

VEG- OG TRAFIKKNOTAT

Detaljregulering for Lauvåsen Næringspark



24.06.2024

Innhold

1	Innledning	3
2	Dagens situasjon	3
2.1	Vegnett og adkomst for kjørende	3
2.2	Tilbud for gående og syklende	4
2.3	Dagens trafikkvolum.....	4
2.4	Kollektivtilbud.....	5
3	Fremtidig trafikksituasjon	5
3.1	Planforslag og tilstøtende planer	5
3.2	Fremtidige trafikkmengder	7
3.2.1	Adkomst fra Stormyrvegen	7
3.2.2	Trafikk til næringsområdet	8
3.3	Tilbud for gående og syklende	10
4	Fremtidig vegsituasjon	10
4.1	Kryss fv.705 - Stormyrvegen.....	10
4.2	Vegstandard og veggeometri	10
4.3	Grunnforhold.....	12
4.4	Fremkommelighet	12
4.5	Trafikksikkerhet	13
4.6	Adkomst til høydebasseng	13

Vedlegg

1. Vegtegninger B101, C101, C102 og C103

Revisjonsoversikt		
Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
0	04.12.2023	Veg- og trafikknotat til reguleringsplan
1	24/6-2024	Endret prosjektnavn

For Structor	
Oppdragsleder	Trond Arne Bonslet
Utarbeidet av	André Kvalvik
Kontrollert av	Steinar Flessen

1 Innledning

Structor Trondheim AS har på oppdrag fra Lauvåsen pukk AS sett på veg- og trafikforhold i forbindelse med planforslag for Lauvåsen Næringspark i Stjørdal kommune.

Notatet omhandler en beskrivelse av eksisterende situasjon for infrastruktur og planforslagets virkning på vegløsning, trafikksikkerhet og trafikale forhold.

2 Dagens situasjon



Figur 1: Dagens situasjon

2.1 Vegnett og adkomst for kjørende

På Lauvåsen er det i dag pukkverksdrift og noe annen næringsaktivitet. Adkomst til det aktuelle planområdet på Lauvåsen kan nås fra Fv.705(Selbuvegen) via Stormyrvegen og fra Frigårdssvegen. Den nordligste, Stormyrvegen, går opp til gården Hjelse og krysset med Gamle Selbuvegen. Etter Hjelse tar ny veg av fra eksisterende og følger en ferdig grovplanert trase øst for dagens veg i en strekning på ca. 700 meter før den kommer inn på dagens veg igjen.

Videre opp til plataet for Lauvåsen Næringspark og Lauvåsen steinbrudd går vegen i eksisterende trase og ned til Lånkebanen hvor NAF har øving- og rallycrossbane. Fartsgrense for Stormyrvegen er 60km/t frem til du passerer Lånkebanen på venstre side. Videre inn mot planlagt næringsområde er fartsgrensen 50km/t (NVDB/vegkart.no).

Frigårdsvegen tar av fra Fv705 ca. 600m sør for Stormyrvegen. Den går langs et boligfelt og fortsetter opp til Forsvarets eiendom hvor blant annet Frigården skytebaneanlegg ligger. Videre er det mulig å kjøre via interne veger på Forsvarets eiendom og skogsbilveger frem til Lauvåsen næringsområde og steinbrudd.

2.2 Tilbud for gående og syklende

Det er ikke eget tilbud for gående og syklende i dagens situasjon. Selbuvegen, Stormyrvegen og Frigårdsvegen har ikke tilrettelagt gang eller og sykkelvegtilbud og myke trafikanter må derfor benytte vegarealer.

2.3 Dagens trafikkvolum

Fv705 (Selbuvegen) har ifølge Statens vegvesens Vegkart en årsdøgntrafikk (ÅDT) på 4259 mellom Stormyrvegen og Frigårdsvegen. Tungtrafikk er oppgitt til 15%. Trafikktallene gjelder for år 2022. Det er utført manuelle trafikktellinger for kryss Fv705/Stormyrvegen for å kunne estimere dagens trafikkvolum inn til næringsområdet på Lauvåsen. Resultater av utførte trafikkregistreringer fremgår nedenfor og er ytterligere omtalt under punkt 3.2.1.

