

# Porsgrunn kommune

## Fergesambandet Brevik-Sandøya-Bjørkøya BREVIK FERGELEIE - Strømtangen

### Veg- og trafikkvurderinger. Skisseprosjekt

Illustrasjon: Brevik Fergeselskap IKS



Illustrasjon: GoogleMaps



## RAPPORT

---

<b>Prosjekteier:</b>	Feste AS
----------------------	----------

---

<b>Prosjekteiers referanse:</b>	Aslaug Norendal <a href="mailto:an@feste.no">an@feste.no</a> Feste AS Tordenskioldsgate 6 3291 Porsgrunn Telefon: 35 93 02 10
---------------------------------	---

---

<b>Prosjektnr./navn</b>	4115/ Brevik og Sandøya fergeleier – Veg og trafikkvurderinger
-------------------------	--

---

<b>Dokumenttype:</b>	Oppdragsrapport
----------------------	-----------------

---

<b>Dokumentnr/ navn</b>	Dok.nr. / RAP-4115-01 Brevik fergeleie
-------------------------	--

---

<b>Versjon/ dato:</b>	2/ 27.04.2021
-----------------------	---------------

---

<b>Versjonsbeskrivelse:</b>	Fergeleiet er foreslått flyttet fra dagens lokalitet ved Langbrygga, til nytt utbyggingskonsept ved Strømtangen.
-----------------------------	--

---

<b>Utarbeidet av:</b>	Roar V. Bruun <a href="mailto:roar.bruun@vianova.no">roar.bruun@vianova.no</a>
-----------------------	--

---

<b>Kontrollert av:</b>	Roar V. Bruun
------------------------	---------------

---

<b>Oppdragsansvarlig:</b>	Roar V. Bruun
---------------------------	---------------

---

<b>Oppdragsgruppe:</b>	-
------------------------	---

---

<b>Notatets formål:</b>	<p>Lokalisering: Porsgrunn kommune Sted: Brevik</p> <p>Ny el-ferge skal settes inn på fergesambandet Brevik-Sandøya-Bjørkøya. Eksisterende fergeleie ved Langbrygga i Brevik er tidligere vurdert utvidet og ombygget for å tilfredsstille ny ferge med tilhørende infrastruktur.</p> <p>Porsgrunn kommune ønsker nå vurdert en helt ny lokalitet for fergeleiet ved Strømtangen. Dette Notatet omhandler de veg- og trafikktekniske tiltak som bør gjennomføres i forbindelse med etableringen av et nytt fergeleiet på Strømtangen.</p> <p>Premissene for geometrisk utforming av fergeleiet er gitt av Porsgrunn kommune og Brevik Fergeselskap IKS.</p>
-------------------------	---

---

### Historikk

---

<b>Versjon 3:</b>		
<b>Versjon 2:</b>	27.04.2021	Revidert rapport til Prosjekteier – Fergeleie Strømtangen
<b>Versjon 1:</b>	20.08.2020	Endelig rapport til Prosjekteier- Fergeleie Langbrygga
<b>Versjon 01:</b>	02.06.2020	Foreløpig rapport - Utkast til Prosjekteier

---

## FORORD

Brevik Fergeselskap IKS har under bygging ny ferge som skal trafikere sambandet Brevik – Sandøya-Bjørkøya. Den nye fergeren forutsetter endrede maritime konstruksjoner og endrede landarealer ved fergeleiene i Brevik og på Sandøya.

Feste AS har fått i oppdrag av Porsgrunn kommune om å utarbeide reguleringsplaner for opparbeidelse av nye fergeleier i Brevik og på Sandøya.

ViaNova Kristiansand AS er engasjert av Feste AS for å vurdere de veg- og trafikkfaglige forhold ved de foreslåtte lokaliteter for nye fergeleier.

Denne rapport beskriver de veg- og trafikkfaglige tiltak som bør gjennomføres ved en etablering av nytt fergeleie ved Strømtangen i Brevik. Det er lagt vekt på at landarealene på fergeleiet er trafiksikre, at de samtidig er enkle og entydige slik at trafikkavviklingen, lasting og lossing av fergeren kan skje uten nevneverdige trafikale konflikter.

Det er tidligere vurdert en ombygging av eksisterende fergeleie ved Langbrygga, som er omtalt i rapport fra ViaNova av 20.08.2020. Lokasjonen ved Langbrygga vil ikke bli videre omtalt i denne rapport.

Det er utarbeidet tilsvarende rapport for ombyggingen av fergeleiet på Sandøya.

Ansvarlig for utarbeidelsen av Skisseprosjektet hos ViaNova Kristiansand AS har vært Roar V. Bruun. Kontaktperson hos oppdragsgiver, Feste AS, har vært Aslaug Norendal.

Kristiansand, 27.04.2021

**ViaNova Kristiansand AS**



Roar Vebjørn Bruun

## INNHALDSFORTEGNELSE

Rapport.....	2
FORORD .....	3
1. bakgrunn.....	5
1.1 Hensikt med planen.....	5
2. Beskrivelse av dagens situasjon .....	6
2.1 Stedbeskrivelse Brevik.....	6
2.1.1 Dagens fergeleie ved Langbrygga.....	6
2.1.2 Fergeleie lokalitet Strømtangen .....	10
3. Dimensjoneringskriterier.....	13
3.1 Ferge.....	13
3.2 Vegsystem .....	13
3.3 Typekjøretøy Vogntog.....	14
3.4 Typekjøretøy Lastebil .....	14
3.5 Typekjøretøy Personbil.....	14
3.6 Fergeleie – Oppstillingsarealer.....	14
4. beskrivelse av planforslaget .....	15
4.1 Geometrisk utforming / arealbruk .....	15
4.2 Trafikale forhold / trafikkmengder.....	17
5. SamMENDRAG – KONKLUSJON .....	19
6. BILAG .....	20
6.1 Tegninger / Skisser .....	20

## 1. BAKGRUNN

### 1.1 Hensikt med planen

Brevik Fergeselskap IKS har under bygging ny ferge som skal trafikere sambandet Brevik – Sandøya-Bjørkøya. Den nye fergen forutsetter endrede maritime konstruksjoner og endrede landarealer ved fergerleiene både i Brevik og på Sandøya.

