

Oppdragsgjevar: **Aukra kommune**

Oppdragsnr.: **52103874** Dokumentnr.: **TRA01**

Til: Aukra kommune, Torstein Engstad

Frå: Norconsult v/ Martin Klefstad

Dato 2023-06-02

► Åsdalen industriområde - Mjuke trafikantar som kryssar fv. 529

Samandrag

Som del av utarbeidinga av reguleringsplanen for Åsdalen industriområde har Norconsult AS vurdert utforming av kryssområde for mjuke trafikantar som skal krysse fylkesveg 529. Det er utført turproduksjonsberekningar som estimerer at det vil bli utført ca. 160 daglege kryssingar kor 40 gjerast i makstimen. Det anbefalast at kryssing av fylkesvegen gjerast med eit tilrettelagt kryssingspunkt i plan der biltrafikken prioriterast. Plasseringa av det tilrettelagte kryssingspunktet bør liggje i bakkant av den framtidige busshaldeplassen.

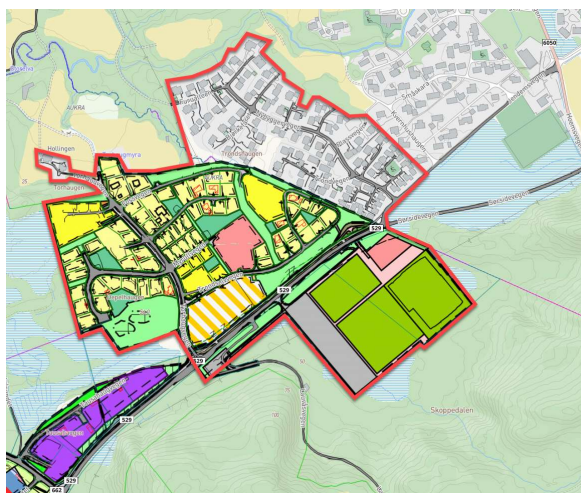
Bakgrunn

I utarbeidinga av reguleringsplanen med PlanID 202102 *Åsdalen industriområde* har Norconsult AS på vegne av Aukra kommune utført ei turproduksjonsberekning av mjuke trafikantar som forventar å krysse fylkesveg 529. Resultata frå denne berekninga danner grunnlag for å vedta kva slags kryssingstype som vil være tilstrekkeleg for å ivareta dei mjuke trafikantane i framtidig situasjon.

Tiltak

Utviklinga av Åsdalen industriområde inneber å realisere 30 dekar med lett industri heilt aust på fastlandet i Aukra kommune. Planområde grenser til Hustadvika kommune. Det er forventa ei relativt høg utnyttingsgrad mellom 60 % og 70 %. Ved å legge sistnemnde til grunn og anta ei etasje vil utbygginga stå for 21'000 m² BRA.

Turproduksjon



Figur 1: Område med industri og bustadar som bidrar til å generere mjuke trafikantar som kryssar fylkesveg 529.

Oppdragsgiver: Aukra kommune
Oppdragsnr.: 52103874 Dokumentnr. TRA01

For å ivareta alle mjuke trafikantar i område er det sett på framtidig industri og både eksisterande og framtidige bustadar. Figur 1 illustrerer dei aktuelle områda som forventar å bidra til kryssingar av fylkesvegen.

Industri

For å fastslå kor mange turar med mjuke trafikantar som oppstår etter at industriområde vert realisert er det tatt utgangspunkt i erfaringsverdiar frå tilsvarande formål med lett industri. SINTEF kom med ei oppdatering til Statens vegvesen si handbok 713 som no omfattar lett industri. Rapporten *Erfaringstall for turproduksjon, oppdateringer til Håndbok 146* (Meland, Lynum, & Simonsen, 2013) oppgjer berekna nøkkeltal for turproduksjon på verkedagar. Tabellen som er brukt i rapporten er gjengjeven av Figur 2. Frå figuren kan ein lesa at det i snitt genererast 2,8 personturar per 100 m² med golvareal, kor av 1,9 av turane er bilturar. Dermed er det rimeleg å anta at det skapast ca. 1 tur som mjuk trafikanter per 100 m² golvareal.

