

D1 Funksjonsbeskrivelse og Prosjekteringsgrunnlag

Prosjekt: Fv. 44 Bussveien

Parsell: Gausel stasjon - Nådlandsbråtet

Innholdsfortegnelse

1. Om kapittel D1	8
2. Kontraktens elementer og omfang.....	9
2.1 Overordnet	9
2.2 Oversikt over de enkelte elementer i prosjektet.....	9
2.3 Beskrivelse av de enkelte elementer	12
2.3.1 Hovedveger	12
2.3.2 2-sidig Sykkelfelt og fortau langs hovedvei	13
2.3.3 Gang- og sykkelveger, samt fortau	14
2.3.4 Sideveger.....	15
2.3.5 Kryss	16
2.3.6 Avkjørsler (til boliger og veger)	16
2.3.7 Parkeringsplass Gausel stasjon	16
2.3.8 Busslomme.....	17
2.3.9 Underganger.....	17
2.3.10 Støttemurer.....	17
2.3.11 Andre konstruksjoner	18
2.3.12 Drenering og overvannshåndtering.....	18
2.3.13 VA.....	19
2.3.14 Kabler og ledninger.....	19
2.3.15 Belysningsanlegg	20
2.3.16 Signalanlegg	20
2.3.17 Vegutstyr.....	21
2.3.18 Støyskjermingstiltak – langsgående støyskjerm	21
2.3.19 Skilt- og oppmerkingsplan	22
2.3.20 Beplantning	22
2.3.21 Riggområder, og deponiområder	23
2.3.22 Grunnerverv	23
2.3.23 Kolumbus/Go ahead.....	24
2.3.24 Andre tiltak	25
2.3.25 Tiltak i anleggsfasen, trafikkavvikling.....	26
2.3.26 Fellesgrøfter	26
3. Generelle regler for funksjonsbeskrivelsene.....	27
3.1 Overordnet	27
3.2 Krav til prosjektering og utførelse	27
3.3 Formingsveileder	27
4. Funksjonsbeskrivelse fra Rogaland fylkeskommune.....	28

4.1	Modellbasert prosjektering	28
4.1.1	Samhandlings-/ visningsmodeller	28
4.1.2	Koordinatsystem	28
4.1.3	Fastmerker.....	29
4.1.4	Innmålinger	29
4.1.5	Søknader om fravik.....	29
4.2	Prosjekterte data	30
4.2.1	Generelt.....	30
4.2.2	Kvalitetssikring av prosjekterte data.....	30
4.2.3	Kontroll og godkjenning	30
4.2.4	Faseplanlegging og fremdrift	30
4.3	Standard beskrivelse for totalentreprise	31
4.3.1	Generelt.....	31
4.3.2	Rigg og forberedende arbeider.....	31
4.3.3	Rigg for entreprenøren	31
4.3.4	Riving av bygg og konstruksjoner	31
4.3.5	Eksisterende vegetasjon	31
4.3.6	Midlertidig parkering på Gausel stasjon	31
4.3.7	Sykkelparkering Gausel stasjon	32
4.3.8	Tilgjengelige arealer for rigg og deponi	32
4.3.9	Trafikksikkerhet og trafikkavvikling	32
4.3.10	Krav til sikkerhet og trafikkavvikling i byggefasen.....	33
4.3.11	Bevaring av trær innenfor regulert område.....	34
4.4	Grunnforhold og massehåndtering.....	34
4.4.1	Grunnforhold.....	34
4.4.2	Geoteknisk prosjektering	35
4.4.3	Masseutskiftning	35
4.4.4	Geologiske vurderinger.....	35
4.4.5	Dokumentasjon i anleggsfasen.....	36
4.4.6	Rystelseskrav	36
4.4.7	Masseoverskudd.....	37
4.4.8	Asfalt.....	37
4.4.9	Vegetasjonsjord.....	37
4.4.10	Forurensede masser.....	37
4.5	Vegbygging.....	38
4.5.1	Geometri og dimensjoneringskriterier	38

4.5.2 Vegoverbygning	38
4.5.3 Dokumentasjon	38
4.6 Bruer og konstruksjoner	38
4.6.1 Krav til materiale.....	38
4.6.2 Krav til prosjekteringen	39
4.6.3 Kontroll og godkjenning av prosjekteringen	39
4.6.4 Orientering om bru og andre byggverk - føringer/opplysninger.....	40
4.6.5 Krav til utførelse	40
4.6.6 Spesielle krav til utførelse i anleggsfasen	40
4.6.7 Støttemurer.....	41
4.6.8 Andre konstruksjoner	41
4.6.9 Krav til dokumentasjon av ferdige byggverk.....	41
4.7 Drenering, overvann og fordrøyning for Rogaland fylkeskommune.....	42
4.7.1 Kapasitet, utforming og dimensjonering av drenering og overvann.....	42
4.7.2 Fordrøyning av overvannssystem	42
4.7.3 Rensing av overflatevann.....	42
4.7.4 VA.....	43
4.8 Kabler og ledninger.....	44
4.8.1 Fellesgrøfter	44
4.8.2 Elektriske anlegg.....	45
4.8.3 Kryssinger	45
4.9 Installasjoner tilhørende kabeletater	45
4.9.1 Omfang.....	45
4.9.2 Utførelse.....	45
4.10 Elektriske anlegg, kabler og vegbelysning.....	46
4.10.1 Elektriske anlegg.....	46
4.10.2 Vegbelysning	46
4.11 Signalanlegg for bussprioritering.....	49
4.11.1 Grunnlag.....	49
4.11.2 Utførelse.....	49
4.12 Vegutstyr.....	50
4.12.1 Sykkelparkering Gausel stasjon	50
4.12.2 Rekkverk	51
4.12.3 Gjerder	52
4.12.4 Støyskjermingstiltak.....	52
4.12.5 Langsgående støytiltak.....	52

4.12.6	Midlertidige støytiltak.....	52
4.13	Skilt og oppmerkingsplan	53
4.14	Grøntarealer og beplantning.....	53
4.14.1	Midlertidige arealer.....	54
4.14.2	Skjøtsel.....	54
4.15	Kantstein	54
4.16	Buss-stasjoner og busslomme	54
4.16.1	Busstasjoner	54
4.16.2	Busslomme og leskur	55
4.17	Vegutstyr som skal gjenbrukes og utgår	55
4.17.1	Kantstein	55
4.17.2	Murer av naturstein	55
4.17.3	Eksisterende støyskjerm.....	55
4.17.4	Lysmaster	55
4.17.5	Skilt	55
4.17.6	Veg- og brurekkverk	55
4.17.7	Kummer, stikkrenner og overvannsledninger	55
4.17.8	Veglyskabler	55
4.18	Grunnerverv	55
4.19	Arbeider nær Bane NOR sin infrastruktur	56
4.19.1	Entreprenørens forarbeider.....	56
4.19.2	Funksjonsbeskrivelse av sikring for arbeider ved trafikkert spor	57
4.20	Andre tiltak	61
4.20.1	Private brønner.....	61
5.	Funksjonsbeskrivelse for Get.....	63
5.1	Generelt.....	63
5.2	Kontakt med Get	63
5.3	Beskrivelse av anlegget.....	64
5.4	Permanente grøfter	66
5.5	Tilgang til anlegget	67
5.6	Samsvarserklæring	67
5.7	Levering av materiell	67
5.8	Kabelarbeider	68
5.9	Dokumentasjon	68
5.10	Konfidensielt.....	68
5.11	Fakturering	68

5.12	Vedlegg Get	69
6.	Funksjonsbeskrivelse for Telenor	70
6.1	Generelt	70
6.2	Før graving settes i gang	70
6.3	Under graving	70
6.4	Flytting, skjøting og forlenging av kabler ved behov	70
6.5	Utfasing av eksisterende kobberkabler	72
6.6	Ventetid	74
6.7	Kryssinger / store konfliktområder	74
6.8	Kryssing ved rundkjøring Gauselveien x Gauselbakken x Slettestrandveien	74
6.9	Kryssing ved kryss Nådlandsberget	75
6.10	Vedlegg Telenor	75
7.	Funksjonsbeskrivelse for Lyse Fiber	76
7.1	Generelt	76
7.2	Eksisterende anlegg	76
7.2.1	Vest for Gausel stasjon	76
7.2.2	Øst for Gausel stasjon	77
7.2.3	Dykjelsletta	78
7.2.4	Heiamyrå	79
7.3	Nye anlegg	81
7.4	Prosjektering og utførelse	81
7.5	Vedlegg Lyse Fiber	81
8.	Funksjonsbeskrivelse for Lyse Elnett	82
8.1	Generelt	82
8.2	Prosjektering og utførelse	82
8.3	Prosjektering og planlegging	83
8.3.1	Grunneieravtaler	83
8.3.2	Grave og liggetillatelse offentlige myndigheter	83
8.3.3	Materiell-liste	84
8.3.4	Betaling for andre netjtjenester	84
8.4	Utførelse	84
8.4.1	Innmåling	84
8.4.2	Materiellhåndtering	84
8.5	Teknisk	85
8.5.1	Håndtering av eksisterende høyspentkabler 11/22KV	85
8.5.2	Håndtering av eksisterende lavspentkabler 0,23/0,4KV og kabelskap	92
8.5.3	Håndtering av eksisterende Gatelyskabler	96

8.6	Materielloversikt	103
8.7	Vedlegg for Lyse Elnett	104
9.	Funksjonsbeskrivelse for Stavanger kommune.....	105
9.1	Generelt.....	105
9.2	Krav til prosjektgjennomføring av kommunale vann- og avløpsanlegg i Stavanger kommune.....	105
9.3	Kompetansekrav.....	105
9.4	Ventilmanøvrering	105
9.5	Dokumentasjon	105
9.6	Sluttkontroll	105
9.7	Rørinspeksjon avløpsledninger	106
9.8	Trykkprøving vannledningsnett	106
9.9	Desinfisering og prøvetaking vann	106
9.10	Tetthetsprøving avløpsnett	106
9.11	Vedlegg til funksjonsbeskrivelse Stavanger kommune	106
10.	Beskrivelse med regulerbare mengder	107

1. Om kapittel D1

Kapittel D1 angir spesielle krav for denne kontrakten, som entreprenøren skal oppfylle i prosjektering, bygging, kontroll og dokumentasjon av arbeidene for de enkelte anleggsdelene. Kravene kan være angitt som funksjonskrav, egne beskrivende krav, eller som presiseringer av krav i de generelle beskrivelsene.

Kapittel D1 består av prosjektets elementer, funksjonsbeskrivelser og beskrivelser med enhetspriser:

- punkt 2 *Kontraktens elementer og omfang*
- punkt 3 *Generelle regler for funksjonsbeskrivelsene*
- punkt 4 *Funksjonsbeskrivelse fra Rogaland fylkeskommune*
- punkt 5 *Funksjonsbeskrivelse for GET*
- punkt 6 *Funksjonsbeskrivelse for Telenor*
- punkt 7 *Funksjonsbeskrivelse for Lyse Fiber*
- punkt 8 *Funksjonsbeskrivelse for Lyse Elnet*
- punkt 9 *Funksjonsbeskrivelse for Stavanger kommune*
- punkt 10 *Beskrivelse med regulerbare mengder*

Kapittel D1.2 Kontraktens elementer og omfang

Kapittel D1.2 angir omfanget av hva som skal bygges, med overordnede krav.

Kapittel D1.3 - D1.9 Prosjekteringsgrunnlag og kravspesifikasjon

Kapittel D1.3 til D1.9 angir spesielle krav for denne kontrakten, som entreprenøren skal følge i prosjekteringen og i utførelsen av arbeidene for de enkelte anleggsdelene.

Kapittel D1.10 Beskrivelse med regulerbare mengder

Kapittel D1.10 inneholder beskrivelse med regulerbare mengder, med eventuelle spesielle beskrivelser, for de deler av arbeidene som blir gjort opp etter enhetspriser på grunnlag av entreprenørens tilbud. For disse arbeidene brukes prosesskoden fullt ut i henhold til vanlige tolkningsregler. De aktuelle prosessenes krav om byggherrens uttalelse, aksept, godkjenning og liknende kan imidlertid være tilpasset behovene i denne kontrakten gjennom krav i den spesielle beskrivelsen.

Dersom det er motstrid mellom kontraktsdokumentene gjelder kapittel C2 punkt 2

2. Kontraktens elementer og omfang


2.1 Overordnet

Kontraktens elementer og omfang inneholder en oversikt over de enkelte elementene i punkt 2.2 og en beskrivelse av de enkelte elementene i punkt 2.3.

Beskrivelsen i punkt 2 gjelder som krav for hele kapittel D1.

2.2 Oversikt over de enkelte elementer i prosjektet.

Element	Fv. 44 Gauselveien: Gausel st. - Nådlandsbråtet	Referanse i reguleringsplan/ prosjektet
1	Hovedveger – <ul style="list-style-type: none">• Bussvei, Fv.44 Gauselveien 2-felt midtstilt• Bilveg, Fv.44 Gauselveien 2-sidig• Buss-stasjoner – 4 stk.	o_SKV o_SKV o_SH: 8, 5, 1 og 2
2	Sykkelfelt med fortau - <ul style="list-style-type: none">• 2-sidig sykkelfelt langs hovedvei• 2-sidig Fortau langs hovedveg	o_SS o_SF
3	Gang- og sykkelveg – <ul style="list-style-type: none">• Gangvei/gangareal• Fortau• Gang- og sykkelveg• Sykkelfelt • Fortau Heiamyrå *)	o_SGG o_SF o_SGS o_SS *) Rehabilitering av fortau ifb. VA-omlegging/oppgradering av VA fra Nådlandsberget og gjennom Heiamyrå
4	Sideveg – <ul style="list-style-type: none">• Gauselveien 50• Gausel stasjon• Dykjelsletta, Dykjelbakken• Gauselbakken• Slettestrandveien• Gjennomgang støyskjerm • Heiamyrå *)	o_SKV 10 o_SKV 9 o_SKV 8 og o_SKV 7 o_SKV 6 o_SKV 5 o_SKV 3 *) Rehabilitering av veg ifb. VA-omlegging/oppgradering av VA fra Nådlandsberget og gjennom Heiamyrå
5	Kryss –	

Element	Fv. 44 Gauselveien: Gausel st. - Nådlandsbråtet	Referanse i reguleringsplan/ prosjektet
	<ul style="list-style-type: none"> • Rundkjøring med bussprioritering • T-kryss for Bussvei (Gamle Forusvei) • Kryss sideveg *) 	o_SKV o_STK 2 *) Kryss Gamle Forusvei-Heiamyrå rehabiliteres ifb. VA-omlegging/oppgradering av VA fra Nådlandsberget og gjennom Heiamyrå
6	Avkjørsler (til bolig og veger) <ul style="list-style-type: none"> • Dykjelsletta 7 stk. • Heiamyrå 1 stk. 	
7	Parkeringsplass Gausel stasjon <ul style="list-style-type: none"> • 20 stk., inkl. 2 stk. bevegelseshemmede • Ladestasjon for elbiler 	o_SPA 5 Det skal legges ned trekkerør som klargjøring for senere installasjon av lading for elbiler
8	Busslomme <ul style="list-style-type: none"> • Buss for tog • Leskur 2 stk 	o_SKH o_SH, 4, 6
9	Underganger <ul style="list-style-type: none"> • 11-2597 Nådlandsberget II • 11-2598 Dykjelbakken II 	
10	Støttemurer	R—RF—Annen veggrunn – tekniske anlegg - - 2018 VERTNIV2
11	Andre konstruksjoner (f.eks. trapper og bygninger) <ul style="list-style-type: none"> • Trapper ved 11-2597 Nådlandsberget II • Trapp ved 11-2598 II Dykjelbakken II 	o_SGG o_SGG
12	Drenering og overvannshåndtering	
13	VA	Funksjonsbeskrivelse Stavanger kommune
14	Kabler og ledninger	Funksjonsbeskrivelse fra Lyse Elnett, Lyse Fiber, Telenor, Get
15	Belysningsanlegg <ul style="list-style-type: none"> • Bussveien • Kommunale veger 	
16	Signalanlegg for bussprioritering <ul style="list-style-type: none"> • 2 stk. rundkjøringer • 2 stk. gangfelt ved buss-stasjonene • 1 stk. T-kryss 	
17	Vegutstyr, detaljer <ul style="list-style-type: none"> • Sykkelparkering Gausel stasjon • Rekkverk • Gjerder 	o_SPP

Element	Fv. 44 Gauselveien: Gausel st. - Nådlandsbråtet	Referanse i reguleringsplan/ prosjektet
18	Støyskjermingstiltak – langsgående støyskjerm <ul style="list-style-type: none"> • Støyskjerm 3 m • Støyskjerm forbi eiendom gnr/bnr 14/62 Dykjelsletta 29 	Sinus rapport 583500-2-R01 Huset rives før byggestart, skjerm kobles sammen med annen skjerm.
19	Skilt- og oppmerkingsplan	
20	Bepantning	
21	Riggområder, deponiområder	Reguleringsplan viser anleggsbelte, øvrige riggområder vist i skisse fra Byggherre
22	Grunnerverv	Grunneierliste med tiltak
23	Bane NOR	Egen funksjonsbeskrivelse
24	Andre tiltak <ul style="list-style-type: none"> • Private brønner • Tiltak mot andre entreprise og planarbeider • Riving av konstruksjoner <ul style="list-style-type: none"> • Eksisterende undergang Dykjelbakken • Eksisterende undergang Nådlandsberget • Riving av ett hus (enebolig) på eiendom 14/62, Dykjelsletta 29. • Midlertidig gangbru • Midlertidig GS-veg langs jernbanen • Riving av eksisterende støytiltak inkludert midlertidige støytiltak i anleggsfasen • Tiltak mot spredning av fremmede arter - Parkslirekne 	

2.3 Beskrivelse av de enkelte elementer

2.3.1 Hovedveger

Element 1	Fv. 44 Bussveien – Gausel stasjon - Nådlandsberget
Referanse i reguleringsplan	Formål: o_SKV o_SH 8,5,1 og 2
<ul style="list-style-type: none">• Parsellen bygges som vist på reguleringsplankartet, plan 2299, 2009-119, datert 19.06.2015. Strekningen inkluderer 2 rundkjøringer, et T-kryss og 4 buss-stasjoner.• Regulert lengde er ca. 900 meter.• På strekningen utvides eksisterende veg fra to felt til firefelts gate med midtstilt bussvei og sidestilt bilvei som vist på vedlagte normalprofil.• Buss-stasjoner for Bussveien er regulert ved Gausel stasjon og ved Nådlandsberget.• Bussveien er regulert som vegklasse H7 i 20 meters bredde med rabatt.• Dimensjonerende trafikk i 2040 er beregnet til 14400 ÅDT. Dimensjonerende andel tunge kjøretøy er 10%• Det etableres 2 buss-stasjoner med leskur i hver retning. Eksisterende leskur er levert og driftet av JCDecaux, fjerning og midlertidig plassering i gjennomføringsfasen gjøres i samarbeid med JCDecaux. Nye leskur til denne entreprisen skal leveres iht. gjeldende avtale byggherre har med JCDecaux.• Buss-stasjoner og leskur på Bussveien skal ha et enhetlig uttrykk og utforming, byggherre har avtale med JCDecaux om levering av reklamefinansierte leskur for strekningen.• Buss-stasjoner skal tilrettelegges og forberedes med nødvendig infrastruktur (strøm/tele) for reklamefinansiert drift av leskur og sanntidsvisning/billettering for Kolumbus. For eksempel skal dekke på plattformen på buss-stasjoner utformes slik at dekkeelementer skal kunne gjenbrukes ved skifte av leskurleverandør.• Vegbelysning. Det skal etableres ny vegbelysning på hele strekningen iht. formingsveilederen.• Et bolig-/næringsbygg på eiendom gnr./bnr. 14/62 skal rives.• Det er satt av arealer til anleggsformål i reguleringsplanen, langs Gauselveien sør for Slettestrandveien. Riggområder kan anordnes på ledige arealer innenfor reguleringsplanen. Byggherre har avtale med grunneier 14/5 om å benytte eiendommen i gjennomføringsfasen, primær bruk skal være midlertidig parkering for toget.• Rundkjøringer med bussprioritering og T-kryss er beskrevet under Element 6.• 2-sidig, parallellførte sykkelfelt og fortau er beskrevet under Element 2 og 3.	

2.3.2 2-sidig Sykkelfelt og fortau langs hovedvei

Element 2	Sykkelfelt med fortau
Referanse i reguleringsplan	Formål: o_SS o_SF
2-sidig sykkelfelt med fortau langs Gauselveien mellom rundkjøring Gauselbakken/Slettestrandveien-Nådlandsberget. Bredde: 1,8m sykkelfelt og 3,0m fortau	
2-sidig sykkelfelt med fortau langs Gauselveien fra rundkjøring Gauselbakken/Slettestrandveien til nord for rundkjøring ved Gausel stasjon. Bredde: 1,8 m sykkelfelt og varierende bredde 2,5-3,0 m fortau	
Sykkelfelt og fortau i rundkjøringene	
<ul style="list-style-type: none">• Rundkjøring ved Gausel stasjon -bredde sykkelfelt 2,5 m+1,5 m rabatt+3,0 m fortau på vestsiden• Fortau med overgang sideveg til Gausel stasjon• Fortau med overgang på sidevegene Gauselbakke og Slettestrandveien.	

2.3.3 Gang- og sykkelveger, samt fortau

Følgende gang- og sykkelveger skal bygges med bredder (3 meter) som angitt i reguleringsplanen. Alle gang- og sykkelveger skal ha vegbelysning. Se normalprofil tegninger.

Element 3	Gang- og sykkelveg, samt fortau
Referanse i reguleringsplan	Formål: o_SGG o_SF o_SGS o_SS
	Gangvei/gangareal o_SGG <ul style="list-style-type: none"> • Gangvei/trapp vestsiden av kulvert Gausel st. • Påkobling til sti fra Gauseltunet vest for kulvert Nådlandsberget • Trapp fra kulvert Nådlandsberget vestsiden • Gangveier på østsiden av kulvert Nådlandsberget
	Sykkelvei og Fortau o_SF og o_SS <ul style="list-style-type: none"> • Sykkelvei med fortau østsiden kulvert Nådlandsberget, bredde 5,5m • Sykkelvei med fortau vestsiden av kulvert, bredde 5,5m • Fortau Dykjelsletta bredde 1,5m • Sykkelvei med fortau kulvert Gausel st., redde 5,5m • Sykkelvei ramper østsiden Kulvert Gausel st., bredde 3,5m • Fortau Heiamyrå bredde 3,5 m *) Gjelder ved omlegging av VA ved Nådlandsberget
	Gang- og sykkelveg o_SGS <ul style="list-style-type: none"> • Rampe fra Dykjelsletta ved vestsiden av kulvert ved Gausel stasjon • Åpning i støyskjerm vestsiden ved rundkjøring Gausel stasjon

2.3.4 Sideveger

Element 4	Sideveger
Referanse i reguleringsplan	Formål: o_SKV 10, 9, 8, 7, 6, 5 og 3
	Gauselveien 50 o_SKV 10 Påkobling til o_SKV 9 og tilpasning til eksisterende veg
	Gausel stasjon o_SKV 9 <ul style="list-style-type: none">• Påkobling til rundkjøring ved Gausel st. adkomst til parkering o_SPA5, inkl. snulomme• Trafikkøyer mot rundkjøring• Eksisterende vegbelysning beholdes så langt som det går. Flytting av gatelys må påberegnes. Vegnorm for Sør-Rogaland gjelder for kommunale veger.
	Dykjelsletta og Dykjelbakken, o_SKV 8 og o_SKV 7 <ul style="list-style-type: none">• Sideflytting og tilpasning av eksisterende veg• Eksisterende vegbelysning beholdes så langt som det går. Flytting av gatelys må påberegnes. Vegnorm for Sør-Rogaland gjelder for kommunale veger.
	Gauselbakken o_SKV 6 <ul style="list-style-type: none">• Påkobling til rundkjøring• Trafikkøyer mot rundkjøring• Tilpasning mot eksisterende veg i Gauselbakken• Eksisterende vegbelysning beholdes så langt som det går. Flytting av gatelys må påberegnes. Vegnorm for Sør-Rogaland gjelder for kommunale veger. Fortau, gang- og sykkelveg inkludert i Element 2 og 3
	Slettestrandveien o_SKV5 <ul style="list-style-type: none">• Påkobling til rundkjøring• Trafikkøyer mot rundkjøring• Tilpasning mot eksisterende veg i Gauselbakken• Eksisterende vegbelysning beholdes så langt som det går. Flytting av gatelys må påberegnes. Vegnorm for Sør-Rogaland gjelder for kommunale veger. Fortau, gang- og sykkelveg inkludert i Element 2 og 3
	o_SKV 3 Adkomst til eiendom bnr/gnr 14/62
	Heiamyrå – kommunal veg (oppgradering av eksisterende kommunal veg, kommer til anvendelse ved behov for oppgradering av eksisterende VA fra kryssing ved Nådlandsberget) <ul style="list-style-type: none">• Utbedring etter omlegging og oppgradering av VA

- Tilkomst til eiendommene skal være åpen i gjennomføringsfasen
- Vegnorm for Sør-Rogaland gjelder for kommunale vegger.
Byggherre har inngått avtale med Stavanger kommune vedrørende oppgradering av Heiamyrå.