Den nye fergen vil få større kapasitet på frakt av kjøretøyer og passasjerer enn dagens ferge. Som en konsekvens av endrede kapasitetsforhold på fergen, må fergekai og tilknyttende landarealer til fergerleiet utvides.

Etablering av nytt fergerleie ved Strømtangen i Brevik forutsetter en reguleringsendring av gjeldende reguleringsplan for Brevik med planid. 828, vedtatt 13.09.2012. Tiltaket medfører etablering av nye konstruksjoner på land og i sjø, og forutsettes byggesøkt for igangsettingstillatelse i henhold til regelverket i Plan- og bygningsloven.

Alle maritime konstruksjoner, lokalisering og design, er i denne plan fastlagt av Brevik Fergeselskap. Denne plan beskriver de de areal og trafikkmessige forhold på landsiden av fergerleiet.

Det forutsettes videre at alle støttefunksjoner på land til selve driften av fergen blir ivaretatt av annet prosjekt (fortøyning / brann / redning / avfall / vannforsyning / avløpsmottak / ladestasjon mm).

Fasiliteter på land for de reisende forutsettes også avklar i senere prosjekt (venterom / toalett / sykkelparkering mv.)

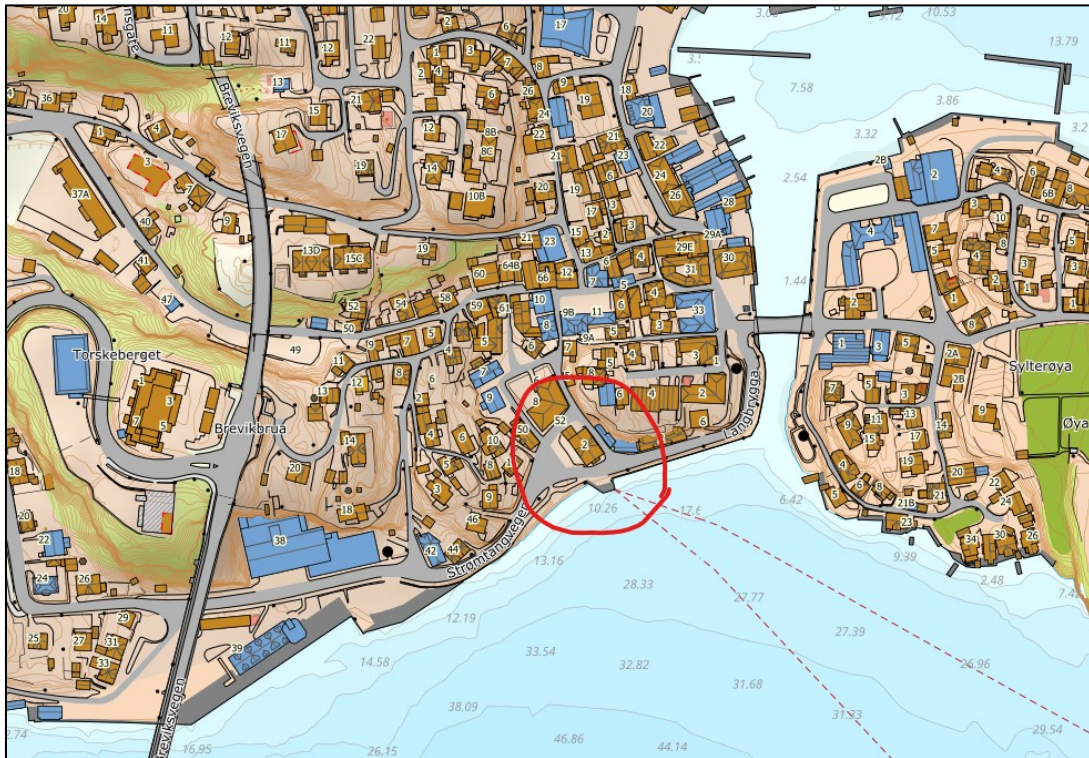
I tillegg bør det i neste prosjektfase settes av nødvendig plass til vegbelysningsanlegg og føringsveger for dette, samt trafikkregulerende tiltak, skilt, oppmerking mm.

## 2. BESKRIVELSE AV DAGENS SITUASJON

### 2.1 Stedbeskrivelse Brevik

#### 2.1.1 Dagens fergeleie ved Langbrygga

Dagens fergeleie ligger i søndre del av Brevik sentrum, med vegadkomst fra Strømtangveien / Langbrygga.



Figur 1 – Brevik Fergeleie (Kilde: Norgeskart.no)

Av og påkjøring til ferga skjer direkte fra Strømtangveien. Oppstilling for ombordkjøring utføres langs Strømtangveien.



