

Trondheim kommune

Trafikkvurdering

Detaljregulering av Leangen idrettspark

Oppdragsnr.: 5182823 Dokumentnr.: Traf-01 Versjon: 01
2019-05-10

Oppdragsgiver: Trondheim kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Rune Sandøy, Enhet for idrett og friluftsliv
Rådgiver: Norconsult AS, Klæbuveien 127 B, NO-7031 Trondheim
Oppdragsleder: Siri Bø Timestad
Fagansvarlig: Jill Hammari Sveen
Andre nøkkelpersoner: Fredrik Omdal, Christian Sverdrup, Kjell- Amund Aas-Prestmo



01	2019-05-10	Rapport oversendt kommunen	JHSVE	FROMD	SBTIM
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Innledning

Målsettingen i planprogrammet for Leangen idrettsområde og Tungavegen 1 er å legge til rette for en ny og bærekraftig bydel i Trondheim øst, hvor det kan etableres nye boliger, med fokus på grønne fellesareal, flerfunksjonalitet og sambruk med kultur- og idrettstilbud for beboere i alle aldre. Planen skal følge opp kommuneplanens målsetting om at all trafikkvekst skal skje med miljøvennlig transport. Dette innebærer økt satsing på kollektiv og tilrettelegging for gåing og sykling.

Det er utarbeidet en egen trafikkutredning for boligutbyggingen i Tungavegen 1 (ref. 3). Disse vurderingene er bakgrunnsmateriale for denne utredningen. Trafikkutredningen vurderer kun virkningen av utbyggingen av Leangen idrettspark.

Dagens situasjon

Biltrafikk

Leangen idrettspark ligger i kort avstand til riksvegnettet, E6 Omkjøringsvegen og rv. 706 Innherredsvegen, og til fylkesvegene Haakon VII's gate og Bromstadvegen. Dette bidrar til at trafikken som idrettsparken genererer, spres på flere kryss.

Den største delen av aktivitetene i idrettsparken vil finne sted etter skole og arbeid, og idrettsanleggene forventes derfor å generere lite trafikk i rushtiden. Trafikken som kommer til og fra idrettsparken vil derfor ikke være utslagsgivende i dimensjonering av veger og kryss.

Basert på turproduksjonen pr bane/anleggsflate genererer Leangen idrettsområde en gjennomsnittlig trafikk på 1500-2000 kjøretøy i døgnet. I estimatet legges det til grunn at anleggene/byggene er stengt i ca. ti uker (ferier i løpet av året).

Kollektivtrafikk

Det er tre bussholdeplasser lokalisert i forholdsvis kort avstand til Leangen idrettspark. Bussholdeplassen lokalisert i Tungavegen ligger kun 20 meter fra skøytehallen, mens bussholdeplass Gartnerhallen og Bromstadvingen ligger 300-400 meter fra skøytehallen. I tillegg er det to bussholdeplasser på Innherredsvegen som ligger i gåavstand fra Leangen idrettspark.

Bussrutene (rute 16 og 86) som stopper rett utenfor skøytehallen har få avganger og kun på hverdager. De øvrige holdeplassene har høy bussfrekvens, og det er kun 5-10 minutters gange fra holdeplassene til idrettsparken.

Gang- og sykkeltrafikk

Store deler av Trondheim ligger innenfor en sykkelavstand på fire km til Leangen idrettspark. Det er flere større boligområder, både eksisterende og planlagte, innenfor en rimelig gåavstand på to km. Gående kommer seg enkelt til Leangen idrettspark i dag, med flere mulige adkomster inn til idrettsparken fra henholdsvis Tungavegen, Bromstadvegen, Brøsetvegen og Peder Østlunds veg. Bromstadvegen er en del av hovedvegnettet for sykkel, og det er planlagt hovedsykkell rute gjennom det som i dag er travbaneområde.

Reisevaneundersøkelsene fra 2010 viser at det er mange syklist langs Bromstadvegen og Tungavegen (300-400 syklist). I tillegg benyttes også gang-/driftsvegen gjennom Leangen idrettspark, som snarveg (100 syklist).

Tiltak

I planforslaget er det foreslått følgende nye anlegg (se oversikt i **Feil! Fant ikke referanse-kilden.**):

- Idrettshall + garderober (5)
- Fotballhall + garderober (9)
- Basishall, inkl. trekanthall (6)
- Styrke- og vektløfthall (7)
- Idrettens aktivitetshus, stripebygg langs Tungavegen (10)
- Omgjøring av skøytebane til ishall (4)

Utendørsområdene rustes opp og tilrettelegges for uorganisert aktivitet. I tillegg etableres parkeringskjeller med inntil 60 parkeringsplasser med samme innkjøring som parkeringskjeller i planforslaget til Tungavegen 1.

Virkning av tiltak

Trafikk – ny situasjon

De nye byggene og anleggene på Leangen vil øke trafikken til området. Ved å legge til grunn transportmiddelbruk fra RVU 2013/2014 er det beregnet at gjennomsnittstrafikken øker med opptil 1450 kjøretøy i døgnet (ÅDT). Trafikken er forutsatt fordelt likt på vegene Bromstadvegen, Tungasletta og Landsbruksvegen. Totalt viser beregninger at Leangen idrettspark etter utvidelsen vil generere en gjennomsnittstrafikk på ca. 3500 kjøretøy/døgn (ÅDT).

I forhold til nullvekstmålet skal all økt trafikk tas med gåing, sykling eller reise med kollektiv. For å redusere vekst i biltrafikken er det flere tiltak som må innarbeides.

Tiltak for å fremme nullvekstmål

Gang og sykkel

- Mot Leangen idrettspark reguleres det inn sykkelveg med fortau langs Bromstadvegen, Brøsetvegen og Tungavegen (ivaretas i reguleringsplan for Tungavegen 1). Løsningen ivaretar sikkerheten ved at de som går og sykler får egne felt. Fremkommeligheten øker siden syklistene kan holde større hastighet på strekningen.
- For å øke attraktiviteten foreslås det etablert sykkelparkering ved hovedadkomstene til idrettsparken, totalt er det ca. 230 sykkelplasser i illustrasjonsplanen. Ved fotballhall foreslås det etablert sykkelhotell. Utenfor hovedinngangen/skøytehallen foreslås det etablert sykkelplasser under tak. I tillegg etableres sykkelplasser ved alle innganger og aktivitetsområder.
- I dag benyttes gangvegen gjennom området som beredskapsveg og snarveg mellom Tungavegen og Gildheimsvegen. Denne erstattes med en egen byakse gjennom det tidligere travbaneområdet med sykkelveg og fortau (ivaretas i reguleringsplan for Tungavegen 1). Gangvegen gjennom Leangen idrettspark vil benyttes som myldre-/adkomst til ulike anlegg og aktivitetsområder, og må benyttes på de gåendes premisser.

Kollektivtrafikk

- I august 2019 endrer ATB kollektivtrafikktilbudet, og det satses på superbusslinjer med høy kapasitet og frekvens. Det arbeides med ny rutestruktur for 2019 som tilpasses nye boligområder og arbeidsplasser. Strindheim vil være nærmeste holdeplass for superbuss, men det vil i tillegg være tverruter som knyttes til superbusslinjene, og gir tilbud til øvrige områder.
- Ingen av linjene ser ut til å passere hovedinngangen til skøytehallen (ATBs linjekart for 2019). Dersom superbussene ikke lenger stopper på dagens holdeplasser på Innherredsvegen eller i Tungaveien vil kollektivtilbudet reduseres sammenlignet med i dag.
- For å øke attraktiviteten til kollektivreiser bør det etableres et busstilbud i helgene, som stopper utenfor hovedinngangen. På hverdager bør det tilbys bussruter som går senere på kvelden for å fange opp de som trener på kveldstid. Dette bør drøftes videre med ATB.

Reduksjon i parkeringsplasser

- Et viktig virkemiddel får å redusere biltrafikk er å redusere antall parkeringsplasser. I og med at parkeringsplass på trekanttomten utgår vil antall parkeringsplasser reduseres med 95 plasser, selv om det etableres parkeringskjeller.
- Betalingsparkering vil kunne være et virkemiddel for å redusere parkeringsbehovet.

Vurdering av kryss

Kapasiteten i fem kryss er vurdert ut ifra dagens trafikk, trafikkøkning pga. planlagt utbygging av Tungavegen 1 og for planlagt utvidelse av idrettsparken. Beregningene viser at krysset Bromstadvegen - Brøsetvegen vil nå sin kapasitetsgrense. En vil kunne forvente kødannelse og forsinkelse av betydning på Brøsetvegen etter utbygging av Tungavegen 1 og oppgradering av Leangen idrettspark.

De andre fire undersøkte kryssene vil i liten grad bli påvirket av Leangen idrettspark i den maksimale timen. Alle kryssene er i trafikkrapport for Tungavegen 1 (ref. 3) beregnet til å være lavt eller moderat belastet uten trafikale problemer etter utbyggingen av Tungavegen 1. En økning fra idrettsparken i makstimen vil være liten og vil ikke føre til at kryssene får nevneverdig verre kapasitet.

Idrettsparken vil kunne gi betydelig påvirkning av trafikken ved spesielle hendelser som kamper og arrangementer. Det er imidlertid mest sannsynlig at dette skjer utenom rushtider, på kveldene og i helger, og vil derfor ikke være dimensjonerende. I korte perioder kan en forvente mye kødannelser og forsinkelser i nærliggende kryss.

Vurdering parkering

Innenfor planområdet er det tilrettelagt parkering for ca. 150 biler. Det er beregnet et behov for parkering for 250 biler på en hverdag. I veileder for idrettshaller (ref. 12) anbefales det at antallet parkeringsplasser for bil, innenfor en avstand på 500 m, skal være 20 % av antallet personer i anlegget. Idrettsparken vil i helgene kunne komme opp i 1500-2000 «samtidige» brukere, inkl. tilskuere. Ut ifra veilederen gir dette et behov for 300-400 parkeringsplasser for bil.

Ved større arrangementer bør det etableres egne avtaler om bruk av parkering i nærområdet/næringsareal. I tillegg bør en i samarbeid med ATB tilrettelegge et kollektivtilbud for å gjøre det mer attraktivt å reise kollektivt til/fra arrangementer på Leangen.

Det er lagt til rette for ca. 230 parkeringsplasser for sykkel i ny situasjon. På en hverdag vil det være beregnet et parkeringsbehov på 70-100 plasser for sykkel. For enkelte arrangementer kan en imidlertid ha behov for opp mot 225 sykkelplasser. Etablering av sykkelparkering og trygge og gode hente- og bringeløsninger prioriteres foran personbilverkøyning.

Tiltak for å bedre sikkerhet for skolebarn/myke trafikanter

Planforslaget ivaretar gode løsninger for de som går og sykler ved etablering av sykkelstier med fortau. Det er dermed kryssing av trafikkert veg, som gir de største utfordringene. Sikre gangkryssinger ved kryssene langs Bromstadvegen og i Tungavegen bør prioriteres.

Enkle tiltak som flytting av gangfelt 5-7 meter fra kryssende veg vil bedre sikkerheten, ved at bil kan stoppe før eller etter gangfelt. Dette gjelder flere kryss, og bør utføres dersom det ikke krever omregulering av kryssområder. Krysset mellom Bromstadvegen og Brøsetvegen bør strammes opp, og nedkjørt kantstein skiftet ut. Mulig tiltak er å etablere lysregulering i krysset for å kunne ivareta kryssende gangtrafikk i større grad.

Reguleringsplanforslaget legger ikke opp til noen større kryssombygginger. En ombygging av kryss kan først skje når strategi og planer for kollektiv og hovedsykkelveg langs Bromstadvegen er avklart. En breddeutvidelse av Bromstadvegen vil kreve ombygging av flere kryss, riving av bygg og reetablering av støytak.

Innhold

1	Innledning	7
1.1	Bakgrunn	7
1.2	Planområdet	7
1.3	Vegnett	8
2	Premisser og grunnlag	10
2.1	Bakgrunn	10
2.2	Prinsipp benyttet i trafikkutredningen for Tungavegen 1	10
2.3	Strategier og målsettinger for transportmiddelbruk i framtiden	11
3	Dagens og fremtidig trafikk	12
3.1	Dagens trafikk	12
3.2	Fremtidig trafikk ny situasjon	15
4	Biltrafikk og kapasitet	19
4.1	Bromstadvegen x Brøsetvegen	20
4.2	Bromstadvegen x Tungavegen	25
4.3	Tungavegen x Landsbruksvegen	25
4.4	Tungavegen x Travbanevegen x Innherredsveien x Haakon VII's gate	26
4.5	Haakon VII's gate x Landbruksvegen x ramper E6	26
4.6	Konklusjon biltrafikk	27
5	Kollektivtrafikk	28
5.1	Dagens situasjon	28
5.2	Ny situasjon	29
6	Gang- og sykkelvegnett	30
6.1	Dagens situasjon	30
6.2	Ny situasjon	31
7	Reisetidsforhold	33
8	Parkering	35
8.1	Dagens situasjon	35
8.2	Ny situasjon	36
8.3	Vurdering av ny situasjon	37
9	Skoleveger og trafiksikkerhet	39
9.1	Skoleveger	39

9.2	Trafikkulykker	39
9.3	Ny situasjon	40
10	Andre tiltak – ikke innarbeidet i planutkast	42
11	Referanser	43

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

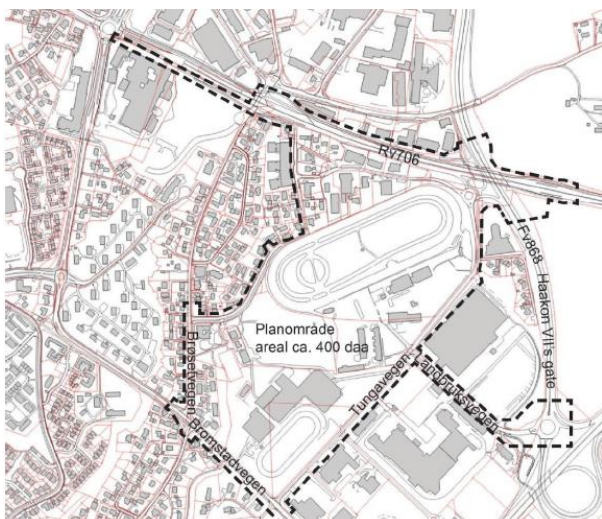
I 2016 og 2017 ble det utarbeidet Mulighetsstudie for Leangen idrettspark (ref. 1), som brukes som grunnlagsmateriale for reguleringsplanen for Leangen idrettspark.

Det er utarbeidet et felles planprogram for Leangen idrettsområde og Tungavegen 1 med tilgrensende områder (ref. 2). Målsettingen i planprogrammet er å legge til rette for en ny og bærekraftig bydel i Trondheim øst, hvor det kan etableres nye boliger, med fokus på grønne fellesareal, flerfunksjonalitet og sambruk med kultur- og idrettstilbud for beboere i alle aldre. Planen skal følge opp kommuneplanens målsetting om at all trafikkvekst skal skje med miljøvennlig transport.

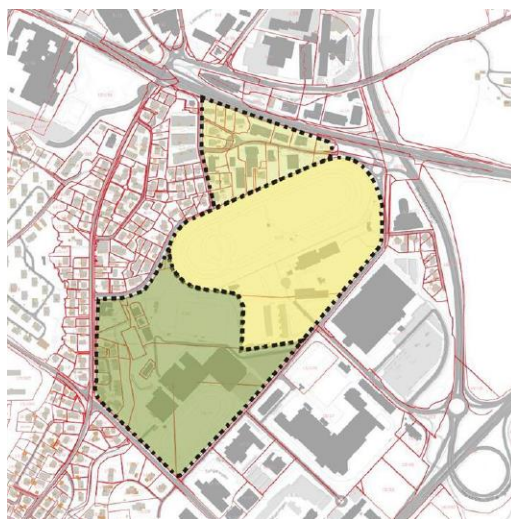
Denne trafikkutredningen skal vurdere virkningen av utvidelsen av Leangen idrettspark. Det er utarbeidet en egen trafikkutredning for boligutbyggingen i Tungavegen 1 (ref. 3). Disse vurderingene er bakgrunnsmateriale for denne utredningen.

1.2 Planområdet

Innenfor Leangen idrettsområde er det i dag anlegg for ishockey, skøyter, håndball og fotball. I tillegg er det etablert privat curlinghall innenfor anlegget. Figur 1 viser planområdet fra planprogrammet. Dette området dekker Leangen travbane, Leangen idrettsområdet og tiliggende vegsystem. Figur 2 viser planlagt boligområdet, vist som gult, som alt er vurdert i trafikkutredning for Tungavegen 1 (ref. 3). Denne trafikkutredningen vurderer planområdet for idrettsområdet med adkomst og tiltak vist i Figur 3.