2.3.5 Kryss

Element 5	Kryss
Referanse i reguleringsplan	Formål: o_SKV o_STK 2 Heiamyrå
Kryss - <ul style="list-style-type: none">• 2 stk. Rundkjøringer med midtstilt bussprioritering• T-kryss for Bussvei (Gamle Forusvei)• Kryss Gamle Forusvei - Heiamyrå *) Gjelder for omlegging av VA-anlegg.	

2.3.6 Avkjørsler (til boliger og vegger)

Element 6	Avkjørsler (til bolig og vegger)
Referanse i reguleringsplan	↔
Avkjørsler (til bolig og vegger - <ul style="list-style-type: none">• Dykjelsletta 7 stk.• Heiamyrå 1 stk.	

2.3.7 Parkeringsplass Gausel stasjon

Element 7	Parkeringsplass Gausel stasjon
Referanse i reguleringsplan	Formål: o_SPA 5
Parkeringsplass for 20 stk. biler og 2 stk. HC-plasser	

2.3.8 Busslomme

Element 8	Busslomme
Referanse i reguleringsplan	Formål: o_SKH o_SH 4 og 6
1 stk. Busslomme (buss for tog) med plass for leskur	

2.3.9 Underganger

Element 9	Underganger
Referanse i reguleringsplan	11-2597 Nådlandsberget II 11-2598 Dykjelbakken II
Underganger <ul style="list-style-type: none">• 11-2597 Nådlandsberget II, ca. lengde 33 m• 11-2598 Dykjelbakken II, ca. 26 m	

2.3.10 Støttemurer

Element 10	Støttemurer
Referanse i reguleringsplan	Formål: o_SPP
Støttemurer <ul style="list-style-type: none">• Støttemurer undergang Dykjelbakken II, ca. total lengde 177 m• Støttemurer undergang Nådlandsberget II, ca. total lengde 125 m• Alle murer vist i reguleringsplanen skal tas med. I tillegg skal entreprenøren vurdere behov for andre murer langs strekningen.	

2.3.11 Andre konstruksjoner

Element 11	Andre konstruksjoner (f.eks. trapper og bygninger)
Referanse i reguleringsplan	Formål: O_SGG
Støttemurer	
<ul style="list-style-type: none">• Trapper ved 11-2597 Nådlandsberget II, 2 stk.• Trapp ved 112598 Dykjelbakken II, 1 stk.	

2.3.12 Drenering og overvannshåndtering

Element 12	Drenering og overvannshåndtering
Referanse i reguleringsplan	
Drenering og overvannshåndtering –	
Det skal etableres drens og overvannsanlegg i henhold til Statens vegvesens håndbøker.	
All drenering skal utformes som lukkede anlegg. Det skal benyttes drensledninger og sandfangkummer med tilhørende overvannsledninger. Det skal monteres inspeksjonskummer med mulighet for spyling i alle knekk- og knutepunkter i traseen.	
Areal med avrenning til overvannssystem tilhørende Rogaland fylkeskommune, skal fordrøyes før påslipp til eksisterende kommunalt anlegg. Stavanger kommunes VA norm skal legges til grunn ved beregning av tillatt videreført vannmengde fra fordrøyning.	
Ingen krav til rensing av overflatevann.	

2.3.13 VA

Element 13	VA
Referanse i reguleringsplan	
VA – Stavanger kommune	
<ul style="list-style-type: none">• Omlegging av VA ved undergang 11-2598 Dykjelbakken II• Omlegging av VA ved undergang 11-2597 Nådlandsberget• Omlegging/oppgradering Heiamyrå	

2.3.14 Kabler og ledninger

Element 14	Kabler og ledninger
Referanse i reguleringsplan	
Kabler, ledninger og trekkekummer Rogaland fylkeskommune	
<ul style="list-style-type: none">• Entreprenør må ta hensyn til at det ligger kabler og annen infrastruktur i grunnen og må forholde seg til det regelverket som gjelder i forbindelse med utøvelse av anleggsarbeidene.• For Rogaland fylkeskommune skal det legges nye kabler/trekkerør/trekkekummer for belysningsanlegget og datalinjer til buss-stasjonene og busslommen mot Gausel stasjon (Buss-for-tog). I tillegg skal det legges ned to langsgående reserverør på hver side av fv. 44 Bussveien for å ivareta fremtidig behov.• Entreprenør må lage en tegning/plan som viser samlet behov for trekkør og kabel-fremføring for alle etatene.• Midlertidig omlegging i anleggsfasen skal prosjekteres i samråd med kabeletatene.	
Kabelarbeider for Get, Telenor, Lyse Fiber og Lyse Elnett er beskrevet i egne funksjonsbeskrivelser.	

2.3.15 Belysningsanlegg

Element 15	Belysningsanlegg
Referanse i reguleringsplan	
<ul style="list-style-type: none">• Belysningsanlegg• Fv 44 Bussveien• GS-veier• Underganger• Kommunale veger <p>Alle nye veganlegg og konstruksjoner skal ha ny belysning. Entreprenøren skal prosjektere, levere og montere et komplett veglysanlegg for fv. 44 Bussvei Gauselveien og alle tilstøtende gang- og sykkelveger, lokalveger, kryssområder, rundkjøringer osv. som er medtatt i kontrakten.</p> <p>Grensesnitt: Belysningsanlegg for Stavanger kommune skal prosjekteres av entreprenør. Entreprenør skal etablere lysmastfundamenter, trekkerør og kabler for belysningsanlegg. Lyse Elnett skal ha belysningsplan og beregninger til gjennomsyn før oppstart. Materiell bestilles og leveres fra Lyse Elnett, montering og tilkobling utføres av Lyse Elnett.</p>	

2.3.16 Signalanlegg

Element 16	Signalanlegg for bussprioritering
Referanse i reguleringsplan	
<p>Signalanlegg for bussprioritering</p> <ul style="list-style-type: none">• 1103-067 Fv44 Gauselveien X Gauselveien• 1103-068 Fv44 Gangfelt Gauselveien ved Gausel stasjon• 1103-069 Fv44 Gauselveien x Gauselbakken• 1103-070 Fv44 Gangfelt Gauselveien ved Nådlandsberget• 1103-071 Fv44 Gauselveien x Fv314 Gamle Forusveien	

2.3.17 Vegutstyr

Element 17	Vegutstyr, detaljer
Referanse i reguleringsplan	Formål: o_SPP
Vegutstyr	
<ul style="list-style-type: none">• Sykkelparkering ved undergang Gausel stasjon, o_SPP<ul style="list-style-type: none">○ Eksisterende sykkelparkering, 36 plasser○ Nye skråstilte, 46 plasser○ Eksisterende sykkelkur, 1 stk.• Rekkverk og ledegjerder<ul style="list-style-type: none">○ Vegrekkverk○ Brurekkverk○ Ledegjerder• Gjerder mot trafikkarealer, jernbanen og andre grunneier	

2.3.18 Støyskjermingstiltak – langsgående støyskjerm

Element 18	Støyskjermingstiltak – langsgående støyskjerm
Referanse i reguleringsplan	Sinus rapport 583500-R01
Støyskjermer	
<ul style="list-style-type: none">• Støyskjerm Rundkjøring Gausel stasjon-Dykjelsletta, ca. 370 m• Støyskjerm Undergang Dykjelbakken, inkludert i mengden over• Støyskjerm Undergang Dykjelbakken-Gauselbakken, ca. 250 m• Lokal støyskjerm Gauselbakken 3, ca. 80 m• Støyskjerm Gauselbakken-Undergang Nådlandsberget, ca. 70 m	
Øvrige lokale støyskjermingstiltak skal prosjekteres og utføres av Rogaland fylkeskommune ved egen rammeavtale.	

2.3.19 Skilt- og oppmerkingsplan

Element 19	Skilt- og oppmerkingsplan
Referanse i reguleringsplan	
<p>Skilt- og oppmerking</p> <ul style="list-style-type: none">• Fv 44 Bussvei, bilfelt og rundkjøringer• GS-veier og fortau• Sideveger• Kryss <p>Skilt og oppmerking utføres iht. plan utarbeidet av entreprenør og skal godkjennes av Rogaland fylkeskommune og Statens vegvesen.</p>	

2.3.20 Beplantning

Element 20	Beplantning
Referanse i reguleringsplan	
<p>Beplantning</p> <p>Gjelder annen veggrunn og grøntområder. Prosjekteres og opparbeides iht. formingsveileder og Grøntveileder Region vest.</p> <p>Sør for Gausel stasjon er det et større grøntområde som er regulert som annen veggrunn. Arealet er regulert til 370 m². Dette arealet inneholder vegetasjon som må fjernes som følge av etablering av ny gangveg, det er også satt av område hvor vegetasjon og trær skal bevares.</p> <p>All vegetasjon som ikke blir berørt av anlegget med etableringa av gangveg skal bevares. Ved vurdering av hvilken vegetasjon som skal bevares skal arborist være tilstede. Arborist skal bekostes av entreprenør, i tillegg til alle nødvendige prosjekterte tiltak.</p> <p>Vegetasjon som fjernes skal erstattes med ny tilsvarende vegetasjon innenfor restarealene. Ny vegetasjon skal bestå av rikt arts mangfold av stedlige arter og med ulik kvalitet fra so 8-10 og opp til so 16-18 cm. Berørte flater tilsås med grasbakke. Plan utarbeides og skal godkjennes av Stavanger kommune v / Park og vei før oppstart av anleggsarbeidet.</p>	

2.3.21 Riggområder, ogdeponiområder

Element 21	Riggområder, deponiområder
Referanse i reguleringsplan	Formål: O_GP4, o_G8, f_G7, BKB5, BKB6 BBF1, o_GP6 og annen veggrunn - grøntarealer
<p>Riggområder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riggområde • Eiendom gnr/bnr 14/5 • Eiendom gnr/bnr 14/62 • Annen veggrunn-grøntarealer <p>Deponiområder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Øvrige arealer innenfor reguleringsplanen 	

2.3.22 Grunnerverv

Element 22	Grunnerverv																																				
Referanse i reguleringsplan																																					
<p>Private grunneiere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiltak på private naboeiendommer som beskrevet i D1.4.18. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gnr</th> <th>Bnr</th> <th>Adresse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14</td> <td>106</td> <td>Dykjelsletta 25</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>91 og 1699</td> <td>Dykjelsletta 59A</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>1384</td> <td>Dykjelsletta 17</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>54</td> <td>Dykjelsletta 26</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>1164</td> <td>Dykjelsletta 55</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>1165</td> <td>Dykjelsletta 57A</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>64</td> <td>Dykjelsletta 58</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>408 og 607</td> <td>Kolnesgården, Heiamyrå 11A</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>959</td> <td>Gauseltunet 12 Gauseltunet 14 Gauseltunet 16 Gauseltunet 2 Gauseltunet 22 Gauseltunet 4A Gauseltunet 4B Gauseltunet 8</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>788</td> <td>Heiamyrå 1</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>678</td> <td>Heiamyrå 19</td> </tr> </tbody> </table>		Gnr	Bnr	Adresse	14	106	Dykjelsletta 25	14	91 og 1699	Dykjelsletta 59A	14	1384	Dykjelsletta 17	14	54	Dykjelsletta 26	14	1164	Dykjelsletta 55	14	1165	Dykjelsletta 57A	14	64	Dykjelsletta 58	14	408 og 607	Kolnesgården, Heiamyrå 11A	14	959	Gauseltunet 12 Gauseltunet 14 Gauseltunet 16 Gauseltunet 2 Gauseltunet 22 Gauseltunet 4A Gauseltunet 4B Gauseltunet 8	14	788	Heiamyrå 1	14	678	Heiamyrå 19
Gnr	Bnr	Adresse																																			
14	106	Dykjelsletta 25																																			
14	91 og 1699	Dykjelsletta 59A																																			
14	1384	Dykjelsletta 17																																			
14	54	Dykjelsletta 26																																			
14	1164	Dykjelsletta 55																																			
14	1165	Dykjelsletta 57A																																			
14	64	Dykjelsletta 58																																			
14	408 og 607	Kolnesgården, Heiamyrå 11A																																			
14	959	Gauseltunet 12 Gauseltunet 14 Gauseltunet 16 Gauseltunet 2 Gauseltunet 22 Gauseltunet 4A Gauseltunet 4B Gauseltunet 8																																			
14	788	Heiamyrå 1																																			
14	678	Heiamyrå 19																																			

14	408 og 607	Heiamyrå 11A
14	408 og 607	Heiamyrå 11A
14	678	Heiamyrå 19
14	678	Heiamyrå 19
14	933	Bane NOR
14	120	LYSE

2.3.23 Kolumbus/Go ahead

Element 24	Kolumbus/Go ahead
Referanse i reguleringsplan	
<p>Tilrettelegging for bussavvikling og tilkomst for Kolumbus service i eksisterende og midlertidige leskur.</p> <p>Tilrettelegging for togtrafikkselskap ved Gausel stasjon f.eks. ved «buss-for-tog»</p>	

2.3.24 Andre tiltak

Element 25	Andre tiltak
Referanse i reguleringsplan	
<p>Riving av konstruksjoner</p> <ul style="list-style-type: none">• Eksisterende undergang Dykjelbakken• Eksisterende undergang Nådlandsberget <p>Riving av ett hus (enebolig) på eiendom 14/62, Dykjelsletta 29. Eksisterende enebolig rives. Riving omfatter også fundamenter og sanering av tilhørende infrastruktur i bakken. Ref. Miljøsaneringsbeskrivelse, datert 20.12.2019, utarbeidet av Asplan Viak.</p> <p>Midlertidig gangbru</p> <p>Midlertidig GS-veg langs jernbanen</p> <p>Private brønner skal hensyntas</p> <p>Riving av eksisterende støytiltak inkludert midlertidige støytiltak i anleggsfasen</p> <p>Tilstøtende entrepriser og planarbeider – koordinering og samordning</p> <p>Tiltak mot spredning av fremmede arter - Parkslirekne</p>	

2.3.25 Tiltak i anleggsfasen, trafikkavvikling

Element 27	Tiltak i anleggsfasen, trafikkavvikling
Referanse i reguleringsplan	
<p>Prosjektering og utførelse av alle nødvendige tiltak for å sikre myke trafikanter, bil- kollektiv- og godstrafikk, opprettholde funksjon til Gausel stasjon og sikring for utførelse av egne anleggsarbeider.</p> <p>Sikring av myke trafikanter</p> <ul style="list-style-type: none">- Etablering av gs-veger- Etablering av midlertidig gs-bru- Skilting- Informasjon- Kollektivtrafikk <p>Midlertidige trafikkavvikling</p> <ul style="list-style-type: none">- Vegomlegginger- Arbeidsvarsling- Sikring og skilting <p>Tiltak mot tredje part</p> <ul style="list-style-type: none">- Jernbanen- Naboer- Brann- og redningsetater- Annen næringsvirksomhet- Stavanger kommune, VA og veg- Kabeletater- Egne arbeider	

2.3.26 Fellesgrøfter

Element 29	Fellesgrøfter
Referanse i reguleringsplan	
<p>Basert på funksjonsbeskrivelsene fra kabeletatene og kabeltraseer for belynings- og signalanlegg skal kryssinger samordnes i fellesgrøfter, ref. ISY-fil mengdebeskrivelse prosess 44</p>	

3. Generelle regler for funksjonsbeskrivelsene

3.1 Overordnet

Funksjonsbeskrivelsene angir spesielle krav for denne kontrakten, som entreprenøren skal oppfylle i prosjektering, bygging, kontroll og dokumentasjon og gjelder for alle arbeidere som fremgår av kontrakten. De generelle reglene i dette kapittelet suppleres med funksjonsbeskrivelsene i punkt 4 til punkt 9.

Funksjonsbeskrivelsen fra Rogaland fylkeskommune, jf. punkt 4, gjelder generelt for funksjonsbeskrivelsene i punkt 5 til punkt 9.

3.2 Krav til prosjektering og utførelse

Følgende er bestemmende for valg av løsninger, prosjektering og utførelse

- Vedtatte reguleringsplaner med tekstdel og reguleringsbestemmelser
- Konkurransgrunnlaget med vedlegg i henhold til dokumentliste i kapittel A1
- Statens vegvesen sine vegnormaler, håndbøker og retningslinjer med tilhørende relevante standarder og andre dokumenter som det henvises til i kontrakten
- Statens vegvesen sine retningsgivende dokumenter gjelder på tilsvarende måte som håndbøkene
- Relevante norske standarder
- EN-standarder
- Formingsveileder

Vedtatte reguleringsplaner er utarbeidet på grunnlag av vegnormaler og håndbøker som var gjeldende på utarbeidelsestidspunktet.

De versjoner av vegnormaler og håndbøker som er gyldige på tidspunktet for endelig tilbud skal legges til grunn for prosjekteringen selv om reguleringsplanene var utarbeidet på grunnlag av tidligere versjoner. Dersom de versjoner av vegnormaler og håndbøker som er gyldige på tidspunktet for endelig tilbud ikke kan gjennomføres innenfor rammene av den vedtatte reguleringsplanen, gjelder kravene i reguleringsplanen.

Tegningsgrunnlaget illustrerer omfanget av hva som skal bygges og inngå i entreprisen.

Entreprenørens handlingsrom er begrenset til de vedtatte reguleringsplanene. Byggherren legger vekt på et helhetlig inntrykk som resten av Bussveien. Byggherren skal konsulteres dersom entreprenøren mener det er nødvendig med justeringer og tilpasninger som fraviker fra formingsveilederen.

3.3 Formingsveileder

Det er utarbeidet en formingsveileder datert 4. mai 2020 for Bussveien. Formingsveilederen gjelder som krav til kontraktsgjenstanden, jf. D1 punkt 3.2. Formingsveilederen gir de overordnede prinsipper for utformingen av vegutvidelsen på den aktuelle strekningen. Veilederen angir krav til materialbruk, beplantning/ utforming av sideområder, utforming av trafikkarealer for myke trafikanter, kollektivtrafikk, konstruksjoner og belysning. Entreprenøren skal prise standarden som er beskrevet i formingsveilederen.

4. Funksjonsbeskrivelse fra Rogaland fylkeskommune

4.1 Modellbasert prosjektering

Prosjektering av fv. 44 Bussveien, parsell Gausel stasjon-Nådlandsberget skal gjennomføres modellbasert iht. metodikken beskrevet i Statens vegvesens håndbok V770 Modellgrunnlag.

Entreprenøren skal i tillegg levere BIM-gjennomføringsplan for prosjektet, som definerer roller og oppgaver for alle fag som skal prosjektere, samt beskrive samhandling, kontrollrutiner og innsynsløsninger. Entreprenøren skal også beskrive bruken, rapportering, innsynsløsning, maskinstyring og innmålinger i gjennomføringsfasen før oppstart.

Entreprenøren skal sammenstille modell for alle fag minimum 3 dager før byggemøte og tilgjengeliggjøre denne for byggherren. Modell skal benyttes aktivt i prosjekterings- og byggemøter og entreprenøren skal ha fasiliteter for å vise modell i møtelokaler. Entreprenøren skal sørge for at byggherre har tilgang til modellen via innsynsløsning.

Entreprenøren skal være BIM-koordinator for prosjektet.

4.1.1 Samhandlings-/ visningsmodeller

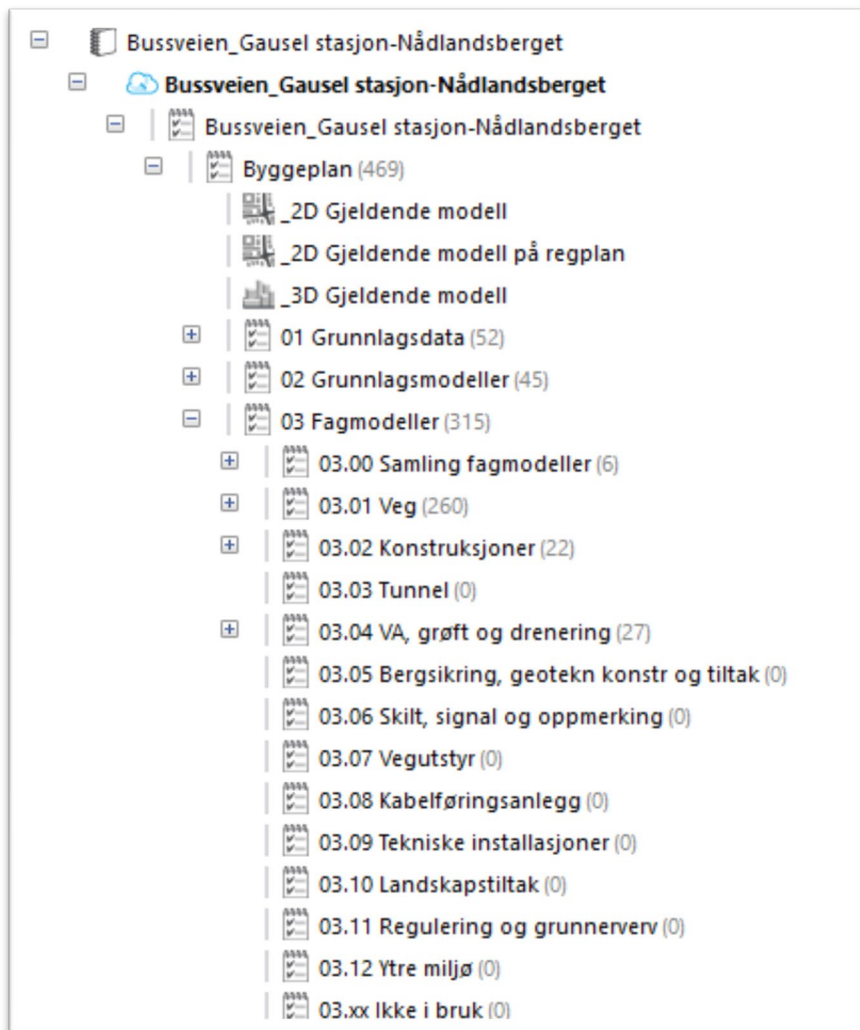
Entreprenøren skal levere innsynsløsning for prosjektering, tverrfaglig koordinering og kvalitetssikring. I tillegg skal byggherre ha fullt innsyn i entreprenørens tverrfaglige modell og fagmodeller. Disse modellene skal også være tilgjengeliggjort for byggherre i et gratis. Dersom det benyttes lisensavhengig programvare, skal entreprenøren stille lisens til rådighet for byggherren. Entreprenøren skal stå for opplæring i bruk av slik programvare.

4.1.2 Koordinatsystem

Byggherren leverer alle filer i henhold til koordinatsystem Euref89 NTM sone 5 høydegrunnlag Normal Null (NN 2000) med unntak av reguleringsplanen.

All prosjektering skal utføres i Euref89 NTM i grunnriss og NN2000 i høyde.

Entreprenøren skal kontrollere mottatt grunnlag og utføre eventuelle nødvendige konverteringer.



4.1.3 Fastmerker

Fastmerker levert av Rogaland fylkeskommune (4 punkt):
<https://norgeskart.no/#!?project=Fastmerker&layers=1005,1013,1014,1015,1016&zoom=13&lat=6565479.75&lon=-32663.45>

Entreprenør er ansvarlig for vedlikehold av punktene. Supplerende behov for fastmerker må etableres av entreprenør.

4.1.4 Innmålinger

Entreprenøren er ansvarlig for å identifisere nødvendige supplerende innmålinger for egen prosjektering.

4.1.5 Søknader om fravik

Søknader om fravik er omtalt i Statens vegvesen håndbok N200.

Følgende fravik er sendt inn for behandling i Rogaland fylkeskommune:

- Redusert bredde for Bussvei fra 7 til 6,5 meter

- Bussvei gjennom rundkjøring med lysregulering

Nye fravik skal søkes om til Rogaland fylkeskommune.

4.2 Prosjekterte data

4.2.1 Generelt

Entreprenøren skal dokumentere at prosjekterte tekniske løsninger er i henhold til krav i kontrakten. Dokumentasjon organiseres og distribueres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag.

4.2.2 Kvalitetssikring av prosjekterte data

Tverrfaglig modell skal utarbeides iht. Håndbok V770, kap. 16. Tverrfaglig modell skal brukes aktivt på prosjektmøter og arbeidsmøter gjennom hele prosjektet og skal f.eks. kunne bli brukt for kommentering, og sidekontroll og tverrfaglig kontroll.

4.2.3 Kontroll og godkjenning

Rogaland fylkeskommune skal ha tekniske planer tilsendt for gjennomgang.

Når teknisk plan/byggeplan seinere sendes inn til Rogaland fylkeskommune for gjennomgang, skal at følgende vedlegges/utføres:

1. Når planen inneholder 3 tegninger eller flere leveres papirkopi i tillegg, i opprinnelig format, til Rogaland fylkeskommune, Bergelandsgata 30.
2. Oversendelsesbrev med utfyllende opplysninger om prosjektet (elektronisk).
3. Godkjent reguleringsplan med beskrivelse og bestemmelser (elektronisk). Datoer for kommunens saksbehandling/vedtak skal være påført.

