

Dato: 2023-03-24

## DS1 – Kaigaten til Sandbrogaten

### Planforslag med teknisk forprosjekt – justeringer etter offentlig ettersyn

#### Bakgrunn

Plankart, planbeskrivelser, illustrasjonsplaner og bestemmelser er justert etter offentlig ettersyn.

Teknisk forprosjekt levert til 1. gangs behandling var komplett og i samsvar med plandokumentene. Det tekniske forprosjektet som ligger ved det justerte planforslaget til 2. gangs behandling er oppdatert og i henhold til plankartene som leveres til 2. gangs behandling.

Formålet med notatet er å gi en oversikt over de viktigste endringene som er gjort i plandokumentene. Notatet inneholder også en oversikt over fravik, samt en oversikt over notater og rapporter som er endret eller utarbeidet etter høringsperioden.

01J	Til 2. gangs behandling	2023-03-17	NiDyb	Sirhei	TW	IOV
Versjon	Beskrivelse	Dato	Utarb. av	Fagkontroll	Tverf.kontr.	Godkj. av

Dette dokumentet er utarbeidet av rådgiver som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører rådgiver. 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.

## Innholdsliste

### 1 INNHOLD

<b>2 Planforslaget .....</b>	<b>3</b>
2.1 De mest sentrale justeringene på delstrekningen er oppsummert under:.....	3
2.2 De viktigste endringene i plankartet .....	3
Hele plankartet.....	3
Område Sandbrogaten: .....	4
Område Sandbrogaten: .....	5
Område Nye Sandviksvei:.....	6
2.3 Øvrige justeringer i plankartet .....	6
2.4 De viktigste justeringene i planbestemmelsene .....	7
<b>3 Teknisk forprosjekt.....</b>	<b>9</b>
3.1 Kommentarer teknisk forprosjekt rapport RA-DS1-007 .....	9
3.2 Fravik .....	9
3.3 Tekniske tegninger .....	11
3.4 Andre tekniske rapporter og notater .....	11

## 2 Planforslaget

I perioden mellom 1. gangs og 2. gangs behandling er plandokumentene justert som følge av

- Merknader og innsigelser
- Fraviksbehandling
- Trafikksikkerhetsrevisjon

### 2.1 De mest sentrale justeringene på delstrekningen er oppsummert under:

- Tydeliggjøring av mulige konsekvenser for verdensarven, som automatisk fredete kulturlag, hydrologi, vibrasjoner og prinsipper for anleggsgjennomføring.
- Tydeligere angivelser av nødvendige inngrep i grunnen, konkretisert gjennom kart for gravedybder samt angivelse av hensynssoner.
- Tilpassing av dekkeløsninger utenfor verdensarvområdet som tilfredsstillende både estetiske og funksjonelle krav og som del av formidlingsarbeidet knyttet til verdensarvstedet
- Avstemte regulerte formål til gjeldende krav i henhold til reguleringsplan Vågen, kaiene og Bryggen, i dialog med Vestland fylkeskommune. Slått sammen hensynssone #27 og #28 på Bryggen.
- Videre arbeid med juridisk bindende illustrasjonsplan for å redusere visuelle og funksjonelle virkninger knyttet til verdensarven, i tråd med anbefalinger fra KUVA rapporten og UNESCO sine råd.
- Justering etter Forsvarsbyggs innsigelse. Arbeid omfatter utarbeidelse av sikringsrisikoanalyse og justeringer i planforslaget som følge av anbefalinger fra analysen og dialog med Forsvarsbygg
- Justert plassering av likeretter i Sandbrogaten, som har vært til begrenset høring. Justeringen svarer ut faglig råd fra Forsvaret og konklusjon fra Statsforvalteren etter samordning av innsigelser og kommentarer fra statlige etater. Planforslaget er endret slik at det vil være mulig å reetablere jernbanetraseen til Koengen og fram til havnen, dersom det oppstår et ekstraordinært og kritisk behov.
- Trafikkløsningene med tilhørende bestemmelser er justert på bakgrunn av anbefalinger etter gjennomført risikovurdering
  - Funksjons- og kvalitetskrav knyttet til prinsipper for dekkeplan og materialbruk og synliggjøring av historisk kaifront og arbeidssonen foran Bryggen
  - Prinsipper for kantsteinshøyder og utforming av kantstein

