

Porsgrunn kommune

Fergesambandet Brevik-Sandøya-Bjørkøya

SANDØYA FERGELEIE

Ombygging

Veg- og trafikkvurderinger. Skisseprosjekt

Illustrasjon: Brevik Fergeselskap IKS



Illustrasjon: Kilde: Varden. Foto: Ragnhild Johansen



RAPPORT

Prosjekteier:	Feste AS
Prosjekteiers referanse:	Aslaug Norendal an@feste.no Feste AS Tordenskioldsgate 6 3291 Porsgrunn Telefon: 35 93 02 10
Prosjektnr./navn	4115/ Brevik og Sandøya fergeleier – Veg og trafikkvurderinger
Dokumenttype:	Oppdragsrapport
Dokumentnr/ navn	Dok.nr. / RAP-4115-02 Sandøya fergeleie
Versjon/ dato:	2/ 21.04.2021
Versjonsbeskrivelse:	Revidert ihht endret geometri fergeleie – kfr tegning fra Feste 16551-L01A datert 09.04.2021
Utarbeidet av:	Roar V. Bruun roar.bruun@vianova.no
Kontrollert av:	Roar V. Bruun
Oppdragsansvarlig:	Roar V. Bruun
Oppdragsgruppe:	-
Notatets formål:	Lokalisering: Porsgrunn kommune Sted: Sandøya Ny ferge skal settes inn på fergesambandet Brevik-Sandøya-Bjørkøya. Fergeleiet på Sandøya er foreslått flyttet til molo ved småbåthavna ved Breistranda. Notatet omhandler de veg- og trafikktekniske tiltak som bør gjennomføres på landsiden av fergeleiet for å tilfredsstille den nye fergens kapasiteter. Premissene for geometrisk utforming er gitt av Feste AS, Porsgrunn kommune og Brevik Fergeselskap IKS.
Historikk	
Versjon 3:	Dato -
Versjon 2:	21.04.2021 Revidert rapport til Prosjekteier
Versjon 1:	20.08.2020 Endelig rapport til Prosjekteier
Versjon 01:	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 fergen forutsetter endrede maritime konstruksjoner og endrede landarealer ved fergeleiene i Brevik og på Sandøya.

Feste AS har fått i oppdrag fra Porsgrunn kommune om å utarbeide planer for opparbeidelse av landarealer knyttet til fergeleiene i Brevik og på Sandøya.

ViaNova Kristiansand AS er engasjert av Feste AS for å vurdere de veg- og trafikkfaglige forhold på land ved de foreslåtte ombygde fergeleiene.

Denne rapport beskriver de veg- og trafikkfaglige tiltak som bør gjennomføres ved det nye fergeleiet på Sandøya for å kunne oppnå en trafiksikker og entydig lasting og lossing av fergen. Det er lagt vekt på at ventearealene ved ombordkjøring minimaliserer arealbruken, men at de samtidig er tidsriktige og funksjonelle, både hva angår størrelse og utforming. Arealene må likeledes utformes slik at fergenes regularitet ikke påvirkes negativt.

Endelig rapport ble oversendt Prosjekteier 20.08.2020.

Etter slutført rapport, er prosjektet bearbeidet noe. Geometri for framføring av gang- og sykkelveg mellom oppstillingsplasser og fram til fergeklaff er justert og beskrevet i denne revidert utgaven av opprinnelig rapport. Likeså er parkeringsarealer justert noe.

Det er utarbeidet tilsvarende rapport for ombyggingen av fergeleiet i Brevik.

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

Kristiansand, 21.04.2021

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.....	6
2.1.1 Sandøya fergeleie	6
3. Dimensjoneringskriterier.....	9
3.1 Ferge.....	9
3.2 Vegsystem	9
3.3 Typekjøretøy Vogntog	10
3.4 Typekjøretøy personbil.....	10
3.5 Fergeleie – Oppstillingsarealer	10
4. beskrivelse av planforslaget	11
4.1 Sandøya fergeleie	11
4.2 Trafikale forhold / trafikkmengder	14
5. SamMENDRAG – KONKLUSJON	15
6. BILAG	16
6.1 Tegninger / Skisser	16

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 fergeleiene 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 fergeleiene ombygges både i Brevik og på Sandøya.

Eksisterende fergeleie på Sandøya er tidligere vurdert å være lite tilfredsstillende for den nye fergen. Landarealene ved eksisterende fergeleie tilfredsstiller ikke de kapasitetsmessige og funksjonelle krav som settes til en sikker og god avvikling av fergetrafikken. Det er derfor i forutgående planprosesser, besluttet at fergeleiet skal flyttes til ny lokasjon på Sandøya, ved moloen knyttet til småbåtanlegget ved Breistranda.

Tiltaket er varslet regulert i henhold til reglene i Plan- og bygningsloven.

Alle maritime konstruksjoner, lokalisering og design, er utført og bestemt i planfaser før dette planarbeidet. Dette planarbeid omhandler kun de areal- og trafikkmessige forhold på landsiden av fergeleiet.

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.)

