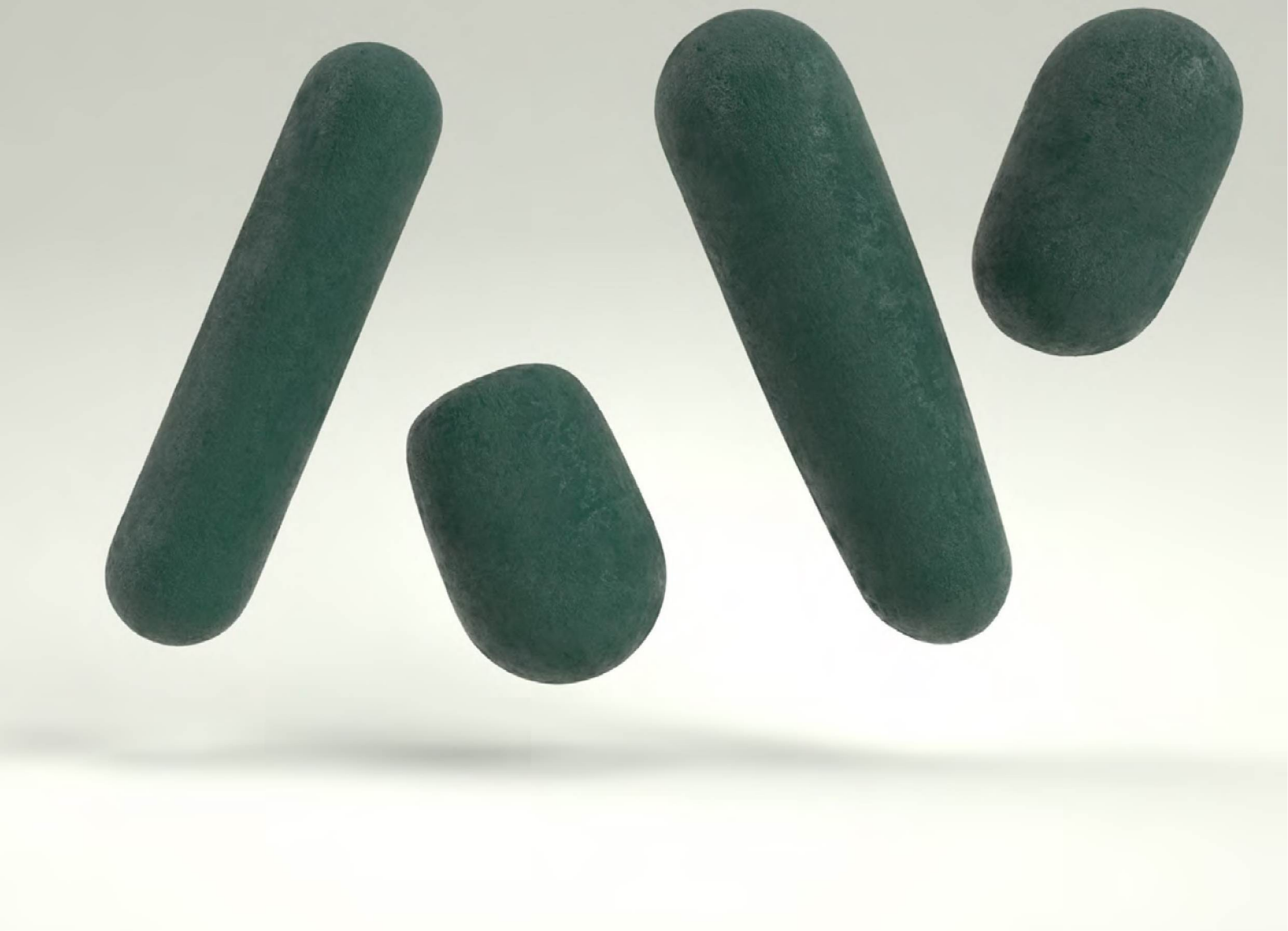
asplan
viak

Mobilitetsplan og trafikkanalyse Bø Handelspark



Dato: 04.05.2022

asplanviak.no

Versjon: **01**

asplan
viak

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	ITV Gruppen AS
Tittel på rapport:	Mobilitetsplan og trafikkanalyse Bø Handelspark
Oppdragsnavn:	Reguleringsplan - Bø handelspark
Oppdragsnummer:	634659-01
Utarbeidet av:	Johanne Lægran, Joachim Weisser
Oppdragsleder:	Kenneth de Gala
Tilgjengelighet:	Åpen

Sammendrag

Asplan Viak har utarbeidet en trafikkanalyse og mobilitetsplan for Bø Handelspark. Det vurderes at det er uutnyttet potensial for grønne reisemidler basert på handelsparkens beliggenhet, og at manglende infrastruktur for myke trafikanter rundt og i planområdet i dag begrenser utnyttelsen av dette potensialet.

For å utnytte potensialet for grønn transport og oppnå ønsket reisemiddelfordeling, handler tiltakene generelt om å skape et sammenhengende gang-/sykkelnett internt på området, som er koblet til omkringliggende sykkel-/gangtilrettelegging, og samtidig gir atkomst til nærliggende kollektivtilbud.

Sykkelparkeringsplasser bør plasseres mer sentralt og nærmere inngangspartier enn bilparkering, og det bør etableres fasiliteter som gjør sykling mer attraktivt for ansatte, som garderober, dusj- og tørkemuligheter, samt reserverte og sikre sykkelparkeringer ved personalinngangene.

Det bør være fortau langs alle internveier og bygninger, med fotgjengerfelt strategisk plassert ut fra hovedinnganger og naturlige krysningspunkter, og det bør etableres en gang-/sykkelvei gjennom planområdet i nordøst. Det bør opplyses om kollektiv- og sykkelmuligheter for reiser til handelsparken, samt kollektivavganger på interne og eksterne hjemmesider og på infoskilt i handelsparken.

Kapasitetsberegninger viser at krysset Valenvegen x Rv. 36 kan avvikle 38 % større trafikkmengder enn det som er estimert i fremtidig situasjon, forutsatt utbedringer av krysset Valenvegen x Rv. 36.

Det bør legges opp til felles parkering for hele næringsområdet, for å ha større gjennomslagskraft for restriksjoner og muliggjøre mer fleksibel bruk. På bakgrunn av tilgjengelighetsanalysen og klimamålene foreslås en parkeringsdekning for bil på maksimalt 1 parkeringsplass per 150 m^2 BRA, som svarer til ca. 210 parkeringsplasser med arealforutsetningene lagt til grunn. Dette vurderes som tilstrekkelig ut fra estimat for turproduksjon. Det foreslås å minimum etablere 0,6-1 sykkelparkeringsplasser per 50 m^2 BRA, som svarer til 250-410 sykkelparkeringsplasser under gitte forutsetninger. For ansatte bør minst 30 % ha tilgang på reservert sykkelparkering.

Å løse varetransport på en trafikksikker måte er sentralt for sikkerhet og attraktivitet for opphold i handelsparken. Det er nødvendig at løsningen er effektiv og sikker for yrkessjåførene ut ifra HMS-krav. Hvordan dette løses vil også være viktig for de aktørene som vurderer å etablere seg i handelsparken. En god løsning for å avvikle varetransport i handelsparken krever helhetlig planlegging. Det bør lages en felles logistikkplan for bedriftene i området med fokus på utforming og trafikksikkerhet, og tiltak for å organisere og effektivisere varelevering og renovasjon. Varemottak må etableres i tråd med LUKS bransjestandard. Det bør undersøkes muligheten for en adskilt sløyfe for varetransport utenom veiareal for andre trafikanter, særlig myke trafikanter, og at varelevering løses herfra. Det bør ses mer detaljert på muligheten for varelevering fra en ytre sløyfe, med tanke på å unngå situasjoner hvor det blir behov for å rygge.

Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS
01	4. mai. 2022	Førsteutkast	JL, JW	ØD

Innholdsfortegnelse

1. Innledning 5

2. Planområdet 6

3. Dagens situasjon 10
- 3.1. Dagens bruk av eiendommen 10
- 3.2. Tilgjengelighet for gående 11
- 3.3. Tilgjengelighet for syklende 13
- 3.4. Kollektivtilgjengelighet 17
- 3.5. Biltrafikk 20
- 3.6. Trafikksikkerhet 24

4. Planforslag 29

5. Reisemiddelfordeling 31
- 5.1. Dagens reisemiddelfordeling 31
- 5.2. Framtidig mulig reisemiddelfordeling 34

6. Turproduksjon 36
- 6.1. Dagens turproduksjon 38
- 6.2. Fremtidig turproduksjon 41

7. Aktuelle tiltak 48
- 7.1. Tiltak for å få flere gående 48
- 7.2. Tiltak for å få flere syklende 49
- 7.3. Tiltak for å få flere kollektivreisende 51
- 7.4. Tiltak for å begrense bilkjøring 53
- 7.5. Anbefalt parkering 54
- 7.6. Varetransport 59

8. Vedlegg 62

1. Innledning

Det skal gjennomføres en planprosess og utarbeides plandokumenter for en reguleringsplan for Bø Handelspark. Formålet med planarbeidet er å regulere til handelsvirksomhet i tråd med vedtatt kommuneplan for Midt-Telemark.

Kommuneplanen stiller krav om mobilitetsplan og det skal gjøres kapasitetsberegninger for vegnettet. Mobilitetsplanen skal vurdere planområdets lokalisering samt tiltaket/utbygging som skal gjennomføres med hensyn til transport og mobilitet. Det skal tilrettelegges for adkomst for gående og syklende, og gående, syklende og reisende med kollektivt skal prioriteres. Dette innebærer blant annet effektive koblinger til hovedveinettet for sykkel. Tilrettelegging for universell utforming er også sentralt. Det skal også vurderes hensiktsmessig infrastruktur på vei og adkomst, spesielt i området rundt Valenvegen.

Jf. Kommuneplanens arealdel, gjelder det for tiltaket at: *«For nye utbyggingsprosjekt med areal over 500 m² BRA, som ikkje er bustad eller fritidsbustad, skal det utarbeidast ein mobilitetsplan i samband med regulering, og parkeringsbehovet kan fastsettast på bakgrunn av denne. Mobilitetsplanen skal analysere moglegheiter for lågast mogleg avhengigheit av bil. Mobilitetsplanen skal i tekst og teikning vise løysingar for gange, sykkel, kollektivtrafikk, bil og varetransport og korleis desse dannar samanhengande transportruter. Omfanget av planen skal tilpassast type tiltak.»*[1]

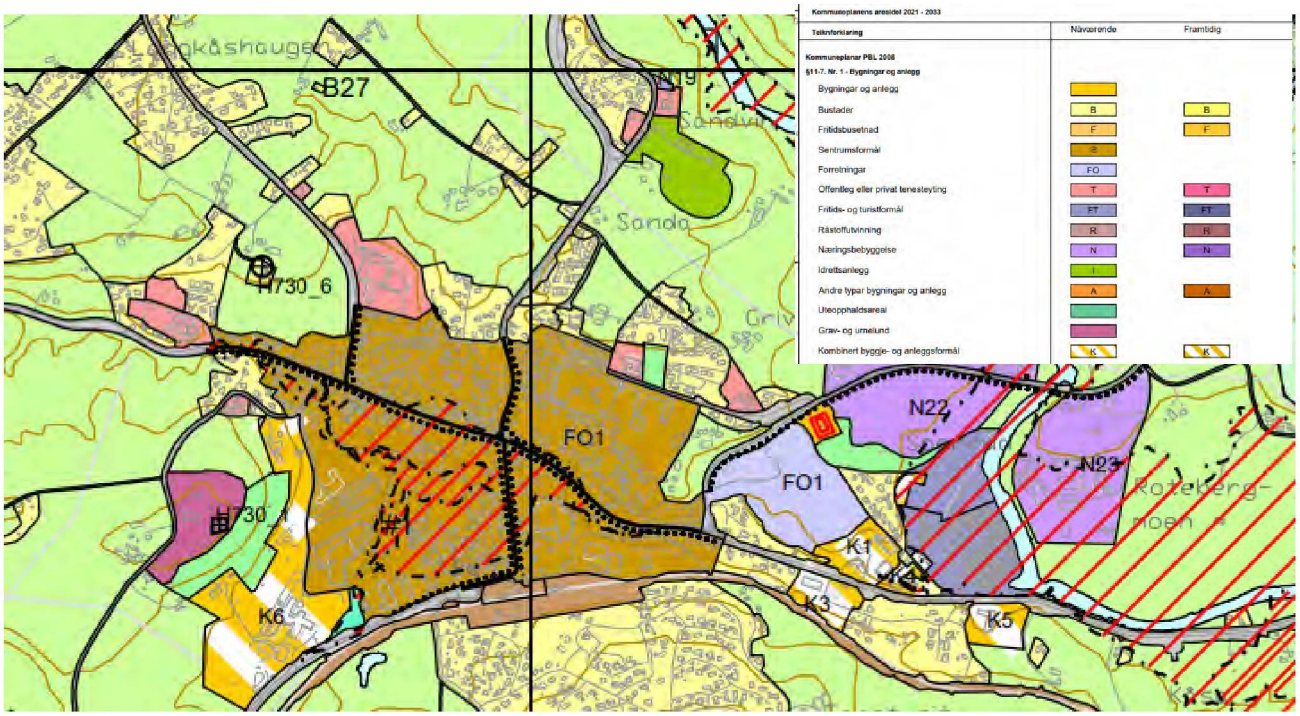
[1] Kommuneplanens arealdel 2021-33 Foresegner Midt-Telemark kommune 2021

2. Planområdet

Planområdet befinner seg ca. 250 meter øst for Bø sentrum, langs riksveg 134. Se Figur 2-1.

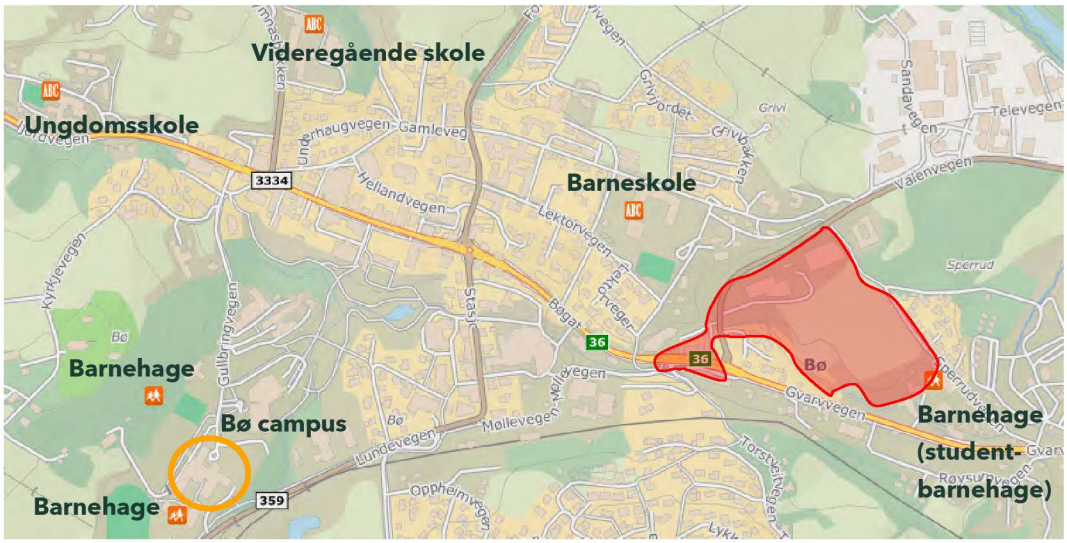
Figur 2-1 Planområdets beliggenhet og utstrekning.

Planområdet ligger like utenfor sentrumsavgrensingen i Bø, markert med brun farge FO1 i Figur 2 2. Planområdet er regulert til forretningsformål. Like vest for planområdet er sentrumsformål, i øst er det områder med næringsbebyggelse, i sør er det kombinert bygge- og anleggsformål, og ellers er det boliger rundt, se Figur 2-2.



Figur 2-2 Reguleringsplan. Kilde: Midt-Telemark kommune[2].

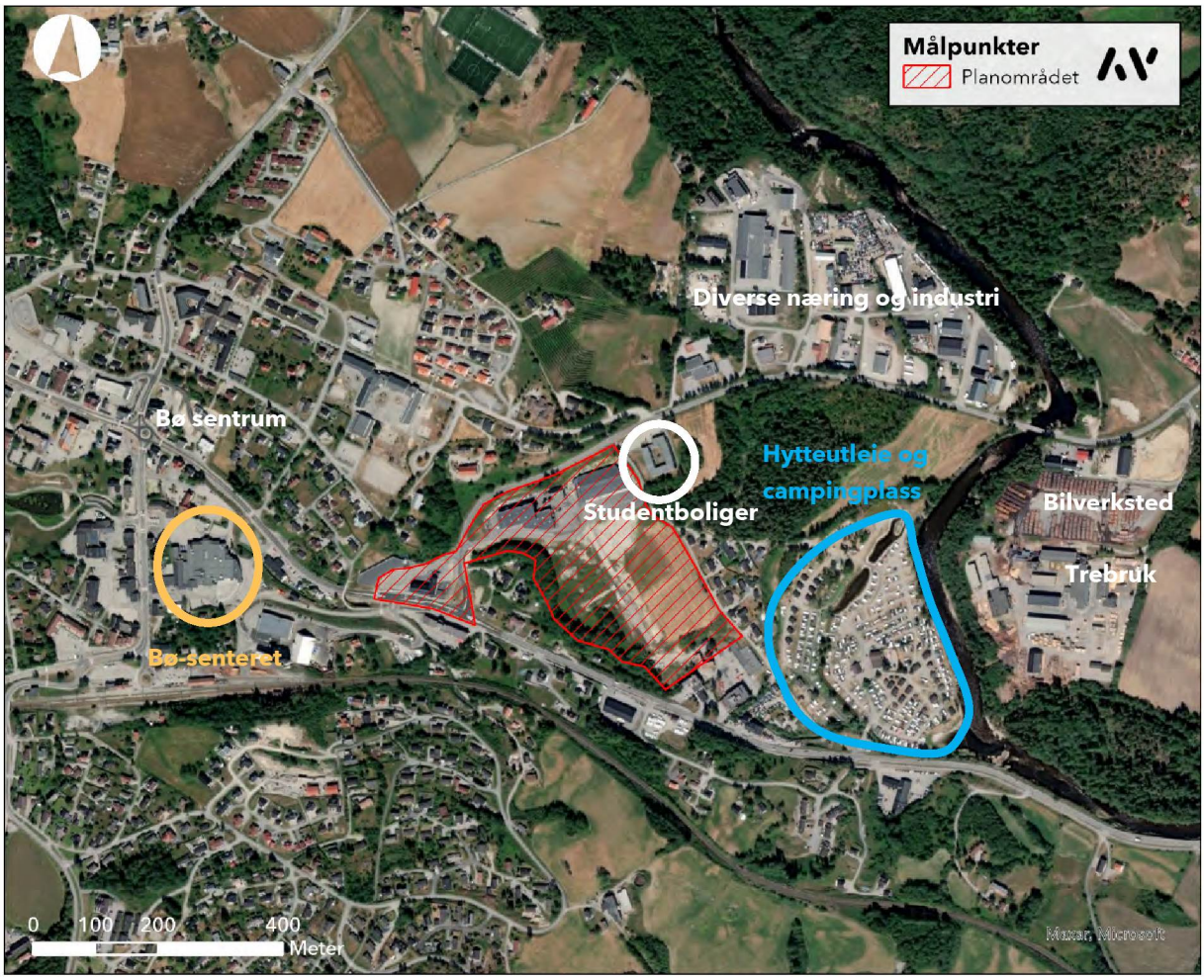
Det er en studentbarnehage sørøst for planområdet. En barneskole i Bø sentrum ligger også i nærheten, se Figur 2-3. Ungdomsskolen, videregående og barnehager samt Universitetet i Sørøst-Norge, ligger vest for sentrum.



Figur 2-3 Skoler, universitet og barnehager i Bø. Planområdet markert i rødt. Kilde: Finn kart.

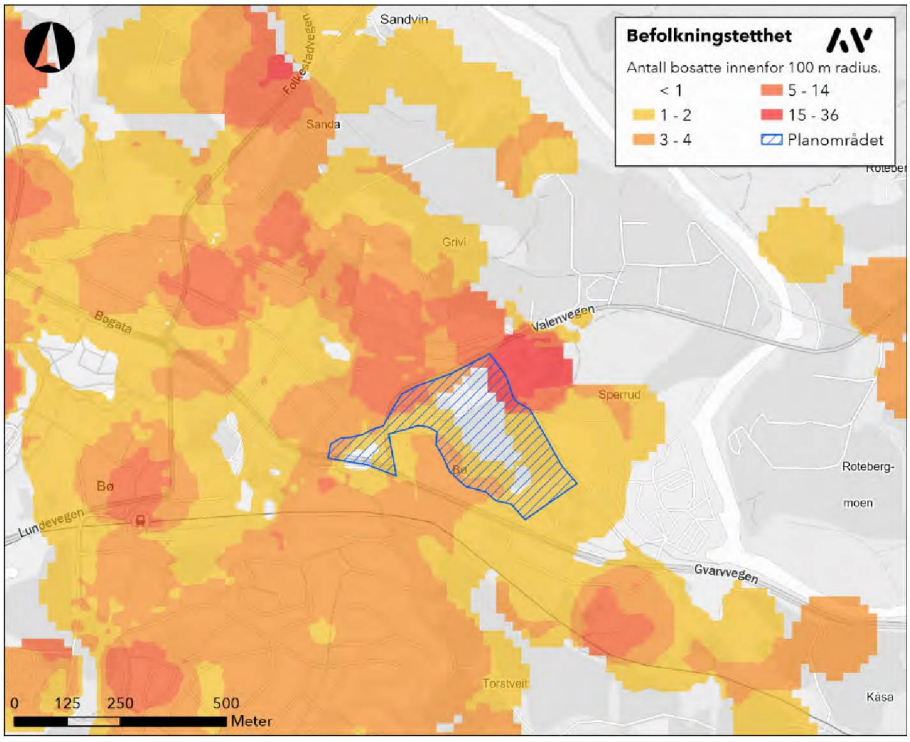
[2] Plankart Midt-Telemark kommune

Målpunkter i nærheten av planområdet er diverse næring og industri i nord, studentboliger i nordøst, samt hytteutleie og campingplass, bilverksted og trebruk i øst. Litt sørvest for planområdet ligger Bø-senteret, og i vest ligger Bø sentrum.



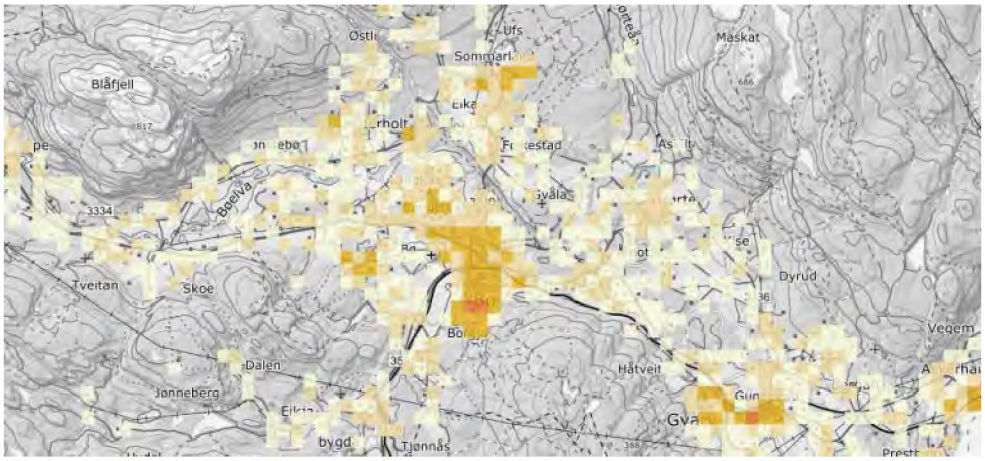
Figur 2-4 Målpunkter rundt planområdet.

