



Kunde: Fredensborg Bolig AS og Bolig Norge AS

Prosjekt: Detaljregulering Arne Bergsgårds veg og Edgar B. Schieldrops veg, gnr/bnr 81/56, 57 og 59 med flere

Prosjektnummer: 22004

Rapport

Vår referanse
Pål Hågensen
Telefon
+47 951 29 048
E-post
Pål.hagensen@afry.com
Adresse:
Bassengbakken 1
7042 Trondheim

Dato
06.01.2021
Prosjekt ID
22004

Kunde
Fredensborg Bolig AS og Bolig Norge AS

Detaljregulering Arne Bergsgårds veg og Edgar B. Schieldrops veg, gnr/bnr 81/56, 57 og 59 med flere

På oppdrag fra Fredensborg Bolig AS og Bolig Norge har AFRY bidratt med vurderinger på veg og trafikk ved detaljregulering av det som i dag er Steinan Studentby.

I notatet er det gjort vurderinger av tilbudet til gående, syklende og kollektivreisene med hensyn til trafiksikkerhet og fremkommelighet. Det er svart opp hvordan tilbudet for myke trafikanter og kjøretøy er lagt opp for å oppnå nullvekstmålet ref. byvekstvtalen.

Revisjonsoversikt

Ver.		Kontroll	Sign	Godkjenning	Sign
1	Innarbeidet kommentarer fra Trondheim kommune	06.05.21	HHH	07.05.21	PH
2	Oppdatert etter ny utomhusplan	01.07.21	HHH	02.07.21	PH
3	Oppdatert etter ny utomhusplan	30.09.21	HHH	30.09.21	PH
4	Oppdatert etter ny utomhusplan, ny bredde fortau	08.10.2021	HHH	08.10.2021	PH

Utarbeidet av: Pål Hågensen
Senioringeniør Samferdsel AFRY

Hedda Hofstad Hojem
Ingeniør Samferdsel AFRY

Innhold

1	Sammendrag	3
2	Trafikkvurderinger	4
2.1	Dagens situasjon	5
2.2	Registreringer/ datainnsamling	8
2.2.1	Trafikktellinger.....	8
2.2.2	Forutsetninger	10
2.2.3	Observasjoner	10
2.2.4	Konklusjon	10
2.3	Løsninger som bidrar til nullvekstmålet	11
2.3.1	Ny dagligvareforretning inne i planområdet	12
2.3.2	Snarveger/ gangstier innenfor planområdet.....	12
2.3.3	Vurdering av utbedring av sykkeltilbudet	13
2.3.4	Sikre trygg skole – og barnehageveg.....	15
2.3.5	Universelt utformet krysningspunkter	16
2.3.6	Parkeringsdekning	16
3	Varelevering	19
4	Renovasjon	20
5	Viktige krav fra brannvesenet.....	21
5.1.1	Krav til adkomstvei.....	21
5.1.2	Krav til oppstillingsplass	22
6	Kollektivtrafikk.....	24
6.1.1	Vestlia endeholdeplass	24
6.1.2	Arne Bergsgårds veg.....	25

1 Sammendrag

I forbindelse med detaljreguleringen av Arne Bergsgårds veg og Edgar B. Schieldrops veg, gnr/bnr 81/56, 57 og 59 med flere har AFRY vurdert tilkomst for myke trafikanter, kollektivtrafikk og nødvendig drifts- og utrykningskjøretøy. Det er gjort faglige vurderinger både for dagens situasjon og i ny permanent situasjon.

Nullvekstmålet ligger til grunn for foreslåtte løsninger i planområdet som er i henhold til byvekstavtalen. Det er benyttet Trondheim kommune sin metode: «Potensial for miljøvennlig transportmiddelvalg – en metode.» for vurdering av mulige tiltak opp mot nullvekstmålet. Det er også sett på andre tiltak som vil bidra til at flere velger å la bilen stå.

Å være offensiv i parkeringsdekningen og legge til rette for sykkelparkering vil øke sannsynligheten for at beboere vil la bilen stå.

Etablering av sykkelveg med fortau langs Edgar B. Schieldrops veg fra felles adkomstvei til krysset med Steindalsvegen gir økt trygghet for gående og syklende. Sykkelveg med fortau separert fra kjørevegen vil også gjøre det mere attraktivt å bruke sykkel.

Det er gode kollektivforbindelser i planområdet. Holdeplassene Vestlia endeholdeplass og Arne Bergsgårds veg oppgraderes for å sikre krav til universell utforming og fremkommelighet. De nye løsningene vil gjøre kollektivtilbudet mer tilgjengelig for alle brukergrupper og være et godt tiltak mot nullvekstmålet.

I tillegg er alle løsninger vurdert med hensyn til fremkommelighet og trafikksikkerhet. Gatetunene vil fungere som viktige snarveger til Hoeggen ungdomsskole og Steindal barneskole.

Det er lagt opp til gode forbindelser mellom gange, sykkel og holdeplasser som sikrer enkel overgang mellom ulike transportmidler. Knutepunktet blir ved torget der det både er lagt opp til sykkelutleie og nye oppgraderte holdeplasser med universell utforming.

Renovasjon og varelevering er sikret fremkommelighet i planområdet. Det er lagt opp til både varelevering og avfallssug-sentral ved servicetorget. Dermed trenger ikke driftskjøretøyene å kjøre inne ved bebyggelsen, dette er positivt med tanke på trafikksikkerhet

Det er tilrettelagt for oppstillingsplan og tilkomst for brannberedskap i henhold til Trøndelag brann- og redningstjeneste sine krav.

2 Trafikkvurderinger

AFRY har utarbeidet en trafikkvurdering i forbindelse med detaljregulering av det som i dag er Steinan studentby.