Figur 1: Planområdet for Tungavegen 1 og tiliggende vegsystem. Kilde: Trondheim kommune.



Figur 2: Planområdet for Tungavegen. Kilde: Asplan Viak's trafikkutredning (ref. 3).



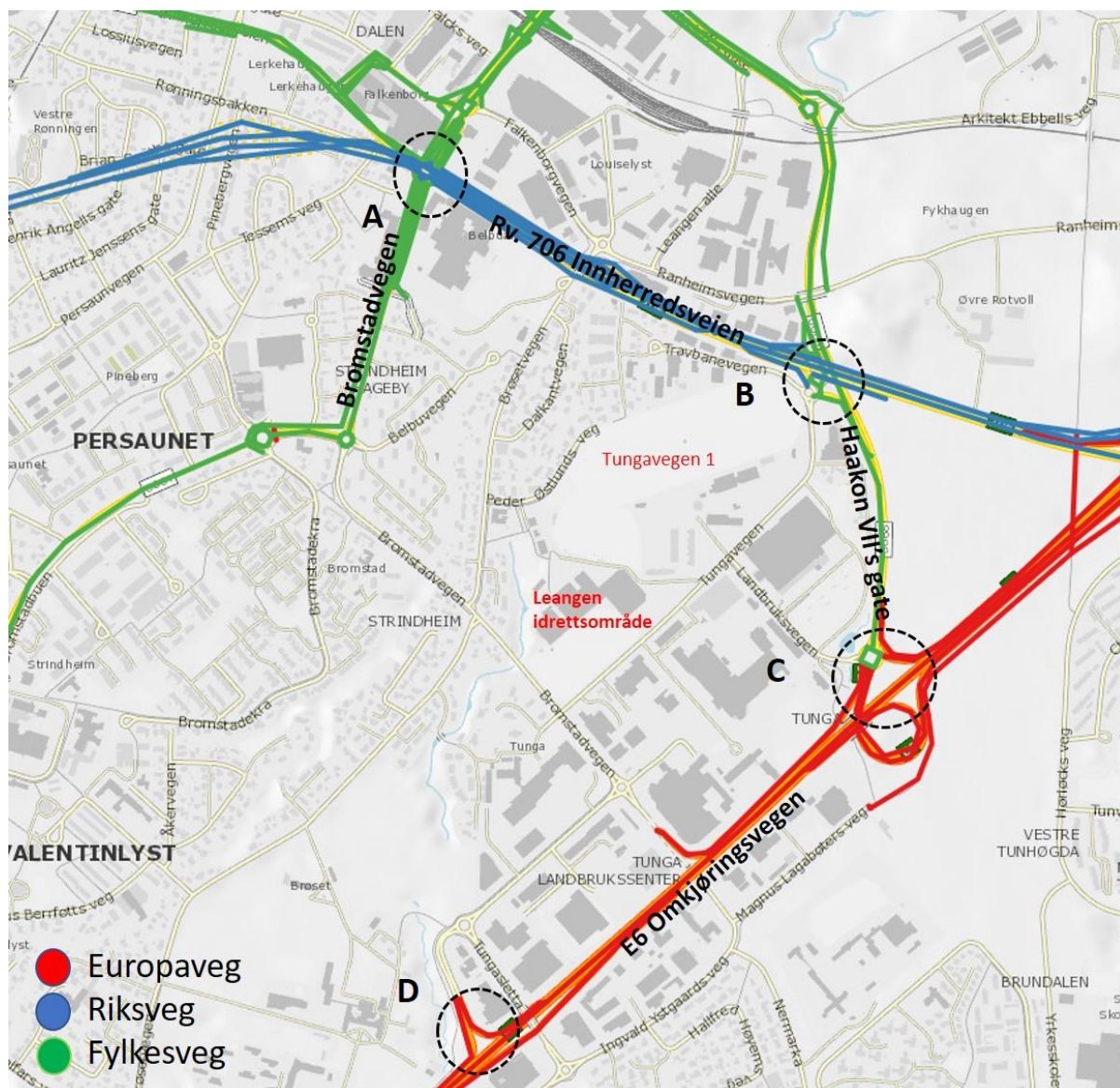
Figur 3: Foreslått tiltak for utvikling av Langen idrettsområde med bygninger og adkomst inn i idrettsområdet.
Kilde: Norconsult.

1.3 Vegnett

Figur 4 viser en oversikt over vegsystemet med vegnavn rundt Leangen idrettsområde, som det beskrives/henvises til i utredningen.

Det er kort avstand fra riksveg til planområdet. Følgende adkomster kan benyttes (Figur 4):

- A. Fra vest, krysset mellom rv. 706 Innherredsvegen og Bromstadvegen.
- B. Fra nord, krysset mellom rv. 706 Innherredsvegen og Tungavegen.
- C. Fra øst, krysset med E6 Omkjøringsvegen, Haakon VII's gate og Landbruksvegen.
- D. Fra sør, kryss med E6 Omkjøringsvegen og Tungasletta.



Figur 4: Oversikt over vegsystem rundt planområdet. Kilde: Statens vegvesen Vegkart (ref. 10).

2 Premisser og grunnlag

2.1 Bakgrunn

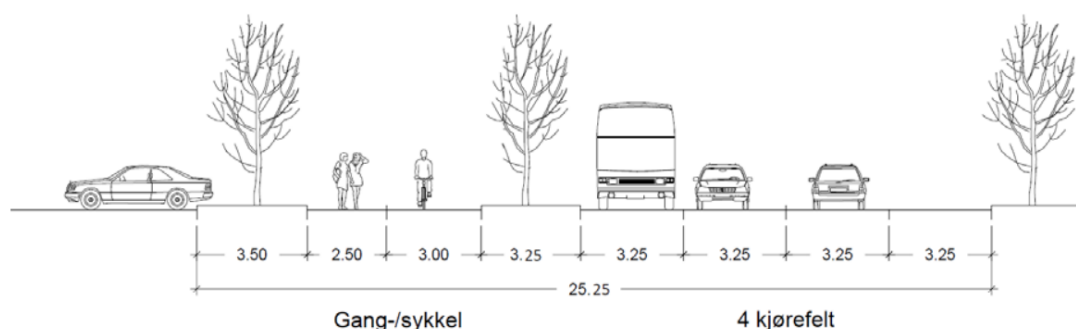
Trondheim kommune har i forbindelse med Bymiljøvekstavtalen inngått en avtale knyttet til nullvekstmål. Dette innebærer at personbiltrafikken i byområdet Trondheim ikke skal øke utover dagens nivå, selv om befolkningen øker. Dette innebærer økt satsing på kollektiv og tilrettelegging for gåing og sykling.

Planprogram for Leangenområdet danner grunnlaget og premissene for denne trafikkutredningen, som skal belyse følgende tema:

1. Gang- og sykkelveinett – beskrive eksisterende nett og framtidig behov og nye løsninger. Vurdere konsekvens for skoleveger og trafikksikkerhet.
2. Kollektivtrafikk – analyse av framtidig tilbud og behov for nye ruter. Avstand til holdeplass, gode gangforbindelser til holdeplass, og reisetidsforskjell mellom kollektiv/privatbil.
3. Biltrafikk - beregning og analyse av trafikkavvikling, kapasitet og fremkommelighet. Supplerende analyser knyttet til aktiv mobilitet. Vurdere tiltak som kan redusere bilbruk.
4. Parkering – kartlegge kollektivtrafikk og parkeringsbehov. Se på mulighet for gode forbindelser. Beregning av turproduksjon og reisemiddelfordeling i sammenheng med parkeringsnorm.

2.2 Prinsipp benyttet i trafikkutredningen for Tungavegen 1

De samme premisser er lagt til grunn som i Trafikkutredning Tungavegen 1. Det vil si at rapporten baseres på at nullvekstmål nås i Trondheimsområdet, og at dagens vegsystem legges til grunn med unntak av Landbruksvegen. Det foreligger et forslag til detaljregulering for Tungavegen 26, der det er foreslått firefeltsveg med sykkelfelt med fortau, se Figur 5. Langs østsiden av Tungavegen er regulert inn fortau med bredde på tre meter.



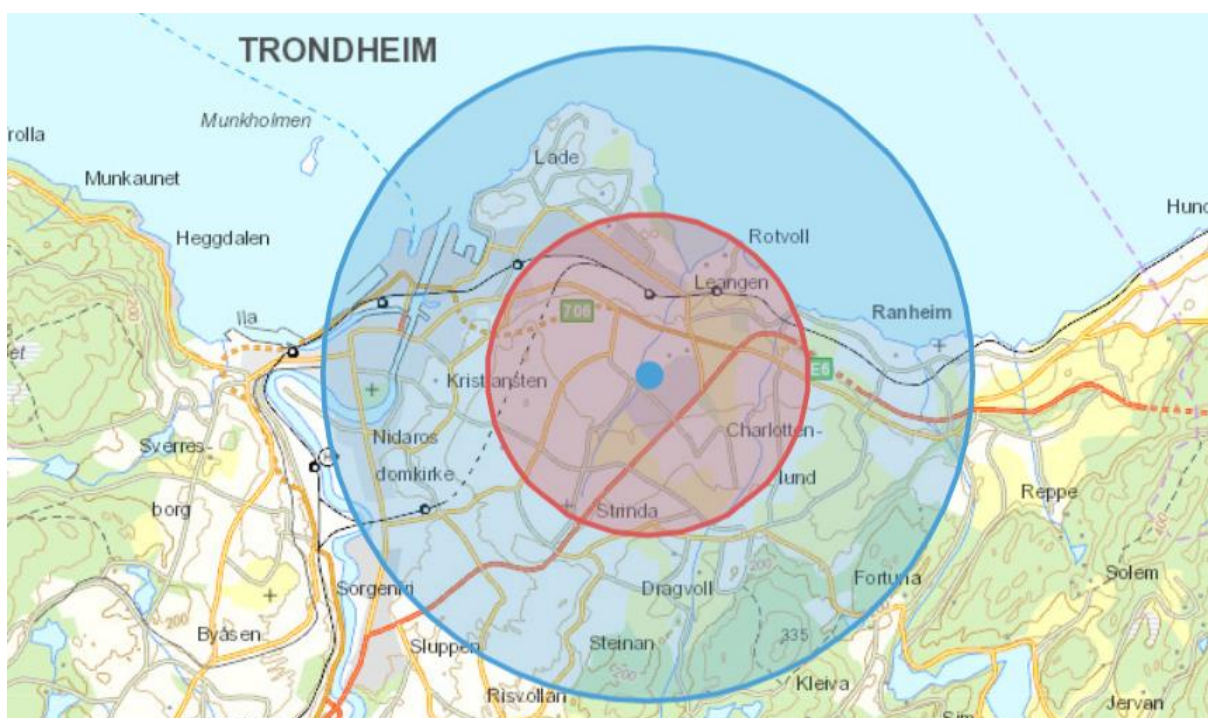
Figur 5: Utsnitt fra planbeskrivelse for Tungavegen 26 (ref. 4). Kilde: Asplan Viak.

2.3 Strategier og målsettinger for transportmiddelbruk i framtiden

I Miljøpakkens Gåstrategi for Trondheim er det et mål om at 30 % av de daglige turene skjer til fots i 2025 (ref. 8). Det er de korte reisene under to km som har størst potensial for flere turer til fots. Det er flere større boligområder, både eksisterende og planlagte, som ligger innenfor rimelig gåavstand.

Det er utarbeidet en egen sykkelstrategi for Trondheim (ref. 9). Det er lagt opp til at sykkelandelen skal være dobbelt så høy i 2025, som i 2009. Det innebærer at 15 % av alle reiser i Trondheim skal tas med sykkel. 80 % av sykkelreiser skjer innenfor en sykkelavstand på fire km.

Figur 6 viser at Leangen idrettspark ligger i gåavstand fra Strinda, Tyholt, Persaunet, Angelltrøa og Charlottenlund. Store deler av Trondheim ligger i sykkelavstand til idrettsparken.



Figur 6: Avstand fra Leangen idrettsområde og boligområder innenfor gangavstand (2 km) og sykkelavstand (4 km).

3 Dagens og fremtidig trafikk

3.1 Dagens trafikk

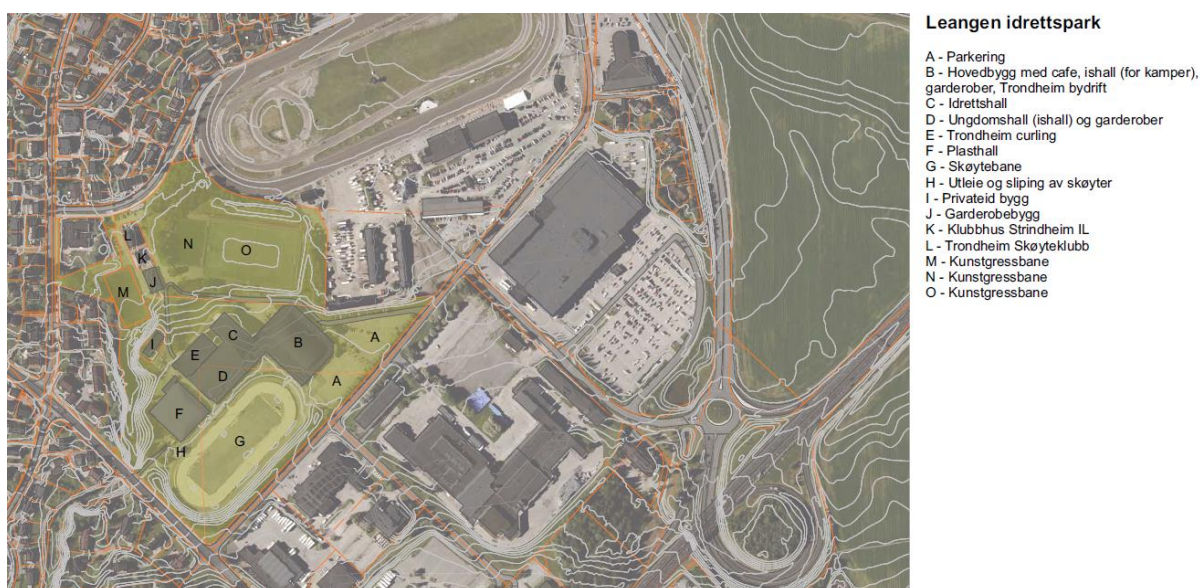
3.1.1 Eksisterende anlegg

Figur 7 viser eksisterende anlegg på Leangen, der totalt areal utgjør ca. 13 100 m². Arealet er fordelt på følgende vis:

- Inngang/vestibyle	870 m ²
- Skøytehall med garderober	6 050 m ²
- Håndballhall	1 500 m ²
- Curling	1 300 m ²
- Styrkerom med garderober	930 m ²
- Ungdomshall	2 200 m ²
- Klubbhus for skøyter	250 m ²

I tillegg til bygninger er det etablert en 11-er bane, to 7-er baner og et klubbhus. Treningstider på fotballbanene er fra kl. 14:00 til kl. 22:30.

På vinteren er det skøytebane (G) utenfor skøytehallen, mens det på sommerstid benyttes til fotballbane.



Figur 7: Dagens situasjon. Kilde: Mulighetsstudie Leangen idrettspark (ref. 1).

3.1.2 Turproduksjon og reisemiddelfordeling – dagens situasjon

I reisevaneundersøkelsen for Trondheim i 2013/2014 (RVU) er det innhentet transportmiddelbruk ut ifra ulike brukergrupper, se Tabell 1. Dette benyttes som grunnlag for å estimere trafikk.

Tabell 1: Oversikt over transportmiddelbruk for ulike formål. Kilde: Reisevaneundersøkelse 2013/2014. Trondheim kommune (ref. 15).