Som grunnlag for mobilitetsvurderingene er det sett på befolkningstettheten rundt planområdet. Befolkningstettheten er regnet ut for befolkningen innen 10 km radius og vises som antall bosatte innenfor 100 m radius fra ethvert punkt i kartet, se Figur 2-5. Det er store variasjoner i befolkningstettheten rundt planområdet, med høy tetthet i sentrumsområdet, samt sør for riksvegen. Studentbyen nordøst for planområdet har også relativt høy befolkningstetthet i forhold til resten av Bø.



Figur 2-5 Befolkningstetthet.

På større skala, er befolkningstettheten høyest i Bø sentrum, vest og sør for planområdet[3], se Figur 2-6.



Figur 2-6 Befolkningstetthet i Midt-Telemark kommune. Kilde: Temaplan for sykkel 2020-2032, Midt-Telemark kommune.

[3] Temaplan for sykkel 2020-2032 Midt-Telemark kommune 2017

3. Dagens situasjon

3.1. Dagens bruk av eiendommen

Planområdet er i dag delvis dyrket mark og opparbeidede arealer med arealkrevende handel i form av Biltema og Byggmakker, se Figur 3-1 og Figur 3-2.

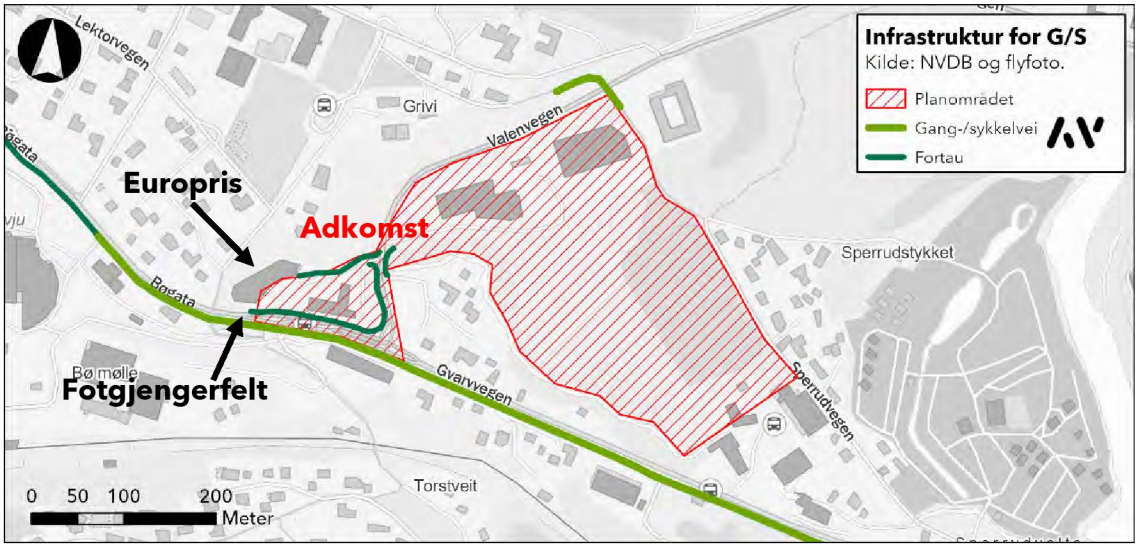
Figur 3-1 Eiendommen i dag. Handelsområdet markert i rødt. Kilde: Finn kart.

Figur 3-2 Planområdet sett fra nord på Valenvegen. Biltema til venstre og Byggmakker til høyre. Kilde: Google StreetView.

Til beregning av reiser og trafikk har vi lagt til grunn at Byggmakker (i vest) har et areal på 2900 m^2, som for enkelhets skyld antas å være lik BRA i mangel på data. Biltema antas å ha et areal 2600 m^2. For handelsformål har areal større betydning enn antall ansatte for beregning av trafikk.

3.2. Tilgjengelighet for gående

Hovedadkomsten for gående er fra Valenvegen i vest, se Figur 3-3. Dette er den naturlige koblingen mot sentrum. Det er tilrettelagt for gående og syklende langs riksveien. Det er også etablert fortau ved Europris vest i planområdet. Det er et fotgjengerfelt som krysser riksveien her. Det er ikke sammenhengende fortau, og ikke etablert fotgjengerfelt i Valenvegen som knytter fortauene sammen, se Figur 3-4. Nordøst for planområdet er det en undergang under Valenvegen.



Figur 3-3 Infrastruktur for gående og syklende.

Figur 3-4 Adkomst fra vest på Valenvegen. Kilde: Google StreetView.

Det går et fortau i svingen langs Valensvegen fra sør, men det er ikke forbundet til gangnettverket mot sentrum, se Figur 3-5 og Figur 3-6.

Figur 3-5 Adkomst fra vest på Valenvegen. Kilde: Google StreetView.

Figur 3-6 Adkomst fra vest på Valenvegen. Kilde: Google StreetView.

Det er ikke tilrettelagt for gående inne i handelsområdet, se Figur 3-7.

Figur 3-7 Handelsområdet i dag fra vest. Kilde: Google StreetView.

Undergangen for gående og syklende nord for planområdet kan ses i Figur 3-8. Dette er den naturlige koblingen for områdene nord for Valenvegen og sentrum nord. Det er påpekt av fylkesmannen at denne koblingen er lite brukt[4].

Figur 3-8 Undergang under Valenvegen mot studentboligene og planområdet. Kilde: Google StreetView.

3.3. Tilgjengelighet for syklende

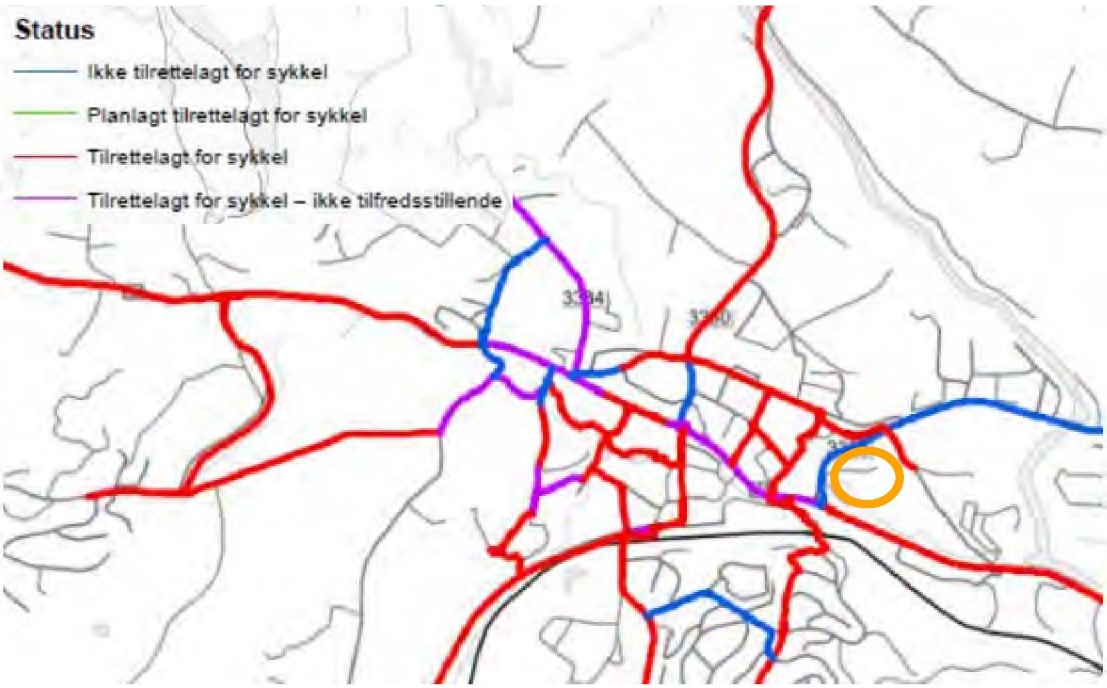
Det er ikke egen tilrettelegging for syklende. Syklister deler derfor areal med bilister eller gående, i kjørebanen eller på fortau/gang-/sykkelvei, som vist i Figur 3-3. Infrastrukturen for syklende per 2017 er vist i Figur 3-9. Det er gang-/sykkelveger rundt planområdet, men ikke i direkte tilknytning. Det ses at det er flere manglende koblinger i sykkelveinettet, hvor syklister er vist til fortau eller blandet trafikk, og ingen adkomst med sykkeltilrettelegging til planområdet. Det er etablert sykkelfelt og sykkelvei i hhv. Stasjonsvegen og Bordvegen etter at kartet ble laget[5].

Figur 3-9 Oversikt over sykkelanlegg i Bø sentrum våren 2017. Planområdet markert i rødt. Kilde: Temaplan for sykkel 2020-2032, Midt-Telemark kommune.

[4] Detaljregulering Bekkesletta Søndergaard Rickfeldt AS 2017

[5] Temaplan for sykkel 2020-2032 Midt-Telemark kommune 2017

Hovedsykkelveinett for Midt-Telemark kommune i Bø er vist i Figur 3-10. Valenvegen forbi planområdet er en del av sykkelveinettet, men det er ikke tilrettelagt for sykkel, og det vil ta mange år før tilrettelegging for gående og syklende er på plass der[6].



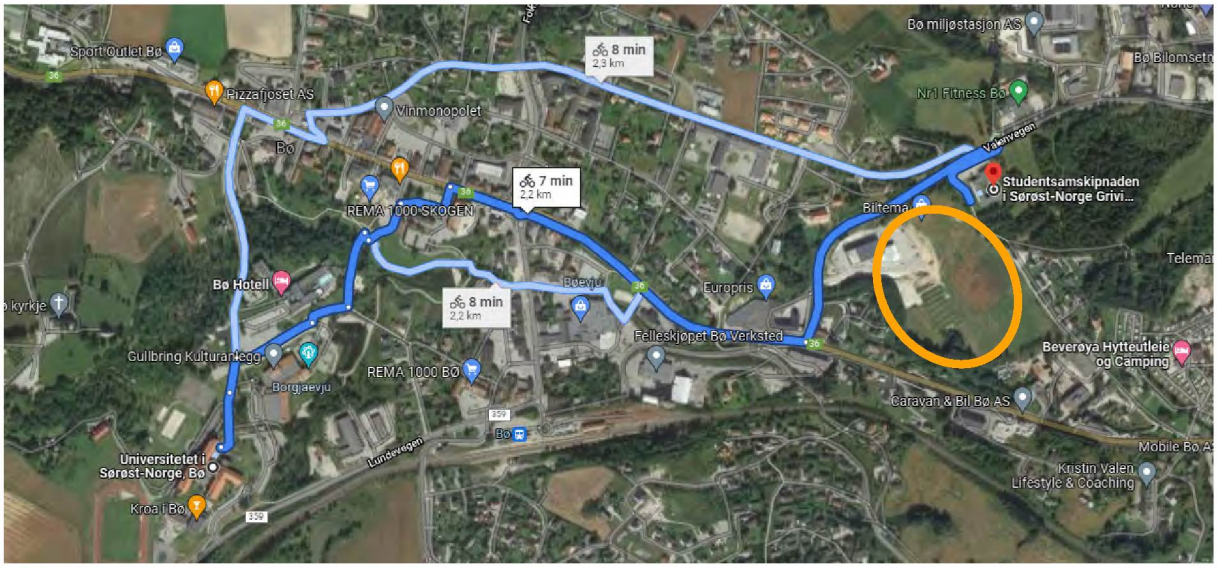
Figur 3-10 Hovedsykkelveinett Bø. Planområdet markert i oransje. Kilde: Temaplan for sykkel 2020-2032, Midt-Telemark kommune.

I forbindelse med arbeidet med ATP Midt-Telemark, ble det gjort en beregning av potensial for sykling i Bø. Basert på hvor befolkningen og arbeidsplasser/skoleplasser var lokalisert, ble det beregnet potensial for sykling i veinettet. Beregningen viser ikke stort potensial forbi planområdet, og altså at det i utgangspunktet ikke går en naturlig sykkelrute forbi handelsområdet i dag, se Figur 3-11. Dette kan ses i sammenheng med befolkningstettheten, hvor det er få bosatte i sykkelavstand nordøst for planområdet (se befolkningstetthet i Figur 2-5), kun studentboligene.

[6] Temaplan for sykkel 2020-2032 Midt-Telemark kommune 2017

Figur 3-11 Potensial for sykkel på ulike strekningar. Dess tjukkare line, dess større potensiale for sykkeltrafikk til jobb og skole. Planområdet vist i oransje. Kilde: ATP Midt-Telemark (2019).

Studentbyen nordøst for planområdet har imidlertid en relativt stor konsentrasjon av bosatte, hvor mange også antas å ha campus Bø og andre sentrumsnære formål som daglig destinasjon. Jf. Google Maps, går raskeste sykkelrute langs Valenvegen forbi planområdet, se Figur 3-12. Ruten tar ikke høyde for grad av trygghet eller attraktivitet for syklende. Da differansen på de alternative rutene er små, kan det være at ruten gjennom sentrum benyttes i større grad i dag, fremfor å sykle i kjørefeltet gjennom krysset Valenvegen/riksvegen. Det er imidlertid også mulig å sykle i kjørebanen frem til fotgjengerfeltet vest i krysset, krysse fotgjengerfeltet og deretter fortsette på fortau/gang-/sykkelvei (se Figur 3-12).

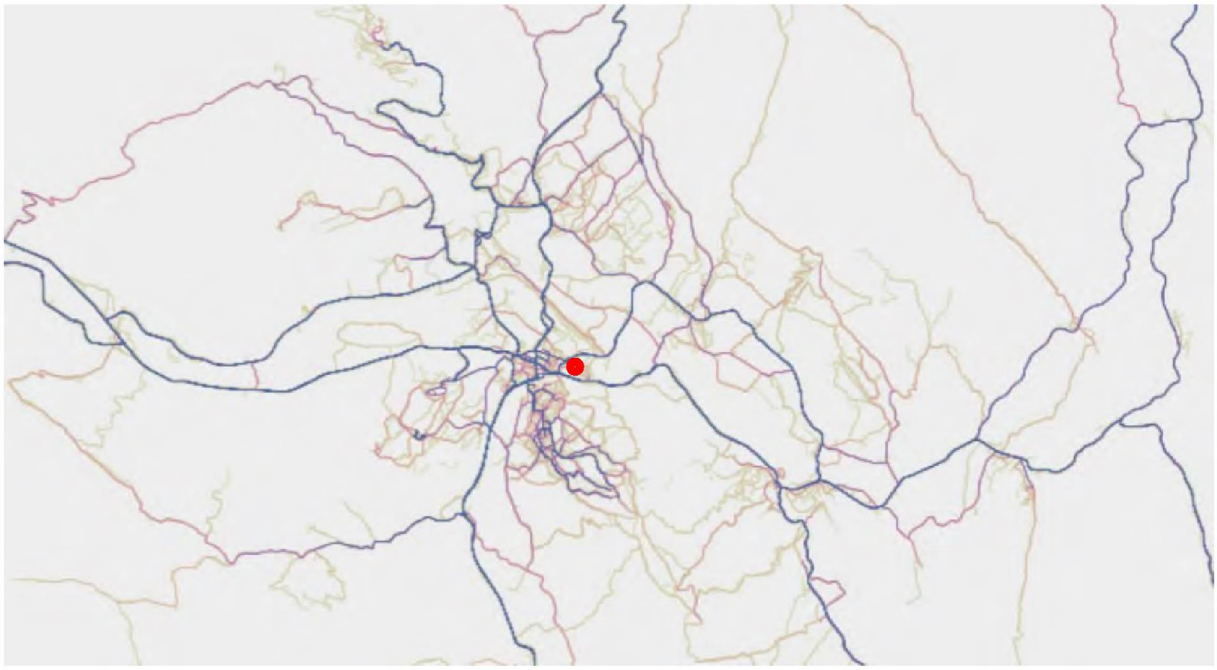


Figur 3-12 Sykkelrute foreslått av Google Maps mellom campus Bø og studentbyen. Planområdet vist i oransje. Kilde: Google Maps.

Det er også gjennomført barnetråkk-kartlegging ved alle barne- og ungdomsskolene i Midt-Telemark kommune, for å undersøke hvilke veier som brukes som skolevei og til fritidsaktiviteter i Bø sentrum. Kunnskapsgrunnlaget er benyttet for å definere sykkelveinettet. Det kommer tydelig frem at Valenvegen er en mye brukt strekning.

Figur 3-13 - Skuleveg og fritidsveg frå Barnetråkk registreringa viser kva vegar skulelevane i Bø nyttar mest. (Bø kommune, 2015). Planområdet vist i oransje. Kilde: Temaplan for sykkel 2020-2032, Midt-Telemark kommune.

Forbindelsen forbi planområdet er også attraktiv for sykling i forbindelse med trening og fritid. Figur 3-14 viser registrert sykkelaktivitet i Strava Heatmap, og det ses at Valenvegen er en mye brukt forbindelse mot nordøst.



Figur 3-14 Registrert sykkelaktivitet i Strava Heatmap, Midt-Telemark. Jo tydlegare blå/lilla, jo meir aktivitet registrert. Planområdet markert i rødt. Kilde: Temaplan for sykkel 2020-2032, Midt-Telemark kommune.

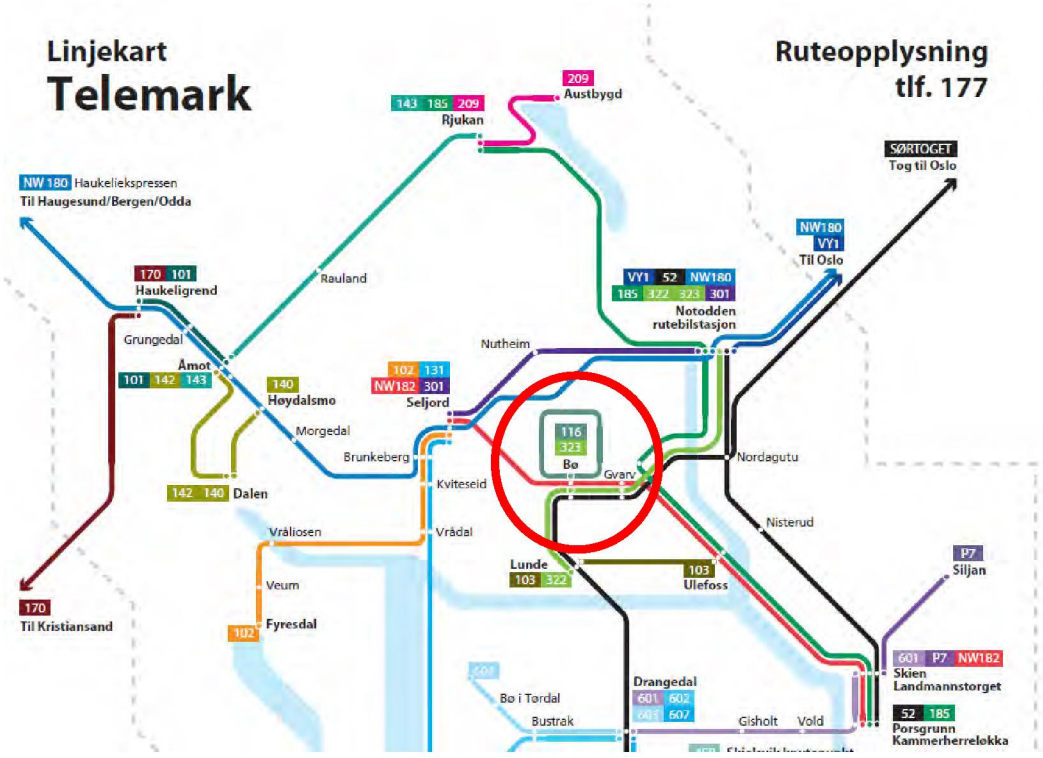
På bakgrunn av denne forenklede analysen vurderes det at sykkeltilgjengelighet til/fra og gjennom planområdet vil være en viktig del av sykkeltilgjengeligheten for Bø i en større helhet, og at det ikke er tilstrekkelig tilrettelagt for syklende eller gående kunder og ansatte til og fra planområdet i dag.

3.4. Kollektivtilgjengelighet

Holdeplassene rundt planområdet er vist i Figur 3-15. Langkåsbyen er den nærmeste holdeplassen, ca. 200 meter fra planområdets adkomst i vest. Bø stasjon ligger litt over 500 meter i luftlinje fra planområdet. I gangavstand er det jf. Google Maps ca. 750 meter å gå den korteste veien, som er langs Møllevegen, se Figur 3-15. Det er ikke tilrettelagt for myke trafikanter og ikke så attraktivt for syklende/gående, men det antas likevel at mange velger Mølleveien, siden den er kortest og i riktig retning, og ikke er høyt trafikkert.

Figur 3-15 Holdeplasser rundt planområdet. Kilde: Entur/Farte.

Kollektivtilbudet i Telemark er vist i Figur 3-16. Gjennom Bø kjører linje NW182 Telemarksekspressen Seljord-Porsgrunn, 322/323 Lunde – Notodden og skoleruten 116 i Bø. Det går i tillegg gjennom Bø til Oslo og Kristiansand/Stavanger. Det er byttemuligheter mellom linjer og transportformer i omkringliggende steder.



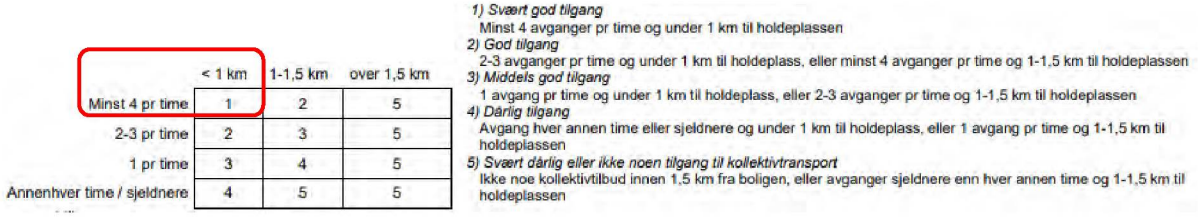
Figur 3-16 Linjekart for Telemark. Kilde: Farte.

Forbi Langkåsbyen kjører linje NW182, 116, 123, 322 og 323[7]. Linje 116 er en skolebuss og har avgang mandag til fredag på skoledager, to avganger om morgenen og to om ettermiddagen. Forbi Bø stasjon går det flest avganger, hvor det også både går tog og buss. Se Tabell 3-1. Skolebussene utgjør ikke en betydelig andel av avgangene. De fleste andre rutene går kun skoledager, men ikke med ruter tilpasset skolene.

Tabell 3-1 Busstilbud ved nærliggende holdeplasser. Busslinjer med (s) er skolebusser.