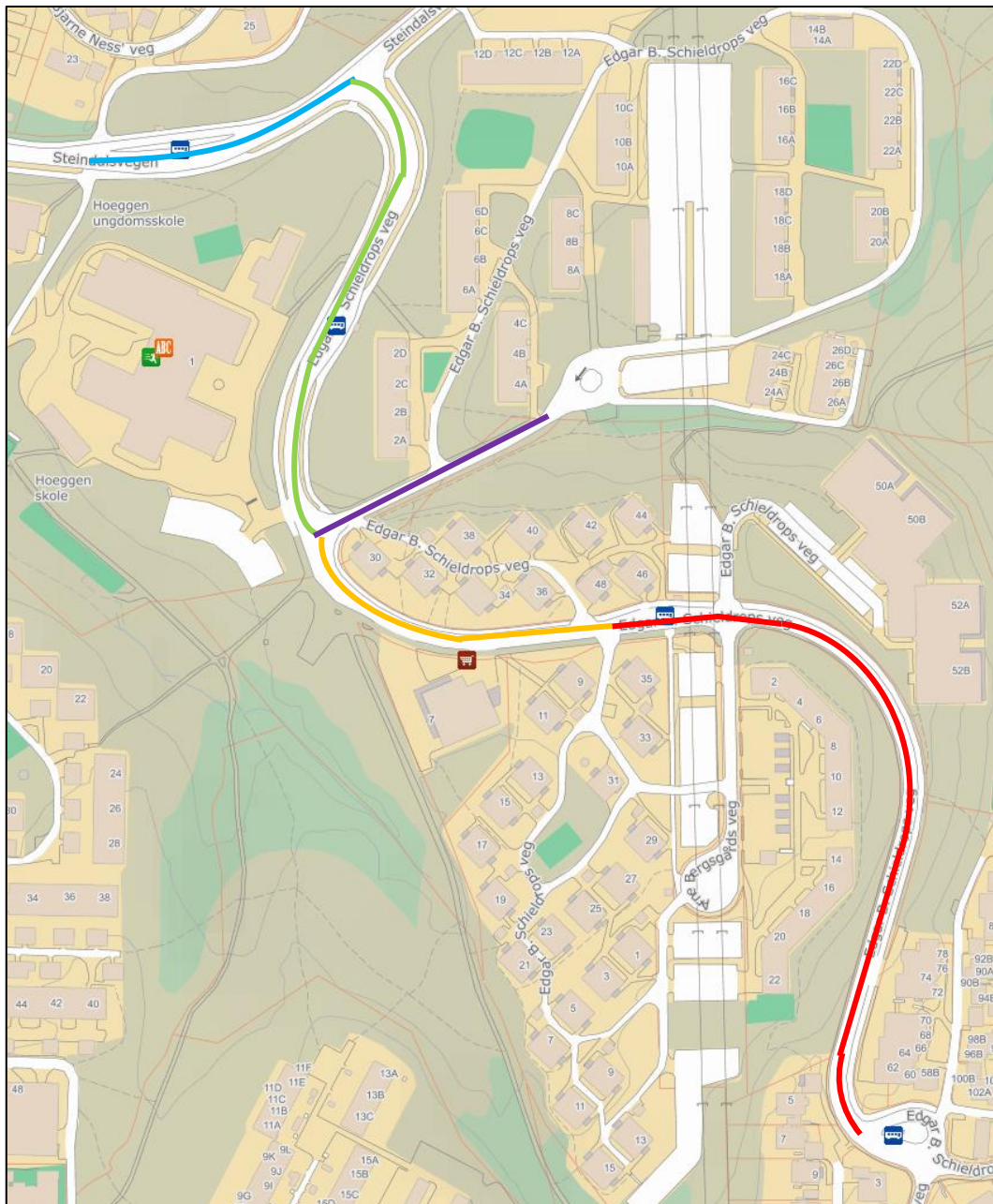


Figur 1 Oversikt over planområdet






2.1 Dagens situasjon

Prosjektområdet ligger i Steinan i Trondheim kommune og er på ca. 105 daa. Planområdet ligger i et etablert boligområde. Fra planområdet er det nærhet til Steindal barneskole og Hoeggen ungdomsskole, samt flere barnehager. Planområdet utgjør i dag Steinan studenby som består av 30 småhus og to 4-etasjes teglhus. Nordvest i området ligger dagligvarehandel. Det skal legges til rette for boligbebyggelse med høyere tetthet, samt forretning og ny barnehage.

Figur 2 viser trafikkmengden med fargekoder på vegene i planområdet.



Figur 2 oversikt over ÅDT (årsdøgntrafikk) Edgar B. Schieldrops veg

	ÅDT (årsdøgntrafikk): 2300 (tall fra 2011) Lange kjøretøy: 6 % V= 40 km/t
	ÅDT (årsdøgntrafikk): 2100 (tall fra 2011) Lange kjøretøy: 6% V= 40 km/t
	ÅDT (årsdøgntrafikk): 300 (tall fra 2011) Lange kjøretøy: 2 % V= 30 km/t
	ÅDT (årsdøgntrafikk): 1800 (tall fra 2011) Lange kjøretøy: 6% V= 40 km/t
	ÅDT (årsdøgntrafikk): 1300 (tall fra 2011) Lange kjøretøy: 6% V= 40 km/t

Innenfor planområdet ligger de kommunale vegene Steindalvegen, Arne Bergsgårds veg og Edgar B. Schieldrops veg. Steindalsvegen og Edgar B. Schieldrops veg er hovedadkomst inn til planområdet, og avgrensner planområdet. Man kan anta at trafikken inne i sidegatene er lav på grunn av at de er en adkomstveger.

Steindalsvegen er utformet med gang- og sykkelveg sørsiden og fortau på nordsiden. Det er dermed tilbud for myke trafikanter på begge sider av veien. Veien ligger i stigning, men tverrsnittet er bredt og oversiktlig.

Tverrsnittet på Edgar B. Schieldrops veg på hovedvegen (markert med grønt, oransje og rødt) er forholdsvis bredt og oversiktlig. Det er fortau på begge sider av veien. På sørsiden av holdeplassene Edgar B. Schieldrops veg går fortauet over til gang- og sykkelveg. Sidegatene også kalt Edgar B. Schieldrops veg er utformet som adkomstveger med og uten fortau.

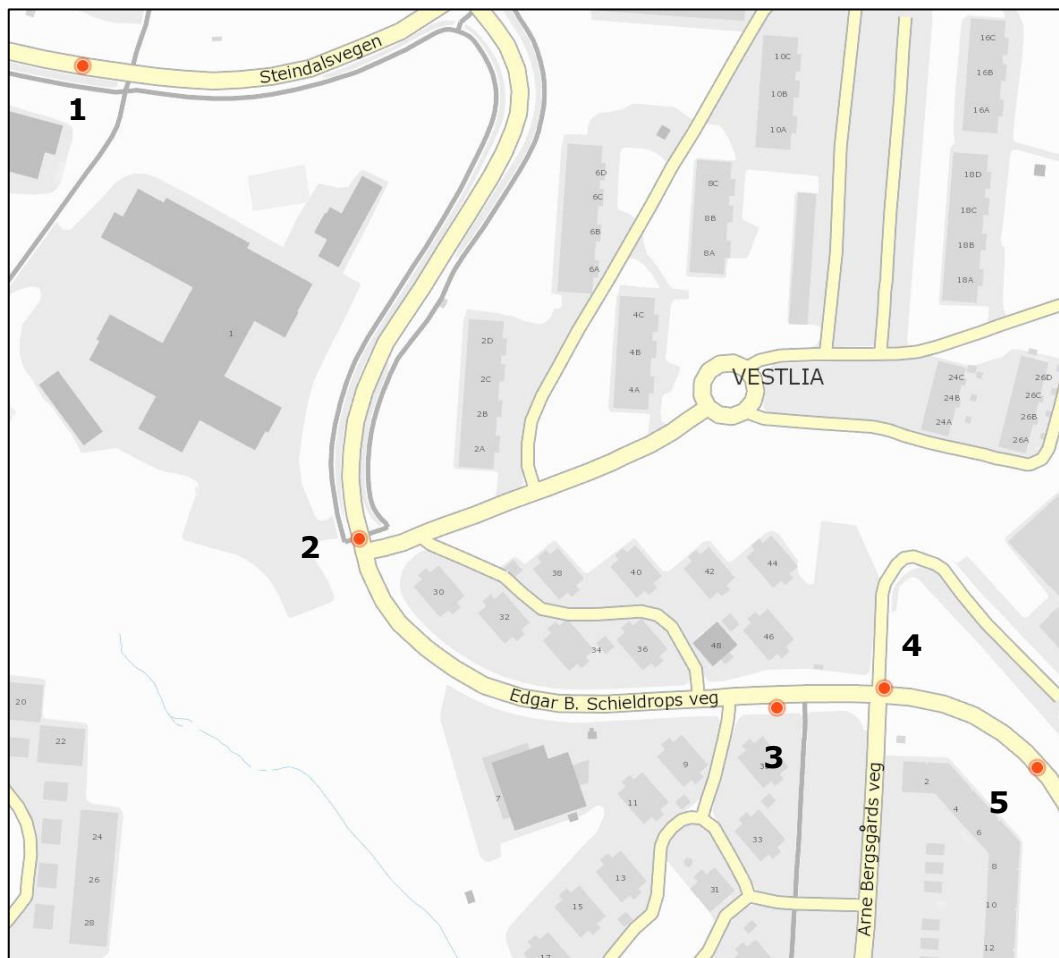
Arne Bergsgårds veg er en adkomstveg til boligområdet og har fortau på østsiden.

Det er fire holdeplasser tilknyttet planområdet kalt Hoeggen skole, Edgar B. Schieldrops veg, Arne Bergsgårds veg og Vestlia endeholdeplass. I planområdet kjører buss nr. 22 (Vestlia/Tyholt). Denne ruten har frekvens på 10 minutter i rushtid (07:05 - 08:55 og 14:05 - 16:55), og 15 minutters frekvens i tiden utenom (09:15 - 13:55 og 17:15 - 19:55).

Ut fra Statens vegvesen sitt Vegkart har det vært fem politiregistrerte ulykker på 26 år innenfor planområdet. Nedenfor er plassering og omfang av ulykkene vist. Som vist er ikke strekningene spesielt ulykkesbelastet. Siden det er kun politiregistrerte ulykker i statistikken, kan det være mørketall. «Nesten-ulykker» der man unngår skade, og ulykker der politi ikke blir kontaktet er ikke medregnet.