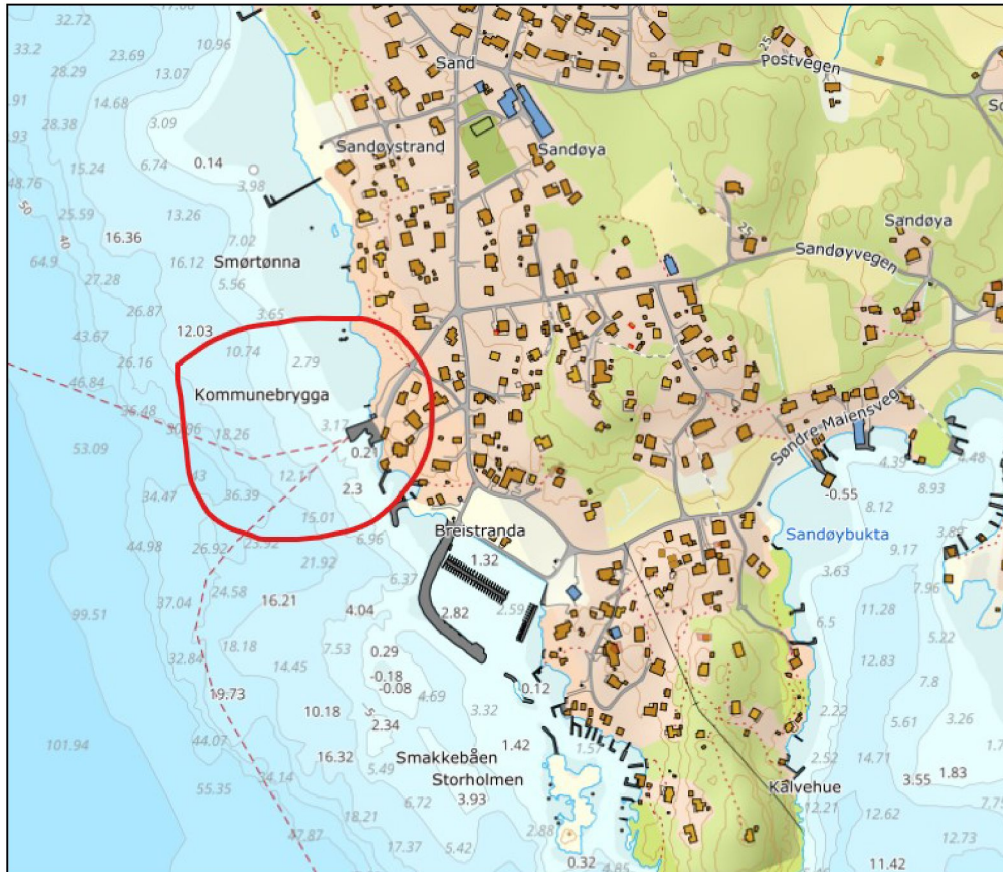
I tillegg bør det settes av nødvendig plass til vegbelyningsanlegg og føringsveger for dette.

2. BESKRIVELSE AV DAGENS SITUASJON

2.1 Stedbeskrivelse

2.1.1 Sandøya fergeleie

Dagens fergeleie er lokalisert på sydvestre del Sandøya med vegadkomst over Sandøyvegen / kommunebrygga.



Figur 9 – Sandøya Fergeleie (Kilde: Norgeskart.no)

Adkomsten til fergeleiet går over Sandøyvegen, som ender som blindveg ved fergelemmen. Her er ingen gjennomgangstrafikk, men veglenken mellom fergeleiet og Maiensveg som er om lag 150m lang, har adkomst til et begrenset antall boliger.



Figur 10 – Sandøya Fergeleie (Kilde: Norgeskart.no)



Figur 11 – Sandøya Fergeleie (Kilde: Varden. Foto: Ragnhild Johansen)



Figur 12 – Sandøya Fergeleie (Kilde: Porsgrunns Dagblad)

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 13 – Nye « Sandøya » elbilferge. (Kilde: Brevik Fergeselskap)

3.2 Vegsystem

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

For lokaliteten på Sandøya er imidlertid vegbredder tilpasset de stedlige forhold, mens sikt lengder og svingebevegelser dimensjoneres etter gjeldende regelverk.

Det er gitt som forutsetning at fergeleienes vegarealer skal dimensjoneres for typekjøretøy Vogntog (VT) og oppstillingsarealer for Personbil (P).

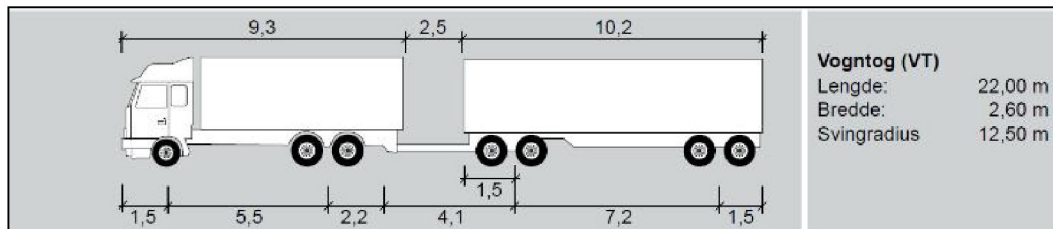
For Sandøya fergeleie (av- og påkjøring) vil vegtilknytningene tilfredsstillende typekjøretøy VT.

Det er ikke foretatt kvalitetsmessige vurderinger av det øvrige lokalvegnettet på Sandøya, hverken bredde, kurvatur eller bæreevne. Det forutsettes dog at det er framkommelighet for

dimensjonerende kjøretøy VT, eller at det på sikt vil bli foretatt en oppgradering av vegnettet slik at VT også har framkommelighet utenfor selve fergeleiet.