Holdeplass	Linje	Frekvens (avg./t)	Gangvstand fra planområdet
Langkåsbyen	NW182	1	200 m
	116 (s)	2	
	123 (s)	1	
	322	1	
	323	1	
Bø stasjon (buss)	NW182	1	750 m
	116 (s)	2	
	121	1	
	123 (s)	1	
	321	1	
	322	3	
	323	1	
Bø stasjon (tog)		1	750 m

Kollektivtilbud kan klassifisert etter antall avganger i timen på hverdager og avstand til den holdeplassen som vanligvis brukes, som vist i Figur 3-17. Jf. denne indikatoren, har planområdet svært god tilgang til kollektivtransport, på grunn av nærheten til Langkåsbyen bussholdeplass, i tillegg til Nesbyen stasjon.



Figur 3-17 Indikator for klassifisering av kollektivtilbud. Kilde: Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2018/19 – nøkkelrapport TØI

[7] Entur.no.

3.5. Biltrafikk

Planområdet er lokalisert i Valenvegen med adkomst fra rv. 36/Gvarvvegen i sør. I nord er det adkomst fra Fv. 551 som blir til Valenvegen. Tilgjengeligheten til hovedveinettet bil er således høy, på grunn av den korte avstanden til rv. 36. Det er ikke gjennomkjøringsmuligheter mellom Valenvegen nordøstover og Folkestadvegen nordover gjennom boliggatene.

En trafikkregistrering utført av Rambøll i 2016 viste at kun 20 – 30 % av trafikken gjennom Bø sentrum var gjennomgangstrafikk[8]. Mesteparten av trafikken er dermed enten interntrafikk eller har Bø som start- eller målpunkt[9]. Rv. 36 (Seljord – Skien) er sammen med jernbanen de største transportårene i Midt-Telemark, i tillegg til vegnett mot Lunde (fv. 359) og Notodden (fv. 3330 og fv. 360). På Bø stasjon er det også tømmerterminal[10].

3.5.1. Trafikkmengde

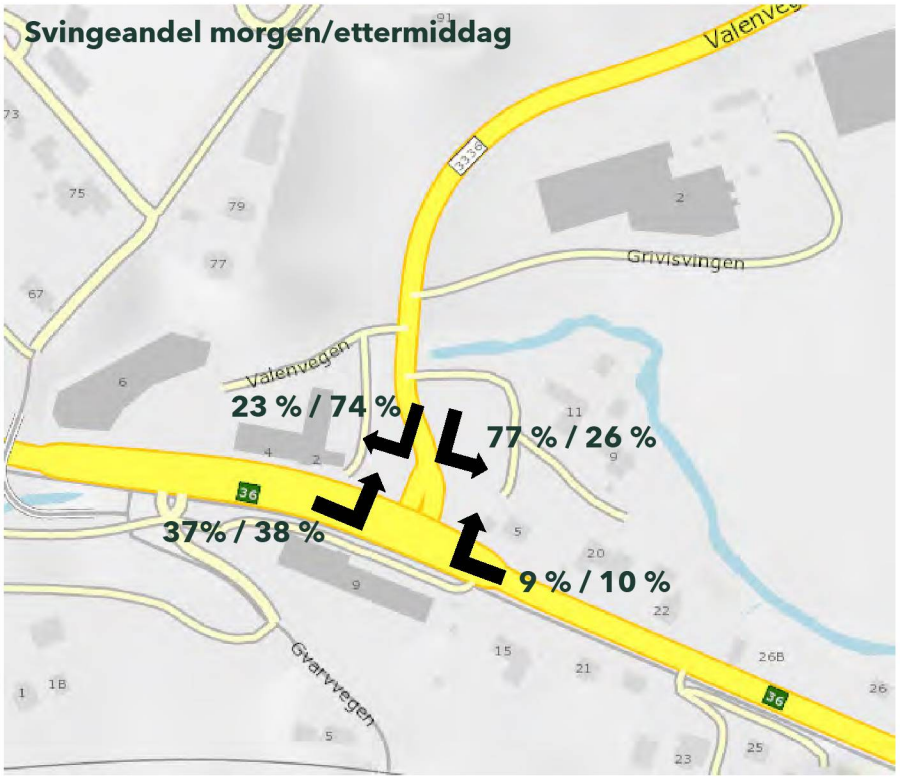
Trafikkregistrering

Det er gjennomført en trafikktelling i krysset Valenvegen X Rv. 36 tirsdag 15.02.2022. Makstime morgen ble funnet som 07:30-08:30 og makstime om ettermiddagen fra 15:45-16:45. Trafikkmengden registrert gjennom krysset var størst om ettermiddagen, med ca. 50 % større trafikk om ettermiddagen enn om morgenen. Både om formiddagen og ettermiddagen gikk den største trafikkmengden på Rv. 36 hovedsakelig rett frem på hovedveien, med en svingandel inn på Valenvegen på ca. 10 % fra øst, og ca. 40 % fra vest. Størstedelen av trafikken *inn* på Valenvegen kom fra vest. Både morgen og ettermiddag kom 80 % av trafikken fra vest og 20 % fra øst. Trafikken *ut* fra Valenvegen hadde stor forskjell fra morgen til ettermiddag, med ca. 75 % av trafikken mot øst om morgenen, og ca. 75 % av trafikken mot vest om ettermiddagen, se Figur 3-18. Da trafikkmengden var betydelig større om ettermiddagen, er det størst etterspørsel etter høyresving fra Valenvegen mot Seljord i rush.

[8] Rambøll (2016) Fortettingsanalyse

[9] Bø kommune (2017) Planprogram for rullering av områdereguleringsplan

[10] Midt–Telemark kommune (2018) Planomtale KPA



Figur 3-18 Svingeandeler registrert morgen/ettermiddag.

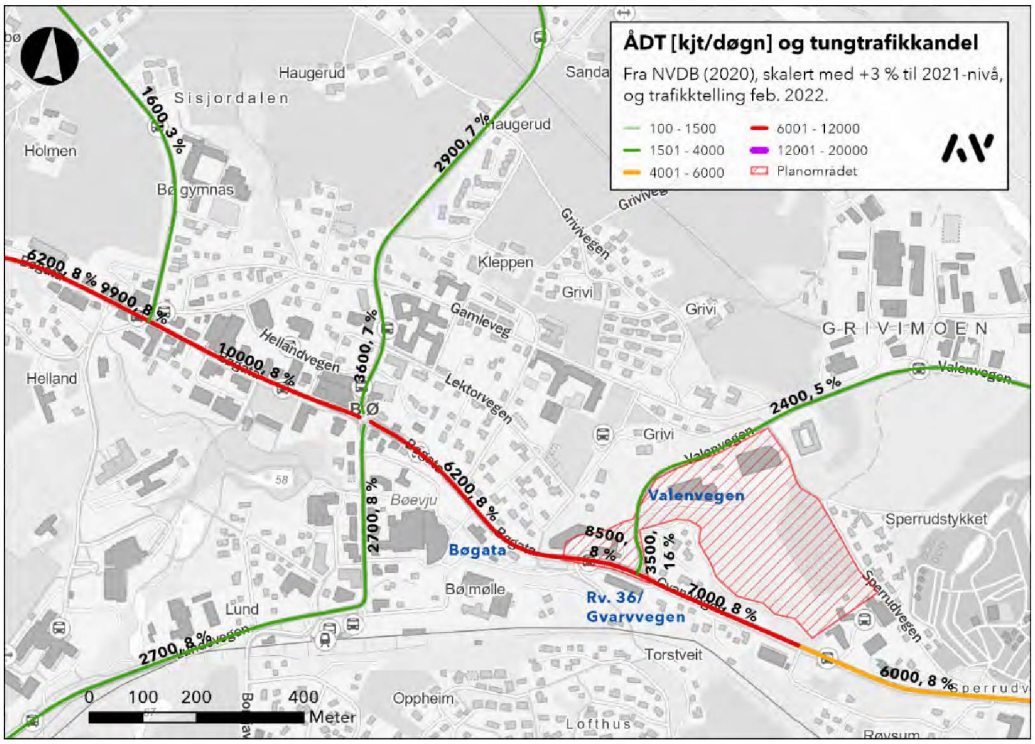
Timestrafikken registrert i makstime morgen og ettermiddag er vist i hhv. Figur 8-2 og Figur 8-3 i vedlegg 8.1.2 hvor resultatene fra trafikkregistreringen er beskrevet i detalj. Timetrafikken er regnet om til årsdøgntrafikk ved hjelp av justeringsfaktorer fra kontinuerlig trafikktelling ved Mannerbru, beskrevet i vedlegg 8.1.1.

ÅDT på Rv. 36 vest for Valenvegen er estimert til 8500 kjt/døgn, og øst for krysset 7000 kjt/døgn. ÅDT på Valenvegen er estimert til 4500 kjt/døgn, se Figur 8-4 i vedlegg 8.1.2. Tungtrafikkandelen er funnet som 5 % vest for krysset, 3 % øst for krysset og 16 % på Valenvegen. Tungtrafikkandelen på Valenvegen benyttes i videre beregninger da den anses som mer representativ enn andelen i NVDB på bakgrunn av utbyggingen av handelsparken og at det er basert på skjønn, mens tungtrafikkandelene på riksvegen fra NVDB vurderes som mest realistiske, se vedlegg 8.1.2.

Årsdøgntrafikk

Trafikkmengden rundt planområdet er vist i Figur 3-19. Det er mest gjennomgangstrafikk på rv. 36, med et trafikknivå på rundt 6000-10000 kjt/døgn basert på NVDB, og hhv. 7000 kjt/døgn og 8500 kjt/døgn øst og vest for Valenvegen basert på trafikktellingen. Trafikkmengden ellers i Bø er rundt 2000-3000 kjt/døgn basert på NVDB. Forbi planområdet på Valenvegen er trafikkmengden rundt 3500 kjt/døgn, basert på tellingen.

ÅDT fra Vegdata fra 2020 er skalert med 3 % for å gjenspeile estimert 2021-nivå, se vedlegg 8.1.1. for vurdering av trafikknivået.



Figur 3-19 Årsdøgntrafikk i dagens situasjon. Kilde: NVDB, skalert etter Trafikkdata.

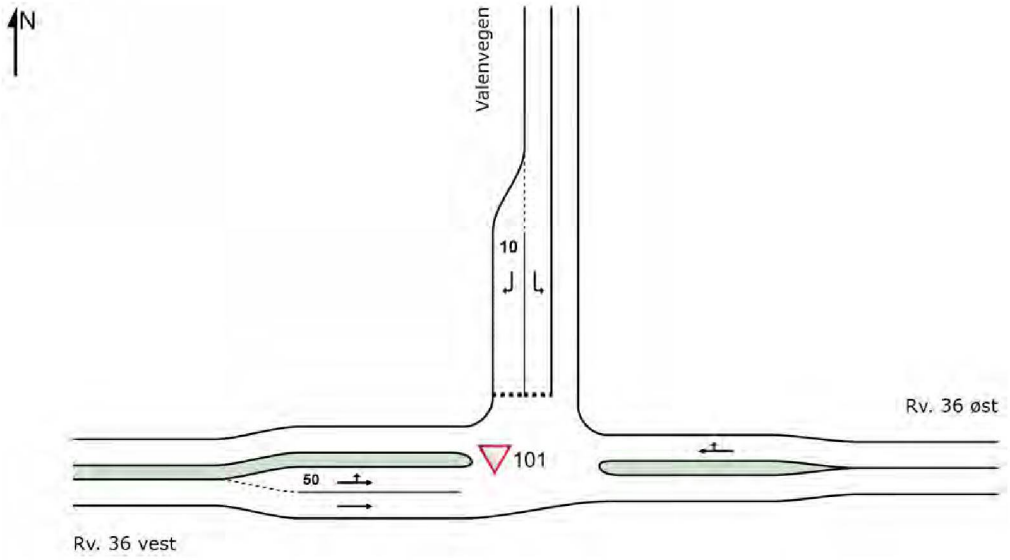
3.5.2. Biltrafikkavvikling

Kryss Valenvegen x Rv. 36

Under trafikkregistreringen ble det observert at krysset avviklet trafikken godt, uten problemer, stort sett hele tiden bortsett fra et par ganger da venstresvingende vogntog med tung last fra Valenvegen blokkerte for høyresvingende biltrafikk mot Seljord. Det var spesielt i ettermiddagsrushet. Trafikkregistreringen viste at det er mest trafikk fra Valenvegen som skal mot Seljord med høyresving i ettermiddagsrushet, se timetrafikk i Figur 8-3 i vedlegg 8.1.2. Trafikkregistreringen viste at tungtrafikkandelen ut fra Valenvegen er størst om morgenen, og at andelen som svinger til venstre mot Notodden er størst både morgen og ettermiddag (se Figur 8-5 i vedlegg 8.1.2). Når venstresvingende biler fra Valenvegen blokkerer denne bevegelsen, er det dermed en større trafikkmengde som ble påvirket om ettermiddagen enn om morgenen. For trafikkavviklingen i krysset er det gunstig at tungtrafikkandelen er størst om morgenen, når personbiltrafikken er minst.

Det er beregnet kapasitet i krysset Valenvegen x Rv. 36 i programmet SIDRA for å teste observasjonen. Dette er det krysset som er nærmest planområdet, og som får størst påvirkning av generert trafikk derfra.

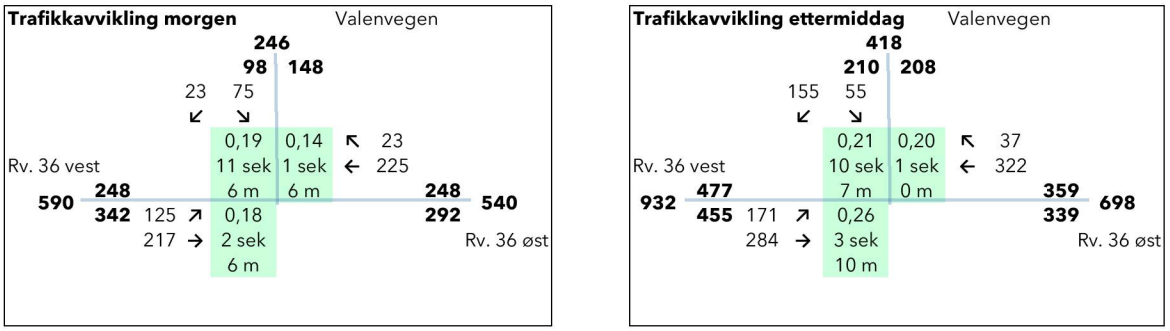
Utformingen av krysset kan ses i Figur 3-20.



Figur 3-20 Dagens utforming av krysset, slik det er beregnet i SIDRA.

Trafikken registrert i krysset i makstimen morgen og ettermiddag er lagt inn som trafikkvolum.

Resultatene fra kapasitetsberegningen for morgen og ettermiddag er vist i Figur 3-21. Resultatene vises for hver arm inn i krysset. For hver arm er gjennomsnittlig belastningsgrad, forsinkelse og dimensjonerende kølengde vist. Fra alle retninger ses det at belastningsgraden er under 0,70, som svarer til lav til moderat belastning. Hvis belastningsgraden er under 0,85 anses avviklingen i krysset å være stabil, se forklaring i Tabell 3-2. Belastningsgraden er generelt lav, men noe høyere om ettermiddagen enn om morgenen. Alle armene er tilnærmet likt belastet. Det er mest forsinkelse for trafikken som kommer fra Valenvegen. Bevegelsen med mest forsinkelse er venstresvingende fra Valenvegen, med estimert forsinkelse på 13 sekunder og 18 sekunder i hhv. morgen og ettermiddag. Det er estimert tilnærmet ingen forsinkelse på riksvegen.



Figur 3-21 Resultater fra kapasitetsberegning av krysset i SIDRA.

Tabell 3-2 Fargekoder for kapasitetsutnyttelse.

	Under 0,70	Lav til moderat belastning
	0,70 - 0,80	Høy belastning, noe forsinkelse
	0,80 - 0,90	Belastning nær kapasitetsgrensen, betydelig forsinkelse
	0,90 - 1,00	Overbelastning, store forsinkelser
	Over 1,00	Stor overbelastning, meget store forsinkelser

Den lave belastningsgraden og forsinkelsen bekrefter observasjonen om at det generelt er god kapasitet i krysset og at trafikken generelt avvikles godt. Modellen tar imidlertid ikke hensyn til den observerte utfordringen ved tunge kjøretøy som blokkerer for trafikk som skal ut fra Valenvegen, da den modellerer «perfekt» oppførsel fra sjåførene. I løpet av tellingen ble det observert ventetid ut fra Valenvegen opp mot 3-4 minutter på det verste tidspunktet og ca. 10 biler i kø som skulle til høyre. Dette er betydelig mer enn modellert i SIDRA, og tyder på at det er utformingen av krysset som gir trafikkavviklingsproblemer i dag, og ikke trafikkmengden som skal avvikles. Dersom krysset var «optimalt» utformet, tilsier beregningene at trafikkmengden kan avvikles.

Grivisvingen

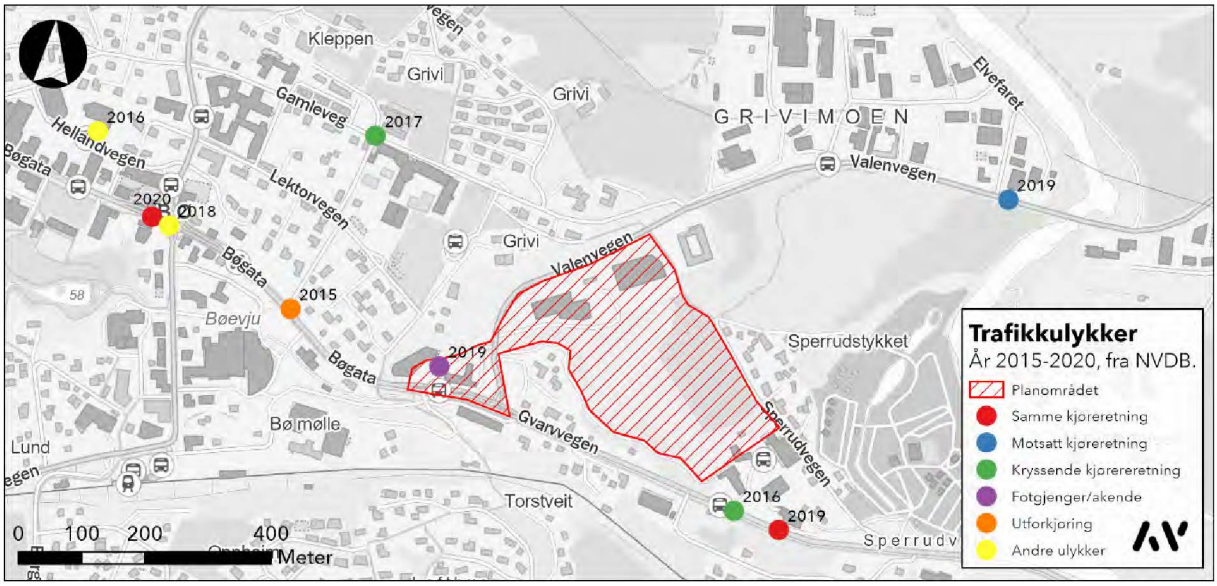
Under trafikktellingen ble det ved et tidspunkt registrert en trailer som skulle ta venstresving inn på Valenvegen som slet med å komme i gang og måtte rygge for å ta fart. Det var riktignok noen få kuldegrader og glatt veibane da dette skjedde.

3.6. Trafikksikkerhet

3.6.1. Registrerte trafikkulykker

De politiregistrerte ulykkene rundt planområdet for år 2015-2020 er vist i Figur 3-22. Det er registrert seks bilulykker perioden. Det er registrert én fotgjengerulykke, som var i

2019, på parkeringsplassen foran Europris, markert med lilla prikk i kartet. Det er registrert én sykkelulykke, i 2017 i et kryss i boliggatene vest for planområdet. De resterende ulykkene har bare involvert motorkjøretøy. Trafikkulykken på Valenvegen øst for planområdet involverte kritisk skade[11]. Det er ikke noe mønster i de registrerte ulykkene og det er ikke noen ulykkespunkt eller ulykkesstrekninger i området.

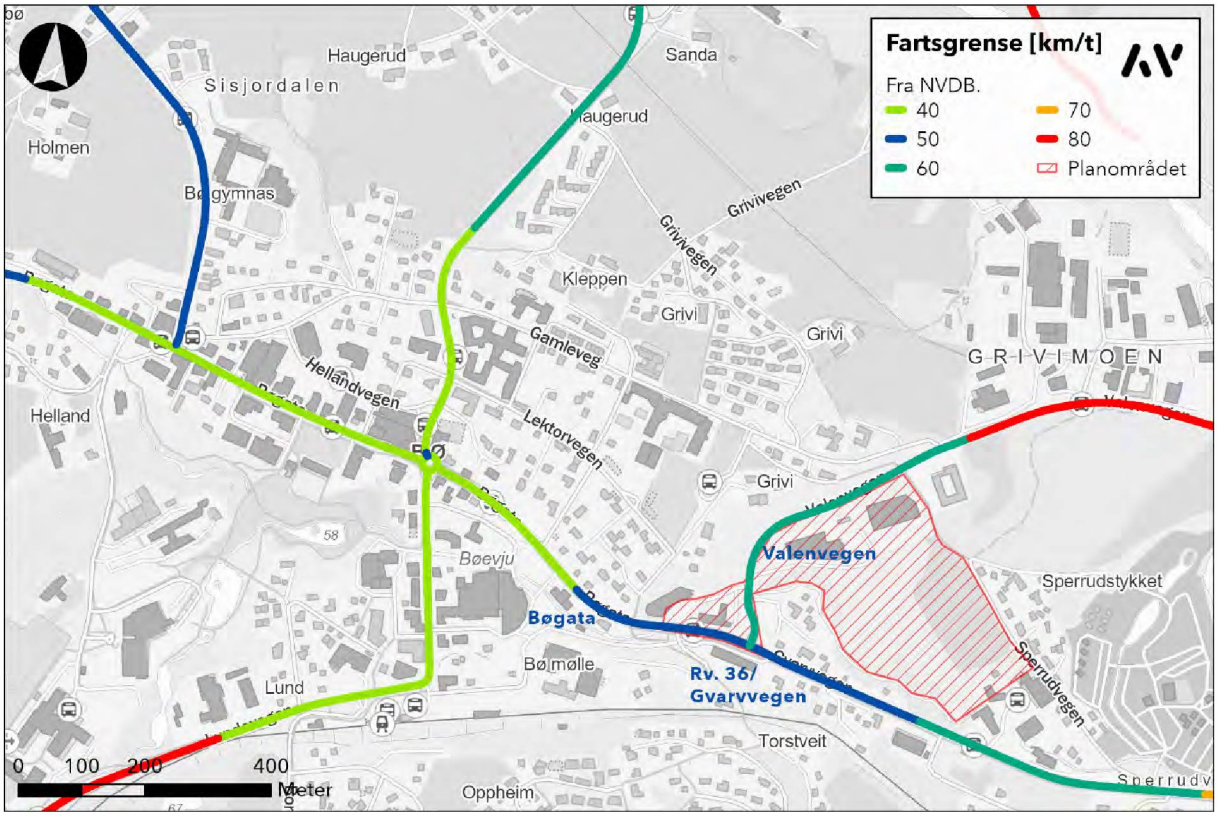


Figur 3-22 Politiregistrerte trafikkulykker i år 2015-2020 rundt planområdet. Kilde: NVDB.