Tabell 1 Oversikt over trafikkulykker

Nr.	Uhell kategori	Dato	Ulykkeskode	Alvorlighetsgrad
1	Fotgjengerulykke	29.04.2008	Fotgjenger stod stille eller oppholdt seg forøvrig i kjørebanelen.	
2	Sykkelulykke	18.06.2008	Kjørende fra gs-veg krysset kjørebanelen på hitsiden av krysset	Lettere skadd
3	Bilulykke	07.07.2015	Påkjøring bakfra	Lettere skadd
4	Bilulykke	02.03.1994	Venstresving foran kjørende i motsatt retning	Lettere skadd
5	Bilulykke	17.11.1999	Enslig kjøretøy kjørte utenfor på høyre side i venstrecurve	Alvorlig skadd

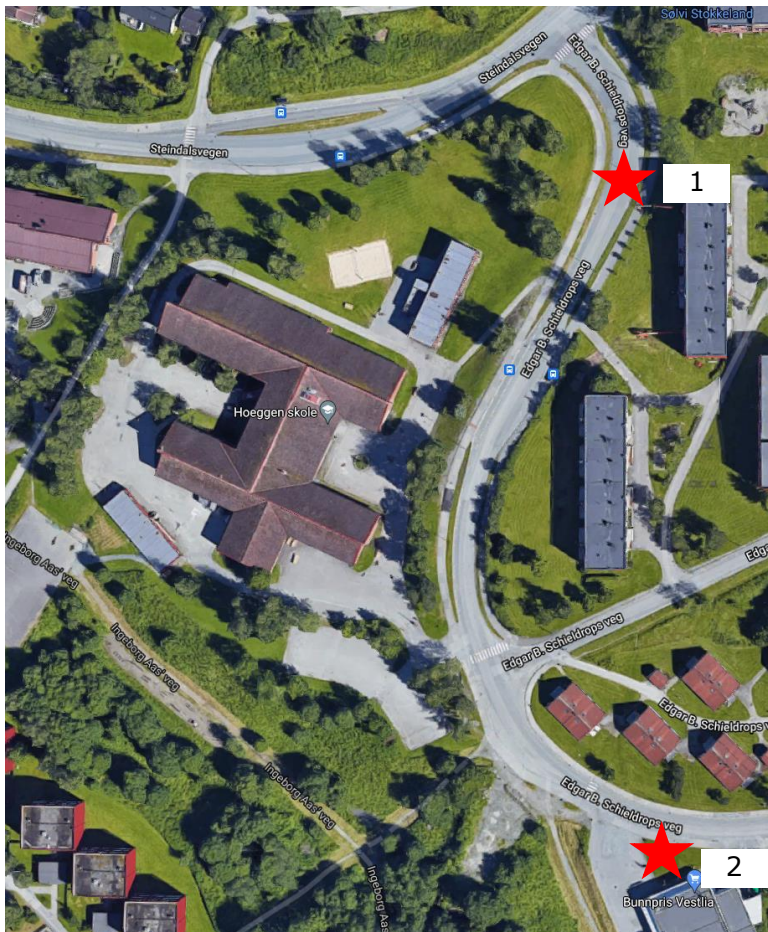


Figur 3 Oversikt over ulykkessted

2.2 Registreringer/ datainnsamling

2.2.1 Trafikktellinger

Tirsdag 20.april 2021 ble det gjennomført trafikktellinger for å finne antall syklende og gående i makstimen. Tellingene ble gjennomført i en periode på 2 timer, mellom kl. 07:00 og 09:00 på punktene vist på figur. Det ble telt gående og syklende som benyttet fortau og kjørebane som reiste sør og nord. Det ble registrert hvilken side av vegen gående og syklende benyttet, samt om syklister benyttet fortau eller veg.



Figur 4 Oversikt over tellepunkt

Tellingspunkt	Retning	Tidspunkt	GS veg	Antall gående	Antall syklende
1	Nord	07:00-08:00	Gs-veg øst	4	5
			GS-veg vest	4	1
			Kjørebane	-	7
1	Nord	08:00-09:00	Gs-veg øst	8	6
			GS-veg vest	5	5
			Kjørebane	-	3
1	Sør	07:00-08:00	Gs-veg øst	1	1
			GS-veg vest	-	-
			Kjørebane	-	-
1	Sør	08:00-09:00	Gs-veg øst	4	-
			GS-veg vest	15	1
			Kjørebane	-	-

Tellingspunkt	Retning	Tidspunkt	GS veg	Antall gående	Antall syklende
2	Vest	07:00-08:00	Fortau sør	5	1
			Fortau nord	3	-
			Kjørebane	-	7
2	Vest	08:00-09:00	Fortau sør	7	5
			Fortau nord	18	-
			Kjørebane	-	8
2	Øst	07:00-08:00	Fortau sør	1	1
			Fortau nord	-	-
			Kjørebane	-	-
2	Øst	08:00-09:00	Fortau sør	2	-
			Fortau nord	1	-
			Kjørebane	-	-

Sammenstilt for begge retninger for begge gang- og sykkelvegen og kjøreveg:

Tellingspunkt	Tidspunkt	Antall gående	Antall syklende
1	07:00-08:00	9	14
1	08:00-09:00	32	14
2	07:00-08:00	9	7
2	08:00-09:00	30	14

- 16 elever og arbeidere fra Hoeggen skolen gikk til og fra Bunnpris. Disse er ikke medtatt i tellingene da målepunktet er øst for Bunnpris.
- Makstimen i tellepunkt 1 gir 32 gående og 14 syklende. Disse er fordelt på GS-veg på begge sider av vegen. De fleste gående var elever på vei sørover på GS-veg i vest til skolen. Alle syklende bortsett fra en syklet ut av området nordover i tellepunkt 1. De syklende fordelte seg jevnt på begge GS-veg og i kjøreveg.
- Makstimen i tellepunkt 2 gir 30 gående og 14 syklende. De gående er jevnt fordelt på begge fortau og en «snarvei» nord for etablert veg. Syklende jevnt fordelt mellom fortau i sør og i kjøreveg
- Gang- og sykkelveg med høyest belastning i maksimaltiden er vestre GS- veg i tellepunkt 1 med 20 gående og 6 syklende.

2.2.2 Forutsetninger

Edgar B. Schjeldrops veg har i dag 7 meters kjørebredde og 3 meter bred GS-veg på vestsiden og 2,5 meter bred GS-veg på østsiden.

Hoeggen skole er under rehabilitering for skoleåret 2020/2021 slik at det er bussing til interimsskole. Dette påvirker ikke tellingene i stor grad da elever/ansatte fortsatt møter opp på skolen.

Det utstrakt bruk av hjemmekontor på grunn av Covid 19. Dette gir en usikkerhet i tellingene.

2.2.3 Observasjoner

3-4 syklistene var på veg ned mot snarvei gjennom Hoeggen skole, men skiftet retning etter at de oppdaget at området var stengt/snevret inn pga. byggearbeidet.

Barn syklet på GS-veg, mens voksne syklet i veibanen. De fleste voksne hadde elektrisk sykkel.

Det var få som gikk av på holdeplass foran skolen. Dette kan være fordi lærere og eventuelle elever som tar buss i stedet tok buss direkte til midlertidig lærested.

37 av 50 syklende valgte å benytte kjørebane og ikke fortau. Voksne syklistene sykler i kjørebane dette kan skyldes at det er lav ÅDT og god bredde på kjørefelt. Ved å sykle i kjørebane blir syklistene ikke hindret av skolebarn på vei til skolen som ofte bruker hele bredden.

2.2.4 Konklusjon

Vi bruker tabell 4.7 fra Statens vegvesens håndbok N100:

Syklende per time	Gående per time			
	< 15	15 - 100	100 - 200	> 200
< 15	Gang- og sykkelveg=2,5	Gang- og sykkelveg=3,0		
15 - 300	Gang- og sykkelveg=3,0	Sykkelveg=2,5 Fortau=1,5	Sykkelveg=2,5 Fortau=2,0	
300 - 1500	Sykkelveg=3,0 Fortau=1,5	Sykkelveg=3,0 Fortau=2,0		
> 1500	Sykkelveg=4,0 Fortau=1,5	Sykkelveg=4,0 Fortau=2,0	Sykkelveg=4,0 Fortau=2,5	

Figur 5 Tabell 4.7 fra håndbok N100

Ser en på tverrsnittet som en helhet og med en usikkerhetsfaktor pga. Covid vil det være behov for etablering av sykkelveg med fortau også i eksisterende situasjon.

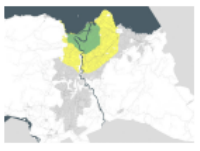
Planområdet legger opp til at flere skal sykle og gå i henhold til nullvekstmålet. Nyskapt trafikk fra tiltaket (turproduksjonen) vi dermed gjøre det naturlig å anta at antall gående og syklende økes tilsvarende antall nye beboere.

For å følge HB N100 og å legge tilrette for at sykkel brukes i størst mulig grad foreslår vi å etablere sykkelveg med fortau fra felles adkomstvei og til krysset Edgar B. Schjeldrops veg og Steindalsvegen. Vurdering av sykkelveg med fortau er diskutert nærmere i kapittel 2.3.3.