### 2.2 De viktigste endringene i plankartet

#### *Hele plankartet*

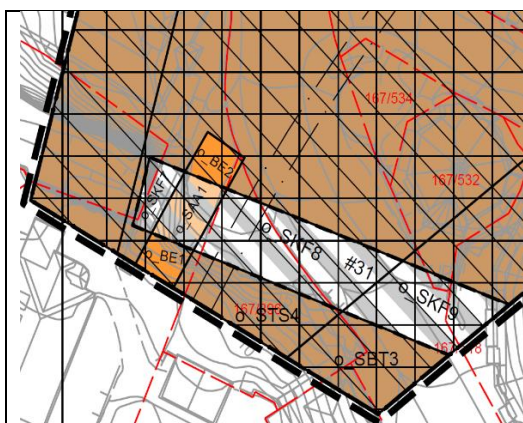
- Trafikkøyer vises ikke som eget formål, men inngår nå i tilstøtende veg eller sykkelveg formål.
- Det er fastlagt egne bestemmelsesområder #32, for kjøreledningsmaster for hele strekningen fra Kaigaten til Sandbrogaten.
- Hensynssone H190\_22 for gravedybder er utvidet, og dekker hele planområdet, utenom Rådhuskvartalet og Koengen.
- Hensynssoner H140 er utvidet til å omfatte også eksisterende infrastruktur.

**Område Sandbrogaten:**

Tunnelmunningen for bybanetunnelen i Sandbrogaten, reguleres på tvers av eksisterende jernbanetunnel.

- Bybanetraséens plassering og linjeføring opprettholdes som i planforslaget som var på høring høsten 2022. Også muligheten for rømming fra jernbanetunnelen under banetraseen og ut i dagen på Koengen, blir opprettholdt
- Det legges til rette for at bybanelinjen på tvers av jernbanetunnelen kan fjernes dersom det oppstår et ekstraordinært og kritisk behov
- Plassering av likeretteren for strømforsyning til Bybanen og teknisk rom blir endret slik at disse ikke er til hinder for en eventuell reetablering av jernbanesporet til Koengen.

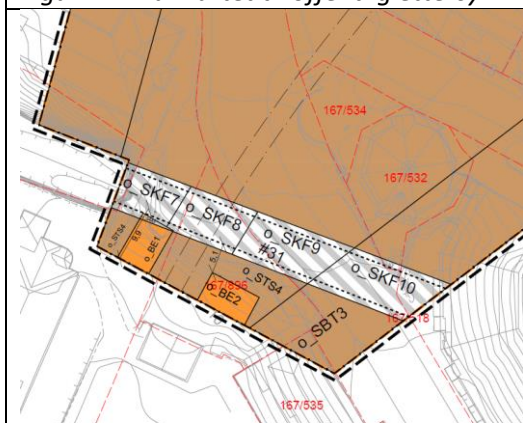
Den delen av jernbanetunnelen som ligger innenfor areal regulert til sikringszone og justeringszone for bybanetunnelen, er inkludert i planforslaget. Jernbanetunnelen reguleres i *kombinert formål for samferdselsanlegg og/eller teknisk infrastrukturtraseer, 2800*, (kombinert trase for jernbane og trase for sporveg/forstadsbane o\_SKF7 og o\_SKF8, kombinert trase for jernbane og annen banegrund, o\_SKF9 og o\_SKF10).



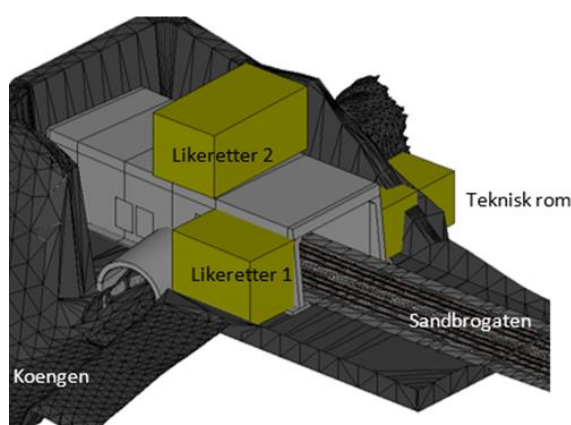
Figur 2.1 Plankartet til offentlig ettersyn.