3.6.2. Infrastruktur

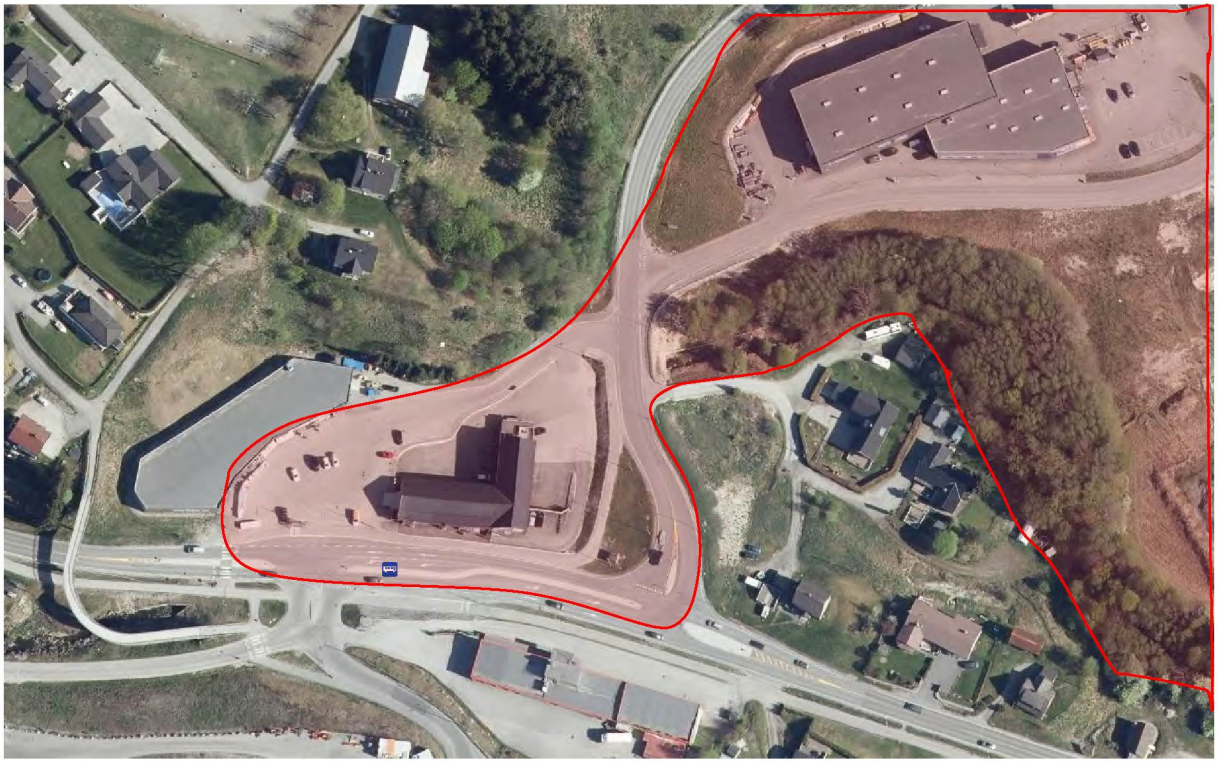
Fartsgrensen forbi planområdet er relativt høyt, med 60 km/t på Valenvegen forbi planområdet. Like øst for planområdet blir fartsgrensen 80 km/t, og den er 60 km/t på rv. 36 i sør, se Figur 3-23. I sentrum er fartsgrensen hovedsakelig 40 km/t, med høyere hastighet lengre ute. Det er ingen fartsreduserende tiltak på Valenvegen, som er en strekning med få av-/påkjøringer, god sikt og lav trafikkmengde. Det er derfor mulig å holde et høyt fartsnivå. På Gvarvvegen/rv. 36 er det heller ingen fartsreduserende tiltak øst for planområdet, men flere av- og påkjøringer, og mer trafikk å ta hensyn til, i tillegg til høyere aktivitetsnivå langs veien jo nærmere sentrum man kommer (i form av momenter å være oppmerksom på).

[11] Mann kritisk skadd i trafikkulykke i Bø ABC-nyheter 14. jan 2019



Figur 3-23 Fartsgrenser på hovedveinettet rundt planområdet. Kilde: NVDB.

Figur 3-24 viser infrastrukturen sørvest for planområdet. Det er gang-/sykkelveg langs riksvegen, og mulig å krysse den mot planområdet ca. 130 meter vest for Valenvegen med et fotgjengerfelt i plan. Det er fortau langs Valenvegen opp til innkjøringen til Europris, hvor det går fortau ned til butikken. Det går også et fortau øst for Valenvegen, mellom de to innkjøringene, samt at det er ensidig fortau inn til planområdet. Det er ingen fotgjengerfelt på Valenvegen, se Figur 3-25. Forbindelsen øst på Valenvegen slutter uten forbindelse til noe annet. Arealene i kryssene er store og utflytende, som gjør at lengre avstander må kuttes, og at det er vanskeligere å krysse.



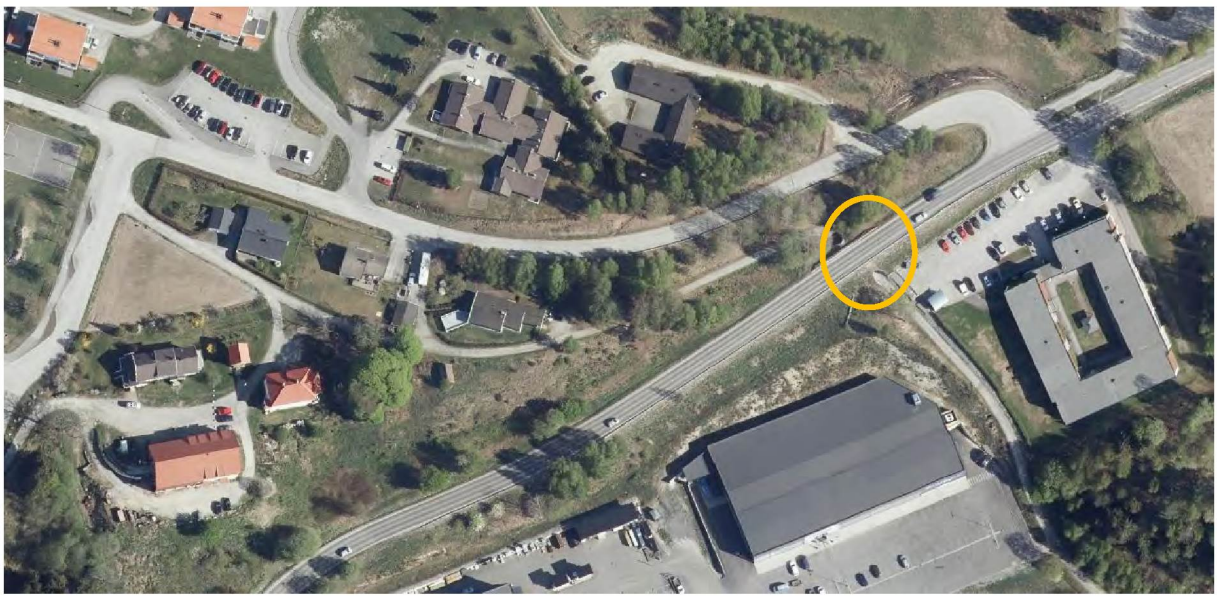
Figur 3-24 Oversiktsbilde av infrastrukturen sørvest for planområdet. Planområdet markert i rødt. Kilde: Finn kart.

Figur 3-25 Valenvegen ved planområdet, sett fra Grivisvingen mot sør. Kilde: Google StreetView.

Med relativt høy mulig hastighet på biltrafikken langs Valenvegen (Figur 3-23), er det ikke tilrettelagt for myke trafikanter. Det er trolig en sammenheng mellom få ulykker som

inneholder myke trafikanter og et lavt antall myke trafikanter i området. Det er få myke trafikanter i området, noe som antakelig også fører til at ulykkesfrekvensen er lav.

Det er ikke adkomst til planområdet med bil andre steder enn på Grivisvingen. For gående og syklende er det en undergang under Valenvegen nord for planområdet som forbinder en tursti langs planområdet med boligområdet i enden av sentrumsområdet, se markering i Figur 3-26. Dette sikrer en trafikksikker kryssing av Valenvegen.



Figur 3-26 Infrastruktur nord for planområdet. Kilde: Finn kart.

4. Planforslag

Området skal reguleres til handelsvirksomhet i tråd med vedtatt kommuneplan for Midt-Telemark, med hensyn til bruksareal. Det skal bygges videre på et delvis opparbeidet handelsområde. Det skal ikke bygges næring med interne dører, så det blir ikke et kjøpesenter, og det er satt minimumskrav per forretning for å unngå etableringer ala kjøpesentre. Det er heller ikke meningen at handelsparken skal konkurrere med Bø sentrum.

Det skal tilrettelegges for arealkrevende storhandel, hvor de fleste varene vil kreve biltransport på bakgrunn av de fleste varenes størrelse og vekt[12].

Føringer for planområdet i kommuneplanens arealdel er[13]:

a) Innanfor føremålet FO1 kan det totalt etablerast 12 000 m^2 BRA detaljhandel. Øvrige etableringar skal vere plasskrevjande jf. definisjon i ATP Telemark. Bustad, tenesteyting og kontor er ikkje tillate.
b) Forretningar innanfor området skal ha minimum 1200 m^2 salsareal.
c) Kvar butikk skal ha eigen dør/inngang. Seksjonane skal ikkje koplast i hop.
d) Det er ikkje tillate å etablere daglegvareforretning. Eit mindre serveringstilbod er berre tillate som ein integrert del av ei forretning.
e) Utnyttingsgraden er maks % BYA= 80%
f) Før det blir opna for meir detaljhandel utover 12 000 m^2 BRA skal det gjennomførast ei ny handelsanalyse for Bø.

Formål FO1 er vist i Figur 2-2. 12 000 m2 BRA detaljhandel inkluderer dagens Biltema på 2900 m2. Det legges til grunn at alle maksimalt 12 000 m2 BRA vil utnyttes til detaljhandel. Det resterende arealet og maks. 80 % BYA styrer hva man får plass til av plasskrevende etableringer (og det som går med til infrastruktur, parkering etc.).

På bakgrunn av arealberegninger av området er det estimert 26 000 m2 BYA brutto byggbart areal (tomt) som ikke er bebygget i dag. 12 000 m2 av totalt areal vil være detaljhandel, og resten plasskrevende, se Tabell 4-1. Fordelingen mellom arealkrevende handel og detaljhandel er hhv. 46 og 54 % i dagens situasjon, og hhv. 62 og 39 % i

[12] Bø næringspark, handelsanalyse, Asplan Viak

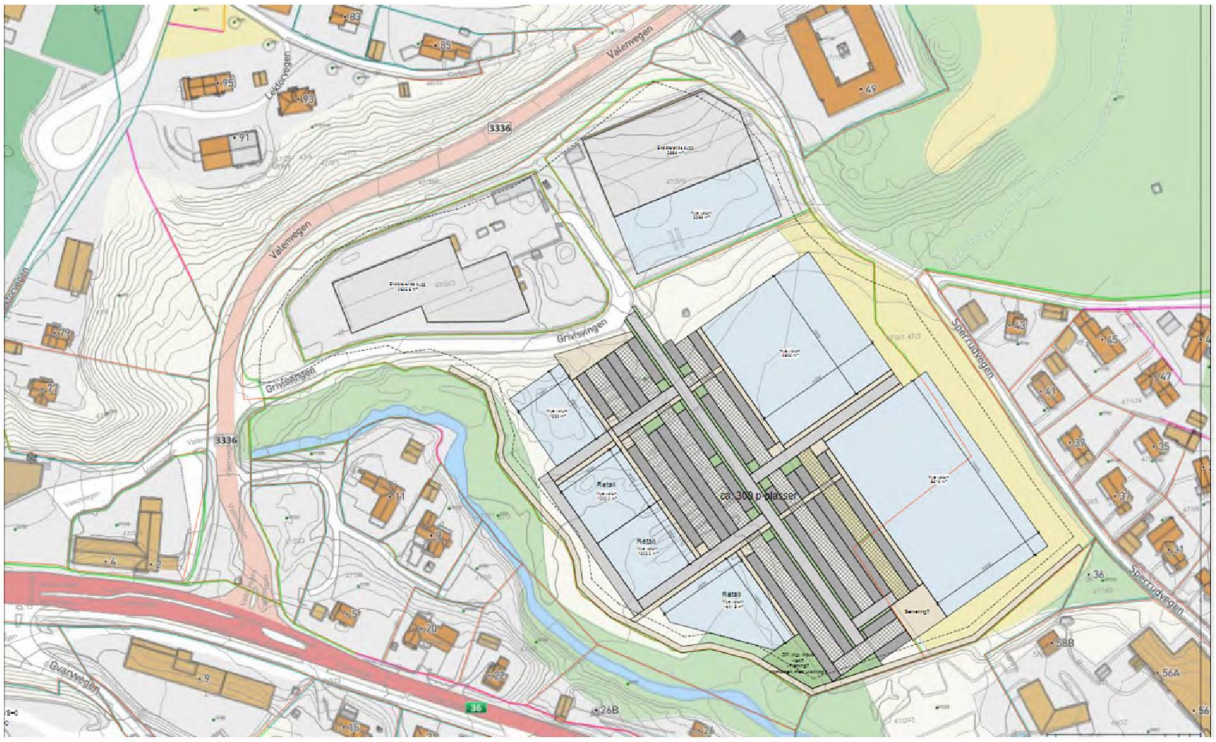
[13] Føresegnar KPA Midt-Telemark, Midt-Telemark kommune

fremtidig situasjon. Dette er ca. 50/50-fordeling i dag, og 60/40-fordeling i fremtidig situasjon, da det er noe usikkerhet i tallene.

Tabell 4-1 Arealberegninger for handelsparken.

	m² BRA		Arealfordeling	
Arealbruk	Dagens situasjon	Fremtidig situasjon	Dagens situasjon	Fremtidig situasjon
Plasskrevende handel	2600	19 600	46 %	62 %
Detaljhandel	3000	12 000	54 %	38 %
Totalt	5600	31 600		

Konseptskissen for planen er vist i Figur 4-1.



Figur 4-1 Konseptskisse for handelsparken.

5. Reisemiddelfordeling

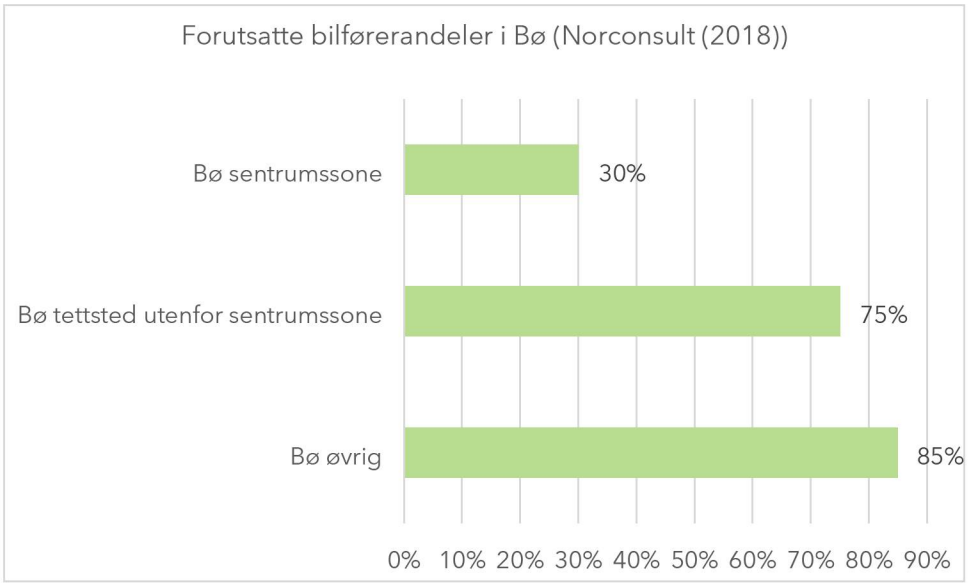
5.1. Dagens reisemiddelfordeling

Dagens **bilførerandeler** er estimert på bakgrunn av Norconsults «Areal- og transportanalyse for Bø og Sauherad kommuner» fra 2018 og Prosam 167 «Turproduksjonstall for arealekstensive handelskonsepter».

Reisemiddelfordelingen for **alle reisemidler** er estimert på bakgrunn av reisevaneundersøkelsen 2018/2019, ut fra den estimerte bilførerandelen.

Bilførerandel

Det foreligger ingen tilgjengelig reisevaneundersøkelse spesifikt for Bø eller Midt-Telemark kommune. I Bø har imidlertid Norconsult i 2018 forutsatt bilførerandeler for Bø, vist i Figur 5-1. Bø sentrum har lav bilførerandel, med 70 % andel reiser med andre transportmidler enn bil. For Bø tettsted utenfor sentrum er bilførerandelen forutsatt som 75 %, og Bø øvrig 85 %. Bosatte i omkringliggende områder rundt Bø er også potensielle kunder og ansatte. Disse antas å i stor grad være bilbaserte kunder/ansatte, med bilførerandel i tråd med Bø øvrig (85 %).



Figur 5-1 Forutsatte bilførerandeler (prosent av alle daglige reiser per innbygger) for bosatte, hentet ut kun for Bø. Kilde: «Areal- og transportanalyse for Bø og Sauherad kommuner» Norconsult (2018).

Med en antatt fordeling innad på hhv. 30 %, 40 %, 30 % kunder/ansatte med hhv. lav bilandel, middels bilandel og høy bilandel, estimeres vektet gjennomsnittlig bilførerandel

for kunder og ansatte ved planområdet som **65 %** på bakgrunn av bilførerandeler for befolkningen i Bø på bakgrunn av bosted.

Bilførerandelen vurderes også ut fra arealformålet innenfor planområdet. Som vist i Tabell 4-1 er fordelingen i dagens situasjon ca. 50/50 mellom arealkrevende handel og detaljhandel. Basert på Prosamrapport 167 «Turproduksjonstall for arealekstensive handelskonsepter», er bilførerandelen for ulike typer arealekstensive handelskonsepter estimert som vist i Tabell 5-1, med betydelig høyere bilførerandel til arealkrevende handelsvirksomheter enn detaljhandel. Tallene innebærer alle typer reiser til og fra virksomhetene blant kunder og ansatte. Dette kan både ha sammenheng med lokasjon av virksomhetene, men også størrelse på varene. Med en vekting av bilførerandelene basert på 50/50-fordeling mellom de to typene handel, estimeres bilførerandelen for kunder og ansatte knyttet til handelsvirksomhetene i Bø handelspark å være **60 %.**

Tabell 5-1 Bilførerandel i erfaringstall for turproduksjon fra Prosamrapport 167.

Bilførerandel erfaring (Prosam 167)		Estimert på bakgrunn av arealfordeling
Arealkrevende (Byggevare/møbel)	Detaljhandel (hypermarked og elektro)	Bø handelspark i dag
87 %	37 %	60 %

På grunn av manglende tilrettelegging for gående og syklende og kollektivtransport, antas reisemiddelfordelingen til arealkrevende virksomheter og detaljhandel å ikke være betydelig forskjellig, og det er derfor estimert at de har samme bilførerandel i dagens situasjon.

Med tanke på manglende tilrettelegging og trafikksikkerhet for myke trafikanter til og fra planområdet i dag, som beskrevet i avsnitt 3.6.2 og delkapittel 3.2 og 3.3, vurderes området også som mer bilbasert enn det kunne vært basert på den sentrumsnære beliggenheten. Dette ligger også til grunn for vurderingen av samme bilførerandel som ansatte og kunder. Som bilførerandel for både handelsreiser og arbeidsreiser benyttes en bilførerandel på **75%** for både kunder og ansatte til alle typer virksomheter som dagens situasjon.

Reisemiddelfordeling

Ut fra den antatte bilførerandelen, estimeres reisemiddelandeler for resterende reisemidler med samme relative fordeling som i den Nasjonale reisevaneundersøkelsen for 2018/2019. I den Nasjonale reisevaneundersøkelsen for 2018/2019 er det oppgitt data for Grenland. Dette omfatter egentlig ikke Bø, men antas å være det mest representative

tallet. Tabell 5-2 viser reisemiddelfordeling for arbeidsreiser og handelsreiser i Grenland. Bilførerandelen er noenlunde lik, rundt 70 %, mens særlig bilpassasjerandelen varierer, med 4 % for arbeidsreiser og 13 % for handelsreiser. Kollektivandelen og sykkelandelen er tilsvarende høyere for arbeidsreiser enn handelsreiser. Til sammen er andelen bilfører + bilpassasjer 76% for arbeidsreiser, og 81 % for handelsreiser.

Det foreligger ikke spesifikke erfaringstall for ansatte ved arealekstensive handelskonsepter, eller informasjon om antall ansatte i handelsparken. Med en antatt fordeling mellom antall handelsreiser og arbeidsreiser på 80 % og 20 % er en vektet gjennomsnittlig reisemiddelfordeling estimert i Tabell 5-2. Med flest handelsreiser, er reisemiddelfordelingen mest lik som reisevanene til handelsreisene i Grenland.

Tabell 5-2 Reisemiddelfordeling for Grenland i RVU 2018/2019 og estimert basert på antagelse om 80 % handelsreiser og 20 % arbeidsreiser.

	RVU 2018/19 - Grenland		
	Arbeidsreiser	Handelsreiser	Vektet gjennomsnitt
Til fots	9 %	11 %	11 %
Sykkel	8 %	4 %	4 %
bilfører	72 %	68 %	69 %
Bilpassasjer	4 %	13 %	11 %
Kollektivt	6 %	3 %	4 %
MC/annet	0 %	1 %	1 %

Basert på den vektede reisemiddelfordelingen i Tabell 5-2 og antatt bilførerandel på 75 %, er det estimert en reisemiddelfordeling i dagens situasjon som vist i Tabell 5-3. Som beskrevet, er det anslått en felles reisemiddelfordeling for alle typer reiser knyttet til planområdet.

Tabell 5-3 Anslått reisemiddelfordeling for reiser til og fra planområdet blant kunder og ansatte i dag.

	Anslått reisemiddelfordeling for planområdet i dagens situasjon
Til fots	8 %
Sykkel	4 %
Bilfører	75 %
Bilpassasjer	9 %
Kollektivt	4 %
MC/annet	1 %

5.2. Framtidig mulig reisemiddelfordeling

Fremtidig reisemiddelfordeling baseres på dagens reisemiddelfordeling, antatt fremtidig tilgjengelighet med utgangspunkt i anbefalte tiltak og at disse er realisert, og type næring/industri i fremtidig situasjon. På bakgrunn av målet om tilrettelegging for gange og sykkel, antas det at gang- og sykkelandelen vil øke dersom man har lykkes.

Bilførerandel

Handelsturene til arealkrevende handel vil sannsynligvis fortsatt være bilbaserte, på grunn av varetypen. Samtidig er det en utvikling med løsninger for hjemlevering, etc., for å samle turene med tunge varer, så kundene kan gå/sykle/ta kollektivt, i sammenheng med showrooms. Det antas derfor at det er noe potensial for å redusere bilførerandelen på handelsreiser til arealkrevende reiser, spesielt på lang sikt, og forutsatt at det gjøres grep som beskrevet for redusert bilførerandel. Reisene til detaljhandel antas imidlertid å ha større potensial for å overføres til andre transportmidler på kort sikt, da det ikke er like store varer som skal fraktes til fots/på sykkel/kollektiv, og lettere å kombinere disse handelsreisene med andre ærender.

