

Trosvik Næringspark AS

TRAFIKKANALYSE STRØMTANGEN I BREVIK

RAPPORT

Trafikkanalyse i forbindelse med reguleringsplan for Strømtangen i Brevik i Porsgrunn kommune. Innenfor planområdet er det planlagt etablering av boliger i kombinasjon med næring.

Dato: 23.03.2021
Versjon: 02



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Trosvik Næringspark AS
Tittel på rapport: Trafikkanalyse Strømtangen i Brevik
Oppdragsnavn: Detaljregulering Strømtangen
Oppdragsnummer: 628278-01
Utarbeidet av: Ole Thorleif Bommen, Knut Eigil Larsen og Tomislav Salopek
Oppdragsleder: Knut Eigil Larsen
Tilgjengelighet: Åpen

01	23.03.21	Trafikkanalyse justert grunnlag	KEL	THM
01	23.11.20	Trafikkanalyse	OTB/KEL	THM
VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS

Forord

Asplan Viak AS har vært engasjert av Trosvik Næringspark AS for å foreta en trafikkanalyse i forbindelse med detaljreguleringsplan for Strømtangen, Brevik i Porsgrunn kommune.

Ole Thorleif Bommen og Knut Eigil Larsen har utarbeidet trafikkanalysen for Asplan Viak AS. Tomislav Salopek har gjennomført kapasitetsberegningene av krysset.

Knut Eigil Larsen har vært oppdragsleder.

Detaljreguleringsplanen blir utarbeidet av Børve Borchsenius Arkitekter AS. Olav Backe Hansen og Torstein Synnes har vært Asplan Viaks kontaktpersoner for trafikkvurderingen.

Skien, 23.03.2021

Ole Thorleif Bommen og Knut Eigil Larsen
Trafikkfaglige utredere

Trond Håvard Malvåg
Kvalitetssikrer

Innhold

1. INNLEDNING	5
2. OPPSTART PLANARBEID	6
2.1. Referat fra oppstartsmøte	6
2.2. Varsling av planarbeid	6
2.3. Uttalelser til varsling	9
2.3.1. Statens vegvesen.....	9
2.3.2. Vestfold og Telemark fylkeskommune.....	9
3. EKSISTERENDE FORHOLD.....	10
3.1. Gjeldende reguleringsplan fra 1985	10
3.2. Vegsystem i planområdet	10
3.3. Arbeidsplasser og parkering	11
3.4. ÅDT rv.354	11
3.5. Adkomst til planområdet fra rv. 354	12
3.5.1. Tellinger i kryss ved Korvetten	13
3.5.2. Trafikktelling Hillsveg 21, September/oktober 2019	15
3.5.3. Trafikktelling Strømtangvegen 46, mai 2011	17
3.5.4. Trafikktelling Setrevegen 80, sommer 2018.....	18
3.6. Trafikkulykker.....	19
4. TRAFIKKANALYSE	22
4.1. Planlagt utbygging.....	22
4.2. Nyskapt trafikk	23
4.2.1. Reisevaneundersøkelsen RVU 2018	23
4.2.2. Nyskapt trafikk	23
4.3. Trafikksikkerhet.....	23
4.4. Trafikkfordeling fordelt på de tre adkomstalternativene	23
4.5. Trafikkavvikling i kryss.....	24
4.6. Vurderinger av krysskapasitet	24
4.6.1. Trafikkavvikling 2011-trafikk.....	25
4.6.2. Trafikkavvikling 2020-trafikk.....	26
4.6.3. Oppsummering av krysskapasitet.....	27
4.7. Skoleveg – andre tjenester i området	27
4.7.1. Skoleveg og idrettsaktiviteter.....	27
4.7.2. Dagligvare.....	28
4.8. Kollektivtilknytning	30
4.9. Turområder - friluftsliv.....	32
5. OPPSUMMERING OG FORSLAG TIL TILTAK.....	33

1. INNLEDNING

I forbindelse med reguleringsplan for Strømtangen Brevik i Porsgrunn kommune, er Asplan Viak AS engasjert for å utføre en trafikkfaglig utredning.

Detaljreguleringsplanen har til hensikt å legge til rette for utvikling av boliger og næring etter oppdrag fra Trosvik Næringspark AS.

2. OPPSTART PLANARBEID

2.1. Referat fra oppstartsmøte

Det ble avholdt oppstartsmøte med Porsgrunn kommune den 22.11.2019

4.7 Veg- og vegtekniske forhold / trafiksikkerhet	<p>I forbindelse med trafikk må hele området ses som en helhet og ha en overordnet trafikkløsning.</p> <p>God adkomst til område må sikres. Veiforbindelse ved Korvetten er i dag utfordrerne i forhold til kryssing av hovedvegen. I tillegg er det utfordringer knyttet til trase for myke trafikanter langs Torskebergvegen.</p> <p>Det må vurderes alternativ/ eventuelt ekstra adkomst fra nord.</p> <p>Skisse viser at tungtrafikk skal gå gjennom planområde til verftet (som ligger nord av område). Planforslaget må redegjør for hvordan hensyn til barn, unge og myke trafikanter skal ivaretas.</p>
---	---

Figur 1. Utdrag fra referat fra oppstartsmøte plansaker vedrørende tema Veg- og vegtekniske forhold/trafiksikkerhet.

Veg	<p>En utbygging av foreslått størrelse medfører behov for trafikkanalyser med påfølgende trafiksikkerhetstiltak, med spesielt fokus på myke trafikanter i området fra Breviksvegen Fv354 i øst og nord og ned til planlagt utbyggingsområde. I eksisterende reguleringsplan ved Torskebergvegen er det lagt inn gangveg/arealer/fortau. Det er midlertid ikke bygget tilfredsstillende fortau langs Torskebergvegen. Det er behov for å «spore» Torskebergvegen med stor lastebil og sjekke om det er avsatt nok arealer til veg og fortausløsninger. Hvis det ikke er avsatt nok arealer, må Torskebergvegen inngå i ny reguleringsplan.</p>
-----	---

Figur 2. Utdrag fra pkt. 5, tema veg «Spesielle forhold med hensyn til kommunaltekniske anlegg»

2.2. Varsling av planarbeid

Oppstart planarbeid ble varslet ble varslet 23.januar 2020 med frist for innspill den 28. februar 2020.

Børve Borchsenius Arkitekter AS starter på vegne av Trosvik Næringspark AS opp arbeid med detaljregulering for Strømtangen i Brevik. Det varsles også om mulig inngåelse av utbyggingsavtale mellom Porsgrunn kommune og utbygger. Det betyr at hvem som helst har mulighet til å komme med synspunkter om det kommende planarbeidet fram til uttalefristen (se nedenfor). Mer om oppstartsvarsling finner du i plan- og bygningslovens §12-8.

Foreløpig avgrensning av planområdet er vist på vedlagte kartutsnitt. Ny plan vil erstatte hele eller deler av følgende reguleringsplaner:

- Detaljert reguleringsplan for Torskeberget - PlanID 830
- Reguleringsplan for Strømtangen – Englandsbrygga – PlanID 810
- Reguleringsplan for område på og ved Brevik tidligere jernbanestasjon – PlanID 808
- Reguleringsplan for Industri- og trafikkområde m.m. ved Trosvikbukta – PlanID 802
- Reguleringsplan for del av Strømtangveien og Trosvikveien – PlanID 801

Beskrivelse av planarbeidet

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for en transformasjon av eiendommene gbnr. 83/196 og 83/203 til en blanding av boliger og næring/kontor, med bebyggelse i 3-8 etasjer.

Saken ble drøftet som en prinsipp sak i formannskapet 30.08.2019. Både administrasjonen og formannskapet ga positive signaler om en slik transformasjon.

Oppstartsmøte med kommunen ble avholdt 22.11.2019. Området som er planlagt utbygd med en blanding av bolig- og næring/kontorvirksomhet er avsatt til område for bebyggelse og anlegg, med underformål næring, i kommuneplanens arealdel. Området er i hovedsak regulert til industri, jernbane og kontor. Området ligger i bybåndet, og innenfor soner 500 m rundt lokalsenter (Brevik sentrum), med krav om min. 3 boliger pr. daa. Planforslaget er vurdert opp mot forskrift om konsekvensutredninger, og funnet å utløse krav om konsekvensutredning uten planprogram (jfr. §8, § 10b og 10c, samt vedlegg II, pkt. 10b; Utviklingsprosjekter for by- og tettstedsområder). Foreløpige forslag til tema for konsekvensutredningen:

- Naturmangfold – naturtyper og sårbare arter
- Verdifulle kulturminner – freda bygninger ved Brevik stasjon
- Trafikk og trafiksikkerhet
- Forurenset grunn og evt. forurensning i sjø
- Strandsone, byggegrense mot sjø og allmenhetens tilgang til og langs sjøkanten
- Universell utforming
- Friluftsliv, rekreasjon og turveiforbindelser
- Barn- og unges interesser
- Jernbane
- Klimatilpasning
- Forholdet til farleden
- Muligheter for småbåthavn
- Landskap og fjernvirkning
- Samfunnsikkerhet og risiko og sårbarhetsanalyser



Varsel om detaljregulering - avgrensning av planområdet
Strømtangen, Brevik planID 839



Figur 3. Varslingskart detaljregulering

Det er senere sendt ut varsel om utvidelse av planområdet, 26.08.2020 ble følgende varsel sendt:

Vi viser til brev datert 23.01.2020 med varsel om oppstart av reguleringsarbeid med detaljregulering for Strømtangen ved Brevik.

Det er blitt fremholdt fra både Porsgrunn kommune og beboere i området at det er behov for å utvide det smale fortauet i Torskebergvegen.

Vi har vurdert flere mulige alternativer, og ønsker at planen skal gi mulighet for en løsning med å utvide vegen i ytterkant av svingen, flytte vegen over, for på den måten å kunne utvide eksisterende fortau i innersvingen.

Dette innebærer at planområdet må utvides ut over det som ble varslet 23.01, og inn på deres eiendom. Det er ennå ikke avklart hvor mye som er trengs for en nødvendig breddeutvidelse av veien.

2.3. Uttalelser til varslng

2.3.1. Statens vegvesen

Stikkordsmessig utdrag av uttalelsen datert 28.02.2020.

- Det må gjennomføres en trafikkberegning for å se på om dagens kryss ved Korvetten tåler økt trafikkbelastning
- Alternative tilkomstveger til området vurderes
- Vurdere om den planskilte løsningen for kryssing av rv.354 er tilfredsstillende i fremtidig situasjon – UU
- Den totale trafikkbelastningen på område som følge av utbyggingen må dokumenteres – avbøtende tiltak legges inn. Spesielt dagens gs-system – smalt fortau på Trosvikvegen bru.

2.3.2. Vestfold og Telemark fylkeskommune

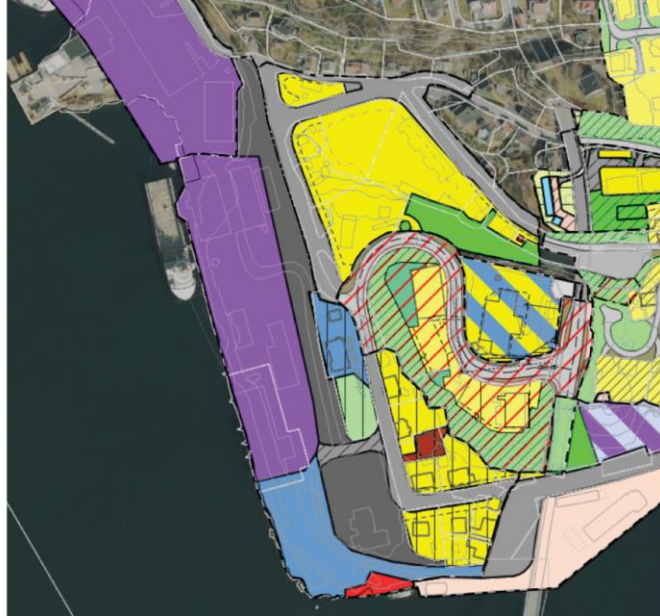
Stikkordsmessig utdrag av uttalelsen datert 28.02.2020.