Planen skal inneholde alle elementer for å få bygget prosjektet. Det må påregnes minimum 6 ukers saksbehandling før tiltak kan settes i gang.

Godkjenning av bruer og konstruksjoner er beskrevet i kapittel D1 punkt 4.7.

I tillegg skal også skilt- og oppmerkingsplan leveres som tegninger til forvaltningsmyndighet for godkjenning.

4.2.4 Faseplanlegging og fremdrift

Entreprenøren skal bruke modell for å vise faseplanlegging og omlegginger i modellen. I tillegg skal fremdrift vises i modellen.

4.3 Standard beskrivelse for totalentreprise

4.3.1 Generelt

Dette kapittel 4.3 beskriver forutsetninger og krav til prosjektering, utførelse og materialer i tillegg til håndbøker og standarder listet i Kap A1.

4.3.2 Rigg og forberedende arbeider

Tilrigging skal prises særskilt i vedlagte ISY beskrivelse, ref Kap B3.5.

4.3.3 Rigg for entreprenøren

Kap D1 punkt. 4.3.8 beskriver tilgjengelige arealer innenfor anlegget.

Entreprenøren skal stille møteromfasiliteter som tilfredsstillende behov for byggemøter/prosjekteringsmøter med kapasitet til visning av tverrfaglig modell.

4.3.4 Riving av bygg og konstruksjoner

Bygget på eiendom 14/62, Dykjelsletta 29 skal rives, byggherre har innløst eiendommen. Objektet er befart og dokumentert i miljøsaneringsbeskrivelse Dykjelsletta 29, datert 20.12.2019. Entreprenøren skal søke Stavanger kommune om rivingstillatelse.

Det er 2 stk. eksisterende konstruksjoner (kulvertene og murene ved Dykjelbakken og Nådlandsbråtet) som skal rives (se reguleringsplan 2299).

Det stilles krav om miljøsortering og levering av alt materiell/avfall til godkjent mottak. Entreprenør er ansvarlig for å fjerne all infrastruktur som ikke lenger vil være i drift.

Entreprenøren må ta høyde for at det kan finnes miljøfarlige materialer i noen bygg. Deklarasjonsskjema skal utfylles og leveres byggherren i godkjent stand. Prosjektering, søknader og tillatelser ifb. riving skal inngå i tilbudet.

4.3.5 Eksisterende vegetasjon

På eiendommene 14/5 og 14/971 skal det å bevares trær iht. avtale med Stavanger kommune. Ref A1 Dokumentliste, Notat Gausel stasjon – tilstandsvurdering trær.

Vegetasjon som blir berørt av bussveien kan gjenbrukes ut fra kartlegging som beskrevet i C2 pkt. 34.9.3, eventuelt fjernes ut fra entreprenørens selvstendige vurdering.

4.3.6 Midlertidig parkering på Gausel stasjon

Regulert areal for eiendom gnr/bnr 14/5 skal benyttes som midlertidig parkering for jernbanen i byggetiden. Det skal til enhver tid opprettholdes minimum 10 stk parkeringsplasser. Parkeringsplassene og adkomst til parkeringsplassene skal være asfaltert.

Totalentreprenøren kan nytte ledig areal som riggområde når parkeringsplass o_SPA 5 er ferdig opparbeidet.

Trær skal bevares, se D1 punkt. 4.3.5.

4.3.7 Sykkelparkering Gausel stasjon

Byggherre opparbeider ny sykkelparkering på østsiden av jernbanen før oppstart av denne entreprisen.

4.3.8 Tilgjengelige arealer for rigg og deponi

Øvrige arealer som er tilgjengelige for entreprenøren til bruk under byggetiden er listet opp nedenfor:

Eiendom	Grunneier
Gnr/bnr 14/607	Stavanger kommune
Gnr/bnr 14/533	Stavanger kommune
Gnr/bnr 14/971	Stavanger kommune
Gnr/bnr 14/5	Stavanger kommune
Gnr/bnr 14/62	Rogaland fylkeskommune
Gnr/bnr 14/1303	Stavanger kommune

Arealene skal opparbeides iht. reguleringsplanen ved ferdigstillelse. Merk at for eiendommer som ligger innenfor restriksjonsområdet for arbeider langs jernbanen vil krav fra Bane NOR måtte etterkommes.

4.3.9 Trafikksikkerhet og trafikkavvikling

Trafikken gjennom anleggsområdet er stor (ÅDT: 14400) og anleggsvirksomheten i denne kontrakten vil i stor grad berøre trafikk på eksisterende fv. 44 og tilstøtende sekundærveger / kommunale veger / avkjørslr. Dette innebærer fare for kø og forsinkelser, samt fare for ulykker og farlige situasjoner.

Det skal holdes åpent to kjørefelt i fv. 44 Gauselveien gjennom hele anleggsperioden. Det gjøres spesielt oppmerksom på at god adkomst for nødetatene og andre brukere på østsiden av jernbanen (Forusstranda), adkomst via Slettestrandveien må opprettholdes i hele anleggstiden. Entreprenøren skal innrette seg slik at eksisterende vegnett ikke sperres eller stenges utenom i helt spesielle tilfeller, avtalt med byggherre. Dette gjelder også både private og offentlig veger og gangveger.

Sikkerhet og fremkommelighet for myke trafikanter skal prioriteres. En viktig oppgave vil være å sikre kryssingsmuligheter for myke trafikanter i området ved Dykjelbakken-Gausel stasjon og bussholdeplasser ved Nådlandsberget. Entreprenøren skal ivareta eksisterende skoleveg og gang-/sykkeltrafikk i forbindelse med byggearbeidene. Det forutsettes bruk av trafikkvakter ved behov for å sikre trygg skoleveg.

Byggherre har overtatt en overgangsbru i stål fra Ryfast-prosjektet, brunummer 11-2452, og Byggherre stiller denne til disposisjon for entreprenøren for omlegging av trafikk for myke trafikanter.

Bruen må hentes på lager i Mekjarvik og monteres på provisoriske fundamenter. Den midlertidige stålbruen er underlagt vegdirektoratets kontroll- og godkjenningsordning.

Det påpekes at brua må bygges om og tilpasses de stedlige forhold, se *11-2452 Midlertidig gangbru* ref. dokumentliste kap A1.

Den midlertidige stålbruen er underlagt vegdirektoratets kontroll- og godkjenningsordning.

Bruen skal klassifiseres iht. NS-EN 12812:2008, og det skal velges en av tre klasser; A, B1 eller B2. Det skal fremkomme tydelig hvilken klasse som er valgt.

Den midlertidige stålbruen skal demonteres og returneres til byggherres lager i Mekjarvik etter anleggsperioden.

Entreprenøren skal sørge for at anlegget og midlertidige omlegging av veier, gs-veg og fortau har samme standard som dagen situasjon. Dette for å tilrettelegg for at vedlikeholdskontrakt-entreprenør får utføre sine normale drifts- og vedlikeholdstiltak i forbindelse med salting/snøbrøyting etter Statens vegvesens håndbok R610. Nødvendige tiltak ut over dette er entreprenørens ansvar å drifte trafikkarealer, gang- og sykkelveger, fortau og omlegginger i anleggsperioden iht. krav om standard i Statens vegvesens håndbok R610.

Det skal etableres midlertidig gatebelysning for el-anlegg som er ute av drift.

Drift av leskur på holdeplassene er reklamefinansierte, ved omlegging av holdeplasser skal leskur plasseres midlertidig i samråd med kollektivtrafikkseksjon og leverandør som er JCDecaux.

Risikoreduserende tiltak beskrevet i SHA planen må ivaretas.

4.3.10 Krav til sikkerhet og trafikkavvikling i byggefasen

Rogaland fylkeskommune legger vekt på at entreprenøren presenterer en god løsning for trafiksikkerhet og trafikkavvikling i byggeperioden.

Arbeidsvarslingsplan skal utarbeides og gjennomføres i samsvar med forskrifter, med utfyllende retningslinjer for gjennomføring av varsling av arbeider på offentlig veg, se håndbok N301.

Arbeidsvarslingsplan skal godkjennes av Statens vegvesen. *Når det gjelder utarbeidelse og skjema for arbeidsvarslingsplan, se Arbeidsvarsling (<http://www.vegvesen.no/fag/Veg+og+gate/Arbeidsvarsling>).*

For assistanse og veiledning, kontakt Statens vegvesen på tlf. 22 07 30 00 eller e-post: ArbeidsvarslingSRogaland@vegvesen.no.

Entreprenøren skal levere faseplaner iht. håndbok R700 som en del av gjennomføringen. Planene skal i tillegg vise:

- Midlertidige dreneringssystemer.
- Provisoriske rekkverk i anleggsområdet.
- Riving og nyanlegg av ledninger, kabler, belysning og andre installasjoner.
- Maksimalt tillatt tidsforbruk og til hvilke tider i døgnet, uken og eventuelt året de forskjellige aktiviteter kan gjennomføres.
- Krav til eventuelt midlertidige vegdekker, vegbredder, sikt, belysning, stigning samt drift og vedlikehold i arbeidsfasen. (Både for kjørebane, fortau, gang-/sykkelveger og eventuelt anleggsveger.)

Faseplan skal også inneholde følgende:

- Plan for håndtering av sikker, langsiktig og komfortabel ferdsel for bilister, kollektivtrafikk og godstrafikk.
- Plan for håndtering av sikker, langsiktig og komfortabel ferdsel for kollektivtrafikanter, syklende og gående langs fv. 44, til Gausel stasjon og Gandsfjordruta.
- Drift og vedlikehold av dekke, omfatter også eventuell omkjøringsveg.
- Materialvalg av midlertidige dekker.
- Tiltak for å redusere antall endringer i trafikk mønstre.
- Trafikksikkerhet og framkommelighet for myke trafikanter.
- Plan og tiltak for bruk av skilt, trafikklys, trafikkdirigering, følgebil, langsgåendesikring og andre sikringstiltak, m.m.
- Beredskapsplan

Entreprenøren skal sørge for helhetlig oppmerking på midlertidig asfaltlag og tilgrensende eksisterende veg etter samme krav som er gitt til permanent oppmerking i håndbok N302. Alle midlertidige trafikkomlegginger skal ha asfaltert dekke.

Midlertidige omlegginger skal skiltes og merkes tydelig, skilting skal suppleres med merking på asfalt.

4.3.11 Bevaring av trær innenfor regulert område

Reguleringsplanen for Bussveien på strekningen Gausel stasjon – Nådlandsbråtet viser et stort område med annen veggrunn sør for Gausel stasjon.

I dette området er det i dag en del trær, eiendommen er kommunal og «NOTAT Gausel stasjon - tilstandsvurdering av trær» ref. dokumentliste i kapittel A1, viser hvilke tiltak entreprenøren skal ta hensyn til i tilbudet.

4.4 Grunnforhold og massehåndtering

4.4.1 Grunnforhold

Funksjonskrav

Veger og konstruksjoner (midlertidig bru, underganger, trapper, murer osv.) skal prosjekteres og bygges med tilfredsstillende sikkerhet mot deformasjoner og skader med hensyn til geoteknisk stabilitet, bæreevne, setninger og erosjon.

Byggemetoder og løsninger skal ikke medføre uakseptable stabilitets- og setningsforhold i tilstøtende terreng med hensyn til sikkerhet og kvalitet. Det må heller ikke benyttes metoder og løsninger som medfører uakseptable erosjonsforhold i tilstøtende terreng. Gjelder også for midlertidige og permanente tiltak mot Bane NOR sin infrastruktur

Med tilstøtende terreng menes sideterreng utenfor veglinje, rigg og deponiområder så langt ut som påvirkningen fra vegutbyggingen kan gjøre seg gjeldende.

Det skal også vurderes stabilitetsforhold i sideterreng i relasjon til naturgitte forhold og valgte løsninger for vegutbyggingen, og skal, dersom det er nødvendig, utføre stabiliserende tiltak i

sideterreng i tilstrekkelig omfang slik at det ikke oppstår fare for utglidninger. Dette gjelder også for midlertidige tiltak, så som grøfter, byggegrop og andre utgravninger.

Orientering om grunnforhold

Geoteknisk rapport gjelder også for andre delstrekninger på Bussveien i tillegg til denne totalentreprisen, nedenfor er listet de aktuelle tolkede grunnforholdene for strekningen Gausel stasjon-Nådlandsberget.

- Profilene nr. 6140-6190 (borplan nr. 3)
- Profilene nr. 6300-6330 (borplan nr. 3)
- Profilene nr. 6400-6540 (borplan nr. 3)
- Profilene nr. 6770-6820 (borplan nr. 4)
- Profilene nr. 7030 (pkt. nr. 7) og 7130 (pkt. nr.8) (borplan nr.5)
- Profil nr. 7210 (pkt. nr. 9) og 7300 (pkt. nr. 10) (borplan nr. 5)

ERA Geo har utført supplerende grunnundersøkelser og dokumentert i Geoteknisk datarapport 19070-RIG01, datert 29.11.2019. Nedenfor er liste de tolkede grunnforholdene:

- Profilene nr. 6250-6330 (plantegning V101)
- Profilene nr. 6370-6480 (plantegning V102)
- Profilene nr. 6530-6770 (plantegning V103)
- Profilene nr. 6810-7100 (plantegning V104)

4.4.2 Geoteknisk prosjektering

Geoteknisk prosjektering skal gjennomføres i samsvar med aktuelle normaler, retningslinjer og håndbøker angitt i kapittel A1, og i samsvar med geotekniske undersøkelser og geotekniske rapporter.

Det skal utarbeides detaljerte planer for alle faser av arbeidet, herunder plan for oppfølging og dokumentasjon fra anleggsfasen, dette skal vises i modell. I disse planene skal plassering av måleinstrumenter for rystelser og poretrykk også inngå. Modellen skal vise planlagte gravenivåer for alle arbeider.

Alle planer, prosjekteringsarbeider, rapporteringer om grunnforhold og dokumentasjoner skal utføres av geotekniker med nødvendig dokumentert kompetanse og erfaring.

4.4.3 Masseutskiftning

Grunnforholdene på strekningen forventes å påvirke valg av fundamenteringsmetoder. Dersom slike forhold som beskrevet i Geoteknisk rapport 10200041-RIG-RAP-001 fra Multiconsult forekommer, må entreprenøren forvente å masseuskifte området med dårlig grunn. Entreprenøren skal vurdere og prosjektere hvor mye masseutskiftning som skal utføres basert på de gjennomførte grunnundersøkelser og geotekniske rapportene og inkludere utførelse for dette i sitt tilbud. Entreprenøren skal legge alle gravenivåer i modellen, dette gjelder også for alle graveskråninger i grøfter og byggegrop.

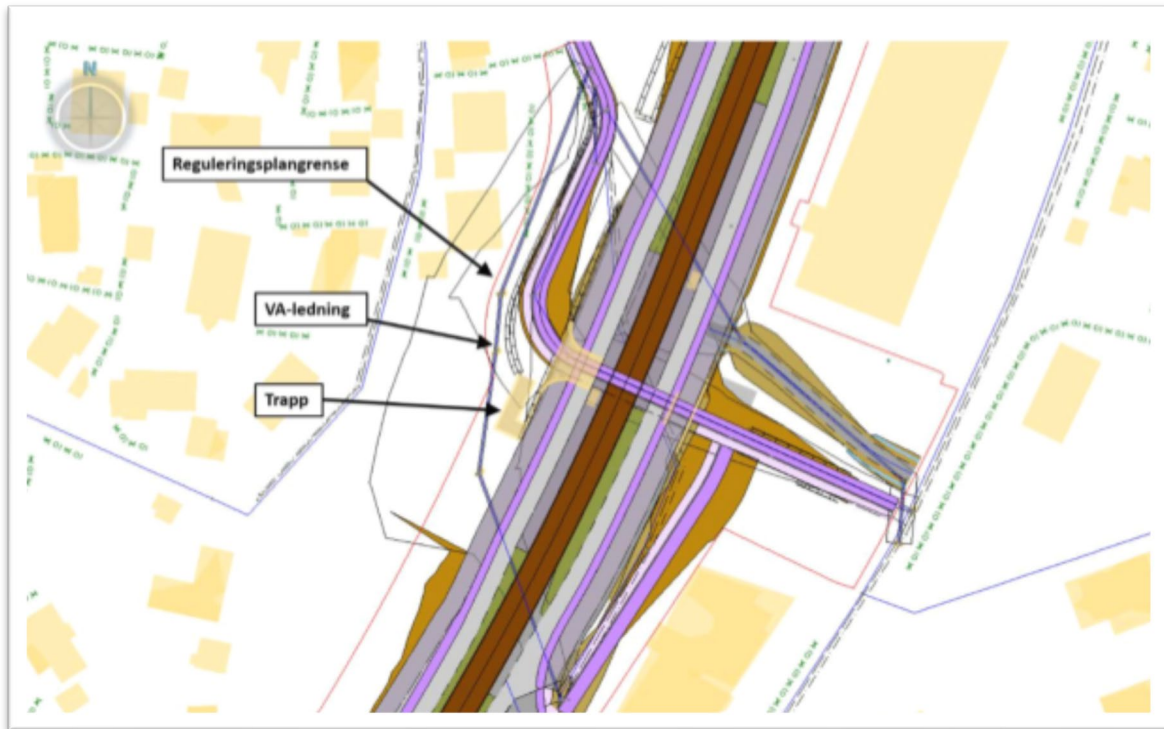
4.4.4 Geologiske vurderinger

I skjæringen ved undergangen ved Nådlandsberget er det registrert fjell i dagen, nødvendig sprengning og sikring skal prosjekteres og utføres av entreprenøren. Omfanget vil være

gjenstand for vurdering fra entreprenøren, det vises til forprosjekt VA og behov for trapp vist i skissen under.

Statens vegvesen håndbok N200 krever at det settes rystelseskrav til bygninger ved eventuell utførelse av sprengning.

Det er gjort supplerende grunnundersøkelser i oktober/november 2019 av ERA Geo As, ref Geoteknisk datarapport 19070-RIG01, datert 29.11.2019. Datarapporten beskriver grunnforholdene og viser til dybder for antatt påtruffet berg.



4.4.5 Dokumentasjon i anleggsfasen

Det skal prosjekteres og utføres nødvendige setningsmålinger og rapporteres jevnlig for å påse og verifisere at prosjektforutsetningene overholdes. Slike data skal oversendes byggherren fortløpende. Bygget løsning skal dokumenteres med geoteknisk sluttrapport som skal overleveres byggherren før overtakelse.

Under utførelse skal entreprenøren måle inn gravenivåer, data skal legges i modell og kodes iht. håndbok V770 Modellgrunnlag.

4.4.6 Rystelseskrav

Rystelser vil kunne oppstå pga. anleggstrafikk, spunting, komprimering, sprengning osv. Krav til rystelser er oppgitt i NS 8141:2001 «Vibrasjoner og støt. Måling av svingehastighet og beregning av veiledende grenseverdier for å unngå skade på byggverk» og NS 8141-2:2013 «Vibrasjoner og støt - Veiledende grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet, bergverk og trafikk - Del 2: Virkning av vibrasjoner på byggverk fra annen anleggsvirksomhet enn sprengning, og fra trafikk.»

Entreprenør er ansvarlig for at rystelser som følge av anleggsdriften holder seg innenfor de krav som er angitt i standarden, samt å beregne tilhørende grenseverdier for de enkelte bygningsenhetene. Entreprenør må også sørge for etablering og instrumentering av kontrollpunkter som sikrer registrering av rystelser som vil kunne forekomme.

4.4.7 Masseoverskudd

Overskuddsmasser som ikke kan benyttes på anlegget, skal legges i godkjente mottak som holdes av entreprenør og som entreprenør er ansvarlig for. Byggherren skal ha oversikt over hvilke mottak som brukes.

Av miljømessige hensyn er det viktig at det benyttes mottak som innebærer kortest mulig transportavstand, samt at massene sikres mot erosjon. Det skal også tilstrebtes at massene lagres eller benyttes på en måte som innebærer en god samfunnsmessig utnyttelse.

4.4.8 Asfalt

Eventuelle asfaltmasser fra prosjektet skal i størst mulig grad gjenbrukes i vegoverbygningen og bearbeides etter behov. Dette skal vurderes med utgangspunkt i kartlegging beskrevet i C2 pkt. 34.9.3.

4.4.9 Vegetasjonsjord

All vegetasjonsjord skal tas vare på og så vidt mulig tilbakeføres og nyttes i det ferdige anlegget. Eventuelt masseoverskudd er entreprenøren ansvarlig for.

4.4.10 Forurensede masser

Forurensningssituasjonen er vurdert på bakgrunn av observerte grunnforhold og kjemiske analyseresultater av jordprøver fra utvalgte prøvepunkt for strekningen.

Det er kun påvist konsentrasjoner over normverdi av arsen, PAH og benzo(a)pyren for delstrekningen. Ved Gausel stasjon ble det påvist en prøve med overskridelse av arsen i en dypereliggende prøve. Det ble påvist overskridelse av PAH og benzo(a)pyren i en overflatenær prøve ved Gausel stasjon

De dypereliggende massene i området Gausel stasjon kan i hovedsak betraktes som rene masser. I hele det undersøkte området ble det stedvis påvist lett forurensede masser (tilsvarende tilstandsklasse 2) overflatenære masser i nærhet av vei.

Sterkt forurenset masser skal prises etter tiltaksklasse angitt i kapittel D1 punkt 10. Det skal leveres enhetspriser iht utlevert ISY-beskrivelse.

Svakt/moderat forurensede masser skal håndteres i henhold til myndighetskrav og så langt som mulig behandles eller omdisponeres på anleggsområdet eller deponeres etter avtale med byggherren.

Naturmangfold er beskrevet i YM-planen.

Masser med fremmede arter behandles som forurensede masser. Entreprenøren skal utføre supplerende kartlegging (innmåling/forandring) i vekstsesong før anleggsarbeid igangsettes i områder som er beskrevet i YM-planen.

Kartlegging skal inkluderes i modell.

Det skal ikke gjøres inngrep i områder med fremmede arter dersom det ikke er nødvendig.

4.5 Vegbygging

4.5.1 Geometri og dimensjoneringskriterier

Som grunnlag for fastsettelse av geometriske krav gjelder aktuelle håndbøker i A1. ÅDT er angitt i D1 *Kontraktens elementer og omfang, Beskrivelse av de enkelte elementer i prosjektet, Hovedveger*.

Quadri modell ligger i kapittel F.

4.5.2 Vegoverbygning

Utgangspunkt for dimensjonering av overbygningen i kollektivfeltet av bussveien er trafikkgruppe C. Øvrige veger dimensjoneres etter forventet trafikkmengde (ÅDT) og etter Statens vegvesens håndbøker. Dimensjoneringskrav for vegoverbygning skal være iht. håndbok N200.

Vegoverbygningen

Forsterkningslag skal dimensjoneres etter forhold beskrevet i geoteknisk undersøkelse
Bærelagtykkelse for alle veger skal dimensjoneres etter Statens vegvesens håndbøker.
Bindlag/Slitelagstykkelse for alle veger skal dimensjoneres etter Statens vegvesens håndbøker.
Slitelaget for holdeplassene skal være en sementstabilisert asfalt type, Confalt eller tilsvarende.

Dersom eksisterende veg skal inngå i det ferdige produkt og skal breddeutvides, innebærer dette at oppretting av svanker må foretas med oppbygging av asfalt på toppen av eksisterende vegdekke. Oppretting kan ikke utføres med nedfresing av eksisterende dekke.

Breddeutvidelsens overbygning dimensjoneres iht. Statens vegvesens håndbøker eller Statens vegvesens rapport nr. 373 - Forsterkning av veger

Entreprenør skal sikre at vegen får ensartet bæreevne og like telegenskaper i hele tverrprofilen, og skal i tilbudet opplyse om hvilke kriterier overbygning er dimensjonert på grunnlag av.

Overbygning for lokalveger, parkeringsplass, adkomster, gang/sykkelveg og fortau dimensjoneres iht. N200.

Entreprenøren skal dokumenter grunnlag, beregning og dimensjonering av vegoverbygning overfor byggherren.

4.5.3 Dokumentasjon

Krav til dokumentasjon i prosjektet skal beskrives i kvalitetssikringsplanen til entreprenøren, dette gjelder for både prosjektering og utførelse.
Statens vegvesens håndbøker som angitt i A1 gir dokumentasjonskrav.

4.6 Bruer og konstruksjoner

4.6.1 Krav til materiale

Valg av materialer og utforming er beskrevet i formingsveilederen, krav til materialer er gitt i øvrige håndbøker listet opp i kapittel A1.

4.6.2 Krav til prosjekteringen

Bruer skal planlegges og prosjekteres for 100 års brukstid ved normalt vedlikehold.

Det skal ikke legges nye hindringer for en fremtidig bybanekonvertering. Dette vil si ingen nye kabler og ledninger i Bussveien, minst mulig krysninger og minimum 140 cm. overdekning i krysningssområdene. Konstruksjonene må konstrueres (overdekning plate) for fremtidig konvertering til Bybane. Se dokumentliste kap. A1 *Bybanen. Teknisk regelverk for prosjektering og bygging.*

Bredde på kulvertene bygges i henhold til reguleringsplanen.

Prosjekteringen skal ledes, utføres og kontrolleres av fagfolk med erfaring og inngående teoretisk kunnskap og praktisk innsikt.