Arbeidsreisene antas også å ha et visst potensial for overføring til kollektiv/sykkel og gange. Denne overføringen har sammenheng med tilrettelegging av fasiliteter for sykling. Det er gjort en beregning av Statens vegvesen og Bø kommune av teoretisk sykkeltid for arbeidsreiser i Bø, og funnet at teoretisk sett kan 76 % av alle jobbreiser gjøres på under 20 minutters sykkeltid én vei[14]. Dette underbygger at det er muligheter for høy sykkelandel dersom man tilrettelegger for det. Det antas at dette har større sammenheng med lokasjon enn type handelsvirksomhet man jobber med, og derfor at det gjelder alle ansatte i handelsparken.

På bakgrunn av forskjellene i potensialet for omgjøring av reiser til arealekstensiv handel og detaljhandel, benyttes en reisemiddelfordeling for hver av dem. Potensialet for redusert bilførerandel blant ansatte antas som det samme for begge typene handel.

Med forutsatt bedre trafikksikkerhet og tilgjengelighet for gående og syklende, og mer attraktiv kobling til kollektivholdeplasser til fots, antas 40 % som mulig realistisk bilførerandel for detaljhandel i fremtidig situasjon, og 70 % for arealkrevende handel (gjennomsnittlig 75 % i dag).

[14] Bygdepakke Bø TØI Rapport 1563/2017

Da det ikke foreligger grunnlag for antall ansatte, benyttes erfaringstall for turproduksjon som inkluderer ansattereiser. Det er derfor bare estimert reisemiddelfordeling som skal ta høyde for både kundereiser og ansattereiser sammen. Dette er en forenkling, som antas å ikke ha så stor påvirkning på turproduksjonen, da hovedtyngden gjøres av kunder. Med tanke på tiltak, er det imidlertid viktig å også fokusere på ansatte som egen gruppe.

Reisemiddelfordeling

Reisemiddelfordeling for resterende reisemidler i fremtidig situasjon fordeles på samme måte som dagens, relativt likt som i den Nasjonale reisevaneundersøkelsen for Grenland i 2018/19.

Med antagelse om samme fordeling mellom arbeidsreiser og handelsreiser (hhv. 20 % og 80 %) og samme innad reisemiddelfordeling, estimeres mulig reisemiddelfordelingen i fremtidig situasjon med hhv. 70 % og 40 % bilførerandel for plasskrevende handel og detaljhandel som vist i Tabell 5-4. Både gangandelen og bilpassasjer varierer mellom ca. 10-20 %, og sykkel og kollektivt mellom ca. 5 - 10 %.

Tabell 5-4 Anslått mulig reisemiddelfordeling for planområdet i fremtidig situasjon. I fremtidig situasjon er det estimert forskjellig bilførerandel for plasskrevende handel og detaljhandel, siden det antas å være ulikt potensial for overføring av kundereiser fra bil til grønne transportmidler.

	Anslått reisemiddelfordeling for planområdet i fremtidig situasjon	
	Plasskrevende handel	Detaljhandel
Til fots	10 %	20 %
Sykkel	5 %	9 %
Bilfører	70 %	40 %
Bilpassasjer	11 %	22 %
Kollektivt	3 %	7 %
MC/annet	1 %	2 %

Dette vurderes som mulig reisemiddelfordeling dersom man innfører bilrestriktive tiltak og gjør det attraktivt å bruke, og øker tilgjengeligheten for, sykling, gange og kollektivtransport, med tiltak som beskrevet i kapittel 7.

6. Turproduksjon

Forutsetninger

Turproduksjonen er kun teoretisk beregnet, og er ikke basert på trafikktellinger eller besøks-/parkeringsdata til/fra eiendommen som grunnlag. Det presiseres at det alltid vil være stor usikkerhet knyttet til slike beregninger, siden det kan være store variasjoner i antall ansatte og kunder/besøkende per kvadratmeter for plasskrevende, ut fra forretningsområde og beliggenhet på virksomheten i forhold til vegnettet, kollektiv-/gang-/sykkeltilbud, bosatte, sentrumsfunksjoner osv. i området omkring.

Beregning av turproduksjon bygger på Prosamrapport 167 «Turproduksjonstall for arealekstensive handelskonsepter» fra 2008. Hovedresultatene fra rapporten er vist i Tabell 6-1. Turproduksjonen inkluderer besøkende og ansatte. Det benyttes verdier for personturer per virkedøgn, og så estimeres bilturer basert på antatt reisemiddelfordeling til og fra planområdet. Ett besøk til handelsparken svarer til to genererte turer, én til og én fra.

Tabell 6-1 Turproduksjonstall for arealekstensive handelskonsepter, hovedresultater Prosamrapport 167.

	Personturer per virkedøgn per 100 m^2	Bilturer per virkedøgn per 100 m^2	Bilturer lørdag per 100 m^2	Bilturer i perioden 16.00-17.00 virkedøgn per 100 m^2	Bilturer i makstimen, lørdag per 100 m^2
1 Byggevare		20	23	2	7
2 Hypermarked	67	39	48	3	6
3 Møbel	4	26	37	2	4
4 Elektro	51	32	56	4	9

Det er ikke oppgitt personturer per virkedøgn for byggevare. For hypermarked er personturer per virkedøgn ca. 70 % større enn bilturene, og elektro ca. 60 % større. For møbel, som er arealkrevende, er andelen personturer bare 15 % av bilturer per virkedøgn, Det antas at personturer for byggevare er ment som turer med andre transportmiddel enn bil. På bakgrunn av denne antagelsen, og at byggevare er mer lik handelskategori møbel enn hypermarked og elektro, estimeres personturer per virkedøgn med andre transportmidler enn bil per 100 m^2 å være 3 (15 % av 20 bilturer). Til sammen gir dette følgende erfaringstall estimert for totalt antall personturer med alle reisemiddel (Tabell 6-2).

*Tabell 6-2 Turproduksjonsfaktor til og fra planområdet basert på Prosamrapport 167. * Estimert.*[15]

	Byggevare	Hypermarked	Møbel	Elektro
Personturer per virkedøgn per 100 m²	23*	106	30	83
Benyttet verdi (avrundet til nærmeste ti)	20	110	30	80
	Benyttet faktor plasskrevende		Benyttet faktor detaljhandel	
	20		80	

Prosamrapporten forteller at timeandelen trafikk er høyere på lørdager enn virkedager, med mer konsentrert trafikk på lørdager.

I rapporten er det oppgitt totalt salgsareal av totalt planlagt utbygging for hver av handelskategoriene, vist i Tabell 6-3. Med antagelsen om at uviss plasskrevende handel kan antas å være et gjennomsnitt av byggevare og møbel og detaljhandel som gjennomsnitt av hypermarked og elektro, er andelen salgsareal hhv. 67 % og 61 %. Det antas at dette er **turgenererende areal** i videre beregninger.

Tabell 6-3 Prosentandel salgsareal av totalt planlagt utbygging. Kilde: Trafikkanalyse Morstongveien 25 – brennemoen, Rambøll 2016/Prosam 167.

Salgsareal av totalt planlagt utbygging (Prosam 167)			
Byggevare	Møbel	Hypermarked	Elektro
52,50 %	82 %	76 %	46 %
Gjennomsnitt plasskrevende		Gjennomsnitt detaljhandel	
67 %		61 %	

Siden 2008 har det skjedd store endringer i folks reisevaner og mobilitet, samt innen handel, med tanke på konsepter, beliggenhet og tilbud. Netthandel tar blant annet økende markedsandeler. Endringen antas imidlertid å være størst knyttet til mindre arealkrevende varer enn i en handelspark. Samtidig antas det at utvidede nettsortimenter hos også arealekstensive handelskonsepter gjør at ikke alle trenger å ta turen til butikken, noen flere handler hjemmefra i dag enn i 2008. Det antas at bilturproduksjonen er noe redusert, som følge av økt tilbud om hjemlevering av varer, kombinert med generell forbedring av tilgjengelighet med kollektivt/sykkel/gange. Det antas videre av Covid-19-pandemien på lang sikt har forsterket netthandeltendensen, men også økt bilandelen noe.

[15] Kilden er basert på undersøkelser blant åtte bedrifter i Oslo, Skedsmo, Lørenskog, Bærum og Asker, som er tettere befolket enn i Bø, men også har større konkurranse.

Turproduksjon til og fra planområdet beregnes med gjennomsnittlige nivåer fra 2008 i Prosam 167, som antas å være et konservativt og dimensjonerende anslag.

6.1. Dagens turproduksjon

Planområdet er i dag dyrket mark, samt opparbeidet med arealkrevende handel i form av Biltema og Byggmakker. Det antas at bare Biltema og Byggmakker genererer turer.

Det benyttes erfaringsverdier for turproduksjon vist i Tabell 6-1. For Byggmakker benyttes verdier for byggevare. For Biltema benyttes verdien for hypermarked (detaljhandel). Turproduserende areal er arealtallet fra Tabell 4-1 ganget med erfaringstall for salgsareal fra Tabell 6-3. Antallet personturer reduseres med 10 % for å ta høyde for muligheten for internturer da det er to bedrifter på tomten.

Til sammen gir dette en estimert turproduksjon på ca. 1900 personturer per døgn til og fra handelsparken (turer til og fra for ansatte, kunder og tjenestereiser), se Tabell 6-4. Blant disse er det estimert 1450 bilturer per virkedøgn basert på estimert reisemiddelfordeling (se reisemiddelfordeling Tabell 5-3 i avsnitt 5.1). I makstimen på virkedag (kl. 16-17) er det estimert 100 bilturer. Trafikken per virkedøgn regnes om til ÅDT ved hjelp av faktor 6/7, som tilsvarer seks åpne dager i uken. Dette svarer til **ÅDT 1200** generert av planområdet i dag.

Tabell 6-4 Estimert turproduksjon generert av planområdet i dag.

	Salgsareal m² BRA	Personturer per virkedøgn	Til fots	Sykkel	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektivt	ÅDT (kjt/døgn)	Timestrafikk ÅDT (kjt/t)
Arealkrevende	1350	250	20	10	200	20	10	150	20
Detaljhandel	2300	1650	140	50	1250	150	50	1050	80
Totalt	3700	1900	150	50	1450	150	50	1200	100

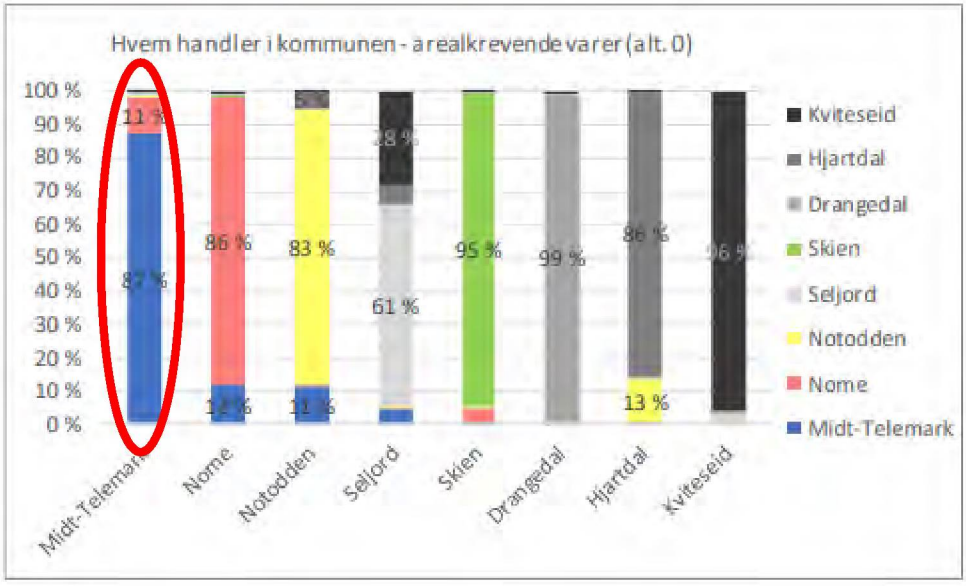
Det foreligger ikke tall på parkeringsantallet til butikkene, og heller ikke parkeringsbelegg. Da det ikke er etablerte attraktive gang-/sykkelforbindelser til planområdet i dag, og det antas at reisene til og fra butikkene hovedsakelig gjøres med bil, både for ansatte og besøkende, og at det er tilstrekkelig parkering.

Det antas at noen av de besøkende er i veinettet fra før, og handler på veien til/fra noe annet, og at reell biltrafikkgenerering i veinettet er noe lavere, og at dette er et konservativt anslag.

6.1.1. Fordeling av trafikk i veinettet

Det vurderes hvor turene går til og fra. Dette er relevant for å vurdere hvilke forbindelser og adkomster som er viktigst å tilrettelegge for myke trafikanter, samt i veinettet.

I handelsanalyse for Bø næringspark er det vurdert regionale virkninger som følge av en utvidelse av Bø handelspark. I dagens situasjon, nullalternativet, viser beregningene at ca. 85 % av reisene for innkjøp av arealkrevende varer i Midt-Telemark er fra egen kommune, og ca. 10 % fra Nome. 5 % kommer fra øvrige nabokommuner[16]. På bakgrunn av analysen vurderes det at mesteparten av trafikken til og fra planområdet skal til og fra steder i Bø kommune.

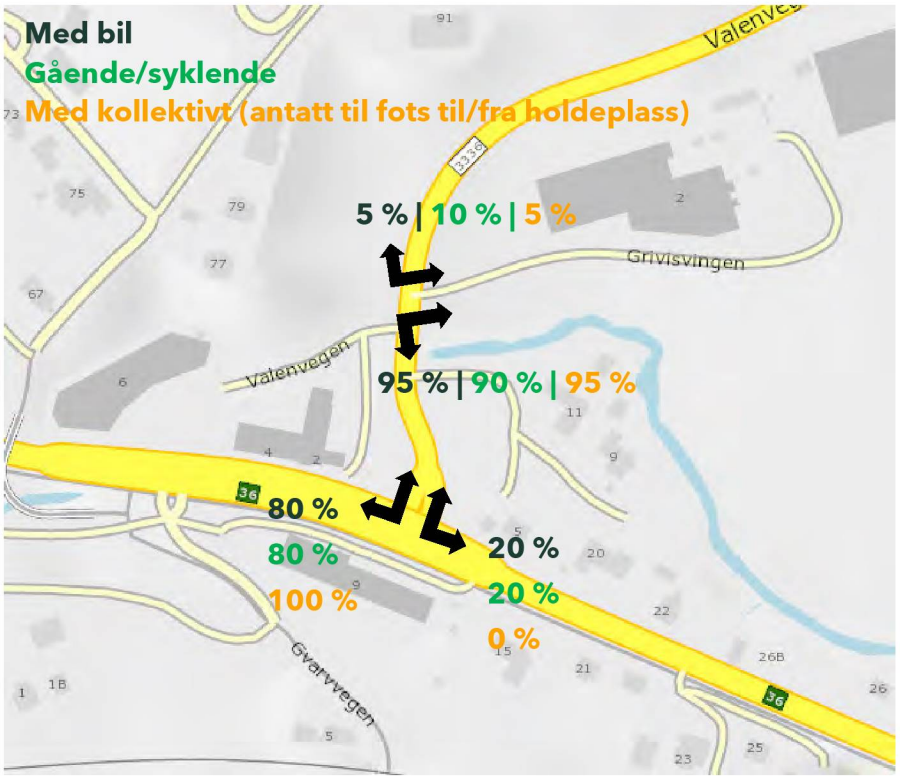


Figur 6-1 Hvem handler i kommunen - arealkrevende handel (0-alternativet) for Bø handelspark. Kilde: Handelsanalyse Bø næringspark Asplan Viak/Midt-Telemark kommune.

Befolkningen i Midt-Telemark er relativt spredd, men de fleste vil ha adkomst fra sør/vest eller øst, og benytte rv. 36, basert på befolkningstettheten (se Figur 2-6). Nome kommune ligger sør for Bø, og antas også benytte rv. 36 og Valenvegen fra sør som adkomst. Nome og Bø ligger vest for handelsparken, mens Gvarv ligger mot øst. Ellers er det spredt bebyggelse med store avstander. Som beskrevet i avsnitt 3.5.1 ble ettermiddagstrafikken registrert med ca. 75 % trafikk mot vest fra Valenvegen, og ca. 80 % fra vest inn på Valenvegen, og trafikkmengden registrert var størst om ettermiddagen. Ca. 85 % av trafikken inn på Valenvegen om morgenen kom også fra vest (Figur 3-18). Gjennomsnittlig

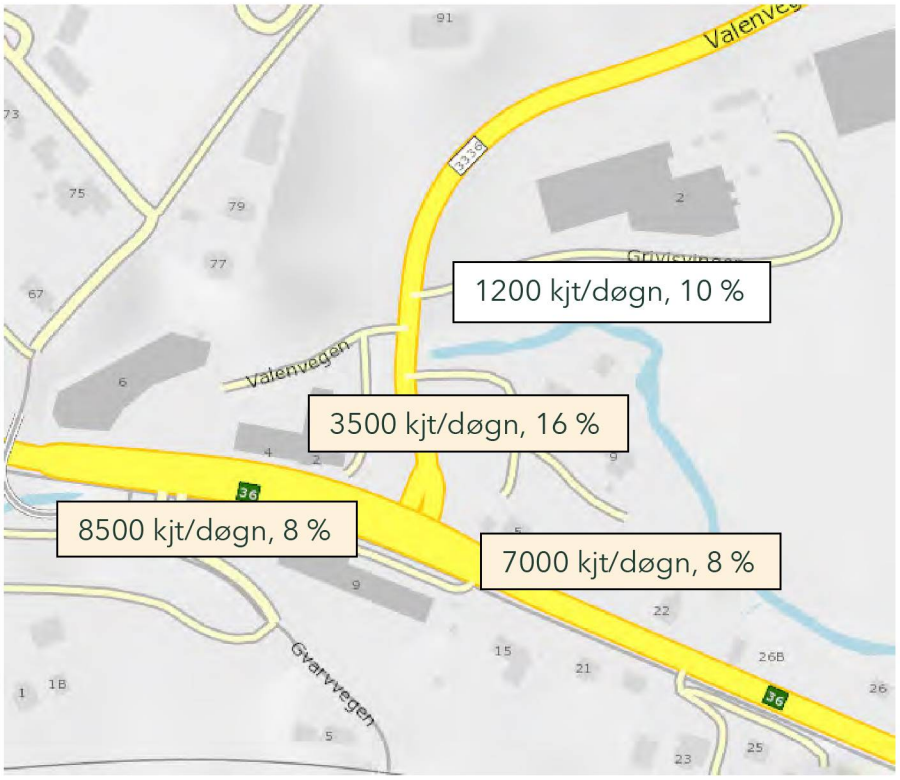
[16] Handelsanalyse Bø næringspark Asplan Viak/Midt-Telemark kommune

mellom morgen og ettermiddag kom ca. 80 % av trafikken fra og gikk til vest, mens 20 % mot øst. Dette er trafikkstrømmene registrert i rush, men det antas at trafikkstrømmene er relativt representative for resten av dagen. Reisene med sykkel eller til fots er over kortere avstander, og er mer påvirket av befolkningen internt i Bø. Det antas at andelen som kommer til planområdet fra nord er noe større enn med bil, og settes til 10 %. Disse vil ankomme fra undergangen nordøst for planområdet. For kollektivreisende er det antatt at 95 % vil benytte tilbudet ved Langkåsbyen eller Nesbyen stasjon, som har størst frekvens og flest busslinjer som de betjener. Begge disse holdeplassene ligger vest for Valenvegkrysset. Oppsummert er antatt fordeling av produserte turer vist i Figur 6-2.



Figur 6-2 Antatt fordeling av trafikk til og fra planområdet i dagens situasjon.

95 % av estimert ÅDT 1200 til og fra planområdet går gjennom krysset Valenvegen x rv. 36, som svarer til ca. 1100 ÅDT. Dette er en del av de 3500 ÅDT basert på trafikktelling, og trafikken på Valenvegen fra handelsparken er dermed estimert til å utgjøre ca. 30 % av trafikken på Valenvegen mellom rv. 36 og Grivisvingen. Det antas at tungtrafikkandelen på Grivisvingen er relativt høy, med tungtrafikk til og fra planområdet. Tungtrafikkandelen på Valenvegen er registrert som 16 %, med mye industri også nord for planområdet. Tungtrafikkandelen antas derfor som 10 %.



Figur 6-3 ÅDT og tungtrafikkandel registrert i trafikktelling (gul) og estimert ÅDT generert av planområdet (hvit) i dagens situasjon.

6.2. Fremtidig turproduksjon

I fremtidig situasjon er det ikke klart hvilke handelskonsepter som kommer til området. For å beregne turproduksjon fra plasskrevende handel, benyttes en gjennomsnittsverdi for arealformål møbel og byggevare, og for detaljhandel et gjennomsnitt av elektro og hypermarked, se turproduksjonsfaktor i Tabell 6-2 og andel salgsareal i Tabell 6-3. Siden det skal bygges ut en handelspark, antas det at en del besøk til handelsparken vil innebære besøk i flere bedrifter. I beregningene kompenseres det for interne turer under antagelsen om at 20 % av handleturene kombineres med handel hos flere bedrifter i handelsparken. I dagens situasjon er det bare to bedrifter, og det antas derfor at andelen internturer har økt fra dagens anslåtte 10 %.

Turproduksjonen beregnes med arealfordeling som beskrevet i kapittel 4 med estimert salgsareal og reisemiddelfordeling som beskrevet i delkapittel 5.2. Det er i fremtidig situasjon skilt på reisemiddelfordeling mellom detaljhandel og arealkrevende handel, da potensialet for å oppnå bilførerandel antas å være høyere i forbindelse med detaljhandel.

I fremtidig situasjon er det estimert totalt 6800 personturer per døgn til og fra handelsparken fordelt på alle reisemidler, se Tabell 6-5. Blant disse er 3400 estimert som bilfører, og over 1250 som bilpassasjer. Dette svare til en estimert **ÅDT 2900,** og timetrafikk på 250 kjt/t. Bilturene forventes å være generert relativt jevnt mellom de to handelstypene.

Tabell 6-5 Estimert turproduksjon generert av planområdet i fremtidig situasjon.

	Salgsareal m² BRA	Personturer per virkedøgn	Til fots	Sykkel	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektivt	ÅDT (kjt/døgn)	Timestrafikk ÅDT (kjt/t)
Arealkrevende	13200	2100	200	100	1450	250	50	1250	100
Detaljhandel	7300	4700	900	450	1900	1000	350	1650	150
Totalt	20500	6800	1150	550	3400	1250	400	2900	250

Også i fremtidig situasjon antas det å være noe av den genererte biltrafikken som er i veinettet fra før, og ikke er ny generert biltrafikk i veinettet. Estimert ÅDT antas derfor å være et konservativt anslag.

Med 90 % bilførerandel

Som et øvre anslag, er det beregnet turproduksjon med 90 % bilførerandel for både arealkrevende handel og detaljhandel. Da estimeres 6200 personturer som bilførerandel, og ÅDT på 5300 kjt/døgn, og en timetrafikk på 450 kjt/døgn, ca. 80 % høyere enn med forventet mulig reisemiddelfordeling beregnet over.