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:

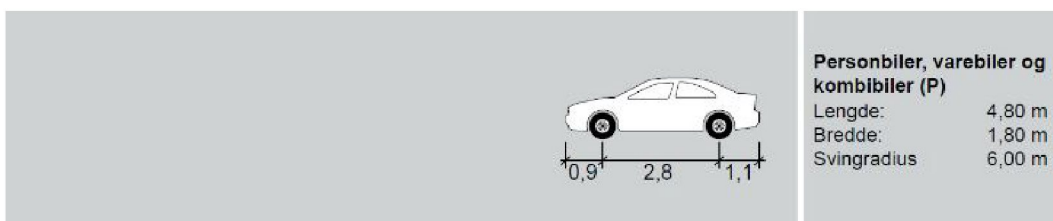


Figur 14 – Vogntog, dimensjoner. (Kilde: Statens vegvesen)

For det nye fergeleiet på Sandøya vil av- og påkjøring til ferge bli dimensjonert for VT.

3.4 Typekjøretøy personbil

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



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

Oppstillingsarealer / ventearealer og adkomster til disse blir dimensjonert for kjøretøytype P.

3.5 Fergeleie – Oppstillingsarealer

Oppstillingsarealer / ventearealer for lasting til ferge skal dimensjoneres for 16 stk. personbiler. Det skal likeledes reserveres areal for oppstilling av ett vogntog. Det er gitt som forutsetning at fergen ikke kan transportere både vogntog og personbiler på samme overfart, men arealmessig må det tas hensyn til at maksimal lastekapasitet av personbiler beslaglegger ventearealer og at vogntog derfor må ha eget dedikert venteareal.

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 personbilenhet i oppstillingsareal er gitt ut fra vurderinger om tilgjengelighet, sikkerhet og rømningsmulighet fra oppstilt kjøretøy.

4. BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

4.1 Sandøya fergeleie

Det legges til grunn at nytt fergeleie på Sandøya skal flyttes fra dagens lokalitet ved kommunekaia til molo- / småbåtanlegget ved Breistranda. Likeledes forutsettes at landdelen som fergeterminalen skal etableres innenfor, er et begrenset areal som det tidligere er varslet oppstart detaljregulering for.

Det er videre gitt som krav at dagens molokrone skal benyttes som kjøre- og gangadkomst til fergen, og at moloen ikke skal breddeutvides for ny trafikk situasjon.

Det er forutsatt at eksisterende enkeltobjekt, mast for mobiltelefoni, skal rives / flyttes og arealet tiltres for ny gang-/sykkelveg mot fergeleiet.

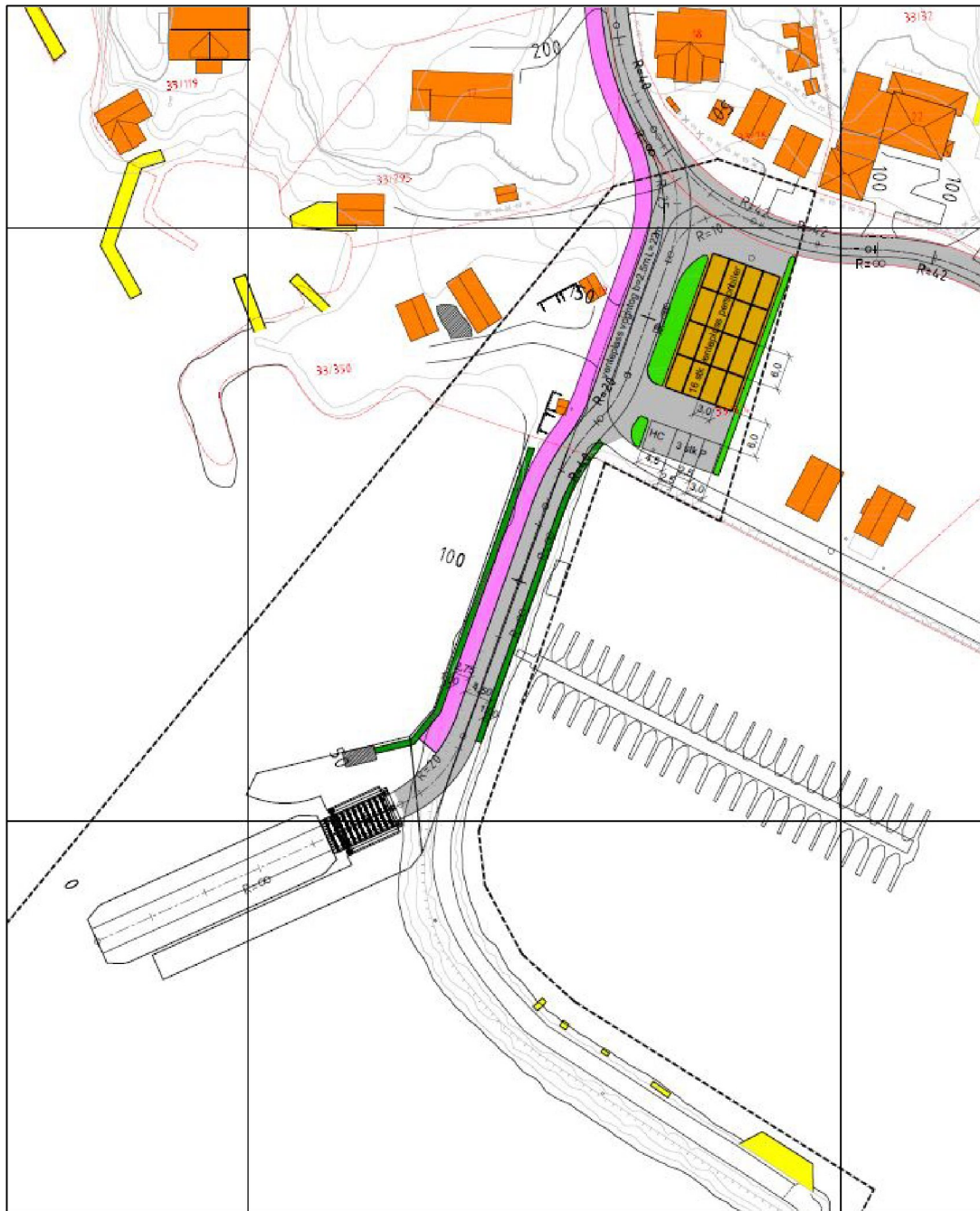
Basert på disse forutsetninger legges til grunn at bredden på kjørearealet på molokrona mellom fergelemmen og oppstillingsareal er 4.5m. Fortauet forutsettes etablert med en bredde på 2.75m. Det er avsatt rekkverksrom på begge sider av molokrona på 1.0m. Rekkverk må være kjøretøystøt, minimum 0.75m høyt, og det bør vurderes om rekkverk skal gjøres tett og bølgesikres.