Det skal settes av tilstrekkelig tid til kontroll og godkjenning av prosjekteringen.

For spesielle konstruksjonstyper forutsettes prosjekteringsreglene supplert med tilleggbestemmelser av den prosjekterende. Disse skal godkjennes av Vegdirektoratet.

Prosjekteringsreglene gjelder for alle faser i konstruksjonens bygge- og levetid inkludert produksjon, montering og installasjon av elementer, reparasjon, forsterkning, ombygging, riving og fjerning.

Det sikkerhetsnivå som er lagt til grunn i håndbok N400 skal opprettholdes uansett valg av tekniske løsninger og beregningsmetoder selv om det ikke foreligger skrevne regler for de valgte løsninger og metoder.

Prosjekteringsforutsetningene skal være i samsvar med spesifiserte toleransekrav til utførelsen av byggearbeidene.

4.6.3 Kontroll og godkjenning av prosjekteringen

Prosjekteringsdokumentene for alle bruere og andre konstruksjoner skal kontrolleres og godkjennes som beskrevet i håndbok N400.

Kontrollen utføres av Vegdirektoratet eller av konsulenter som engasjeres av Vegdirektoratet. Kontrollen vil normalt utføres etter kontrollgrad III.

Godkjenning gis av Vegdirektoratet som myndighet. Entreprenøren skal dekke alle kostnader forbundet med kontroll og godkjenning.

Prosjekteringsdokumentene skal omfatte alle nødvendige 3D-modeller, tegninger, bøyelister, spennlister, materialister, konstruksjonsberegninger og arbeidsbeskrivelser. Prosjekteringsdokumentene skal være av samme kvalitet, omfang og detaljeringsgrad som vist i håndbok R700.

Tidsbehov for denne kontrollen vil variere avhengig av konstruksjonstype, kompleksitet, mengde dokumenter osv. Til kontrollen skal tegninger og beregninger være kontrollerte av en annen enn den som har utført dem. De skal være daterte og underskrevet av den som har utført

dem, den som har kontrollert dem og den som har ansvaret for dem. Arbeidsbeskrivelser skal være datert og underskrevet av den som har utført dem og den som har ansvaret for dem.

4.6.4 Orientering om bru og andre byggverk - føringer/opplysninger

Denne oversikten tar for seg alle konstruksjoner på strekningen som inngår i prosjektet.

Begge undergangene som skal bygges har fått sitt eget byggverksnummer. Alle slike konstruksjoner med byggverksnummer skal registreres i Statens vegvesens digitaliserte forvaltnings-, drift- og vedlikeholdssystem for bruer, kalt BRUTUS, iht. Statens vegvesens håndbok V440. I dette prosjektet inngår 2 slike konstruksjoner.

Bruer er definert som konstruksjoner når fritt spenn er på 2,50 meter og lengre.

Murer skal dimensjoneres. Beregninger og tegninger skal kontrolleres og godkjennes av Vegdirektoratet.

Det må påregnes minimum 6 uker for kontroll og godkjenning, forutsatt at grunnlaget er fritt for tegnetekniske feil ved innlevering.

Fremmedinstallasjoner skal prosjekteres og utføres i henhold til N400 Bruprosjektering, pkt. 12.7.5 (revisjon 1).

Det stilles krav til gode estetiske løsninger med god tilkomst for inspeksjon og vedlikehold. Ved vannførende rør i lukkede rom skal det sørges for tilstrekkelig og automatisk avløp ved et ev. ledningsbrudd slik at konstruksjonen ikke overbelastes.

Konstruksjonsfaget må også samkjøres med elektrofaget for å sikre føringsveger for blant annet belysning på konstruksjonene.

4.6.5 Krav til utførelse

Arbeidene skal utføres slik at det ikke oppstår skader eller skadelige tilstander i den ferdige konstruksjon. Det henvises til håndbok R761/R762 samt andre gjeldende håndbøker, standarder og veiledere, se dokumentliste i kapittel A1.

For å ivareta hensyn til minimum kvalitetsnivå og levetid utover kontraktperioden skal følgende klasser legges til grunn ved utførelsen:

- Nøyaktighetsklasse: B iht. til prosesskode 2
- Kontrollklasse: utvidet kontroll
- Miljøklasse MA

4.6.6 Spesielle krav til utførelse i anleggsfasen

Bruer og konstruksjoner utføres kun etter arbeidstegninger og arbeidsbeskrivelser godkjent av Statens vegvesen Vegdirektoratet (som godkjenningsmyndighet). Permanente bygningsdeler må ikke utføres før godkjente tegninger/beskrivelser (med eventuelt tilhørende materialister, bøyelister og spennlister) finnes på byggeplassen.

Godkjenningsmyndigheten kan kreve at ekstra kontrolltiltak blir satt i verk for å dokumentere byggverkets kvalitet dersom uvanlige arbeids-/utførelsesmetoder benyttes. Videre kan det forlanges utført forsøk for å dokumentere arbeids-/utførelses-/beregningens

anvendbarhet, dersom relevant erfaringsmateriale ikke foreligger. Slike ekstra kontrolltiltak og forsøk skal utføres for entreprenørens regning.

I tillegg skal synlige overflater antigrafittbehandles.

4.6.7 Støttemurer

Quadri modell viser støttemurer i forbindelse med undergangene 11-2597 Nådlandsberget II og 11-2598 Dykjelbakken II. Reguleringsplanen viser sykkelparkering integrert i støttemur nordøst mot jernbanen, sykkelparkering utgår etter avtale med Bane NOR.

Ut over dette kan det bli aktuelt å benytte lave murer (under 1,0 m) i noen tilfeller. Det vises til formingsveileder.

Utførelse iht. håndbok V270.

4.6.8 Andre konstruksjoner

Det er vist trapper i reguleringsplanen, både ved undergangen i Dykjelbakken og undergangen ved Nådlandsberget.

Bakgrunnen for at alternativ trase for VA er satt opp er muligheten for å redusere behov for sprengning av skjæring ved Nådlandsberget. For behov for bergkvalitet og behov fjellsikring, se Statens vegvesens notat Nådlandsberget geologi 25.2.2019.

Trinn i trapper skal ha nødvendig kontrast og trapper skal være belyst.

Krav til utforming av trapp vises det til håndbok V129 Universell utforming av veger og gater.

4.6.9 Krav til dokumentasjon av ferdige byggverk

All dokumentasjon skal være systematisert og samlet for hvert byggverksnummer. Modell, tegninger, beregninger og annen dokumentasjon skal oppdateres til "som bygget" og oversendes Rogaland fylkeskommune før anlegget tas i bruk senest 2 måneder etter overtakelse. Oversendelsen skal tilfredsstillende krav i håndbok N400. Kopi av alt materiale sendes på digital form i tillegg til Rogaland fylkeskommune.

All informasjon om byggverkene konstruktive utførelse må overleveres slik at dette kan legges inn i byggverksmodulen i BRUTUS. Dette omfatter beskrivelse av byggverket og dets elementer med dimensjoner og størrelser, en del administrative data samt stadfesting i vegnettet og annen lokalisering. I tillegg må ev. avtaler med grunneiere og eiere av fremmedinstallasjoner som for eksempel kabler/ledninger oppgis, og spesielle hendelser som har betydning for konstruksjonens levetid beskrives.

Entreprenøren skal etablere arkiv for originaldokumentene som sikrer en trygg oppbevaring og enkel gjenfinning av dokumenter. Denne dokumentasjonen skal ajourholdes og skal være lett tilgjengelig for bruk ved eventuelle skadevurderinger, reparasjoner, ombygginger eller til annet informasjonsbehov.

All arkivering skal skje med byggverksnummeret som arkivnøkkel. Som minimum skal følgende arkiveres for hver konstruksjon:

- "Som bygget" - tegninger

- "Som bygget" - tegninger som viser vedlikeholdstiltak og/eller ombygninger i Driftsfasen.
- Prosjekteringsgrunnlag
- Bøyelister
- Stålsertifikater
- Spennprotokoller
- Brev, notater, byggemøtereferater som er av betydning for konstruksjonens sikkerhet og tekniske standard
- Eventuelle avvik og korrigerende tiltak i forbindelse med Anleggs- og Driftsfasen
- Statiske beregninger for prosjektering
- Statiske beregninger for prosjekterte vedlikeholdstiltak og/eller ombygninger
- Avtaler med ledningseiere (Vann og avløpsledninger, telekabler, strømførende kabler osv.)
- Oppdaterte byggverksdata for innlegging i BRUTUS

4.7 Drenering, overvann og fordrøyning for Rogaland fylkeskommune

4.7.1 Kapasitet, utforming og dimensjonering av drenering og overvann

All dimensjonering skal utføres med klimapåslag iht. gjeldende håndbok N200. Det skal fremlegges modell og tegninger for plassering og dokumentasjon for prosjektering av kapasitet på drenering. Det skal utarbeides tekniske planer for vann- og avløp, som inkluderer overvannshåndtering, som skal godkjennes av VA-avdeling i Stavanger kommune.

Det skal utarbeides en beskrivelse av overvannssystemet med tilhørende drifts- og vedlikeholdsveileder.

Det skal også utarbeides et miljøoppfølgingsprogram for anleggs- og driftsfase. Programmet skal blant annet omfatte nødvendig rensing av anleggsvann og vedlikehold av overvannssystem.

4.7.2 Fordrøyning av overvannssystem

Avrenning fra arealer tilhørende Rogaland fylkeskommune skal fordrøyes før påslipp til kommunale overvannsledninger. Tillat videreført vannmengde til kommunalt ledningsnett skal ikke overstige «før» situasjonen. For beregning «før» situasjonen, skal tidligere dimensjoneringskriterier og en nedbørintensitet på 140 l/s pr ha benyttes.

Mengderegulator for videreført vannmengde fra fordrøyning skal tilfredsstillende krav til nøyaktighet og leveres med en kapasitetsgaranti på +/- 10 % av dimensjonerende videreført vannmengde. Regulatoren skal være prefabrikkert og nøyaktighet skal kunne dokumenteres. Ref. D1 pkt. 9.5 Funksjonsbeskrivelse Stavanger kommune.

4.7.3 Rensing av overflatevann

Stavanger kommune har ikke stilt krav om rensing av overflatevann fra ferdigbygd anlegg.

Ved påslipp av anleggsvann til kommunal ledning, må rensekravene tilfredsstille påslippskrav gitt av kommunen.

4.7.4 VA

Kommunale og private VA-ledninger er omtalt i funksjonsbeskrivelse fra Stavanger kommune i kapittel D1 punkt 9.

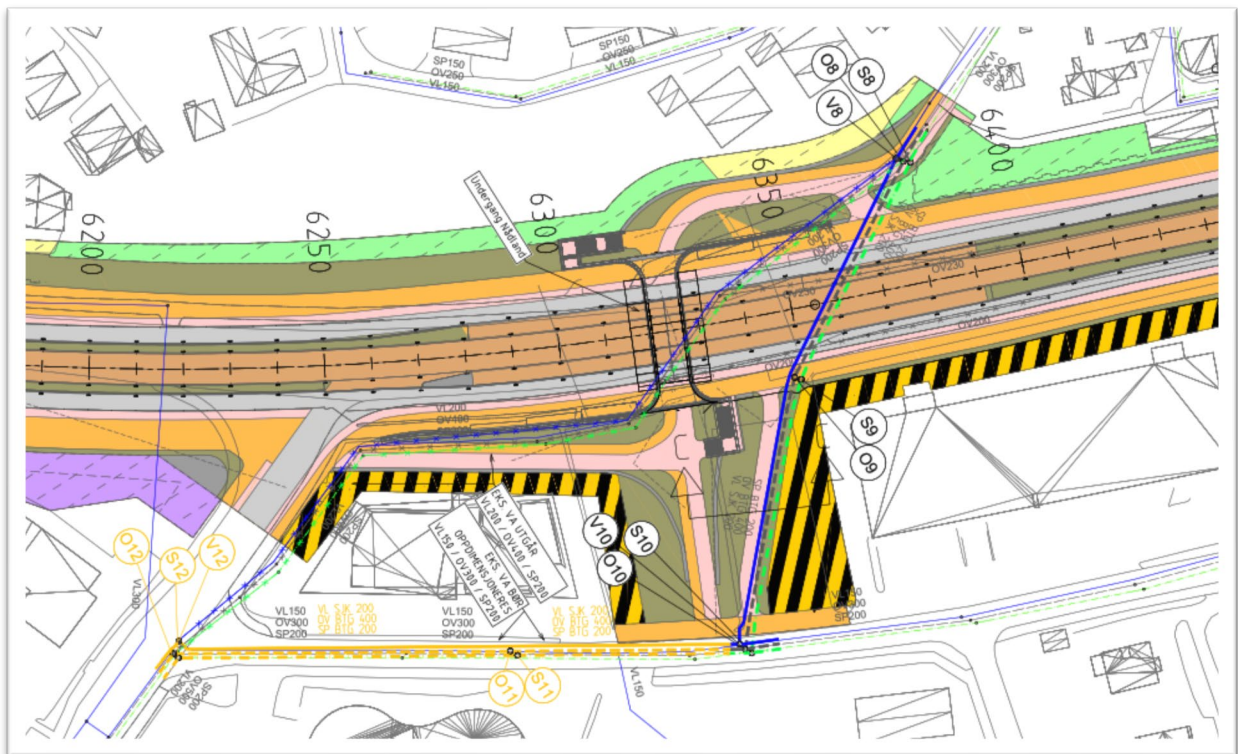
Det er utarbeidet et forprosjekt for kartlegging av mulige traseer for omlegging av kommunale ledninger i Dykjelbakken og Nådlandsberget. Traseene som er vurdert er alternativer til foreslåtte trasevalg som er foretatt i forbindelse med reguleringsplanarbeidet.

Traseene som er foreslått er kun et forslag til mulig løsning. Traseene er vurdert med utgangspunkt i konstruksjonsgrunnlag utarbeidet i reguleringsplanen, eksisterende konstruksjoner langs jernbanen og Stavanger kommunes VA norm.

Det er i forprosjektet ikke vurdert om ledninger bør oppdimensjoneres og det er derfor tatt utgangspunkt i dagens dimensjoner.

Entreprenøren skal dokumentere kapasitet for sine valgte løsninger.

Forprosjekt undergang Nådlandsberget



Illustrasjon for mulig omlegging av VA ved kulvert Ved Nådlandsbråtet, løsning er ikke prosjektert av byggherre.

Forprosjekt undergang Dykjelbakken



Illustrasjon for mulig omlegging av VA ved kulvert i Dykjelbakken, løsning er ikke prosjektert av byggherre.

4.8 Kabler og ledninger

4.8.1 Fellesgrøfter

Gjelder grøfter med fellesføringer der minst 2 av følgende etater inngår i grøftet: Rogaland fylkeskommune, Lyse Elnett, Lyse Fiber, Telenor, Get og Stavanger kommune. Se også D1 pkt. 1.9.3 Kryssinger.

Ved planlegging av fellesgrøfter vil de ulike kabel- og ledningseiere ha forskjellige krav til avstand mellom ulike installasjoner. I slike tilfeller vil det være det strengeste kravet som gjelder.

Entreprenør skal prosjektere og utarbeide nødvendige planer eller tilsvarende for mengde felles grøft for hvert enkelt grøftetverrsnitt. Den skal inneholde mengder og oversikt av kabler/trekkerør for kabeleiere og omfatter også nødvendig graving, fjerning av overskuddsmasser og igjenfylling opp til vegtrau. For kryssinger av veger skal det også medtas kostnader for fjerning og reetablering av veg (forsterkningslag, bærelag og asfalt).

Kostnader for felles grøfter for vegkryssinger og andre kabeltraseer skal deles på de forskjellige kabeleierne iht. NS 3070-2:2017 Samordning av ledninger i grunnen.

Entreprenøren skal utarbeide en fordelingstabell basert på mengder fra den enkelte etat for beregning av kostnadsfordelingen. Entreprenørens forslag til fordeling mellom etatene og kabeleierne skal godkjennes av Byggherre og kabeletatene.

Planer og oversikt skal være så detaljert at slik kostnadsfordeling er mulig i anleggsfasen.

4.8.2 Elektriske anlegg

Det skal prosjekteres og utføres iht. kabeletatens funksjonsbeskrivelser.

Lyse Elnett har ansvar for høgspent- og lavspentlinjer. Linjeføringene er utført som jordkabel og vil krysse eller ligge langs dagens veg, eller i den nye vegtraseen. I tillegg ligger det fra før en del høgspent- og lavspentkabler i og utenfor planområdet. Noen av kabelkartene fra Lyse Elnett er ikke offentlig, tilgang til disse dokumentene gis på forespørsel fra entreprenør etter at taushetserklæring er gitt til ledningseier.

4.8.3 Kryssinger

Dette gjelder for veglyskabler, lavspentkabler, signalanlegg, høyspentkabler, telekabler, fiberkabler osv., og uavhengig av hvilken kabeletat som skal ha installasjoner i kabelkryssinger. Se også D1 pkt. 4.9.1 eller D1 pkt.7 Regulerbare mengder

Entreprenøren skal prosjektere, levere og montere det antall kryssinger av fv. 44 som er nødvendig og avtalt med hver kabeletat.

Se funksjonsbeskrivelse for Get, Telenor, Lyse Elnett og Lyse Fiber.

4.9 Installasjoner tilhørende kabeletater

4.9.1 Omfang

Entreprenør har ansvar for alle arbeider i forbindelse med fjerning, omlegging og etablering av nye installasjoner. Det skal medtas nødvendig frakobling og fjerning av eksisterende installasjoner i luft og bakke, nødvendig prøvegraving, etablering av midlertidige og permanente grøfter, OPI-kanaler, legging av jordtråd og trekkerør for kabeletater, hjelp til eventuell trekking av kabler, nedsetting av trekkekummer, osv. Det forutsettes at alle nødvendige jordtråder, trekkerør og trekkekummer leveres av kabeletatene og tiltransporteres entreprenør.

Alt demontert materiell skal leveres til godkjent mottak.

Entreprenør skal ivareta koordinering med kabeletater i forbindelse med alle arbeider, både omlegginger og nyanlegg for kabeletatene.

Dette gjelder også alle nødvendige kostnader til prosjektering- og avklaringsmøter med kabeletater, nødvendig utarbeidelse av tegninger, 2 revisjoner av tegninger for planlagte omlegginger, bestilling av tegningsunderlag for eksisterende installasjoner, osv.

De respektive kabeletater har utarbeidet funksjonsbeskrivelser for sine installasjoner. Disse er gjengitt i de etterfølgende avsnittene og beskriver arbeidene som skal utføres.

4.9.2 Utførelse

Alt arbeid utføres iht. dokumenter i kap. A1-1.

I anleggsområde ligger forskjellige infrastrukturanlegg som vil bli berørt av anleggsarbeidene. Innenfor oppdragsgivers eiendomsgrunn, eller 3 meter fra vegkant, ligger disse anleggene på dispensasjon. Dette innebærer at nødvendig omlegginger grunnet vegarbeidene må bekostes av de respektive eierne, i samsvar med veglovens bestemmelser.

Varslingsrutiner før legging av kabler og ledninger kan utføres er beskrevet i funksjonsbeskrivelsen fra de enkelte Kabeletatene og ledningseiere. Grøfter skal være åpne fra koblingspunkt til koblingspunkt ved legging. Dette avklares nærmere mellom entreprenør og ledningseiere før oppstart. Der er et generelt krav at det graves nærmere enn 3 meter fra en kabel uten at representanter fra kabeletatene er til stede.

Totalentreprenør skal i tilbudet legge ved en plan som viser overordnet hvordan prosjektet med hensyn til kabelføring blir løst. Dette gjelder også kabelplassering i fellesgrøft.

4.10 Elektriske anlegg, kabler og vegbelysning

4.10.1 Elektriske anlegg

Alle arbeider med elektriske anlegg skal utføres av elektroinstallatør registrert i DSBs sentrale register, Elvirksomhetsregistret. Dette inkluderer også arbeider med jordingsanlegg og føringsveger i alle anlegg. Entreprenøren må her skille mellom de ulike eierne (Stavanger kommune og Rogaland fylkeskommune.)

Alle arbeider skal prosjekteres og bygges etter gjeldende lover og forskrifter samt Statens vegvesens håndbøker opplistet i dokumentliste i kap. A1.

4.10.2 Vegbelysning

Krav til prosjektering og utførelse av vegbelysning

Entreprenøren skal prosjektere, levere og montere et komplett veglysanlegg som vist i reguleringsplan, Formingsveileder, Bussveien Lyskonsept underganger og beskrevet som elementer i kapittel D1.2 *Kontraktens elementer og omfang, Beskrivelse av de enkelte elementer, Belysningsanlegg.*

Entreprenøren skal også prosjektere og levere strømforsyning i tilknytning til anlegget. Entreprenøren må innhente nødvendige opplysninger hos netteier, og vurdere kapasiteten i forbindelse med aktuelle tilknytninger. Dette må inngå i entreprenørens samsvarserklæring og FEBDOK-beregning.

Alle strekninger/områder skal ha belysning.

Krav knyttet til luminans, jevnhet, blanding, dekkers refleksjonsegenskaper osv. følger av håndbøkene listet i A1.

Vegbelysning for fv. 44. Bussveien skal prosjekteres for dimensjonerende trafikkmengde i 2040 som er beregnet til 14400 ÅDT (2018).

For fv. 44 Bussveien benyttes det belysningsklasse MEW3. Tilstøtende gang-/sykkelveger og kjøreveger skal dimensjoneres iht. til aktuell trafikkmengde.

Belysning av underganger er beskrevet som prinsipp i dokument Bussveien-Lyskonsept underganger, datert 2020-02-18, vedlagt i A1.

Utførelse

Profil og materialer for lysmaster skal være som beskrevet i formingsveileder. Det skal benyttes LED-armatur, armaturhuset skal leveres klargjort for Q3 for Zhaga socket med 24V uttaksspenning. Lysmaster skal fortrinnsvis plasseres i siderabatt.

Det forutsettes benyttet jordkabel mellom lysmastene og for eventuell strømfremføring til disse. Alle kabler skal sikres mot inntrengning av fukt og vann i byggeperioden og som sluttprodukt.

Systemspenning for alle anlegg skal være 230/400V TN-C-S.

Det skal benyttes ettergivende master dersom mast er plassert innenfor vegens sikkerhetssone, der fartsgrense er 50 km/t eller høyere, masten ikke er sikret med rekkverk eller masten er plassert innenfor rekkverkets arbeidsbredde. Ettergivende master utformes som deformasjonsmast i sikkerhetssonen. Definisjon av vegens sikkerhetssone, rekkverkets arbeidsbredde og deformasjonsrom fremgår av håndbøker i A1. Høyde på master skal tilpasses det miljøet de plasseres i.

Vegbelysning skal utføres med jordkabel i trekkerør. Det skal benyttes kabel av kabeltype PROlight eller tilsvarende.

Det skal benyttes minimum 75 mm trekkerør for vegbelysning, samt 2x110 reservetrekkerør og trekkerør opp i fundament for lysmast.

Trekkerør skal være av typen rette trekkerør, dobbeltveggede, av materialtype PVC, iht. NS 2967 med ringstivhet SN8. Alle trekkerør som innstøpes skal være iht. prNS 2970. Trekkerør med dimensjon 40 mm skal være av typen DL eller tilsvarende. Trekkerør ment for sterkstrøm eller høyspent skal ha rød farge, mens trekkerør ment for svakstrøm/fiber/tele skal ha gul farge. Alle trekkerør for Rogaland fylkeskommune skal merkes med Rogaland fylkeskommunes logo.

Mastefundamenter skal være tilpasset entreprenørens valgte lysmast. Det skal monteres overgangsrør for trekkerør i lysmastfundamentene.

Det skal monteres trekkekummer ved kryssinger av veg. Trekkekummer skal ha helstøpt ramme med hengslet støpejernsløkk med flytende ramme og dempe-/slitepakning, og leveres med Rogaland fylkeskommunes logo. Kummer skal være av betong.

Minimum størrelse på trekkekummer skal være innvendige mål ca. LxBxH = 1420 x 700 x 900 mm

Tennskap skal monteres og utstyres iht. håndbøker listet i A1. Levert med låskasse tilpasset sylinderrås, inkludert sylinderrås. Det skal brukes låssystemet CLIQ Remote fra TrioVing eller tilsvarende.

Tennskap skal utstyres med styrings- og overvåkningsenhet type Datek PRO eller tilsvarende med følgende funksjoner:

- sentralstyrt tenning og slukking av veglys

- kommunikasjon til eksisterende sentral via GSM/GPRS
- dør: åpen – lukket
- overspenningsvern utløst, jordfeilvern utløst
- sikringsbrudd lyskurser
- lysstyring
- lyskurser inn/ut

Strømforsyning til fylkeskommunalt belyningsanlegg må koordineres med Lyse Elnett. Tilknytningsavgifter fra Lyse Elnett faktureres direkte til Rogaland fylkeskommune.

Master, tennskap og eventuelle trafoer skal merkes med et varig merke som tåler eksponering av langvarig sollys.

Merkene skal inneholde Rogaland fylkeskommunes logo og navn.
Det skal være mulig å lese stolpemerker fra vegbanen.