	per ansatt			per ansatt, normaldag			per parkeringsplass			per 100 m ² golvareal		
	Ansatte	Personturer	Bilturer	Ansatte normaldag	Personturer	Bilturer	P-plasser	Personturer	Bilturer	Golvareal (100 m ²)	Personturer	Bilturer
Samlet snitt	44	2,8	1,9	40	3,1	2,1	26	4,8	3,2	43	2,8	1,9
Min	5	2,0	0,0	4	2,4	0,0	2	2,2	0,0	1,5	1,1	0,0
Max	116	4,6	3,6	90	5,1	4,3	98	17,0	12,5	1 400	12,5	8,6
Std.dev.	36	0,9	1,0	31	0,8	1,1	24	3,7	3,1	42	3,6	2,8
N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Figur 2: Gjengiving av tabell med berekna nøkkeltal for turproduksjon på verkedagar for lett industri (Meland, Lynum, & Simonsen, 2013).

Med føresetnadane som er skildra ovanfor kan mengda med turar som mjuke trafikantar estimerast med utrekningane i Tabell 1.

Tabell 1: Utrekning av mjuke trafikantar frå arealformål med lett industri.

Golvareal med lettindustri	Mjuke trafikantar per 100 m ² golvareal	Mjuke trafikantar
21000 m ² BRA	1	210

Bustadar

Løysinga som velgest for å ta vare på mjuke trafikantar som skal krysse fylkesveg 529 må vere robust nok til å kunne handtere kjent framtidig bustadutvikling. Derfor må talet på mjuke trafikantar som potensielt kryssar fylkesvegen inkludere den framtidige bustadbygginga. Det er utført ei enkel teljing av tilrettelagte bustadar i reguleringsplanane *Torhaugmyra* (PlanID 201113) og *Torhaugmyra aust, mindre endring 05* (PlanID 201901), samt eksisterande bustadar langs Nybyggervegen som ligg langs kommunegrensa på Hustadvika kommune si side. Dette er igjen kombinert med bustadstatistikk over Aukra kommune for å estimere kor mange personar bueininga omfattar som vist i Tabell 2. Tabell 3 estimerer kor mange personar som forventast å bu i bustadfeltet i framtidig situasjon.

Oppdragsgiver: Aukra kommune
Oppdragsnr.: 52103874 Dokumentnr. TRA01

Tabell 2: Bustader, personar og utrekna personar per bustadtype basert på statistikk frå SSB.

* Talet på personar per bustadblokk er estimert då det ikkje føreligg tal i SSB.

Bustad	Tal på bustader	Tal på personar i bustadtype	Personar per bustadtype
Einebustad	1 161	2 830	2,44
Tomannsbustad	122	249	2,04
Rekkehus, kjedehus, andre småhus	158	263	1,66
Bustadblokk	0	0	1,40*
Annan bustad	47	67	1,43

Tabell 3: Utrekningar for talet på personar som forventast å bu i bustadfeltet i framtidig situasjon.

Bustadtype	Tal på bustadtype	Personar per bustadtype	Personar
Einebustad	142	2,44	346
Tomannsbustad	30	2,04	61
Bustadblokk	20	1,4	28
Sum	192	-	435

Neste steg er å estimere kor mange av personane som vil ha eit ynskje om å krysse fylkesvegen. Dei som eventuelt skal til det nye industriområdet ivaretaast av utrekningane i førre kapittel. Her er det antatt er dei fleste kryssande er mjuke trafikantar som skal reise kollektivt. Talet på kollektivreiser er rekna ut i Tabell 4 kvar det er lagt til grunn tal på daglege turar per person frå den nasjonale reisevaneundersøkinga frå 2013/14 (Transportøkonomisk institutt, 2014) og del av turar med kollektivreiser frå den nasjonale reisevaneundersøkinga frå 2021 (Statens vegvesen, 2022). Merk at det er nytta resultat frå ei eldre reisevaneundersøking for å estimere talet på turar per person for å unngå kjente problem med underrapportering frå nyare undersøkingar.

Tabell 4: Utrekningar for å estimere tal på kollektivreiser.