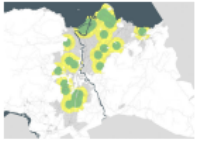
2.3 Løsninger som bidrar til nullvekstmålet

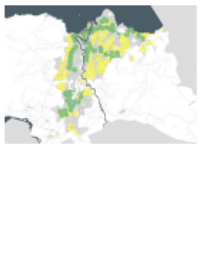
I henhold til Trondheim kommune sin metode: «Potensial for miljøvennlig transportmiddelvalg – en metode.» er det gjort en vurdering av nullvekstmålet. I metoden er det fire indikatorer som benyttes for å se hvor det er lettest å reise uten bil. AFRY har gjort en vurdering hvor man bør sette inn tiltak for å bidra til nullvekstmålet ut fra metoden, men også sett mer helhetlig på det. Fordi det er flere indikatorer enn de fire listet opp nedenfor som må vurderes for å få riktig resultat.

1. Indikator 1: Nærhet til sentrum (Torvet som indikator) langs gangnettet

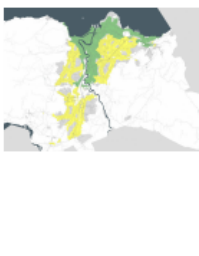
Indikator 1: Nærhet til sentrum (Torvet som indikator) langs gangnettet		Måloppnåelse	Vekting
	Under 2,5 kilometer	Høy	6 poeng
	Mellom 2,5 og 5 kilometer	Middels	3 poeng
	Over 5 kilometer	Lav	0 poeng

2. Indikator 2: Avstand til butikker og tjenester (vedtatt lokale sentra og handelsområder)

Indikator 2: Avstand til butikker og tjenester (vedtatt lokale sentra eller handelsområder)		Måloppnåelse	Vekting
	Under 500 meter	Høy	3 poeng
	Mellom 500 meter og 1 km	Middels	2 poeng
	Over 1 kilometer	Lav	0 poeng

Indikator 3: Avstand til høyfrekvent kollektivtilbud		Måloppnåelse	Vekting
	Under 300 meter til Metrobusstasjon	Høy	3 poeng
	Under 300 meter til holdeplass med 10-minuttersfrekvens i rush	Middels	1 poeng
	Over 300 meter til holdeplass med 10-minuttersfrekvens i rush	Lav	0 poeng

3. Indikator 3: Avstand til høyfrekvent kollektivtilbud

Indikator 4: Avstand til sykkelinfrastruktur (vedtatt hovedsykkelnett)		Måloppnåelse	Vekting
	Under 250 meter til sykkelnettet og under kote 50	Høy	2 poeng
	Under 250 meter til sykkelnettet, men over kote 50	Middels	1 poeng
	Over 250 meter til sykkelnettet	Lav	0 poeng

4. Indikator 4: Avstand til sykkelinfrastruktur

Ut fra metoden fikk planområdet følgende uttelling:

1. 4,8 km fra tomte til tovet – 3 poeng
2. 950 meter til Nardosenteret – 2 poeng
3. 0 m til busstopp Arne Berggårds vei, med 10 min frekvens – 1 poeng
4. Deler av tomte ligger under 250 meter til sykkeltrase som slutter i krysset ved Hoeggen skole – 1 poeng

Poengsummen for dagens situasjon ble dermed 7 poeng. Dette er god score, det betyr at det er middels lett å leve uten bil i planområdet. Dersom poengsummen ligger mellom 10 og 14 poeng betyr det at det er lettest å leve uten bil. At planområde får 7 poeng viser dermed at det er et stort potensial for at beboerne vil velge å reise miljøvennlig.

Planområdet har nærhet til sosial infrastruktur; barne- og ungdomsskole, barnehager, kirke, handel, service og tjenester, samt nærhet til rekreasjonsområder som Strindamarka. Planområdet ligger til og med i gangavstand til skitrekke. Transport kan dermed tas ved sykkel og gange, noe som reduserer behovet for bilkjøring.

Ingen av kriteriene i denne metoden kan man gjøre noe med for å øke poengsummen til planområdet. Man kan ikke endre avstanden til sentrum (indikator 1), ikke avstanden til handelsområder (indikator 2), ikke avstanden til en metrobussholdeplass (indikator 3) og man kan ikke endre kotehøyden til sykkelinfrastrukturen (indikator 4).

Men det betyr ikke at tiltak man forslår ikke bidrar til nullvekstmålet eller at beboerne i området ikke vil velge miljøvennlig transport, det er mange andre indikatorer som påvirker om folk velger å sykle og gå. For eksempel et tilrettelagt og trafiksikkert sykkeltilbud, gode snarveger og trygge fotgjengeroverganger med å øke attraktiviteten. Det er stort potensiale for at tiltak for syklende, gående og kollektivreisende vil gjøre det lettere å unngå bilbruk på planområdet. Nedenfor er tiltak som er gjort i planområdet som vil kunne virke positivt på nullvekstmålet.

2.3.1 Ny dagligvareforretning inne i planområdet

Nardosenteret ligger 950 meter til planområdet. Det er foreslått ny dagligvareforretning i forbindelse med et lokalt torg som erstatter eksisterende dagligvarebutikk. Dette vil kunne bidra til å oppnå nullvekstmålet. Hele 17% av reiser i Trondheim er til og fra dagligvarebutikken. Det er derfor en stor fordel at det bygges en dagligvarebutikk på planområdet slik at beboerne kan gå og sykle til dagligvarebutikken.

2.3.2 Snarveger/ gangstier innenfor planområdet

Gatetunene og forbindelsene mellom de planlagte byggene fungerer som snarveger til viktige målpunkt innad i området. Det er viktig med snarveger fra prosjektområdet til målpunkt som torget og barnehagen. Dette sikres med gatetunene. Den planlagte gangvegstrukturen skal også fungere som snarveger til eksisterende, omkringliggende transportsystemer. Det vil dermed være mer attraktivt å gå og sykle enn å kjøre bil til nærliggende målpunkt.

Gangvegen/ turvegen markert på figur 6 er i dag en sti som er gruset. Turvegen filtrerer trafikken fra boligområdet øst for planområdet og i planområdet til skolene. Beboerne trenger dermed ikke å benytte Edgar B. Schieldrops veg til skoleveg. På figur 6 er gangstrømmene som kobler seg på gangvegen også illustrert.



Figur 6 Eksisterende tursti

2.3.3 Vurdering av utbedring av sykkeltilbudet

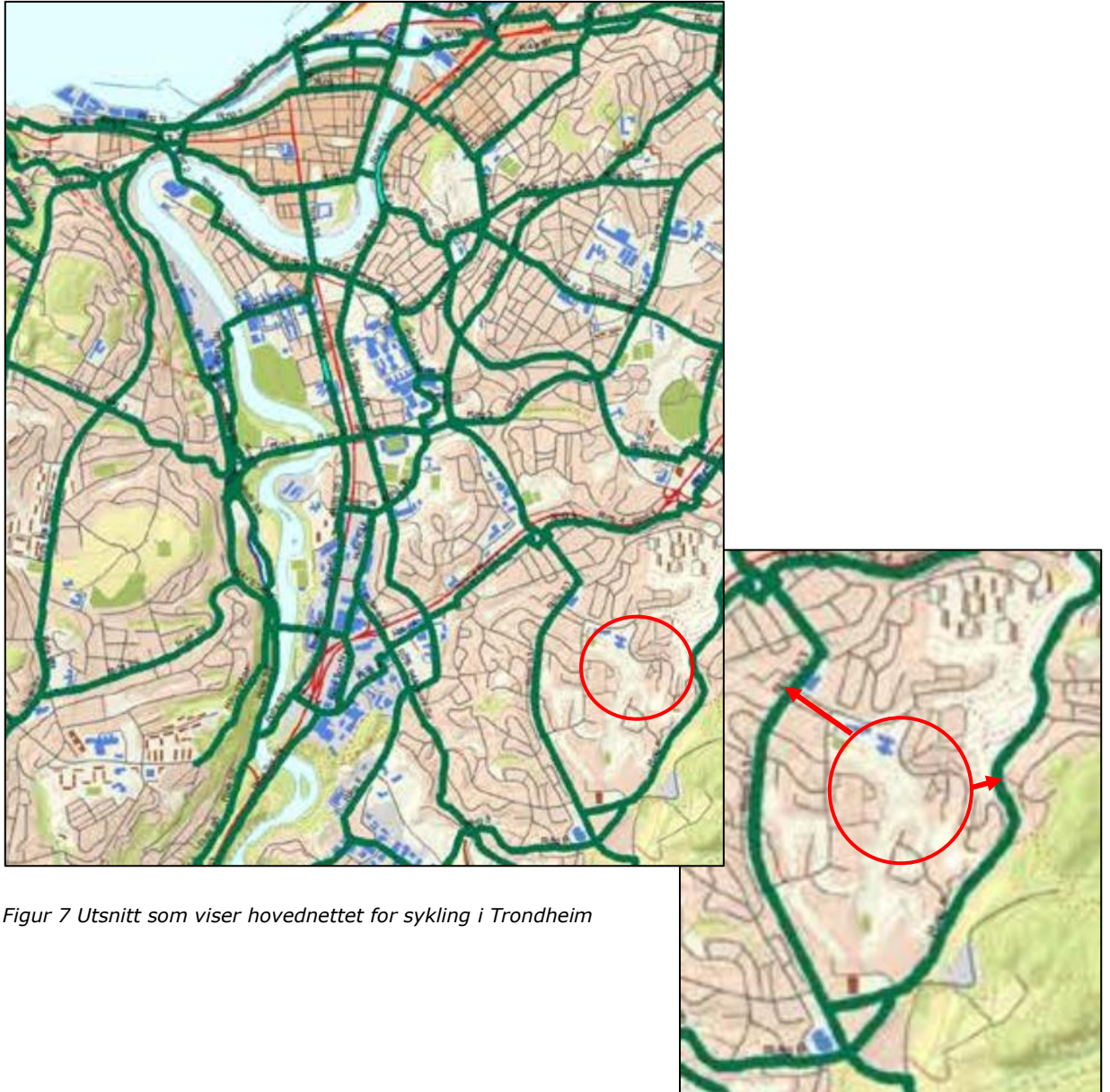
Statens vegvesen, Sør-Trøndelag fylkeskommune og Trondheim kommune har utarbeidet «sykkelstrategien for Trondheim 2014 – 2025». Figur 7 er hentet fra sykkelstrategien. Den viser et utsnitt av hovednett for sykkel i Trondheim. Der det er hovednett skal det etableres egne sykkelveger som skiller de syklende og de gående. Innenfor prosjektområdet er det ikke hovednett for sykkel.