Likeretter er endret fra å ligge på vestsiden inne i banetunnelen. Til å ligge både på vest- og østsiden inne i banetunnelen (o\_BE1, o\_BE2, o\_SAA1 – vertikalnivå 1, og i konstruksjonen over banetunnelen (o\_SAA2) – vertikalnivå 2.

Den delen av sikringssonen for tunnel som blir liggende i dagen, er fjernet fra plankartet.

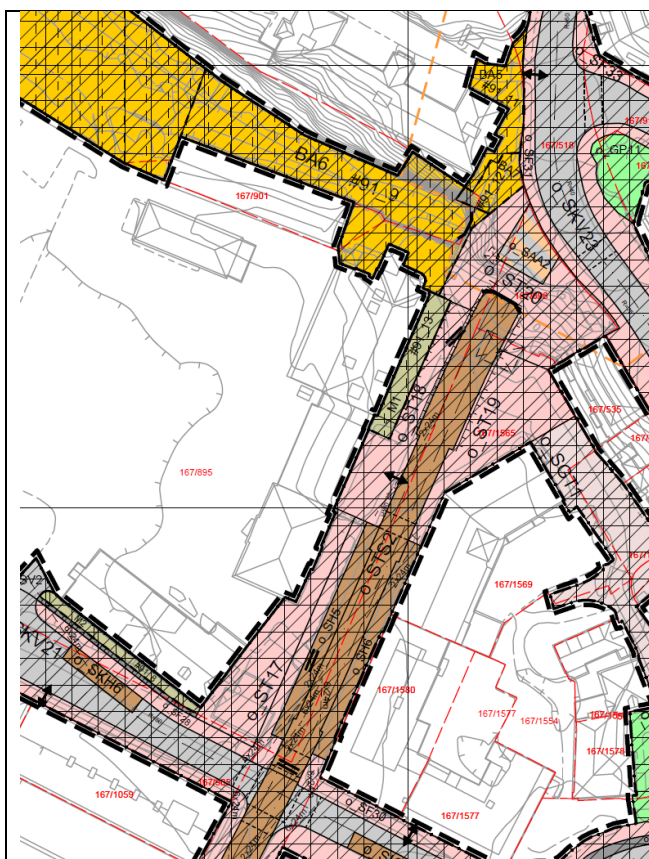


Figur 2.2 Plankartet etter offentlig ettersyn.



Figur 2.3 Utsnitt modell med plassering av likeretter og teknisk rom.





Figur 2.5 Plankartet etter offentlig ettersyn, inkludert hensynssoner.



Figur 2.6 Utsnitt modell, trappeløp mellom Sandbrogaten og Nye Sandviksveien

### Område Nye Sandviksvei:

- Bredeutvidelse i kurve  
For å sikre akseptabel fremkommelighet for tyngre kjøretøy gjennom den delen av Nye Sandviksveien som skal reetableres over tunnelportal, er det lagt inn noe mere kjørefeltbredde i kurver for å sikre fremkommelighet for sporing av vogntog. Minimum fortausbredde langs gaten endres ikke. I tillegg legges eksisterende gangfelt i området inn i planen.

### 2.3 Øvrige justeringer i plankartet

Det er foretatt mindre justeringer av veggeometri i følgende gater:

- Kobling mellom Lodin Lepps gate og Bryggen vises som kryss, ikke avkjørsel over fortau
- Siktlinjer til bane er gjennomgått og justert iht. banekrav
- Det er lagt inn to gangfelt over nytt gateløp Festningskaien-Øvre Dreggsallmenningen ved Bradbenken.
- Mindre sideforskyving av kjørefelt over Torget for å sikre plass til skillelinje mellom sykkelfelt og kjørefelt.
- Vareleveringslomme ved Bryggen 11-13 er flyttet ca. 10 m mot nord for å unngå konflikt med portrom.
- Sykkelveg i Christies gate er avkortet til hjørnet ved Xhibition ved plassdannelse i krysset med Småstrandgaten/ Allehelgens gate.