Figur 2 – Brevik Fergeleie, Rampe til Strømtangveien (Kilde: Google Maps)

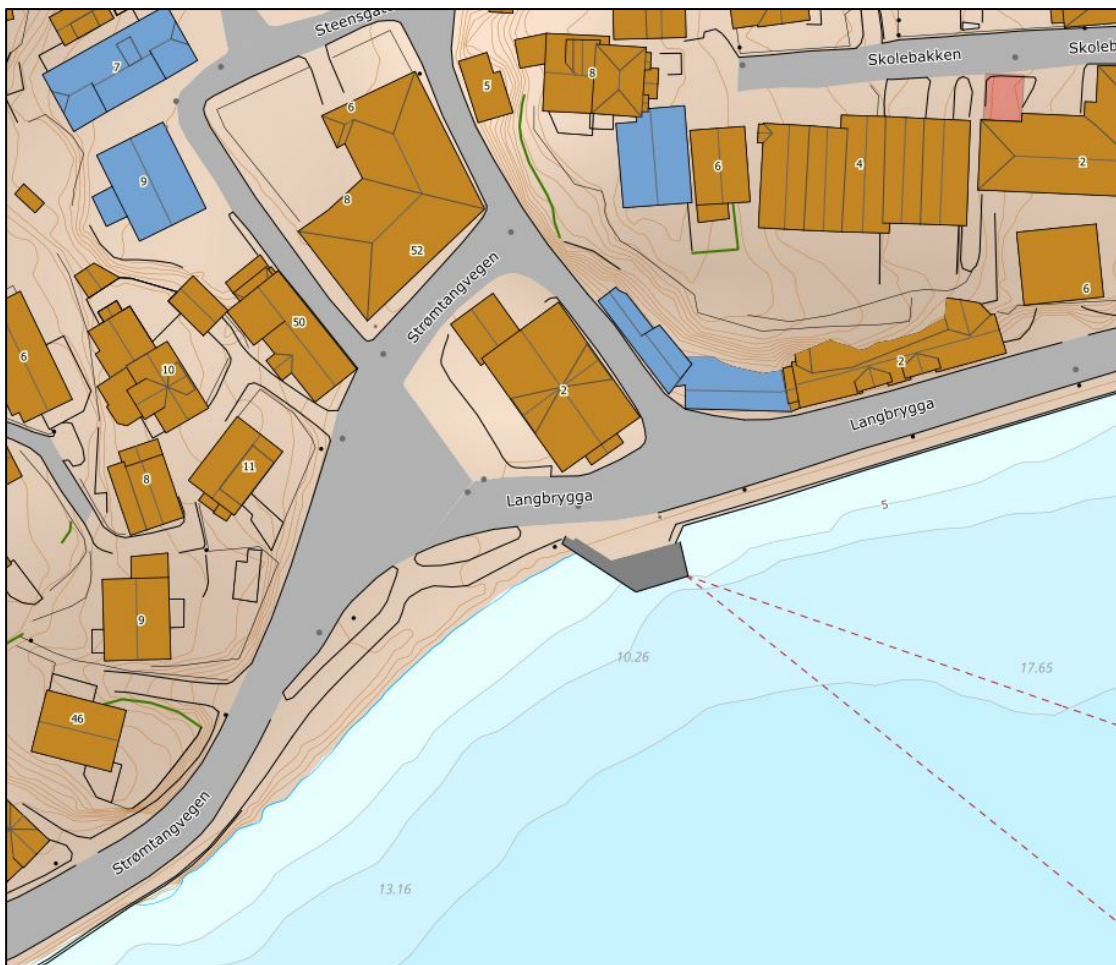


Figur 3 – Brevik Fergeteie, Langbrygga sett mot vest (Kilde: Google Maps)



Figur 4 – Brevik Fergeteie, Strømtangvegn - oppstillingsareal sett mot øst (Kilde: Google Maps)

Trafikkarealene i tilknytning til dagens fergerleie preges i stor grad av åpne asfalterte flater. Det er i liten grad gjennomført separering av de ulike trafikkantkategorier, og trafikk til og fra fergerleiet blandes med lokaltrafikk og gjennomgangstrafikk i Strømtangveien, Langbrygga, Torgbakken og Steens gate.



Figur 5 – Brevik Fergerleie, Trafikkarealer (Kilde: Norgeskart.no)



Figur 6 – Brevik Fergerleie, Utfordrende trafikale forhold (Kilde: Google Maps)





Figur 7 – Brevik Fergeleie, Utfordrende trafikale forhold (Kilde: Google Maps)

Oppstillingsarealer for ombordkjørende trafikk er sammenfallende med trafikkkarealet i Strømtangvegen. Dette kan gi utfordringer både for trafikkavvikling og trafiksikkerhet langs Strømtangvegen.