Transportmiddel	Formål			Total andel
	14 Fotballkamp, sportsarrangement mv som tilskuer	15 Organiserte fritidsaktiviteter; musikk, idrett, trening	16 Gikk/syklet/jogget en tur/skitur/ luftet hund	
1 Til fots	16 %	21 %	75 %	48 %
2 Sykkel	7 %	11 %	7 %	9 %
3 Bilfører	60 %	41 %	14 %	28 %
4 Bilpassasjer	14 %	15 %	3 %	9 %
5 Kollektiv		7 %	0 %	4 %
6 Annet	3 %	4 %	1 %	3 %
Total andel	100 %	100 %	100 %	100 %

Følgende antagelse er gjort i forhold til bruk av ulike anlegg:

- Leangen ishall: antatt benyttet i gjennomsnitt 7 timer på hverdager med inntil seks treningsgrupper på 30-35 personer (inkluderer trenere).
- Leangen ishall; ungdomshallen antatt benyttet i gjennomsnitt 7 timer på hverdager med inntil seks treningsgrupper på 25-30 personer.
- Trondheim curling, treningstider 5 timer i uka for klubbmedlemmer. Tilbyr kurs/events for inntil 60 personer. Har lagt til grunn 60 personer pr. dag.
- Styrkerom: antatt benyttet i gjennomsnitt 7 timer med grupper på 5-10 personer.
- Håndballhall: åpningstid kl. 16:00-23:00. Forutsatt 6 treningsgrupper på 30 personer
- Fotballbane 11-er: 7 timer med to samtidige treningsgrupper. Hver gruppe på 35 personer.
- Fotballbaner to 7-er baner: 7 timer med to samtidige treningsgrupper. Hver gruppe på 35 personer.
- Skøytebane, vinterstid tre måneder: kl. 17:00-22:00. Forutsatt fire grupper på ca. 35 stykker med treningstid 1,5 time. 560 brukere per dag.
- Fotballbane i stedet for skøyteis: samme bruk som for 11-er bane på ca. 490 personer.

I helgene er det stor aktivitet med kamper og treninger. For ishockey er det 775 barn som trener i helgen, og det er kamper med mellom 100 og 1500 tilskuere. Antall tilskuere varierer etter hvilke grupper som spiller. På det meste var det 3 200 tilskuere på A-kamper for ishockey i den perioden det var lag i øverste divisjon.

På vinterstid benyttes skøytebanene til uorganisert aktivitet på ca. 1000 personer lørdag og søndag. I tillegg benyttes utendørsområdene til uorganisert lek/aktivitet. Det er ikke innhentet data på dette, men det er lagt til grunn 20-40 personer avhengig om det er hverdag eller helg.

Helgetrafikken til idrettsområdet vil variere. Det legges til grunn at det er mellom 2000 og 4000 som benytter anlegget til trening og kamper. I forbindelse med sportsarrangementer endres transportmiddelbruken, se Tabell 1. Andelen som går eller sykler synker til 23 % (sykler 7 %), og det er hele 60 %, som er bilførere. Det er 14 % som er bilpassasjerer.

Tabell 2: Beregnet personturer basert på treningstid og deltagelse pr. gruppe/idrett (hverdag). Kilde: Norconsult.

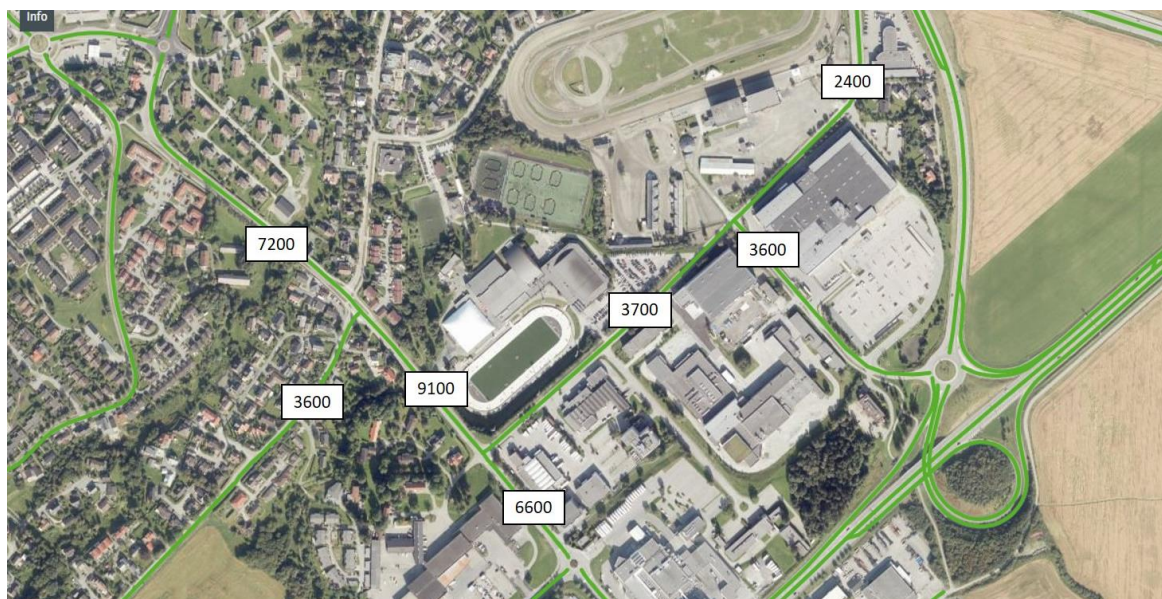
Leangen idrettsområde	Personer pr dag	Personturer					
		G/S	Kollektiv	Bilfører	Passasjer	Annet	Totalt
Skøytehall	210	134	29	172	63	21	420
Ungdomshall	180	115	25	148	54	18	360
Håndballhall	180	115	25	148	54	18	360
Curling	60	38	8	49	18	6	120
Styrkerom med garderober	70	45	10	57	21	7	140
11-er bane	490	314	69	402	147	49	980
7-er bane	245	157	34	201	74	25	490
7-er bane	245	157	34	201	74	25	490
Skøytebane (3 måneder)/fotball	560	358	78	459	168	56	1120
Uorganisert lek/aktivitet	20	33	0	6	1	0	40
Drift	5	3	1	4	2	1	10
Sum:	2265	1470	314	1847	675	225	4530

Tabell 3: Beregnet personturer en helgedag (varierende bruk). Kilde: Norconsult.

Leangen idrettsområde	Personer pr dag	Personturer					
		G/S	Kollektiv	Bilfører	Passasjer	Annet	Totalt
Skøyter	500	320	70	410	150	50	1000
Tilskuere	1000	460	0	1200	280	60	2000
Håndballhall	1000	460	0	1200	280	60	2000
Fotballbaner	1000	460	0	1200	280	60	2000
Uorganisert lek/aktivitet	40	66	0	11	2	1	80
Sum:	3540	1766	70	4021	992	231	7080

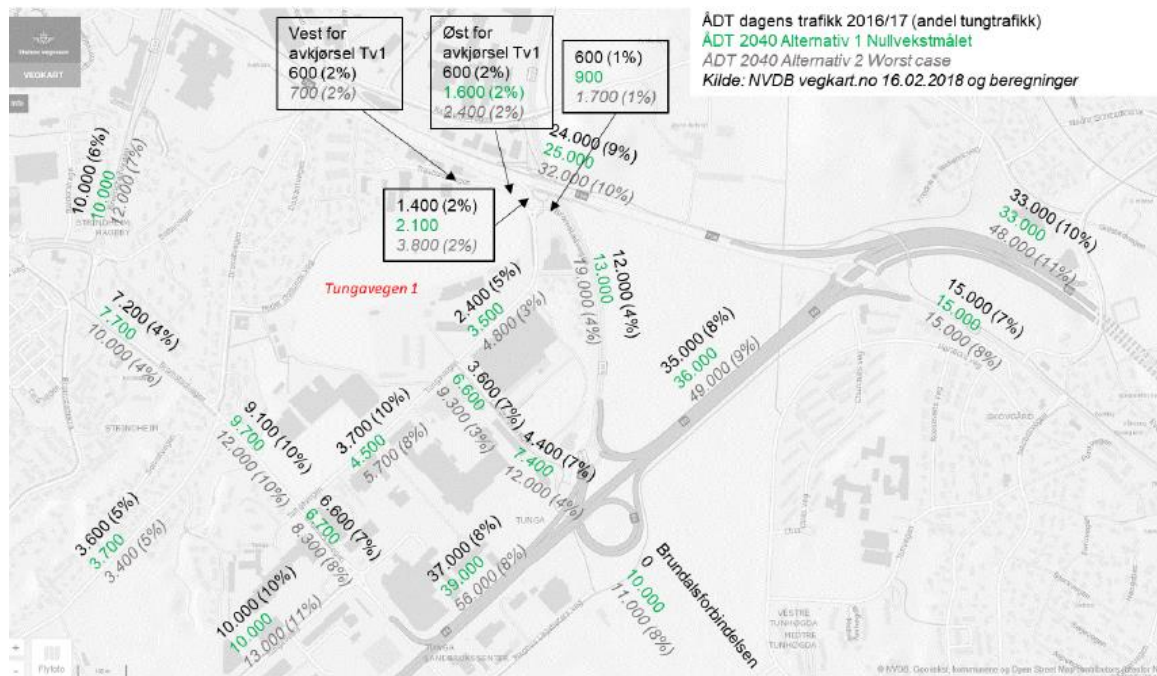
3.1.3 Dagens trafikk i området

Gjennomsnittlig trafikk på Tungavegen er beregnet til 3700 kjt. i døgnet (ÅDT). Det er stor usikkerhet knyttet til helgetrafikken. Flere arrangementer vil generer mye trafikk, men dette vil i stor grad variere. Basert på turproduksjonen pr bane/anleggsflate genererer Leangen idrettsområde en gjennomsnittlig trafikk på 1500-2000 kjøretøy i døgnet. I estimatet legges det til grunn at anleggene/byggene er stengt i ca. ti uker (ferier i løpet av året).



Figur 8: Trafikktall fra 2016/2017 på vegnett rundt Leangen idrettspark. Kilde: Nasjonal vegdatabank, vegkart og Trafikkrapport for Tungavegen 1 (ref. 3).

Den planlagte utbyggingen av Tungavegen 1 genererer mer trafikk på vegnettet, og det tas utgangspunkt i trafikkvurderingen for reguleringsplan Tungavegen 1 (ref. 3). Figur 9 viser trafikk tall basert på to situasjoner; nullvekstmål og verste scenario.



Figur 9: Trafikktall som viser antall kjøretøy per døgn (ÅDT) for dagens situasjon og beregnet situasjon for utbyggingstiltak for Tungavegen 1. Kilde: Trafikkrapport for Tungavegen 1 (ref. 3).

3.2 Fremtidig trafikk ny situasjon

3.2.1 Ny situasjon – Leangen idrettspark

I planforslaget er det foreslått følgende nye anlegg (se oversikt i **Feil! Fant ikke referansekilden.**):

- Idrettshall + garderober (5)
- Basishall, inkl. trekanthall (6)
- Styrke- og vektløfthall (7)
- Fotballhall + garderober (9)
- Idrettens aktivitetshus, stripebygg langs Tungavegen (10)
- Omgjøring av skøytebane til ishall (4)

Utendørsområdene rustes opp og tilrettelegges for uorganisert aktivitet. Det er i tillegg lagt til grunn etablering av parkeringskjeller med inntil 60 parkeringsplasser med samme innkjøring som parkeringskjeller i planforslaget til Tungavegen 1.

1. Ishall (ishockey), garderobes, gangareal, kiosk
2. Idrettshall (flere hallidretter)
3. Leangen ungdomshall – Ishall treningshall
4. Skøytehall (hurtigløp, bandy, fotball (sommer))
5. Idrettshall – flere hallidretter
6. Basishall – turn
7. Hall for styrkeløft og vektløfting
8. Curlinghall
9. Fotballhall
10. Idrettens aktivitetshus (idrettshaller, lager, driftsbygg, klubbhusfunksjoner, helse, bydelskafé, butikk, treningscenter)
11. 9'er -bane Fotball
12. 11'er -bane Fotball
13. 7'er -bane Fotball
14. Tribune/garderobes/Klubbhus
15. 1 etg. Rødestasjon 2.etg VIP Ishockey
16. Lager
17. Klubbhus skøyter
18. Styrkerom- garderobes
19. Garderobes



Figur 10: Illustrasjon som viser Leangen idrettspark og ulike idretters bruk av området. Kilde: Norconsult.

3.2.2 Turproduksjon og reisemiddelfordeling – ny situasjon

De samme forutsetninger for estimering av dagens trafikk som er presentert i kap. 3.1.2 legges til grunn. I tillegg er følgende antagelser gjort for bruk:

- Idrettshall: åpningstid kl. 16:00-23:00. To treningsflater med 5 treningsgrupper på 30 personer.
- Fotballhall: 8 timer med treningstid på 1 time. Hver gruppe på 40 personer.
- Basishall: 8 timer med treningstid på 1 time. Hver gruppe på 50 personer.
- Styrke og vektløftehall: 8 timer med treningstid på 1 time. Hver gruppe på 30 personer (økt antall brukere sammenlignet med situasjonen i dag).
- Idrettens aktivitetshus: Erstatte klubbhusene. Etablering av off. tjenesteyting og næring tilknyttet idretten i en tredjedel av bygget, dvs et areal på 2900 m², hvorav næring tillates på ca. 300 daa. For off. tjenesteyting legges det til grunn 12 personturer pr 100 m² og for næring 90 personturer per 100 m² (ref. 12).
- Skøytebane: Åpen 9 måneder. Fire samtidige grupper med grupper på ca. 40 stykker med treningstid 1,5 time.

De tilrettelagte leke- og aktivitetsarealer langs bekkeedrag, mellom idrettsbygg og i område mellom fremtidig boligområder i nord og idrettsparken vil bidra til økt trafikk. Dette er uorganisert aktivitet som det er vanskelig å tallfeste. Når Tungavegen 1 er ferdig utbygd vil idrettsparken være et attraktivt uteområde for lek og annen aktivitet, men disse forutsettes å gå eller sykle til parkområdet.

For estimering av trafikkfordeling for Idrettens aktivitetshus er det benyttet tall fra reisevaneundersøkelsen for 2013, ref. 18 for innkjøpsreiser (inkluderer servicereiser).

Tabell 4: Reisefordeling i prosent for innkjøpsreiser for Trondheim. Kilde: Nasjonal reiseundersøkelse, ref. 18.

1 Til fots	2 Sykkel	3 Bilfører	4 Bilpassasjer	5 Kollektiv	6 Annet	Total andel
30	3	49	9	8	1	100

Tabell 5: Nye anlegg og endring av personturer til Leangen idrettspark (hverdag).

Leangen idrettspark	Personer pr dag	Personturer					
		G/S	Kollektiv	Bilfører	Passasjer	Annet	Totalt
Idrettshall	300	192	42	246	90	30	600
Fotballhall	320	205	45	262	96	32	640
Basishall	400	256	56	328	120	40	800
Styrke og vektløfthall (endring)	240	154	34	197	72	24	480
Idrettens aktivitetshus (offentlig tjenesteyting)	312	206	50	306	56	6	624
Idrettens aktivitetshus (idrettsbasert næring)	270	178	43	265	49	5	540
Skøytebane (endring)	70	45	10	57	21	7	140
Uorganisert lek/aktivitet	20	33	0	6	1	0	40
Sum:	1932	1268	279	1667	505	145	3864

Det er knyttet stor usikkerhet til estimert trafikk for Idrettens aktivitetshus, da det skal legges til grunn mulighet for etablering av offentlig tjenesteyting og næring. Næring som etableres skal være knyttet opp mot idrett, og ikke besøksintensiv næringsvirksomhet.

I helgene legges opp til kamper/turneringer som genererer økt trafikken til idrettsparken. Dette gjelder spesielt i tilknytning til ny idrettshall og fotballhall. For Idrettens aktivitetshus er det i beregningene kun lagt til grunn aktivitet på lørdag i arealene avsatt til næring og offentlig tjenesteyting.

Tabell 6: Nye anlegg og endring av personturer til Leangen idrettspark (lørdag).

Leangen idrettspark - helg	Personer pr dag	Personturer					
		G/S	Kollektiv	Bilfører	Passasjer	Annet	Totalt
Idrettshall	500	230	0	600	140	30	1000
Fotballhall	500	230	0	600	140	30	1000
Basishall	400	256	56	328	120	40	800
Styrke og vektløfthall (endring)	240	154	34	197	72	24	480
Idrettens aktivitetshus (offentlig tjenesteyting)	312	206	50	306	56	6	624
Idrettens aktivitetshus (idrettsbasert næring)	270	178	43	265	49	5	540
Skøytebane (endring)	70	45	10	57	21	7	140
Uorganisert lek/aktivitet	40	66	0	11	2	1	80
Sum:	2292	1299	193	2364	598	143	4584

3.2.3 Fremtidig trafikk for Leangen idrettspark

De nye byggene og anleggene på Leangen vil øke trafikken til området. Dersom en legger til grunn samme fordeling av trafikken som i reisevaneundersøkelsen vil gjennomsnittstrafikken kunne øke med opptil 1450 kjøretøy i døgnet (ÅDT). I estimatet er det lagt til grunn at anleggene/byggene er stengt i ca. ti uker (ferier i løpet av året). Trafikken er forutsatt fordelt likt på innfartsvegene Bromstadvegen (trafikk generert fra vest/sentrum), Tungasletta (trafikk generert fra øst og nord) og Landsbruksvegen (trafikk generert fra øst og nord).