Det foregår i enkelttilfeller store arrangementer som Agrisjå og VM-runder i rallycross som tidvis kan trekke mye trafikk inn til området.

Resultater etter manuelle trafikktellinger utført 23.10.2023 og 24.10.2023 for kryss fv705/Stormyrvegen:

Registreringer (totalt begge kjøreretninger):			
	Personbiler:	Tunge kjøretøy:	Fotgjengere/syklister:
Klokkeslett:			
07:00-08:00	12	8	
08:00-09:00	12	8	1
09:00-10:00	9	7	1
10:00-11:00	23	4	
11:00-12:00	25	8	
12:00-13:00	15	10	1
13:00-14:00	31	9	
14:00-15:00	22	9	
15:00-16:00	5	1	

Tabell 1: Trafikktellinger mandag 23.10.2023

Registreringer (totalt begge kjøreretninger):			
	Personbiler:	Tunge kjøretøy:	Fotgjengere/syklister:
Klokkeslett:			
07:00-08:00	20	8	
08:00-09:00	18	6	
09:00-10:00	9	14	
10:00-11:00	12	13	
11:00-12:00	11	11	
12:00-13:00	21	13	1
13:00-14:00	20	16	
14:00-15:00	5	9	2
15:00-16:00	14	3	

Tabell 2: Trafikktellinger tirsdag 24.10.2023

2.4 Kollektivtilbud

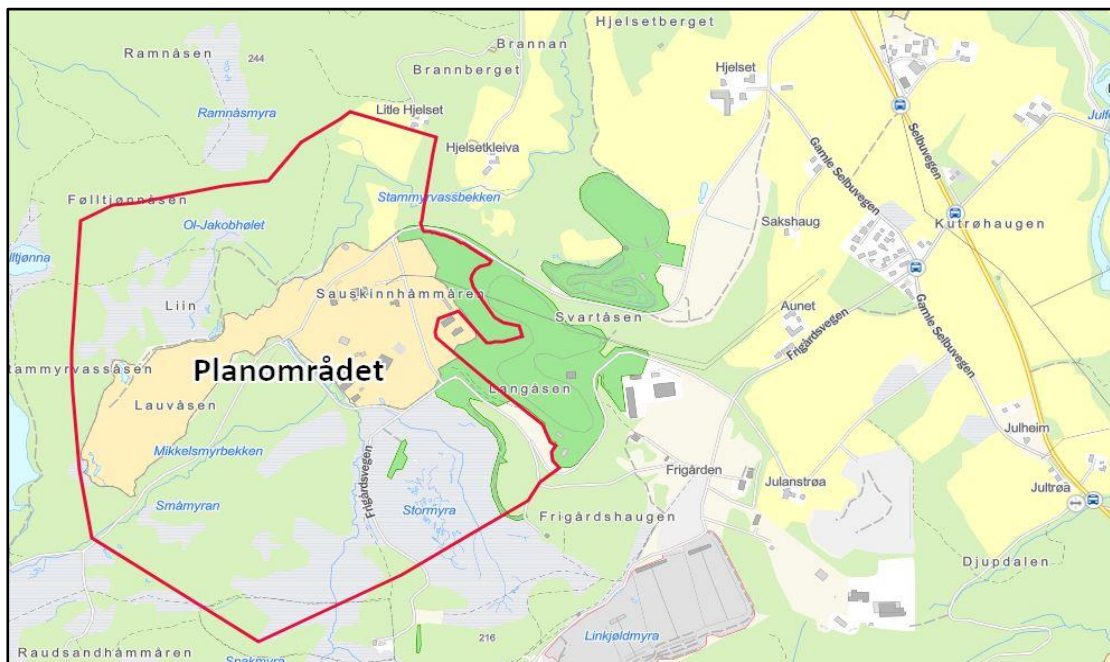
Det er bussholdeplasser for buss ved fylkesvegen, ca. midt mellom avkjørslene til området ved Julan, og ved Jullum boligfelt. Regionbuss mellom Trondheim, Stjørdal og Selbu har flere avganger i retning Selbu og i retning Trondheim på ukedager. Tidspunktene er slik at det er mulig å arbeidspendle til og fra området. Det er imidlertid ikke sikker gangadkomst fra holdeplassene opp til Frigården og Lauvåsen.