- Legge vekt på trafikkbelastning i aktuelle påkoplingspunkter kryss Breviksvegen (rv.354), samt forholdene for myke trafikanter og tilgangen på kollektivtrafikk
- Vurdere behov for endret utforming som følge av endret arealbruk av krysser Torskebergvegen og Breviksvegen som en trase for Metrobuss. Fremkommelighet for buss prioriteres framfor sideveistrafikk.
- Forhold mellom myke trafikanters behov og endret trafikkbilde som følge av endret arealbruk belyses

3. EKSISTERENDE FORHOLD

3.1. Gjeldende reguleringsplan fra 1985

- Reguleringsplan for område på og ved Brevik tidligere jernbanestasjon, vedtatt 1985
- Også 4 andre reguleringsplaner kan bli berørt
- Svart område er sjø



Figur 4. Utsnitt av gjeldende reguleringsplan

3.2. Vegsystem i planområdet

Torskebergvegen er hovedadkomsten til området. Veggen tar av fra rv. 354 ved Korvetten i enden av Brevik bru. Krysset har malt kanalisering med et kort venstresvingefelt fra Brevik bru. Ved store trafikkmengder kan venstresvingene være vanskelige, spesielt gjelder dette venstresving fra Torskebergvegen og i retning Porsgrunn. Torskebergvegen ender i kryss med Strømtangvegen. Krysset er uregulert og tilfredsstillende ikke krava til sikt. Dette er forsøkt kompensert ved oppsetting av speil. Torskebergvegen har fortau med varierende bredde, på det smaleste er bredden 1-1,5 m. Fortauet er i dag stengt på grunn av rasfare. Veggen er bratt og kravet til universell utforming tilfredsstillende ikke.

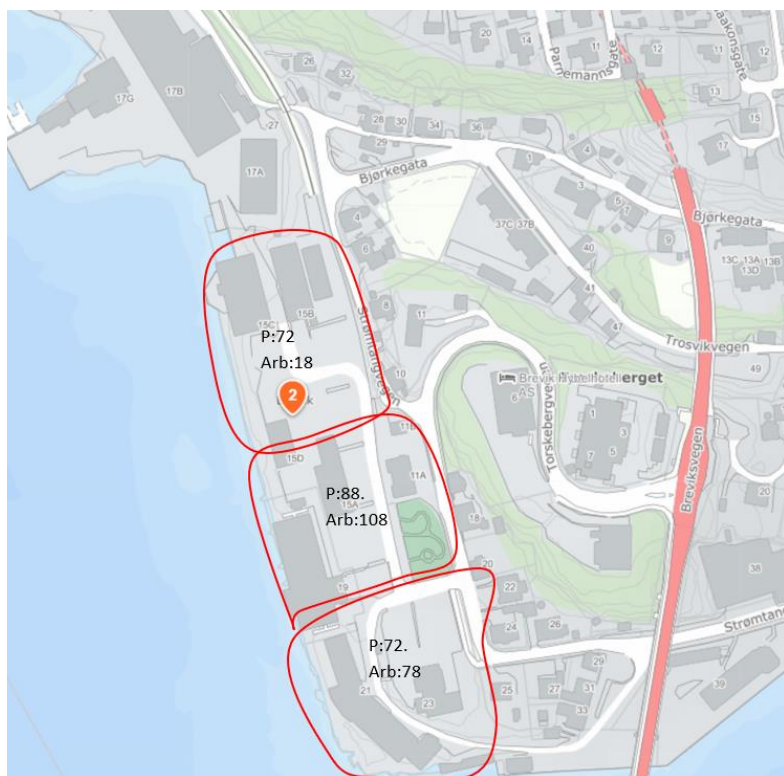
Strømtangvegen går gjennom området mellom brygga i Brevik og Trosvikvegen. Veggen har varierende standard, kun korte strekk har eget tilbud til myke trafikanter. Deler av Strømtangvegen har liten bredde, strekningen mellom krysset med Torskebergvegen og krysset med Bjørkevegen er vegbredden ca 4 m. På denne strekningen har det gått noe tungtrafikk til fjellanlegget til Diplom Is. Det er i dag ingen aktivitet i fjellanlegget. Dette er også den korteste forbindelsen mot skole og idrettsanlegg.

Trosvikvegen går mellom Strømtangvegen og Hillsveg. Via Hillsveg er dette en mulig forbindelse ut av området via krysset ved Norcem. Veggen har en svært smal undergang under den gamle Breviksbanen, bredde 2-2,5 m. Undergangen er så smal at det ikke er plass til personbiler og myke trafikanter samtidig. Undergangen er trolig ikke kjørbare med lastebil. Langs gamle Trosvik verft har Trosvikvegen et smalt fortau, bredde ca. 1,5 m. Hillsveg har ikke eget tilbud til myketrifikanter.

Internt i området er det egne veger som betjener parkeringsplassen og virksomheten i området. Via disse går det en del større kjøretøy til det gamle verftsområdet.

3.3. Arbeidsplasser og parkering

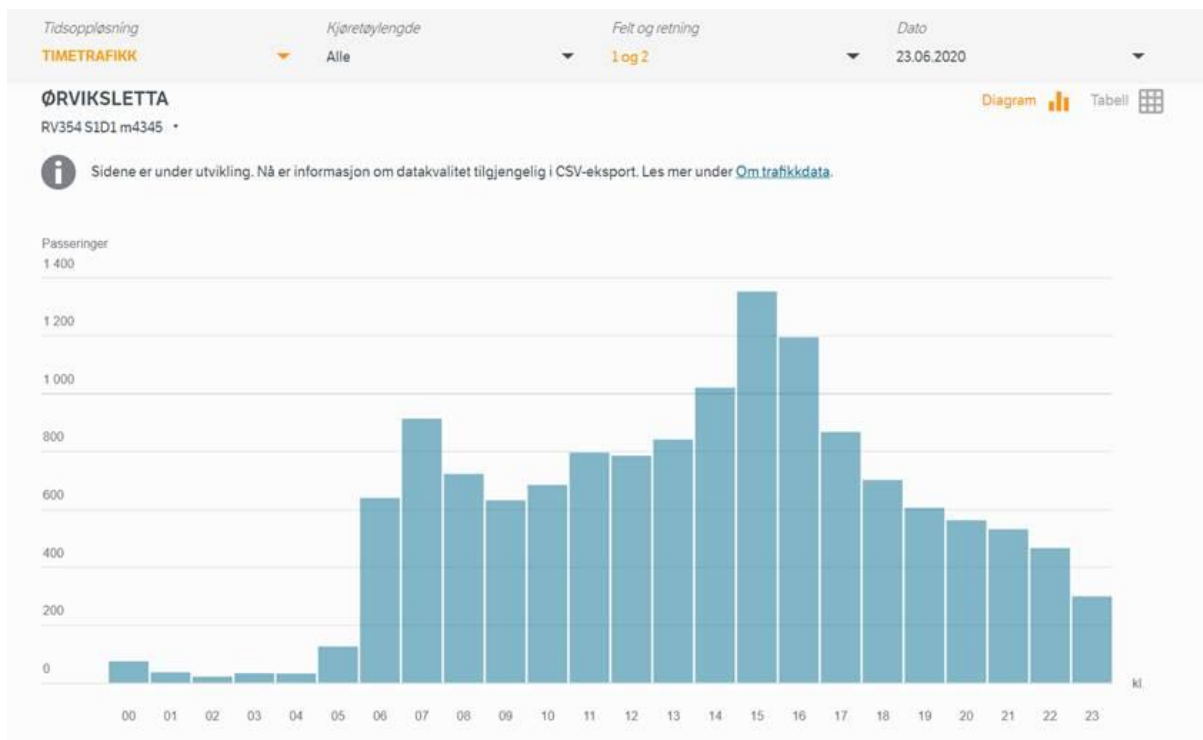
Det opplyses at det innenfor planområdet er i tett opp til 200 arbeidsplasser. Fra flyfoto er det telt opp ca 300 oppmerkede parkeringsplasser innenfor planområdet.



Figur 5. Antall arbeidsplasser og parkeringsplasser innenfor planområdet

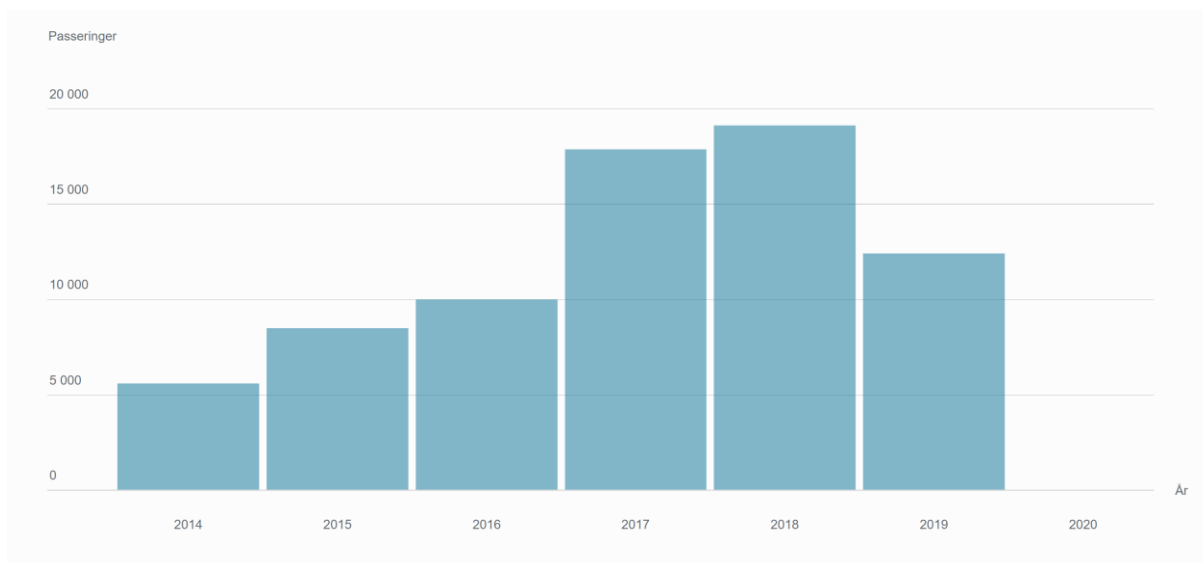
3.4. ÅDT rv. 354

Nærmeste faste tellepunkt på rv. 354 er på Ørviksletta som ligger mellom Heistad sentrum og Norcem. Fra trafikkdata.no var timetrafikken dagen da det ble foretatt Krysstelling ved Korvetten, 1351 kjt. 652 kjt i retning Heistad og 699 kjt i retning Brevik. Det er grunn til å anta at noe av trafikken i retning Brevik tar av i kryss med Setrevegen og Hillsveg. Basert på dette kan man anta at retningsfordelingen er tilnærmet lik i begge retninger ved Korvetten. Dette stemmer godt overens med observasjoner i kryss ved Korvetten.



Figur 6. Telledata Ørviksletta den 26.06.2020

ÅDT data for rv. 354 Ørviksletta vises i grafen under. 2017 og 2018 var spesiell. Da ble E18 stengt på grunn av rehabilitering av eksisterende tunneler og sprenging av nye tunnellop i Bamble- og Kjørholtunnelen. Trafikken ble omdirigert om rv. 354 Heistad og fv. 353 Herre - Vold. E18 ble gjenåpnet i september 2018. ÅDT for 2019 gjenspeiler et mer normalt trafikkbilde. Pga pandemien våren 2020 vil ÅDT tallene i 2020 være lavere enn i 2019. Hvor lenge pandemien vil ha innvirkning på trafikkbildet vites ikke.