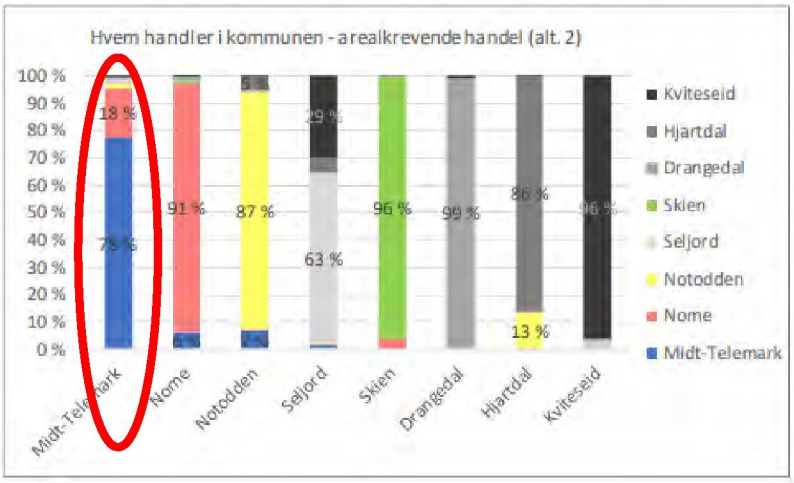
Bilturproduksjon forventes å ligge et sted imellom disse nivåene. Dersom man ikke innfører tiltak for å redusere bilførerandelen, kan man ende opp med bilturproduksjon på det høyeste nivået. Det kan derfor ses på som et «verste scenario» med tanke på trafikkbelastning og negative konsekvenser fra personbiltrafikk.

6.2.1. Fordeling av trafikk i veinettet

I handelsanalyse for Bø næringspark er det vurdert regionale virkninger som følge av en utvidelse av Bø handelspark på 12 000 m² handelsareal med en varegruppesammensetning på 3 500 m² detaljvarehandel og 8 500 m² arealkrevende varer. Analysen viser at ca. 80 % av reisene for innkjøp av arealkrevende varer i Midt-Telemark er fra egen kommune, og ca. 20 % fra Nome, mens det er få handelsreiser fra

andre kommuner utenfor Midt-Telemarkregionen, se Figur 6-4. Handlende fra kommuner utenfor Midt-Telemarkregionen utgjør under 5 %[17].

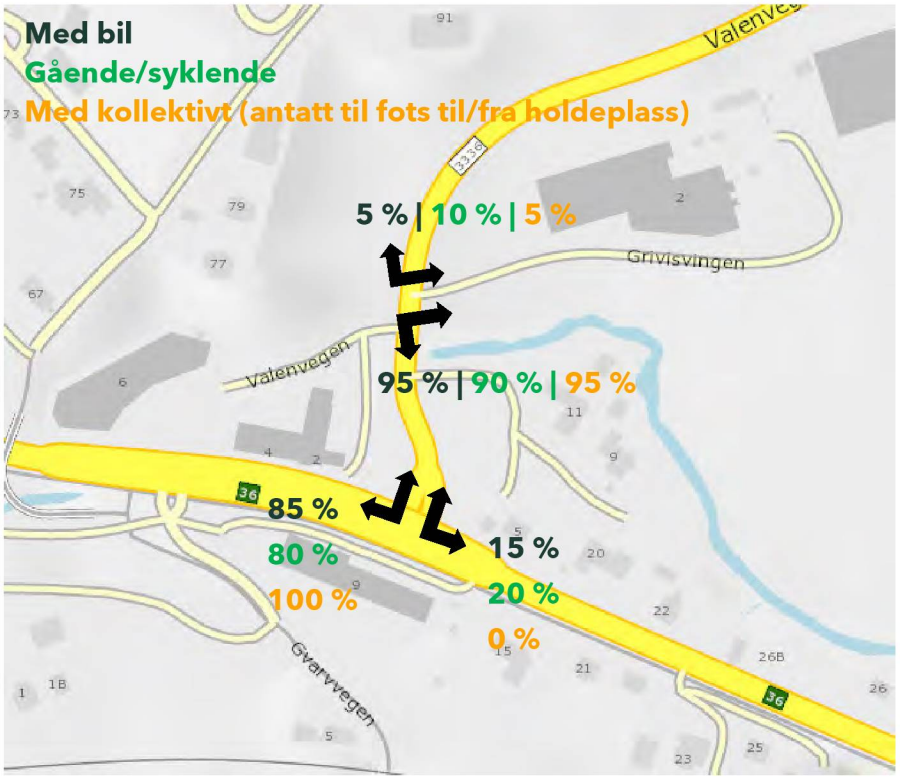
Sammenlignet med nullalternativet, har andelen handlende fra Nome økt med 10 %, og andelen handlende fra Midt-Telemark blitt redusert. Dette tyder på at etableringen av handelsparken gir noe lengre reiser, som i større grad kommer fra Nome.



Figur 6-4 Hvem handler i kommunen - arealkrevende handel (alternativ 2) for Bø handelspark. Kilde: Handelsanalyse Bø næringspark Asplan Viak/Midt-Telemark kommune.

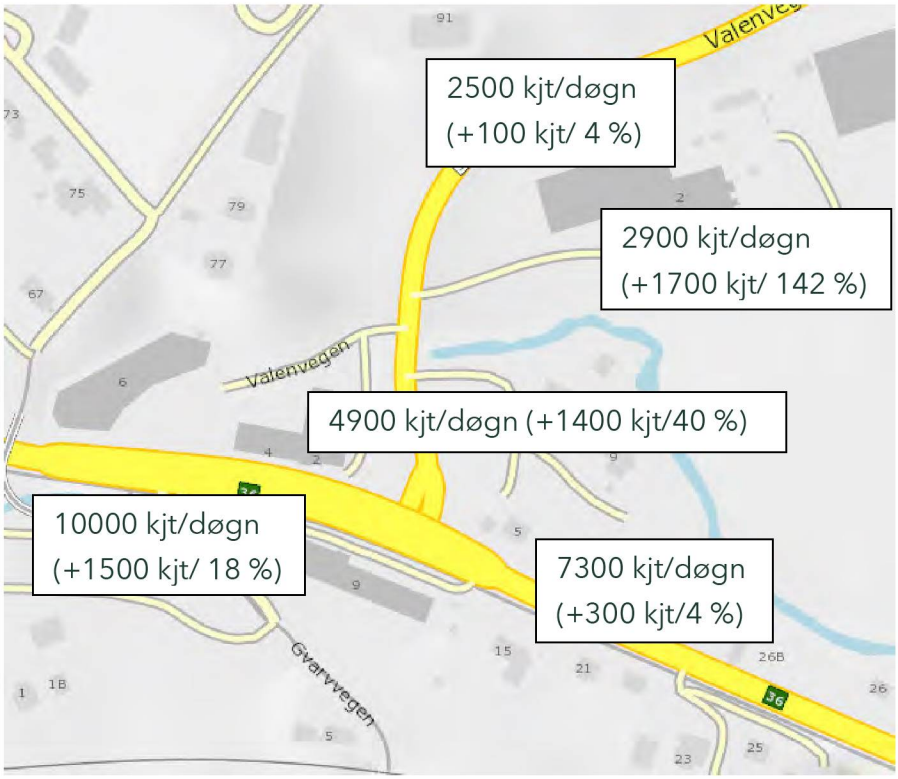
Trafikken til og fra Nome antas å gå på rv. 36 vestover fra Valenvegkrysset. Det antas derfor en liten endring i biltrafikkfordelingen, med 85 % av trafikken vestover, se Figur 6-5.

[17] Handelsanalyse Bø næringspark Asplan Viak/Midt-Telemark kommune



Figur 6-5 Antatt fordeling av trafikk til og fra planområdet i fremtidig situasjon.

Med denne fordelingen er følgende ÅDT i veinettet i fremtidig situasjon funnet, som vist i Figur 6-6. ÅDT på Valenvegen inn mot krysset er beregnet til ÅDT 4900, som svarer til en økning på 1400 kjt/døgn, eller 40 %. På rv. 36 mot vest er ÅDT estimert som 10000, med økning estimert til ÅDT 1500/18 %, mens den mot øst er estimert ÅDT 7300 med en økning på 300 ÅDT, som svarer til en økning på 4 %. ÅDT på Grivisvingen inn til planområdet er beregnet til ÅDT 2900, som er mer enn en dobling fra i dag.



Figur 6-6 Estimert ÅDT i fremtidig situasjon og endring fra dagens situasjon i kjt/døgn og prosent i parentes.

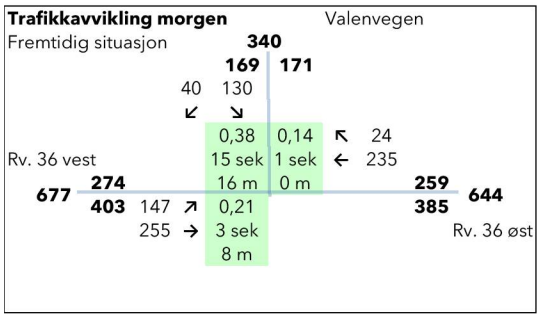
6.2.2. Trafikkavvikling

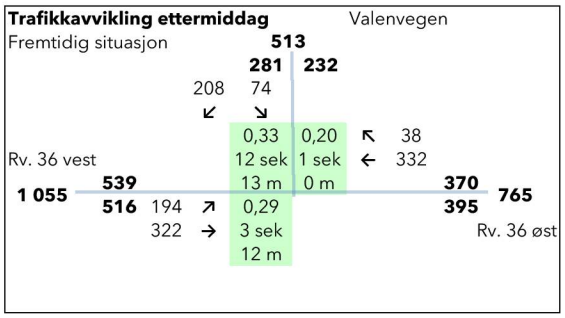
Biltrafikkavviklingen ved fremtidig beregnet trafikkmengde beregnes ved kapasitetsberegning for morgen og ettermiddag.

Trafikkmengden registrert inn og ut på Valenvegen var 60/40 og 50/50 hhv. morgen og ettermiddag. Det antas at trafikken til og fra planområdet følger noenlunde samme trafikkmønster, siden den domineres av handelsreiser, som antas å ha relativt jevn retningsfordeling både morgen og ettermiddag. I SIDRA benyttes trafikken inn i krysset, som antas å være halvparten av timetrafikken estimert på Valenvegen i fremtidig situasjon. Det antas at svingandelene i krysset i makstime morgen og ettermiddag i fremtidig situasjon ikke er betydelig endret fra i dag. Det benyttes samme tungtrafikkandeler som i dagens situasjon.

Halvparten av økning i timetrafikken fordelt som vist i Figur 6-5, er lagt til trafikken registrert inn i krysset under trafikktelling i dag, og deretter fordelt med samme svingeandeler morgen og ettermiddag som i dagens situasjon.

Resultatene fra kapasitetsberegningen for morgen og ettermiddag er vist i Figur 6-7. Resultatene vises for hver arm inn i krysset. For hver arm er gjennomsnittlig belastningsgrad, forsinkelse og dimensjonerende kølengde vist. Både morgen og ettermiddag ses det at alle armene inn i krysset har lav til moderat belastning, med lite forsinkelse. Det totale trafikkvolumet i krysset er høyere enn i morgentimen, men siden det er større andel fra Valenvegen som skal svinge til høyre, som er en høyere prioritert bevegelse, avvikles trafikken noe bedre om ettermiddagen fra Valenvegen.





Figur 6-7 Resultater fra kapasitetsberegning av krysset i SIDRA i fremtidig situasjon.

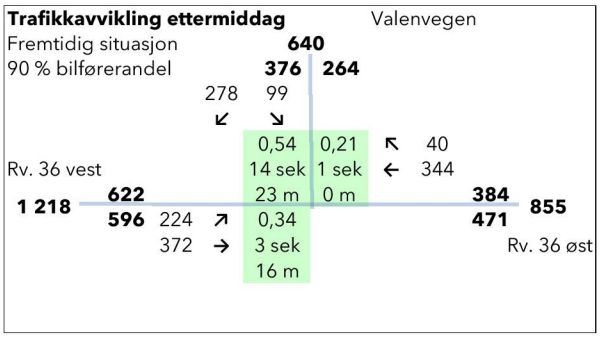
I praksis er den faktiske trafikkøkningen i veinettet sannsynligvis mindre enn beregnet, da det ikke er tatt hensyn til at kundene generert av planområdet kan være ute i veinettet og kjøre fra før, og stopper innom handelsparken på veien. Disse generere i så fall kun flere turer på adkomstveien til handelsparken, men ikke på hovedveinettet. Dette gjelder imidlertid bare de som kjører på Valenvegen. De som stopper innom handelsparken i forbindelse med kjøring på rv. 36, vil belaste både Valenvegen og krysset Valenvegen x rv. 36 med nyskapt trafikk. Effekten av forbeholdet antas å være begrenset.

I tillegg opptrer rushtrafikken i veinettet ellers tidligere enn når handelsparken forventes å ha åpningstider og størst kundetilstrømning. En eventuell situasjon med både morgenrush som følge av arbeidsreiser og samtidig stor trafikk til handelsparken er derfor mindre sannsynlig. Det er større sannsynlighet for en viss overlapp om ettermiddagen.

På bakgrunn av denne analysen, vurderes det derfor at trafikken avvikles i tilstrekkelig grad i fremtidig situasjon etter beskrevne forutsetninger og antagelser knyttet til turproduksjon og trafikkfordeling i veinettet. Modellen tar imidlertid heller ikke i fremtidig situasjon hensyn til den observerte utfordringen med tunge kjøretøy som blokkerer for trafikk som skal ut fra Valenvegen. Den observerte forsinkelsen i krysset er også større enn den modellerte i fremtidig situasjon. Kapasitetsberegningene viser dermed at dersom kryssutformingen i krysset var «optimal», forventes trafikken å kunne avvikles også i fremtidig situasjon.

Med 90 % bilandel og følsomhetsanalyse

Med 90 % bilførerandel, er turproduksjonen som beskrevet estimert til 450 kjt/t. Kapasitetsberegningene viser at krysset kan avvikle trafikken, under samme forutsetninger som beskrevet. Belastningsgraden er noe høyere, men fortsatt lav, se Figur 6-8.



Figur 6-8 Resultater fra kapasitetsberegning av krysset i SIDRA i fremtidig situasjon med 90 % bilførerandel til planområdet.

En følsomhetsanalyse for belastningsgraden i krysset viser at det er venstresvingen fra Valenvegen som er den kritiske bevegelsen. Når trafikkmengden er 38 % større i alle bevegelser enn beregnet med mulig reisemiddelfordeling (Figur 6-7), blir krysset overbelastet, og belastningsgraden når 1, som svarer til stor overbelastning, meget store forsinkelser og at trafikkavviklingen har brutt sammen.

Dette indikerer at krysset har god kapasitet, med beskrevne forutsetning om «optimal» utforming.

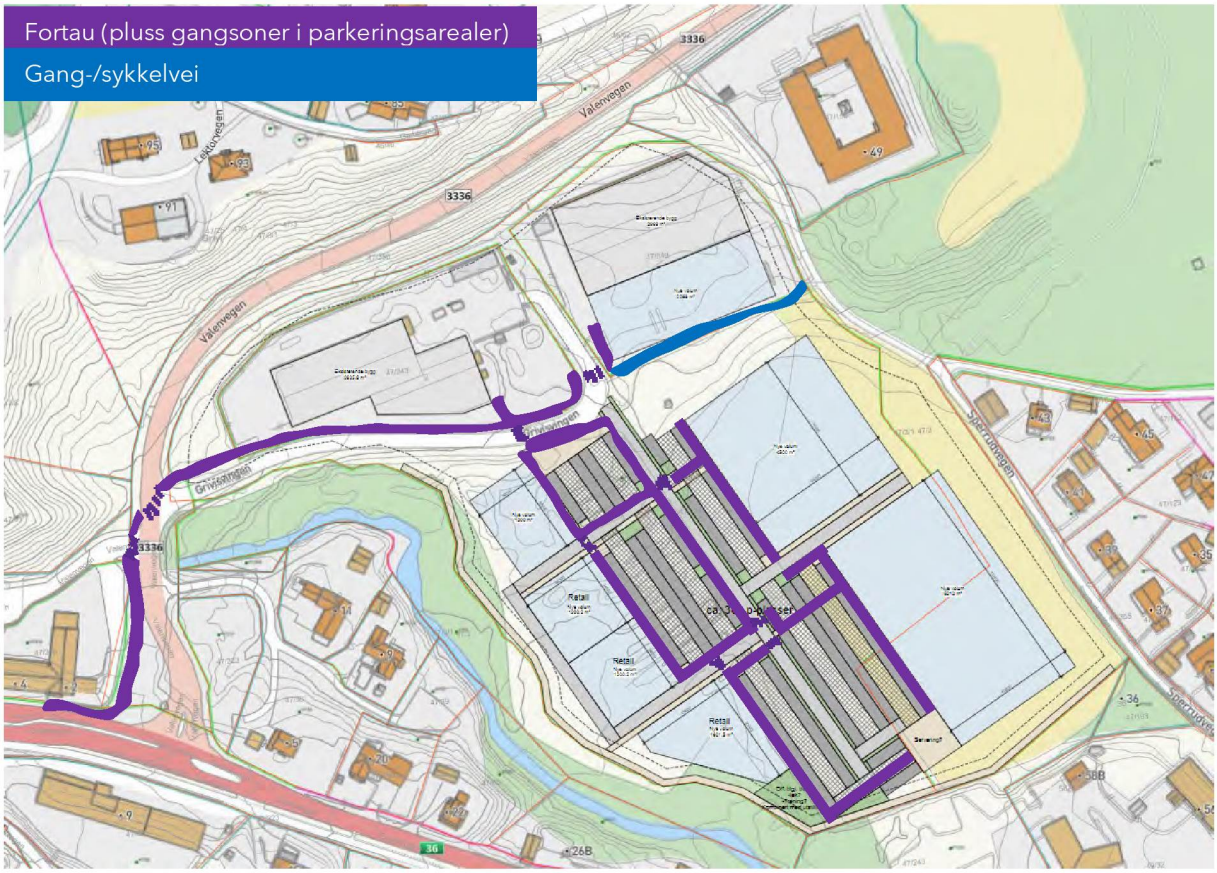
7. Aktuelle tiltak

Det presenteres i det følgende forslag til tiltak for å tilrettelegge for ønsket reisemiddelfordeling, og oppnå mål om miljøvennlig transport og redusert bilførerandel. Tiltakene er kategorisert etter tiltak for å få flere gående, flere syklende, flere kollektivreisende, for å begrense bilkjøring, inkludert anbefalt parkeringsnorm, og for varetransport.

7.1. Tiltak for å få flere gående

Tiltak	Beskrivelse
Sammenhengende gang-/sykkelveinett forbundet med omkringliggende veinett	Fotgjengerfelt over Valenvegen øker trafikksikkerhet og adkomst, og øker potensialet for gående og syklende. Fotgjengersystemet bør legge til rette for fotgjengertilknytning mellom Bø handelspark, kollektivnett og Bø sentrum. Det inkluderer å sikre adkomst fra nordøst, mot undergangen. Dette tilrettelegger for adkomst for myke trafikanter fra alle naturlige retninger, og kan også gi flere gående gjennom planområdet, som kan være potensielle kunder.
Oversiktlig og trafikksikkert gangveinett internt	Bygg bør plasseres slik at gang(/sykkel)veinettet er oversiktlig og trafikksikkert med korte avstander mellom hovedinnganger, lekeplasser og parkering.
Universell utforming på gangnett	Alle brukere skal ha lett adkomst til handel og tjenesteytende virksomheter. Det bør sikres universelt utformede gangveier til og fra holdeplassene, som er viktig for å gi like muligheter for å delta i samfunnet. En av de største utfordringene for et universelt utformet transportsystem er manglende drift og vedlikehold, spesielt på vinterstid, som også bør ivaretas.

Gangsoner kan sikres med fortau langs byggene, og med fotgjengerfelt over veien der det er naturlig å krysse ut fra hovedinngangene, markert med lilla i Figur 7-1. Dette sikrer at det er mulig å være fotgjenger internt i området. Det bør etableres en gang-/sykkelvei i nordøst, markert med blått.



Figur 7-1 Transportruter for fotgjengere.

7.2. Tiltak for å få flere syklende

Midt-Telemarks samfunnsdel av kommuneplanen legger vekt på at vekst i lokal persontransport skal gjøres med gange, sykkel og kollektivtransport. Det er definert delmål om at innbyggerne i Midt-Telemark skal oppleve det som mer attraktivt å sykle, at flere daglige reiser til jobb/skole/fritidsaktiviteter skal gjøres med sykkel, og at antallet alvorlige sykkelulykker ikke skal øke ved økt sykkelbruk. Strategiene for å oppnå dette, er definert som sammenbinding av dagens sykkelveinett, at gående og syklende skal separeres i sentrumsområder med høy sykkelbruk, bedre merking og skilting av sykkelveinettet og høyere standard for vedlikehold av hovedvegnettet, i tillegg til å sikre tilstrekkelig sykkelparkering ved kommunale skoler og arbeidsplasser[18]. For at

[18] Temaplan for sykkel 2020-2032 Midt-Telemark kommune 2017

planforslaget skal bidra til overordnede målsetninger om tilgjengelighet for syklende, må det bidra til et sammenhengende nettverk som er trafikksikkert og attraktivt, og det bør sikres god parkeringstilgjengelighet for sykkel.

Målgruppen for sykkeltiltak i Midt-Telemark kommune er transportsyklister som skal mellom hjem, arbeid, skole og daglige gjøremål, og skoleelever/studenter som sykler til skolen[19]. Med plasseringen mellom studentboligene og sentrum, og arbeidsplasser og sentrum/boliger, er Valenvegen en viktig forbindelse. Siden denne ikke er tilrettelagt, blir forbindelsen gjennom handelsparken viktig.

I Bygdepakke for Bø er det anbefalt å etablere og skilte sammenhengende nett for gange og sykkel langs hovedvegene inn i sentrum, inkludert Valenvegen, å opparbeide sykkelveinettet i tråd med vedtatt sykkelplan (se Figur 3-10), i tillegg til å utforme adkomst- og inngangsparti til butikker, senter, kontorbygg, institusjoner slik at de blir mer attraktive for gående og syklende og etablere parkeringsplasser med ladepunkt for el-sykkel[20]. Dette er et utgangspunkt for tiltakene som anbefales for å sikre god tilgjengelighet for syklende i dette planforslaget.

Potensialet for sykling gjennom og til/fra planområdet for ansatte og kunder, samt transportsyklister, utløses ikke isolert sett. Et helhetlig sykkelveinett som er sammenhengende og intuitivt i Bø og omkringliggende områder, i tillegg til mer målrettede bilreduserende tiltak overordnet sett, trengs for at hele reisen skal være attraktiv, og sykkel et godt alternativ som transportmiddel. Planforslaget skal bidra til utviklingen, men kan ikke oppfylle mål alene.

Tiltak som kan bidra er beskrevet i det følgende.

Tiltak	Beskrivelse
Skilte hovedveinett for sykkel/kryssende sykkeltrafikk over Valenvegen	For å sikre intuitiv og trygt sykkelveinett.
Sikre nok areal for syklende og gående	Analysen av dagens tilgjengelighet i delkapittel 3.3 viser at strekningen forbi/gjennom planområdet er etterspurt av flere ulike grupper, med høy registrert bruk både i barnetråkket som

[19] Temaplan for sykkel 2020-2032 Midt-Telemark kommune 2017

[20] Bygdepakke Bø TØI Rapport 1563/2017

	skolevei og som treningsrute basert på heatmap fra Strava. Dette er syklister som erfaringsmessig har ulik fart og erfaring i trafikken, og som kan skape konflikter. Dette gjelder særlig om morgenen, hvor det er skolereiser og arbeidsreiser. Det gjelder også mellom gående og syklende, hvor det kan oppstå konflikt når det er stor overvekt av en av gruppene, på areal hvor det ikke er plass til å ferdes i sitt tempo.
Fasiliteter for ansatte	Det bør være garderobe, dusjmuligheter og tørkemuligheter for ansatte, i tillegg til sikker oppbevaring av sykkel og mulighet for lading av el-sykler. Omfang kan ses i sammenheng med antall ansatte.
Parkering	Se avsnitt om parkering om normforslag.