Utførte trafikktegninger sammen med økt trafikk grunnet utbyggingen medfører et behov for å etablere sykkel med fortau i Edgar B. Schieldrops veg frem til krysset med Steindalsvegen. Man legger da til rette for økt antall gående og syklende i henhold til nullvekstmålet og man sikrer en separat løsning for gående og syklende. Det mest naturlige plasseringen med tanke på planområdets utforming og viktige målpunkt er at sykkelvegen med fortau plasseres på vestsiden av Edgar B. Schieldrops veg.

For beboere i de nyetablerte leilighetene vil det være sannsynlig at de som gående vil velge korteste veg til målpunktene. Korteste veg vil i stor grad være å benytte snarvegene etablert i planområdet. Gående og syklende skoleelever vil være sikret god fremkommelighet som belyses i kap. 2.3.4

I Utleirvegen rett ved prosjektområde er det hovednett for sykkel, der har Statens vegvesen utredet muligheten for sykkelveg med fortau. Det er derfor på sikt hensiktsmessig og se på mulighetene for å etablere et sammenhengende sykkeltilbud fra Utleirvegen og til prosjektområdet.

En utfordring med sykkelveg med fortau er hastigheten til de syklende. Det er derfor viktig med en utforming som legger til rette for økt oppmerksomhet forbi holdeplass og gangkrysninger. Dette kan for eksempel være oppmerking eller skilting.



Figur 7 Utsnitt som viser hovednett for sykling i Trondheim

2.3.4 Sikre trygg skole – og barnehageveg

Det etableres ny barnehage i planområdet. Barnehagen er plassert nord øst i planområdet og vil være naturlig å komme seg til uten å kjøre bil for å levere. Hovedadkomst til barnehagen vil være i nord.

Hoeggen ungdomsskole og Steindal barneskole ligger i umiddelbar nærhet.



Figur 8 Beliggenhet skoler

Her vil det være mer naturlig å gå/sykle enn at barn som bor på Steinan blir kjørt med bil. Gatetunene vil fungere som trygge reiseveger og snarveger. Elevene kan gå direkte til skolen via snarveiene på sørsiden av skolene og dermed unngå Edgar B. Schieldrops veg og Steindalsvegen. Eksisterende tursti vil fungere som en trygg skoleveg uten kjøretøy i umiddelbar nærhet.

I Steindalsvegen og deler av Edgar B. Schieldrops veg er det som nevnt gang- og sykkelveg. Dette er en god løsning ved skolene da man skiller de myke trafikantene og kjørende med en gressbelagt rabatt. Det har ikke vært noen ulykker i forbindelse med dagens gang- og sykkelløsning.

Dette vil nå utbedres til sykkelveg med fortau i Edgar B. Schieldrops veg. Ved å skille de gående og syklende vil ikke skolebarn være til hinder for jobbsyklister.

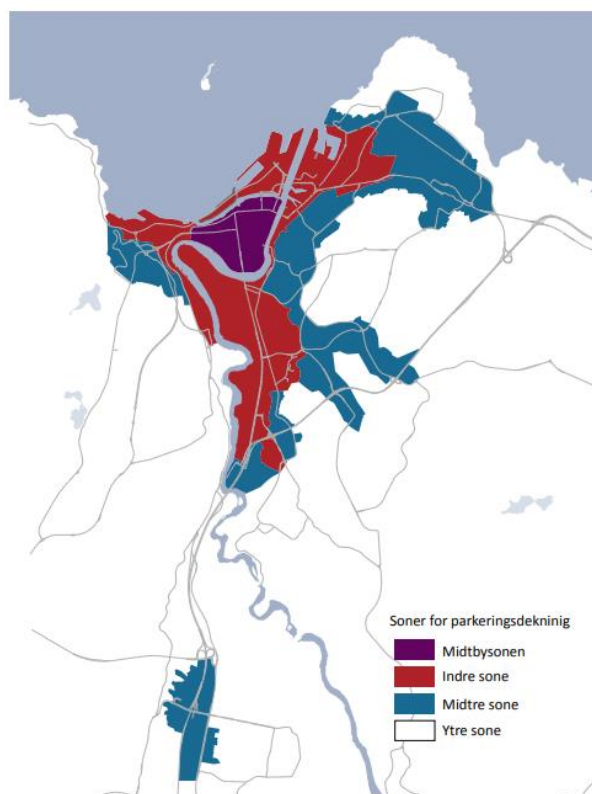
I bygg- og anleggsfasen kreves det gode faseplaner for å sikre trygg skoleveg og fremkommelighet for nødetater. I planområdet er det mange muligheter. Man kan for eksempel bygge gang- og sykkeltilbudet på en side av gangen og benytte turveger/ snarveger som hovedadkomst. Det må utarbeides faseplaner som i hensyntas alle trafikantgrupper i byggefasen.

2.3.5 Universelt utformet krysningpunkt

Det er utformet universelt utformet krysningpunkt langs Edgar B. Schieldrops veg. Alle krysningpunkt er utformet som opphøyde som er et anbefalt sikringstiltak ved fartsgrense 40 km/t. Dette vil bidra til å redusere farten ved skolene, torget og generelt i boligområdet. De opphøyde krysningpunktene er utformet som modifiserte sirkelhumper med gangfelt. De opphøyde krysningene er utformet som modifisert siden det er leddbuss som kjører på strekningen. Den modifiserte sirkelhumpen gir samme fartsreduksjon som vanlig sirkelhump, men den gir mindre ubehag som følge av slag mot hjulene enn sirkelhumpen. Dette er særlig merkbart for førere av tunge kjøretøy.

2.3.6 Parkeringsdekning

Det søkes å begrense trafikkøkningen gjennom restriksjoner på bilparkering og krav til sykkelparkering. Selv om område ligger i ytre sone etter Trondheim kommunes veileder for parkering, mener vi det går å redusere parkeringsdekning slik at den følger kravene for midtre sone i parkeringsveilederen. Dette gir en dekning på 0,8 per boenhet i stedet for 1,2 som er kravet for ytre sone i dag.



Figur 9 Soner for parkeringsdekning

Dette begrunner vi med at område har mange funksjoner som butikk, barnehage, barneskole og ungdomsskole i umiddelbar nærhet. Alle disse funksjonene er med plasseringen av boliger og parkeringskjeller enklere å komme til ved bruk av sykkel eller til fots enn ved å kjøre.

Det er gode kollektivforbindelser, med 10 minutters intervall i rushtiden og i rutetabellen er det 17 minutter fra holdeplassen Edgar B. Schieldrops veg til Prinsenkrysset.

Parkeringsveilederen er skrevet i 2012, og nå i 2021 er det en fornuftig tanke å skjerpe kravene. Det har vært en utvikling generelt i samfunnet med bedre fremkommelighet for kollektivtrafikk og en stor utvikling i såkalt mikromobilitet. Elektriske sykler og andre fremkomstmidler har kommet til.

I soneinndeling fra 2012 havner Steinan like utenfor Midtre sone. Trondheim kommune opplyser om at disse nå er under revisjon.