Tal på personar	Turar per person	Del av turar med kollektivreiser	Tal på kollektivreiser
435	3,4	7 %	104

Tal på kryssingar av fylkesveg 529

Resultata frå turproduksjonsestimata frå industri og bustader kombinerast for å finne talet på mjuke trafikantar som kryssar fylkesveg 529. I tillegg tas det med eit bidrag frå turgåarar. Det forventast relativt mange turgåarar, men det forventast også at mesteparten av turgåarane reiser til turområdet med bil. Totalt tal på kryssingar i løpet av eit døgn er estimert i Tabell 5. Merk at halvparten av turane ikkje har behov for å krysse fylkesvegen for å nytte seg av kollektivhaldeplassane.

Tabell 5: Tal på mjuke trafikantar som forventast at kryssar fylkesvegen per døgn.

Kjelde til mjuke trafikantar	Tal på turar per døgn	Del som kryssar fylkesvegen	Tal på døgncryssingar
Industriformål	210	50 %	105
Bustadformål	104	50 %	52
Turgåarar	10	50 %	5
Sum	324	50 %	162

Oppdragsgiver: Aukra kommune
Oppdragsnr.: 52103874 Dokumentnr. TRA01

Ein viktig faktor for val av kryssingstype kjem av talet på kryssingar som gjerast innanfor same time. Timen med flest kryssingar kallast for dimensjonerande time eller makstime. Det er nytta erfaringstal for makstimetrafikk for ulike arealformål frå Statens vegvesen si handbok V713 *Trafikkberegninger* (Statens vegvesen, 1989). Oppsummeringa av utrekningane er vist av Tabell 6. Det er lagt til grunn at 67 % av trafikken tilknytt industri og bustad må krysse fylkesvegen i dimensjonerande time då det forventast at størsteparten av kollektivtrafikken går mellom Molde og planområdet. Denne føresetnaden inneber størst kryssing på ettermiddagen når arbeidarar skal heim frå jobb.

Tabell 6: Tal på mjuke trafikantar som forventar å krysse fylkesvegen per døgn i makstime.

Kjelde til mjuke trafikantar	Tal på turar per døgn	Del av makstimetrafikk	Tal på makstimetrafikk	Del som kryssar fylkesvegen i makstime	Tal på kryssande i makstimen
Industriformål	210	22 %	46	67 %	31
Bustadformål	104	16 %	17	67 %	11
Turgåarar	10	40 %	4	25 %	1
Sum	324	21 %	67	64 %	43

Trafikkforhold på fylkesvegen

For å vurdere kva slags kryssingstiltak som er naudsynte må ein kjenne til kva slags forhold det er for trafikken i dag og framtidig situasjon. Dagens forhold er summert opp i Tabell 7 og viser ei relativt liten trafikkmengde, men høg fartsgrense. Til tross for framtidige planar med Møreaksen er det tvilsamt at trafikkmengdene i løpet av dei neste 20 åra vil overstige 4000 ÅDT.

Tabell 7: Dagens trafikkforhold på fylkesveg 529 ved kryssingspunktet.

Faktor	Verdi
Trafikkmengde 2021	2070 ÅDT
Tungtrafikk 2021	8 % av ÅDT
Fartsgrense	70 km/t

Skulerute

Ein annan faktor som er med å avgjere tryggningsnivået på kryssinga er om kryssinga inngår som del av ei skulerute. Her siktes det til om det ikkje finst eit tilstrekkeleg tilbod for skulelevane som gjer det naudsynt med buss, og dermed kryssing av fylkesvegen.

Kort sagt vil dei aller fleste elevane klare seg godt med eksisterande infrastruktur for å reise til og frå skulen på eigenhand. Øvste del av byggefeltet ligger ca. 2 km frå Julsundet skule med klassar for 1.-10. trinn. Strekninga består av ei gang- og sykkelveg med planskilt kryssing i kulvert under fylkesvegen. Ordinære elevar har ikkje rett på skuleskyss på denne strekninga.

Dermed vurderast kryssinga til å ikkje vere del av ei skulerute. Dei kryssande forventast primært å vere vaksne.

