funnet fra kl. 0715-0815, og trafikkmengdene per svingebevegelse er vist i Figur 2-3. Den største trafikkmengden går i Fjærlandsvegen, med størst trafikk i vestgående retning. Ut fra Kvåle går det 12 biler i makstimen, hvorav 10 går mot venstre, mens bare tre kjøretøy kjørte inn til Kvåle. Det er størst trafikk ut om morgenen.

2.2.2. Fordeling av trafikk

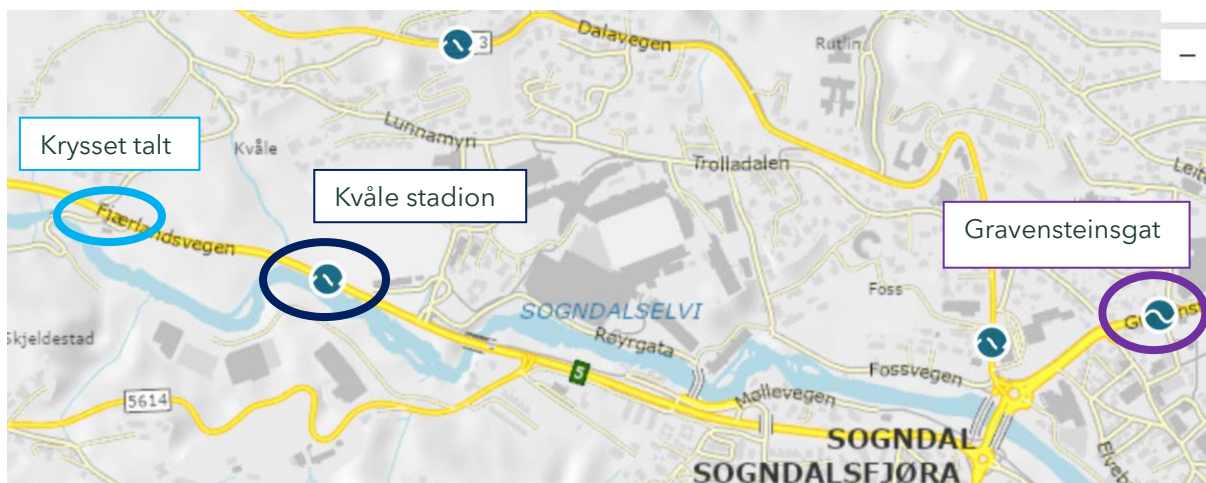
Trafikken til/fra Kvåle er prosentvis fordelt som vist i Figur 2-5. Om morgenen kommer all trafikk fra øst, og 83 % av trafikken går ut mot øst. Om ettermiddagen kommer 12 % fra vest og 82 % fra øst, og 12 % skal mot vest og 82 % mot øst. Den største trafikkmengden kommer fra og skal mot øst.



Figur 2-5 Fordeling av trafikk til Kvåle morgen og ettermiddag i blått, og fra Kvåle i rødt.

2.2.3. ÅDT

For å skalere timetrafikk i makstime til årsdøgntrafikk (ÅDT) benyttes en korreksjonsfaktor ut fra talte tidspunkt på døgnet, over uken og året. For å finne korreksjonsfaktor for krysset benyttes nærliggende tellepunkter i Sogndal på Fjærlandsvegen. Det er et periodisk tellepunkt like øst for Kvåle (se mørkeblå ring i Figur 2-6), med tall fra november 2018. Dette benyttes for å vurdere timefaktoren. Et tellepunkt øst for Sogndal med kontinuerlige registreringer (lilla ring i Figur 2-6) benyttes for å skalere for ukedag og måned, basert på registreringer fra 2019 (det er ikke tilgjengelig data for 2022).



Figur 2-6 Tellepunkt benyttet for å skalere timetrafikken til ÅDT, timefaktor i mørkeblått og måneds- og ukefaktor i lilla. Krysset markert med turkis. Kilde: Trafikkdata.no.

Fra tellepunktet Kvåle stadion er timefaktorene basert på oktober 2018 funnet som:

- Kl 07-08: 6 % av total døgntrafikk tir og tor.
- Kl 15-16: 10 % av total døgntrafikk tir og tor.