3 Fremtidig trafikksituasjon

3.1 Planforslag og tilstøtende planer

Hovedformålet med planforslaget er å legge til rett for utvidelse av dagens planområde for etablering av deponi og utvidelse av dagens steinbrudd, i tillegg til detaljregulering av næringsområder.

Planforslaget er innenfor «Reguleringsplan for Lauvåsen/Stormyra industriområde og steinbrudd vedtatt 25.3.2010(planID 2-046).



Figur 2: Planområde med stedsnavn



Figur 3: Planområde med ortofoto

Ny trasé for Stormyrvegen frem til planområdet er under regulering i planarbeidet for Hell Arena omtalt nedenfor.

I tillegg er følgende planer tilstøtende til planforslaget:

- Lånke motorsportsenter vedtatt 22.5.2003 (planID 2-040)
- Frigård skytebane vedtatt 19.6.2003 (planID 2-041)

Øvrige planer under arbeid:

- Områderegulering for Hell Arena (planID 2-063) (adkomsten, som er en del av områdereguleringen krysser gjennom området for foreslått varslingsgrense)
- Planinitiativ for Hell Miljøpark
- Gang-/sykkelveg FV 705 Bjørgmyran-Frigården (planID 2-066)

3.2 Fremtidige trafikkmengder

Det er vanskelig å forutsi trafikkmengde siden fremtidig næringstyper er ukjent. Man kan med trygghet si at trafikkmengden vil øke, og at andel av tunge kjøretøy vil øke. Antatt fremtidig ÅDT etter utbygging vil dermed bare bli en enkel antagelse og har stor usikkerhet.

3.2.1 Adkomst fra Stormyrvegen

Det er beregnet trafikkdata ut ifra de manuelle krysstellingene som er utført. Beregningene gjelder begge retninger på Stormyrvegen. Som utgangspunkt til trafikkvurderingene benyttes faktormetoden fra Statens vegvesens håndbok V714 - Veileder i trafikkdata.

$$\text{ÅDT} = \frac{\text{Registrert trafikkvolum}}{\text{Korreksjonsfaktor}}$$

Hvor korreksjonsfaktoren (k) består av tre ledd: $k = d \cdot u \cdot \text{å}$

Hvor:

- d = døgnvariasjonsfaktorene
- u = ukedøgnvariasjonsfaktorene
- å = årsvariasjonsfaktorene

Figur 4: Beregning av ÅDT (faktormetoden) etter Statens vegvesens HB V714

Trafikktallene er registrert mandag 23.10 og tirsdag 24.10, m.a.o. utenom ferier og høytider. De representerer dermed normalsituasjonen på en vanlig ukedag når det er aktivitet på området. Tellingene er foretatt i tidsperiode mellom kl. 07.00-16.00.

Det antas at det er lite aktivitet på Lauvåsen, og dermed lite trafikk til området, utenfor det tidsrommet trafikktellinger er utført. Det er registrert følgende fra trafikktellingene i tidsrommet 07.00-16.00:

	Antall kjøretøy (begge retninger), 07.00-16.00	Antall myke trafikanter, 07.00-16.00
Mandag 23.10.2023	218	3
Tirsdag 24.10.2023	223	3

Tabell 3: Registrerte trafikktegninger for dagens situasjon

Beregningen viser relativt lik trafikkbelastning på de to dagene trafikktegningene ble utført. Disse tegningene ansees dermed som representativt for ukedagene, med betydelig reduksjon i helgene når det ikke er daglig drift på området.

Ut ifra trafikktegninger fremgår det også at tungtrafikkandelen er relativ høy, så mye som opp mot halvparten av trafikkandelen.