Det er foretatt mindre justeringer av formål innenfor følgende områder:

- Christies gate og Festplassen; Parken o\_GP2 langs Festplassen er redusert til eksisterende grøntareal, torgareal o\_ST21 er lagt til.
- Torget; Torgarealet o\_ST10 er redusert til å ligge utenfor eiendommen gnr/bnr 166/1655 på Zachariasbryggen. Faresone for brann-/eksplosjonsfare H550\_1 er lagt på rundt gasstank på Zachariasbryggen.
- Bestemmelsesområder for videreføring av områder for verdensarv; De to bestemmelsesområde #27 og #28 er slått sammen til #27, areal mellom er inkludert i bestemmelsesområdet. #28 utgår.
- Anleggsområde for Koengen er delt for å imøtekomme Riksantikvarens merknad om begrenset varighet for bruk av området. BU ønsker at det kan åpnes opp for muligheten til å ta i bruk deler av riggområdet tidligere for å kunne starte med mindre arbeider i forberedende entreprise. Området som er tenkt benyttet er mellom BKK bygget og Sverresborg og inntil dagens portal for jernbanetunnelen. BA4 er delt, BA6 og BA7 er tilført. #91\_12 er tilført.

## 2.4 De viktigste justeringene i planbestemmelsene

De viktigste justeringene i bestemmelsene er gjort på bakgrunn av innsigelser, anbefalinger og krav til tiltak i planmaterialet. Dette dreier seg i hovedsak om politisk og administrativ innsigelse fra Vestland fylkeskommune, innsigelse fra Forsvarsbygg samt oppfølging av rådene fra konsekvensutredningene for verdensarv (KUVA-rapportene), UNSECO – rapporten og Riksantikvaren.

For å svare ut innsigelser og faglige råd er følgende justeringer innarbeidet i planforslaget:

- Trafikkløsningene med tilhørende bestemmelser er justert på bakgrunn av anbefalinger etter gjennomført risikovurdering
  - Funksjons- og kvalitetskrav knyttet til prinsipper for dekkeplan og materialbruk og synliggjøring av historisk kaifront og arbeidssonen foran Bryggen
  - Prinsipper for kantsteinshøyder og utforming av kantstein
- Juridisk bindende illustrasjonsplan med tilhørende bestemmelser er oppdatert og justert med tilhørende kvalitetskrav.
- Det er gjennomført vurderinger knyttet til arealbruk og mobilitet og tatt inn bestemmelser for videre detaljplaner knyttet til tiltak.
- Bestemmelser til hensynssoner og andre sikringssoner
  - For å ivareta Forsvarets interesser og å styrke sikringen samt gi rom for vakthold rundt bygninger
  - Særlige krav til infrastruktur og grøfteanlegg som etableres med dybder inntil dagens grunnvannsnivå
- Bestemmelser til bestemmelsesområder, midlertidig bygge- og anleggsområde #91\_9 og #91\_10 med arealformål BA6 og BA4
  - Begrenser anleggsperioden innenfor #91\_10 til fire år
  - Begrenser anleggsperioden innenfor #91\_9 til 5,5 år