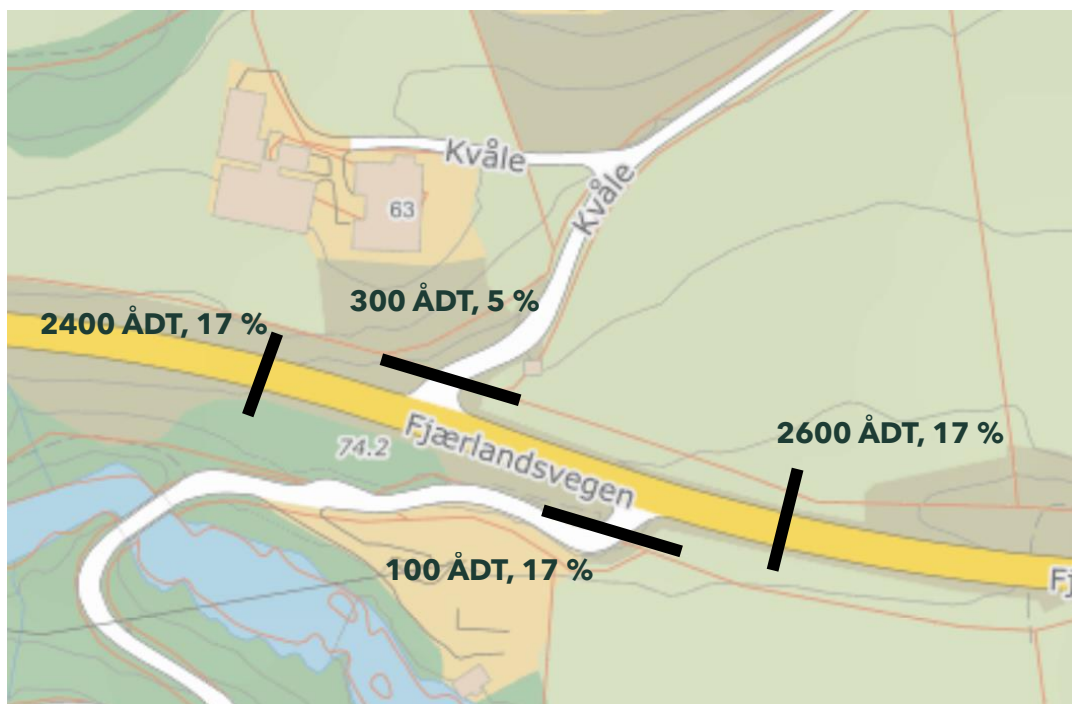
Fra tellepunktet Gravensteingata er månedsdøgnfaktor og ukedøgnfaktor for år 2019 funnet som:

- Oktober har 100 % trafikk sammenlignet med gjennomsnittet over året.
- Tirsdag har 105 % trafikk sammenlignet med gjennomsnittlig ukedøgntrafikk.
- Torsdag har 110 % trafikk sammenlignet med gjennomsnittlig uketrafikk.

Til sammen er omregningsfaktoren beregnet som:

- Timetrafikk tirsdag morgen i november: 7 % av ÅDT
- Timetrafikk torsdag ettermiddag i november: 11 % ÅDT

Til sammen er ÅDT beregnet som vist i Figur 2-7. ÅDT på Fjærlandsvegen er 2400 vest for Kvåle og 2600 øst for Kvåle. Trafikken mot Kvåle er beregnet til 300 ÅDT, mens trafikken på avkjørselen i syd er beregnet som 100 ÅDT. Tungtrafikkandel på Fjærlandsvegen er ifølge NVDB/Vegdata 17 %. Dette anses som mer representativt enn basert på telling i rush, da det er mer tungtrafikk utenom rush. Tellingen sa 0 % tungtrafikkandel på Kvåle, men settes til 5 %, da det antas å være noe mer tungtrafikk utenom rush.