Det er vanskelig å finne en døgnvariasjonskurve som passer til den daglige driften på Lauvåsen for å kartlegge nøyaktig ÅDT. Basert på en konservativ vurdering som hensyntar døgnvariasjoner vil en kunne legge til grunn at dagens ÅDT ligger på ca. 250 kj/d langs Stormyrvegen.

Det er ikke utført detaljerte modellberegninger for kapasitet i kryss Stormyrvegen/Selbuvegen.

3.2.2 Trafikk til næringsområdet

Hovedtyngden av ny trafikk som genereres fra planforslaget vil komme inn mot næringsområdene. Som nevnt er det særdeles usikkert hvor mye trafikk som kommer som følge av utbyggingen, ettersom det er ukjent hvilken type næring som vil etableres på området. Nedenfor er det gjengitt en oversikt over planforslagets areal for næringsområdene NÆ1-NÆ8. Områdene BAA1-BAA4 vil fortsette å ha samme drift som i dag. Disse områdene skaper relativt lav trafikkmengde sett opp mot totalt arealforbruk.

	Areal (m ²)
NÆ1	46.000
NÆ2	187.000
NÆ3	103.000
NÆ4	18.000
NÆ5	8.000
NÆ6	45.000
NÆ7	29.000
NÆ8	83.000
Totalt:	519.000

Tabell 4: Planens arealer for områdene NÆ1-NÆ8

For å beregne ÅDT tas det utgangspunkt i turproduksjon som er summen av alle turer inn og ut av et område. For biltrafikk vil tall for turproduksjon pr. døgn være det samme som ÅDT.

Turproduksjon er beregnet med utgangspunkt i metodikken fra håndbok V713 Trafikkberegninger (Statens vegvesen, 1989). Håndboken gir erfaringstall på antall bilturer ulike formål/virksomheter genererer, se figur 5.

TURPRODUKSJON PR. ENHET PR. DØGN

AREALBRUK	ENHET	TURPRODUKSJON		
		Person-turer	Bil turer	Variasjons-område
BOLIG - eget eller andres hjem	pr. bolig		3.5	2.5 - 5.0
	pr. person		1.0	0.5 - 1.5
	pr. bolig	9.0		7 - 12
	pr. person	3.0		2 - 4
INDUSTRI - fabrikk - lager - verksted - engros	pr. ansatt		2.5	1.5 - 5
	pr. 100 m2		3.5	2.0 - 6
	pr. ansatt	4.0		3 - 8
	pr. 100 m2	6.0		4 - 10
HANDEL - detalj - kiosk - bensinstasjon - kjøpesenter	pr. ansatt		25	10 - 45
	pr. 100 m2		45	15 - 105
	pr. ansatt	50		20 - 80
	pr. 100 m2	90		30 - 150
KONTOR - post - bank - helse - off. kontorer	pr. ansatt		2.5	2 - 4
	pr. 100 m2		8	6 - 12
	pr. ansatt	4		2 - 6
	pr. 100 m2	12		5 - 20

Figur 5: Tabell for beregning av turproduksjon, hentet fra håndbok V713

For industri angir håndboken turproduksjon per 100 m2 areal eller antall ansatte. I tilfellene der man ikke kjenner nøyaktig framtidig bruk er det mest hensiktsmessig å benytte areal. For industri anbefaler tabellen et gjennomsnitt på 3,5 bilturer per døgn per 100 m2 med et variasjonsområde på mellom 2 og 6 (Statens vegvesen, 1989). Det er vurdert å komme relativt lite kundetilstrømning inn til området og det er derfor valgt å benytte variasjonsområde ned mot 2.

I planforslaget er det lagt til grunn en samlet utnyttelsesgrad (BYA) for næringsbebyggelse (NÆ) på 85 %. BYA vil blant annet inkludere framtidig bebyggelse, utomhus arbeids- og lagringsplasser, samt parkering. Med utgangspunkt i dette er det anslått et faktisk gulvareal på 40%.

Med disse forutsetningene kommer vi frem til en beregnet bilturproduksjon som vist i tabell 5 nedenfor.