Hpxx og Mxxx angir eksakt plassering etter Statens vegvesen sitt kilometreringssystem. Master merkes med tilhørende tennskap og kurs, samt mastenummer.

Dokumentasjon belyningsanlegg

For alle veger og områder som skal belyses:

Lysberegninger i henhold til NS- EN 13201-3 for både fylkesveier og kommunale veier.

Vegbelysning Del-3: Beregning av ytelse. Lysteknisk dokumentasjon er en forutsetning for å kunne vurdere armaturens kvalitet opp mot den aktuelle belyningsoppgaven.

Hele det elektriske anlegget skal beregnes i FEBDOK eller et tilsvarende program

Entreprenør skal utarbeide og levere sluttdokumentasjon iht. Eltilsynsloven, FEL (Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg) og NEK 400:2018. Komplette dokumentasjon før, under og etter utførelse skal leveres. FDV-dokumentasjon skal være på norsk. Alle installasjoner skal innmåles med GPS. Dokumentasjon leveres iht. Norsk Standard og Statens vegvesens håndbøker (se kap. C2 pkt. 20).

Midlertidig belysning

Anlegget skal ha midlertidig belysning i hele anleggsperioden.

Entreprenøren er ansvarlig for å prosjektere, levere og montere ev. midlertidig belysning i forbindelse med entreprisen, herunder også å dokumentere kapasiteten i strømforsyningen.

Krav vedrørende dette er nærmere beskrevet i konkurransegrunnlagets D1 kapittel 1.4.9 "Trafikksikkerhet og trafikkavvikling".

Entreprenøren skal også demontere eksisterende veglysanlegg innenfor hele anleggsområdet. For eksisterende veglysanlegg i tilstøtende områder som ikke skal demonteres, men som forsynes fra veglysanlegg innenfor reguleringsplanen, skal entreprenøren besørge ny strømforsyning fra andre veglysmaster eller tennskap. Alt demontert materiell skal transporteres til godkjent mottak, og alle leverings-, miljø- og behandlingsgebyrer skal være inkludert.

Der det er behov for midlertidig belysning tillates det å remontere mast/armatur som er demontert, så lenge tilstanden på disse er tilfredsstillende. Estetisk kan det aksepteres at mastehøyde/lampekupelhøyde avviker noe fra tilstøtende master, såfremt det midlertidige anlegget gir tilfredsstillende belysning på veggen som skal belyses.

4.11 Signalanlegg for bussprioritering

4.11.1 Grunnlag

Det skal utarbeides signalplaner for alle signalanlegg (inkludert oppmerkningsplaner, kabel- og detektorplaner, SK-skjema, signalvekslingskjema og trådfordelingsskjema.

Signalsøknader er godkjent av Vegdirektoratet, endring av godkjent signalsøknad skal gjennomføres i samråd med byggherre og godkjennes av Rogaland fylkeskommune.

Kryssområdet som skal signalreguleres:

- 2 stk. rundkjøring med buss prioritering
- 1 T-kryss for Bussveien mot Gamle Forusveien
- Gangfelt ved holdeplasser som skal signalreguleres: 2 stk.

Det skal lages fagmodell for Signalanlegg.

4.11.2 Utførelse

Signalanlegg skal etableres som lavvolts-anlegg til alle komponenter som tilfredsstiller material- og funksjonskrav i Statens vegvesen håndbok R310 Trafikksikkerhetsutstyr.

Anlegget skal gjennomgå pålagt kontroll som krevd av offentlige myndigheter.

Anlegget skal leveres komplett, ferdig testet, med 3 års garantitid etter overtakelse av anleggene.

Alle krav i Statens vegvesens håndbøker N303 og V322 angående trafikksignalanlegg skal tilfredsstilles.

Leverandør skal i minst 10 år etter overtakelse av signalanleggene holde et tilfredsstillende lager av reservedeler.

Det skal utarbeides elektroteknisk samsvarserklæring for prosjektert kabelanlegg og for utført anlegg. Entreprenør lager testprosedyrer og overtakelsesprotokoll.

Alt materiell som skal benyttes, skal være godkjent av byggherre og godkjent for bruk i Norge. Korrosivt materiell som er utsatt for vær og vind, skal være korrosjonsbeskyttet.

Det skal leveres SK-skjema for hvert enkelt anlegg, planene skal godkjennes av Rogaland fylkeskommune før de settes i drift.

Entreprenøren skal gjennomføre funksjonskontroll og test/prøvedrift av det signaltekniske anlegget for å dokumentere at anlegget fungerer etter gjeldende retningslinjer og spesifikasjoner ev. etter at korrigerende tiltak er gjennomført.

Leverandør skal utarbeide forslag til testplaner og skal dokumentere alle tester.

Leverandøren skal foreta testing og kontroll i samarbeid med byggherre og dens representanter.

Byggherren forbeholder seg rett til å ta sine egne kontroller også uavhengig entreprenørens kontroll. , men hverken dette eller felles kontroll overflødiggjør entreprenørens egne tester.

All prøving og innregulering av utstyret og anlegget må utføres iht. utstyrets/anleggets driftsforutsetninger.

Utstyrslleverandørers skjemaer og anvisninger må følges under utførelse av prøvearbeidet. Alle tester skal som et minimum inneholde beskrivelse av:

- Formål med testen.
- Omfanget av testen.
- Omgivelser og testbetingelser.
- Forberedelse til testen, nødvendig utstyr, fasiliteter og simuleringer.
- Forventet resultat.
- Akseptkriterier.
- Målt resultat.

Det er leverandørens ansvar å fremlegge resultater i overenstemmelse med bestillingen. En underkjennelse av de resultater som fremlegges kan således ikke fremlegges som krav for utsettelse av leveringsfristen.

Testprotokollene skal forelegges byggherren for godkjenning maksimum 5 virkedager etter utføring av testen. Det føres protokoll over alle tester og innstillinger. Feil og avvik skal registreres.

Tester som skal gjennomføres er FAT-test (Fabrikktest av utstyret) og SAT-test (anleggstest av utstyret).

4.12 Vegutstyr

4.12.1 Sykkelparkering Gausel stasjon

Sykkelparkering skal etableres som vist i reguleringsplan o_SSP, unntatt avsatt sykkelparkering under overbygd areal ved kulvert.

Sykkelparkering for 82 sykler planlegges iht. Håndbok N100.

Byggherre har avtale med Bane Nor om bygging av 24 plasser på østsiden av jernbanen, dette utføres av byggherre før oppstart av anleggsarbeider.



Figur 15.1 Sykkelparkering flyttet øst for jernbanen.

4.12.2 Rekkverk

Det skal benyttes rørrekkverk i stål på prosjektet, brurekkverk skal være brøytetett. Farge på brurekkverk skal være RAL7030 og håndlister skal være C-45 INOX som kontrastfarge. Krav til rekkverk er gitt i håndbøker listet i A1.

Håndbøkene listet i A1 skal legges til grunn for utforming og detaljering av vegrekkverk. Rekkverket skal tilfredsstillende EN-standard og være godkjent av Vegdirektoratet. Rekkverket bør være åpent og luftig. Overgang mellom brurekkverk og annet vegrekkverk utformes slik at det ikke blir sprang i rekkverksstandarden funksjonelt eller estetisk. Rekkverk skal ikke være sikthindrende.

Formingsveileder viser rekkverk for de forskjellige formål.

Fotgjenger-/lederekkverk skal etableres på midtstilte holdeplasser iht. Håndbøkene i A1 Dokumentliste

Øvrige ledegjerder etableres i den grad det er hensiktsmessig for å lede trafikken slik at trafikkfarlige situasjoner ikke oppstår.

4.12.3 Gjerder

Behov og krav for gjerder er beskrevet i håndbøkene listet i A1, i tillegg skal sikringsbehov vurderes iht. TEK 17. Det skal legges til rette for tilkomst til arealer som har behov for periodisk drift- og vedlikehold.

Flettverksgjerder skal være plastbelagt stål med farge RAL 7016.

Flettverksgjerder/andre private gjerder som rives ned eller skades under anleggsarbeider skal erstattes med nytt gjerde av tilsvarende materiale, kvalitet og utførelse.

4.12.4 Støyskjermingstiltak

Det skal overleveres dokumentasjon på at de prosjekterte og gjennomførte tiltakene tilfredsstillende gjeldende normer for støy.

4.12.5 Langsgående støytiltak

Det er foretatt støyberegninger som del av reguleringsplanen. Reguleringsplanbestemmelsene stiller krav til at støytiltak skal prosjekteres og gjennomføres med bakgrunn i Miljøverndepartementets retningslinjer T-1442.

Topp støyskjerm skal beregnes ut fra topp prosjektert ny veg.

Formingsveilederen skal legges til grunn ved utforming av støyskjermer. I kap. 3.4 vises det imidlertid kun til eksempler på variasjon, og det er derfor nødvendig at utforming gjøres i samarbeid med fagressursene i RFK.

Der det er naturlige avbrekk i støyskjerm, f.eks. ved sluser eller kryss, skal det lages forslag for utseendeendring på støyskjermen videre langs parsellen. Der det gjøres endringer på støyskjermen skal det passes på at støyskjermen blir i tråd med formingsveilederen og at det passer inn i omgivelsene rundt. Forslagene presenteres for byggherre på prosjekteringsmøter der det blir enighet om et forslag som skal bygges.

Støyskjermen skal være tett og absorberende mot støykilde.

Materialvalg: Alt treverk skal være sammenføydd med syrefaste skruer og tåle antigriffittbehandling. Alt synlig trevirke skal være giftfritt, glatthøvlet og behandlet med royalimpregnert beis. Alt ikke synlig trevirke skal være impregnert i klasse AB.

Duk og nett som brukes for å skjule isolasjon skal være UV- og værbestandig, slik at de ikke forvitrer og synliggjør isolasjonen.

For alle støyskjermer skal det utarbeides og sendes byggesøknad til Stavanger kommune.

4.12.6 Midlertidige støytiltak

Miljøverndepartementets retningslinjer T-1442 gjelder også for anleggsfasen.

Eksisterende støyskjerming langs fv. 44 skal fjernes.

Nødvendige midlertidige støytiltak skal prosjekteres og utføres.

4.13 Skilt og oppmerkingsplan

Utarbeidelse av permanent skilt- og oppmerkingsplan inngår som en del av prosjekteringen for denne entreprisen. Plan gjelder for alle veger som inngår i byggedelen, samt endringer av skilting som følge av nybygde parseller.

Planer skal utarbeides i henhold til beskrivelse i håndbøkene i A1 Dokumentliste, med følgende tilleggskrav: skiltsymboler skal vises på kartgrunnlaget, og referanse til vegnummer, HP og Km skal for hvert skilt fremgå av tabellen.

Anvendelse og administrasjon av offentlige trafikkskilt krever kjennskap til en rekke lover, forskrifter og bestemmelser. Det regelverk som direkte angår trafikkskiltingen, er gitt i vegtrafikkloven, skiltforskriftene og skiltnormalen.

Det kreves at planene følger gjeldene retningslinjer for utarbeidelse av slike planer.

Plan skal omfatte nødvendige variable skilt med funksjonsbeskrivelse av hvert enkelt skilt. Godkjenning av planene gjøres av Statens vegvesen, Rogaland fylkeskommune, Stavanger kommune og politietaten, i henhold til vegtrafikkloven og skiltforskriften.

Oppsettingsutstyr og stabilitet på ferdig produkt skal være i henhold til håndbøker listet i A1. Alle skilt, utenom standardelement som utføres i en plan plate, skal utføres i VD-panel.

Planlegging og oppsetting av skilt og oppmerking skal skje i henhold til håndbøker listet i A1 og i samråd med byggherren.

Skilt og oppmerkingsplaner skal til høring hos politi og kommune. Skiltplan skal derfor sendes til godkjenning hos trafikkmyndighet hos Statens vegvesen / Rogaland fylkeskommune minst tre måneder før utførelse.

Eksisterende godkjente skilt- og oppmerkingsplaner gjort tilgjengelig av byggherren er listet i A1.

4.14 Grøntarealer og beplantning

Vegetasjon og beplantning av grønntarealer prosjekteres og opparbeides iht. Formingsveileder. Grønntareal og beplantning skal følge Grønntveileder for Vestlandet, rev 2019_6 ref A1 Dokumentliste.

SJEKKLISTE FOR PROSJEKTERING					
Listen gir en oversikt på de mest konkrete detaljene i veilederen, må ses i sammenheng med temaark.					
TEMA	TYPE	FARGE	MATERIAL	BESKRIVELSE	MERKNADER
UTFORMING					
■ Stasjon	Belegning			Henviser til prosjekteringsveileder for stasjoner i Bussveien	
■ Vegetasjon	Trær; smale/søyleform			Rabatter med trær skal være min. 3m brede.	Henviser til grøntveileder for region vest; Etablering av trær, vegetasjonsbruk/ plantevalg mm.
	Kultiverte planter, stauder			Byområder og lokalsentre, områder i og rundt sentrale vegkryss	
	Naturlik beplantning av trær og busker			Boligområder med spredt bebyggelse, nærings- og industriområder, natur- og kulturlandskap	
■ Rabatter og trafikkøyer	Smale rabatter under 1,2m		Stein, betong, vegetasjon	Steinsettes med naturstein/ smågatestein eller lys betong med preget mønster. Sedum kan benyttes i trafikkøyer der det er lite saltsprut. Figurer i cortenstål eller tilsvarende kan brukes som trafikkskille.	Unngå å fylle smale trafikkøyer og midtrabatter med spesielt skjotselskrevende vegetasjon.
	Brede rabatter over 1,2m		Stein, betong, vegetasjon	Gress, permeabelt dekke, mønster i betongdekke. Trær kan etableres i rabatter ≥ 3 m	
	Platekanstein	Lys grå	Granitt	Kantstein i bysentrum/lokalsentrum	
	Vanlig kantstein/ parkkantstein		Betong	Kantstein i boligområder, nærings- og industriområder, natur- og kulturlandskap	
	Profilkantstein/Kassestein	Lys orå	Granitt	Kun ved stasjon	

4.14.1 Midlertidige arealer

Tomtearealer som benyttes som rigg og deponiområder skal omfattes i beplantningsplanen.

4.14.2 Skjøtsel

Entreprenør har ansvar for vedlikehold og skjøtsel av grøntarealer, vegetasjon og skråninger (stauder, busker, trær, parklike arealer og naturlike arealer) i anleggstiden og i garantitiden (3 år etter at ferdig anlegg er overtatt av byggherren). Skjøtsel skal omfatte alle materialer og arbeider i forbindelse drift og vedlikehold av grøntanlegg og skråninger.

Det skal utarbeides skjøtelsesplan for grøntanlegget, planen skal også omfatte areal som er brukt som riggområder/anleggsbelte.

Etter tre (3) år fra overtakelse, og dersom grøntareal m.m. er i god vekst, overføres vedlikeholdet til Rogaland fylkeskommune sin drift- og vedlikeholds-entreprenør.

4.15 Kantstein

Det skal benyttes kantstein av granitt (se formingsveileder og håndbok N200).

Bussoppstilling ved buss-stasjoner og holdeplass ved Gausel stasjon skal alle ha holdeplasskantstein.

4.16 Buss-stasjoner og busslomme

Bussholdeplasser skal ha universell utforming, ref. Statens vegvesens håndbøker listet i A1.

4.16.1 Busstasjoner

Plattformen på buss-stasjoner er, iht. formingsveilederen, det gjennomgående og mest gjenkjennbare elementet på strekningen. Utforming og kvalitet er viktig for Bussveiens identitet. Entreprenør skal følge prosjekteringsveileder for buss-stasjoner.

I tilknytning til de 4 buss-stasjonen som er opplistet i kapittel D1.2 Kontraktens elementer og omfang, Beskrivelse av de enkelte elementer i prosjektet, Hovedveger, skal det klargjøres for å sette opp leskur og sykkelskur. Det skal etableres belysning og settes opp strøm/datakabel for tilknytning av infotavle.

4.16.2 Busslomme og leskur

Busslomme langs nordgående kjørefelt ved Gausel stasjon, (Buss-for-Tog) med 2 stk leskur. Leskur skal være tilpasset for rullestolbrukere og beskytte brukerne mot vær og vind.

4.17 Vegutstyr som skal gjenbrukes og utgår

Gjenbruk er beskrevet i C2 pkt. 34.9.3. Vegutstyr som blir klassifisert som avfall er regulert i C2 pkt. 34.7. Deponiområder er beskrevet i Kap C2, punkt 34.7.

4.17.1 Kantstein

Eksisterende betongkantstein som skal fjernes tilfaller entreprenøren og leveres til godkjent depot.

Eksisterende granittkantstein som fjernes skal rengjøres og transporters til byggherres anviste lager på Mekjarvik.

4.17.2 Murer av naturstein

Stein fra natursteinsmurer som fjernes skal vurderes gjenbrukt i henhold til C2 pkt. 34.9.3 i nye natursteinsmurer på prosjektet.

4.17.3 Eksisterende støyskjerm

Eksisterende støyskjermer som skal fjernes tilfaller entreprenøren og leveres til godkjent depot.

4.17.4 Lysmaster

Eksisterende veglysanlegg som skal fjernes tilfaller entreprenøren og leveres til godkjent depot. Utstyret kan benyttes til midlertidig belysning i byggefasen, i den grad det er egnet til formålet, og tilfredsstiller aktuelle krav til slik belysning.

4.17.5 Skilt

Eksisterende skilt og skiltmateriell som skal demonteres tilfaller entreprenøren. Entreprenøren er ansvarlig for all midlertidig skilting, og de eksisterende skiltene som demonteres kan brukes til slikt formål.

Resterende skilt og skiltmateriell tilfaller entreprenøren og leveres til godkjent depot.

4.17.6 Veg- og brurekkverk

Eksisterende vegrekkverk som skal fjernes tilfaller entreprenøren og leveres til godkjent depot.

4.17.7 Kummer, stikkrenner og overvannsledninger

Eksisterende anlegg som utgår, skal fjernes og tilfaller entreprenør og leveres til godkjent depot.

4.17.8 Veglyskabler

All eksisterende veglyskabel som skal fjernes tilfaller entreprenøren og leveres til godkjent depot.

4.18 Grunnerverv

Byggherre har utført nødvendig grunnerverv på strekningen, det vil være vilkår ved grunnavtaler som også vil medføre priskonsekvens for denne avtalen.

Grunnavtaler ligger ved konkurransegrunnlaget.

Se kapittel A1 Dokumentliste, Grunnavtaler.

Tiltakene er beskrevet i separat vedlegg, ref. Kap. A1 - dokumentliste.

4.19 Arbeider nær Bane NOR sin infrastruktur

4.19.1 Entreprenørens forarbeider

Før det settes i gang arbeider ved jernbanespor nærmere enn 30 meter skal det foreligge en tillatelse fra Bane NOR SF. For mer informasjon se:

<https://www.banenor.no/Marked/Leverandorinfo/Soknad-om-tiltak-naer-jernbane/>

Entreprenøren skal ha et bevisst forhold til Bane NOR SF sin informasjon og krav til sikkert arbeid i og ved spor. Mer informasjon om dette se:

<https://www.banenor.no/Marked/Leverandorinfo/sikkert-arbeid/>

Entreprenør skal ha kunnskap om og kjennskap til Lover, Forskrifter og Standarder innen Elkraft og elektriske installasjoner, som kommer til anvendelse ved Jernbaneanlegg – kraven i disse er ikke uttømmende.

- "Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr"
- "Forskrift om elektriske forsyningsanlegg" (FEF)
- "Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg" (FEL)
- "Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg"

Dette regelverket forvaltes på stedet av Leder for elsikkerhet (LFS) ved arbeider nær/langs elektrifisert jernbane.

Entreprenørs mannskap skal gjennomgå kurs innen Sikkert arbeid i og ved spor i drift.

Kabelpåvisning etter Bane NOR sine regler må være utført. Bestilling av kabelpåvisning gjøres her: <https://www.banenor.no/elkraft/kabel/index.htm>

Alle arbeider som innbefatter nærhet til eller direkte kontakt med spenningsførende deler skal være omsøkt, og tillatelse skal være innvilget før arbeidene settes i gang. Informasjon om hva og hvordan kan oppnås hos Administrator av Bane NOR sin Elkraftportal. <https://www.banenor.no/elkraft/>

Sikkerhetsmannskap (HSV, LSV og LFS) som benyttes i oppdraget skal være godkjent av Bane NOR SF.

4.19.2 Funksjonsbeskrivelse av sikring for arbeider ved trafikkert spor

Bakgrunn for og hensikt med barriere

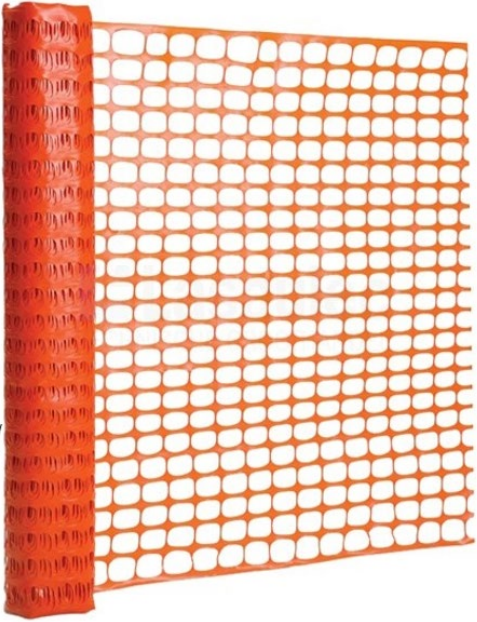

Arbeider vil foregå nært trafikkert spor hvor mennesker ubevisst kan forville seg innenfor kontaktledningsanleggets slyng felt eller komme ut i trafikkert spor. Alle arbeider som foregår nært trafikkert må ha en fysisk barriere mellom arbeidsområdet og sporet.

Der maskiner kan ha en utstrekning som medfører at maskinen eller del av maskinen kan komme innenfor kontaktledningsanleggets slyngfelt eller kan komme i direkte konflikt med skinnegående materiell, må det anlegges en fysisk barriere mellom arbeidssted og trafikkert spor.

Hensikten med barrieren er å forebygge og samtidig hindre at mennesker, maskiner eller annet utstyr kan komme i direkte konflikt med tog som trafikkerer spor langs med anleggsområdet.

Barrieren må planlegges og utformes slik at den hindrer utilsiktet berøring av jernbanens strømførende deler. Planen må være godkjent av Bane NOR.

Eksempler på barriere

<p>"Alpin gjerde"</p>  <p>Illustrasjon 1; sikringsgjerde type "Alpingjerde"</p>	<p>Gjerdet er en lett form for sikring og ivaretar utilsiktet inntreden i sporområdet. Det anbefales å benytte stolper av ikke ledende materiale som bankes ned i grunnen.</p> <p>Bruk av gjerdet medfører som oftest at togtrafikken må redusere sin hastighet forbi området.</p>
<p>"Berlinerskjørt"</p> 	<p>Berlinerskjørt er en tyngre form for sikring av anleggsområder. Den ivaretar både mennesker og maskiner, "Berlinerskjørtet" består av H-bjelker fundamentert i jord med mellomliggende materialer som er tilpasset steget på H-bjelken.</p> <p>Konstruksjonen må dimensjoneres for vind og trykk/sug fra passerende tog som minimum, samt ha tilstrekkelig motstand for utilsiktet kontakt med arbeidsmaskiner på utsiden.</p> <p>Hensikten med denne løsningen er at togtrafikken kan opprettholde sin normale driftshastighet forbi området.</p>



Berlinerskjørtet må ha tilstrekkelig høyde til at det ivaretar kontaktledningsanleggets slyngfelt og må fundamenteres til en dybde som ivaretar de opptredende krefter ved en utilsiktet kontakt mellom roterende gravemaskin eller kran.

Berlinerskjørtetshøyde må også bestemmes ut ifra antatt høyeste arbeidshøyde for anleggsmaskiner nært spor.

Berlinerskjørt monteres slik at det ikke hindrer frisikt til signal for togfremføring.

Montering og demontering av sikring

Det må påregnes at det vil bli stilt krav om spordisponering og tilstedeværelse av sikkerhetspersonell for alle arbeider med sikringsvegg. Pålegg fra sikkerhetspersonell skal alltid tas til følge, herunder også stans av arbeidene.

Kraner og plassering av disse på anleggsområdet

For bruk av Kraner, herunder tårnkraner, mobilkraner, kraner på lastebiler og også store gravemaskiner med lang arm, i sikkerhetssone på 30 m fra sporet skal det gjøres særskilt risikovurdering og det skal utarbeides en riggplan. Leder for elsikkerhet skal delta og gi sin tilslutning til utførelse.

Graving som medfører destabilisering av spor eller kontaktledningsanlegg

Ethvert gravearbeid nær spor eller KL-anlegget, med en nedre gravedybde som medfører en destabilisering av undergrunnen til jernbaneanlegget skal utføres av entreprenøren med en metode og i den nødvendige utstrekning som ivaretar jernbaneanleggenes stabilitet.

Metoder for graving og også vurdering av massenes sammensetning, herunder en beregning av skråningsvinkel skal avklares med og utføres av en geotekniker. Geoteknisk vurdering med løsningsforslag og tiltak for å ivareta stabilitet, skal godkjennes av Bane NOR.