- Bestemmelser til bestemmelsesområder, midlertidig bygge- og anleggsområde #9\_11 med arealformål BA5
  - Sikre at eksisterende infrastruktur for Forsvaret skal være operativ gjennom hele anleggsperioden
  - Tillates ikke etablering av rigg eller lagring av utstyr
  - Nødvendig perimetersikring langs fasader skal til enhver tid ivaretas
- Bestemmelser til bestemmelsesområder, funksjons- og kvalitetskrav mht.
  - Etablering av kjøreledningsmaster skal hensynta kulturlag og planlagt infrastruktur ved plassering og valg av fundamenteringsløsning
- Rekkefølgebestemmelse med tiltak både før igangsetting av anleggsarbeid, i anleggsfasen og ved åpning av Bybanen og ordinær drift
  - Plan for tiltak knyttet til beskyttelse mot varig senkning av grunnvannstand for arbeid som medfører inngrep i grunnen
  - Plan for etablering av overvåknings- og risikostyringsystem for kulturminneverdier i anleggsfasen
  - Ivaretagelse av Forsvarets infrastruktur
  - Miljøovervåkningsprogram for overvåkning av kulturlagene minst ett år før igangsetting av anleggsarbeid
  - Flytting av Forsvarets garasjeanlegg med krav om tilsvarende tekniske installasjoner som eksisterende garasjeplasser
  - Ivaretagelse av tilkomst for besøkende, kunder samt varelevering til berørte virksomheter
  - Trafikksikringstiltak og eventuelle tiltak for å legge til rette for kollektiv, samt hensynta kulturminner og kulturmiljø i Øvregaten og Nye Sandviksvei
  - Overvåkning av kulturlag under anleggsarbeidet og i ti år etter at anleggsarbeidet er ferdig
  - Tilrettelegging ved Hanseatisk museum og langs Bryggekaaien i samsvar med plan for å sikre trygg ferdsel for alle trafikantgrupper og opphold for store publikumsgrupper ved Hanseatisk museum og Bryggekaaien.

Utover ovennevnte punkter er det gjort mindre justeringer i bestemmelsene som følge av andre innspill i høringsperioden. Det er videre gjort noen justeringer med hensyn til juridisk oppbygging av planbestemmelser:

- Det er ryddet i det som står om krav til prosess under §2.11 Utfyllende planer, §2.12 Dokumentasjonskrav, §4 bestemmelser til hensynssoner, §4 bestemmelser til bestemmelsesområde og §6 Rekkefølgebestemmelser. Under bestemmelser til arealformålene står krav til tiltaket, ikke krav til prosess.
- Det er skilt tydelig mellom «tillates» og «kan tillates» - skillet presiserer et skille mellom de forhold som anses tilstrekkelig avklart i reguleringsplanen (tillates) og de bestemmelsene som gir føringer for vurderingen ved saksbehandlingen av tiltak (kan tillates).
- Krav til uttalelser fra kommunale etater er tatt ut av bestemmelsen, da dette er interne rutiner som skal håndteres av byggesak i kommunen. Unntaket er Bergen Vann der det er andre prosedyrer.



### 3 Teknisk forprosjekt

Teknisk forprosjekt er oppdatert i henhold til plankartene som leveres til 2. gangs behandling.

#### 3.1 Kommentarer teknisk forprosjekt rapport RA-DS1-007

Teknisk forprosjektrapport er oppdatert og i samsvar med plankartet.

Fagmodeller er ikke oppdatert. Dette omfatter også byggegrop i Sandbrogaten. For dette området er det utarbeidet enkle skisser i plan og snitt som underlag for geotekniske vurderinger knyttet til justert likeretterplassering som del av notat NO-DS1-36 «Reetablering av jernbanespooret til Koengen ved ekstraordinært og kritisk behov». Skissene er også tatt inn som figurer i teknisk forprosjekt og til planbeskrivelsen for DS1 og i justert fagrapport RA-DS2-004 Ingeniørgeologisk og hydrogeologisk rapport.

Arkeologiske observasjoner av grunnboringer er gjennomført sommeren 2022 og suppleres gjennom grunnboringer utført i februar og mars 2023. Arkeologisk rapport fra disse undersøkelsene vil foreligge i løpet av våren 2023.

#### 3.2 Fravik

På strekningen ble det opprinnelig utarbeidet og sendt inn 31 fravikssøknader til Vestland fylkeskommune. Vestre del av Christies gate ble da i samråd med berørte parter, forutsatt omklassifisert fra E16 til fylkesveg sammen med sykkelvegen i gaten.

Etter offentlig ettersyn er antallet fravik redusert til 27 og det har ikke vært behov for å utarbeide nye søknader. Reduksjonen skyldes en søknad som ble avvist som ikke å være et fravik, og tre søknader som kunne trekkes fordi det er funnet løsninger som ikke behøver fravik. Samtlige søknader er behandlet av Vestland fylkeskommune, som har godkjent 25 av dem. To søknader for alternativ utforming av vegoppmerking er anbefalt av fylkeskommunen og oversendt Statens vegvesen som rette myndighet for fravik fra håndbok N302 Vegoppmerking.