3.5. Adkomst til planområdet fra rv. 354

Det er i praksis 3 adkomstalternativer for betjening av planområdet Strømtangen fra rv. 354.

- Torskebergvegen ved Korvetten er bratt 1:8 – 1:11 har smalt ensidig fortau på ca 1-1,5 m

- Hillsveg ved Norcem mangler tilbud for myke trafikanter
- Strømtangvegen - Setrevegen via Brevik sentrum til kryss ved Norcem har på deler av strekningen tilbud for myke trafikanter.

3.5.1. Tellinger i kryss ved Korvetten

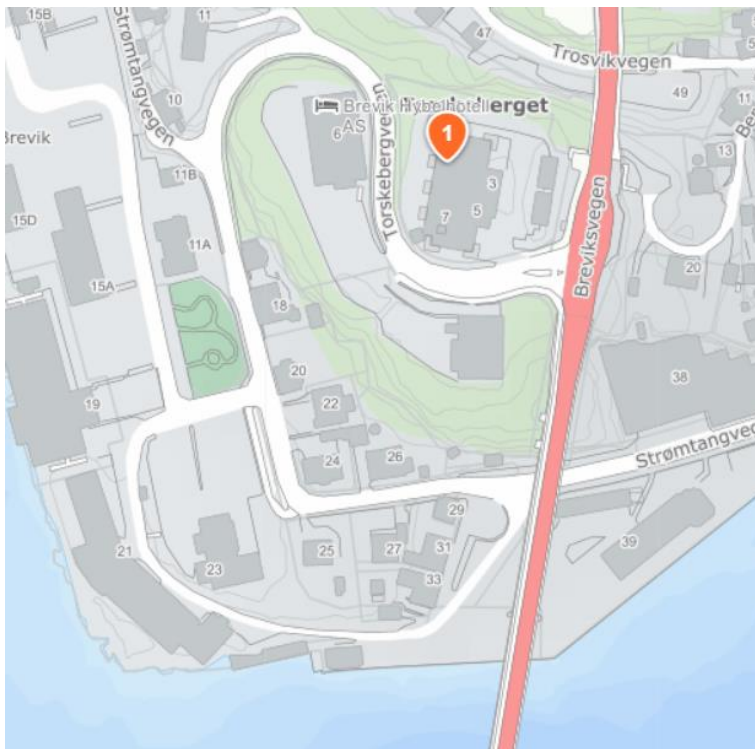
3.5.1.1. Trafikktellingen fra mai/juni 2011.

ÅDT for Torskebergvegen er beregnet til ca 2500 kjt og er basert på trafikktellingen fra mai/juni 2011. På det tidspunktet var det fortsatt drift på Vard Trosvik.

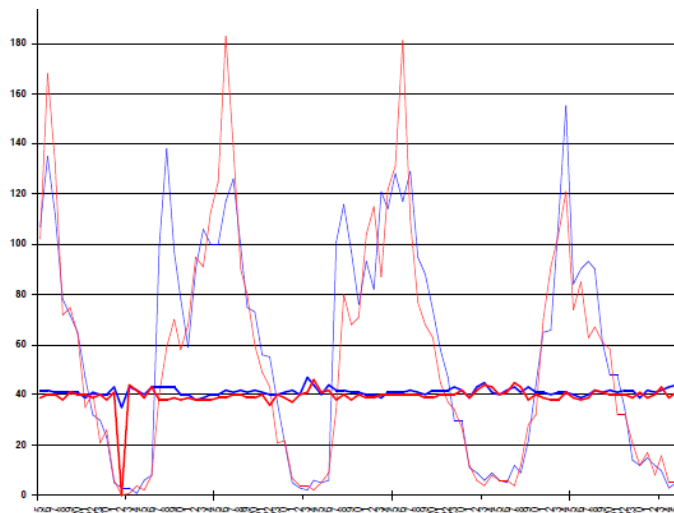
Døgnvariasjonskurvene i virkedagene er preget av arbeidsreiser og konsentrert til arbeidsbegynnelse og slutt – særlig slutt da tellepunktet ligger nær der arbeidsplassene er.

Blå strek på døgnvariasjonskurven er retning fra brua og rød strek er retning fra Strømtangvegen. Trafikken er størst i retning fra rv. 354 i morgenrushet og størst fra Strømtangvegen i ettermiddagsrushet på virkedagene da trafikken mot rv. 354 er inntil 180 kjt/t. I morgenrushet er trafikken inn til området fra rv. 354 ca 140 kjt/t. I dimensjonerende time er totaltrafikken i Torskebergvegen ca 300 kjt/t eller ca 12% av ÅDT.

Fartsgrensen i Torskebergvegen er 30 km/t gyldig fra mai 2011 (Vegkart Statens vegvesen) Gjennomsnittshastigheten under trafikktellingen, som ble gjennomført omtrent samtidig med innføring av 30 km/t, ble målt til ca 40 km/t.



Figur 7. Trafikktelling i Torskebergvegen i 2011



Figur 8. Døgnvariasjonskurve fra telleuken i 2011.

Krysset er utformet som et kanalisert T-kryss. Trafikkøylene er ikke fysiske. Krysset fremstår som førstevalg for adkomst til Strømtangen og gir den raskeste ruta fra planområdet både i retning Porsgrunn sentrum og Stathelle.

Venstresvingefeltet er kort (ca 22 m) og kan gi oppstilling for ca. 3 personbiler.



Figur 9. Kryss ved Korvetten. Nord mot Heistad/Porsgrunn til venstre.

3.5.1.2. Krysstelling fra juni 2020

Det ble foretatt krysstelling ved Korvetten i ettermiddagsrushet den 23.06.2020 ved Korvetten. Det ble kun telt svingebevegelser til og fra Torskebergvegen.

Trafikkavviklingen gikk greit i telleperioden.

Høyresving mot Stathelle (119 biler) var den største svingebevegelsen i krysset. Venstresving inn fra Stathelle var den nest største svingebevegelsen med 104 biler.

Største observasjon av kø ut fra Torskebergvegen var 4 biler, men stort sett var det 1 – 3 biler. Bilene sto aldri lenge i kø.

Største registrerte kø i venstresvingefeltet fra Stathelle var 3 biler. Det ble registrert kort ventetid og køen påvirket ikke trafikkavviklingen på rv. 354.

Svingebevegelser arm Torskebergvegen	14:55-15:00	15:00-15:15	15:15-15:30	15:30-15:45	15:45-16:00	16:00-16:15	Sum størst timetraffikk	Sum telleperiode
Høyresving ut mot Stathelle	11	20	17	32	22	17	88	119
Venstresving ut mot Porsgrunn	5	16	8	8	20	11	47	68
Høyresving inn fra Porsgrunn	11	3	11	10	15	14	50	64
Venstresving inn fra Stathelle	12	14	13	14	21	30	78	104
Sum svingebevegelser	39	53	49	64	78	72	263	

Figur 10. Trafikktelling ettermiddagsrush i kryss ved Korvetten.

Dominerende trafikkstrøm til og fra Stathelle	166	63 %
Til og fra Porsgrunn	97	37 %
sum	263	100 %

Figur 11. Dominerende trafikkstrømmer i kryss ved Korvetten

Hvis man sammenlikner tall fra trafikktellingen i 2020 og trafikktellingen fra 2011 ser man følgende:

- Sammenlikningen er basert på 1 telling i 2020 og 7 telledager (målinger) i 2011. Det er en del mindre ettermiddagstrafikk **ut fra Torskebergvegen** enn i 2011. I 2011 ble det telt i mai som normalt ligger litt lavere enn juni-trafikken. Det at trafikken er mindre nå enn tellingen i 2011 kan også skyldes lav aktivitet på Trosvik. Vard sa opp 106 ansatte i 2019, leieavtalen gikk ut i 2020. Det jobbes for tiden med å få annen virksomhet inn på verftet.
- **Sum trafikk inn i Torskebergvegen** er lik både telledagen 2020 og 2011. Det antas at det er arbeidsreisene for beboere i området som vender tilbake etter jobb i Bamble eller Porsgrunn/Skien og at denne trafikken har holdt seg ganske konstant over tid.

	Trafikktelling 2020	Tellingen fra 2011
Sum ut fra Torskebergvegen i E-time	135	180
Sum inn	128	130
Sum totalt	263	310

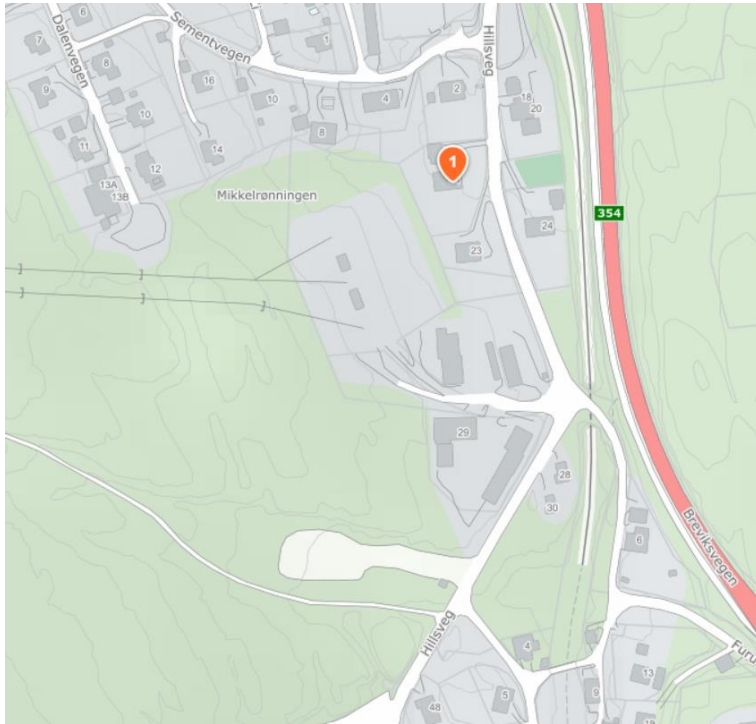
Figur 12. Sammenlikning trafikktelling 2011 og telling i 2020

3.5.2. Trafikktelling Hillsveg 21, september/oktober 2019

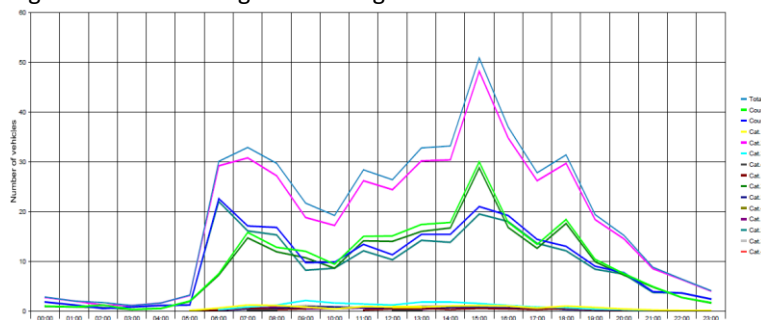
ÅDT for Hillsveg er beregnet til 807 kjt og er basert på trafikktellingen fra september/oktober 2019 og er ca 1/3 av ÅDT for Torskebergvegen.

Døgnvariasjonskurvene i virkedagene er også her preget av arbeidsreiser og konsentrert til arbeidsbegynnelse og slutt.

Skiltet hastighet Hillsveg er 30 km/t. Kjørehastigheten under trafikk tellingen er omtrent i samsvar med skiltet hastighet. Høyeste målte hastighet er ca 37 km/t midt på dagen.



Figur 13. Trafikk telling ved Hillsveg 21



Figur 14. Døgnvariasjonskurve for tellingen i Hillsveg

Kryss med Hillsveg ved Norcem er utformet som kanalisert T-kryss med fysiske trafikkøyer. Krysset fremstår som 2. valg for adkomst til og fra planområdet i retning Porsgrunn. Ikke aktuell til planområdet fra sør/Stathelle. Venstresvingefeltet fra sør er ca 40 m.