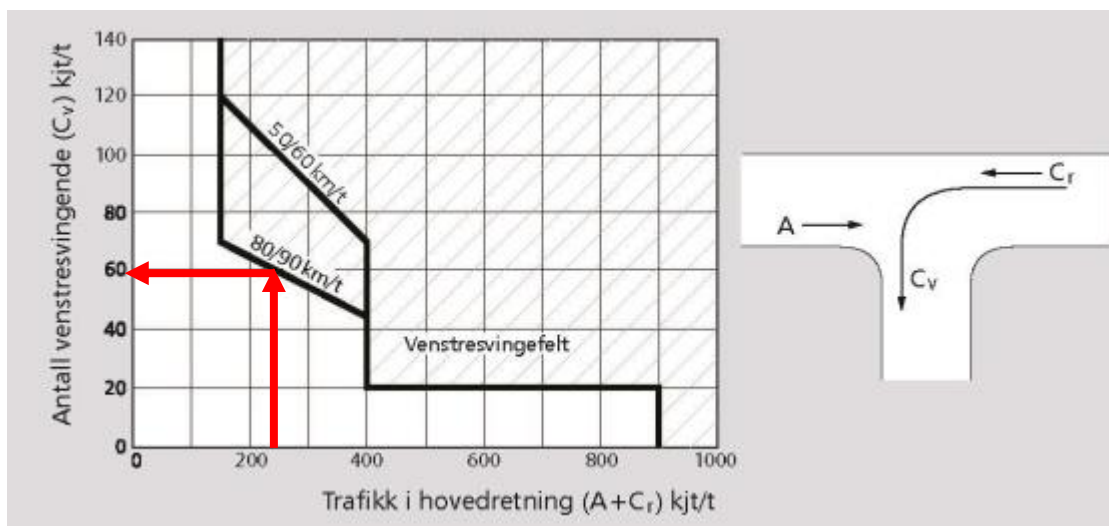


Figur 2-7 Beregnet tungtrafikk i krysset ut fra trafikkteiling november 2023, for dagens situasjon per 2023. Tungtrafikkandel i prosent.

2.3. Behov for svingefelt

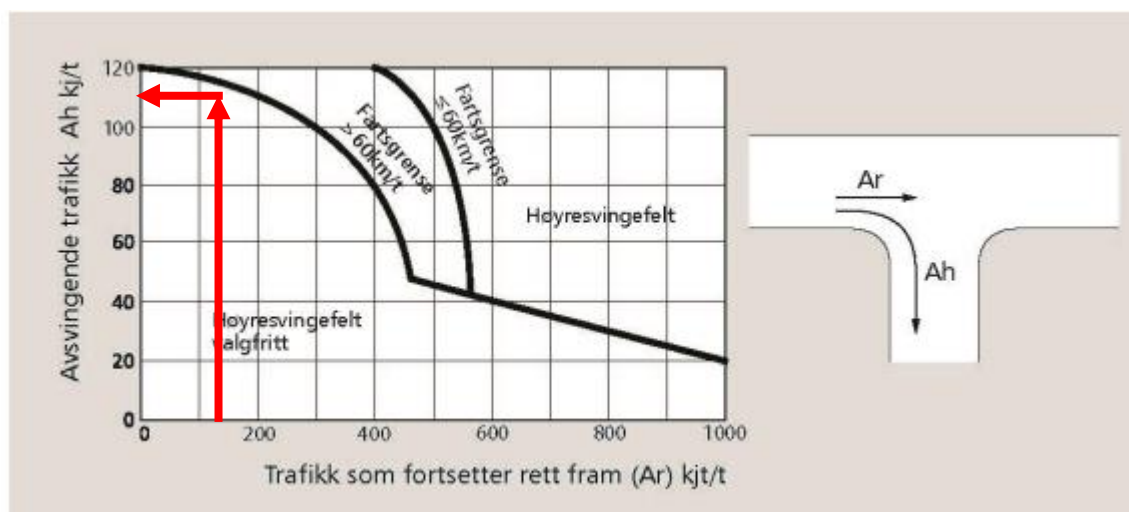
Dimensjonerende time er makstime ettermiddag, med størst trafikkmengde. Fartsgrensen på Fjærlandsvegen er 80 km/t, mens den mot Kvåle er 50 km/t.