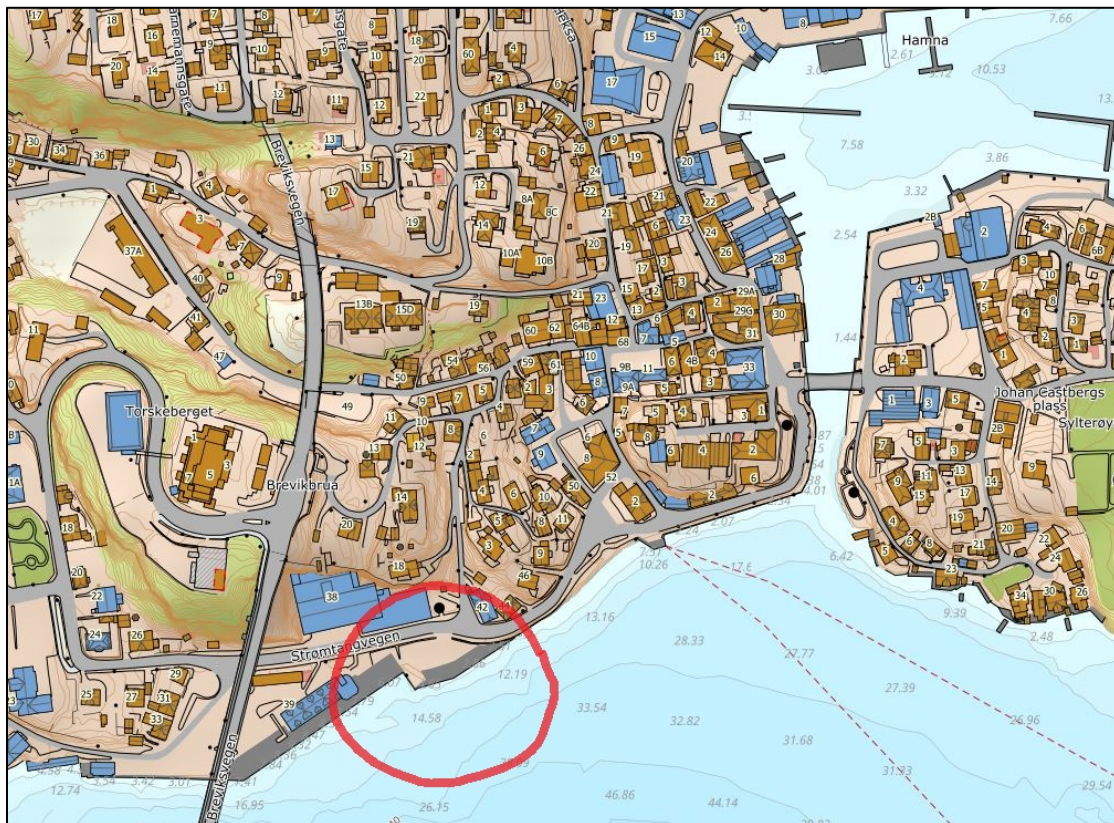
Figur 8 – Brevik Fergeleie, Oppstillingsareal langs Strømtangvegen (Kilde: Google Maps)

Det er utført et tidligere planarbeid hvor dagens fergeleie er vurdert utvidet og ombygget for å kunne betjene den nye fergen. Se ViaNova rapport RAP-41115-01 av 20.08.2020. Disse planer vil ikke bli omtalt i denne rapport.

Porsgrunn kommune ønsker å få vurdert en ny lokalitet for fergeleiet i Brevik, og har anvist et område ved Strømtangen som aktuelt for et nytt og tidsriktig fergeleie for sambandet Brevik / Sandøya / Bjørkøya.

## 2.1.2 Fergeteie lokalitet Strømtangen

Lokalitet for nytt fergeteie ved Strømtangen er vist på skissen under.



Figur 9 – Lokalisering av nytt Brevik Fergeteie, Strømtangveien (Kilde: Norgeskart.no)

Området som planlegges for ny fergekai disponeres av Grenland Havn IKS og er delvis utbygd med kaier. Store deler av arealene bak kaifront i området benyttes til parkering. Adkomst til havneområdet i avkjørsel med Strømtangveien.



Figur 10 – Lokalisering av nytt Brevik Fergeteie, Strømtangveien (Kilde: Norgeskart.no)



Figur 11 – Strømtangen, adkomst fra vest (Kilde: Google Maps)



Figur 12 – Strømtangvegen i kryss med Gropkleiva, adkomst fra vest (Kilde: Google Maps)



Figur 13 – Strømtangen, ny lokasjon for Brevik fergekai, adkomst fra øst. (Kilde: Google Maps)

### 3. DIMENSJONERINGSKRITERIER

#### 3.1 Ferge

Brevik Fergeselskap IKS har under bygging ny ferge som bl.a. skal trafikere sambandet mellom Brevik og Sandøya. Fergen blir drevet elektrisk og forventes satt i drift på sambandet i slutten av 2020.

Fakta om den nye fergen:

Lengde: 42 meter

Bredde: 11 meter

Byggemateriale: Stål

Batterikapasitet ca 1.000 kWh

Framdriftsmotorer 2 x 375 kW

Lastekapasitet: 16 personbilenheter eller 1 vogntog. Fergen er sertifisert for 98 passasjerer.



Figur 14 – Nye « Sandøy » elbilferge. (Kilde: Brevik Fergeselskap)

#### 3.2 Vegsystem

Landarealer, veg- og trafikktiltak knyttet til fergeleiene dimensjoneres i henhold til Porsgrunn kommunes vegnormal (juni 2016), Statens vegvesen Håndbok N100 Veg- og gateutforming (mai 2019), med tilhørende veiledninger (V-serien).

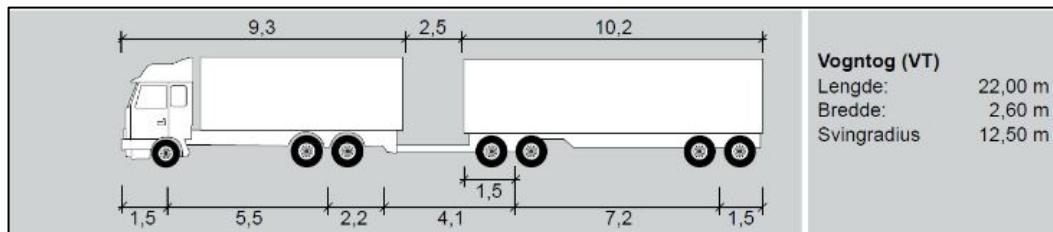
Fergeleiet ved Strømtangen tilpasses eksisterende veg, Strømtangvegen med fortausløsning, samt eksisterende kaikonstruksjon som skal inngå som del av nytt fergeleie.

Det er gitt som forutsetning i denne plan at fergeleienes vegarealer skal være fremkommelig for typekjøretøy Vogntog (VT) og at oppstillingsarealer dimensjoneres for Personbil (P). I de tilfeller hvor fergen frakter kjøretøyer av type VT og L vil disse måtte benytte oppstillingsfelter for P. Fergeselskapet må selv regulere oppstillingsarealene mellom VT, L og P, basert på forhåndsbestilte turer.