Leangen idrettspark vil generere en gjennomsnittstrafikk på ca. 3500 kjøretøy/døgn (ÅDT).

I forhold til nullvekstmålet skal all økt trafikk tas med gåing, sykling eller reise med kollektiv. For å redusere vekst i biltrafikken er det flere tiltak som innarbeides. Planen må gi:

- et godt kollektivtilbud med kort gåavstand.
- gode gang- og sykkelvegløsninger.
- reduksjon i tilgjengelige parkeringsplasser for bil.
- gode parkeringsforhold for sykkel.

I planforslaget til Tungavegen 1 er det regulert inn bussholdeplass ved «trekanttomta», like ved hovedinngangen til skøytehallen. Dette vil gi svært kort veg mellom buss og idrettsanlegget. Hyppig frekvens på bussene er imidlertid et viktig moment som må ivaretas for å gi et attraktivt kollektivtilbud, spesielt vil hyppigere ruter på helgedager være viktig for å redusere bilbruk i forbindelse med arrangementer.

I reguleringsplanforslaget for idrettsparken er antall parkeringsplasser redusert foran skøytehallen, og «trekanttomten» vil ikke lenger være tilgjengelig. Det vil imidlertid bli etablert parkeringskjeller under hovedatkomst/parkeringsområdet. Parkeringskjelleren vil være en utvidelse av planlagt parkeringskjeller for Tungavegen 1. Adkomst til parkeringskjeller ivaretas i planen for Tungavegen 1. Sykkelparkering ivaretas ved hovedatkomster til idrettsparken, men det vil i tillegg bli satt opp sykkelparkering ved alle innganger til idrettsanlegg/bygg.

Dersom en forutsetter at transportmiddelfordelingen endres (dagens trafikk og nyskapt trafikk) i tråd med strategi for gange og sykkel i kap. 2.3, og at kollektivtrafikkandelen er 7 % også i helgene vil biltrafikken til Leangen idrettspark kun øke med ca. 140 kjøretøy/dag. Det vil si en trafikkøkning på 7 % sammenlignet med i dag. I dette estimatet innebærer det at biltrafikkandelen er redusert til 29 %. Dersom en øker andelen til 35 % vil gjennomsnittstrafikken øke med 330 kjøretøy/dag sammenlignet med dagens trafikk.

Et bedre kollektivtilbud, som er tilpasset bruken av idrettsparken er en viktig bidragsyter for å redusere trafikkøkningen. Dette vil støtte opp om kommunens nullvekstmål.

Målet om 30 % som går og 15 % som sykler er et strategisk mål, som kan nås eller ikke nås avhengig av de tiltak som blir gjennomført ikke bare innenfor planområdet, men også tilretteleggingen på transportnettet mellom større boligområder og idrettsparken.

Et annet virkemiddel for å redusere biltrafikken er å redusere antall parkeringsplasser og eventuelt innføre betalingsparkering. Ved at antall parkeringsplasser reduseres til 153 plasser, dvs. en reduksjon på 38 % sammenlignet med i dag (inkl. trekanttomt) vil en kunne forvente at trafikken i ny situasjon reduseres. I verste fall kan dette medføre at flere blir skysses til og fra idrettsparken. Tabell 7 viser kun gjennomsnittstrafikk ut i fra tilgjengelige parkeringsplasser. Det er ikke tatt med de kjøreturene hvor passasjerer kun skysses til/fra idrettsparken.

Tabell 7: Trafikkberegning ut i fra tilgjengelig parkeringsplass. Kilde: Norconsult.

Parkeringsplasser	Hverdag, rotasjon 4 gang	Helg, rotasjon 8 ganger	ÅDT
153	1224	2448	1268

Betalingsparkering kan imidlertid gi andre utfordringer som økt antall parkeringer langs veger uten parkeringsrestriksjoner. Dette kan gi manglende sikt i avkjørsler, og føre til økt risiko for at ulykker inntreffer.

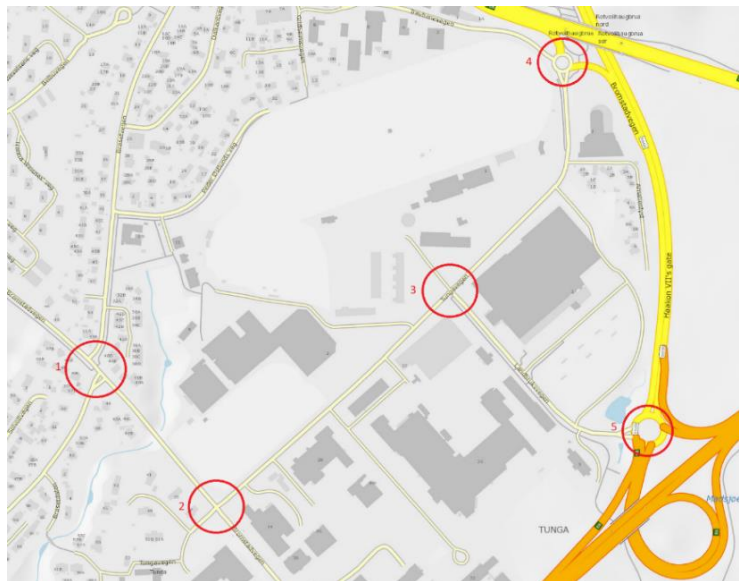
4 Biltrafikk og kapasitet

Leangen idrettspark skal utbedres og legger grunnlag for et bredere spekter av aktiviteter og ett høyere brukertall.

Den største delen av aktivitetene i idrettsparken vil finne sted etter skole og arbeid, og idrettsanleggene forventes derfor å generere lite trafikk i rushtiden. Trafikken som kommer til og fra idrettsparken vil derfor ikke være utslagsgivende i dimensjonering av veger og kryss. Det meste av transporten til området vil skje med andre transportmidler, og til andre tider. Parkeringssituasjonen på området til idrettsparken blir også redusert, og dette vil være med på å dempe trafikken fra idrettsanlegget.

Det er store usikkerheter rundt å tallfeste besøkende i makstimen, og det forventes som nevnt at mesteparten av trafikken til idrettsanlegget skjer utenom ettermiddagsrushet. I tillegg skal nullvekstmålet legges til grunn, noe som betyr at all vekst i persontrafikken skal tas av grønnere reisemidler som gange, sykkel og kollektiv. Det kommenteres derfor den generelle tilstanden til kryssene i tilknytning til idrettsanlegget og det vurderes hvor sensitive kryssene er for en eventuell økning i trafikk fra området. Det tas utgangspunkt i tidligere trafikkrapport for kryssene langs Tungavegen og Landbruksvegen (ref. 3). Kryssene mellom Bromstadvegen og Brøsetvegen beregnes i Sidra Intersection 8, før det vurderes på lik linje som de andre kryssene.

For å beskrive tilstanden til kryssene brukes parameterne belastningsgrad, kølengde og forsinkelse. Kølengden som beskrives er 95 %-percentilen, altså at den blir lengre i kun 5 % av tilfellene. Forsinkelsen presenteres som gjennomsnittlig forsinkelse og viser forskjellen mot å kjøre gjennom systemet uten påvirkning av andre trafikanter. Belastningsgrad er et mål på hvor mye av vegens kapasitet som benyttes. Problemer med kø og forsinkelse begynner når denne verdien er rundt 0,8-0,85, og forverres betydelig med ytterligere økning.



Figur 11 De fem vurderte kryssene i tilknytning til planområdet, med Leangen idrettspark mellom kryss 1-3. Bakgrunnskart hentet fra vegkart.no

4.1 Bromstadvegen x Brøsetvegen

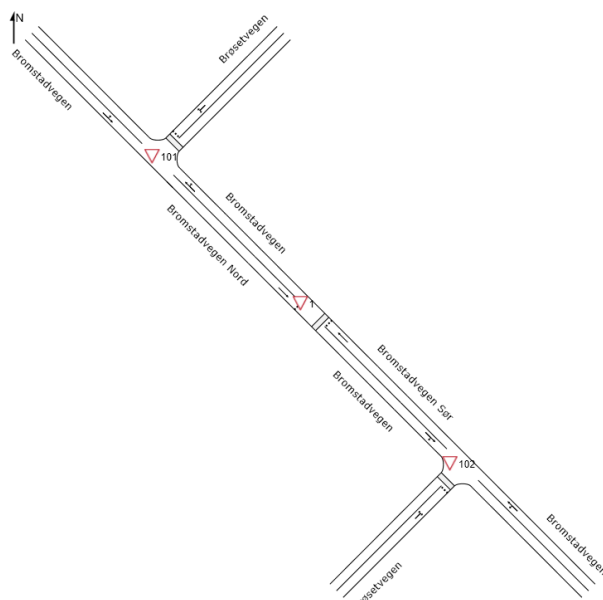
Det ble foretatt telling av kryssområdet den 18.09.2018. Makstimen er funnet lik som i tidligere trafikkrapport, 15.30-16.30. Trafikkmengden på Bromstadvegen er noe lavere, 90-93%, enn telling utført for den tidligere rapporten. Det er ingen avkjørsler mellom kryssene, og begge retninger har samme nedgang, så forskjellen i trafikkmengde skyldes variasjoner i trafikkmengden.

Morgenrush ble også talt for å se om effekten av fotgjengere var verre i skoletider, men også denne ble funnet større om ettermiddagen. Det undersøkes derfor kun ettermiddagsrushet videre.

Det ble under telling observert kødannelser flere ganger på Brøsetvegen fra sørvest på rundt 10 biler. Noen av disse benyttet seg av fortau for å komme seg frem til krysset.

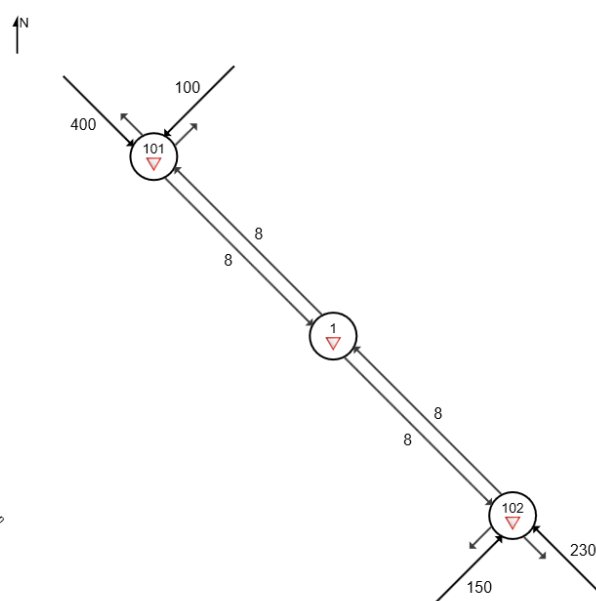


Figur 12: Kryss 1 - Bromstadvegen x Brøsetvegen. Kart fra vegkart.no.



SITES IN NETWORK		
Site ID	CCG ID	Site Name
▽101	NA	2.1 Bromstadvegen x Brøsetvegen Nord - Ettermiddag
▽1	NA	2.2 Følgjenservegang Bromstadvegen - Ettermiddag
▽102	NA	2.3 Bromstadvegen x Brøsetvegen Sør - Ettermiddag

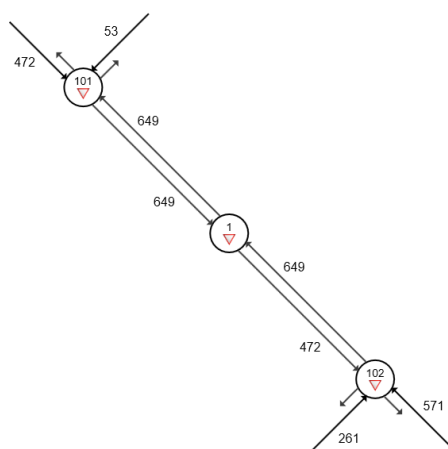
Figur 13: Kodet geometri for nettverket.



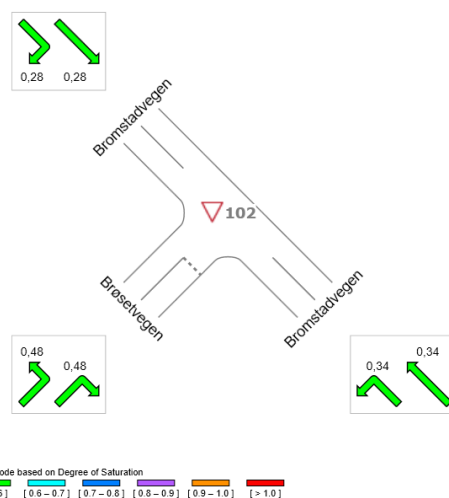
Figur 14: Avstander mellom kryss i meter.

4.1.1 Dagens situasjon

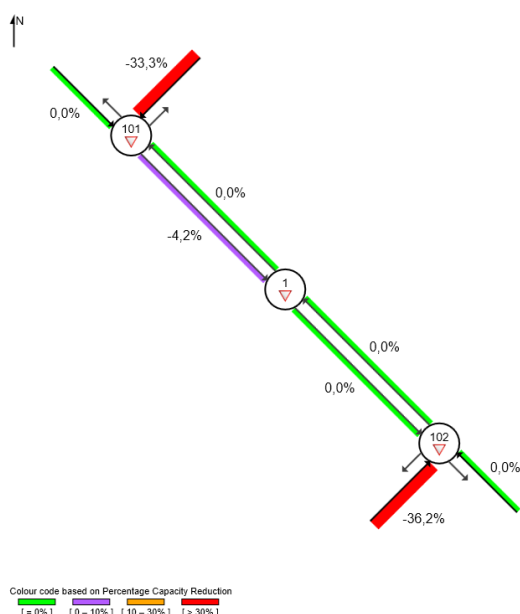
Trafikkberegningene av kryssområdet i dagens situasjon viser at trafikkmengden i selve kryssene ikke er noe problem. Den mest belastede armen er Brøsetvegen fra sørvest med belastningsgrad på 0,48. På grunn av tidvis mye fotgjengere over Bromstadvegen fører det derimot til tilbakeblokkering i kryssene og dermed redusert kapasitet. Mest belastet arm når en ser kryssene inkludert overgangen som et nettverk er Brøsetvegen fra sørvest med en belastningsgrad på 0,76. Praktisk kapasitet er omtrent 0,85. Dette vil si at krysset har god nok kapasitet, men vil ha noe kødannelse og forsinkelse. Kapasiteten på veglenken inn mot overgang er verre med belastningsgrad 0,79, men denne har en lengde på kun 8 meter og er tatt med som et eget kryss for å få reell tilbakeblokkering og kapasitetsreduksjon i kryssene.



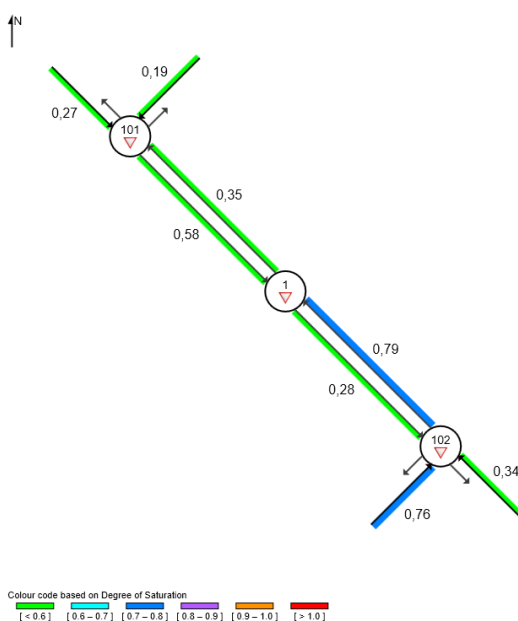
Figur 15: Trafikkmengde dagens situasjon 1



Figur 16: Belastningsgrad i sørlig kryss.



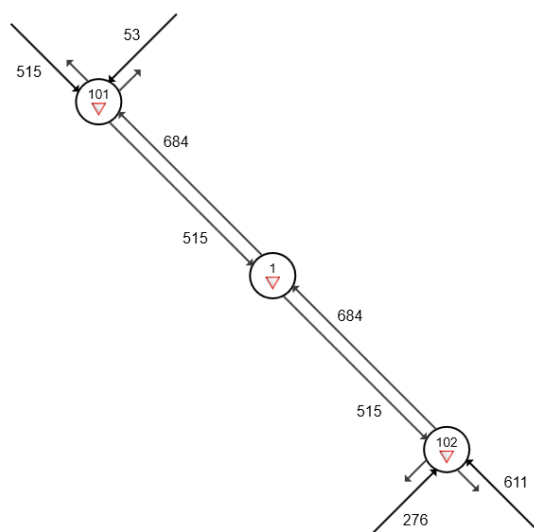
Figur 17: Kapasitetsreduksjon i nettverket.