Fullstendig oversikt over fravik i fylkesveg og langs hovedsykkelrute er gjengitt i tabell.

Søknad nr	Vegnr.	Gatenavn	Hb.	Type fravik	Status pr. 17.03.23
101	xE16	Christies gate vest	N100	Resulterende fall	Godkjent av VLFK
102	xE16	Christies gate vest	N100	Plattformbredde	Godkjent av VLFK
103	xE16	Christies gate vest	N100	Varierende kurveradius	Godkjent av VLFK
104	xE16	Christies gate vest	N100	Radius sykkelveg	Godkjent av VLFK
105	xE16	Christies gate vest	N100	Radius sykkelveg	Godkjent av VLFK
106	xE16	Christies gate vest	N302	Alt. midtlinje i sykkelveg	Anbefalt av VLFK, oversendt SVV
107	Fv.577	Christies gate øst	N100	Radius sykkelveg	Utgår, ikke behov for fravik

108	Fv.577	Christies gate øst	N302	Alt. midtlinje i sykkelveg	Anbefalt av VLFK, oversendt SVV
109	Fv.577	Småstrandgaten	N100	Redusert kantsteinshøyde	
111	Fv.577	Småstrandgaten	N100	Variierende kurveradius	Godkjent av VLFK
112	Fv.577	Torgallmenningen nord	N100	Sikt sykkel-felt-gangfelt	Godkjent av VLFK
113	Fv.577	Torgallmenningen nord	N100	Redusert kantsteinshøyde	
115	Fv.577	Torget	N100	Ikke separat sykkeløsning	Godkjent av VLFK
116	Fv.577	Torget	N100	Resulterende fall v/banespor	Avvist, ikke ansett som fravik
117	Fv.577	Torget	N100	Redusert kantsteinshøyde	
118	Fv.577	Torget	N100	Redusert kantsteinsklaring	Godkjent av VLFK
119	Fv.577	Torget	N100	Resulterende fall	Godkjent av VLFK
121	Fv.577	Torget	N100	Høyde over middelvannstand	Godkjent av VLFK
122	Fv.577	Torget	N100	Kombinert vareleveringslomme	Godkjent av VLFK
123	Fv.577	Bryggen	N100	Resulterende fall i banetrasé	Godkjent av VLFK
124	Fv.577	Bryggen	N100	Høyde over middelvannstand	Godkjent av VLFK
125	Fv.577	Bryggen	N302	Alternativ skillelinje	Utgår, ikke behov for fravik
126	Fv.577	Bryggen	N100	Alternativ kantsteinsutforming	Godkjent av VLFK
127	Fv.577	Bryggen	N100	Kombinert vareleveringslomme	Godkjent av VLFK
128	Fv.577	Slottsgaten-Bradbenken	N100	Alternativ kantsteinsutforming	Godkjent av VLFK
129	Fv.577	Slottsgaten-Bradbenken	N302	Alternativ skillelinje	Utgår, ikke behov for fravik
130	Fv.577	Slottsgaten-Bradbenken	N100	Høyde over middelvannstand	Godkjent av VLFK
131	Fv.577	Festningskaaien	N100	Resulterende fall	Godkjent av VLFK
132	Fv.577	Festningskaaien	N100	Resulterende fall	Godkjent av VLFK

133	Ny fv.	Øvre Dreggsallmenningen	N100	Resulterende fall v/banespor	Godkjent av VLFK
134	Ny fv.	Bradbenken	N100	Fortausbredde i enkeltpunkt	Godkjent av VLFK

### 3.3 Tekniske tegninger

Alle tekniske tegninger som er berørt av justeringer i plankartet, er oppdatert og følger leveransen.