Avkjørsel til Strømtangvegen utformes med sikte på fremkommelighet for VT og L med inn-/utfart retning vest.

### 3.3 Typekjøretøy Vogntog

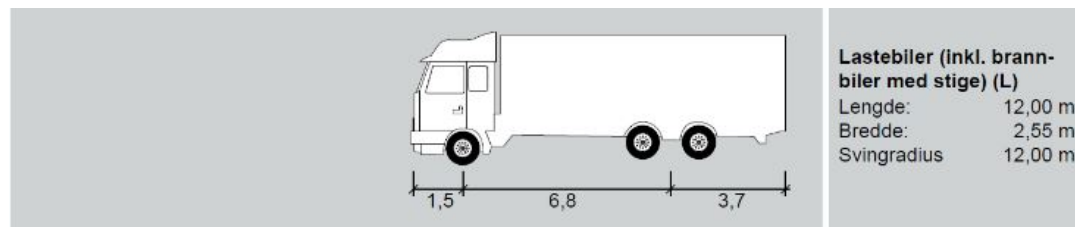
Definisjon av kjøretøytype Vogntog, VT, er gitt i Statens vegvesen Håndbok N100-Veg- og gateutforming, og har følgende dimensjoner og svingradier:



Figur 15 – Vogntog, dimensjoner. (Kilde: Statens vegvesen)

### 3.4 Typekjøretøy Lastebil

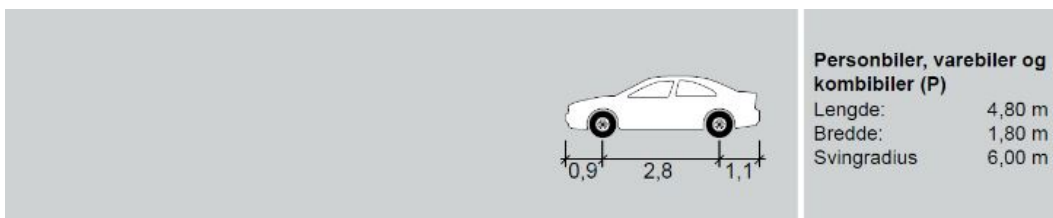
Definisjon av kjøretøytype Lastebil, L, er gitt i Statens vegvesen Håndbok N100-Veg- og gateutforming, og har følgende dimensjoner og svingradier:



Figur 16 – Lastebil, dimensjoner. (Kilde: Statens vegvesen)

### 3.5 Typekjøretøy Personbil

Definisjon av kjøretøytype Personbil, P, er gitt i Statens vegvesen Håndbok N100-Veg- og gateutforming, og har følgende dimensjoner og svingradier:



Figur 17 – Personbil, dimensjoner. (Kilde: Statens vegvesen)

### 3.6 Fergeleie – Oppstillingsarealer

Oppstillingsarealer / ventearealer for lasting til ferge skal dimensjoneres for 16 stk. personbiler. I tillegg skal arealene utformes slik at større kjøretøyer som VT og L, kan trafikkere fergeleiet, både ved innfart / utfart og ved oppstilling i påvente av utfart.

Det er gitt som forutsetning at fergen ikke kan transportere både vogntog og personbiler på samme overfart. I de tilfeller hvor fergen frakter kjøretøyer av type VT og L vil disse måtte benytte oppstillingsfelter for P. Fergeselskapet må da selv regulere oppstillingsarealene mellom VT, L og P, basert på forhåndsbestilte turer.

Oppstillingsareal pr. personbil er fastlagt til: Bredde=3m, Lengde=6m.  
Oppstillingsareal for vogntog er satt til : Bredde=3m, Lengde =24m.  
Dette tilsvarer lastelengder i fergen på 96 lanemeter (for personbil).

Bredde og lengde pr personbilenheter i oppstillingsareal er gitt ut fra vurderinger om sikkerhet og rømningsmulighet fra oppstilt kjøretøy.

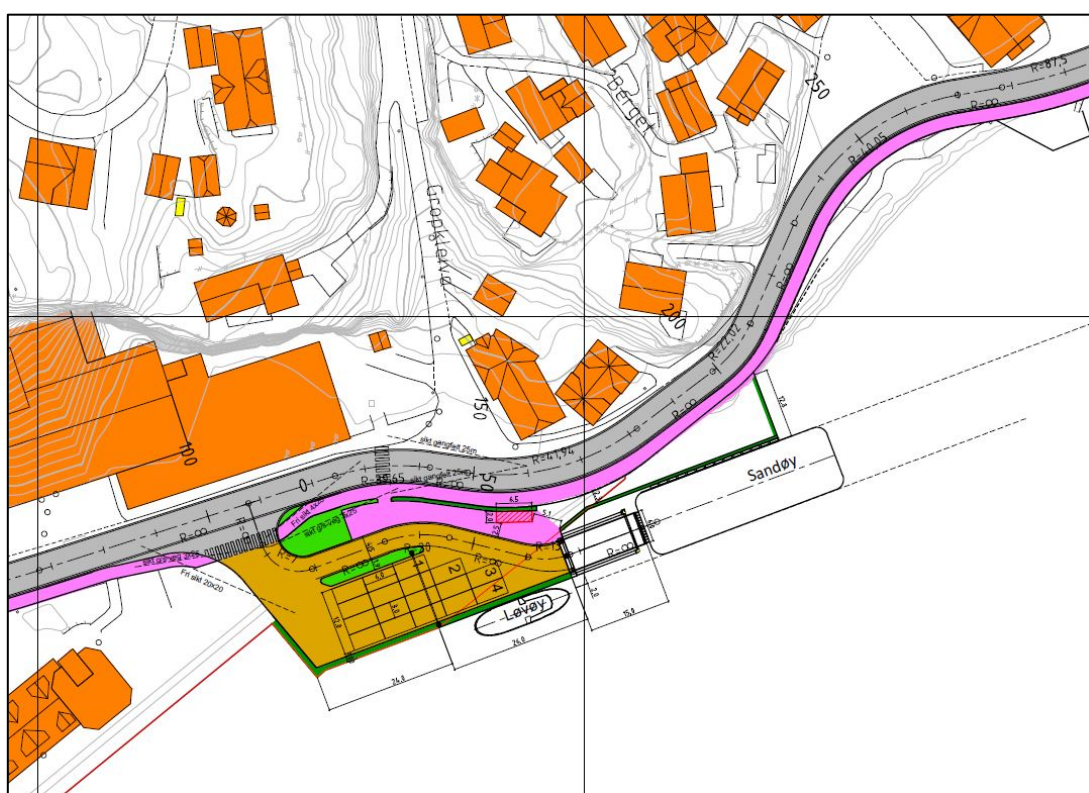
## 4. BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