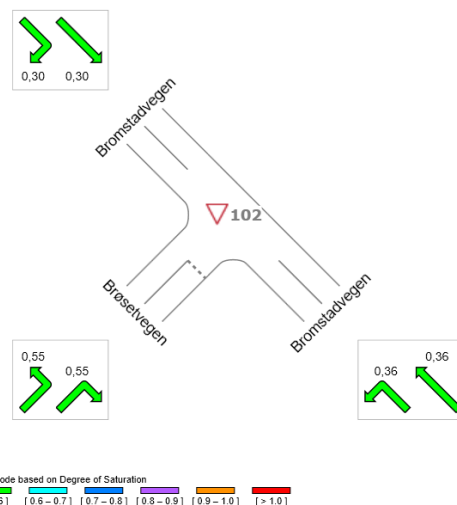
Figur 18: Belastningsgrad i nettverket.

4.1.2 Med utbygd Tungavegen 1

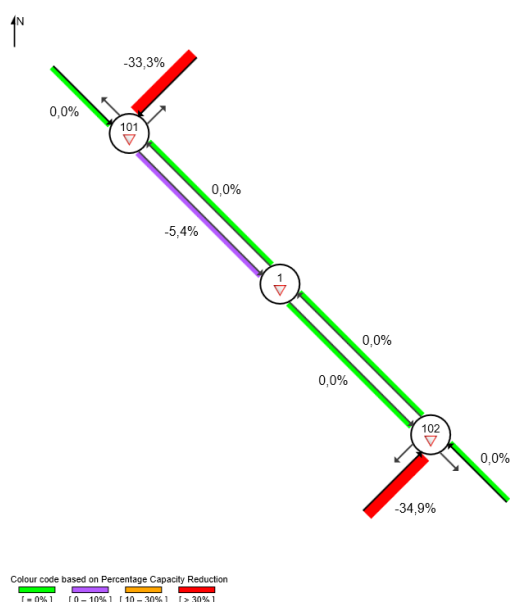
Med fremtidig trafikk generert av Tungavegen 1, som beregnet i tidligere rapport for krysset mellom Tungavegen og Bromstadvegen, vil trafikken øke med 55 kjøretøyer fra Bromstadvegen inn mot området, og 38 kjøretøyer til Bromstadvegen. Dette er en økning på rundt 7,5 % for krysset. En antar også i denne beregningen at fotgjengerandelen øker med 10 % grunnet det nye boligfeltet. Om en ser på krysset alene vil det ikke ha noe problem, mest belastede arm er Brøsetvegen med belastningsgrad på 0,55. Ved å se på tilstøtende fotgjengerovergang og kryss som et nettverk vises det at Brøsetvegen har en belastningsgrad på 0,85, og dermed har nådd sin praktiske kapasitet. Dette vil si at kølengder og forsinkelser allerede er begynt å bli betydelige, og vil øke mye med økt trafikk.



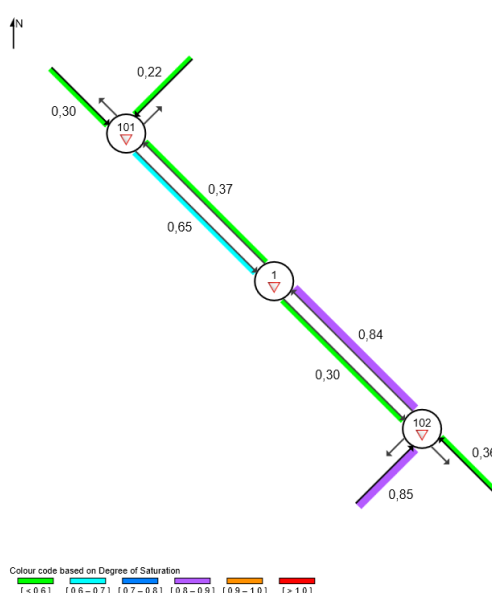
Figur 19: Trafikkmengde med utbygd Tungavegen 1



Figur 20: Belastningsgrad i sørlig kryss.



Figur 21: Kapasitetsreduksjon i nettverket.

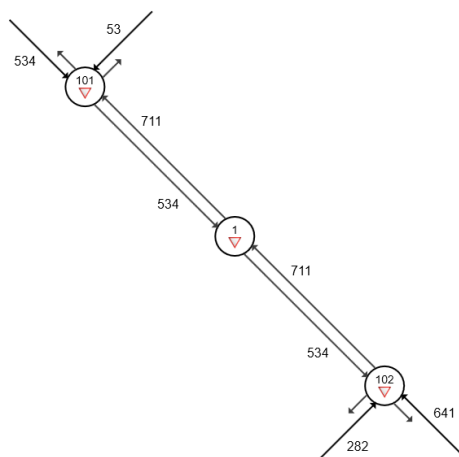


Figur 22: Belastningsgrad i nettverket.

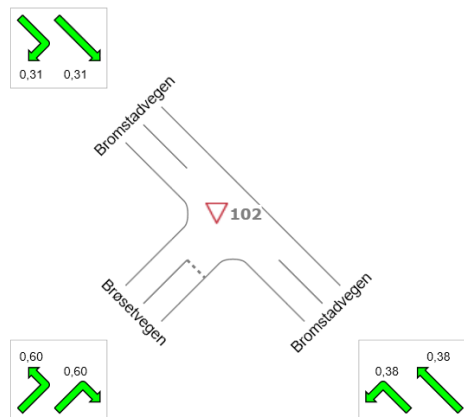
4.1.3 Med utbygd Leangen idrettsanlegg

Da nettverket allerede har startende problemer med å ta unna trafikken på Brøsetvegen, vil all økning i krysset føre til en verre situasjon med mer kø og forsinkelse. Trafikkmengden generert av idrettsanlegget i makstimen er som før beskrevet vanskelig å tallfeste. For å få en vurdering på kryssets sensitivitet for en økt trafikkmengde legges det her til grunn en økning på 5 % i trafikken til/fra Leangen idrettspark, og en økning av fotgjengerandelen på overgangen med 10 % i makstimen. Som før vil krysset i seg selv ta unna trafikken uten problemer med en største belastningsgrad på 0,6 på Brøsetvegen fra sørvest. Ser en igjen på kryssene og fotgjengerovergangen som et sammensatt nettverk vil Brøsetvegen ha en trafikkmengde som er godt over praktisk kapasitet med en belastningsgrad på 0,92. En kan da forvente store kødannelser og forsinkelser.

Det ble foretatt en beregning hvor en la til et svingefelt på Brøsetvegen mot høyre, men dette førte ikke til nevneverdig forskjell i avviklingen da det er venstre svingebevegelse som skaper kø. Ved et lengre svingefelt vil selvfølgelig situasjonen for de som skal svinge til høyre bli bedre.

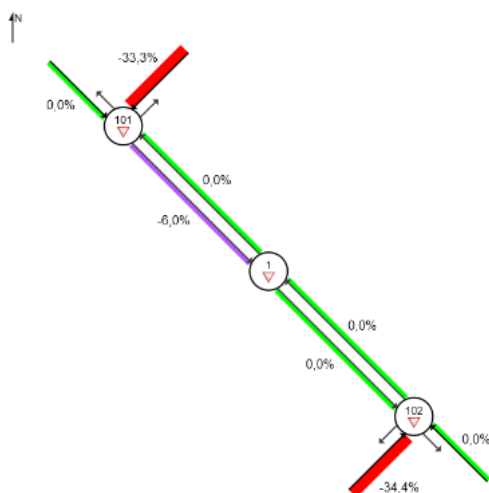


Figur 23: Trafikkmengde med utbygd Tungavegen 1 og Leangen idrettsanlegg



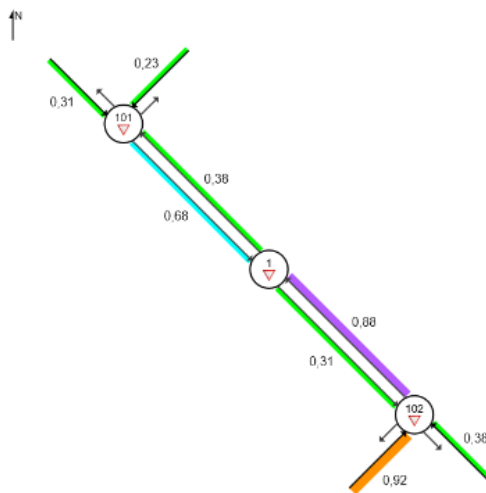
Colour code based on Degree of Saturation
[<0.6] [0.6-0.7] [0.7-0.8] [0.8-0.9] [0.9-1.0] [>1.0]

Figur 24: Belastningsgrad i sørlig kryss.



Colour code based on Percentage Capacity Reduction
[= 0%] [0-10%] [10-30%] [30-50%] [50-70%] [70-90%] [90-100%] [>100%]

Figur 25: Kapasitetsreduksjon i nettverket.



Colour code based on Degree of Saturation
[<0.6] [0.6-0.7] [0.7-0.8] [0.8-0.9] [0.9-1.0] [>1.0]

Figur 26: Belastningsgrad i nettverket.

4.2 Bromstadvegen x Tungavegen

Krysset ble i tilstøtende plan vurdert til å ha lav belastning i dagens situasjon uten forsinkelse eller kødannelse av betydning. Med utbygging av Tungavegen 1 ble krysset vurdert til å ha lav belastningsgrad med god avvikling og ingen kødannelse eller forsinkelse av betydning.¹

Krysset vil i fremtidig situasjon være godt trafikkert, men med lav belastning på alle armer. En eventuell økning fra idrettsparken vil kunne føre til at noen armer blir moderat belastet, men det forventes ikke forsinkelse eller kø av betydning.



Figur 27: Kryss 2 - Bromstadvegen x Tungavegen. Kart fra vegkart.no

4.3 Tungavegen x Landbruksvegen

Krysset ble i tilstøtende plan vurdert til å ha veldig lav belastning i dagens situasjon uten forsinkelse eller kødannelse. Med utbygging av Tungavegen 1 ble krysset vurdert til å ha lav belastningsgrad med god avvikling og ingen kødannelse eller forsinkelse av betydning.²

En eventuell trafikkøkning fra idrettsparken vil påvirke krysset til og fra sør. Både parkering i kjeller og drop off ved idrettsparken vil ha målpunkt sør for krysset. Krysset er beregnet til å være godt trafikkert i fremtidig situasjon, men med lav belastningsgrad på 0,56 på Landbruksvegen. En trafikkøkning til/fra idrettsparken vil ikke være av en størrelse som gjør at krysset blir vesentlig mer belastet. Om noen, vil det kun lede til små forsinkelser i krysset på armen fra Landbruksvegen.



Figur 28: Kryss 3 - Tungavegen x Landbruksvegen. Kart fra vegkart.no

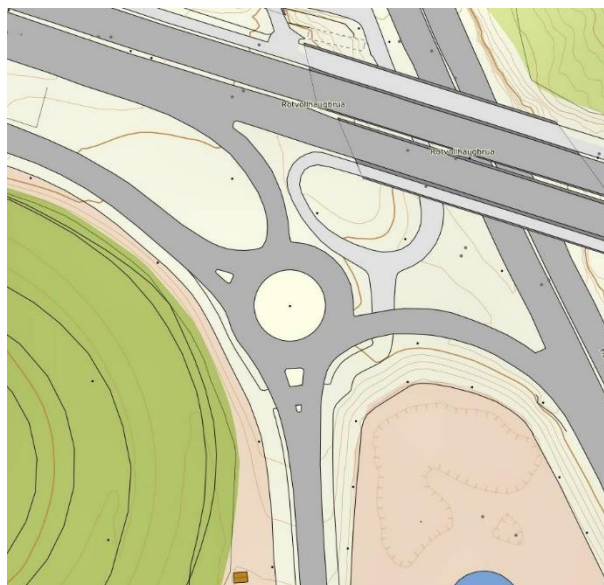
¹ Trafikkutredning Tungavegen 1, s.53, Asplan Viak, utgave 1, 21.06.2018

² Trafikkutredning Tungavegen 1, s.50-51, Asplan Viak, utgave 1, 21.06.2018

4.4 Tungavegen x Travbanevegen x Innherredsveien x Haakon VII's gate

Krysset ble i tilstøtende plan vurdert til å ha veldig lav belastningsgrad i dagens situasjon uten forsinkelse eller kødannelse. Med utbygging av Tungavegen 1 ble krysset vurdert til å ha lav belastningsgrad med god avvikling og ingen kødannelse eller forsinkelse av betydning.³

Det antas at påvirkningen i dette krysset fra trafikken i forbindelse med idrettsparken vil være liten, og sett sammen med at verste beregnede belastningsgrad i rundkjøringen er 0,31 på rampen fra Innherredsveien med utbygget situasjon på Tungavegen 1 konkluderes det med at krysset vil takle den eventuelle trafikkøkningen fra idrettsparken uten problemer.

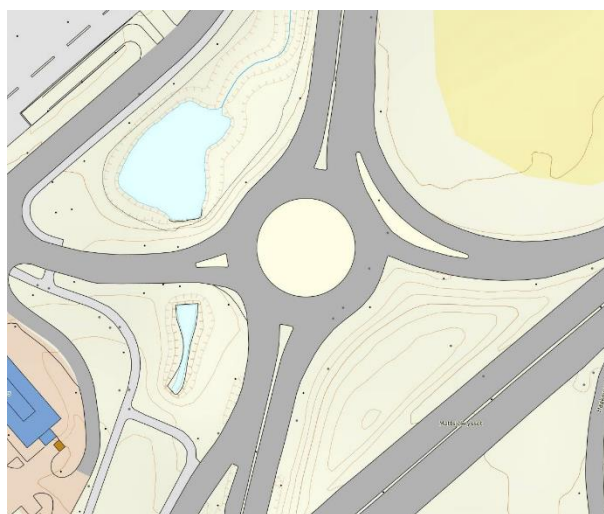


Figur 29: Kryss 4 - Tungavegen x Travbanevegen x Innherredsveien x Haakon VII's gate. Kart fra vegkart.no

4.5 Haakon VII's gate x Landbruksvegen x ramper E6

Krysset ble i tilstøtende plan vurdert til å ha lav belastning i dagens situasjon uten forsinkelse eller kødannelse. Med utbygging av Tungavegen 1 ble krysset vurdert til å ha moderat belastningsgrad, men ingen kødannelse eller forsinkelse av betydning.⁴

Landbruksvegen er som nevnt beregnet til å ha en belastningsgrad på 0,66 i fremtidig situasjon, noe som indikerer moderat belastning. En eventuell økning av trafikken fra idrettsparken vil kunne føre til at belastningen på denne armen beveger seg mot høy belastningsgrad. Den beregnede forsinkelsen og kødannelsen er allikevel liten, 9 sekunder og 34 meter, og dette tilsier at en liten økning ikke vil få betydelige konsekvenser.



Figur 30: Kryss 5 - Haakon VII's gate x Landbruksvegen x ramper E6. Kart fra vegkart.no

³ Trafikkutredning Tungavegen 1, s.46, Asplan Viak, utgave 1, 21.06.2018

⁴ Trafikkutredning Tungavegen 1, s.55, Asplan Viak, utgave 1, 21.06.2018

4.6 Konklusjon biltrafikk

Kryssingen mellom Brøsetvegen og Bromstadvegen med tilhørende fotgjengerovergang er i dagens situasjon moderat belastet på Brøsetvegen fra sørvest. Trafikkmengden i seg selv tilsier ikke at det skal være særlig belastet, men sett sammen med et stort antall kryssende fotgjengere senkes kapasiteten betraktelig da det forekommer tilbakeblokkering inn i krysset. Observasjoner under telling viser at det allerede i dag er opphopning av kø på Brøsetvegen som fører til at kjøretøyer som skal til høyre delvis benytter fortau for å komme seg frem til krysset. Den praktiske kapasiteten til Brøsetvegen blir allerede fullt utnyttet ved utbygging av Tungavegen 1, og en ekstra påvirkning fra Leangen idrettspark vil forverre situasjonen ytterligere for Brøsetvegen. Når det i tillegg pekes på at trafikkmengdene på Bromstadvegen sørover var 7-10 % lavere ved telling i september 2018 enn trafikken nordover på Bromstadvegen i telling av sørliggende kryss i august 2017, kan situasjonen vise seg å være enda verre på en gjennomsnittlig dag. En vil kunne forvente kødannelse og forsinkelse av betydning på Brøsetvegen etter utbygging av Tungavegen 1 og oppgradering av Leangen idrettspark.