Med 247 kjt i hovedretningen i makstime ettermiddag (se Figur 2-4) benyttes Figur 2-8 til å vurdere størrelse på venstresvingende trafikk før det er behov for venstresvingefelt (Fra Fjærlandsvegen vest). Det kan være 60 kjt/t som svinger fra vest før det utløses behov for venstresvingefelt. I dag er det registrert 2 kjt/t.



Figur 2-8 Kriterier for vurdering av eget venstresvingefelt basert på trafikken i dimensjonerende time. Figur 3.6 i HB V121.

Under trafikk tellingen ble det registrert at mest trafikk inn til og ut fra Kvåle gikk i retning Sogndal, på Fjærlandsvegen øst. Figur 2-9 benyttes for å vurdere behov for høyresvingefelt med dagens trafikkmengder. Med registrert trafikk 127 kjt/t som fortsetter rett frem kan det være ca. 110 kjt/t som svinger av til høyre før det er behov for høyresvingefelt. Det ble registrert 14 avsvingende kjt/t i makstime ettermiddag.



Figur 2-9 Høyresvingefelt i primærveg basert på trafikk i dimensjonerende time. Figur 3.12 i HB V121.

Krysset har tilstrekkelig utforming til dagens trafikkmengde.

3 Fremtidig situasjon

3.1. Turproduksjon barnehage

Planforslaget innebærer etablering av en barnehage for 89 barn. Fremtidig trafikk til/fra planområdet beregnes ut fra erfaringstall for turproduksjon til barnehage.

Barnehagen i planområdet planlegges med mer enn 60 barn og god parkeringsdekning. Området har dårlig kollektivtilbud. Det er regnet med at genererte bilturer per barn per virkedøgn vil ligge i intervallet 2,09 til 2,43, basert på studien utført i Trondheim og Bergen, se Tabell 3-1. Det er færre personturer per barn jo større barnehagen er. Dette kan for eksempel ha sammenheng med at det er større sannsynlighet for at det går søsken i barnehagen, som hentes/leveres felles.

Tabell 3-1 Turproduksjon til barnehage etablert ved kategorianalyse. Kilde: Etablering av turproduksjonstall for barnehage, Maria Lindøen, NTNU 2012.

Tabell 0-2: Turproduksjonstall etablert ved kategorianalyse

		<i>Personturer per barn per virkedøgn¹</i>	<i>Personturer per ansatt per virkedøgn¹</i>	<i>Bilturer per barn per virkedøgn¹</i>	<i>Bilturer per ansatt per virkedøgn¹</i>
Antall barn	< 20	6,99	23,60	1,60	5,50
	20-60	5,92	22,94	1,88	7,30
	> 60	5,44	21,47	2,43	9,58
Antall ansatte	< 10	6,59	23,46	1,74	6,33
	10-30	6,05	22,69	1,76	6,59
	> 30	5,44	21,47	2,43	9,58
Parkeringsdekning	Dårlig	7,75	24,80	1,38	4,40
	Middels	6,01	22,79	1,92	7,30
	God	5,75	22,08	2,09	8,09
Kollektivtilbud	Dårlig	-	-	-	-
	Middels	5,82	22,35	2,09	8,06
	God	6,90	23,74	1,57	5,50
Inneareal (m²)	< 100	6,99	23,60	1,60	5,50
	100-400	5,92	22,94	1,88	7,30
	> 400	5,44	21,47	2,43	9,58
Uteareal (m²)	< 1000	6,99	23,60	1,60	5,50
	1000-4000	5,92	22,94	1,88	7,30
	> 4000	5,44	21,47	2,43	9,58

¹ Et virkedøgn defineres som barnehagens åpningstid, samt 30 minutter før og etter åpningstiden

Undersøkelsen viser at:

- Det er flere personturer inn dørene om morgenen, på samme måte som det er flest personreiser ut dørene på ettermiddagen.