Arealbruksformål (industri)	Total utbygging (m ²) (40% gulvareal)	Bilproduksjonsfaktor (bilturer/100m ² x døgn)	Nyskapt biltrafikk (bilturer/døgn)
NÆ1- NÆ8	207 600	2	4200

Tabell 5: Beregnet trafikkmengde

Totalt vil det genereres ca. 4200 daglige bilturer, basert på 40% gulvareal. Av dette antas det en høy andel av tungtrafikk.

De ulike næringsområdene vil bygges ut etappevis over lengre tid. Et grovt estimat på utbyggingstid kan være fra 10-20 år, og trafikkmengden til Lauvåsen Næringspark vil dermed øke i takt med utbyggingen. Dersom bilproduksjonsfaktor økes med hensyn på hvilken næring som etableres i området, så vil dette generere mere trafikkvolum enn forutsatt ved full utbygging.

Våre antagelser viser at full utbygging på næringsområde NÆ1-NÆ8 kan gi en total ÅDT på ca.4200kjt/døgn. Dette er total trafikk inn og ut av adkomstene, noe som vil si at det hver dag i snitt

vil gå 2 100 bilturer til planområdet og 2 100 bilturer fra planområdet. Vi minner om at det er stor usikkerhet i tallene, og at beregningen kan betraktes som et anslag på nåværende tidspunkt.

Ved å sammenligne trafikk tall for Lauvåsen Næringspark med f.eks. Sutterøy Næringsområde, så er beregnede tall ovenfor relativt høye. Basert på hvilke næringstyper som er forventet å etablere seg på Lauvåsen er det grunn til å anta at ÅDT kan bli noe lavere enn beregnet.

3.3 Tilbud for gående og syklende

Planforslaget tilrettelegger for separat fortausløsning i øvre del av Frigårdsvegen. For øvrige veger mellom næringsarealene er det forutsatt at det blir relativt liten gangtrafikk ettersom det er lite målpunkt i dette området.

Langs Stormyrvegen er det mye tungtrafikk og gjør denne adkomsten lite attraktiv for myke trafikanter. Av den grunn vil det være mest naturlig at tilbud for myke trafikanter legges langs Frigårdsvegen. I pågående reguleringsplan for Hell Arena er det regulert en helhetlig løsning for myke trafikanter langs Frigårdvegen, fra Selbuvegen til Lauvåsen. Fremlagt plan for Lauvåsen Næringspark ivaretar tilslutning mot plan for Hell Arena med hensyn på å ivareta fremkommelighet for myke trafikanter.

4 Fremtidig vegsituasjon

4.1 Kryss fv.705 - Stormyrvegen

Kryss fv.705/Stormyrvegen er tidligere utbedret for å bedre trafiksikkerhet og adkomst med større kjøretøy. Det er blant annet utført siktiltak og utslaking av terreng med hensyn på trafiksikkerhet. Selve utforingen av dagens kryss er tidligere omsøkt og avklart i dialog med Statens vegvesen (2019). Etter innspill fra Statens vegvesen ble krysset dimensjonert og bygd for å sikre fremkommelighet for vogntog.

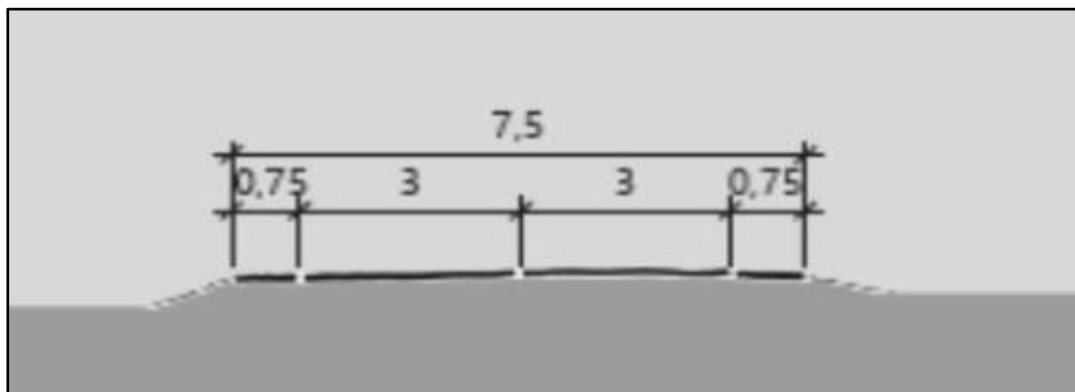
Basert på fremtidig utbygging på Lauvåsen og en økning i trafikkandelen, antas det ikke nødvendig å utføre ytterligere tiltak på krysset. Det bemerkes at en økning utover antatt bilturproduksjon kan påvirke dette. Dersom det på sikt blir kapasitetsproblemer i krysset kan et alternativ bl.a. være å etablere avkjøringsfelt inn mot dagens kryss.