De andre fire undersøkte kryssene vil bli lite påvirket av Leangen idrettspark i den maksimale timen. Alle kryssene er i tidligere trafikkrapport (ref. 3) beregnet til å være lavt eller moderat belastet og vil ikke ha noen trafikale problemer etter økning som kommer fra utbyggingen av Tungavegen 1. En økning fra idrettsparken i makstimen vil være liten og vil ikke føre til at kryssene blir nevneverdig verre.

Ved spesielle hendelser som kamper og arrangementer vil det kunne bli betydelig påvirkning fra idrettsanlegget. Dette er mest sannsynlig også utenom rushtider, på kveldene og i helger, og vil derfor ikke være dimensjonerende. Det vil da i korte perioder kunne forekomme mye kødannelse og forsinkelser i nærliggende kryss.

5 Kollektivtrafikk

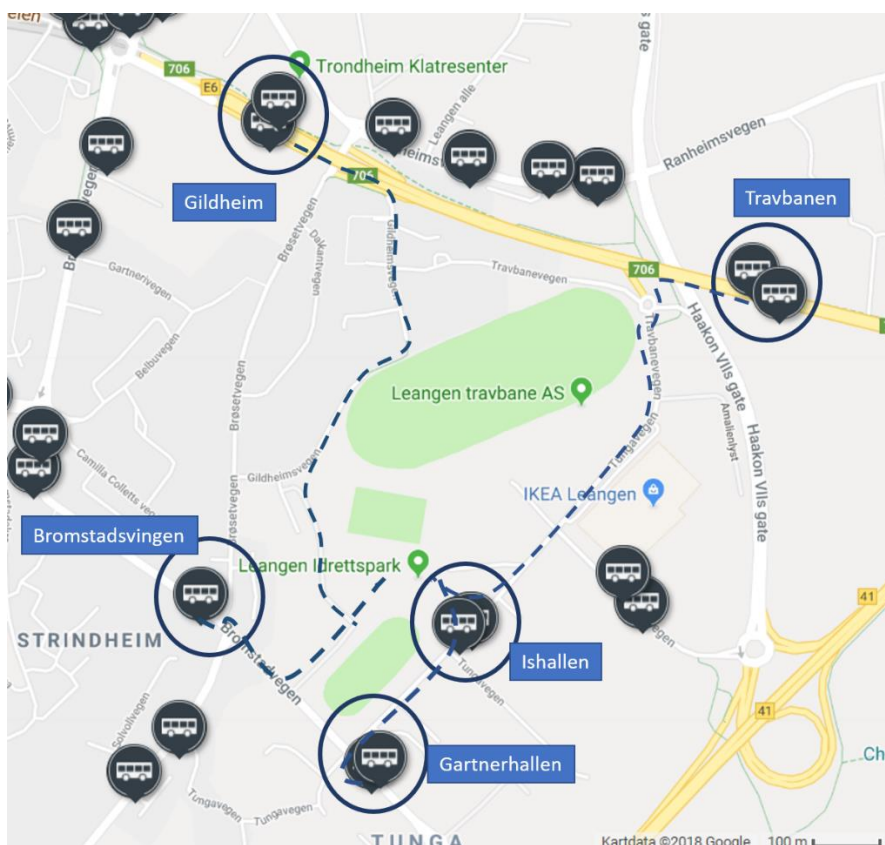
5.1 Dagens situasjon

Det er tre bussholdeplasser ved Leangen idrettspark:

- Ishallen, rute 16 og 86. Bussholdeplass lokalisert i Tungavegen 20 meter fra skøytehallen.
- Gartnerhallen, rute 16, 18, 86 og 90. Bussholdeplass lokalisert sør for kryss mellom Tungavegen og Bromstadvegen. Fra Gartnerhallen til skøytehall er det ca. 300 meter og fire minutters gange.
- Bromstadsvingen, rute 9, 18, 90 og 94. Bussholdeplass lokalisert nord for kryss mellom Brøsetvegen og Bromstadvegen. Avstand til skøytehall ca. 400-500 meter og en fire minutters gange.

På rv. 706 Innherredsvegen er det to holdeplasser i nærheten til idrettsområdet. Dette er:

- Gildheim, rute 7, 37, 38, 66, 98, 138, 310 og 330, samt stopp for flybuss. Avstanden til skøytehallen er ca. 800-900 meter og en gåtid på 9 minutter.
- Travbanen, rute 7, 37, 38, 66, 98, 138, 310 og 330, samt stopp for flybuss. Avstanden til skøytehallen er ca. 700-800 meter og en gåtid på 8 minutter.



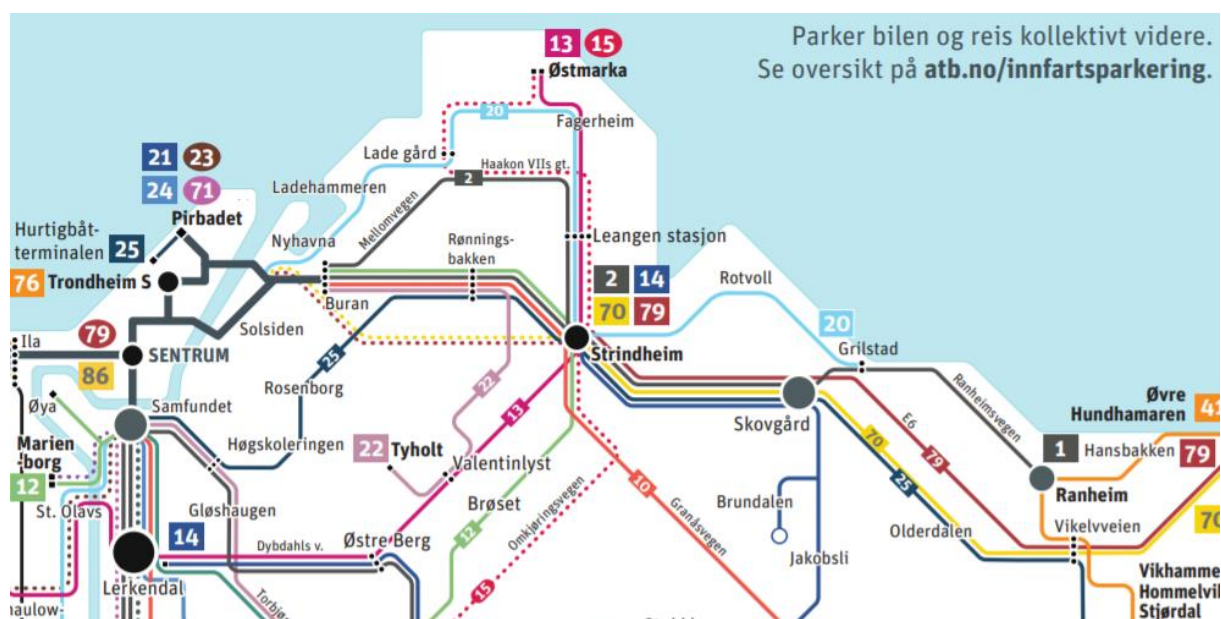
Figur 31: Oversikt over bussholdeplasser. Kilde: Kartgrunnlag hentet fra ATB (ref. 13).

For rute 16 og 86 som stopper rett utenfor skøytehallen er det få avganger og kun på hverdager. Det er to busser som går om morgenen fra Vikelvvegen og Ranheim. På ettermiddag er det tre busser, og siste buss går kl. 17.20. Fra Sandmoen er det en buss om morgenen og tre om ettermiddagen. Siste buss fra Sandmoen går kl. 16.40. Siste buss fra Ishallen til Ranheim går 17.01 og til Sandmoen kl. 17.32.

For de øvrige holdeplassene er det høy bussfrekvens, og det er kun 5-10 minutters gange fra holdeplassene til idrettsanlegget.

5.2 Ny situasjon

I august 2019 endres kollektivtrafikken. Det satses på superbusslinjer med høy kapasitet og frekvens. Strindheim vil være nærmeste knutepunkt for idrettsparken. ATB skal etablere «tverrlinjer» som muliggjør reiser på tvers av bydeler og reduserer trafikk gjennom sentrum. Det arbeides med ny rutestruktur for 2019 som tilpasses nye boligområder og arbeidsplasser.



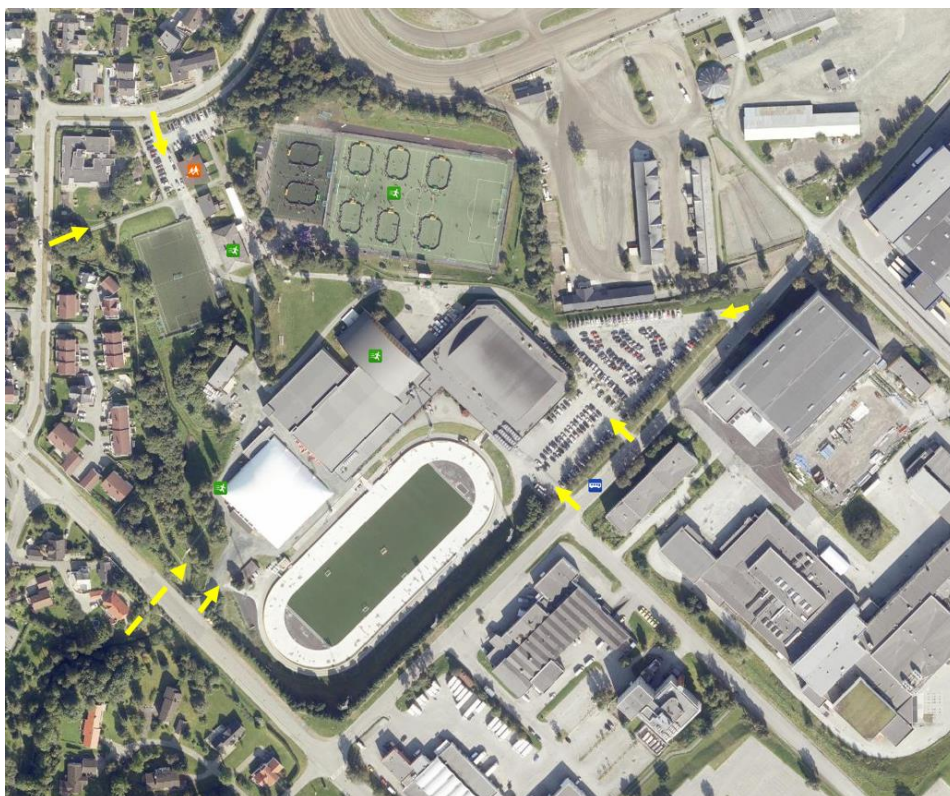
Figur 32: Utsnitt fra ATBs linjekart for 2019 (ref. 13).

Figur 32 viser linjekart for 2019. Ingen av linjene ser ut til å passere hovedinngangen til skøytehallen. For å øke attraktiviteten til kollektivreiser bør det etableres et busstilbud i helgene som stopper utenfor hovedinngangen. På hverdager bør det tilbys bussruter som går senere på kvelden for å fange opp de som trener på kveldstid.

6 Gang- og sykkelvegnett

6.1 Dagens situasjon

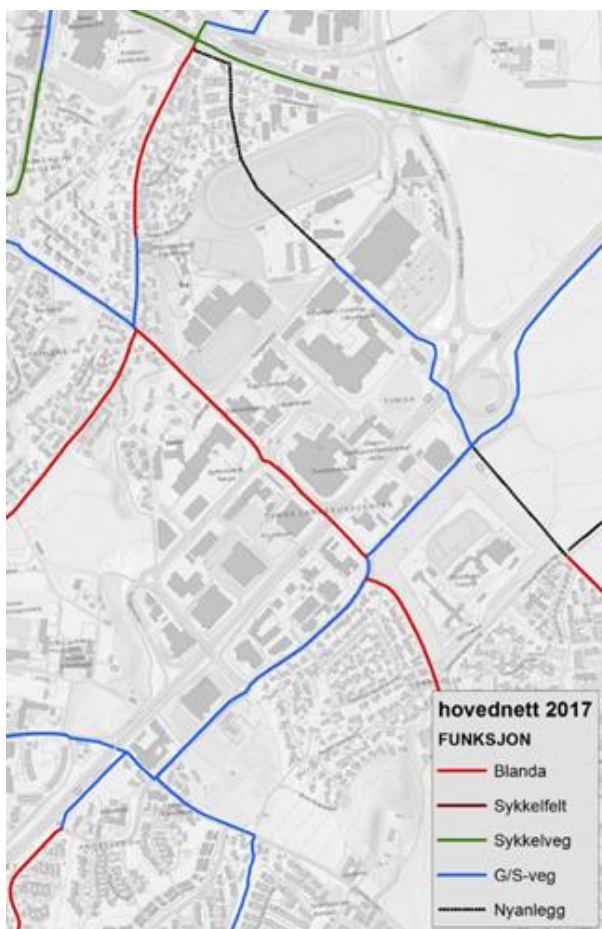
Gående kommer seg enkelt til Leangen idrettspark i dag, med flere mulige adkomster inn til idrettsparken fra henholdsvis Tungavegen, Bromstadvegen, Brøsetvegen og Peder Østlunds veg. Bromstadvegen er en del av hovedvegnettet for sykkel, og det er planlagt hovedsykkelerute gjennom det som i dag er travbaneområde. Figur 33 viser dagens adkomster inn til idrettsanlegget. Det er driftsveg rundt bygningene i anlegget.



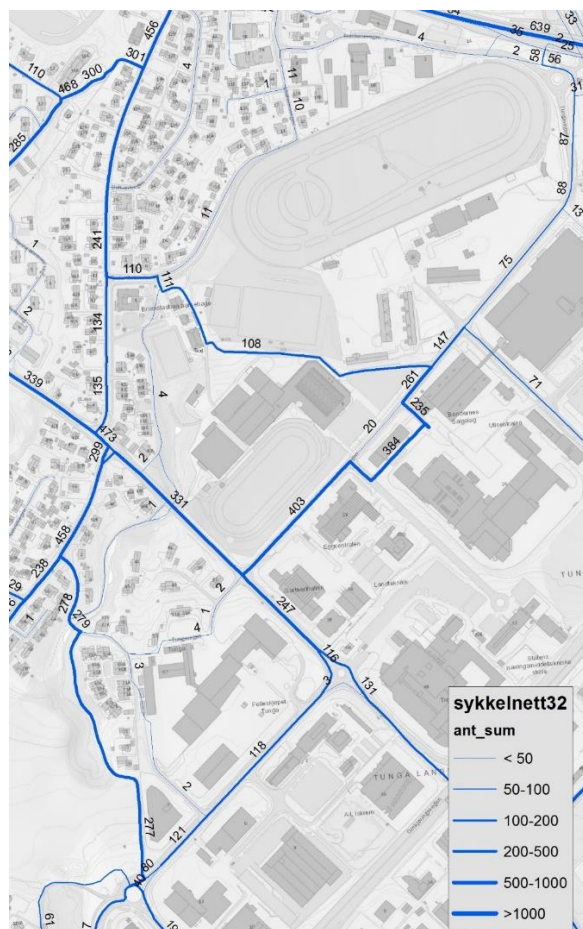
Figur 33: Adkomst inn til idrettsområdet vist med gule piler.

Langs Bromstadvegen er det tosidige brede fortau. Det er gang- og sykkelveg langs Brøsetvegen ved planområdet. Langs Tungavegen er det kun etablert fortau mot næringsparken. Mot idrettsparken er det kun et stitråkk. Det er etablert en turveg langs Brøsetbekken, som går i kulvert under Bromstadvegen og langs idrettsparken. Fra turvegen finnes flere snarveger inn til idrettsparken.

Krysset Bromstadvegen/ Brøsetvegen er utfordrende og uoversiktlig for gående, og det kan oppstå trafikkfarlige situasjoner ved kryssing. For å øke trafikksikkerheten er det etablert lys ved gangfelt som varsler bilister dersom det kommer gående eller syklist inn mot gangfeltet.



Figur 34: Oversikt over hovednett for sykkel. Kilde: Trondheim kommune.



Figur 35: Tall fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen fra 2010. Kilde: Trondheim kommune. Ref. 16.

Figur 34 viser at det er planlagt hovedsykkelrute gjennom det som i dag er travbaneområde. Dette er ivarettatt i forslag til reguleringsplan for Tungavegen 1. I reguleringsplanforslaget for Tungavegen 1 er det regulert inn sykkelveg med fortau langs Tungavegen til krysset med Bromstadvegen.