- Flest biler per time om morgenen i perioden 07:30 - 09:30, med høyeste time kl. 07:30- 08:30 for alle barnehagene.
- Flest biler per time om ettermiddagen i perioden 14:30 - 16:30, med høyest time fra 15:30 - 16:0.
- I perioden 10:30 - 14:30 er det generelt lavt antall bilreiser.
- Retningsfordelingen av bilturer det er omtrent like mange biler inn til barnehagene som ut fra barnehagene om morgenen, og tilsvarende på ettermiddagen. Dette tyder på at de fleste bilturene foretas av foreldrene. I tillegg kan man se en viss tendens til at det er flere biler inn til barnehagene om morgenen enn det er biler inn til barnehagene om ettermiddagen, og noe høyere andel av biler ut fra barnehagene om ettermiddagen, enn det er biler ut om morgenen - som representerer ansattes turer.

I makstimen utgjøres ca. 30 % av biltrafikken, se Tabell 3-3.

Tabell 3-2 Andel av totaltrafikk som utgjøres av trafikken i makstimen. Kilde: Etablering av turproduksjonstall for barnehage, Maria Lindøen, NTNU 2012.

Tabell 18: Andel av totaltrafikk som utgjøres av trafikken i makstimen

	Starefossen	Domkirken	Minde	Brøset	Kongsgården
Andel av totalt antall personturer	36,2 %	35,0 %	29,2 %	26,1 %	24,6 %
Andel av totalt antall bilturer	31,8 %	34,4 %	27,5 %	28,5 %	25,0 %

Totalt er retningsfordeling av biltrafikken for alle barnehagene som vist i Tabell 3-3.

Tabell 3-3 Total retningsfordeling av biltrafikken for alle barnehagene. Kilde: Etablering av turproduksjonstall for barnehage, Maria Lindøen, NTNU 2012.

	Makstime i morgenerush	Makstime i ettermiddagsrush	Virkedøgn
Inn	51 %	47 %	50 %
Ut	49 %	53 %	50 %

Bilturer per virkedøgn, ÅDT og timetrafikken i makstime virkedøgn er beregnet som vist i Tabell 3-4. Det er estimert en ÅDT på 130-150 generert av barnehagen. Det er estimert fra 29-34 biler som skal inn til barnehagen i morgentimen, og 28-32 ut. Om ettermiddagen er det estimert fra 27-31 biler inn, og 30-35 biler ut. ÅDT er beregnet under forutsetning av 5/7 åpne dager i uken og 50/52 åpne uker.

Tabell 3-4 Bilturer per virkedøgn, ÅDT og timetrafikk for virkedøgn beregnet for planforslaget.

		Timetrafikk (virkedøgn)			
		M		EM	
Bilturer per virkedøgn	ÅDT	Inn	Ut	Inn	Ut

Lavt anslag	190	130	29	28	27	30
Høyt anslag	220	150	34	32	31	35

3.1.1. Fordeling av trafikk

Trafikken til/fra barnehagen fordeles likt som trafikken i veinettet ble registrert, med størst trafikk mot/fra Fjærlandsvegen øst (se Figur 2-5). De største svingebevegelsene beregnes som høyresving fra øst om morgenen inn til planområdet/Kvåle, og venstresving ut fra planområdet/Kvåle om ettermiddagen.

Tabell 3-5 Generert timetrafikk til/fra planområdet morgen og ettermiddag.

	Inn		Ut	
	VS fra vest ↗	HS fra øst ↖	HS mot vest ↙	VS mot øst ↘
M	0	34	5	27
EM	4	26	4	29

3.2. Trafikkmengder

Generell trafikkvekst frem til år 2025 (året for etablering av barnehagen) og år 2035 (ti år etter) er fremskrevet i tråd med NTP 2022-2033 på bakgrunn av TØI rapport 1824/2021 og TØI-rapport 1825/2021. Dette er i hovedsak som følge av forventet befolkningsvekst. Økningen fra 2023 til 2025 som følge av generell trafikkvekst er neglisjerbar på Kvålevegen og avkjørselen, mens ÅDT øker med 50 i Fjærlandsvegen, se Tabell 3-6. Med planforslaget øker ÅDT totalt med 70-80 kjt/døgn i Fjærlandsvegen i år 2025 sammenlignet med dagens situasjon. I 2035 har ÅDT økt med 150 kjt/døgn på Fjærlandsvegen vest og tungtrafikkandelen til 19 %, og tilsvarende i øst som 200 kjt/døgn og tungtrafikkandelen til 19 %. I 2035 med planforslaget ligger ÅDT 20 kjt/døgn høyere i vest, og 130 ÅDT høyere i øst. Tungtrafikkandelen endres ikke.