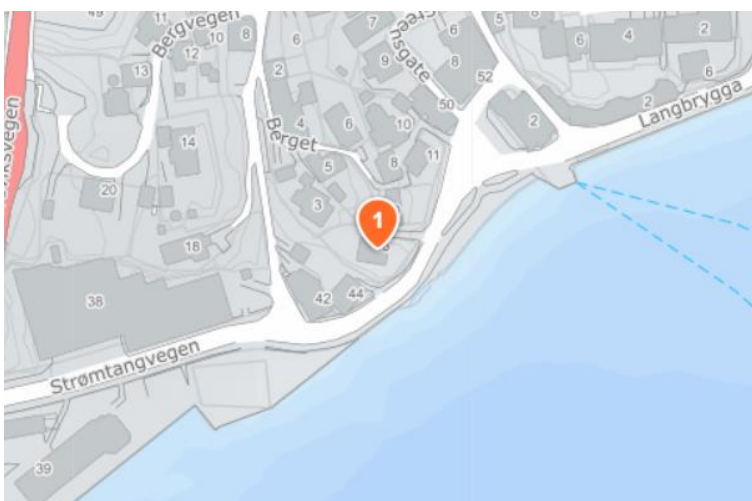
Figur 15. Kryssene ved Norcem. Kryss med Hillsveg til venstre og kryss med Setrevegen til høyre. Nord - Heistad/Porsgrunn til venstre.

3.5.3. Trafikktelling Strømtangvegen 46, mai 2011

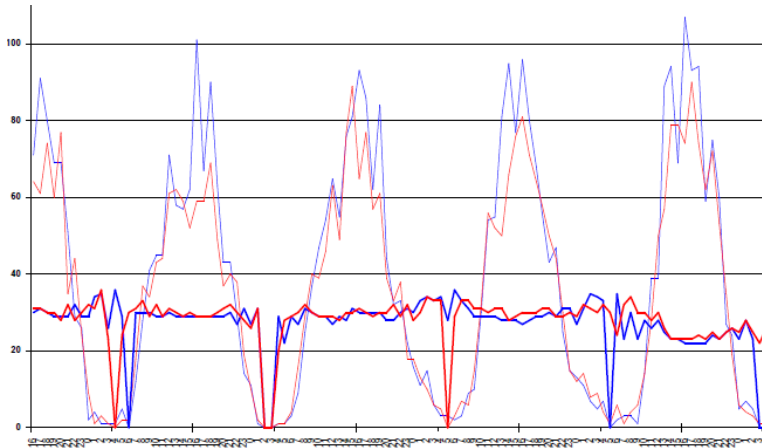
ÅDT for Strømtangvegen er beregnet til 1743 kjt og er basert på trafikktellingen fra mai 2011.

Døgnvariasjonskurvene i virkedagene er ikke i samme grad som Torskebergvegen og Hillsveg preget av arbeidsreiser, men er jevnere fordelt over dagen. Trafikken er likevel størst i ettermiddagsrushet.

Skiltet hastighet er 30 km/t, som også stort sett er i samsvar med målt hastighet.



Figur 16. Trafikktelling ved Strømtangvegen 46



Figur 17. Døgnvariasjonskurve for Strømtangvegen

3.5.4. Trafikktelling Setrevegen 80, sommer 2018

Krysset med Setrevegen er et kanalisert T-kryss med fysiske trafikkøyer. Fremstår som 3. valg for adkomst til og fra planområdet i retning Porsgrunn. Det kan også være aktuelt hvis det er en koplareise med stopp i Brevik sentrum på veg til planområdet. Venstresvingefeltet fra nord er ca 40 m og er sakset med venstresvingefeltet til kryss med Hillsveg.

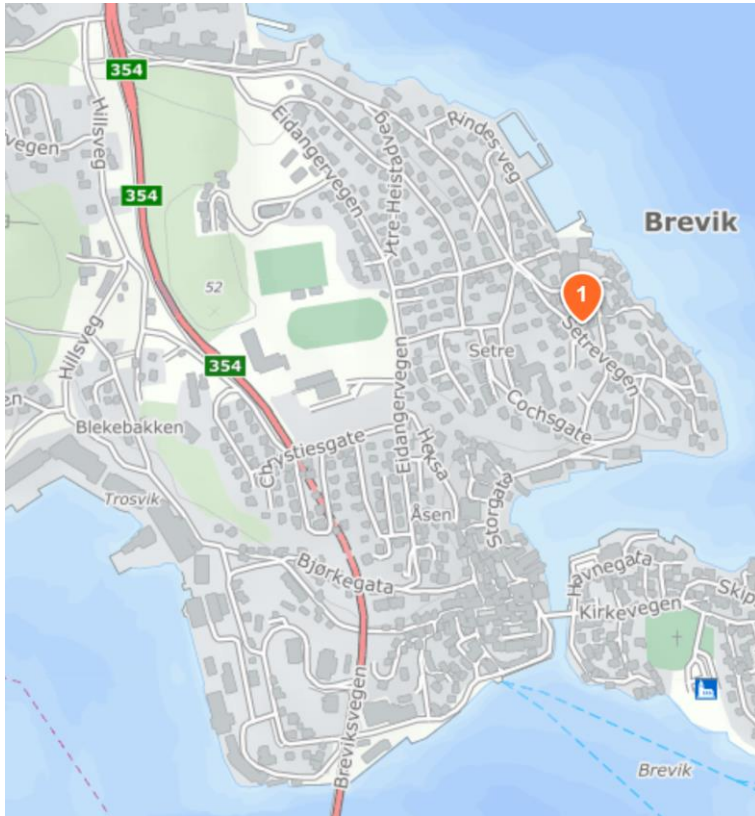


Figur 18. Kryssene ved Norcem. Med Hillsveg til venstre og kryss med Setrevegen til høyre. Nord - Heistad/Porsgrunn til venstre.

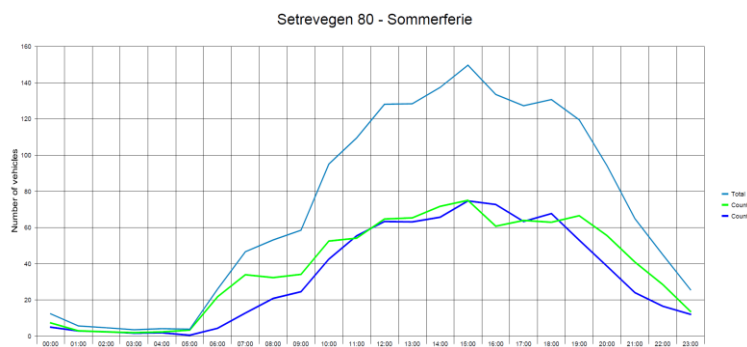
Trafikktellingen ble gjennomført i overgangen juni/juli 2018 og gir et bilde av sommerdøgntrafikken. Med basis i dette er ÅDT beregnet til 1704 kjt som er omtrent lik ÅDT ved Strømtangvegen.

Tellingene er jevnere over døgnet uten spesielle topper i morgen og ettermiddagsrushet. De er naturligvis logiske da tellingen er foretatt i fellesferien. Døgnvariasjonskurven viser en topp kl 15:00 med 150 kjt/time eller ca 9% av ÅDT.

Skiltet hastighet er 30 km/t som stort sett samsvarer med målt hastighet i trafikk tellingen. Høyeste hastighet over døgnet er ca 42,5 km/t.



Figur 19. Tellepunkt Setrevegen 80.



Figur 20. Døgnvariasjonskurve i tellepunktet

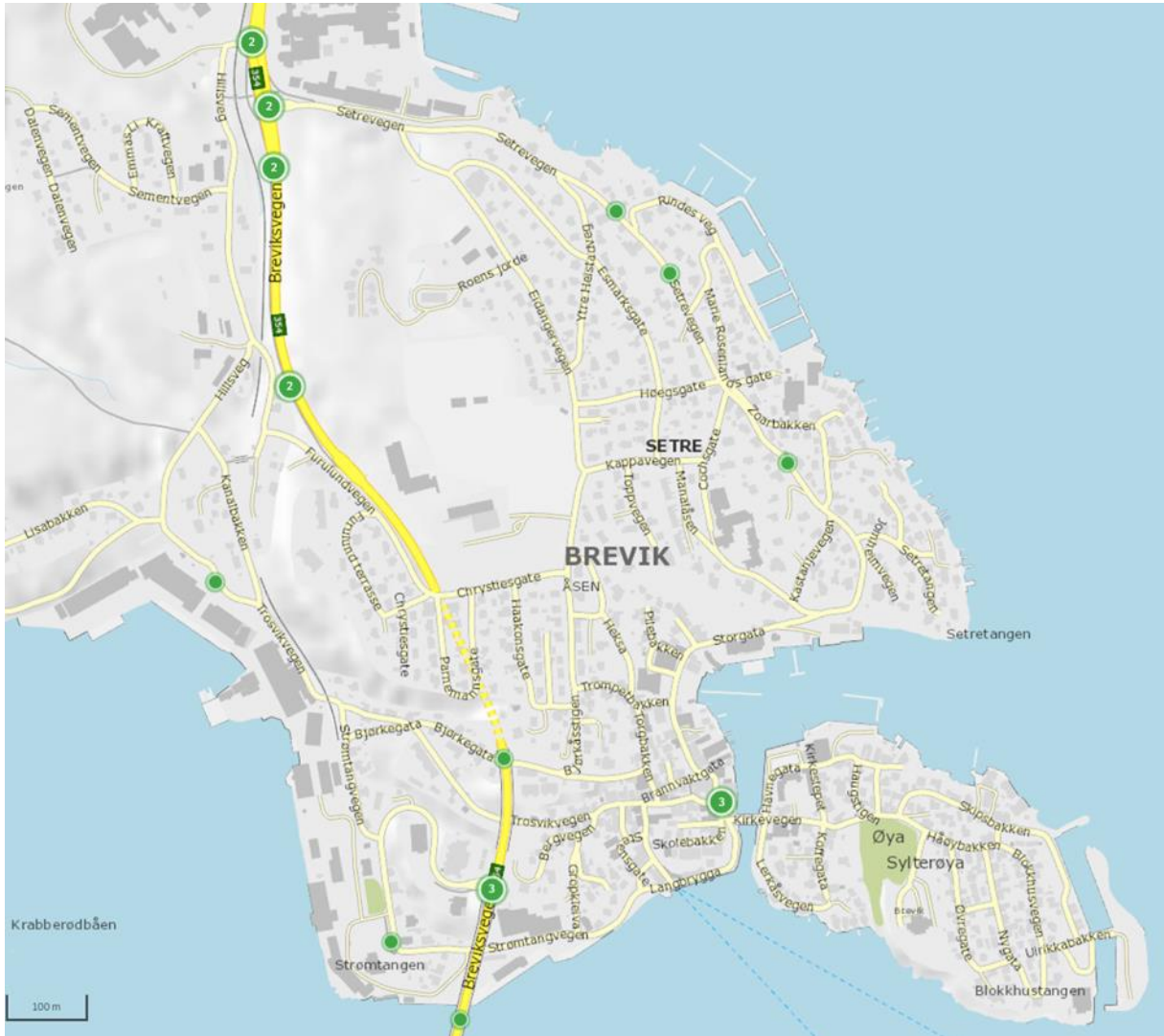
3.6. Trafikkulykker

Vi har sett på de politirapporterte ulykkene i området rundt Strømtangen i perioden fra 2009. I denne perioden er det registrert 21 ulykker med personskaade, 13 av ulykkene er lokalisert til rv. 354. De øvrige 8 ulykkene er registrert på kommunale vegger.