4.2 Vegstandard og veggeometri

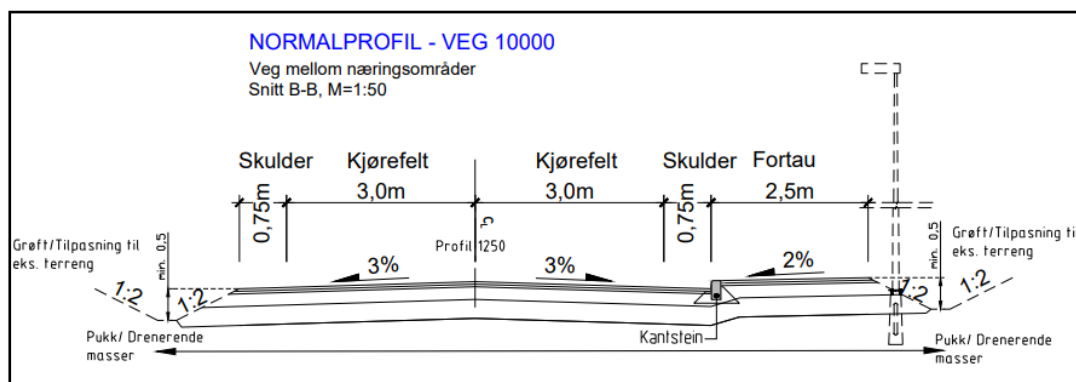
Statens vegvesens håndbok N100 legger opp til at adkomst til næringsområder skal ha fartsgrense 40 eller 50 km/t. Ettersom fartsnivå i dag er noe høyere på en del av strekningen bør fartsgrense vurderes nærmere i byggeplanfasen.

Anbefalt tverrprofil på vegen uten fortau er kjørefeltbredde 3m og vegskulder på 0,75m. Dette gir en samlet vegbredde på totalt 7,5m. I tillegg vil det bli breddeutvidelse i kurver for å sikre at tungtrafikk kan møtes uten å måtte foreta ryggemanøver.

Med unntak av Frigårdsvegen er det lagt til grunn anbefalinger fra N100 for vegsystemet på Lauvåsen Næringspark. Dette gir følgende tverrprofil:

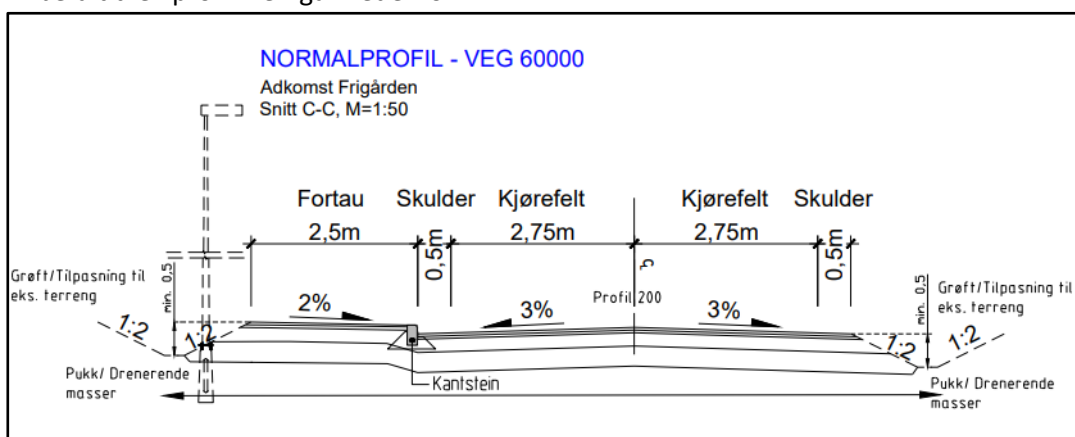


Figur 6: Gjennomgående tverrprofil for veger på Lauvåsen Næringspark iht håndbok N100



Figur 7: Tverrprofil for veg med fortau

Det er forventet noe mindre tungtransport langs Frigårdsvegen.
Anbefalt tverrprofil fremgår nedenfor.



Figur 8: Tverrprofil Frigårdsvegen med fortau

Vedlagte tegninger angir ytterligere detaljer på veg- og fortausløsninger for planforslaget.

Stigningsforhold for Stormyrvegen kommer opp mot 9%, noe som også er lik dagens situasjon. Anbefalt maks stigning iht N100 er 8%. For de øvrige vegene på Lauvåsen Næringspark er det gode sikt- og stigningsforhold.

Horisontalgeometri for veger på Lauvåsen Næringspark innfrir ikke anbefalte krav. Det foreslås en nærmere vurdering av fartsgrense for de kurver det gjelder, samt god skilting. Vegene har god breddeutvidelse i alle kurver som sikrer fremkommelighet for tunge kjøretøy.

Vegen bygges med takfall på 3% for å lede overflatevann til grøfter. Resulterende fall (sum fall i horisontal og lengde) skal være min. 2%.

Det bør tilrettelegges for 1 eller maks 2 avkjørsler pr tomt. Avkjørsel bør planlegges sammen med tomtekjøper da det vil variere med tomtebruken hvor det er hensiktsmessig å legge avkjørslene.

4.3 Grunnforhold

Planforslaget ligger i en høyde fra ca. kote +160-+180 og er helt opp mot øvre marine grense. Det er utført prøveboringer og vurdering av grunnforholdene i og utenfor planområdet.

Følgende rapporter er utarbeidet ifm utarbeidelse av planforslaget:

- "Geologisk kartlegging av Stormyra, Stjørdal", 17.01.2023.
- "Resultat prøvegraving Stormyra, Raudsandmyra og Brynndalsmyra, Stjørdal kommune", 17.01.2023
- "Geologisk kartlegging av området "Hell Arena"", 17.01.2023

I tillegg foreligger følgende rapporter ifm utarbeidelse av plan for Hell Arena:

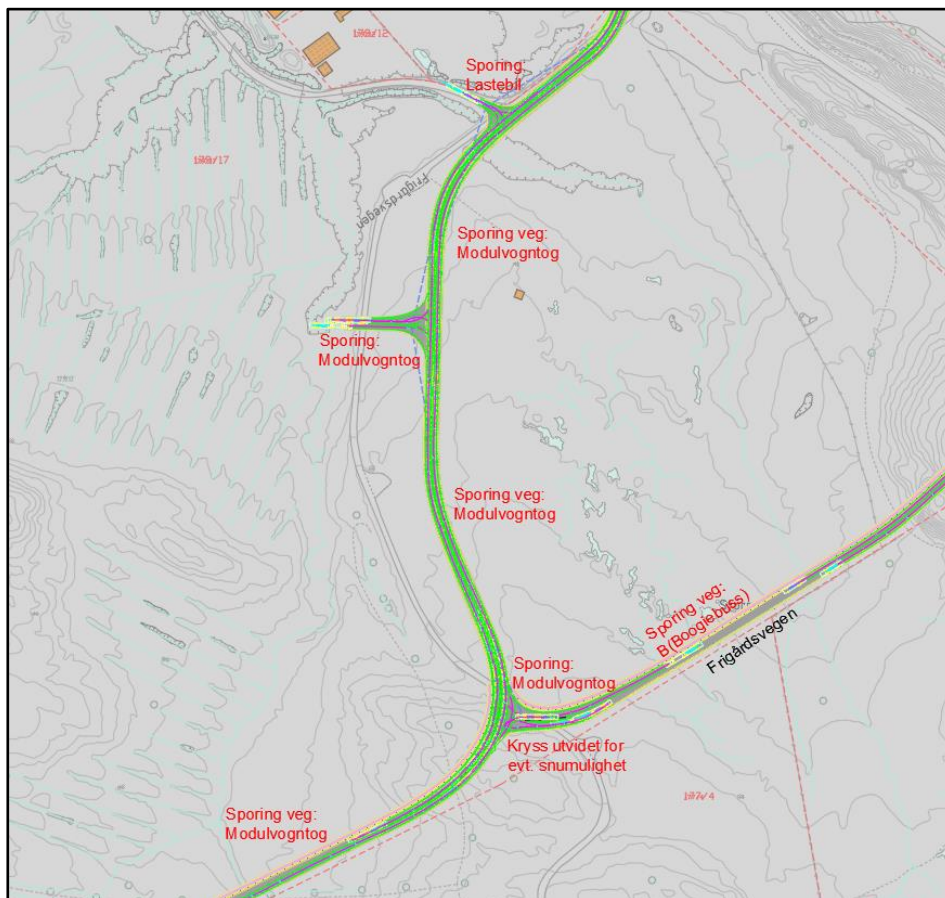
- Geoteknisk rapport - Vurdering i forbindelse med oppfylling på eiendommene gnr/bnr 179/1, 179/10 og 179/13 Rambøll (oppdrag 1350031447) 12.12.2018
- Notat – Geoteknisk vurdering av oppfylling for eksisterende veg til industriområde Rambøll datert 19.12.2018
- Geoteknisk vurdering av oppfylling for ny veg til industriområde Rambøll datert 11.3.2019

4.4 Fremkommelighet

I forbindelse med reguleringsplanarbeidet er det utført sporingsanalyse med dimensjonerende kjøretøy modulvogntog (25,25m). Modulvogntog har en dimensjonerende bredde på 2,6m og svingradius på 13,5m.

Kjøremåte C legges til grunn for modulvogntog, og kjøremåte B legges til grunn for vogntog og kjøremåte A legges til grunn for lastebiler og personbiler.

Sporingsanalysen viser at fremkommeligheten er sikret slik vegsystemet er vist på vedlagte tegninger. Det er også lagt til grunn breddeutvidelse i nedkjøring til Frigårdsvegen for å sikre behov for en eventuell snumulighet.



Figur 9: Oversikt over utført sporingsanalyse og dimensjonerende kjøretøy

4.5 Trafikksikkerhet

Planforslaget ivaretar gode og trygge løsninger for alle trafikantgrupper. Dette betyr at der en finner flest kjørende, vil en finne færrest gående. Sammen med gode og trygge gangforbindelser både mot sør og nord, gjør dette at trafikksikkerheten er ivarettatt på en meget god måte. Dette må dog følges opp i detaljplanleggingen av selve feltet, og her spesielt at en ivaretar gode siktforhold gjennom at bebyggelse og eventuell beplantning blir trukket langt nok unna vegarealet.

Avkjørsel fra fv.705 ser ut til å ha god utforming mhp fremkommelighet, sikt og generell trafikksikkerhet.

4.6 Adkomst til høydebasseng

Vest i planområdet skal det etableres adkomst til nytt høydebasseng. Adkomstvegen er foreslått regulert med bredde på 4m, med breddeutvidelse i kurver. Veggen vil få relativt stor stigning i første del av vegen. Ettersom vegen i hovedsak skal benyttes ved drift- og vedlikehold av høydebassenget ansees det som akseptabelt med noe avvik ift. anbefalinger og krav. Det må tilstrebes god vinterdrift i form av brøyting og strøing for å sikre fremkommelighet.