### 4.1 Geometrisk utforming / arealbruk

Det nye fergeleiet er av Porsgrunn kommune foreslått lokalisert i tilknytning til eksisterende kai og parkeringsarealer ved Strømtangen. Adkomst til nytt fergeleie vil være via Strømtangvegen.

Strømtangvegen er registret som kommunal veg (Kv. 4700) og har en skiltet hastighet på 30km/t. Vegen har en årsdøgntrafikk (ÅDT) på ca 1.700 kjt. Med de gitte trafikale forhold skal det langs vegen være en fri sikt som tilsvarer stoppsikten  $L_s$  på 20 meter. Dette legges til grunn for utformingen av fergeleiets adkomst til og fra Strømtangvegen.

Eksisterende vegbredder og gjennomgående parallelført fortau opprettholdes på vegstrekningen forbi det planlagte fergeleiet.



Figur 18 – Nye Brevik fergeleie. Lokalisering Strømtangen.

Vegbredde i Strømtangvegen settes til 6m, markert i skissen over med grå farge.

Fortaubredde settes til 2.75m vist med lilla farge i skissen.

Det foreslås etablert nytt gangfelt i Strømtangvegen vest for kryss med Gropkleiva. Dette begrunnes ved at Gropkleiva vil være sannsynlig adkomstveg for skolebarn som benytter ferga mellom Sandøya og Brevik.

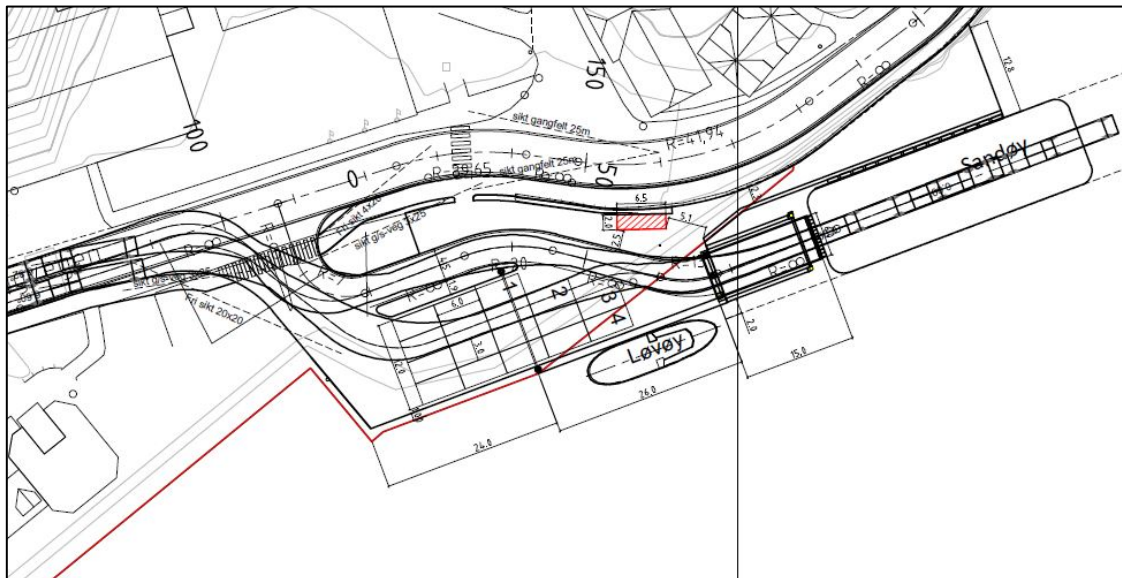
Arealet mellom fortau langs Strømtangvegen og oppstillingsareal for ferge avsettes som grøntareal og oppholdsarealer for fotgjengere / passasjerer uten kjøretøyer. Arealene er markert med grønn og lilla farge i skissen. I den østlige delen av arealet, ved fergeklaffen, forutsettes etablert ventebu.

Oppstillingsarealet markert med gult/oker avskjermes mot sjøen med støt og bølgesikker fender / rekkverk. Minimum rekkverkshøyde 0,75m over vegplanum.

Oppstillingsarealet deles opp i 4 felt og får en total oppstillingskapasitet til 17 personbiler.







Figur 21 – Nye Brevik fergeteie. Springkurve VT.

Skissen viser sporingsdiagrammet til typekjøretøy VT. Ombordkjøring til ferga skjer direkte fra Strømtangvegen i retning fra vest. Oppstillingsfelt 2 benyttes som ventefelt før ombordkjøring.