6 av ulykkene er kryssulykker i kryss langs rv. 354, 2 i krysset med Hillsveg, 2 i krysset med Setrevegen og 2 i krysset med Torskebergvegen. En av ulykkene i krysset med Setrevegen er en sykkelulykke. Av de øvrige ulykkene langs rv. 354 er ytterligere en sykkelulykke. Langs denne veggen er det ikke

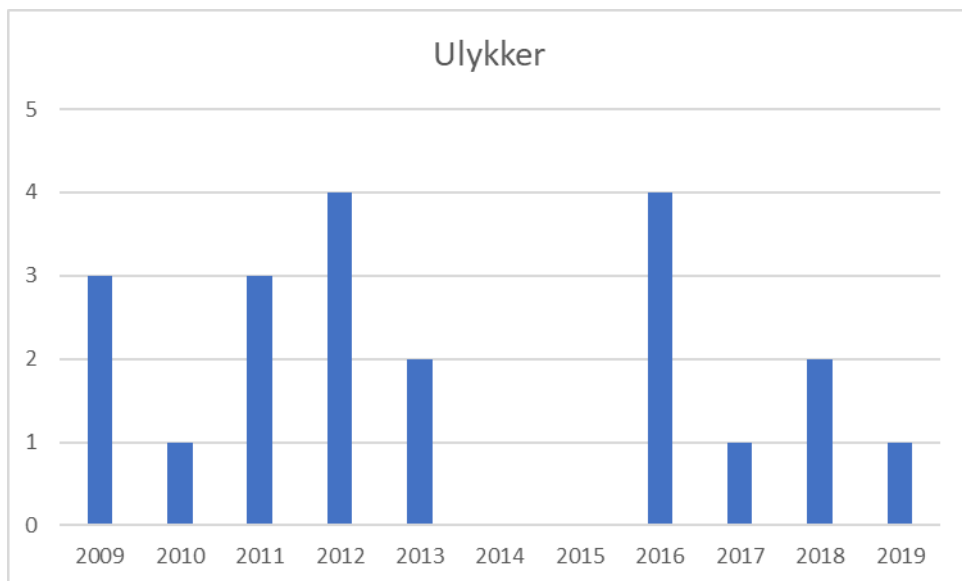
registrert ulykker med fotgjengere. Det er registrert 2 fotgjenger ulykker i området, disse er registrert i Storgata i sentrum av Brevik.

I nær til knytning til planområdet er det registrert 2 ulykker, en i Strømtangvegen og en i Trosvikvegen. Begge ulykkene er utforkjøringer.



Figur 21. Ulykkeskart

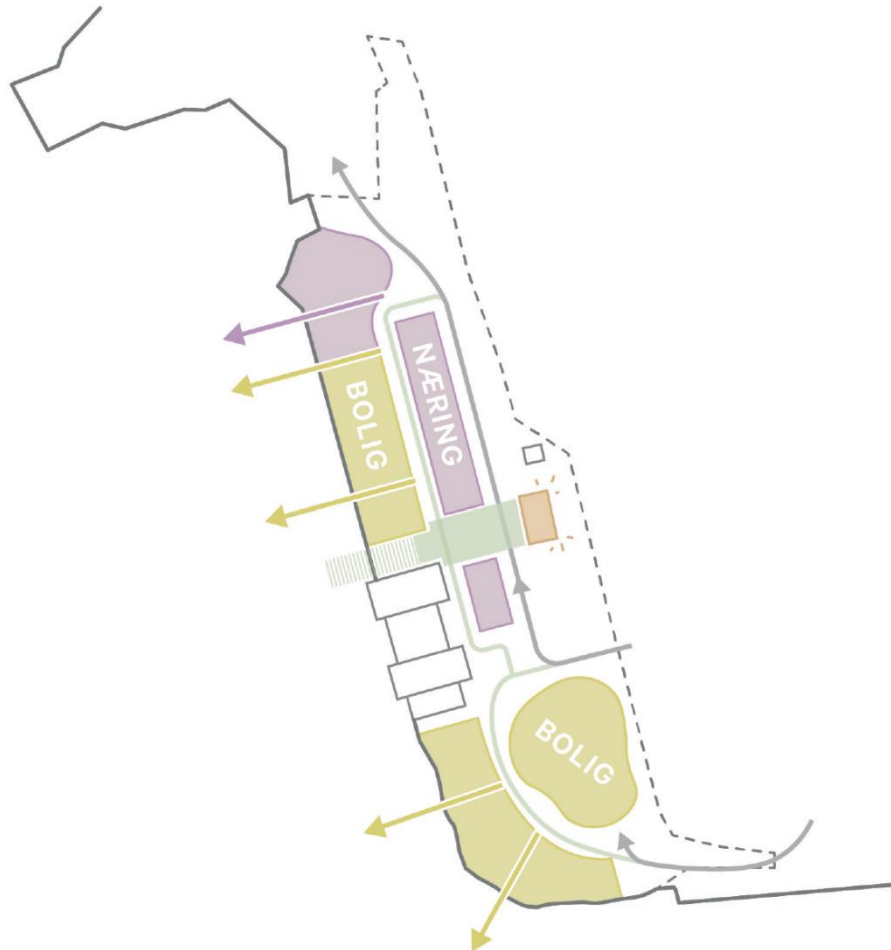
Vi har også sett på utviklingen av ulykker over tid. Det er ikke registret store endringer. Antall ulykker pr år har siden 2009 variert mellom 1 ulykke til 4 ulykker pr år. Det er heller ikke noe som tyder på at ulykkestalla i vesentlig grad påvirkes av trafikkmengdene på rv. 354. I perioden 21. april til 31. august var E18 stengt mellom Kjørholt og Rugtvedt i forbindelse med tunneloppgradering og sprengning av nye tunnellop. Det meste av trafikken gikk i denne perioden via rv. 354 og Brevik bru. Det er ikke registrert noen særskilt økning av ulykkene i denne perioden.



Figur 22. Antall trafikulykker siste 10 årsperiode

4. TRAFIKKANALYSE

4.1. Planlagt utbygging



Det er skissert følgende utbyggingspotensiale innenfor planområdet som grunnlag for beregning av nyskapt trafikk.

Kategori	Eksisterende m ²	Planlagt antall m ²	Differanse m ²
Næring	11 083	12 000	+1000
Bolig	0	10 000	+10 000

Planen legger opp til en økning på i ca. 1 000 m² for næring og en økning på 10 000 m² for boliger.

Når det gjelder boligdelen er det lagt til grunn en gjennomsnittlig arealstørrelse for leiligheter på 100 m² som gir ca 100 leiligheter. Antall personer pr leilighet er satt til 2.

SSBs statistikk for «Familier og husholdninger» datert 25 juni 2020 viser at det i Norge i gjennomsnitt bor 2,15 personer i hver husholdning. Vi mener derfor at antagelsen om at en i dette tilfellet regner med 2 personer pr leilighet gir et riktig bilde av forholdene i denne typer prosjekter der det vanligvis bor fler eldre uten barn. Vi mener at vi med dette tallet gjenspeiler et prosjekt der det også er tatt høyde for en andel barnefamilier.

4.2. Nyskapt trafikk

4.2.1. Reisevaneundersøkelsen RVU 2018

Reisevaneundersøkelsen RVU 2018 er lagt til grunn for å beregne nyskapt trafikk som følge av utbyggingsplanene for Strømtangen. Tabellen viser Grenlandstallene for reisemiddelbruk og reiser pr. person.

RVU 2018	G/S	Kollektiv	Bil	Reiser per person
Grenland	22 %	5 %	71 %	2,79

4.2.2. Nyskapt trafikk

Med grunnlag i ovenforliggende nøkkeltall vil den nyskapte trafikken som følge av utbyggingsplanene gi et utslag på ÅDT +360.

Strømtangen	Areal m2	Antall Pers.	Personturer pr kategori	Personturer hverdager				Biltrafikk døgn og ÅDT Nyskapt trafikk		
				G/S	Kollektiv	Bil	Sum	Hverdag	Lørdag	ÅDT
Næring/kontor	+1000	-42	3	26	6	85	120	80	80	60
Boliger	+10000	200	2,79	123	28	398	560	310	310	+300
Sum	+11000	198		150	34	480	690	390	390	Avrundet +360

4.3. Trafikksikkerhet

Forslaget til reguleringsplan gir ingen store endringer i vegsystemet. Utbyggingen medfører noe økt trafikk. Det meste av trafikken vil gå ut på hovedvegnettet via Torskebergvegen og krysset ved Korvetten. Trafikkmengdene i Torskebergvegen og på rv. 354 påvirker i liten grad ulykkesituasjonen.

Planområdet har relativt dårlig tilbud til myke trafikanter. Fortaua langs Torskebergvegen og Trosvikvegen er smale og flere av de eksisterende vegene er smale uten tilbud til myketrafikanter. Det vil være gunstig om tilbudet til myketrafikanter kan bedres. Aktuelle tiltak:

- Breder fortou i Torskebergvegen
- Fortou /Gs veg mot krysset mellom Strøtangvegen og Bjørkegata (skoleveg)
- Gs-veg/turveg mot Trosvikvegen og Hillsveg

Topografien i området gjør det vanskelig å tilfredsstille krava til universell utforming. Vi ser ingen muligheter for å tilkomstene til busslommene langs rv. 354 universelt utformet. Eneste mulighet for å unngå kryssing i plan er dagens undergang med trapper. Det gjør at det er en risiko for at noen vil krysse vegen i plan.

Gjennomføres det tiltak for myke trafikanter ved gjennomføring av planen, mener vi trafikksikkerhet vil være ivaretatt.

4.4. Trafikkfordeling fordelt på de tre adkomstalternativene

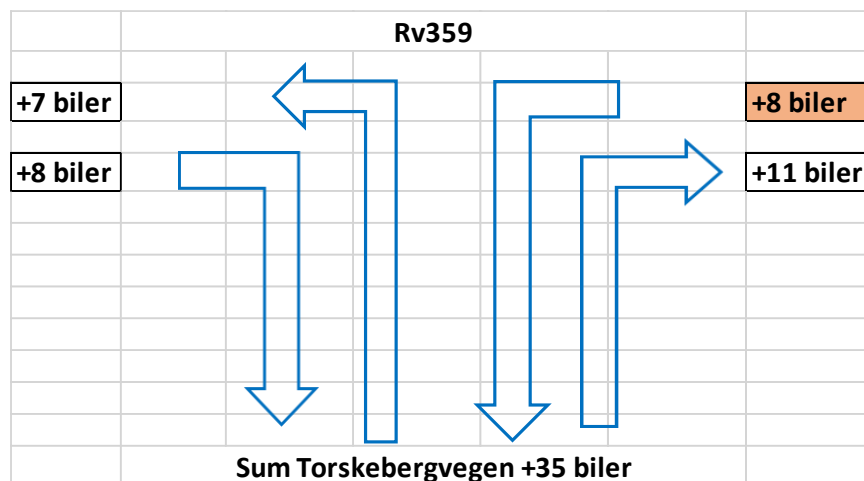
I konsekvensvurderingen er det antatt en fordeling av nyskapt trafikk på de tre adkomstalternativene der kryss ved Korvetten står for 80%.

Nyskapt trafikk ÅDT	360	Dim time	12 %
	Kryss ved Korvetter	Kryss med Hillsveg	Kryss med Setrevegen
% fordeling	80 %	15 %	5 %
Økning ÅDT	288	54	18
Økning i dim time	35	6	2

4.5. Trafikkavvikling i kryss

Kryss ved Korvetten vil være hovedadkomsten til området (jfr. kap. 4.4) og det er antatt at krysset vil betjene 80% av nyskapt trafikk som i dimensjonerende time tilsvarer 35 biler. Det er i dette krysset det er grunnlag for å se nærmere på trafikkavviklingen.

Legges retningsfordelingen av trafikken fra trafikkteellingen i krysset ved Korvetten i dimensjonerende time til grunn får man følgende trafikkøkning på de enkelte svingebevegelsene i krysset. Den mest kritiske svingebevegelsen er venstresvingen inn i Torskebergvegen fra Stathelle. Her er økningen beregnet til å være 8 biler i dim. time.