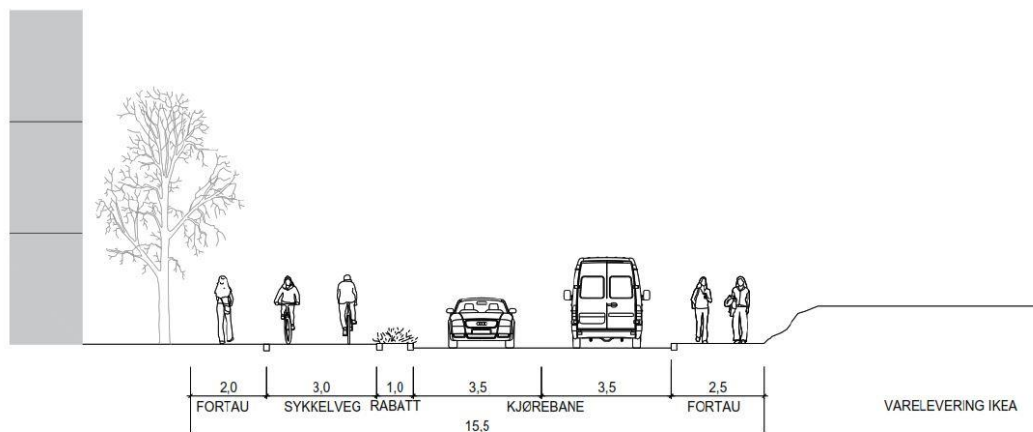
Hovednett for sykkel går langs Bromstadvegen i dag. Det er brede «fortau» på begge sider av vegen for blanda trafikk mellom gående og syklende. Figur 35 viser at det er flest syklister langs Bromstadvegen, Tungavegen og Brøsetvegen, men at også driftsvegen internt på Leangen idrettspark brukes som snarveg av mange syklister.

6.2 Ny situasjon

Dagens gangadkomster til idrettsparken opprettholdes. I dag benyttes gangvegen gjennom området som beredskapsveg og snarveg mellom Tungavegen og Gildheimsvegen. I planen for idrettsparken vil gangvegen fungere som beredskapsveg, adkomst til anleggene og myldringsareal for ulike grupper. Syklister må ta hensyn til disse aktivitetene, og avpasse hastigheten gjennom området. Det skal etableres en egen byakse gjennom det tidligere travbaneområdet med sykkelveg og fortau, som vil erstatte snarvegen gjennom idrettsparken. Dette er ivarettatt i planforslaget for Tungavegen 1.

Mot idrettsparken reguleres det inn sykkelveg med fortau langs Bromstadvegen, Brøsetvegen og Tungavegen. En slik løsning ivaretar sikkerheten for både gående og syklende. Samtidig vil framkommeligheten for syklister bedres pga. mulighet for å holde større hastighet på strekningen.

Figur 36 viser bredde på sykkelfelt og fortau langs Tungavegen. Det er valgt å legge samme utforming på sykkelveg med fortau langs Brøsetvegen.



Figur 36: Fremtidig løsning for Tungavegen sør for Landbruksvegen. Figur tatt fra trafikkutredning for Tungavegen 1 (ref. 3).

Langs Bromstadvegen legges det inn et trafikkskille/rabatt mot kjørevegen på 1,5 meter og bredden på fortauet økes til 2,5 meter sammenlignet med løsningen for Tungavegen og Brøsetvegen. Denne strekningen er en del av hovednettet for sykkel. For å ivareta sykkelveg med fortau må dagens undergang forlenges. Dette er en plasstøpt betongkonstruksjon, og det vurderes at forlengelsen er gjennomførbar. Utfordringen er knyttet til etablering av nye støttemurer. Dagens støttemurer kan ikke skiftes ut i sin helhet, da de støtter opp Bromstadvegen og gang-/sykkelvegen.

I krysset Bromstadvegen - Brøsetvegen foreslås det å flytte gangfeltet fem meter fra gata som går parallelt med gangfeltet, slik at et kjøretøy kan stoppe for gående uten å hindre trafikken. Krysset mellom Bromstadvegen – Brøsetvegen er et krevende kryss trafikkmessig med mange ulike trafikantgrupper. Det er etablert varslingslys ved gangfeltet over Bromstadvegen. Lyset varsler kjørende om at det kommer noen som vil krysse vegen. Alternativ løsning kan være å signalregulere gangfeltet.

7 Reisetidsforhold

I Trafikkvurdering for Tungavegen 1 (ref. 3) er reisetidsforhold beregnet med ATP-modellen, og resultatene vil også gjelde for Leangen idrettspark.

For at kollektivtransport skal være et reelt alternativ til bil bør reisetidsforholdet mellom kollektiv/bil være under to, og helst under 1,7. Tabell 8 viser at kollektivtransporten kan konkurrere med bil til Midtbyen, Tunga og Tiller om morgenen, men at Lade har dårligere forbindelse med lang gangtid.

For Leangen idrettspark er ikke dette resultatet helt sammenlignbart, da bruken av området er knyttet opp til ettermiddagstid og kveldstid på hverdagene. I disse periodene er det lavere frekvens på busstilbudet enn i rushtidsperioden på morgenen.

Tabell 8: Reisetidforhold kollektiv/bil for reiser fra Tungavegen 1 med rutetilbud morgen 2016. Kilde: Tabell fra Trafikkvurdering (ref. 3)

Tungavegen 1	Reise-middel	Avstand km	Kjøretid minutt	Gangtid minutt	Ventetid minutt	Reisetid minutt	Reisetids-forhold
Til Midtbyen	Bil	7,7	9,2	5,0	0,0	14,2	
	Kollektiv	5,5	12,1	6,9	0,0	19,0	1,3
Fra Midtbyen	Bil	5,8	7,7	5,0	0,0	12,7	
	Kollektiv	5,5	6,5	6,9	5,0	18,4	1,5
Til Lade	Bil	3,0	3,9	5,0	0,0	8,9	
	Kollektiv	3,0	3,2	18,6	0,0	21,8	2,4
Fra Lade	Bil	2,9	3,9	5,0	0,0	8,9	
	Kollektiv	3,0	3,2	18,6	3,3	25,2	2,8
Til Tunga	Bil	1,0	1,6	5,0	0,0	6,6	
	Kollektiv	1,4	2,3	5,4	0,0	7,7	1,2
Fra Tunga	Bil	1,0	1,6	5,0	0,0	6,6	
	Kollektiv	1,3	0,0	15,8	0,0	15,8	2,4
Til Tiller	Bil	11,5	10,8	5,0	0,0	15,8	
	Kollektiv	11,9	15,5	7,5	2,4	25,3	1,6
Fra Tiller	Bil	11,6	10,7	5,0	0,0	15,7	
	Kollektiv	11,4	13,7	7,5	17,4	38,6	2,5

I tillegg er det vurdert reisetid fra ytterligere tre steder, Ranheim, Byåsen og Risvolla senter. Reisetidsestimat er hentet fra Google Maps. Tabell 9 viser at kollektivtilbudet ikke kan konkurrere med privat bil. Det er mye gangtid som må påregnes fra holdeplass til skøytehall.

Tabell 9: Reisetidforhold kollektiv/bil for reiser til Leangen (Tungavegen 7) kl. 17.00. Kilde: Reisetidsestimat fra Google Maps.

Skøytehall, Tungavegen 7	Reisemiddel	Avstand km	Kjøretid minutt	Gangtid minutt	Ventetid minutt	Reisetid minutt	Reisetids-forhold
Fra Ranheim (barneskole)	Bil	4,1	7			7	
	Kollektiv		5	13		18	2,6

Byåsen (butikkcenter)	Bil	9,8	14			14	
	Kollektiv		27	5		32	2,3
Risvollan Senter	Bil	6,1	8			8	
	Kollektiv		15	17	4	36	4,5

Tabell 10 viser reisetidsforhold mellom bil/gange og sykkel til Midtbyen og Sirkus. Det er raskere å sykle til Sirkus enn å bruke bil, og sykkel vil også være et godt alternativ til Midtbyen. ATP-modellen viser at sykkel er et reelt alternativ for store deler av Trondheim. Det å gå til eksempelvis Sirkus tar kun 5 minutter lengere tid enn å kjøre. For nærområdet kan sykling og gange konkurrere med bilkjøring.

Tabell 10: Reisetidsforhold gang/bil og sykkel/bil for reiser fra Tungavegen 1. Kilde: Tabell fra Trafikkvurdering (ref. 3)

Tungavegen 1	Reise- middel	Avstand km	Kjøretid minutt	Gangtid minutt	Ventetid minutt	Reisetid minutt	Reisetids- forhold
Til Midtbyen	Bil	7,7	9,2	5,0	0,0	14,2	
	Gange	4,5	0,0	53,6	0,0	53,6	3,8
	Sykkel	4,5	15,0	0,0	0,0	15,0	1,1
Fra Midtbyen	Bil	5,8	7,7	5,0	0,0	12,7	
	Gange	4,5	0,0	53,6	0,0	53,6	4,2
	Sykkel	4,5	17,7	0,0	0,0	17,7	1,4
Til Sirkus	Bil	2,3	3,9	5,0	0,0	8,9	
	Gange	1,0	0,0	11,5	0,0	11,5	1,3
	Sykkel	1,0	3,0	0,0	0,0	3,0	0,3
Fra Sirkus	Bil	1,8	2,6	5,0	0,0	7,6	
	Gange	1,0	0,0	11,5	0,0	11,5	1,5
	Sykkel	1,0	3,9	0,0	0,0	3,9	0,5

8 Parkering

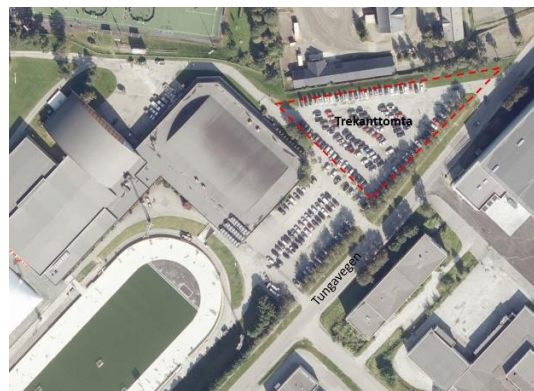
8.1 Dagens situasjon

I dag er det etablert parkeringsplass foran skøytehall med plass til 77 personbiler, på «trekanttomten» ved siden av skøytehall (127 parkeringsplasser) og ved Leangen kulturbarnehage og fotballbane ved Peder Østlunds veg (39 parkeringsplasser). Bak skøytehallen er det parkeringsplasser til kjøretøy med spesiell tillatelse. Dette er parkering for driftskjøretøy, ansatte og for busser og andre med spesialtillatelse. Uten parkering på trekanttomten vil idrettsparken kun ha tilgjengelig 121-126 parkeringsplasser (se oversikt i Tabell 13).

Det er kun satt av 20 plasser til sykkel utenfor inngangen til skøytehallen/hovedinngangen.



Figur 37: Parkeringsplass nordvest i planområdet. Bakgrunnskart fra Trondheim kommune.



Figur 38: Parkeringsplasser utenfor skøytehall. Bakgrunnskart fra Trondheim kommune.

Tabell 11: Oversikt over beregnet parkeringsbehov en gjennomsnittlig hverdag. Parkeringsbehov tar utgangspunkt i RVU for Trondheim (ref. 15) og Trondheim kommunes sykkelstrategi (ref. 9)

Leangen idrettsområde	Grupper	Antall	Personer pr dag	Parkeringsplasser			
				Bil 20 %	Bil 41 %	Sykkel 11 %	Sykkel 15 %
Skøytehall	6	35	210	7	14	4	5
Ungdomshall	6	30	180	6	12	3	5
Håndballhall	6	30	180	6	12	3	5
Curling	1	60	60	12	25	7	9
Styrkerom med garderober	7	10	70	2	4	1	2
11-er bane	7	70	490	14	29	8	11
7-er bane	7	35	245	7	14	4	5
7-er bane	7	35	245	7	14	4	5
Skøytebane (3 måneder)/fotball	16	35	560	7	14	4	5
Uorganisert lek/aktivitet	4	5	20	1	2	1	1
Drift		5	5	1	2	1	1
Sum:		350	2265	70	144	39	53

I og med at «trekanttomta» i framtiden ikke kan benyttes til parkering vil det være en underdekning av parkeringsbehov i forhold til estimert aktivitet en vanlig hverdag på ca. 20 plasser. I helgene vil imidlertid behovene for parkering kunne ligge mellom 500-750 plasser. Enkelte arrangement har 1500

tilskuere, og med 60 % bilførere (RVU, ref 15) vil parkeringsbehovet komme opp i 900 parkeringsplasser.

I veileder for idrettshaller (ref. 12) er det anbefalt at antallet parkeringsplasser for bil, innenfor en avstand på 500 m, skal være 20 % av antallet personer i anlegget. På en hverdag vil dette gi et behov på 70 parkeringsplasser. I helgene vil en kunne komme opp i 1500-2000 «samtidige» brukere, inkl. tilskuere. For å tilfredsstille krav i veilederen vil det være et behov for 300-400 parkeringsplasser.

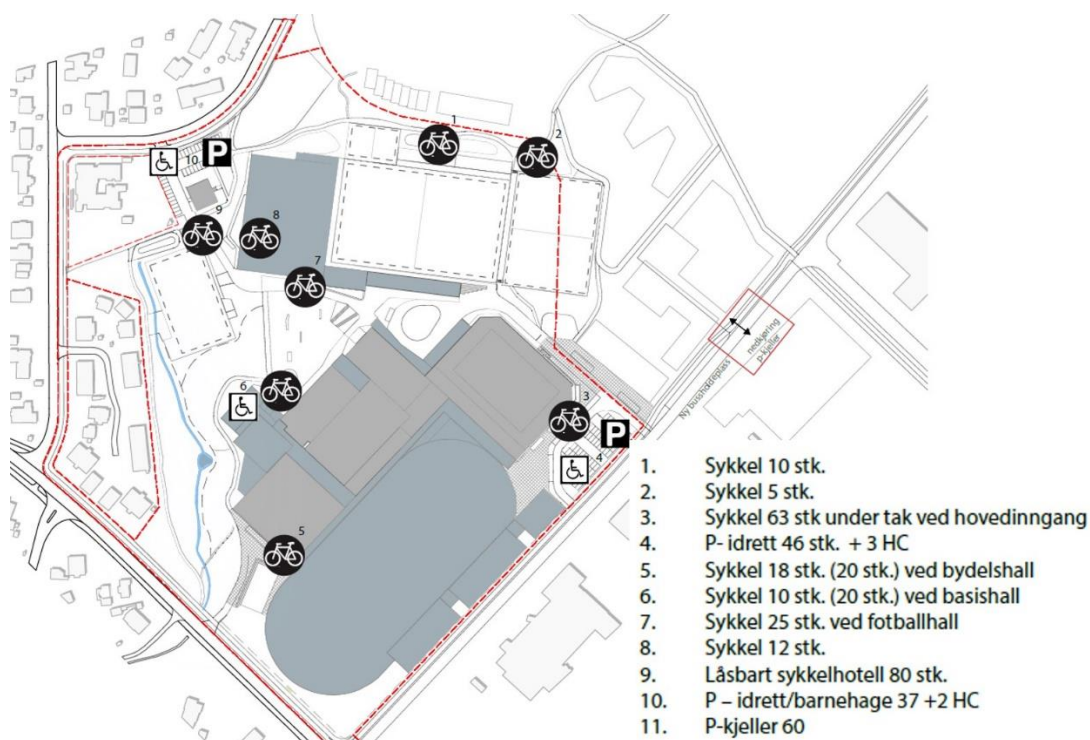
Tabell 12: Oversikt over estimert parkeringsbehov ut ifra samtidig bruk og ulik andel kjørende.

Bruk en helgedag	Bil 20 %	Bil 41 %	Bil 60 %
1000	200	410	600
1500	300	615	900
2000	400	820	1200

For trekanttomta (se Figur 38) er det i planforslag for Tungavegen 1 lagt til grunn etablering av nytt helse- og velferdssenter med parkeringskjeller. Det forutsettes at idrettsområdet kan benytte trekanttomta til parkering fram til bygging av parkeringskjeller igangsettes. Når ny parkeringskjeller åpnes forutsettes det at brukere av idrettsparkene også kan benytte dette tilbudet.

For å ta toppene i helgen benyttes ledige parkeringsarealer på tilliggende næringsområder. I og med at næringsområdene også er under utvikling vil denne muligheten reduseres. Videre bruk av ledige parkeringsplasser på naboområdene må avklares ved at det inngås avtale om bruk.

8.2 Ny situasjon



Figur 39: Oversikt over parkeringsplasser i ny situasjon.