Tabell 3-6 Trafikkmengder og tungtrafikkandeler i prosent beregnet for fremtidig situasjon.

	2023/dagens sit.		2025		2025+plan		2035		2035+plan	
	ÅDT	% T	ÅDT	% T	ÅDT	% T	ÅDT	% T	ÅDT	% T
Kvålevegen	300	5 %	300	5 %	450	5 %	320	5 %	470	5 %
Avkjørsel I syd	100	5 %	100	5 %	100	5 %	110	5 %	110	5 %
Fjærlandsvg. vest	2400	17 %	2450	17 %	2469	17 %	2550	19 %	2569	19 %
Fjærlandsvg. øst	2600	17 %	2650	17 %	2781	17 %	2800	19 %	2931	19 %

3.3. Behov for svingefelt

Jf. Prosjekteringsnotat veg - Reguleringsplan ny barnehage Sogndal Oppdrag (Asplan Viak, 28.03.2023) var trafikkmengden på Fjærlandsvegen 2500 per år 2021.

Det vurderes om det er behov for venstresvingefelt i fremtidig situasjon 2035 med planforslaget som dimensjonerende, se timetrafikk for svingebevegelser morgen og ettermiddag i hhv. Tabell 3-7 og Tabell 3-8. For vurdering av svingefeltene er ettermiddagstimen dimensjonerende i begge tilfeller, med størst trafikkmengde.

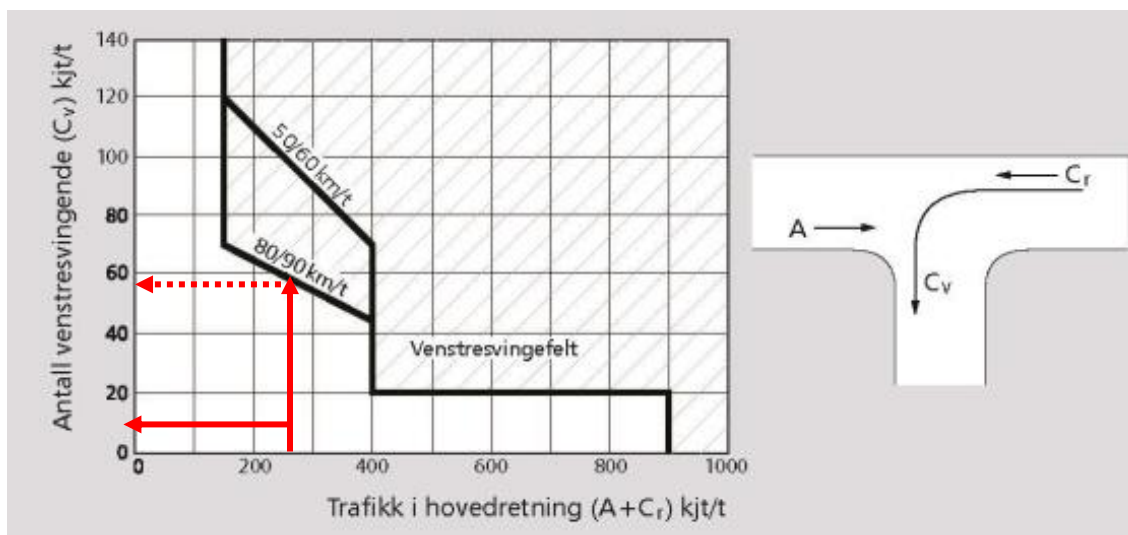
Tabell 3-7 Svingetrafikk til vurdering av kryssutforming morgentrafikk.