Figur 23 Trafikkøkning i ettermiddagstimen som følge av utbyggingen på Strømtangen

Kryssene ved Hillsveg og Setrevegen får svært lav trafikkøkning i dimensjonerende time (henholdsvis 5 og 2 biler). Økningen som følge av utbyggingen er vurdert til ikke å ha betydning for trafikkavviklingen på rv. 354. i disse kryssene.

Aktiviteten i verftsområdet er lavere i dag enn den var tidligere. Mange av parkeringsplassene som de ansatte ved verftet vil bli borte ved gjennomføring av reguleringsplanen. Ved utvidelse av aktiviteten i dette området vil parkering måtte skje nord i området. Det kan da være mer naturlig med adkomst via Hillsveg.

4.6. Vurderinger av krysskapasitet

Avviklingskvaliteten i krysset er beregnet ved bruk av programmet SIDRA 9.0. Det er beregnet krysskapasitet i fire scenarier; med 2011- 2020-trafikk lagt til grunn, uten og med utbygging. Resultatene er sammenfattet i skjematisk figur, med angivelse av timetrafikken på alle trafikkstrømmer (sorte tall) og parametre som beskriver avviklingskvaliteten (røde tall). Bakgrunnsfargen illustrerer avviklingskvaliteten, med grønn farge for uproblematisk avvikling.

Tegnforklaring	 LOS - "Level of Service" for krysset		Kryssutforming
Antall kjøretøy i utfart	536		 Rundkjøring
Antall kjøretøy i tilfart	328	Venstre 241 ↗ 0,16	 X-kryss
		Rett frem 38 → 7 sek	 T-kryss
		Høyresving 49 ↘ 6 m	 Signalregulert
			Kapasitetsutnyttelse; > 0,85 er kritisk
			Forsinkelse, gjennomsnitt
			Bilkø - maksimum

Utnyttelsesgrad (U)

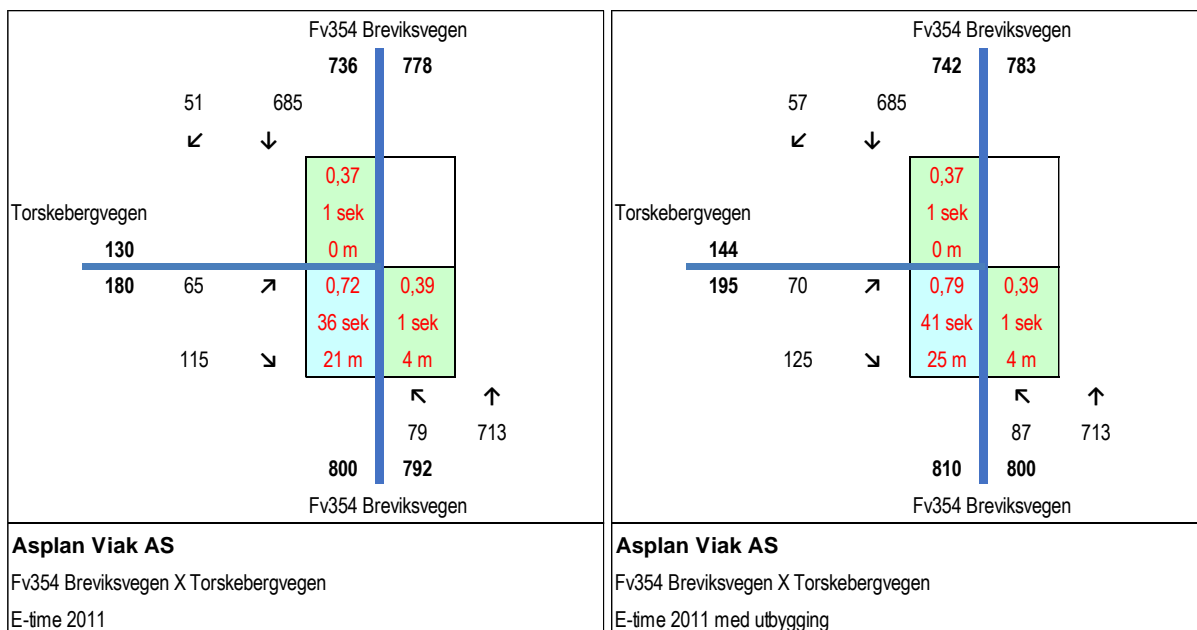
Under 0,70	Lav til moderat belastning
0,70 - 0,80	Høy belastning, noe forsinkelse
0,80 - 0,90	Belastning nær kapasitetsgrensen, betydelig forsinkelse
0,90 - 1,00	Overbelastning, store forsinkelser
Over 1,00	Stor overbelastning, meget store forsinkelser

*U= Utnyttelse av tilgjengelig kapasitet
(1,0 = 100 %)*

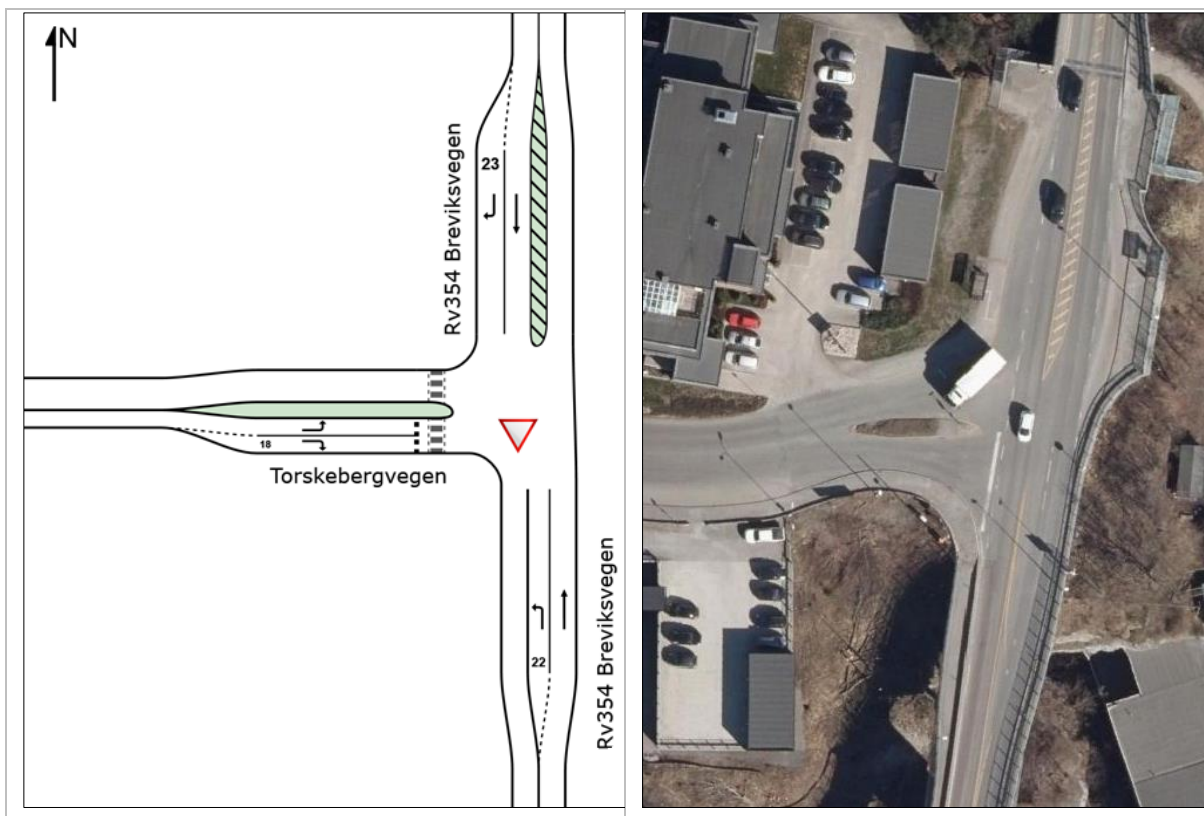
Figur 24. Forklaring til skjematiske figurer.

4.6.1. Trafikkavvikling 2011-trafikk

Kryssberegning for 2011-trafikk viser at krysset er moderat belastet og avvikler trafikken godt, jf. Figur 25. Det er ingen forsinkelse i hovedveg, men i sideveg er forsinkelsen beregnet til 36 / 41 sekunder (uten / med utbygging). Beregningene viser en utnyttelsesgrad i hovedveg 0,39 og i sideveg 0,72 / 0,79 (u/m utbygging), dvs. uproblematisk forhold i hovedveg etter utbygging og moderat belastning i sideveg. Utformingen lagt til grunn i SIDRA-beregningene er vist i 26.



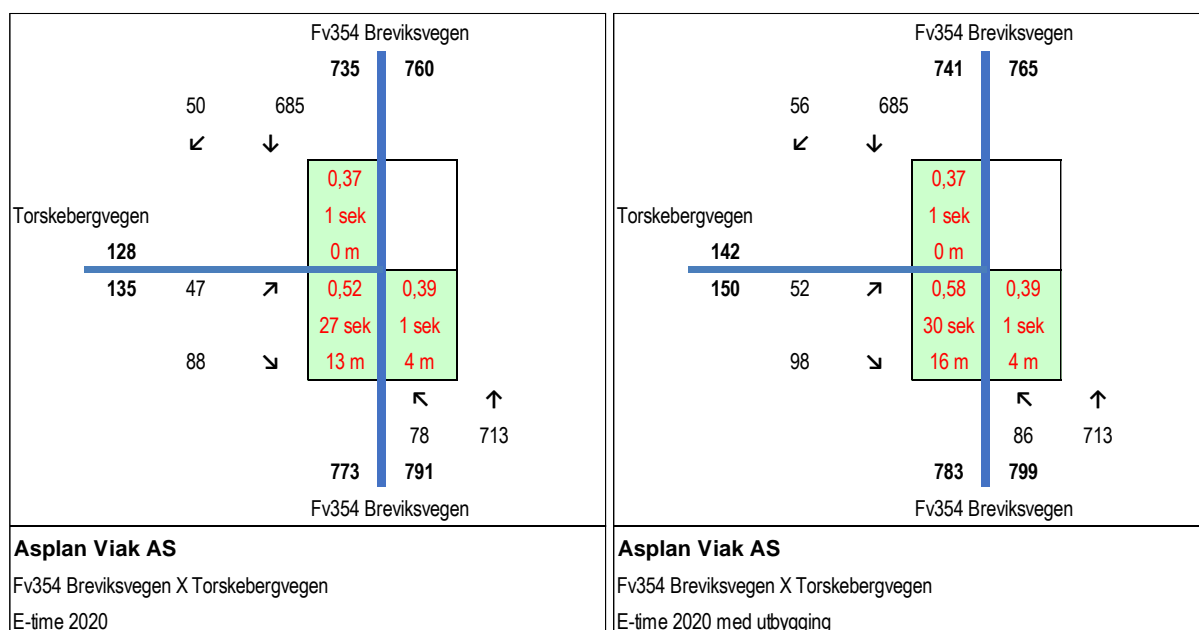
Figur 25. Trafikkavvikling med 2011-timetrafikk lagt til grunn; u/m utbygging.



Figur 26. Skjematisk illustrasjon som viser dagens kryssutforming som er lagt til grunn i alle SIDRA-beregninger.

4.6.2. Trafikkavvikling 2020-trafikk

Kryssberegning for 2020-trafikk viser at krysset er lav belastet og avvikler trafikken godt, jf. 27. Det er ingen forsinkelse i hovedveg, men i sideveg er forsinkelsen beregnet til 27 / 30 sekunder (uten / med utbygging). Beregningene viser en utnyttelsesgrad i hovedveg 0,39 og i sideveg 0,52 / 0,58 (u/m utbygging), dvs. uproblematisk forhold i hovedveg etter utbygging og lav belastning i sideveg. Utformingen lagt til grunn i SIDRA-beregningene er vist i Figur 26.