Det er i alt vurdert 4 alternative designløsninger for trafikkarealene på land, hvor hovedintensjonen for alle har vært kapasitetsutnyttelse med minimalt bruk av areal. Trafikksikkerhet for kjørende og gående har styrt utforming av landarealet, likeså kravet om å ivareta fergeselskapets fartsplan, slik at lasting og lossing ikke påvirker fartsplanen negativt.

Dimensjonerende kjøretøyer er Vogntog (VT) for vegsystemet og personbil (P) for oppstillingsarealene på fergekaia.

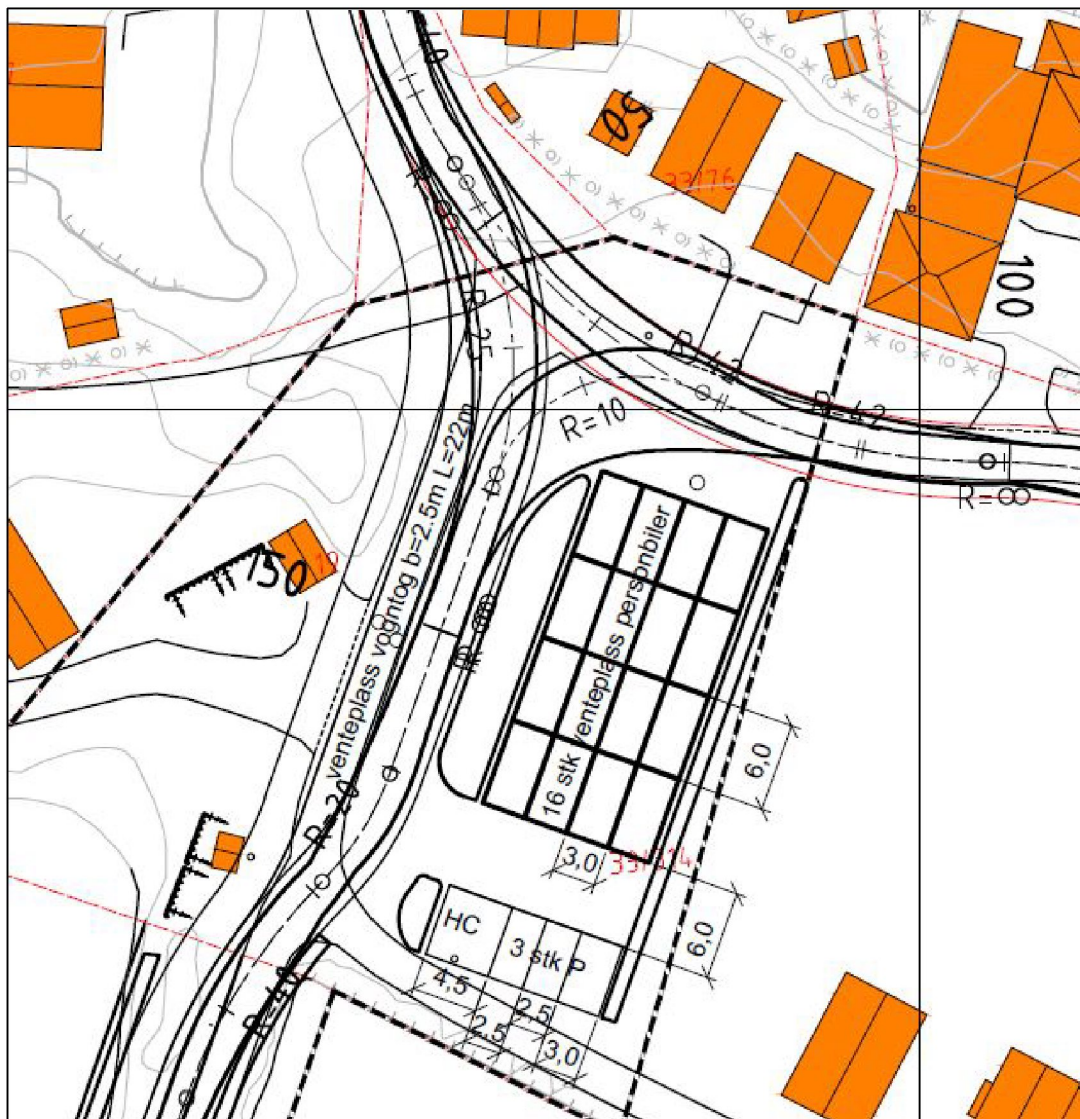
Med de gitte forutsetninger om at VT skal kunne svinge både til venstre og høyre etter fergeleiet og inn på eksisterende veg, Søndre Maiensveg, vil det være alternativ 4, som bør legges til grunn i den videre detaljreguleringsprosess. Alternativet vil bli nærmere omtalt i det videre.