### 3.4 Andre tekniske rapporter og notater

Leveransen er oppdatert med følgende notat:

- **NO-DS1-39 Vibrasjoner fra Bybane**, datert 2023-03-24
  - Notatet utdypet Vedlegg C.1a strukturlyd og vibrasjoner, med vibrasjonsmålinger og anbefalte tiltak for DS1.
- **NO-DS1-36 Reetablering av jernbanespor til Koengen ved ekstraordinært og kritisk behov**, datert 2023-03-09
  - Notatet svarer ut faglig råd fra Forsvaret og konklusjon fra Statsforvalteren etter samordning av innsigelser og kommentarer fra statlige etater. Planforslaget er endret slik at det vil være mulig å reetablere jernbanen til Koengen og fram til havnen, dersom det oppstår et ekstraordinært og kritisk behov.
- **NO-DS1-037, Oppsummering fra arbeidsgruppe D**, datert 2023-03-24
  - Notatet oppsummerer arbeid med visuelle og funksjonelle konsekvenser for verdensarven. Arbeidet følger opp og svarer ut innspill fra Riksantikvar til Vestland Fylkeskommune, anbefalinger fra KUVA-konsulent og UNESCO, samt innsigelse fra Vestland fylkeskommune (VLFK) knyttet til juridisk bindende illustrasjonsplan, dekkeløsninger utenfor verdensarvområdet, samt punkt knyttet til administrativ innsigelse.
- **NO-DS1-038, Oppsummering fra arbeidsgruppe C**, datert 2023-03-24
  - Notatet oppsummerer arbeid med konsekvenser for fredet bygrunn; Vurdering av vibrasjoner, graveomfang tunnel, mastefundament og omfang av kulturlag utenfor planområdet. Arbeidet følger opp og svarer ut innspill fra Riksantikvar, KUVA og UNESCO, samt innsigelse fra VLFK.
- **RA-DS1\_012, Christies gate – Sandvikstorget - Risikovurdering av fravik med vedlegg**, datert 2023-02-23
  - Fraviksgruppen i VLFK har bedt om at det for 22 utvalgte fravik gjennomføres en risikovurdering før det svares på søknadene. Hensikten med denne rapporten er å svare ut kravet fra VLFK om å gjennomføre en risikoanalyse og dokumentere risikonivå for de enkelte fravikene.
- **RA-DS1-013, Sikringsrisikoanalyse Sandbrogaten holdeplass, Bergenhus festning**, datert 2023-02-24 (unntatt offentlighet og følger ikke planen)
  - Rapporten er utarbeidet som oppfølging av innsigelse fra Forsvarsbygg. Konklusjonene i rapporten er innarbeidet i plan og bestemmelser.

Det er gjort endringer i følgende fagnotat og rapporter:

- **RA-DS2-004 Ingeniørgeologisk og hydrogeologisk rapport**, datert 2023-03-17. Notatet er oppdatert i forbindelse med ny likeretterplassering i Sandbrogaten og det er utarbeidet skisser, plan og snitt, av byggegroppen ved Sandbrogaten – Nye Sandviksveien.
- **NO-DS1-003 Geoteknisk rapport og RA-DS1-004 Geoteknisk datarapport**, datert 2023-03-29.
  - Rapportene er oppdatert med resultat fra nye grunnboringer utført 2022 og 2023. Det er utført grunnundersøkelser for prosjektet innenfor DS1 i 4 omganger.
  - Se tabell nedenfor for oversikt over utførte undersøkelser. Grunnforhold vurderes å være godt kartlagt. Det vises til «RA-DS1-004 Geoteknisk datarapport» for utfyllende informasjon om utførte undersøkelser.

Tidspunkt	Undersøkelsesmetoder		
	Totalsonderinger	Naverprøver	Piezometere/ poretrykksmålere
November 2019	8	19	4
Mai 2020	14	50	11
April/mai 2022	16	108	7 (+2 miljøbrønner)
Februar/mars 2023	4	115	
Totalt	42	292	22 (+ miljøbrønner)

- **RA-DS1-010 VA rammeplan og infrastrukturplan, datert 2023-03-17**
  - Rapporten er oppdatert som følge av endringer knyttet til innsigelse fra Vestland fylkeskommune. Innsigelsen omhandler forhold knyttet til fredet middelalderbygrunn og infrastrukturtiltak der Riksantikvar og NIKU krever nærmere redegjørelse før planvedtak.
  - Planlagt gravedybde for fremtidig fjernvarme- og VA-anlegg, banetrase, trær, veganlegg samt fortau og torg er oppdatert i tegning BT5-GH-10101 og 10201.