Figur 27. Trafikkavvikling med 2020-timetrafikk lagt til grunn; u/m utbygging.

4.6.3. Oppsummering av krysskapasitet

Planlagt utbygging vil ikke endre trafikkbildet i krysset betydelig. Det legges opp til mye ny boligutbygging og noe økning av kontor- og næringsareal; dvs. at dagens trafikk til og fra området vil øke. Endring i trafikkmengden i krysset (sum alle tilfarer) før og etter utbygging er beregnet til 35 kjt/time, dvs. 2 %.

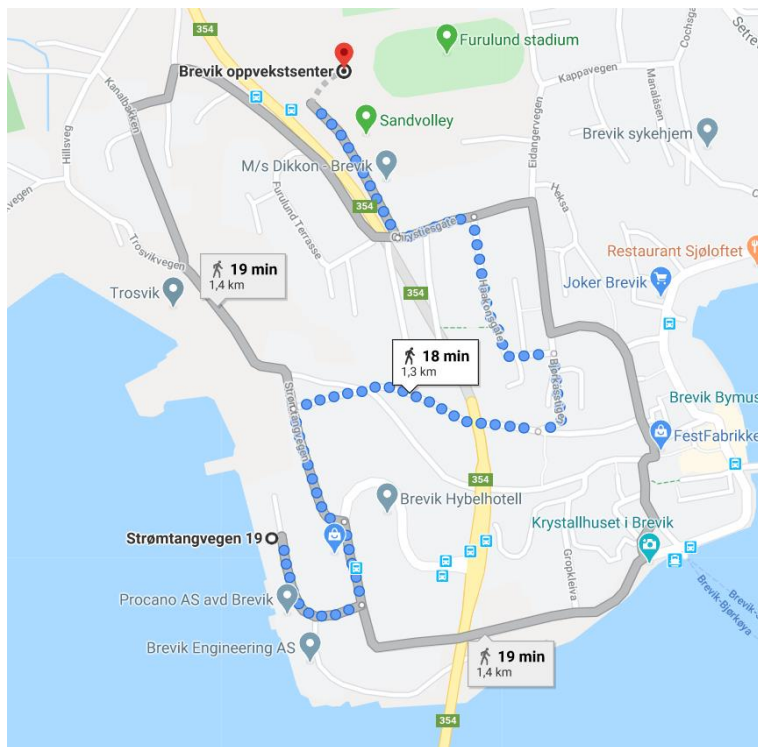
4.7. Skoleveg – andre tjenester i området

4.7.1. Skoleveg og idrettsaktiviteter

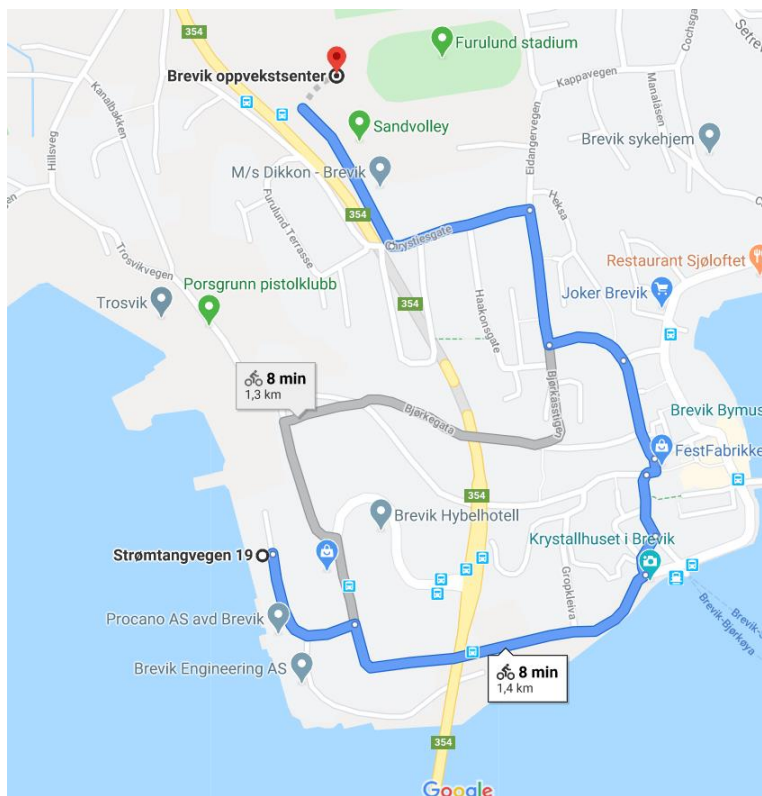
Fra Strømtangen er det 3 adkomstalternativer for gående til Brevik oppvekstsenter og Furulund.

- Via Bjørkegata- Bjørkåsstigen-Håkonsgate.
- Via Kanalbakken og Furulundvegen (rute over tunneltaket Chrystiesgate). Ruta er noe kortere ved å krysse rv. 354 i et tilrettelagt kryssingspunkt og en midlertidig gangbru ved Oppvekstsenteret.
- Via Torgbakken og Trompetbakken.

Oppvekstsenteret består av barnehage, SFO og barneskole. Idrettsanlegget på Furulund ligger like ved siden av og øst for skolen. Det er liten tidsforskjell mellom de tre alternativene og det tar 18 - 19 minutter med normal ganghastighet eller 8 min. med sykkel. Alle alternativer har utfordringer i forhold til universell utforming og manglende tilbud for gående og syklende. Alle rutene går på lavtrafikkerte veger med fartsrestriksjoner.



Figur 28. Tidsbruk gående. Skoleveg/idrettsaktivitet fra Strømtangen til Brevik Oppvekstsenter/Furulund.



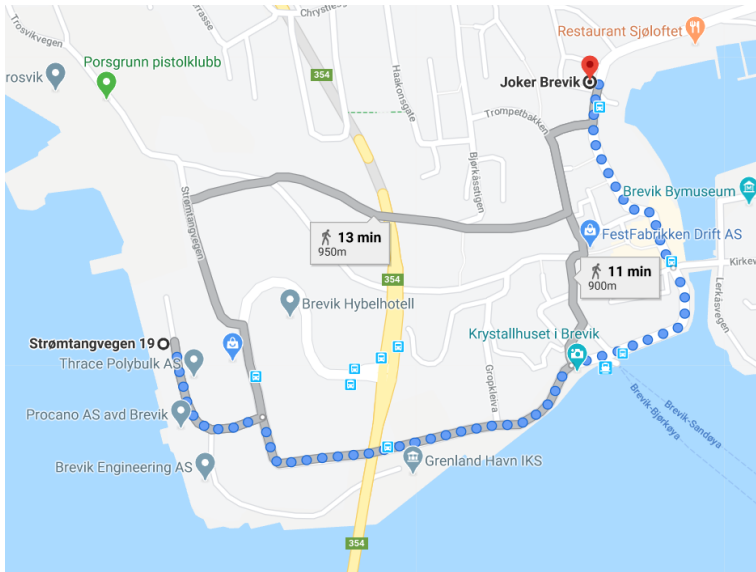
Figur 29. Tidsbruk syklende. Skoleveg/idrettsaktivitet Strømtangen- Brevik oppvekstsenter/Furulund

Planforslaget legger opp til egen gs-veg langs den interne vegen med kobling mot Trosvikvegen i krysset med Bjørkevegen. Det vil bedre forbindelsen mot skoleområdet og idrettsanlegget. Denne forbindelsen kan ha noe konflikt med tungtrafikk til Trosvik verksted. Konflikten synes liten da trafikken er liten og hastighetsnivået kan holdes lavt. Det kan legges til rette for sikre kryssinger ved hjelp av fartshumper/opphøyde gangfelt

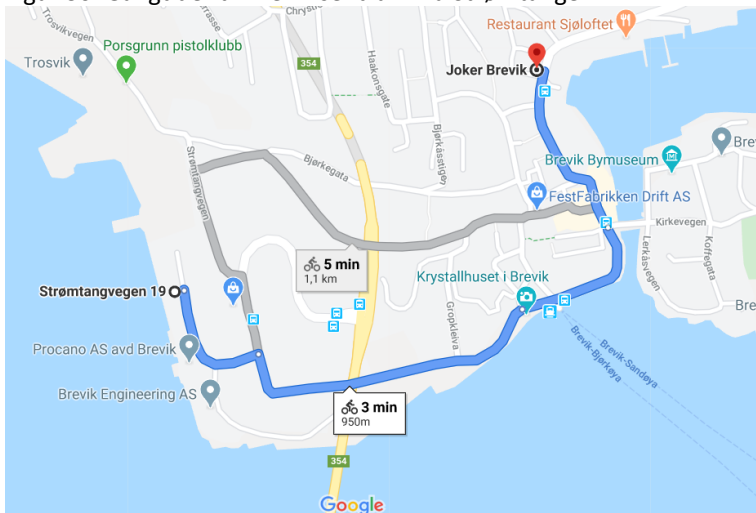
4.7.2. Dagligvare

Nærmeste dagligvare til planområdet er Joker i Brevik sentrum. I sentrum ligger også andre tjenestetilbud innen gang- og sykkelavstand.

Korteste rute for gående og syklende til sentrum er via Strømtangvegen-Langbrygga og Storgata. Det tar ca 11 minutter å gå og 3 min å sykle til Joker. Det er fortaustilbud på mesteparten av strekningen bortsett fra et kortere parti i Storgata.

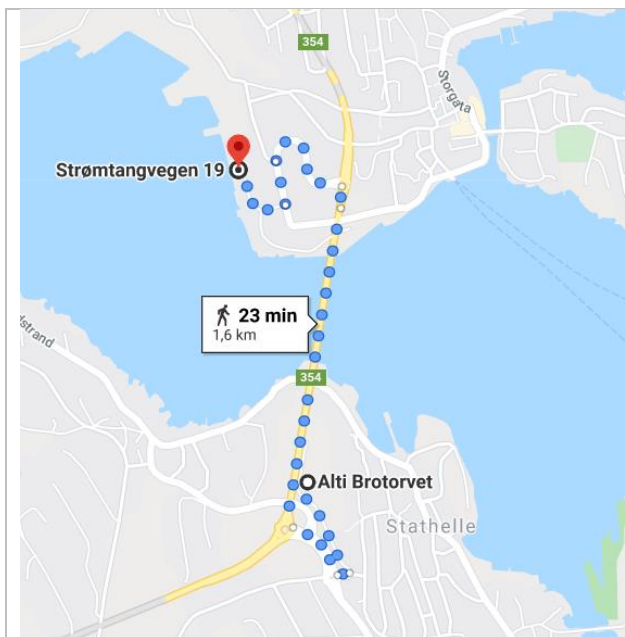


Figur 30. Gangtider til Brevik sentrum fra Strømtangen

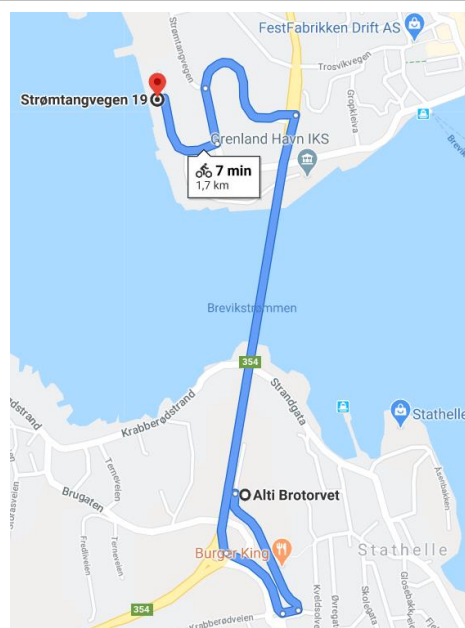


Figur 31. Sykkeltider til Brevik sentrum fra Strømtangen.