De øvrige tre alternativer vedlegges til orientering som tegninger til denne rapport. Det som skiller alternativene 1, 2 og 3 fra alternativ 4 er at svingebevegelsen for vogntog mot øst inn i Nedre Maiensveg er utelatt.



Figur 20 – Nye Sandøya fergeleie – Alternativ 4.

Kjøreveien over molokrona blir om lag 65m lang og får en bredde på 4.5m. Ilandkjørende trafikk må være passert oppstillingsfeltene før ny lasting av fergen kan gjennomføres. Kjøreveg tilkoples Søndre Maiensveg i nordenden av Breistranda. Her forutsettes at dimensjonerende kjøretøy VT skal ha mulighet til å svinge både til høyre og venstre inn på Søndre Maiensveg. Svingebevegelse i østlig retning for VT medfører en mindre lokal breddeutvidelse av Søndre Maiensveg.



Figur 21 – Nye Sandøya fergeleie - Alternativ 4. Sporingskurve VT.

Som det framgår av skissen, vil svingebevegelsene med VT utløse behov for en mindre lokal breddeutvidelse av Søndre Maiensveg. Det er i dette prosjekt ikke vurdert framkommeligheten for VT på det øvrige vegnettet på Sandøya. Dette må evt. avklares i en senere fase av prosjektet.

Det må videre etableres egen ventelomme for VT som skal lastes på fergen ved oppstillingsarealene for P. Dette for at ilandkjørende trafikk skal kunne passere uhindret inn på overordnet vegnettet slik at fergen kan gjennomføre losse- og lastesyklus uhindret.

Fortauet forutsettes parallelført med kjørevegen fra fergelemmen og fram til innfasing i Søndre Maiensveg. Fortaubredde satt til 2.75m. Fortau bør løftes over vegeplanum og skilles med kjøretøyavvisende kantstein.

Oppstillingsarealene for ombordkjørende trafikk deles i 4 rekker og får en total kapasitet på 16 enheter.

I tillegg er det satt av 3 stk. parkeringsplasser for typekjøretøy P og 1 stk. for kjøretøy reservert for bevegelseshemmede (HC) i nær tilknytning til oppstillingsområdet.

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 settes av nødvendig plass til vegbelysningsanlegg og føringsveger for dette.

4.2 Trafikale forhold / trafikkmengder

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 15.185 kjøretøyer over Sandøya fergekai / kommunekaia. Dette antallet representerer en ÅDT på 42kjt.

Av trafikkstatistikken leses ellers at avgangen kl.14.30 har høyest årlig trafikkvolum på 819kjt. Denne seilingen foretas på alle dager gjennom hele året. I snitt over året har altså denne seilingen 2,2kjt. Seilinger innenfor maksimaltiden beregnes derfor å ha et årsgjennomsnitt avrundet til 3kjt.

Det er i dette prosjektet ikke vurdert hvilken kvalitet vegnettet på Sandøya har (bredder, stigning, bæreevne mm). Det legges imidlertid til grunn at infrastrukturen på øya forøvrig har kapasitet god nok til å avvikle den biltrafikk som genereres ved daglig fergetrafikk. Likeså legges til grunn at vegnettet på øya klarer en viss økning av biltrafikken, uten at vegnettet kollapser eller trenger en umiddelbar oppgradering.

Ved dagens fergeleie, ved kommunebrygga, er det ikke lagt særlig til rette for ventearealer tilknyttet fergetrafikken. Vegbredder her er så pass marginale at det oppfattes slik at 6stk ventende biler er bortimot det maksimale som det er plass til, om lossingen av fergen skal gå uhindret.

Som tidligere nevnt er det, i annet prosjekt, derfor bestemt at fergeleiet ved kommunebrygga skal nedlegges som fergekai, og at nytt fergeleie skal etableres ved moloen ved Breistranda, når ny ferge settes inn i rute på Sandøya.

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 70kjt, slik at total ÅDT representert ved ny ferge blir 112kjt (42kjt+70kjt).

Sandøyvegen mellom kommunekaia og Nedre Maiensveg vil etter flyttingen få redusert ÅDT-trafikken med om lag 42kjt. Det antas dermed at veglenken etter flytting av fergeleiet vil ha en ÅDT på mellom 5-10kjt., og at 2-3 boliger over en veglengde av ca 150m vil bli påvirket av tiltaket med redusert trafikkmengde.

For det øvrige vegnettet vil det i snitt bli en årlig trafikkøkning (ÅDT økning) på om lag 70 kjøretøyer, men det er ikke gjort noen analyse hvordan denne trafikken fordeler seg på vegnettet. Det kan derfor i denne sammenheng ikke spesifiseres hvilken ÅDT de ulike veglenker på Sandøya vil få etter at ny ferge er satt i drift.

Den totale økningen i trafikkmengde, som ny ferge representerer for Sandøya, må kunne sies å være så vidt beskjeden at økning i trafikkmengde ikke utløser tiltak om forbedring av vegnettet. Det måtte i så fall være enkle punkttiltak for å gi framkommelighet for dimensjonerende kjøretøy VT (vogntog).

5. SAMMENDRAG – KONKLUSJON

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

Landarealene ved fergekaiene skal dimensjoneres for 16 personbiler (P) og samtidig ha manøverareal for vogntog (VT).