Spuntarbeider

Før oppstart og gjennomføring av arbeider i grunnen nærmere enn 30 m skal det være gitt spordisponering og planer/prosjektering av tiltaket skal være godkjent av Bane NOR SF. Det skal normalt være sikkerhetspersonell til stede.

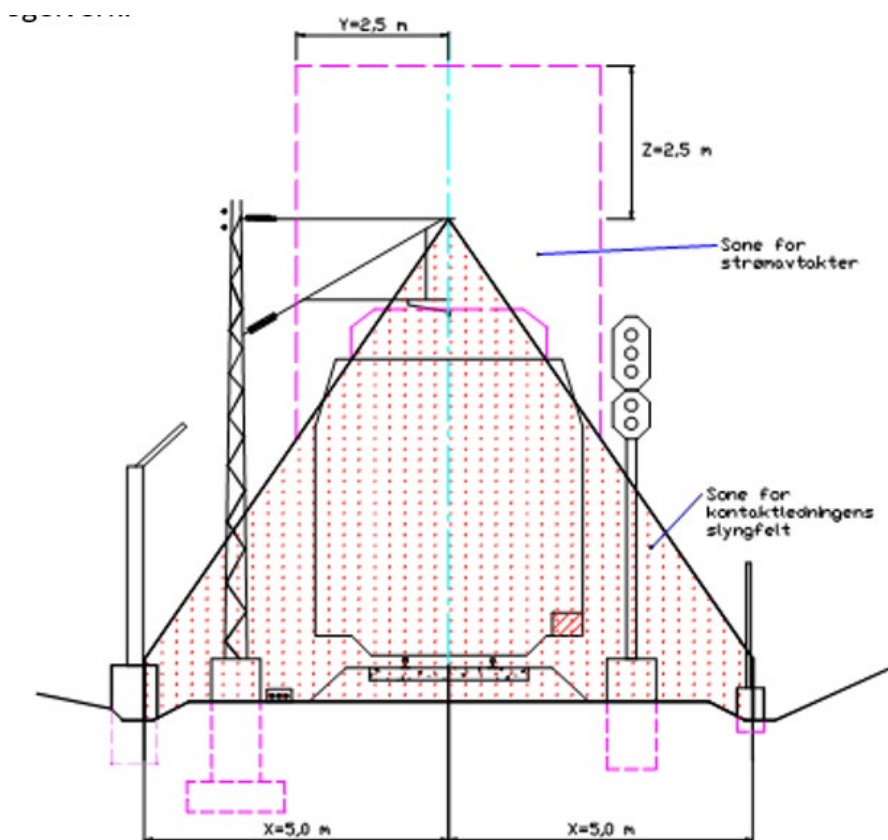
Permanent spunt skal kappes i en slik avstand fra ferdig terreng at det ikke kan oppstå utfordringer med spenningssetting av objekter gjennom kryptrøm fra jernbanens elektrotekniske anlegg slik at denne strømmen kan komme i kontakt med tredjeperson / bruker

av gangveier eller kulverter. Jording av permanent spunt avklares med Bane NOR SF før arbeidet påbegynnes, og skal vises på en jordingsplan.

Midlertidig arbeidsspunt som entreprenør setter opp for å sikre en byggegrøp som er dyp og avskjærer jernbanesporets stabilitet skal trekkes etter endt arbeid. Jording av midlertidig spunt avklares med Bane NOR SF før den settes.

Det skal gjennomføres undersøkelser og innmålinger for prosjektering av nødvendige tiltak for å sikre eventuelle brønner og tekniske innretninger.

Det er entreprenørens ansvar å innhente alle tillatelser fra Bane NOR for arbeider i høyden nært jernbaneanlegget.



For VA-anlegg i rampe som er adkomst til kulvert – VA trase mellom kumgruppe 6 og 7 på tegning H002 og snitt som vist i tegning H005; ref. tegninger til VA-notat i kap. F gjelder beskrivelse for permanent fundamenteringsløsning, for å senere ha muligheten til å gjennomføre gravearbeider uten destabilisering av jernbanen.

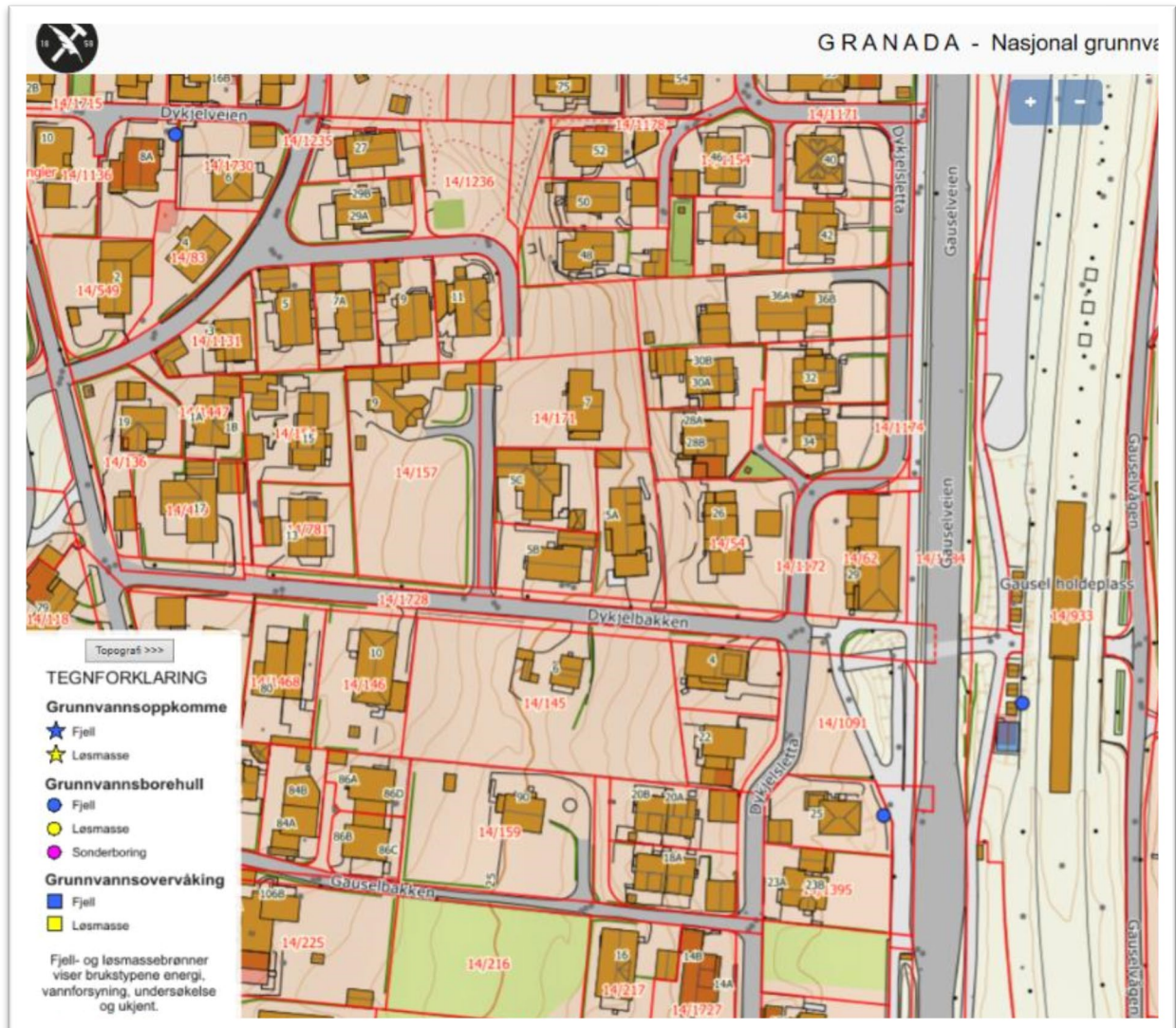
For arbeider som kan påvirke sporets stabilitet skal det gjøres geotekniske vurderinger i tråd med teknisk regelverk.

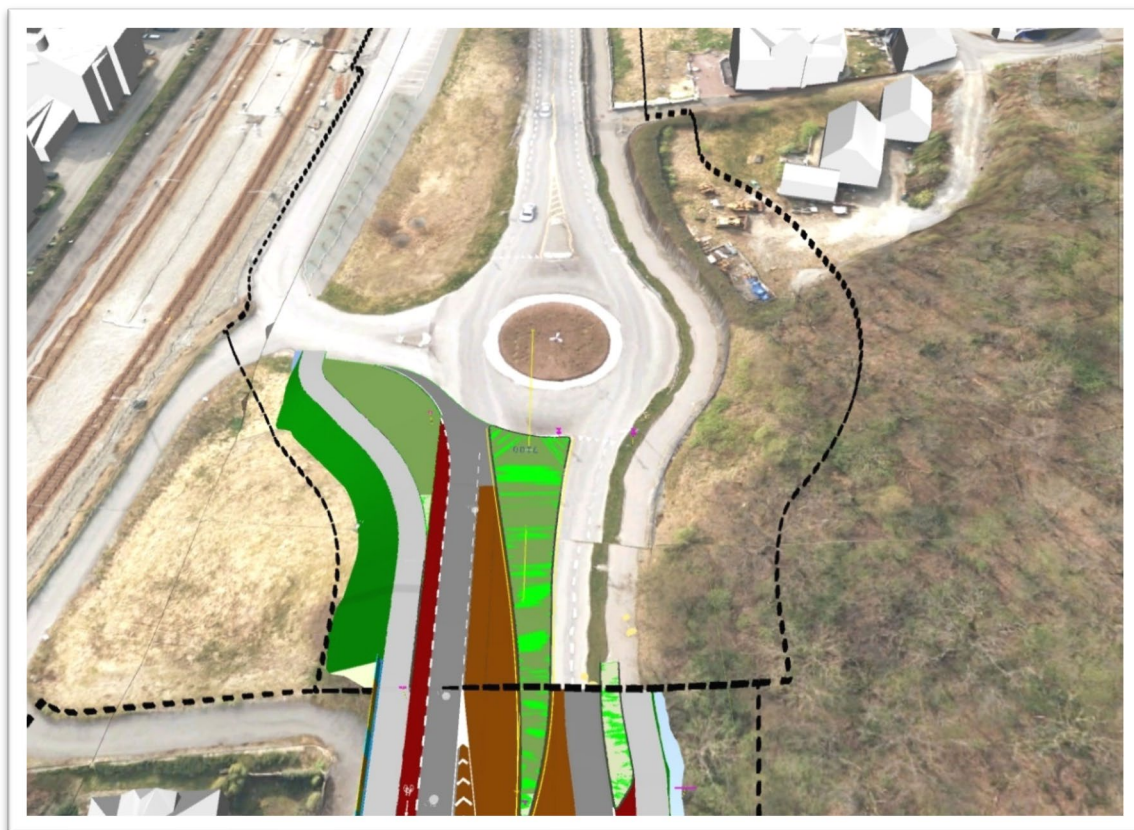
4.20 Andre tiltak

4.20.1 Private brønner

Det er 2 stk. brønner i regulert område: en på eiendom 14/106 Dykjelsletta 25 og en på eiendom 14/933, vest for eksisterende undergang under jernbanen på Gausel stasjon.

Grunneier har ingen kjennskap til brønn på eiendommen 14/106, den andre brønnen er boret for Stavanger boligbyggelag tilbake i tid. Det er Bate som i dag har ansvaret for Stavanger boligbyggelag. Bate har ingen informasjon om brønn i området.





5. Funksjonsbeskrivelse for Get

5.1 Generelt

I Rogaland fylkeskommune sitt prosjekt om Bussvei Gausel Stasjon – Nådlandsbråtet har Get AS har infrastruktur som kommer i berøring med anleggsområdet. Nettet skal ivaretas under hele byggeperioden, enten med midlertidige omlegginger eller fortrinnsvis med nye permanente traseer.

Alt arbeid på Gets sin infrastruktur skal godkjennes av Get.

Entreprenøren har taushetsplikt om informasjon om Gets infrastruktur. Entreprenør må signere taushetserklæring.

Traseen er viktig for Get, og skal ivaretas. Fiberrør må ikke kappes eller legges om uten at Get er varslet og blir involvert i kapping/skjøting. Kabelskjøting skal kun utføres av Get.

Ved omlegging skal fiberkabler skjøtes om i ny trase for kortest mulig nedetid.

Entreprenøren skal utarbeide detaljerte planer. Ledningseier og byggherre skal godkjenne planene. Entreprenøren innhenter nødvendige tillatelser.

Entreprenøren legger trekkerør, monterer og plasserer skap og kummer, samt etablerer nødvendige grøfter for disse. Ledningseier besørger selve kabelarbeidene. Get med sin underleverandør vil besørger alt fiberarbeid, fiberblåsing og skjøting.

«Rutine for fremføring av ledninger og kabler samt gravearbeider i Statens vegvesen» gjelder, så fremt denne beskrivelse eller egen avtale med vegmyndighet og ledningseier ikke sier noe annet.

5.2 Kontakt med Get

Get har avtale om felles gravemeldingstjeneste med Geomatikk. Her bestilles kabelpåvisninger og kartunderlag/SOSI eksport. www.gravemelding.no / 915 09146

Det vil være en dedikert person i Get som følger opp prosjektet fra Get. I plan-/anbudsfasen skal alle henvendelser gå via byggherre.

I anleggsperioden bistår Get med:

- Påvisning
- Kartunderlag
- Befaring

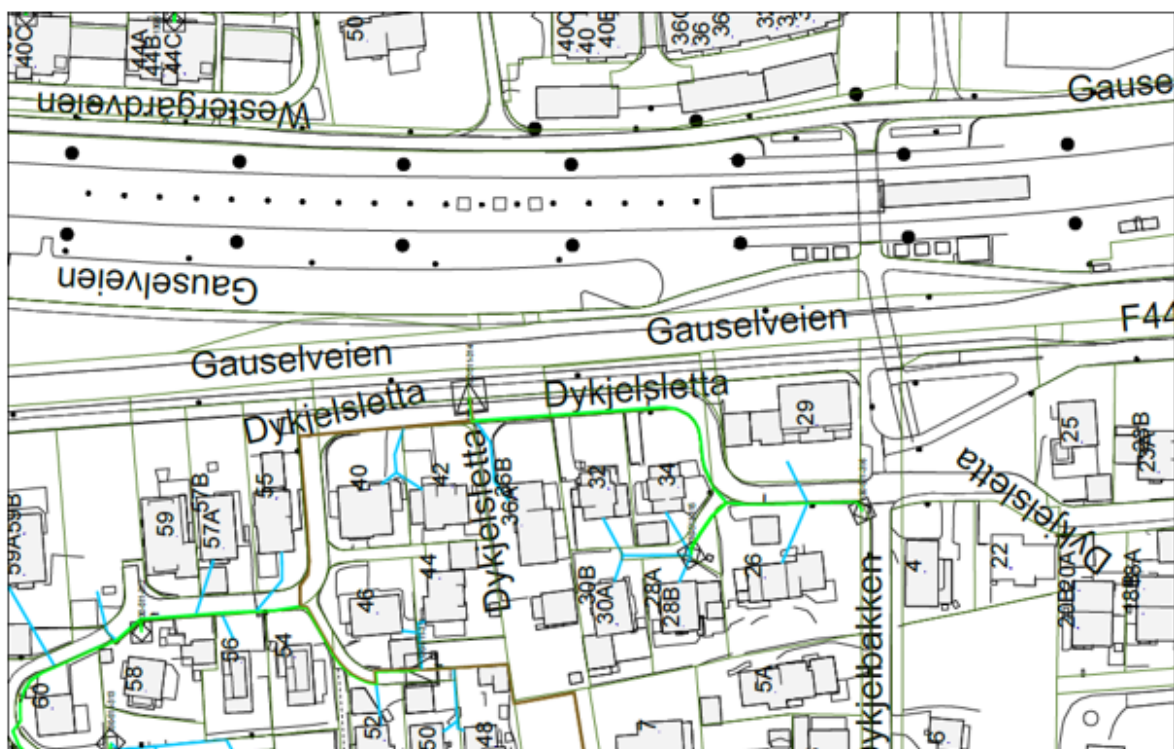
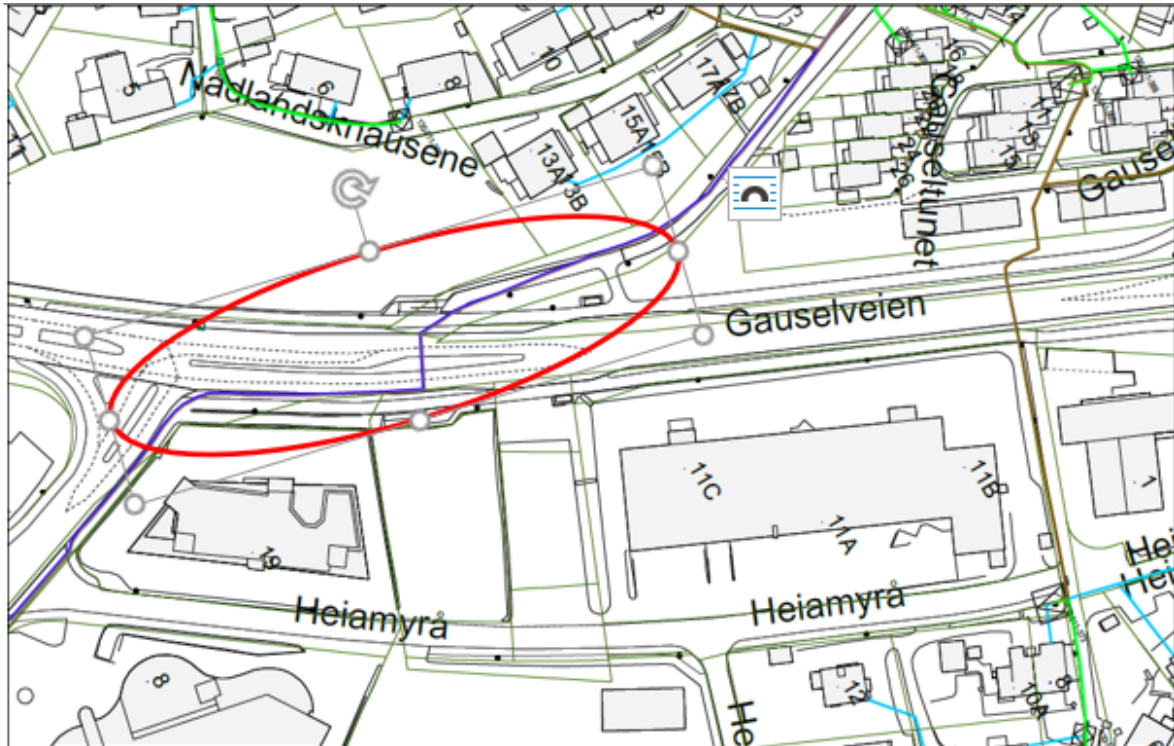
Get Stavanger kontaktes på fellesforing.get.stavanger@get.no

Utenfor normal arbeidstid: 24/7 Get Driftssenter 21906768

5.3 Beskrivelse av anlegget

Gets anlegg i dette område består i korte trekk av to kryssinger like nord for innkjørsel til Gamle Forusvei og traseer i Dykjelsletta

Koaksialkabler er angitt som turkise, grønn og brune linjer i anlegget. Fiberkabler er angitt som lilla eller blå linjer. Stiplede linjer angir luftkabler. Kabler er ikke GPS-innmålt og det forventes avvik. I kritiske områder skal kabler påvises før det graves.



I denne funksjonsbeskrivelse blir Gets nyanlegg og Gets anlegg innenfor «3meters-linja» beskrevet. Utenfor «3meterslinja» blir anlegget ivarettatt av Byggherres funksjonsbeskrivelse. De samme retningslinjer gjelder for bygging i og utenfor «3meteren». Det forventes en enhetlig bygging og ivarettakelse av Gets infrastruktur i og utenfor «3meterslinja».



5.4 Permanente grøfter

Planlagte traseer skal godkjennes på forhånd av ledningseier. Vegmyndigheten skal godkjenne planen og arbeidet. Det forutsettes at byggherre skaffer nødvendige tillatelser til å ligge i grunn etter planene.

Kabler og rør legges fortrinnsvis i fellesføringer, og planlagte traseer legges slik at felles interesser ivaretas.

I prosjektet benyttes det i all hovedsak 110 og 40 mm rør, kabler blir senere ettertrukket av Get eller Gets entreprenør.

Rør og kabler som blir benyttet i midlertidige trase benyttes ikke til permanent trase uten at spesielle sikringstiltak blir gjort. Entreprenør bekrefter da at kabler og rør ikke har blitt overbelastet eller skadet.

Deler av Gets infrastruktur er låst geografisk, og er begrenset av Gets infrastruktur utenfor anleggsområdet. Se A1 Dokumentliste, Vedlegg Get for detaljer.

Tilgang til skjøtekummer, trekkekummer og skap etter ferdigstilling plasseres i utgangspunktet slik at enkle arbeidsoppdrag på disse objektene ikke skaper unødig hinder for ferdsel/trafikk. Avvik fra dette godkjennes av ledningseier.

I områder som blir vanskelig tilgjengelig skal det legges ekstra trekkerør, for eksempel ved vegkryssinger.

Det legges 110mm i 6m lengder, det benyttes fastbend med lang radius. $R \geq 2m$ Rør traseer legges i rette linjer med en total svingradius på strekket på Max 50 grader.

Eventuelle skjøter på 40 mm DL rør (eller mindre) skal legges i areal som kan graves opp uten store trafikale hindringer, fortrinnsvis grøntområde. Om dette ikke kan oppnås skal rør SUBes i aktuell strekning, det benyttes 110mm. Max 1 skjøt pr 200m (DL 40mm eller mindre) om ikke rør ender i kum/skap eller lett tilgjengelig sted (grøntområde).

Ved bruk av OPI-kanal forutsettes det en fellesføring med andre etater, skal det benyttes minimum 110 mm Antall rør avtales med Get i detaljprosjekteringen. Det dokumenteres med snitt tegninger hvilke rør som tilhører hvem. Og det er en forutsetning at ubrukte rør er lett tilgjengelig ift. rør som er i bruk. Samme regler for dokumentasjon av denne som rør for øvrig.

Kabler og rør merkes med adresse for «far end» i rørende (skap/kum o.l.). Rør og kabler skal være lett identifiserbar iht. vedlagt dokumentasjon.

Kummer og skap plasseres i lett drenerende masser. I tilfeller hvor det antas/forventes tilsig gjøres ekstra tiltak. For eksempel eget drenerør.

110mm trekkerør føres maks 50mm inn i kum i bunn av utsparing. 40 mm (eller mindre) føres minimum 400mm inn i kum i bunn av utsparing. Utsparinger for rør tas ikke ut større enn nødvendig for rørdimensjon.

Alle rørender tettes ved avslutning, også i kum. Rørender tettes for å hindre inntrenging av fremmedlegemer.

DL 40 mm rør som går videre igjennom kum, kuttes ikke. Hvis det må skjøtes gjøres det utenfor kum.

5.5 Tilgang til anlegget

Ledningseier og dens underentreprenør trenger tilgang til anleggsområdet under hele byggeperioden, samt kunne utføre og vedlikeholde eksisterende, midlertidige og nye ledningsnett/anlegg.

5.6 Samsvarserklæring

Entreprenør skal levere en erklæring på at anlegget er levert etter funksjons og detaljbeskrivelse. Anlegget dokumenteres etter planer med godkjente endringer/planløsninger. Entreprenør stiller garanti for at anlegget bygget for Get imøtegår relevante standarder for levetid og bruk.

5.7 Levering av materiell

Materiell leveres av Get. Materiell monteres etter produsentens anvisninger om ikke annet er avtalt i detaljplaner. Fundament og omfylling er medtatt i D1 pkt1.9.

Materiell bestilles hos Get av entreprenør minimum 4 uker før planlagt utførelse.

Entreprenør fjerner og avhender alt avfall og gammelt utstyr i anleggsperioden. Dette gjelder også midlertidige rør og kabler som ikke benyttes videre. Ubenyttet materiell som ikke benyttes hentes av ledningseier på riggplass.

Riggplass for materiell levert av Get skal være tilgjengelig fra entreprenørs bestillingsdato. Entreprenør er ansvarlig for materiellet etter levering.

5.8 Kabelarbeider

Alt kabelarbeid utføres av Get eller Get sin underentreprenør. Annet avtales mellom partene. Entreprenør lager fremdriftsplaner for å koordinere slike arbeider.

Get skal kalles inn til alle prosjekterings og byggemøter. Get sine aktiviteter i prosjektet skal være angitt i prosjektets SHA -plan og i omforent fremdriftsplan. Get har leveringstid på materiell og responstid for sine ressurser.

Forsinkelser kan gi lengre responstid og utførelsestider enn det som er angitt.

5.9 Dokumentasjon

Traser og installasjoner dokumenteres i SOSI. Trase tegnes som linjer. Sentrale punkter som skap, kum, skjøter og rørender dokumenteres i x-y-z. Nye rør tolkes før overtakelse.