Krav til krysstypar

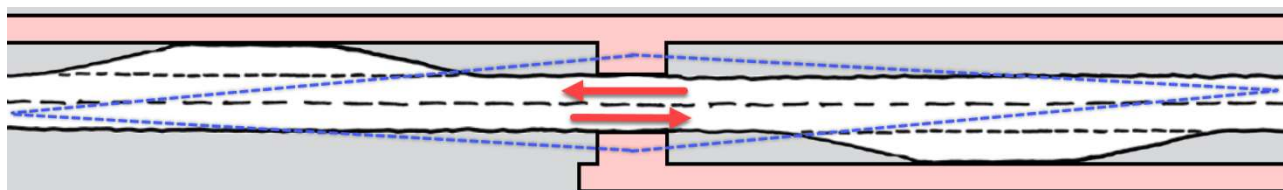
For krav til moglege krysstypar visast det til Statens vegvesen si handbok N100 *Veg- og gateutforming* (Statens vegvesen, 2021). Ei oversikt over potensielle tiltak, gjeldande krav og vurderingar er vist i Tabell 8. Frå tabellen kan ein sjå at det er uaktuelt med gangfelt. Det er mogleg med undergang, men dette tiltaket står ikkje i høve til dei trafikale forholda på staden. I tillegg må eit slikt tiltak utformast på ein slik måte at undergangen ikkje blir ei stor omveg slik at Eit tilrettelagt kryssingspunkt står fram som eit aktuelt tiltak dersom ulykkesrisikoen ikkje forverrast.

Tabell 8: Ulike krysstypar med krav og vurderingar.

Krysstype	Krav	Vurdering
Gangfelt	Skal ikkje etablerast ved fartsgrense >60 km/t.	Forkastast grunna fartsnivået på fylkesvegen.
Tilrettelagt kryssingspunkt	Kan etablerast når vilkår for gangfelt ikkje er oppfylt. Kan vere aktuelt når gåande med stort sannsyn vil krysse på staden uavhengig av tilrettelegging. Framkomelegheit forbetrast utan at ulykkesrisiko forverrast.	Aktuelt tiltak som står i høve til dagens og framtidige trafikkforhold dersom ulykkesrisiko handterast.
Undergang	Skal etablerast ved ÅDT>4000 på H1-veger.	Trafikkmengdene på fylkesvegen tilseier ikkje at planskilt kryssing er nødvendig.

Tilrettelagt kryssingspunkt

Til slutt er det sett på korleis ulykkesrisikoen kan handterast dersom det etablerast eit tilrettelagt kryssingspunkt. Prinsipp for anbefalt utforming er vist på Figur 3 kor det tilrettelagte kryssingspunktet leggjast mellom bakenden av to busshaldeplassar. Tilsvarende utforming er gjeldande også for einsidig busshaldeplass. Det er ynskjeleg at dei mjuke trafikantane ledast hit for å unngå kryssingar framfor bussen der dei mjuke trafikantane kan bli skjult for biltrafikken. Dette er særst viktig på vegar med fartsgrense 70 km/t og høgare då biltrafikken ikkje har vikeplikt for buss. Utforminga må også sørge for tilstrekkeleg sikt 2 m inn på det tilrettelagte kryssingspunktet og 110 m aust og 105 m vest.



Figur 3: Prinsipp for tilrettelagt kryssingspunkt mellom bakenden av to busslommer. Kjøreretning er angitt med raude pilar mens prinsipp for siktlinjer er illustrert med stipla blå linjer.

Oppdragsgiver: Aukra kommune
Oppdragsnr.: 52103874 Dokumentnr. TRA01

Referansar

Meland, S., Lylum, F., & Simonsen, T. (2013). *Erfaringstall for turproduksjon, oppdateringer til Håndbok 146*. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.

Statens vegvesen. (1989). *Håndbok V713 Trafikkberegninger*. Oslo: Statens Vegvesen. Henta 03 30, 2022 frå <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-v713.pdf>

Statens vegvesen. (2021). *N100 Veg-og gateutforming*. Oslo: Vegdirektoratet. Henta 03 30, 2022 frå <https://store.vegnorm.vegvesen.no/svv-proj-1464923>

Statens vegvesen. (2022, 06 29). *Reisevaner 2021*. Henta frå vegvesen.no: <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/nasjonal-transportplan/den-nasjonale-reisevaneundersokelsen/reisevaner-2021/>

Transportøkonomisk institutt. (2014, 12 01). *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 - nøkkelrapport*. Henta frå toi.no: <https://www.toi.no/publikasjoner/den-nasjonale-reisevaneundersokelsen-2013-14-nokkelrapport-article32973-8.html>

J01	2023-06-02	For bruk.	MaKlef	RoBEb	HeiVev
Versjon	Dato	Omtale	Utarbeidd	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrar Norconsult AS. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.