Fergeleiet på Sandøya er i annet prosjekt forutsatt flyttet fra Kommunebrygga til moloen ved Breistranda.

Her forutsettes at eksisterende molokrone benyttet som adkomst til fergekaia.

Øvrige trafikkarealer forutsettes etablert på nordsiden av småbåthavn i Breistranda.

Innenfor det arealet som er varslet ved planoppstart er det plass til et oppstillingsområde for 16 stk. personbiler og parkeringsplass for 3 stk. personbiler og 1 stk. parkeringsplass reservert for bevegelseshemmede (HC).

Ved innfart til fergeleiet er det avsatt venteplass for vogntog slik at lossing av ferga kan gå uhindret.

Ut fra trafiksikkerhetsbetraktninger forutsettes det etablert fortau som føres parallelt med kjøreveien mellom fergelemmen og Søndre Maiensveg.

Inn og utfart til fergeleiet dimensjoneres for vogntog (VT). Det er ikke klarlagt hvorvidt resten av vegnettet på Sandøya er dimensjonert for vogntog. Dette bør avklares i en senere prosjektfase.

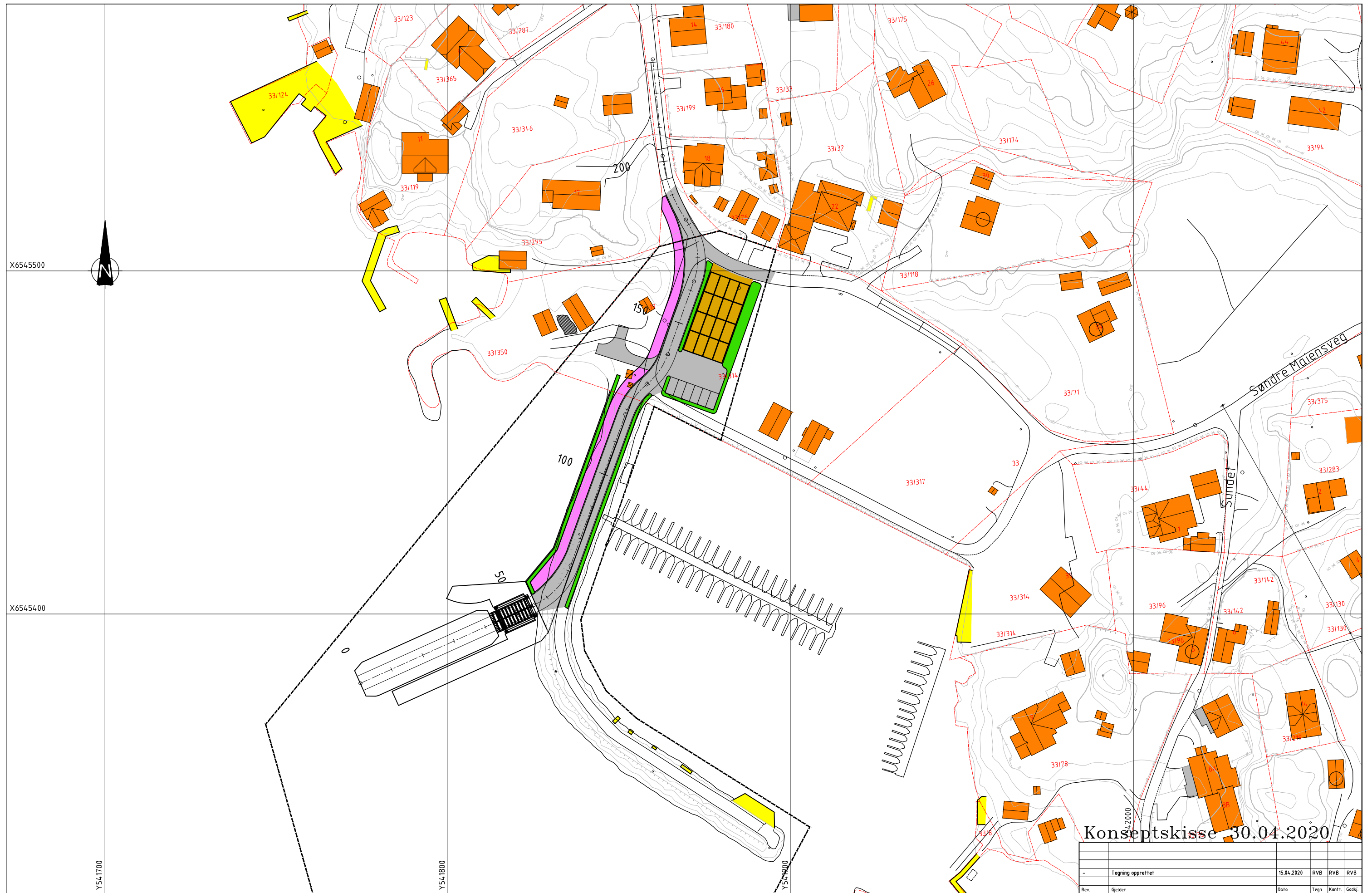
Økningen i trafikkmengde, som ny ferge representerer, er så vidt beskjeden at den neppe vil påvirke kapasiteten på lokalvegnettet på Sandøya.

Tiltaket som beskrevet forutsettes fremmet gjennom detaljreguleringsplan ihht. Plan- og bygningsloven.