SOSI-format

Koordinatsystem: UTM32 EUREF89

Tegnsett: UTF-8

Høydereferanse: NN2000

Temakoder:

1031	KTV skap
1032	Fiberpunkt
1033	Fiberpunkt
1045	Kum_fiberpunkt
1052	Fiberkabel
1051	Coax kabel
8001	Grøft trase
8011	Luft trase
8501	Stolpe

SOSI 3.0 eller nyere versjon.

5.10 Konfidensielt

All dokumentasjon som blir gjort tilgjengelig for prosjektet er å anse som konfidensiell og skal kun benyttes for dette prosjektet.

5.11 Fakturering

FAKTURAUNDERLAG

Mail sendes prosjektleder i Get for godkjenning. Prosjektleder fra Get sender informasjon med hva faktura skal merkes med.

SLUTTFAKTURA

Minimum 20 % skal stå igjen til prosjektet er ferdigstilt (om ikke alt arbeid for Get kan dokumenteres ferdig.)

FAKTURAADRESSE

(NB! PROSJEKTLEDER OG PROSJEKTNR ER PR. I DAG IKKE TILDELT)

Faktura merkes med informasjon fra Prosjektleder
Bestiller: «Prosjektleder»

Telia Norge AS
postboks 4400, Nydalen
0403 Oslo
eller
nor-no07-invoice@tsp.teliacompany.com

LEVERINGSADRESSE:

Get AS, Stavanger
v/ «Prosjektleder»
Professor Olav Hanssens vei 7a
4021 Stavanger

5.12 Vedlegg Get

Vedlegg fra Get som er inntatt i dokumentlisten i kapittel A1 gjelder som krav.

6. Funksjonsbeskrivelse for Telenor

6.1 Generelt

I Rogaland fylkeskommune sitt prosjekt om Bussvei Gausel Stasjon – Nådlandsbråtet har Telenor infrastruktur som vil komme i konflikt med arbeid på anlegget.

OneCo Networks AS heretter kalt OneCo er utførende entreprenør for Telenor.

Alt arbeid på Telenor sin infrastruktur skal godkjennes av Telenor.

Entreprenøren har taushetsplikt om informasjon om Telenor sin infrastruktur. Entreprenør må signere taushetserklæring.

Entreprenør utfører grøftarbeid, legger rør og plasserer kum. OneCo vil besørge alt fiberarbeid, fiberblåsing og skjøting, dette gjelder også for eksisterende kobberkabler.

Traseen er viktig for Telenor, og må ivaretas. Kabelskjøting skal kun utføres av OneCo.

Ved omlegging skal fiberkabler skjøtes om i ny trase for kortest mulig nedetid.

6.2 Før graving settes i gang

Entreprenøren bestiller påvisning av Telenorkabler via Geomatikk.

Kan brukes direktebestilling www.telenor.no/kabelnett -> «Spør før du graver»

6.3 Under graving

«Grave forsiktig» når det er Telenorkabler i konfliktområdet.

Kabler kan flyttes per hånd eller kan sikres med tau. Hvis det ikke er mulig å flytte kabler må OneCo skjøte og forlenge kabler slik at det er nok slak for å justere disse. Se punkt om *Flytting, skjøting og forlenging av kabler ved behov*.

OBS: Ved en skade av telenorkabel skal skaden meldes til Telenor som et nytt oppdrag. Skade skal ikke belastes på vegprosjekt.

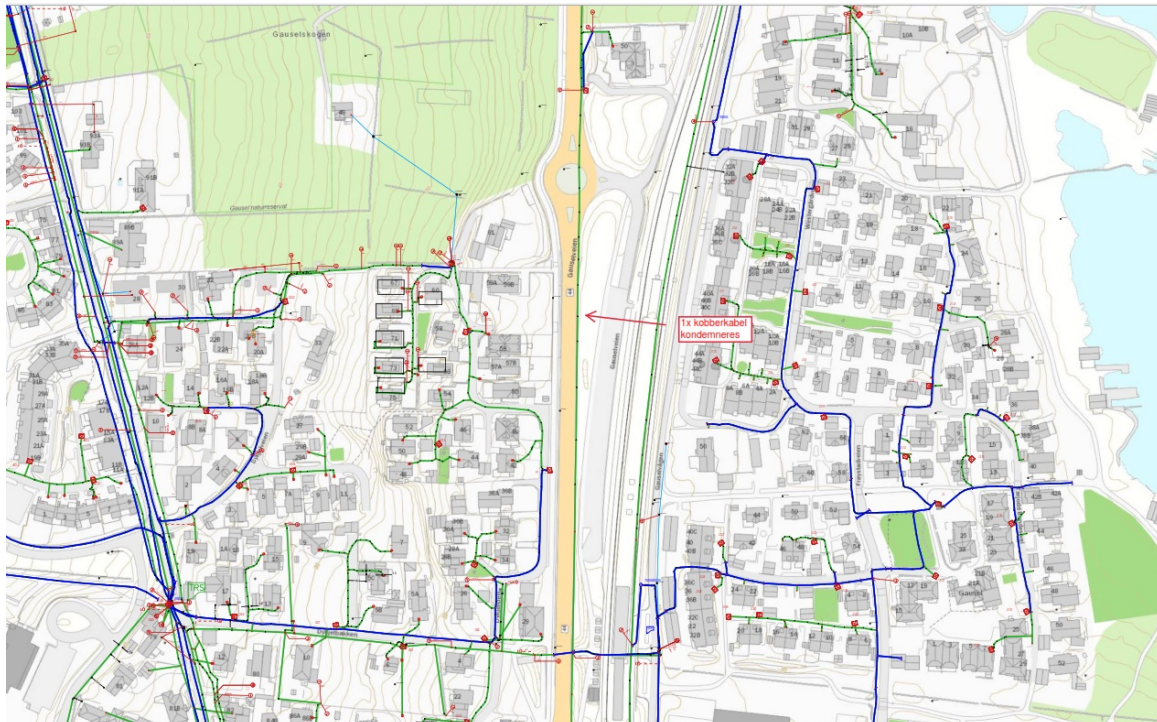
6.4 Flytting, skjøting og forlenging av kabler ved behov

- Materiell skal bestilles hos OneCo Networks AS og vil bli på angitt leveringsadresse opplyst av Totalentreprenør.
- Leveringstid på materiell er ca. 1 uke
- Entreprenøren skal varsle OneCo om kapping/omlegging av kobberkabler. Entreprenøren må påregne at det kan ta minst 14 dager før OneCo kommer på plassen for utførelse av arbeidene.
- Entreprenøren skal varsle OneCo om kapping/omlegging av fiberkabler. Entreprenøren må påregne at det kan ta ca. 1 mnd før OneCo kommer for på plassen for utførelse av arbeidene.

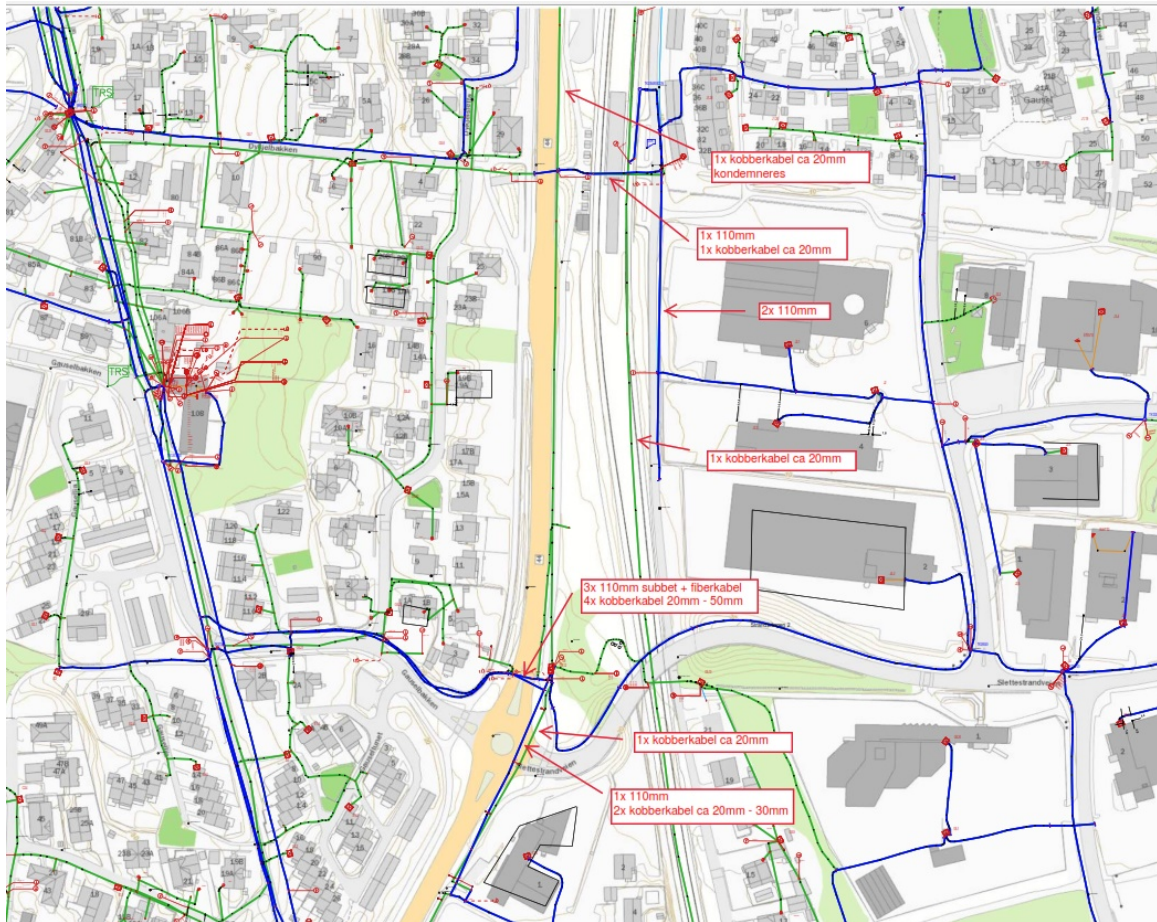
- Ved frigraving og flytting av Telenor-traseer skal entreprenøren varsle OneCo minst 3 dager før. Det vil bli vurdert om det er nødvendig med vaktmann.
- Kabler liggende direkte i jord og kabler i trekkerør kan flyttes med hånd eller sikres med tau under graving. OneCo flytter kabler selv ved konfliktområder eller når det gjelder flytting til ny fellesgrøft.
- Hvis flytting ikke er mulig fordi kabler er for korte må OneCo skjøte og forlenge disse kablene. Det kan forekomme at OneCo må søke om tillatelse mot Telenor. Se punkt om *Ventetid*.

6.5 Utfasing av eksisterende kobberkabler

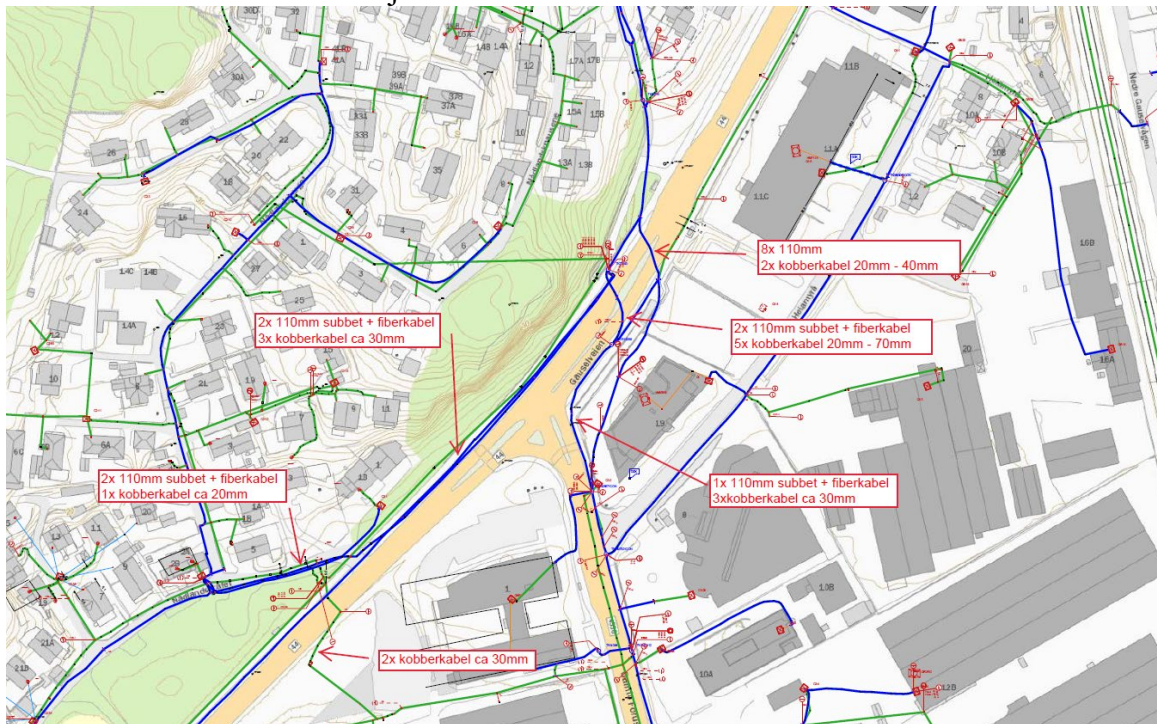
Telenor har et program gående angående reduksjon av kobbernettet så det kan bli reduksjon i antall kobberkabler. Viser til skisser nedenfor.



Figuren over viser:
Kobberkabler ved rundkjøring til Gausel stasjon



Figuren over viser:
Kobberkabler ved Gausel stasjon



Figuren over viser:
Kobberkabler sør for rundkjøring Gauselbakken-Forusstranda

6.6 Ventetid

Det kan forkomme at OneCo må søke om tillatelse hos Telenor når OneCo må forlenge kabler. Spesielt når det gjelder tykke kabler eller kabler som går til bedrifter.

Det kan forkomme 1 uke ventetid før vi får tillatelse til å skjøte kabler. Når det gjelder sommer-, påske- eller juleferie kan tillatelse ta over 3 uker.

Entreprenøren skal følge Telenors varslingsrutiner, iht. punkt om Flytting, skjøting og forlenging av kabler ved behov.

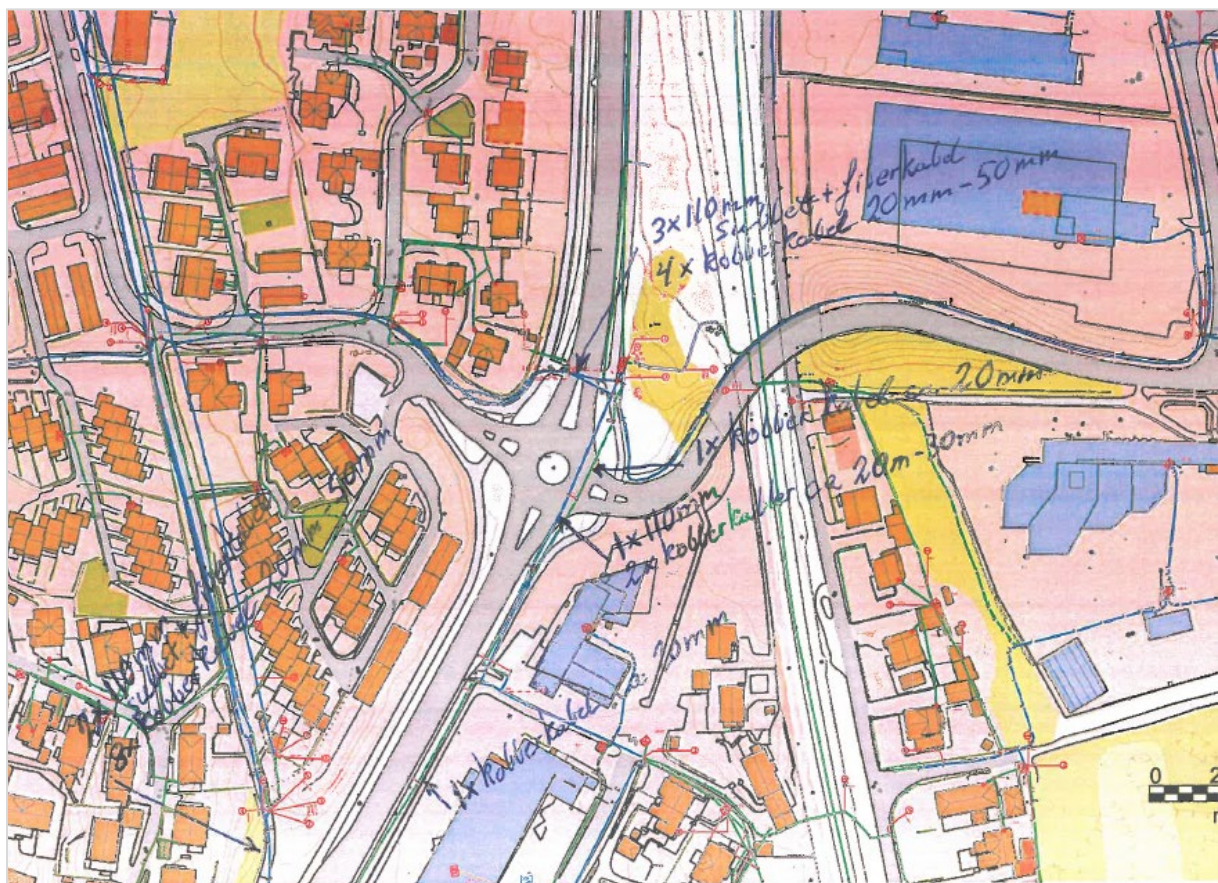
6.7 Kryssinger / store konfliktområder

Det kan forkomme utfordring med 2 store konfliktområder.

Kartutsnittene viser dagens situasjon og installasjoner Telenor har i området.

Rør/fibernet er i stadig utvidelse og mengder her kan bli større.

6.8 Kryssing ved rundkjøring Gauselveien x Gauselbakken x Slettestrandveien

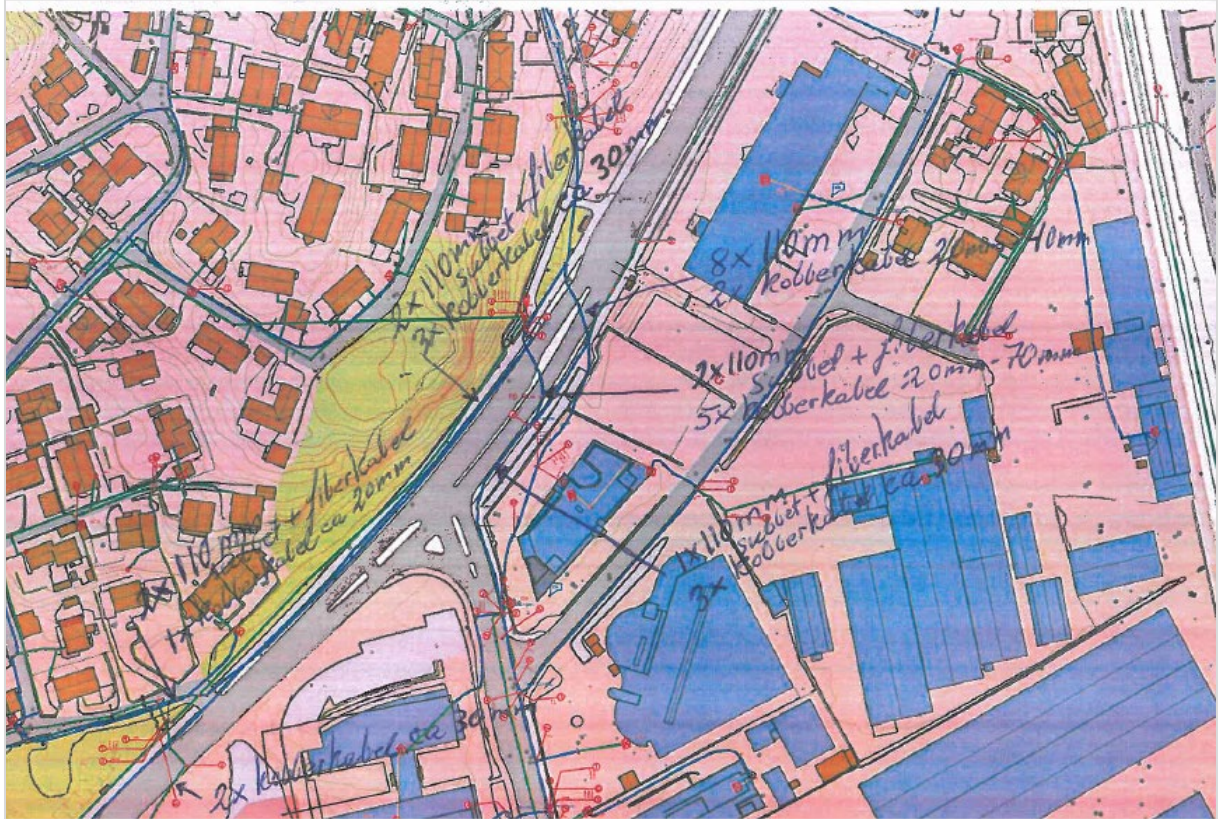


Figuren over viser:

3 x 110 mm: 1 stk. av 110 mm rør er subbet med flerkammerrør som inneholder flere fiberkabler. Flerkammerrørene med fiberkabler kommer fra Gauselbakken og forsetter i Slettestrandveien

4 x kobberkabler kommer fra Gauselbakken – krysser rv. 44 (Gauselveien) og fortsetter både nordover og sørover

6.9 Kryssing ved kryss Nådlandsberget



Figuren over viser:

I den nordre kryssingen ligger det 8 stk. 110 mm med 3 stk. store kobberkabler.

I den søre kryssingen ligger 1 x 110 m med 5 stk. kobberkabler + flerkammerrør (3 x 40 mm) med fiberkabler

6.10 Vedlegg Telenor

Vedlegg fra Telenor som er inntatt i dokumentlisten i kapittel A1 gjelder som krav.

7. Funksjonsbeskrivelse for Lyse Fiber

7.1 Generelt

I Rogaland fylkeskommune sitt prosjekt om Bussvei Gausel Stasjon – Nådlandsbråtet har Lyse Fiber infrastruktur som vil komme i konflikt med arbeid på anlegget.

Alt arbeid på Lyse Fiber sin infrastruktur skal godkjennes av Lyse Fiber.

Entreprenøren har taushetsplikt om informasjon om Lyse Fiber sin infrastruktur. Entreprenør må signere taushetserklæring.

Entreprenør graver grøfter, legger rør og plasserer kum. Lyse Fibers egne underleverandører vil besørge alt fiberarbeid, fiberblåsing og skjøting.

Traseen er viktig for Lyse Fiber, og må ivaretas. Fiberrør må ikke kappes eller legges om uten at Lyse Fiber involveres varsles og blir involvert i skjøting. Kabelskjøting skal kun utføres av Lyse Fiber sine underleverandører.

Entreprenøren skal varsle Lyse Fiber 3 uker før arbeid skal utføres på Lyse Fibers infrastruktur.

Ved omlegging skal fiberkabler skjøtes om i ny trase for kortest mulig nedetid.

7.2 Eksisterende anlegg

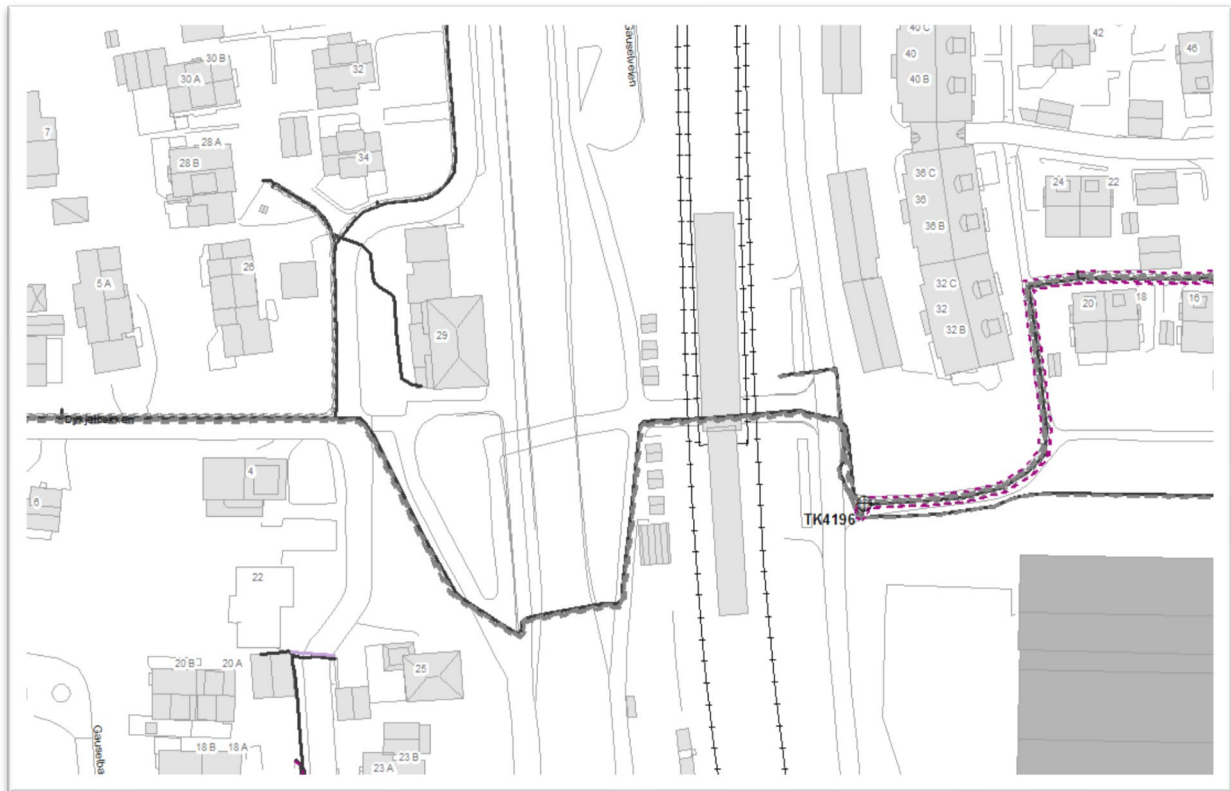
7.2.1 Vest for Gausel stasjon

Det går en fibertrase i Dykjelbakken som går i undergangen ved Gausel stasjon og krysser under jernbanen til Frøystadveien.