Eksisterende parkeringsplasser i nærheten av området er noen få besøksplasser til Nedre Steinan terrasser som er markert med et skilt for gjesteparkering. I Vestlia borettslag er alle gjesteparkeringer lagt inn i et system der registreringsnummer for besøkende må registreres og derfor ikke kan benyttes som fremmedparkering

Det er et antall parkeringsplasser for Hoeggen skole som også ligger i nærhet til området. Parkeringsplassene er skiltet for parkering for Hoeggen skole.

I Edgar B. Schieldrops veg har vi ikke observert parkering i veien. Edgar B. S har 7 meters bredde og vil nå få kantsteinestopp for kollektivtrafikk. Å parkere i veien vil være til hinder for trafikk og vil ikke være naturlig og ikke tillates etter grunnreglene for trafikk.

Det vil opprettes parkeringsplasser langs Edgar B. Schieldrops veg. Som gjester og besøkende på torget kan benytte.

Konsekvensene for tredjepart ved fremmedparkering i boligater og private parkeringsplasser i nærheten er ikke stor. Steinan ligger litt for seg selv, og eventuell parkering på naboeiendommer eller parkeringsplasser vil innebære en lang gåtur fra bilen for de fleste besøkende. Borettslag i nærheten har allerede laget begrensinger for fremmedparkeringer.

Sidevegene i området er såpass smale at parkering vil stenge veiene i større eller mindre grad.

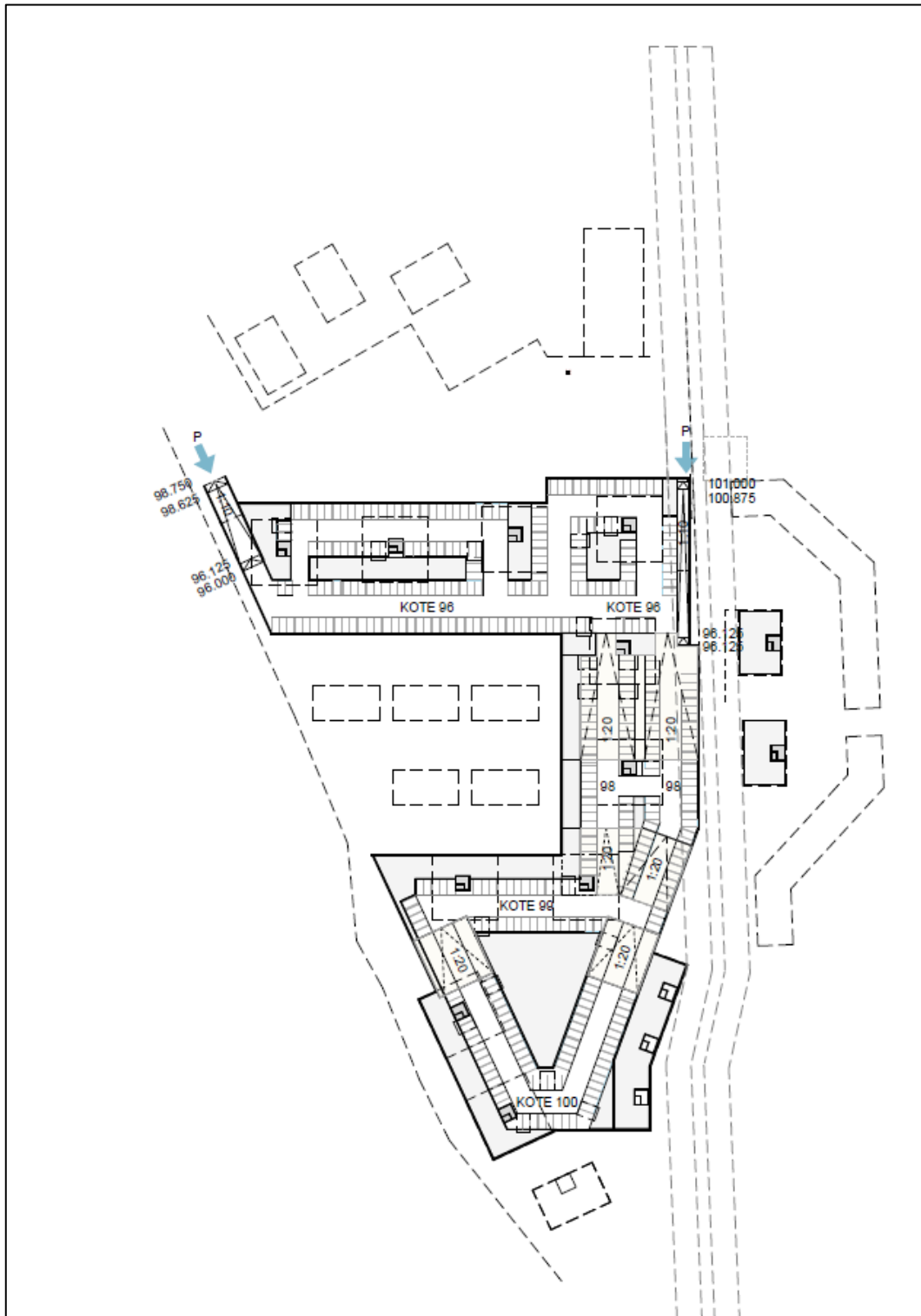
Det er et poeng at lav parkeringsdekning i seg selv ikke påvirker valg av transportmiddel like mye som god tilrettelegging for grønne reiser. Derfor er det lagt opp til flere tiltak for at bilen skal stå.

For å kompensere for lavere parkeringsdekning for bil, er det i planområdet lagt opp til 3 sykkelparkeringsplasser per boenhet/ 70 m² i stedet for 2 som er kravet i parkeringsveileder fra Trondheim kommune i kommuneplanens arealdel.

Sykkelparkering tilbys både nær hovedinnganger på bakkeplan for lett tilgang og innendørs i kjeller. Det tilrettelegges for parkering med transportsykkel. Ved torget og butikk settes det av plass for sykkelparkering i 1. etasje. Sykkelparkering under tak vil øke attraktiviteten for sykling, spesielt i vinterhalvåret. Det planlegges utleie av el-sykler på torget. Dette vil også bidra positivt til nullvekstmålet.

Det etableres også sykkelveg med fortau ut fra området og det vil gjøre sykling enda mere attraktiv og sikkerheten økes for de syklende.

I planområdet er det lagt opp til at beboerne skal gå, sykle og reise kollektivt i tråd med nullvekstmålet. En parkeringsdekning på 0,8 vil dermed være hensiktsmessig. Behovet for parkering er mindre fordi det er tilrettelagt for andre reisemåter enn bil.



Figur 10 Oversiktsbilde kjellerplan

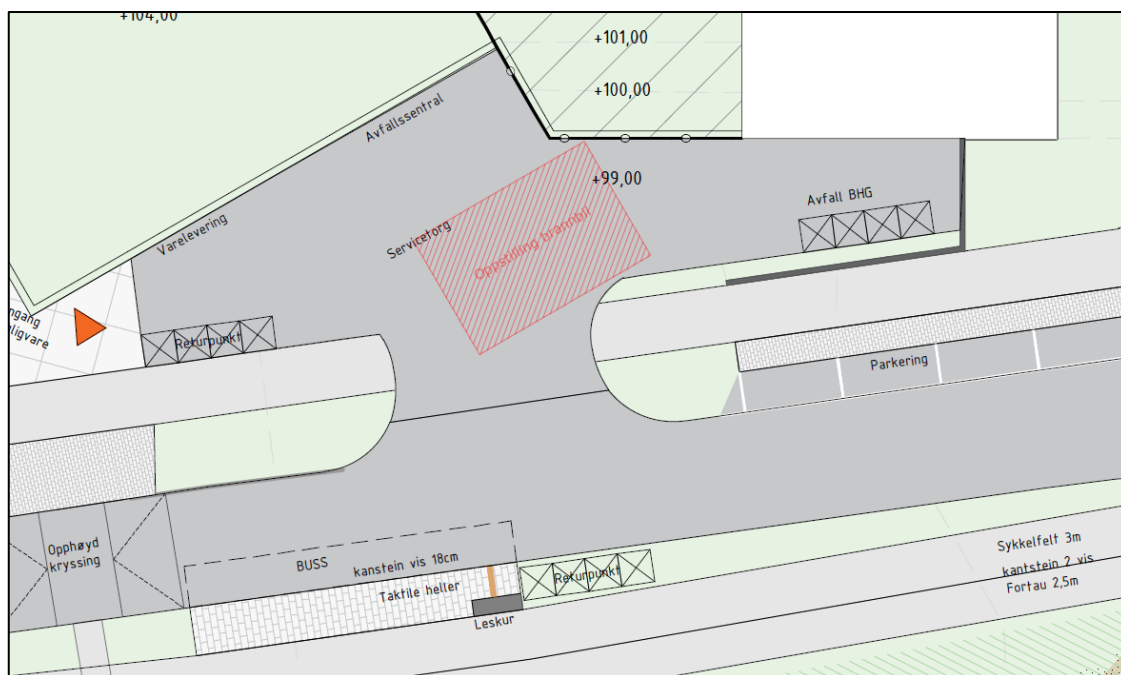
3 Varelevering

Det er satt av område for varelevering til dagligvarebutikken øst for inngangen til dagligvarebutikken. Vareleveringen fungerer som et servicetorg med varelevering og avfallssug-sentral. Det er tilrettelagt for egen renovasjon for barnehagen i forbindelse med servicetorget. En slik løsning vil bidra til at barnehagen kan realiseres uavhengig av resten av området.