	Til vurdering av							
	Fra Fjærlandsvg vest		Fra Fjærlandsvg øst		Venstresvingefelt		Høyresvingefelt	
	VS mot Kvåle	Rett frem	HS mot Kvåle	Rett frem	A+Cr	Cv	Ar	Ah
M 2023	0	65	3	97	162	0	97	3
M 2035	5	70	3	105	175	5	105	3
M 2035+plan	5	70	37	105	175	5	105	37

Tabell 3-8 Svingetrafikk til vurdering av kryssutforming ettermiddagstrafikk.

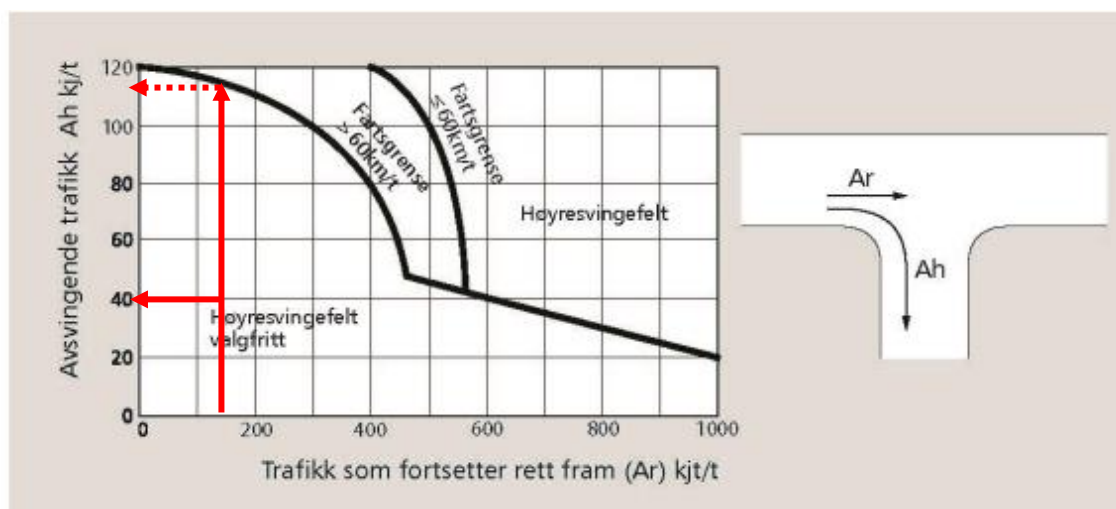
	Til vurdering av							
	Fra Fjærlandsvg vest		Fra Fjærlandsvg øst		Venstresvingefelt		Høyresvingefelt	
	VS mot Kvåle	Rett frem	HS mot Kvåle	Rett frem	A+Cr	Cv	Ar	Ah
EM 2023	2	120	14	127	247	2	127	14
EM 2035	2	129	15	137	266	2	137	15
EM 2035+plan	6	129	41	137	266	6	137	41

Det er ikke behov for venstresvingefelt med estimert trafikkmengde i 2035 med planforslag, se Figur 3-1. Det kan være omtrent 55 kjt/t mer i makstimen som svinger inn mot Kvåle fra Fjærlandsvegen vest enn estimert før det er behov for venstresvingefelt i Fjærlandsvegen.



Figur 3-1 Kriterier for vurdering av eget venstresvingefelt basert på trafikken i dimensjonerende time år 2035 med planforslag. Figur 3.6 i HB V121.

Det er ikke beregnet behov for høyresvingefelt fra Fjærlandsvegen øst ut fra trafikkmengder, se Figur 3-2. Det kan være ca. 80 kjt/t mer som svinger til høyre før det er krav om høyresvingefelt fra Fjærlandsvegen ut fra trafikkmengde. Høyresvingefelt kan vurderes når fartsgrense på primærveg er 80km/t jf. V121 3.4.



Figur 3-2 Høyresvingefelt i primærveg basert på trafik i dimensjonerende time i år 2035 med planforslag. Figur 3.12 i HB V121.