Et annet alternativ der det er dagligvarebutikker er Brotorvet/Stathelle. Her finnes det også et rikholdig utvalg av andre tjenester. Fra Strømtangen til Brotorvet tar det 23 minutter å gå og 7 minutter å sykle.



Figur 32. Gangtider Strømtangen - Brotorvet

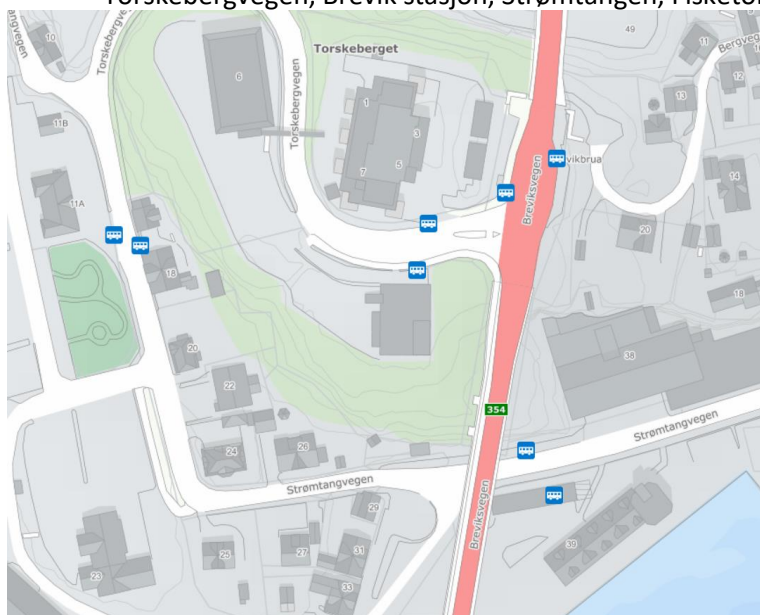


Figur 33. Sykkeltider Strømtangen - Brotorvet

4.8. Kollektivtilknytning

Området betjenes hovedsakelig av 2 kollektivruter

- M1 Gulset – Langesund med holdeplass på rv. 354 ved Korvetten. Avganger stort sett hvert 20. minutt. Stopper også ved Furulund/Oppvekstsenteret. Ved Furulund stopper også rute 84 arbeidsbussen Stathelle- Herøya Industripark.
- P8 pendelrute Herre - Skjelsvik med avganger hver 1 – 2 time. Holdeplasser i Torskebergvegen, Brevik stasjon, Strømtangen, Fisketorget

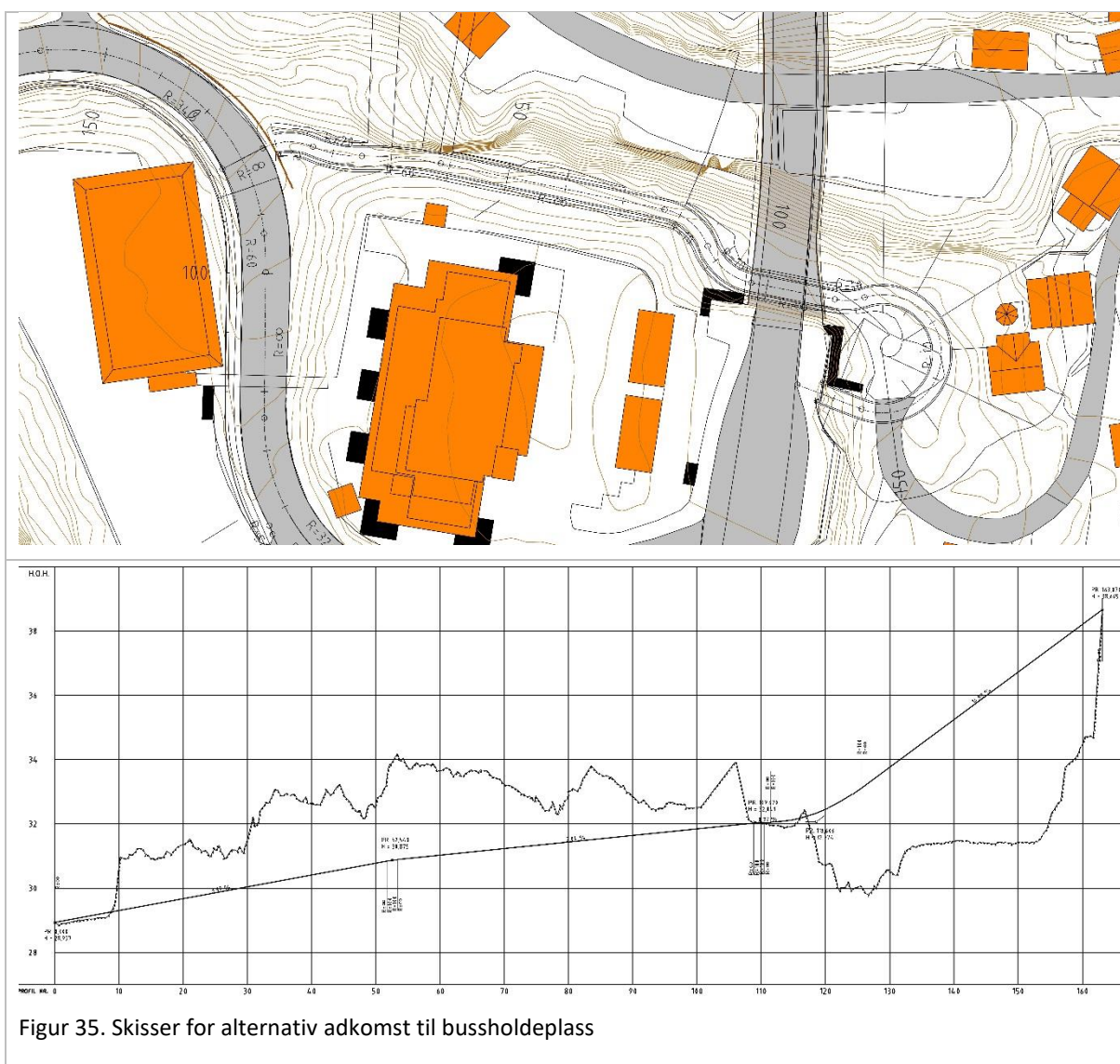


Figur 34. Aktuelle Holdeplasser/busstopp for M1 og P8 nær Strømtangen.

Adkomsten til bussholdeplassene for M1 går via Torskebergvegen. Dagens fortau er smalt og vegen er bratt. Fortauet er nå stengt på grunn av usikra fjellskjæring. Stigningsforholda tilfredsstillende ikke

krava til universell utforming. I forbindelse med reguleringsarbeidet jobbes det med muligheten for utvidelse av fortauet langs Torskebergvegen. For å komme til holdeplassen for buss i retning Porsgrunn må en via et trappesystem for å krysse under rv. 354. Krava til universell utforming er ikke ivaretatt.

I forbindelse med planarbeidet har vi sett på om det er mulig å legge en gs-veg nord for Korvetten, under eksisterende bru med rampe opp til bussholdeplassen for nordgående trafikk. Løsningen synes vanskelig. Vegen vil gi store inngrep i skråningen. Sprengning vil være en utfordring med nærhet til eksisterende bebyggelse og underliggende fjellhaller. Rampa opp til busslomma blir bratt og det vil være konflikter med eksisterende veger og bebyggelse. Løsningen gir ikke universell utforming og synes uaktuell.



Figur 35. Skisser for alternativ adkomst til bussholdeplass

Vi kan ikke se at det er mulig å nå bussholdeplassen langs rv. 354 med en utforming som tilfredsstiller krava til universell utforming.

Slik vi ser det vil P8 gjennom Brevik være den eneste av dagens kollektivruter som kan nås med universell utforming.

4.9. Turområder - friluftsliv

Turområdene Dammane og Frierstien i nord vil kunne nåes til fots eller på sykkel via Trosvikvegen og Hillsveg. Forbindelse er ikke ideell da en i dag må gjennom den smale undergangen i Trosvikvegen. Deler av strekningen mangler også fortau.

Fra Langbrygga like ved Strømtangen kan man ta ferger til Bjørkøya, Siktesøya og Sandøya for å benytte turområdene der.

Ved å gå/sykle over Breviksbrua kan man nå turområdene på Stathelle og Langesundshalvøya.

Med Strømtangens beliggenhet ved Frier ligger det svært godt til rette for bruk av skjærgården som rekreasjonsområde med fritidsbåter.

Breviksbanen ble nedlagt for persontrafikk fra slutten av 1960 tallet. Siden persontogene forsvant har kun kalk-tog til Norcems sementanlegg ved Ørvik, og annen godstransport trafikkert banen.

Banen fra Norcem til Brevik stasjon er nedlagt. Det har lenge vært diskutert bruk av denne delen av jernbanestrekningen som turveg. I forbindelse med kommuneplanens arealdel 2018 – 2030 ble det foreslått å vise denne strekningen med linjesymbol fremtidig turveg. Bane Nor hadde innsigelser til forslaget fordi dette ikke var i tråd med fastsatt prosess for nedlegging av baner og som forutsetter stortingsvedtak. Formålet ble dermed endret til å vise linjesymbol jernbane og arealformål bane. Bane Nor søkte i 2019 jernbanedirektoratet om å legge ned jernbanestrekningen fra Ørvik til Brevik stasjon. Saken ligger nå til behandling i direktoratet.

Forbindelsen mot Dammane og Frierstien vil bli betydelig bedre hvis en kan bruke den gamle jernbanetraseen som turveg.

5. OPPSUMMERING OG FORSLAG TIL TILTAK

- Næringsaktiviteten i området er redusert og virksomheter er lagt ned. Næringstrafikken har derfor avtatt de siste åra. Planforslaget gjør at virksomhetene på det gamle verftsområdet må parkere på eget område eller på parkeringsområder på nordsiden av anlegget. Trafikken hit vil da lettere kunne ledes via Hillsveg.
- Det er tre valgmuligheter for å komme inn og ut av planområdet. Det gir bilistene en valgmulighet til å velge det krysset der det er enklest å komme til og fra området – biltrafikanternes erfaring fra køsituasjonen i rushtimen.
- Trafikkøkningen vil ha liten innvirkning på trafikkavviklingen på rv. 354 ved Korvetten i ettermiddagsrushet. Kapasitetsberegningene viser små eller ingen økte problemer langs rv. 354. Det kan bli noe økt vente tid for trafikk ut fra området.
- Trafikkøkningen i kryss med Hillsveg og Setrevegen vil være beskjeden og knapt merkbar og vil ikke ha innvirkning på trafikkavviklingen på rv. 354.
- Det antas at en vesentlig del av beboere i prosjektet ikke er småbarnsforeldre
- Det antas at beboerne har et noe annet reisemønster enn småbarnsforeldre - større valgfrihet når reisen skal foregå - unngå rush. Denne antagelsen er ikke tatt med ved beregning av krysskapasitet. Trafikkbergingene bygger på registreringer av svingebevegelser i dagen kryss og fordelingen over døgnet er hentet fra tellinger i området og fra det kontinuerlige tellepunktet på Ørviksletta.
- Ved beregning av trafikk fra næringsvirksomhet i området er det lagt kontorvirksomhet til grunn. Annen næringsvirksomhet som industri, lager og verkstedet har i følge statens håndbok for trafikkberegninger laver trafikk generering og det er ikke tilrettelagt for handel.
- Fortauet langs Torskebergvegen bør breddeutvides.
- Arbeidet med etablering av turveg på den gamle jernbanetraseen bør videreføres.
- Topografien i området er krevende. Det vurderes at det ikke vil være mulig å nå bussholdeplassene og gs-vegen langs rv. 354 med løsninger som tilfredsstillende krava til universell utforming.
- Slik vi ser det er det små konflikter mellom myke trafikanter og kjørende i planområdet. Det vil være mulig å redusere konflikten og risikoen ytterligere ved hjelp av fartshumper eller opphøyde gangfelt.