Ifølge håndbok V126 er 5-15 vareleveranser hver dag i en butikk utenfor sentrum. Næringsareal/service og tjenesteytende bedrifter vil ha 1-5 vareleveranser hver dag. På grunn av at vareleveringen ligger i nærheten av torget er det viktig å tenke på tidspunkt for varelevering.

Med plasseringen av servicetorget på utsiden av gang- og sykkelveg og adskilt fra torget vil dette være en trygg løsning for varelevering og renovasjon. Det er ingen konflikter på servicetorget og innkjøringen er prosjektert med god sikt. Edgar B. Schieldrops vei har et langt rettstrekk her og det er nesten helt flatt.

Servicetorget er godt separert fra gangrutene til skoleelever og barnehagebarn.



Figur 11 Tenkt varelevering og renovasjon

Håndbok V126 tar også for seg andre viktige momenter for å sikre god oppstillingsplass:

- Unngå nivåforskjeller, skråplan, trapper og terskler
- God skilting og oppmerking for å hindre uvedkommende bil- og fotgjengertrafikk, samt parkering
- Takoverbygg som skjermer mot regn og snø – hvis mulig
- Anbefalt å legge til rette for venteplasser, for å unngå å være til hinder for andre trafikanter.
- Ramper i friluft med større stigning enn 1:8 (12,5 %) bør ha varmekabler.

4 Renovasjon

Det er lagt opp til renovasjon med avfallssug-sentral ved servicetorget. I tillegg er det returpunkt på sørsiden av Edgar B. Schieldrops veg og servicetorg er tenkt fri for annen biltrafikk. Da foruten levering og henting av varer/renovasjon.

Siden det er felles avfallssug-sentral trenger ikke vegene inne i området å være dimensjonert for renovasjon. Renovasjon trenger dermed ikke å kjøre inne ved bebyggelsen, dette er positivt med tanke på trafiksikkerhet. Servicetorget er dimensjonert for lastebil.

Returpunkt håndterer glass, metall, papp og plast. Returpunktet som er planlagt skal være for hele området, også de som bor i området øst for planområdet. Et returpunkt på sørsiden av vegen gir kort avstand for beboerne. Returpunktet er plassert slik at det ikke blir konflikt med nedkjøring til parkeringskjeller og holdeplass for buss. Det er i tillegg plassert på innsiden av fortauet slik at det ikke må løftes over fortau.

Trondheim renholdsverk sier følgende om renovasjon; Nedgravde løsninger vil kort og godt si en avfallsløsning med oppsamling under bakken. Eneste synlige del er diskre innkastsøyler med adgangskontrollerte luker og universell utforming. Denne løsningen hindrer både lukt, skadedyr, hærverk og brann. Beboerne får et rent og pent nærmiljø og trafikken fra renovasjonsbiler reduseres til et minimum.

Trondheim kommune har som målsetting at byen skal ha 50 prosent nedgravde avfallsløsninger innen 2030. Ved bygging av nye boliger i Trondheim stilles det derfor krav om nedgravd avfallsløsning for flere enn ti boliger med høy tetthet. Figur 12 viser krav til veg og adkomst for renovasjonsbil.

Veiledende krav til veg og adkomst for renovasjonsbil ved kjøring
Gjelder nedgravde containere og mobilt avfallssug:
Krav til veibredde: 4 meter (anbefalt 4,5 meter)
Nødvendig fri høyde: 4,5 meter
Akseltrykk, veg: Anbefalt å tåle opptil 10 tonn
Helning på vei (%): Maks 8 %
Sikre at det er gjennomkjøringsmulighet eller godkjent snuplass/vendehammer/snuhammer. Oppstillingsplass for renovasjonsbil ved tømming må være tilnærmet plan.
Gjelder nedgravde containere:
Fri høyde ved løfteoperasjon: 11 meter (fritt for grener, lyktestolper osv.)
Ved høyspent: 30 meter

Figur 12 Veiledende krav fra Trondheim renholdsverk

5 Viktige krav fra brannvesenet

Det er benyttet rapporten «Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap» utarbeidet av Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS, TBRT.



Figur 13 Bilde hentet fra rapport

5.1.1 Krav til adkomstvei

Brannvesenet benytter kjøretøyene vist nedenfor. Her ser man at tyngste kjøretøy veier 27 tonn. Dette må kjeller dimensjoneres for.

Kjørebredde, minst	3,5 meter*	
Stigning adkomstvei, maks	10 % / 5,7 grader	
Fri kjørehøyde, minst	4 meter	
Svingradius mannskapsbil (ytterkant vei)	13,5 meter	
Svingradius stigebil (radius ytterkant og innerkant vei)	Se figur 1: Sporingradius stigebil	
Type kjøretøy	Totalvekt	Akseltrykk
Mannskapsbil	20 tonn	11,5 tonn
Lift/stigebil	27 tonn	11,5 tonn**
Tankbil	27 tonn	11,5 tonn

Tabell 1

* Forutsatt vei uten større svinger og andre hindringer som reduserer fremkommeligheten.

** NBI det er ikke stigebil/lift i Malvik, Indre Fosen, Oppdal og Rennebu

Figur 14 Kriterier for adkomstvei for utrykningskjøretøy

Ut fra 11 m det tilrettelegges for en kjørebredde på minst 3,5 meter. Dette sikrer adkomsten til kjøretøyet forutsatt at veier er uten større svinger og andre hindringer som reduserer framkommeligheten. Stigningen på adkomstveien kan maks være 10%.

5.1.2 Krav til oppstillingsplass

Det skal være tilrettelagt for oppstillingsplass slik at TRBT skal kunne yte rask og effektiv innsats. Oppstillingsplassen skal være minimum 3,0 meter fra fasade/ utstikkende bygningsdel. Dette er for å sikre nødvendig manøvreringsrom for høydeberedskap.

Type kjøretøy	Totalvekt	Akseltrykk	Punktbelastning støtteben
Mannskapsbil	20 tonn	11,5 tonn	
Lift/stigebil	27 tonn	11,5 tonn	Se beskrivelse under
Tankbil	27 tonn	11,5 tonn	
Biloppstillingsplass for brannlift/maskinstige (minste bredde)			8,5 meter*
Biloppstillingsplass for brannlift/maskinstige (minste lengde)			11 meter
Stigning oppstillingsplass brannlift/maskinstige			Tilnærmet 0°**

Tabell 2

* Dersom det er vanskelig med denne bredden, må dette avklares med TBRT.

** Snø og is vil vanskeliggjøre oppstilling av brannlift/maskinstige ved annet enn 0° underlag. Oppstilling av brannlift/maskinstige på plasser med stigning annet enn 0° vil i tillegg kunne påvirke rekkevidden negativt.

Figur 15 belastning oppstillingsplass for utrykningskjøretøy

Her ser man at en oppstillingsplass krever en bredde på 8,5 meter og en lengde på 11 meter. I tillegg til at dekket må tåle 27 tonn. I tillegg må stigningen på oppstillingsplassen være tilnærmet 0 grader.

Hele planområdet er planlagt for tilkomst for brannbil og det er lagt opp til oppstillingsplasser etter kravene nevnt ovenfor. Figur 16 viser oppstillingsplassene som er planlagt i området.



Figur 16 brannoppstillingsplasser vist med rødt

6 Kollektivtrafikk

6.1.1 Vestlia endeholdeplass



Figur 17 Eksisterende holdeplass

AFRY har gjennomført befarings av holdeplassen og snakket med bussjåfør på holdeplassen for å få innsikt i hvordan holdeplassen fungerer. Det er leddbuss som kjører på strekningen. Det er ofte to busser på holdeplassen samtidig. I tillegg er det sjåførskifte på holdeplassen. Bussjåfør kommenterer at han opplever vegen Edgar B. Schieldrop veg som bra og oversiktlig, men det er glatt på vinterstid.