6. BILAG

6.1 Tegninger / Skisser

Tegning nr	Tegning tittel	Dato
C002	Sandøya fergekai – Plan - Alternativ 1	30.04.2020
C003	Sandøya fergekai – Plan - Alternativ 2	30.04.2020
C004	Sandøya fergekai – Plan - Alternativ 3	26.05.2020
C005-A	Sandøya fergekai – Plan - Alternativ 4	21.04.2021



TEGNFORKLARING

- Bygning
 Annen bygning/ Konstruksjon

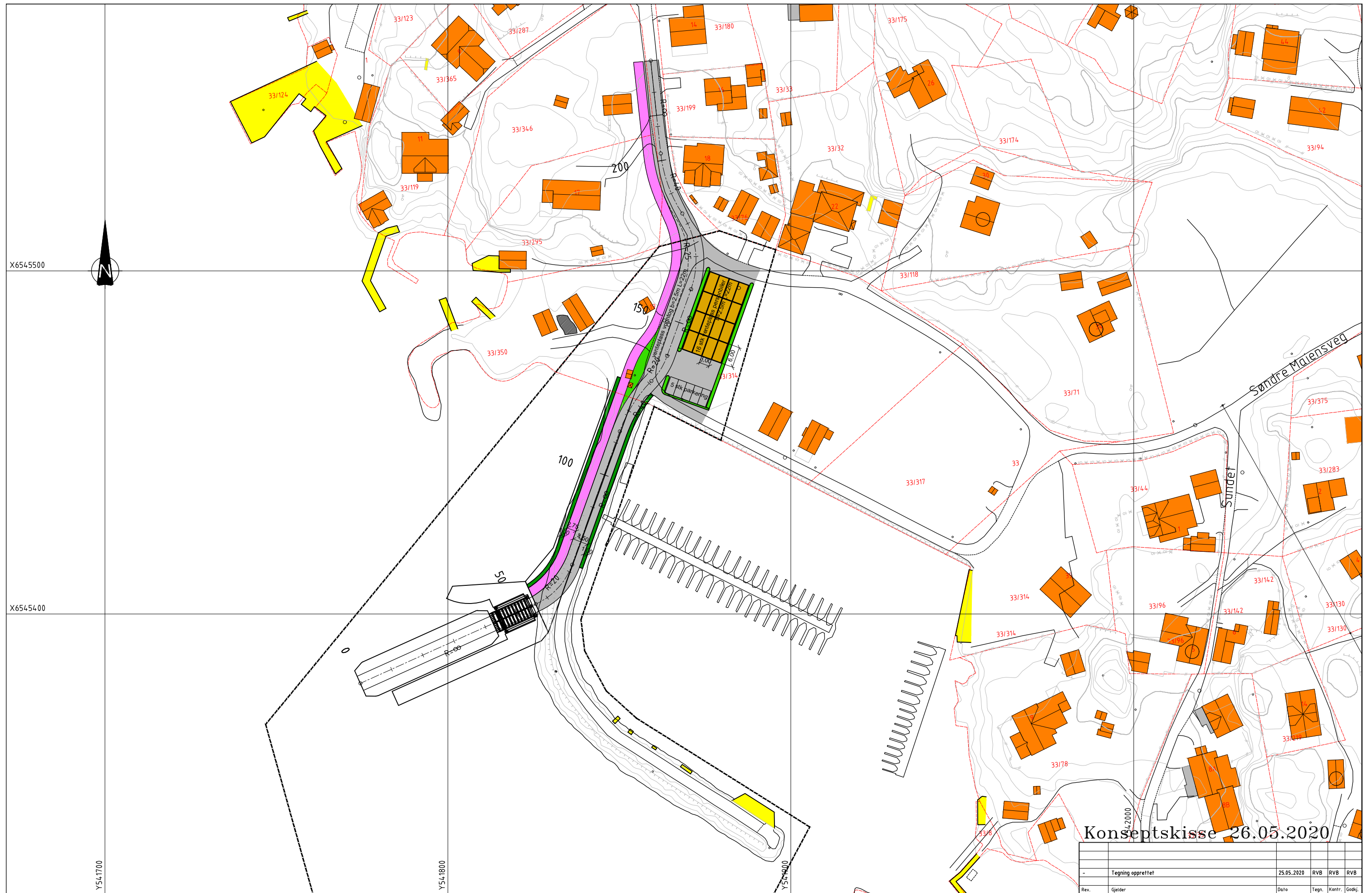
Prosjekterte

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

MERKNADER

Konzeptskisse 30.04.2020

-	Tegning opprettet		15.04.2020	RVB	RVB	RVB			
Rev.	Gjelder		Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.			
Oppdragsgiver:							Informasjon for oppdragsgiver:		
Feste Sør AS							Ansv.: A. Norendal Arkiv ref.: Utarbeidet av:		
									
Porsgrunn kommune Sandøya fergekal							Geo. ref.: EUREF89 Arkiv VNK: 4.115		
							PROF nr.: UTM - NN2000		
PLAN							Målestokk:		
Alternativ 2							Tegningsnr. C003		
							Rev.		



TEGNFORKLARING

-  Bygning
 Annen bygning/ Konstruksjon

Prosjekterte

-  Proj. kjøreveg
-  Proj. gangveg
-  Proj. annet vegareal / fergeterminal
-  Proj. grøntareal / buffersone
-  Proj. rekkverkrom

MERKNADER

Konzeptskisse 26.05.2020

-	Tegning opprettet		25.05.2020	RVB	RVB	RVB			
Rev.	Gjelder		Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.			
Oppdragsgiver:							Informasjon for oppdragsgiver:		
Feste Sør AS							Ansv: A. Norendal Arkiv ref.: Utarbeidet av:		
									
Porsgrunn kommune Sandøya fergekal							Geo. ref.: EUREF89 Arkiv VNK: 4115		
							PROF nr.: UTM - NN2000		
PLAN							Målestokk:		
Alternativ 3							Tegningsnr. C004		
							Rev.		