Avkjøring fra ferga skjer over intern veg mellom fergeklauff og avkjørsel i Strømtangveien.

#### 4.2 Trafikale forhold / trafikkmengder

Strømtangvegen er registret som kommunal veg (Kv. 4700). Veggen har en årsdøgntrafikk (ÅDT) på ca 1.700kjt., omregnet i timetraffikk til ca 220kjt.

Dagens bilferge MF Oksøy har en kapasitet på 97 passasjerer og 6 personbiler.

Av trafikkstatistikken fra Brevik fergeselskap for driftsåret 2019, framkommer det at det over året i alt er fraktet 18.646 kjøretøyer over Brevik fergekai. Dette antallet representerer en ÅDT på 51kjt. Dagens fergetrafikk representerer da ca. 3% av den totale ÅDT på det kommunale vegnettet ved fergeteiet.

Av trafikkstatistikken leses ellers at avgangen kl.14.30 har høyest årlig trafikkvolum på 950kjt. Denne seilingen foretas på alle dager gjennom hele året. I snitt over året har altså denne seilingen 2,6kjt. Avgangen kl. 15.05 har 590kjt., men seiles kun i vinterhalvåret. I snitt over året har denne seilingen da 1,6kjt. Seilinger innenfor maksimaltiden beregnes derfor å ha et årsgjennomsnitt på (2,6kjt. + 1,6kjt.) avrundet til 5kjt.

Fergetrafikken med dagens ferge er så vidt beskjeden at den ikke kan sies å ha noen vesentlig påvirkning på kapasiteten til dagens vegsystem ved Brevik fergekai. Heller ikke timetraffikken er av en slik størrelsesorden at den påvirker utviklingsforholdene i Strømtangvegen / Langbrygga. Maksimaltimetraffikken fra fergetrafikken kommer også utenfor de normale rushtidstoppene på det offentlige vegnettet. Dette anses som gunstig, i og med at en får spredt trafikken bedre ut over døgnet, og ikke forsterket rushtidsproblematikken ved morgen og ettermiddagsrush.

Den største belastningen og utfordringen på trafikkavviklingen og trafiksikkerheten på det kommunalt vegnett, knyttet til dagens fergetrafikk, er nok parkeringen i Strømtangvegen for ombordkjørende biler til ferga.

Den nye fergen «Sandøy» er dimensjonert med en maksimal kapasitet på 16 personbiler pr. seiling. Den nye fergen representerer dermed en kapasitetsøkning på 10kjt., tilsvarende en

økning på 167%, i forhold til dagens ferge. Dette representerer en økning i årsdøgntrafikken på 85kjt, slik at total ÅDT representer ved ny ferge blir 136kjt.

ÅDT i Strømtangvegen vil dermed øke fra 1.700kjt til 1.785 kjt., en økning på ca. 5%.

Gitt at forholdene på øyene som fergen seiler til vil være noenlunde like slik de er i dag (arealutvikling, bosetting, næringsutvikling, skole, fritid, rekreasjon mm), kan en i den første perioden etter at ny ferge er satt i trafikk nok forvente en omrokking / forskyvning av hvilke seilingstidpunkter som er mest populære. Dette vil neppe få store innvirkninger på trafikkvolumene over året eller i dimensjonerende time. Over tid vil nok attraktiviteten med å bringe kjøretøyer til og fra øyene forventes å øke, noe en kan forvente vil slå ut på de totale trafikkvolumene på vegnettet.

For gatenettet i Brevik vil denne økningen i attraktivitet på transporttilbudet til øyene neppe skape kapasitetsproblemer eller vesentlige trafiksikkerhetsmessige ulemper. Økningen i årsdøgntrafikken (ÅDT) antas å ligge i størrelsesorden 5%. Ut fra de gitte forutsetninger, kan vi ikke se at økningen i fergekapasiteten vil spille vesentlig inn, i negativ retning, på de kapasitetsmessige forhold for vegnettet i Brevik.

Trafiksikkerhetsmessig vil en plassering av ny fergekai på Strømtangen være en klar forbedring i forhold til dagens lokasjon ved Langbrygga.

## 5. SAMMENDRAG – KONKLUSJON

Brevik Fergeselskap IKS har under bygging ny ferge som skal trafikere sambandet Brevik – Sandøya-Bjørkøya. Den nye fergen forutsetter endrede maritime konstruksjoner og endrede landarealer ved fergeleiet i Brevik.

Landarealene ved fergekai skal dimensjoneres for 16 personbiler (P) og samtidig legge til rette for at vogntog (VT) kan trafikere fergesambandet Brevik – Sandøya – Bjørkøya.

En etablering av et nytt fergeleie ved Strømtangen tilfredsstiller målsetningen om å skaffe en trafiksikker adkomst både for kjørende og gående /syklende til fra fergen. Det legges opp til at kjørende og myke trafikanter separeres på dedikerte arealer på fergekaia, og at de ulike trafikkstrømmer har færrest mulig krysnings og konfliktpunkter.

Ved en ombygging og endring av arealbruken, mellom sjøkanten og Strømtangvegen, vil det være mulig å etablere et fergeleie med oppstillingsarealer på land for 17 personbiler.

Oppstillingsarealet må delvis bygges ut i sjø.

Det vil være mulig å kjøre inn og ut på oppstillingsarealene fra både vestlig og østlig retning på Strømtangveien med kjøretøy type P.

Det er gitt som forutsetning at fergen ikke kan transportere både vogntog og personbiler på samme overfart. I de tilfeller hvor fergen frakter kjøretøyer av type VT og L vil disse måtte benytte oppstillingsfelter for P. Fergeselskapet må da selv regulere oppstillingsarealene mellom VT, L og P, basert på forhåndsbestilte turer. Disse kjøretøytyper kan bare ha adkomst fra vest på Strømtangvegen.