Figur 39 viser skisse for parkeringsarealer for bil og sykkel. I forhold til dagens situasjon reduseres parkeringsareal foran hovedinngangen til idrettsparken ved skøytehallen. Det etableres imidlertid parkeringskjeller under dette området med samme adkomst som planlagt parkeringskjeller på trekanttomta (del av planforslaget Tungavegen 1).

Området på baksiden av dagens skøytehall opprettholdes som parkering for driftspersonell og parkering for besøkende lagbusser/evt. andre med spesiell avtale. Tabell 13 gir en oversikt over antall parkeringsplasser i dag og i ny situasjon. I forhold til i dag reduseres antall parkeringsplasser med 95 plasser.

Tabell 13: Oversikt over parkeringsplasser for Leangen idrettspark.

Parkeringsplasser	Dagens p-plasser, inkl. trekanttomta	Dagens p-plasser	P-plasser ny situasjon	Endring i parkeringsplasser
Ved hovedinngang	77	77	49	-28
Trekanttomten	127			-127
Ved barnehage	39	39	39	0
Bak skøytehall	5-10	5-10	5-10	0
Parkeringskjeller			60	60
Totalt	248-253	121-126	153-158	-95

Tabell 14: Beregnet parkeringsbehov pga. etablering av nye anlegg en vanlig hverdag.

Leangen idrettspark	Grupper/timer	Antall	Personer pr dag	Parkeringsbehov			
				Bil 20 %	Bil 41 %	Sykkel 11 %	Sykkel 15 %
Idrettshall	10	30	300	6	12	3	5
Fotballhall	8	40	320	8	16	4	6
Basishall	8	50	400	10	21	6	8
Styrke og vektøfthall (endring)	8	30	240	6	12	3	5
Idrettens aktivitetshus (offentlig tjenesteyting)	8	39	312	8	16	4	6
Idrettens aktivitetshus (idrettsbasert næring)	8	34	270	7	14	4	5
Skøytebane (endring)	16	40	70	8	16	4	6
Uorganisert lek/aktivitet	4	5	20	1	2	1	1
Sum:		268	1932	54	110	29	40
Dagens:		350	2265	70	144	39	53
Totalt		618	4197	124	253	68	93

I parkeringsnormen til Trondheim kommune skal minimum 5 % av parkeringsplassene utformes for mennesker med nedsatt bevegelsesevne. I ny situasjon innebærer det at minimum 8 plasser skal forbeholdes forflyttingshemmede.

8.3 Vurdering av ny situasjon

Innenfor planområdet er det tilrettelagt parkering for ca. 150 biler. Det er beregnet et behov for parkering for 250 biler på en hverdag. Anbefaling om 20 % parkeringsdekning fra veileder for idrettshaller (ref. 12) vil gi et behov på 124 parkeringsplasser. Dette er ivare tatt i planforslaget.

I helgene vil det være de samme utfordringene som i dagens situasjon ved større arrangement. Det vil ut ifra anbefalingen i veilederen mangle 250 parkeringsplasser dersom det er 2000 samtidige brukere av anlegget.

Det er flere store parkeringsplasser ved næringsbyggene tett opptil idrettsanlegget, som kan benyttes i helgene. Ved større arrangementer bør det etableres egne avtaler om bruk av disse arealene. I tillegg bør en i samarbeid med ATB tilrettelegge et kollektivtilbud for å gjøre det mer attraktivt å reise kollektivt til/fra arrangement.

Det er lagt til rette for ca. 230 parkeringsplasser for sykkel i ny situasjon. For å gjøre sykkelbruk mer attraktivt foreslås det sykkelhotell ved ny fotballhall og sykkelparkering under tak ved hovedinngang. I tillegg etableres sykkelparkering ved alle inngangspartier.

På en hverdag vil det beregnet et parkeringsbehov på 70-100 plasser for sykkel. For enkelt arrangement kan en imidlertid komme opp i 1500 tilskuere. Dersom en forutsetter en sykkelandel på 15 %, vil behovet for sykkelparkering komme opp i 225 plasser, og ivaretas i planforslaget.

Etablering av sykkelparkering og trygge og gode hente- og bringeløsninger prioriteres foran personbilkparkeringsplasser.

Dersom en sammenligner med andre idrettsanlegg er ikke antall parkeringsplasser som legges til grunn i planen lavt. Reguleringsplaner for andre idrettsanlegg/idrettsparker har følgende parkeringsplasser:

- Lade idrettsanlegg er tilrettelagt med 150 parkeringsplasser. I forbindelse med detaljreguleringsplan for Lade idrettslag (ref. 5) ble det vedtatt at framtidig trafikkvekst ikke skulle tas med bil. Antall parkeringsplasser ble derfor ikke økt. Det ble stilt krav til 350 parkeringsplasser for sykkel.
- I detaljregulering for Jordal idrettspark i Oslo er det lagt opp til 350 parkeringsplasser til sykkel. Reguleringsplanen avsetter areal til 121 bilparkeringsplasser, og det innebar en reduksjon på 139 sammenlignet med eksisterende parkeringsplasser i området (ref. 7).
- I detaljreguleringsplan for Nidarø (Trondheim spektrum) er det avsatt 500 sykkelparkeringsplasser, 100 bilparkeringsplasser og 20 mc-plasser (ref. 6).

9 Skoleveger og trafiksikkerhet

9.1 Skoleveger

Planområdet ligger innenfor Strindheim barneskolekrets og Blussuvoll ungdomsskolekrets. Det er ingen skoleveg gjennom Leangen idrettsanlegg til Strindheim barneskole. Potensielt raskeste veg går langs Brøsetvegen og Bromstadvegen. Det samme gjelder til Blussuvoll ungdomsskole. Langs Peder Østlunds veg må skolebarn krysse adkomstvegen til parkeringsanlegget ved barnehagen/fotballbane. Brukere av idrettsanlegget benytter ikke parkeringsplassen i tidsrommet der skolebarn går til/fra skolen.

Driftsvegen gjennom Leangen idrettspark er en rask gåtrase til de videregående skolene Strinda i sørvest og Charlottenlund i øst. Bromstadvegen, Brøsetvegen og turvegen langs Brøsetbekken er også raske ruter. Leangen idrettspark benyttes av elever fra Strinda som trener i skoletiden.

Trafiksikkerheten på skolevegen til barneskolen er godt ivaretatt med gangveg eller fortau på det meste av strekningen. Etablering av sykkelveg med fortau vil bedre sikkerheten ytterligere. Tiltak som kan bedre sikkerheten for skolebarn er bedre sikring av kryssing av kjøreveg. I Trafikkutredning for Tungavegen 1 (ref. 3) er det pekt på at det bør vurderes gangfelt/opphøyd gangfelt på følgende steder:

- Peder Østlunds veg i vest ved Brøsetvegen
- Brøsetvegen ved nr. 14
- Belbuvegen ved nr. 13

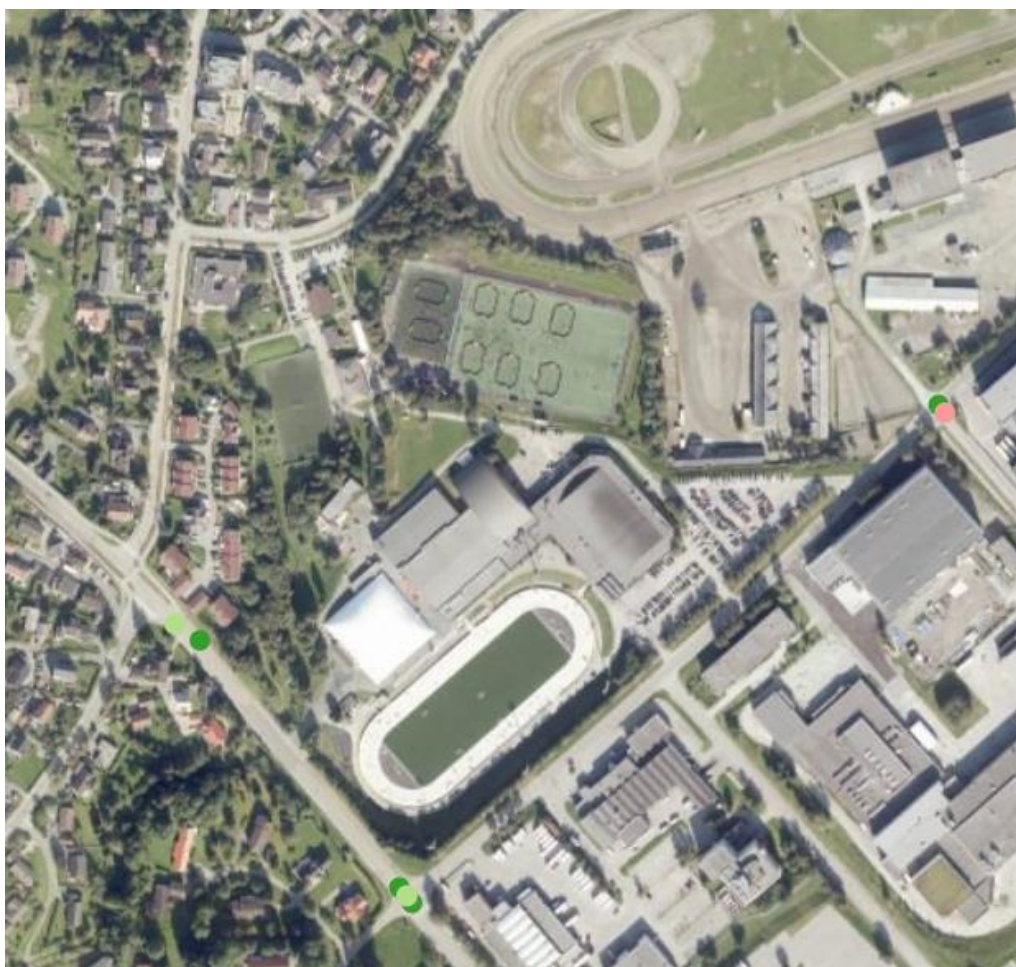
I tillegg kan en vurdere opphøyd gangfelt i krysset Bromstadvegen - Tungavegen og i krysset Bromstadvegen – Brøsetvegen (nord). Dette er en del av hovedsykkelvegnettet, og vil benyttes av de som skal til videregående skoler.

9.2 Trafikkulykker

Der er registrert åtte ulykker i forbindelse med kryss i perioden 2008-2018, se Figur 40 . Totalt er det to personer registrert som alvorlig skadet, og fire personer som ble lettere skadet. Oversikt over ulykker:

- Krysset mellom Tungavegen og Landbruksvegen – to bilulykker i forbindelse med kryssende kjøreretning uten avsvinging. En person lettere skadet.
- Krysset mellom Bromstadvegen og Tungavegen – fire ulykker totalt der en person ble lettere skadet i en motorsykkelulykke (venstresving foran kjørende i samme retning), en person lettere skadet ved påkjørsel bakfra, og en person alvorlig skadet ved påkjørsel med kryssende kjøreretning uten avsvinging.
- På Bromstadvegen sør for krysset med Brøsetvegen er det registrert to ulykker. En person ble alvorlig skadet (uhell med uklart forløp) og en person ble lettere skadet (velt med motorsykkel).

Det er ingen myke trafikanter involvert i noen av ulykkene. I 2012/2013 ble det gjennomført trafiksikkerhetstiltak i krysset Bromstadvegen – Brøsetvegen. Det ble etablert gangfelt over Bromstadvegen der kjørende varsles med lys når fotgjenger nærmer seg.



Figur 40: Oversikt over politirapporterte ulykker i perioden 2008-2018. Kilde: Vegdatabanken uttrekk 25.09.2018 (ref. 10).

9.3 Ny situasjon

Følgende tiltak er innarbeidet:

- Etablering av sykkelfelt med fortau langs Leangen idrettspark på Brøsetvegen, Bromstadvegen og Tungavegen
- Markert skille mellom trafikkareal og gangareal utenfor dagens hovedinngang til idrettsanlegget.
- Gjennom idrettsparken er det etablert gangveg som skal ivareta adkomst til de ulike anleggene. Det stilles krav om ivaretagelse av sikt der gangveg møter andre gangveger og der anlegg ligger tett opptil gangveg.
- Sykkelparkering ved hovedinngangene til idrettsparken for å redusere konfliktpunkt mellom syklistene og de som går innenfor området.

I tillegg til disse tiltakene bør det vurderes følgende tiltak i kryss uavhengig av idrettsparken:

- A. Generelt bør det settes av plass til bil mellom gangfelt og kryssende veg. Det vil si flytting av gangfelt 5-7 meter fra kryssende veg. Dette gjelder flere kryss langs Bromstadvegen.
- B. I tillegg bør kryss mellom Brøsetvegen og Bromstadvegen strammes opp. Nedkjørt kantstein i krysset bør erstattes for å unngå kjøring på fortau.
- C. Utvide trafikkøy i Brøsetvegen til bredde 1,5-2 meter. Synliggjøre kryssende myke trafikanter bedre i krysset.

- D. Etablering/heving av gangfelt for å redusere hastighet inn mot krysset Bromstadvegen – Tungavegen.
- E. Vurdere hevet gangfelt i krysset Bromstadvegen – Brøsetvegen (nord) for å tilrettelegge for skoleveg og hovedsykkelveg.

10 Andre tiltak – ikke innarbeidet i planutkast

I forbindelse med reguleringsplanarbeidet ble det spilt inn behov for kollektivfelt og etablering/flytting av bussholdeplass på Bromstadvegen, og ombygging av krysset Brøsetvegen og Bromstadvegen. Dette er imidlertid ikke innarbeidet som en del av denne reguleringsplanen.

De foreslåtte tiltakene vil kreve større ombygginger av vegnett og kryss, og bør vurderes i en egen plan der en vurderer hovedakser for sykkel og kollektivlinjer over lengre strekninger. En ombygging av Bromstadvegen med eksempelvis kollektivfelt og tosidig sykkelveg med fortau vil kreve ombygging av flere kryss, riving av bygg og reetablering av støytiltak. Større ombygginger av vegnett og kryss bør vurderes i en egen plan, og det er valgt å avvente regulering av kryssområder og eventuelle kollektivtiltak til en har sluttført en overordnet utredning.

Reguleringsplanen legger vekt på tiltak innenfor Leangen idrettspark og gode adkomstløsning til området, med spesiell tilrettelegging for de som går og sykler til idrettsparken. De som i dag benytter Leangen som snarveg vil i framtiden kunne benytte sykkelveg som skal etableres gjennom planområdet for Tungavegen 1.

11 Referanser

- 1 Trondheim kommune. Mulighetsstudie Leangen idrettspark. Trondheim kommune. Høsten 2016.
- 2 Trondheim kommune. Leangenområdet inkl. Tungavegen 1, Leangen idrettsområde samt deler av bolig- og næringsområdet i Travbanevegen og Gildheimsvegen i nord. Planprogram 09.01.2018.
- 3 Asplan Viak, Trafikkutredning Tungavegen 1, 03.07.2018.
- 4 Asplan Viak. Forslag til detaljregulering av Tungavegen 26, Planbeskrivelse 09.01.2018
- 5 Trondheim kommune. Detaljregulering av Lade idrettsanlegg. Planbeskrivelse 26.04.2017.
- 6 Trondheim kommune. Detaljregulering av Del av Nidarø. Planbeskrivelse Vedtatt 14.03.2017.
- 7 Detaljregulering med konsekvensutredning og med reguleringsbestemmelser for Jordal idrettspark. Oslo kommune. Vedtatt 07.09.2016.
- 8 Miljøpakken. Gåstrategi for Trondheim. Februar 2016.
- 9 Miljøpakken. Sykkelstrategi for Trondheim 2014-2025. Vedtatt 2014.
- 10 Statens vegvesen, internettløsning Vegkart med data fra vegdatabanken. www.vegvesen.no/vegkart 24.09.2018.
- 11 Statens vegvesen, Håndbok N100 Veg- og gateutforming. 22.12.2017
- 12 Statens vegvesen, Håndbok V713 Trafikkanalyser. Juni 2014.
- 13 Kulturdepartementet, Veileder Idrettshaller – Planlegging og bygging. Februar 2016.
- 14 ATB. Informasjon innhentet fra internettside www.atb.no
- 15 Miljøpakken. Reisevaner 2013-14. Trondheim/Trondheimsregionen. November 2016.
- 16 Trondheim kommune. Regneark reisevaner (RVU 2013-2014) for formål knyttet til kamper tilskuer, organisert idrett og turformål.
- 17 Trondheim kommune. ATP-kart for sykkel basert på RVU 2010.
- 18 TØI. Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/2014 – nøkkelrapport. Desember 2014.
- 19 Trondheim kommune. Krav til parkering – veileder. Kommuneplanens arealdel 2012-2024. Desember 2012.