Feste Sør AS

Porsgrunn kommune
Sandøya fergekai

PLAN
Alternativ 3

Informasjon for oppdragsgiver:	
Ansv.: A. Norendal	Arkiv ref.:
Utarbeidet av:	



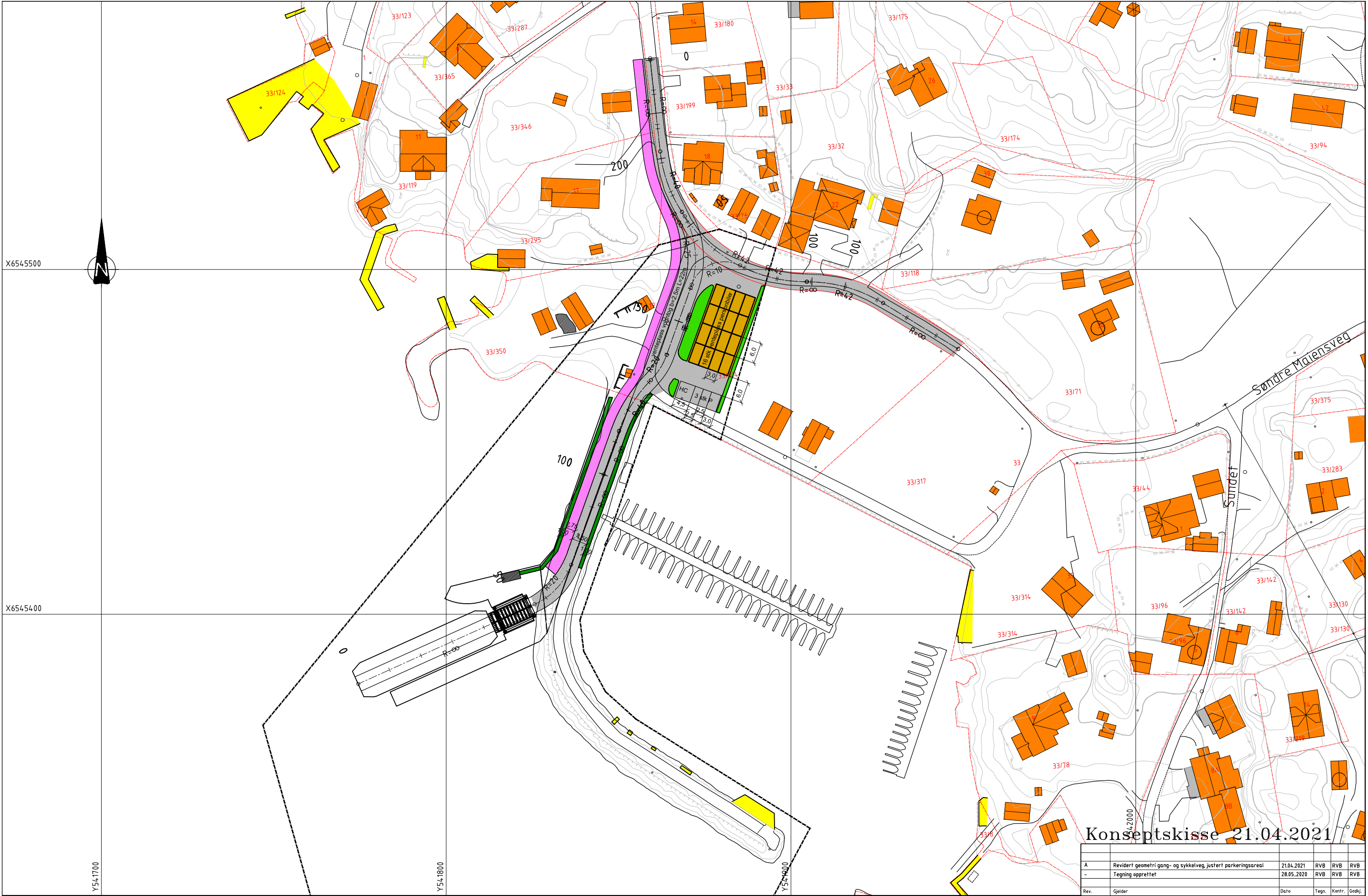
Geo. ref.: EUREF89	Arkiv VNK: 4115
PROF nr.: UTM - NN2000	

Målestokk:

Tegningsnr. 00

1.

C004



TEGNFORKLARING

Bygning

Annen bygning/ Konstruksjon

Prosjekterte

Prosj. kjøreveg

Prosj. gangveg

Prosj. annet vegareal / fergeterminal

Prosj. grøntareal / buffersone

Prosj. rekkverkrom

MERKNADER

Konseptskisse 21.04.2021

Rev.	Gjelder	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
A	Revidert geometri gang- og sykkelveg, justert parkeringsareal	21.04.2021	RVB	RVB	RVB
-	Tegning opprettet	28.05.2020	RVB	RVB	RVB

Oppdragsgiver:

Feste Sør AS

Informasjon for oppdragsgiver:

Ansv.: A. Nørendal Arkiv ref.: Utarbeidet av:

VIANOVA

Geo. ref.: EUREF89 Arkiv VNK: 4115

PROF. nr.: UTM - NN2000

Målestokk: Tegningsnr.: C005

Alternativ 4

Rev. A