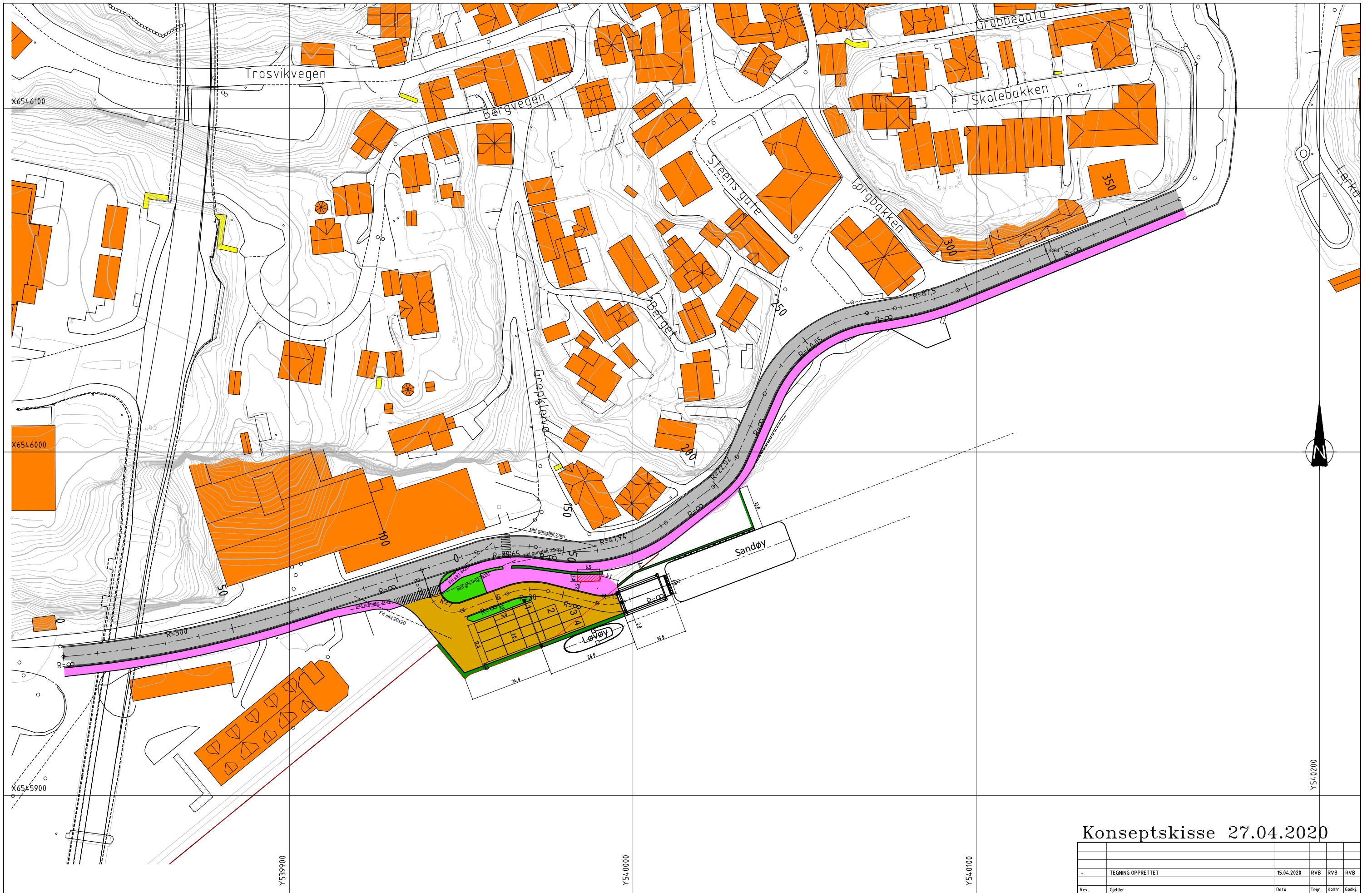
Gjennomsnittlig trafikkøkningen over året (ÅDT), som kapasitetsveksten på ny ferge representerer, er relativt beskjeden, ca 5%, og denne økningen vil neppe påvirke kapasiteten negativt på Strømtangvegen eller det øvrige offentlige vegnettet i denne delen av Brevik.

Tiltaket slik det er beskrevet i denne rapport forutsetter en reguleringsendring av gjeldende reguleringsplan for Strømtangen Englandsbrygga (planID. 810, vedtatt 23.11.1989.)

## 6. BILAG

### 6.1 Tegninger / Skisser

<b>Tegning nr</b>	<b>Tegning tittel</b>	<b>Dato</b>
C223	Brevik fergekai - Plan	27.04.2021



Konseptskisse 27.04.2020

- TEGNING OPPRETTET		15.04.2020	RVB	RVB	RVB
Rev.	Gjelder	Dato	Tegn.	Kontr.	Gods.
Oppdragsgiver:		Informasjon for oppdragsgiver:			
Feste Sør AS		Ansv: A. Norendal Arkiv ref:			
Porsgrunn kommune		Utarbeidet av:			
Brevik fergekal					
PLAN		Geo. ref.: EUREF89 Arkiv VNK: 4115			
Alternativ 2.2.3		PROF nr.: UTM - NN2000			
		Målestokk:			
		Tegningsnr. <b>C223</b> Rev.			

TEGNFORKLARING

- Bygning
- Annen bygning/ Konstruksjon

Prosjekterte

- Prosj. kjøreveg
- Prosj. gangveg
- Prosj. annet vegareal / fergeterminal
- Prosj. grøntareal
- Prosj. rekkverkrom

MERKNADER