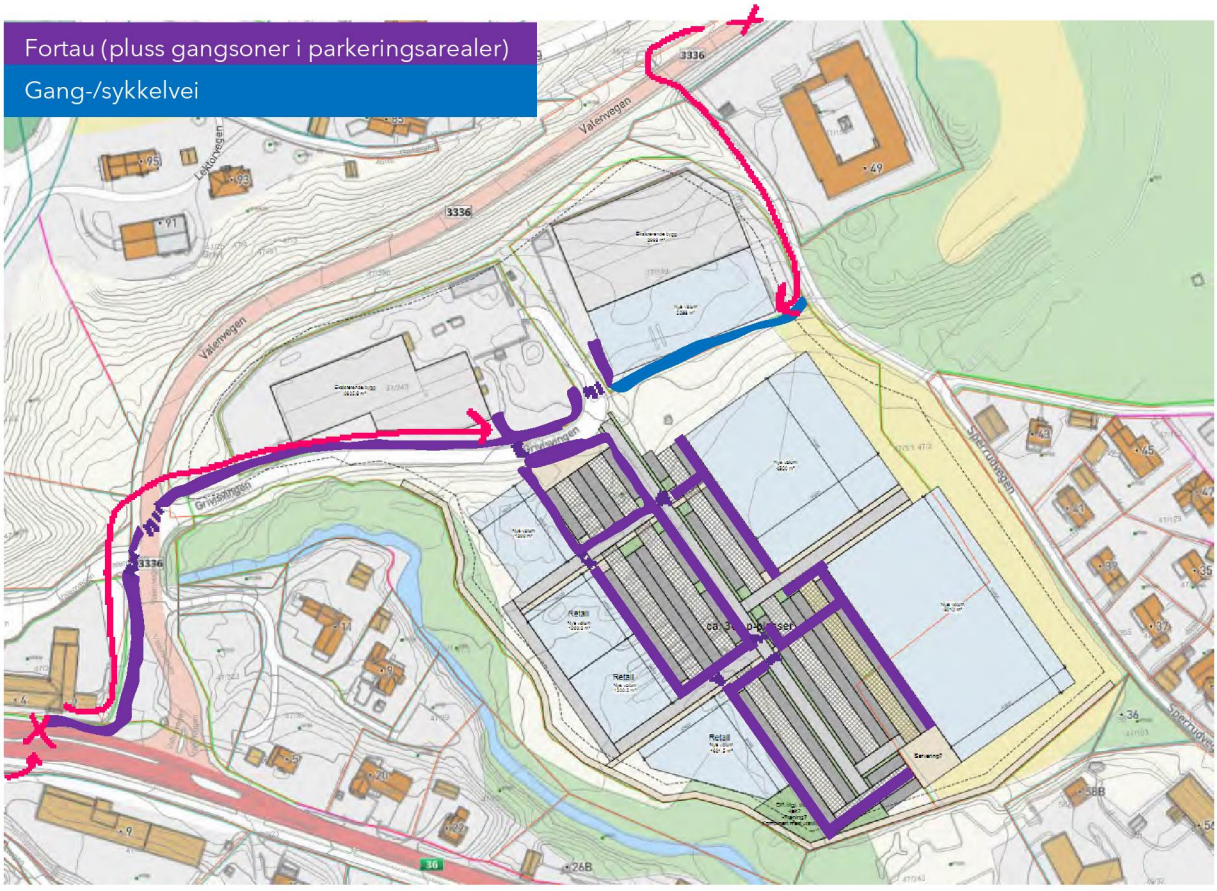
For transportrutene for sykkel henvises det til Figur 7-1, da det vurderes som mest naturlig at de deler samme areal, og at det sannsynligvis er fortau som vil bli benyttet av syklistene. Kjørebanen vil sannsynligvis også benyttes av noen, særlig når det er lite trafikk, så det bør også tas høyde for det.

7.3. Tiltak for å få flere kollektivreisende

Tiltak	Beskrivelse
Bedre kobling mellom holdeplass og planområdet	Som følge av bedre tilgjengelighet for gående mot sentrum vil tilgjengeligheten til kollektivt bli bedre i form av mer attraktiv og sikker kobling til kollektivsystemet. Dette gjelder også for potensielle syklister fra toget. Det anbefales derfor at adkomst forbedres. Dette vil forbedre tilgjengeligheten til tilbudet, selv om frekvensen ikke endres. Endret frekvens vil trolig ha mer påvirkning, men forbedret adkomst til og fra kollektiv kan likevel ha noe effekt. Med mer aktivitet i området rundt planforslaget er det mulig at det blir et kundegrunnlag som kan legge til rette for økt kollektivfrekvens i fremtiden.

Opplyse om hvordan man kommer seg til handelsparken med kollektivtransport	Det anbefales å opplyse om kollektivtilbud på egen nettside for kunder, og intern hjemmeside for ansatte, for å gjøre det enklere å velge kollektivtransport.
Informasjon om avgangstider i sanntid ved lystavle sentralt plassert i handelsparken.	Informasjon om avgangstider i sanntid kan gis ved lystavle sentralt plassert i handelsparken, som i hovedinnganger eller utkjøring, og gjøre det enklere for folk å bruke kollektivtransport.
Ansatte kan tilbys rabaterte kollektivbilletter.	Som insentiv for å bruke kollektivtransport.

Gang-/sykkelveien i nordøst vil betjene kollektivtreisende fra Grivimoen, mens det sammenhengende fortauet tilreisende fra Langkåsmoen/Bø stasjon, se Figur 7-2.



Figur 7-2 Adkomst med kollektivt markert med rosa.

7.4. Tiltak for å begrense bilkjøring

Bilkjøring kan erfaringsmessig hovedsakelig begrenses ved hjelp av redusert parkeringstilgjengelighet. «Gulrøtter» gjennom bedre tilgjengelighet med andre transportmidler bidrar til å gjøre det til aktuelle reisemiddelvalg, men har begrenset effekt på å endre reisevaner. Parkeringsdekningen derfor viktig, og beskrives i delkapittel 7.5.

Samordnet utkjøring av varer vil også kunne bidra til å redusere biltrafikken knyttet til kunder. Dersom varer bringes til kunden, behøver ikke kunden selv komme i bil for å handle, og flere kunder kan betjenes ved èn samordnet transport, som bør være med miljøvennlig kjøretøy[21]. Her inkluderes hjemlevering og showrooms.

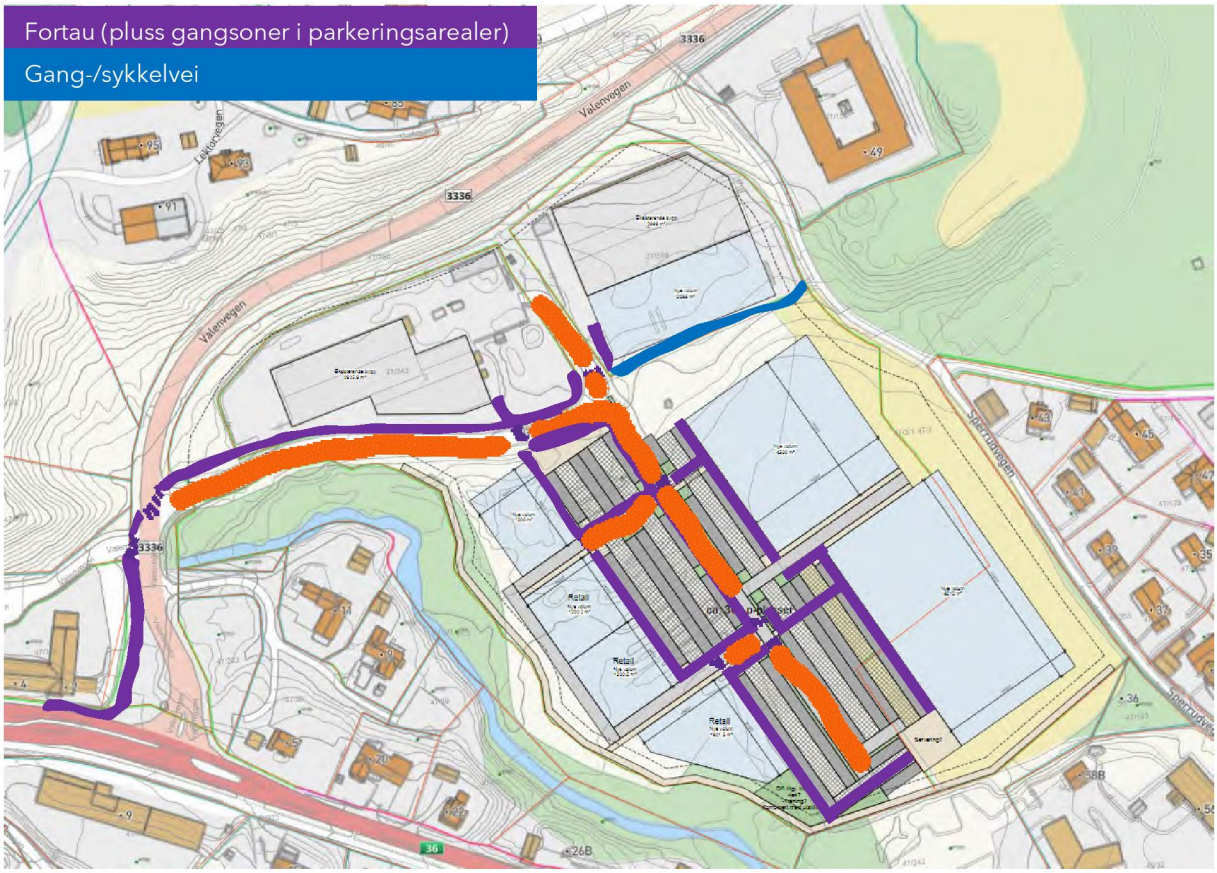
Tiltak for å sikre trafikkavvikling
Samtidig som bilkjøringen bør begrenses, bør utformingen av veinettet være hensiktsmessig. For utforming av veinettet, anbefales følgende:

Veiutforming

- **Kryss Valenvegen x Rv. 36**
    - Trafikkavviklingen registrert under trafikktellingen gikk bra stort sett hele tiden bortsett fra et par ganger da venstresvingende vogntog med tung last fra Valenvegen blokkerte for høyresvingende biltrafikk mot Seljord. Det var spesielt i ettermiddagsrushet. Kunne vært unngått ved å utvide høyre kjørebane lenger inn i Valenvegen. Ellers kunne vertikalkurvaturen inn mot rv. 36 vært justert slik at modulvogntogene kunne få oppstilling på det flate partiet. Nå er lengden noe kort for de lengste kjøretøyene og enkelte vogntog brukte nok litt lenger tid enn nødvendig for å utnytte tidslukene på riksvegen. Dette er kanskje et større problem om vinteren enn i sommerhalvåret.
- **Grivisvingen**
    - Som beskrevet, ble det observert at svingen var krapp for trailere. I sammenheng med tilbud for gående og syklende, bør dette utbedres. Det bør etableres større svingeareal, mens krysset samtidig holdes stramt og ikke mer utflytende. Ved å planere ut utkjørselen kan observert problem med å få start for lastebil reduseres.

[21] Veileder mobilitetsplanlegging FutureBuilt 2011

Kjøreareal for bil er vist med oransje i Figur 7-3, og gir adkomst til parkeringsplassene.



Figur 7-3 Kjøremønster for personbil i oransje.

7.5. Anbefalt parkering

Jf. Føresegner i Kommuneplanens arealdel for Midt-Telemark, skal «behov for parkering for bil ved næring, handel, tjenesteyting og kontor mfl. for nye utbyggingsprosjekt med areal over 500 m^2 BRA vurderes ved utarbeiding av reguleringsplan og ved søknad om tiltak på bakgrunn av mobilitetsplan for tiltaket».

Retningslinjen for parkeringsplassene er at «normalt areal pr. p-plass er 18m^2. Normalt areal for sykkelparkering er 2 m x 0,7 m pr. sykkel. Kravet til parkering kan reduserast dersom verksemder inngår langsiktige avtaler om parkering med andre verksemder som har aktivitet på andre tider av døgnet».

Det ønskes å unngå at nærliggende områder belastes med parkering og biltrafikk, og det må derfor være en viss tilgang til parkeringsplasser. Samtidig er det mål om det å

redusere bilbruk. Halvering av antall p-plasser gir grovt sett en halvering av biltrafikk[22]. Det vurderes at det bør være mulig å kjøre bil, men gjøres attraktivt å velge andre alternativer, samt at man oppfordrer til å ikke kjøre bil hvis man ikke må. Dette kan være ved å plassere parkering med litt avstand fra butikkene, ikke gjøre det enkelt å kjøre rundt innad i området, samt regulere bruken av parkeringsplassene mht. tidsreguleringer og betaling, samt særskilte tillatelser. I tillegg bør det skapes gode forbindelser for nærliggende områder med kollektivt, sykkel og gange.

Prinsipper for parkering

Fleksibel bruk av parkeringsareal mellom flere bedrifter kan redusere det totale arealbehovet, og dermed også kostnaden. Felles parkeringspolitikk, med felles mål, kan gjøre det lettere å få gjennomslag for restriksjoner i tilbudet[23]. Det bør legges opp til felles parkering for hele næringsparkeringen, og ikke separat for hver bedrift.

Avstanden til bilparkering ved handelssentre er en viktig faktor for attraktiviteten til parkeringen. Plassering av parkeringsplasser i anlegg nær hoved-/samleveier og etablering av bilfrie soner kan bidra til at andre transportformer blir mer attraktive. For varer som på grunn av vekt eller volum gjør at bil er nødvendig for å frakte, kan felles utkjøring av varer fra butikk/lager bidra til lavere bilbruk[24].

Jf. TØIs «Prinsipper og retningslinjer for handel i regionale planer – Innspill til veileder» kan det angis maksimalt antall plasser som tillates, hvor plassene skal lokaliseres og hvor stort real som kan beslaglegges. For å styre bilbruk, kan også tids- og avgiftsregulering benyttes. Siden 2007 inngår parkeringsareal i beregningsgrunnlag for grad av utnytting, og hver parkeringsplass reduserer på den måten bruksarealet med 18-25 m^2, som vil utgjøre betydelig areal[25]. Ved å minimere parkeringsplassantallet, kan arealet utnyttes til andre formål.

Det bør sikres tilstrekkelig plass og hensiktsmessig lokalisering av sykkelparkering ved butikkene, nær hovedinngangene, som er overdekket og gir mulighet for å låse fast sykkelen. Sykkelparkering for ansatte bør reserveres ved deres innganger.

---

[22] Veileder mobilitetsplanlegging FutureBuilt 2011

[23] Veileder mobilitetsplanlegging FutureBuilt 2011

[24] «Prinsipper og retningslinjer for handel i regionale planer – Innspill til veileder». TØI-rapport 1016/2009.

[25] «Prinsipper og retningslinjer for handel i regionale planer – Innspill til veileder». TØI-rapport 1016/2009.

Parkeringsarealene bør utformes med fleksibilitet, slik at parkeringsareal kan omgjøres til andre formål dersom man ser at utviklingen i bruk av andre transportmidler som er miljøvennlige øker i Bø generelt. Man bør derfor følge med på bruk for å vurdere om parkeringsplasser kan avvikles over tid.

Med et begrenset antall p-plasser, kan prioriterte parkeringsplasser for samkjørere være ett virkemiddel for redusert bilbruk[26]. Det anbefales derfor å gjøre reisevaneundersøkelser blant ansatte og undersøke potensial for samkjøring, som er særlig relevant dersom det er arbeidsreiser som gjøres utenfor tidsrommet med godt kollektivtilbud eller fra områder uten særlig godt kollektivtilbud, og mange med lang reisevei kjører langs motorveiene, så folk kan blitt plukket opp på veien. Intern nettside kan brukes til slik samordning.

Parkeringsbehov

Parkeringsbehovet fastsettes på bakgrunn av mobilitetsplanen.

For bil
Jf. TØIs «Prinsipper og retningslinjer for handel i regionale planer – Innspill til veileder» bør

- *Kjøpesentre i bysentre og bydelssentre med god kollektivdekning og forhold som ligger til rette for bruk av miljøvennlige transportmidler, ha lav parkeringsdekning, for eksempel 1 parkeringsplass pr. 200 m² BRA eller lavere.*
- *Kjøpesentre som ligger i mindre tettsteder i spredtbygde områder med relativt dårlig kollektivdekning hvor forholdene ikke ligger til rette for å øke bruken av miljøvennlige transportmidler i vesentlig grad, bør ha god parkeringsdekning, for eksempel 1 parkeringsplass pr. 50 m² BRA.*
- *Kjøpesentre for plasskrevende varer bør ha middels god parkeringsdekning, for eksempel 1 parkeringsplass pr. 100 m² BRA.*

Dette illustrerer hvordan kollektivdekning og tilrettelegging for bruk av miljøvennlige transportmidler gjør at man bør ha lav parkeringsdekning, mens spredtbebygde områder med færre muligheter for vesentlig bruk av miljøvennlige transportmidler trekker opp behovet for parkering, i likhet med plasskrevende varer.

Som beskrevet, er kollektivtilgjengeligheten relativt god, dog med mangelfull kobling, som anbefales å gjøre tiltak for å bedre. Det foreslås også tiltak for å bedre sykkel- og gangtilgjengeligheten, og kommunen har ambisiøse mål knyttet til miljøvennlig transport.

[26] Veileder mobilitetsplanlegging FutureBuilt 2011

Samtidig er Bø et bilbasert område, og handelsparken realistisk sett relativt attraktiv å besøke med bil.

Kapasitetsberegningen har vist at trafikkmengden som er estimert fra planområdet med reisemiddelfordelingene lagt til grunn kan avvikles, og parkeringsdekningen skal bidra til å realisere potensialet for lav bilbruk.

Kilden fra TØI er fra 2009, og siden den gang har det skjedd utvikling mot mer fokus på miljøvennlig transport, og utvikling i tilgang til miljøvennlige reisemidler, som bedret kollektivtilbud og økt tilgang til elsykler/elsparkesykler etc., i tillegg til samordnet transport- og arealplanlegging. Det anbefales derfor å legge parkeringsnormene noe under tallene i TØIs «Prinsipper og retningslinjer for handel i regionale planer – Innspill til veileder».

På bakgrunn av disse vurderingene foreslås parkeringsdekning på maksimalt **1 parkeringsplass per 150 m² BRA.**

Med arealfordeling som vist i Tabell 4-1, svarer dette til ca. 210 parkeringsplasser i fremtidig situasjon. Det er estimert en timetrafikk på 250 kjt/t i makstimen, som svarer til 125 biler (en tur til og fra, forutsatt handel på under én time). På bakgrunn av dette vurderes 210 som tilstrekkelig antall.

Jf. SINTEFs «Erfaringstall for turproduksjon» er det beregnet nøkkeltall erfaringsmessig om et samlet snitt for arealkrevende handelsvirksomhet på 8 personbilturer per parkeringsplass per døgn, og maksimum blant undersøkte virksomheter på 23,3, og minimum på 3,8. På lørdag ligger tilsvarende tall på snitt 10,7 turer, maks 28,1 turer og minimum 4,3 turer. For handel ligger gjennomsnittet på 10,7 personbilturer per parkeringsplass på virkedag, maks på 84,5 og minimum på 3,8[27], se Tabell 7-1. Handel er i denne rapporten en hovedkategori som samler opp ulike typer varer, og arealkrevende handelsvirksomheter en underkategori til handel. «Handel»-kategorien er nærmest representativ for detaljhandel. Handelsarealer produserer flere personturer per parkeringsplass, som underbygger at parkeringsdekningen til detaljhandel bør være relativt lav. Det vises også at det er stor variasjon av hvor mye trafikk som faktisk genereres (N=16). En regresjonsanalyse viste at antall årsverk og totalarealet til virksomhetene er

[27] SINTEF A25302 Erfaringstall for turproduksjon, 2013

gode forklaringsvariabler for personbilturene[28]. I Tabell 7-1 er det beregnet ÅDT fra 210 parkeringsplasser, som det ses varierer stort.

Tabell 7-1 Beregnede nøkkeltall for turproduksjon per parkeringsplass. Kilde: SINTEF A25302 Erfaringstall for turproduksjon, 2013, og ÅDT generert av 320 parkeringsplasser.

	Personbilturer per parkeringsplass					
	Per virkedag			Per lørdag		
Hovedkategori turproduksjon	**Snitt**	**Maks**	**Min**	**Snitt**	**Maks**	**Min**
Arealkrevende handelsvirksomheter	8	23,3	3,8	10,7	28,1	4,3
Handel	10,7	84,5	3,8	13,1	73,5	4,3
ÅDT generert av 210 P-plasser	1650	8400	700	2100	8200	800
Forhold til snitt		409 %	-58 %		290 %	-63 %

Med ca. 210 estimerte parkeringsplasser, svarer beregnet ÅDT fra planforslaget til 14 personbilturer per parkeringsplass for å nå ÅDT 2900 generert av planområdet. Dette er litt høyere enn estimert ÅDT generert ut fra gjennomsnittlig turproduksjon per parkeringsplass for handel og arealkrevende virksomheter. Det er vist i kapasitetsberegninger at denne trafikken kan avvikles.

For å likevel minimere trafikkveksten, og redusere de negative eksternalitetene av biltrafikk, er beskrevne tiltak for miljøvennlig transport insentiver viktig.

Parkeringsnormen er foreslått som en maksimalnorm. Med lavere parkeringsdekning, genereres færre bilturer.

For sykkel

I Temaplan for sykkel 2020-2032 i Midt-Telemark kommune er det henvist til Sykkelhåndboka til Statens vegvesen[29]. I tråd med denne, bør minimumsantallet parkeringsplasser for sykkel være 2 plasser per 50 m^2 forretning-/detaljhandelsareal, se Figur 7-4.

[28] SINTEF A25302 Erfaringstall for turproduksjon, 2013

[29] Temaplan for sykkel 2020-2032 Midt-Telemark kommune 2017

Institusjon	Antall sykkelplasser
Bolig	1-3 plasser pr bolig
Skole	0,7 plass pr elev
Bedrift/kontor/industri	0,3-0,5 plass pr ansatt + gjesteplasser
Forretning/detaljhandel/kjøpesenter	Min. 2 plasser pr 50m²
Kultur- og idrettsarenaer	2 sykkelplasser pr 10 seter

Figur 7-4 Anbefalt areal forfysisk tilrettelegging av parkeringsplasser for sykkel. Kilde Midt-Telemark kommune/Sykkelhåndboka SVV.

Med anslått areal for utbyggingen svarer dette til over 1200 parkeringsplasser for sykkel. Ut fra estimert antall sykkelturer, vurderes dette som å i overkant, særlig med tanke på typen handel i handelsparken. Det er estimert 550 sykkelturer per virkedøgn. Det vurderes derfor at vil være behov for færre parkeringsplasser enn med ovenstående norm, uten at det vil redusere potensialet og bruken av sykling til og fra planområdet. Sykkelparkeringen tiltrekker ikke syklister i seg selv, men det må sikres nok parkeringsplasser for at alle som skal sykle dit kan få parkert uten problemer.