Det er i dag problemer med universell utforming. Bussen kommer seg ikke inntil plattform. Dette skyldes at bussen ikke får rettet seg opp. På grunn av en krapp sving før plattformen. Det blir derfor en stor avstand mellom plattform og buss. I tillegg er det for lav kantsteinsvis.

Forslag til ny holdeplass er prosjektert av Trondheim kommune. Der er holdeplassen utformet med lengre oppstillingsplass som er prøvd tilpasset leddbuss så langt det er mulig. Det er foretatt testkjøringer med leddbuss for å sikre god utforming av plattform. Det er også tilrettelagt for gangkrysning og grønt/snøopplager. Ny løsning krever ikke omregulering. AFRY har dialog med Trondheim kommune.

Prosjektet er planlagt bygget i løpet av 2021. Med en forbedret utforming av holdeplassen vil forhåpentligvis flere velge kollektivt og gjøre det mere sannsynlig at beboere i nye Steinan velger kollektivtransport. Tiltaket er dermed i henhold til nullvekstmålet.

6.1.2 Arne Bergsgårds veg

Holdeplassene Arne Bergsgårds veg til sentrum er i dag utformet som busslomme og holdeplassen fra sentrum er utformet som kantstopp. Ingen av holdeplassene er universelt utformet. Holdeplassene har ikke riktig høyde på kantsteinsvis og mangler ledelinjer.

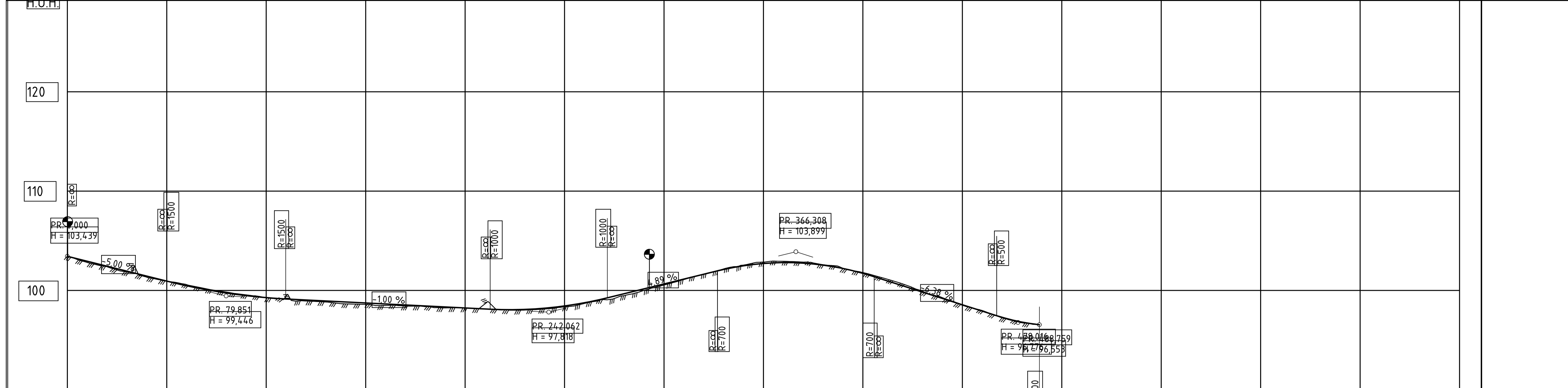
I utomhusplanen forslås det at begge holdeplassene utformes som kantstopp i henhold til håndbok N100. Begge holdeplassene er plassert i tilknytning til torget for å sikre god tilgang. Det også god tilknytning til holdeplassene fra boligene med gangtunene.

Leddbuss skal kunne benytte holdeplassen, leddbussen er 18 meter. Kantstoppene utformes i henhold til Trondheim kommune sin normtegnning. Lengde på plattform blir 20 meter og bredde 3 meter. Dette er tilstrekkelig lengde for leddbuss.

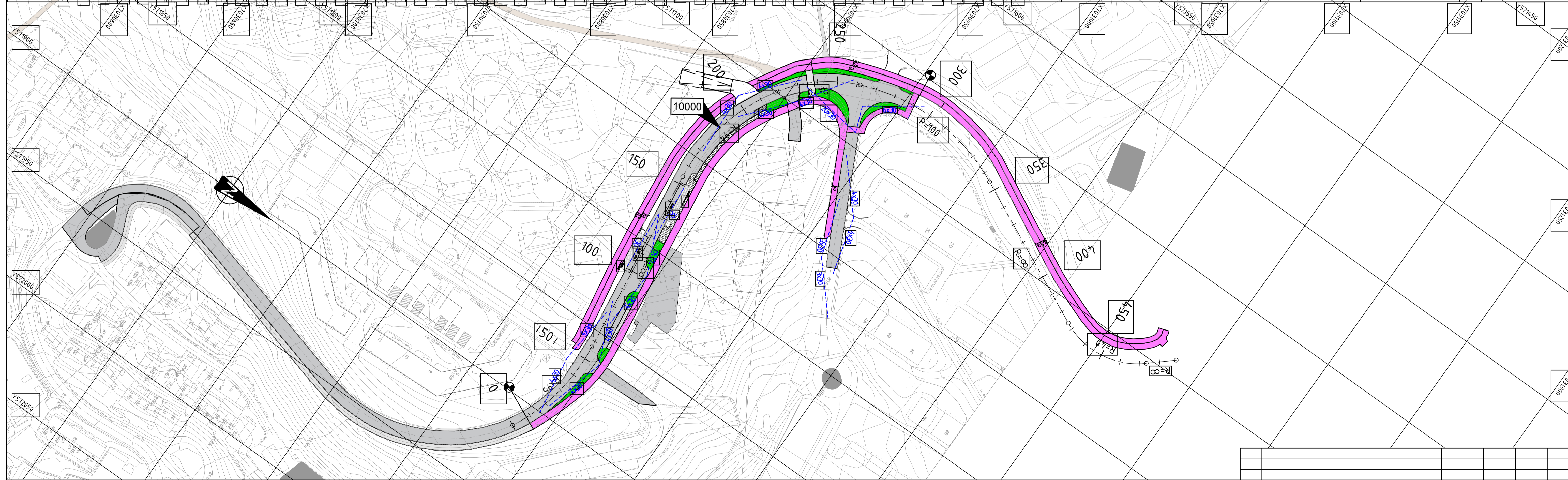
Det skal etableres leskur på holdeplasser med passasjerantall over 10 påstigende hver dag. Det vil være behov for å etablere leskur på holdeplassen til sentrum. På holdeplassen fra sentrum er det ikke behov, da det er nest siste stopp på ruta.

Ny holdeplassutforming med kantstopp vil kunne gi økt kapasitet på strekningen. Den nye løsningen vil også gjøre holdeplassen mer tilgjengelige for brukergrupper som er avhengig av universell utforming.

Nye holdeplasser vil være et godt tiltak for å sikre nullvekstmålet.



PROFIL NR.	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
HOR. KURV.		R=-95		R=∞		R=94		R=70		R=100		R=40			
PROFIL H.	103.44	102.94	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74
TERRENG H.	103.44	102.94	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74	102.74



TEGNFORKLARING

PROSJEKTERT

XXXXX Henvisning til vegmodell

⊙ Parsellgrense

Friskt

Kjøreveg

Gang-/sykkelveg

Grøntareal

Belegning

Holdplass

EKSISTERENDE

⌘ ⌘ Fjelloverflate

⌘ ⌘ Terrengoverflate

--- Eiendomsgrense

MERKNADER

- Koordinatsystem: ETRS89 UTM32

- Høyderef: NN2000

HENVISNINGER

- Utomhusplan TAG

Rev	Rev. gjeldr	Tegnet	Kontrollert	Sjekkert	Dato
Eiendomsgev		Tegnet	PH		
BOLIG NORGE AS/ FREDENSBORG BOLIG AS		Kontrollert	PH		
		Sjekkert	PH		
Eiendomsgev		Dato			08.10.2021
Eiendomsgev		Skala			1:200/1:1000
Eiendomsgev		Enhet			m
Eiendomsgev		Dokument nr.			
Eiendomsgev		Tegning nr.			C101
Eiendomsgev		Rev.			

Reaksadresse: Basseghallen 1
Postadresse: 1042 TRONDHERM
Tele: 25 10 10 10

AFRY

Rev. s. arkivnr: F:\2004_Svein.studertby\02_Arbeidskatalog\01_Tegninger\02_PlanTegninger\Lay_1\101.dwg