Det anbefales å etablere minimum **0,6-1 sykkelparkeringsplasser per 50 m² BRA**, som svarer til ca. 250-410 sykkelparkeringsplasser med benyttede forutsetninger. For ansatte bør minst 30 % ha tilgang på reservert sykkelparkering, og den må være plassert nærme personalinnganger, ha forbindelse hele veien frem, og sikre trygg oppbevaring hele arbeidsdagen. Det er anbefalt en parkeringsnorm for sykler med et intervall, slik at man kan vurdere behovet løpende og eventuelt etablere flere sykkelparkeringsplasser dersom man ser at etterspørselen er større enn forventet.

7.6. Varetransport

Å løse varetransport på en trafikksikker måte er helt sentralt for attraktiviteten for gjester og ansatte i handelsparken, og at løsningen er effektiv og sikker for sjåførene (HMS) er helt sentralt for attraktiviteten handelsparken har for de som skal etablere seg der. Varetransport inkluderer både varelevering til bedriftene, utkjøring og renovasjon.

Det viktigste tiltaket for varetransporten i handelsparken er at det planlegges helhetlig. Det bør lages en **logistikkplan** som inneholder konsept for varelevering og renovasjon, utforming og trafikksikkerhet for bedriftene i handelsparken, for å synkronisere og effektivisere varetransporten.

Det skal ikke være sammenhengende bebyggelse i handelsparken, så det vil trolig etableres ett varemottak per bedrift. Det kan gjøre samordning av leveranser vanskelig,

men gjør at kapasiteten på varemottaket blir bedre. For at ikke varetransporten til planområdet skal bli veldig stor, bør det imidlertid sikres koordinering mellom de forskjellige varemottakene.

Varetransporten bør i hovedsak gjøres når det er færrest myke trafikanter, av sikkerhetshensyn og trygghetshensyn.

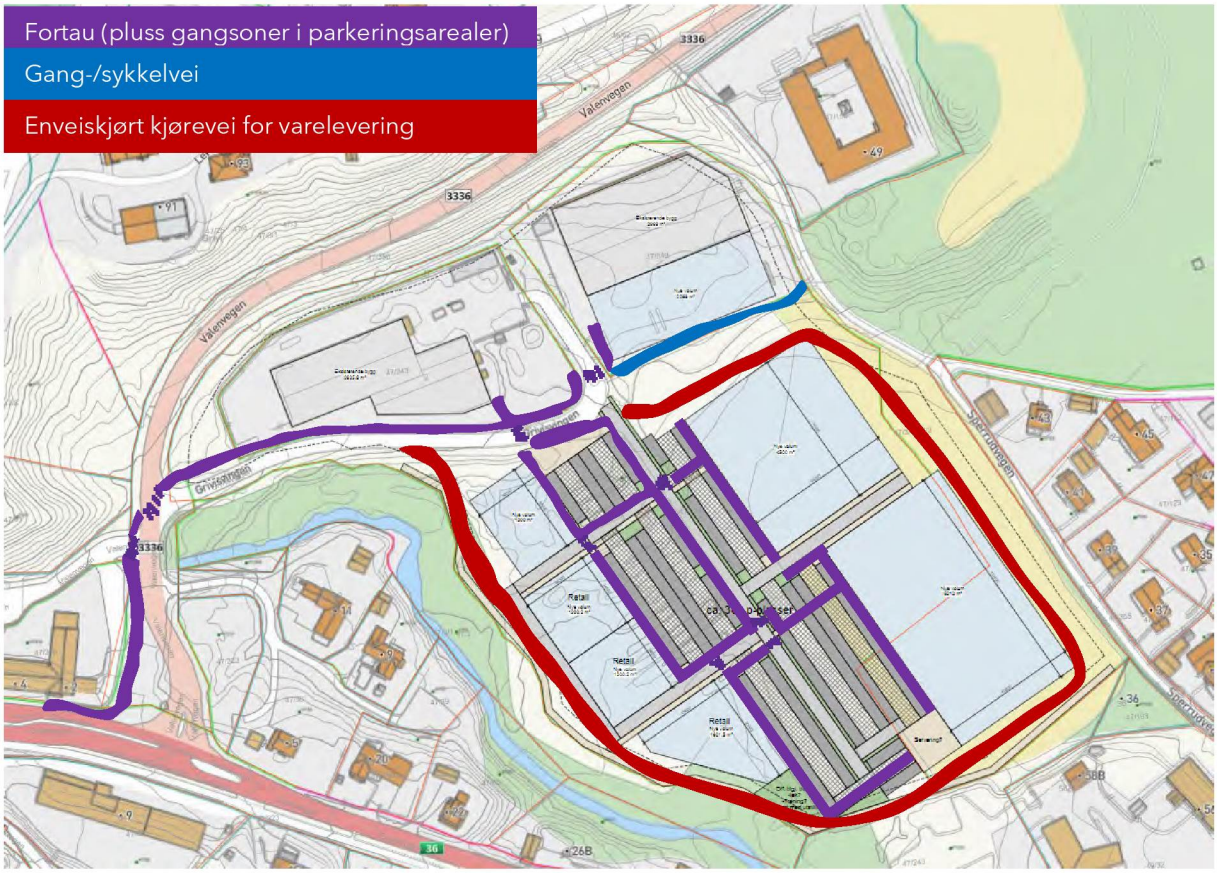
Det bør stilles krav til planlegging av varetransport og renovasjonsturer, og for eksempel retur av gods samtidig som det utleveres, for å minimere godstransportgenereringen.

Det skal avsettes nødvendig areal for håndtering av avfall. Opplegg for renovasjon skal fremgå i utendørsplan. Søppelcontainere bør plasseres i forbindelse med varemottak.

Varemottakene må ha oppstillingsplasser for store kjøretøy, og må utformes i tråd med LUKS bransjestandard.

Kjøremønsteret for varetransporten bør muliggjøres uten at rygging er nødvendig.

For effektivitet blant leveransene, er det hensiktsmessig med kjøreareal adskilt fra areal hvor personbiler som skal parkere er. For trafikksikkerhet og attraktivitet/opplevd trygghet blant myke trafikanter, er det hensiktsmessig med adskilt areal fra tunge kjøretøy og tydelige krysninger. Det bør undersøkes muligheten for en adskilt sløyfe for varetransport utenom det andre arealet, og at varelevering løses herfra, som vist i Figur 7-5 . Det bør ses mer detaljert på vareleveringsløsningene fra sløyfen med tanke på rygging ved ytterligere detaljering.



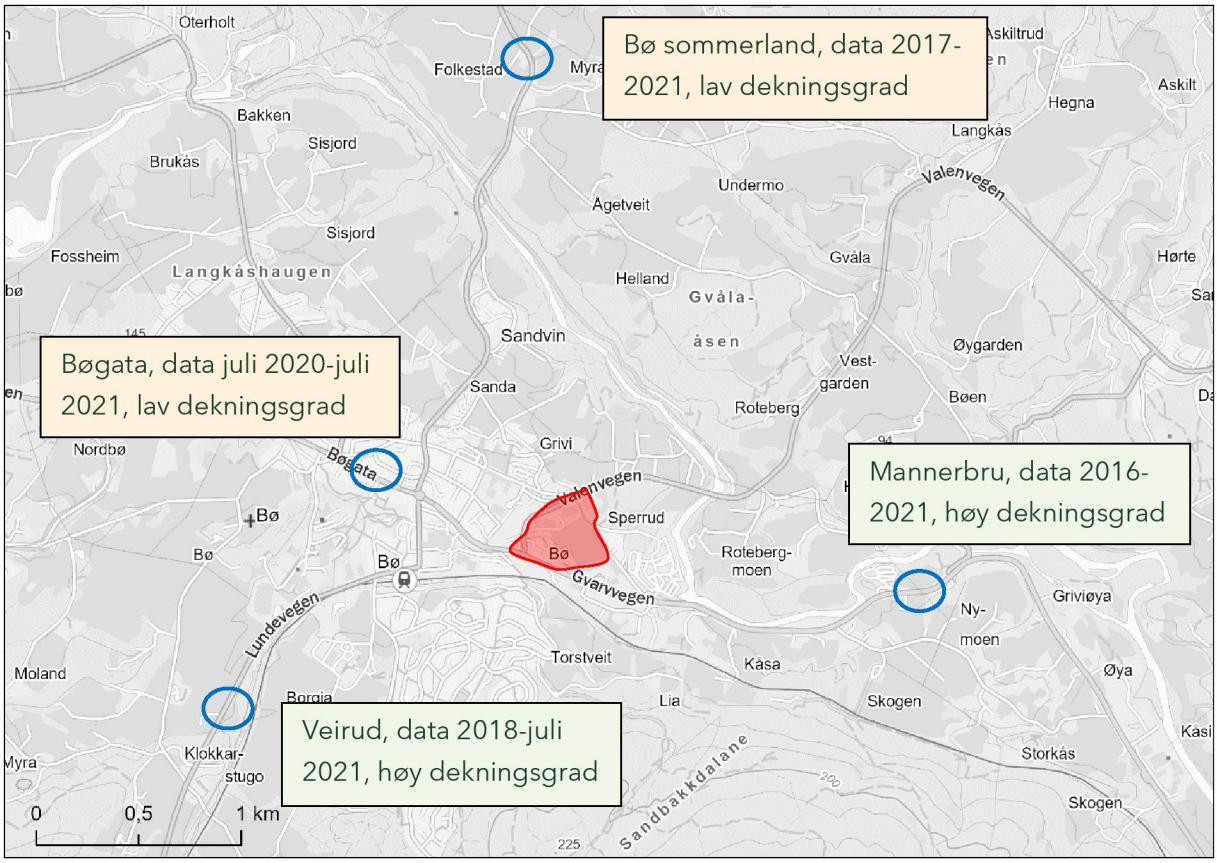
Figur 7-5 Mulig kjøremønster for varelevering i sammenheng med areal for gående/syklende.

Ved å bytte om plassering på parkering og byggene i skissen over kunne man sett for seg at varelevering og parkering ble løst bak byggene, og at arealet mellom/i forkant av byggene var reservert gående/syklende.

8. Vedlegg

8.1.1. Trafikktall fra Norsk vegdatabank

Statens vegvesen har fire kontinuerlige tellepunkt omkring Bø, med trafikktall på hovedveinettet fra nord, øst, sør og i Bøgata, se Figur 8-1.



Figur 8-1 Kontinuerlige tellepunkter omkring planområdet. Planområdet i rødt. Kilde: Trafikkdata.

Årsdøgntrafikken registrert i disse tellepunktene viser at trafikkmengden var relativt stabil fra 2018 til 2019, med en liten nedgang i trafikkmengde, i snitt 1 %, se Tabell 8-1. Fra 2019 til 2020 var økningen større, med en nedgang på 4 %.

Tabell 8-1 Prosentvis endring i ÅDT ved tellepunktene rundt Bø. Kilde: Trafikkdata.

		Prosentvis endring i ÅDT	
		2018-2019	2019-2020
Øst	Mannerbru	-2 %	-2 %
Sør	Veirud	1 %	-5 %
Nord	Bø sommerland	-3 %	-5 %
Gj.snitt		-1 %	-4 %

Det er aktuelt å gjøre en vurdering av hvordan trafikknivået er i 2021. Ved å analysere månedsdøgntrafikken i tellepunktene, ses det at det er varierende hvordan trafikkmengden har utviklet seg så langt i 2021 sammenlignet med trafikkmengden i 2020. Trafikkpasseringene viser at ved Mannerbru og Bø sommarland er trafikken i 2021 så langt høyere enn i 2020, mens den er lavere enn i Veirud, se Tabell 8-2. Dette kan tyde på at de to førstnevnte var mer preget av gjennomgangstrafikk og turisttrafikk som falt bort i 2020, og er tilbake igjen i 2021. Trafikken forbi Veirud kan være av mer lokal karakter, og i mindre grad blitt påvirket av restriksjoner, samt potensielt mer brukt med økt bruk av lokale sentre.

Tabell 8-2 Prosentvis endring i MDT ved tellepunktene rundt Bø. Kilde: Trafikkdata.

		Prosentvis endring i MDT
		2020-2021
Øst	Mannerbru	9 %
Sør	Veirud	-6 %
Nord	Bø sommerland	8 %
Gj.snitt		3 %

På bakgrunn av vurderingen legges 2019-nivået til grunn som dagens situasjon, med en nedgang på gjennomsnittlig 4 % fra 2019 til 2020, og deretter økning på 3 % i snitt fra 2020 til 2021.

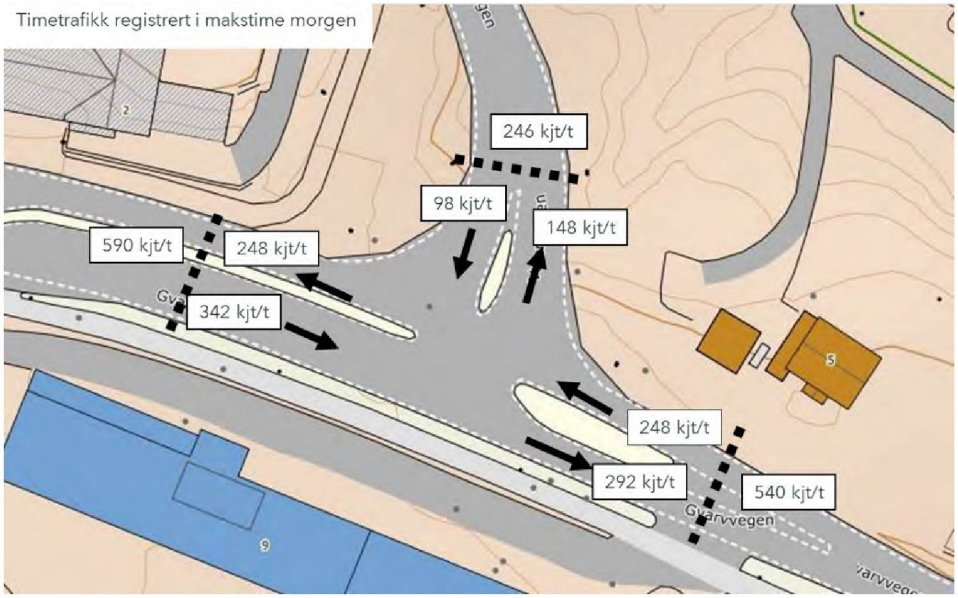
Med tanke på den stabile trafikkmengden antas fremtidig trafikk også å være relativt stabil, med mindre det skjer store endringer i restriksjoner for mobilitet på større skala som påvirker trafikken.

For å regne om korttidstrafikktelling til ÅDT, må timetrafikken justeres med en korrelasjonsfaktor. Korrelasjonstall blir funnet ved hjelp av kontinuerlige tellepunkt fra Statens vegvesen, og det vurderes at Mannerbru har mest representativ trafikk for trafikkregistreringen i Valenvegen/Rv. 36 (se Figur 8-1).

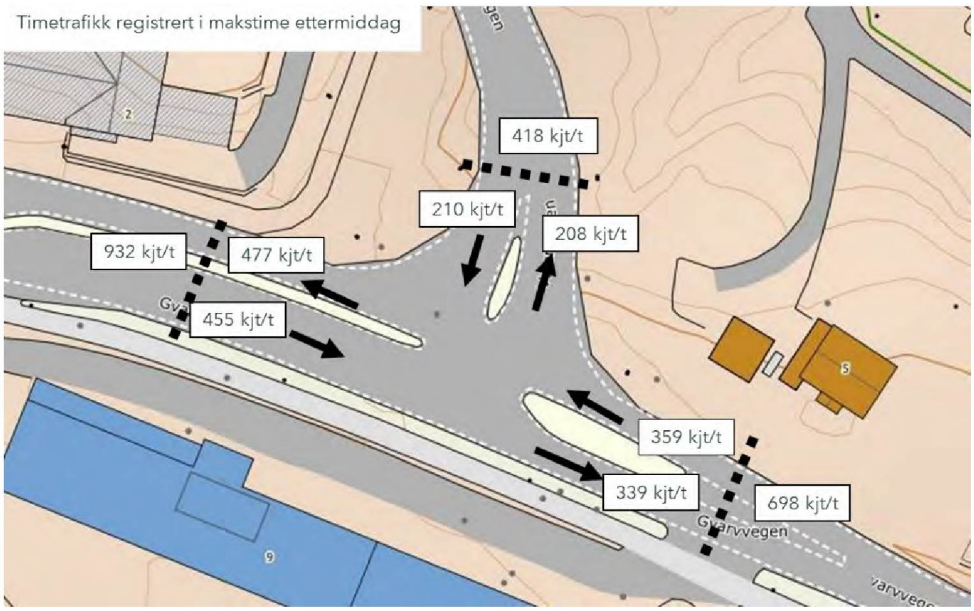
Basert på trafikktall fra uken14.02.2022-20.02.2022 og dagen tirsdag 15.02.2022 og månedstrafikken over 2019, er timesfaktoren funnet som 0,093, ukesfaktoren for tirsdag som 1,01 og månedsfaktoren for februar som 0,97. Dette gir en korreksjonsfaktor på 0,07 om morgenen og 0,11 om ettermiddagen, som forteller om forholdet mellom timestrafikken i makstimen og ÅDT. Timestrafikken om ettermiddagen er størst, og utgjør ca. 11 % av ÅDT. Dette er innenfor håndbok 713 sine verdier for prosentandel trafikk i makstimen (8-12 %), i en høyere ende. Dette kan tyde på at trafikken her er relativt mer preget av morgen- og ettermiddagspendling enn noen andre veier.

8.1.2. Trafikkregistrering

Trafikken registrert i makstime morgen og ettermiddag er vist i hhv. Figur 8-2 og Figur 8-3.



Figur 8-2 Timestrafikk registrert i makstime morgen.



Figur 8-3 Timestrafikk registrert i makstime ettermiddag.

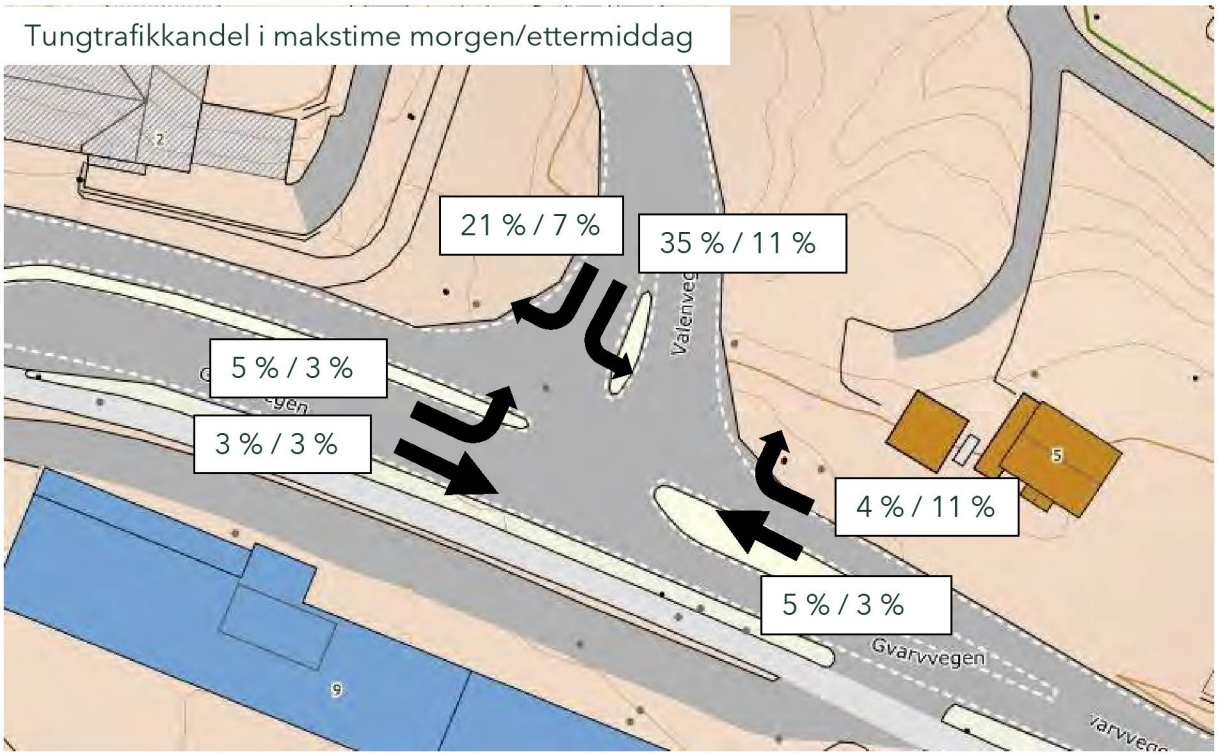
ÅDT på Rv. 36 vest for Valenvegen er estimert til 8500 kjt/døgn, og øst for krysset 7000 kjt/døgn. ÅDT på Valenvegen er estimert til 4500 kjt/døgn, se Figur 8-4. Tungtrafikkandelen er funnet som 5 % vest for krysset, 3 % øst for krysset og 16 % på Valenvegen.

Figur 8-4 Årsdøgntrafikk og tungtrafikkandel estimert fra trafikktelling.

Tellepunktet Mannerbru øst for tellingen hadde registrert en ÅDT på 5900 kjt/døgn samme dag som tellingen ble utført. Det virker sannsynlig at ÅDT er ca. 1000 kjt/døgn ved Valenvegen, da det er mellom 50 og 100 boliger mellom tellepunktet og krysset, og deres nærhet til Bø sentrum som trolig attraherer bilturer fra disse boligene, samt flere næringsarealer langs strekningen. ÅDT på rv. 36 vest for Valenvegen i NVDB er 6300 kjt/døgn mellom Valenvegen og rundkjøringen i Bø sentrum. Vest for sentrum er ÅDT 9400 kjt/døgn i NVDB. Det virker sannsynlig at trafikkmengden er høy gjennom Bø sentrum, med den beskrevne gjennomgangstrafikken, og at trafikkmengden ved Valenvegen er noe høyere enn lengre vest på riksvegen, da flere veier har adkomst til riksvegen mellom Valenvegen og rundkjøringen, samt adkomst til togstasjonen.

Tungtrafikkandelen i NVDB er hhv. 8 % på riksvegen og 5 % på Valenvegen. For å ikke undervurdere tungtrafikkandelen benyttes verdiene fra NVDB på riksvegen i videre beregninger, da tungtrafikkandelen i rush (som er registrert) ikke er representativ for hele dagen. På Valenvegen benyttes tungtrafikkandelen registrert under trafikktellingen, da den har trafikk mer preget av næring med tungtransport enn riksvegen, hvor det er mer gjennomgangstrafikk av personbiler. NVDB har trolig ikke med utviklingen av Bø handelspark med i sine anslag på tungtrafikkandeler.

Tungtrafikkandelen på svingebevegelsene på Valenvegen er betydelig større om morgenen enn om ettermiddagen, med 21 % tungtrafikkandel mot vest og 35 % tungtrafikk mot øst om morgenen, mens respektive tungtrafikkandeler var 7 % og 11 % om ettermiddagen. Inn på Valenvegen var tungtrafikkandelen relativt lik om morgenen fra vest og øst, mens den var betydelig høyere fra øst om ettermiddagen. Dette viser at det er flest tunge kjøretøy som skal ut fra Valenvegen om morgenen sammenlignet med om ettermiddagen, og i begge rushperioder tar flest tunge kjøretøy venstresving mot Seljord.



Figur 8-5 Tungtrafikkandel for svingebevegelser i makstime morgen/ettermiddag.

asplan viak