Lyse Fiber sin trase under jernbanen inneholder 4x40mm trekkerør for fiber. To av rørene er benyttet til fiberkabler som er i drift i dag.

Dersom det blir nødvendig å flytte noe av anlegget, må dette gjøres i samråd med Lyse Fiber. I tilfelle omlegging må det settes ned en ny kum på vestsiden av jernbanen for å gjøre det enklere å skjøte om fiberkablene.

Se bildet under for vising av fibertrase.



7.2.2 Øst for Gausel stasjon

Det er en eksisterende trekkekum på østsiden ved Gausel stasjon. Denne er markert TK4196. Det er satt ned et fordelingsskap rett ved trekkekummen. Dette er markert TS3000.

Østover fra TK4196 går det to traseer.

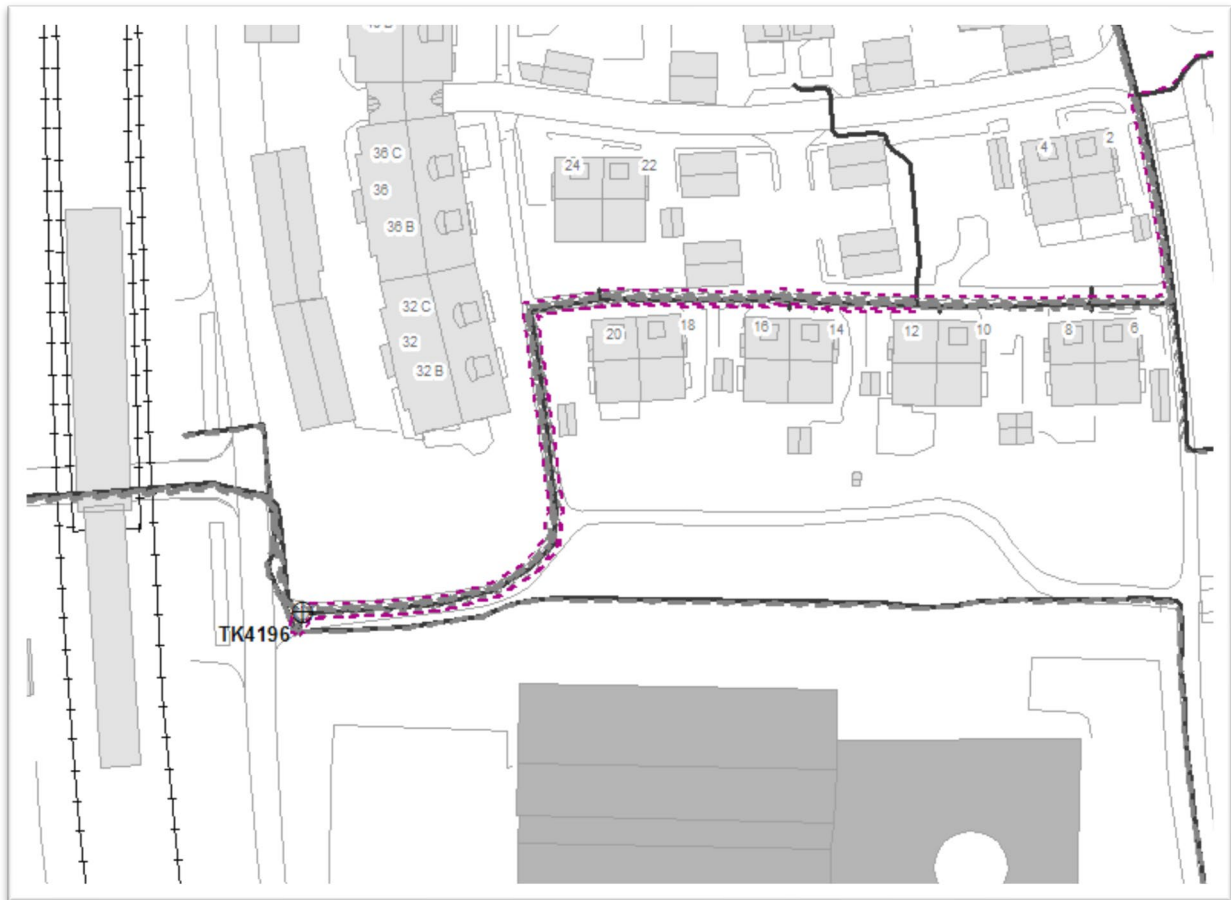
Det går 2x40 mm nordover langs Gauselvågen. Disse rørene svinger inn mot jernbanen. Disse rørene er tomme.

Det går 3 multitube rør (7x5mm) som er benyttet til kunder som går mot nordøst.

Det går 2x40 mm trekkerør rett østover. Disse to traseene har fiberkabler som er i drift.

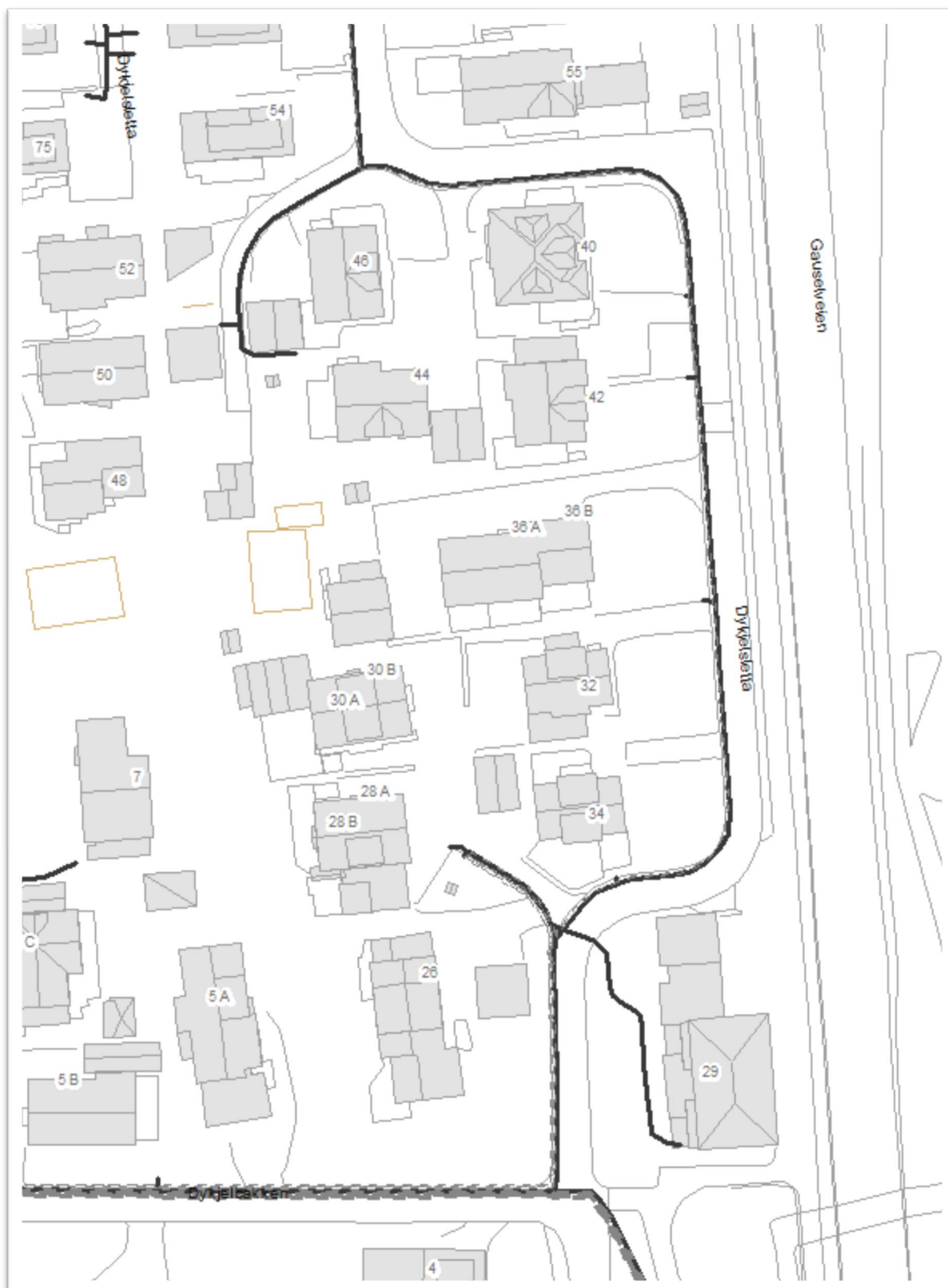
Dersom det blir nødvendig å flytte noe av anlegget, må dette gjøres i samråd med Lyse Fiber.

Se bildet under for fibertrase.



7.2.3 Dykjelsletta

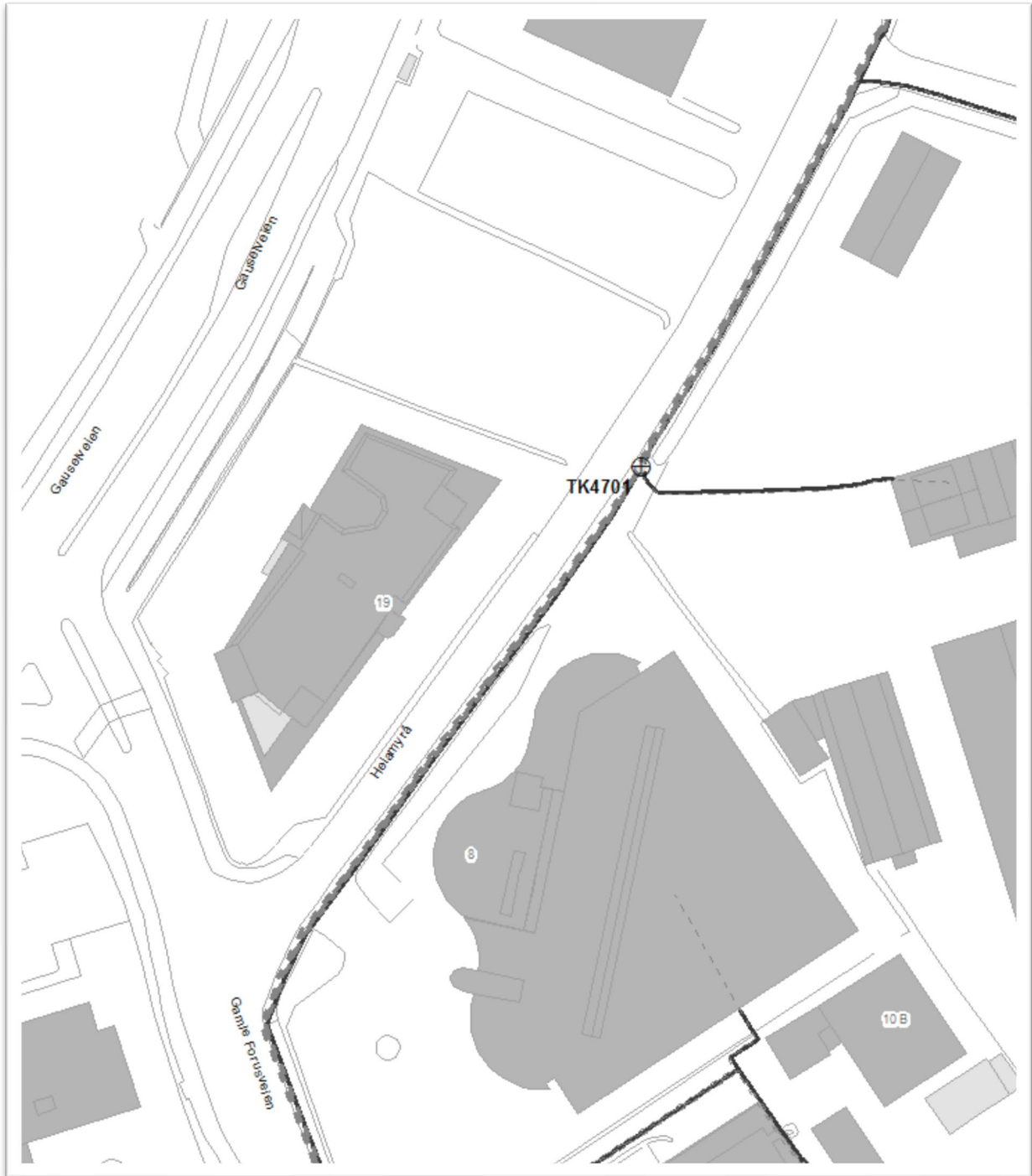
Det ligger en fibertrase ved Dykjelsletta 34-40. Dersom denne blir rammet av omlegging må Lyse Fiber få beskjed og bli involvert for å diskutere løsningsforslag. Varslingstid er 3 uker.



7.2.4 Heiamyrå

Ved Heiamyrå 19 har vi en eksisterende fibertrase på østsiden av veien.

Det står en kum (TK4701) over traseen.
Anlegget må ivaretas i anleggsperioden.



Før graving iverksettes, må det bes om kabelpåvisning fra Gravemeldingen hos Lyse Elnett. Nytt materiell som legges ned for Lyse Fiber skal leveres av Lyse Fiber. Dette gjelder også for provisoriske anlegg.

Det skal benyttes endeppopp på alle trekkerør som legges ned.

Alle fiberskjøter skal utføres av Lyse Fibers underentreprenører.

Plassering av trekkekum i eller i nærheten av Dykjelbakken skal avklares med Lyse Fiber. Kum bestilles til arbeidssted av Lyse Fiber når entreprenøren har behov for å få den levert. Arbeidet må varsles tre uker før oppstart.

7.3 Nye anlegg

Det må settes ned en trekkekum på vestsiden av kryssingen under Gausel stasjon. Denne kan settes ned i enden av Dykjelbakken, ved koordinat 312145,98 – 6533429,772.

Lyse Fiber har ikke behov for kryssing i nye anlegg med mindre eksisterende traseer skal fjernes.

Vi ønsker også om å bli holdt orientert dersom det blir etablert nye felles veikryssinger i anleggsområdet.

7.4 Prosjektering og utførelse

Nye grøfter skal bygges opp etter Lyse Fiber sin grøftestandard, ref dokumentliste i kap A1, vedlegg Lyse Fiber.

Det skal legges fram dokumentasjon på at alle rør og skøyter er inspiserte, og at rør ikke har større deformasjon enn 9 % etter legging. Entreprenør måler inn kabler og rør og sender dette inn til Lyse Fiber i henhold til «Spesifikasjon innmåling Lyse».

7.5 Vedlegg Lyse Fiber

Vedlegg fra Lyse fiber som er inntatt i dokumentlisten i kapittel A1 gjelder som krav.

8. Funksjonsbeskrivelse for Lyse Elnett

8.1 Generelt

I Rogaland fylkeskommune sitt prosjekt om Bussvei Gausel Stasjon – Nådlandsbråtet har Lyse Elnett infrastruktur som vil komme i konflikt med arbeid på anlegget.

Alt arbeid på Lyse Elnett sin infrastruktur skal godkjennes av Lyse Elnett.

Entreprenør utfører grøftarbeider, legger rør, plasserer kummer, samt midlertidig håndtering av eksisterende kabler, legging av nye kabler, montering av lysmaster med armaturer og fundamenter. Lyse Elnetts egne underleverandører vil besørger alt skjøting og oppkobling mot eksisterende infrastruktur.

Entreprenøren skal varsle Lyse Elnett 3 uker før arbeid skal utføres på Lyse Elnetts infrastruktur.

8.2 Prosjektering og utførelse

Innenfor prosjektområdet har Lyse Elnett ikke behov for nye forbindelser. Det er flere eksisterende kabler, rør, skap, master o.l innenfor bygge og anleggsplassen som må håndteres og ivaretas under prosjektering og i anleggsfasen. Det er ikke dokumentert papirisolerte kabler i drift innenfor prosjektområdet. Skulle det vise seg å ikke være riktig skal disse oppgraderes til nye PEX kabler hvis behov for graving nærved eller ved behov for flytting. Det legges 50mm² CU jordwire i alle nye grøfter for anleggene 22KV og 230/400V.

Alle prosjekteringer og utførelse skal gjøres i henhold til gjeldene lover, forskrifter, Lyse Elnett sine spesifikasjoner og bransjestandard (REN) ref dokumentliste i kap A1, vedlegg Lyse Elnett.

Når det gjelder grøfteoppbygging og anleggsarbeider skal Lyse Elnett Beskrivelser for anleggsarbeider (#236875) følges.

Videre anses følgende Ren Blader som særskilt aktuelle for dette prosjektet:

- Ren blad 9120 – VER 1.1 Beskyttelse av provisoriske eller midlertidige anlegg
- Ren Blad 9200 – VER 3.5 Kabelanlegg prosjektering
- Ren blad 9000 – VER 3.4 Kabel - Montasje

Lyse Elnett skal kalles inn til alle prosjekterings og byggemøter. Lyse Elnetts aktiviteter i prosjektet skal være angitt i prosjektets SHA -plan og i omforent fremdriftsplan. Lyse Elnett har leveringstid på materiell og responstid på montasje ressurser og Leder for sikkerhet på 10 virkedager.

Driftshensyn og vurdering av utkoblingsmuligheter og andre sikkerhetstiltak knyttet til håndtering av Lyse Elnett kabler og anlegg skal gjøres i samråd med Lyse Elnett. Krav og instruksjoner gitt av Lyse Elnett i Gravemelding og Nær ved avtaler må følges.

https://www.lysenett.no/getfile.php/reslysenettno/Dokumenter/Tidfrister_gravemelding_og_NVA%20v1.pdf

<https://www.lysenett.no/getfile.php/www.lysenett.no/Dokumenter/Lyse%20Elnett%20gravebrosjyre.pdf>

Lyse Elnett har rett til å overvåke, føre kontroll og prøving av arbeider.

Deler av informasjon og grunnlagsdata blir levert av Lyse vil i henhold til kraftberedskapsforskriften § 6-2. Kraftsensitiv informasjon bli definert som sensitiv informasjon. Dette gjelder prosjekteringsunderlag, gravemeldingskart, bygge tegninger o.l. All informasjon og grunnlagsdata som entreprenøren får tilgang til skal derfor oppbevares slik at dette ikke gjøres kjent og tilgjengelig for uvedkommende.

Dersom Lyse Elnett finner det nødvendig skal entreprenøren signere taushetserklæring.

8.3 Prosjektering og planlegging

Konfliktpunktet med annen infrastruktur eller kabler og anlegg som må håndteres midlertidig i anleggsfasen må identifiseres under prosjektering og planlegging. Planlegging av nødvendig sikkerhetstiltak og behov for flytting av eksisterende kabler, rør, skap, master o.l i x, y z skal gjøres i samråd med Lyse Elnett. Hvis behov for nye kabel/rør i veikryssinger skal det medtas min. 2 ekstra rør (ø160).

Viktig at overføringsevne og kortslutningsytelse til eksisterende kabler og anlegg ikke reduseres eller at spenningsfallet økes. Eksisterende kabler og anlegg må heller ikke få andre begrensninger i betjening/drift eller ved senere vedlikeholdsarbeid.

Digitale filer med Lyse Elnetts infrastruktur (sosi/dwg), kan de leveres ut av gravemeldingstjenesten ved behov.

<https://www.lysenett.no/gravemeldingsskjema/category15289.html>

Byggebeskrivelse og tegninger må sendes til Lyse Elnett for gjennomsyn og godkjenning i god tid før byggestart.

Lyse Elnett skal før byggestart få tilsendt samsvarserklæring for prosjektering iht. Fef 2016 § 3-1 og §2-2. Entreprenøren skal ta kontakt med Lyse Elnett for å få informasjon om spesifikke krav til spenningsfall og kortslutningsytelser for de aktuelle anleggene.

8.3.1 Grunneieravtaler

Det antas ikke behov for å flytte kabler og anlegg slik at dette kommer inn på privat eiendom. Skulle dette likevel ikke kunne unngås forutsettes at entreprenøren skal inngå nødvendige tinglyste grunneieravtaler for Lyse Elnett sin infrastruktur. Lyse Elnetts maler skal benyttes og Lyse skal gis anledning til å delta i korrespondanse og dialog med grunneiere.

8.3.2 Grave og liggetillatelse offentlige myndigheter

Under prosjektering må entreprenøren innhente nødvendige grave- og liggetillatelser fra offentlige myndigheter.

Lyse Elnett sine maler skal benyttes og Lyse skal gis anledning til å delta i korrespondanse og dialog med offentlige myndigheter.

8.3.3 Materiell-liste

Lyse Elnett har rammeavtale på gravemateriell og får dette bestilt og levert. (Normalt 10 dagers leveringstid avhengig av type materiell)

8.3.4 Betaling for andre nettjenester

Dersom det blir behov for å flytte samme kabler og annet el-anlegg mer enn en gang, vil Lyse Elnett normalt bestride å ta disse kostnadene. Entreprenøren må derfor planlegge og samordne arbeidene med Lyse Elnett slik at kabler ikke flyttes mer enn en gang. Dersom ytterligere flytting er nødvendig må dette fremgå av planen for arbeidet, slik at Lyse Elnett kan godkjenne dette.

8.4 Utførelse

Entreprenøren skal ha gjennomført kompetansekurs.

Varighet på kurs for Lyse Elnett er 8 timer og kostander er 2000,- pr. deltaker.

Entreprenøren skal innhente gravemeldinger og Nær-ved avtaler. Nødvendige sikringstiltak og mekanisk beskyttelse av kabler og anlegg gitt i krav og instruksjer i «Nær ved» avtale og/eller fra Lyse sin Leder for Sikkerhet må følges og ivaretas av entreprenør.

Da dette er et område med eldre bebyggelse kan det forekomme at kabler og anlegg ikke er nøyaktig dokumentert. Ved kritiske konfliktpunkter må det vurderes prøvegraving før oppstart. Gamle kabler og anlegg som ikke er i drift kan også mangle i Lyse Elnett dokumentasjon. Alle kabler må av sikkerhetshensyn likevel behandles som spenning satt inntil Lyse Elnett har fortatt nødvendig kontroll og gitt.

Alt arbeid på Lyses Anlegg, skal utføres av Lyses montører, eller montører valgt av Lyse.

8.4.1 Innmåling

Entreprenør skal foreta innmåling og dokumentasjon av trase og traseinnhold. Alle traseer og traseinnhold med Lyse Elnett infrastruktur skal måles inn på åpen grøft. Innmålingsdata, bilde dokumentasjon, kontrollerklæring o.l skal sendes inn fortløpende til Lyse Elnett iht Spesifikasjon innmåling Lyse

8.4.2 Materiellhåndtering

Lyse Elnett bestiller materiell og leverer til anleggsplass basert på materiell-liste.

Entreprenør er mottaker av grøftemateriell på anleggsplassen og skal etablere egnet rigg/lagerplass for materiell, forta kontroll av mottatt materiell, og sørger for forsvarlig lagring og sikring av materiell.

Entreprenør skal samle opp overskuddsmateriell, tom-tromler o.l klar for henting fortløpende. Materiell skal samles slik at det enkelt kan bli hentet med lastebil.

Materiell som skal returneres skal fotograferes. Entreprenør er ansvarlig for opptelling/oppmåling og det skal fylles ut en returliste som skal sendes ansvarlig for oppdraget i Selskapet.

8.5 Teknisk

8.5.1 Håndtering av eksisterende høyspentkabler 11/22KV

Langs det aktuelle veistrekket mellom Gausel Stasjon og Nådlandsbråtet ligger flere 11KV høyspentkabler. Dette er i nærheten av Forus trafostasjon, så her går viktige forbindelser ut ifra trafostasjonen. Det begrensede muligheter for å koble ut driftssatte kabler i anleggsperioden, utkoblingsmuligheter og avhenger av lavlast og omkoblingsmuligheter i øvrig nett.

Dersom det er behov for flytting av kabler i X,Y og eller Z skal skjøting av kabler ut i fra et drift og økonomi hensyn unngås så langt det er mulig. Dvs. dersom eksisterende kabler må flytte etappevis kappes/skjøtes flere ganger, så skal heller kabel byttes ut i sin helhet.

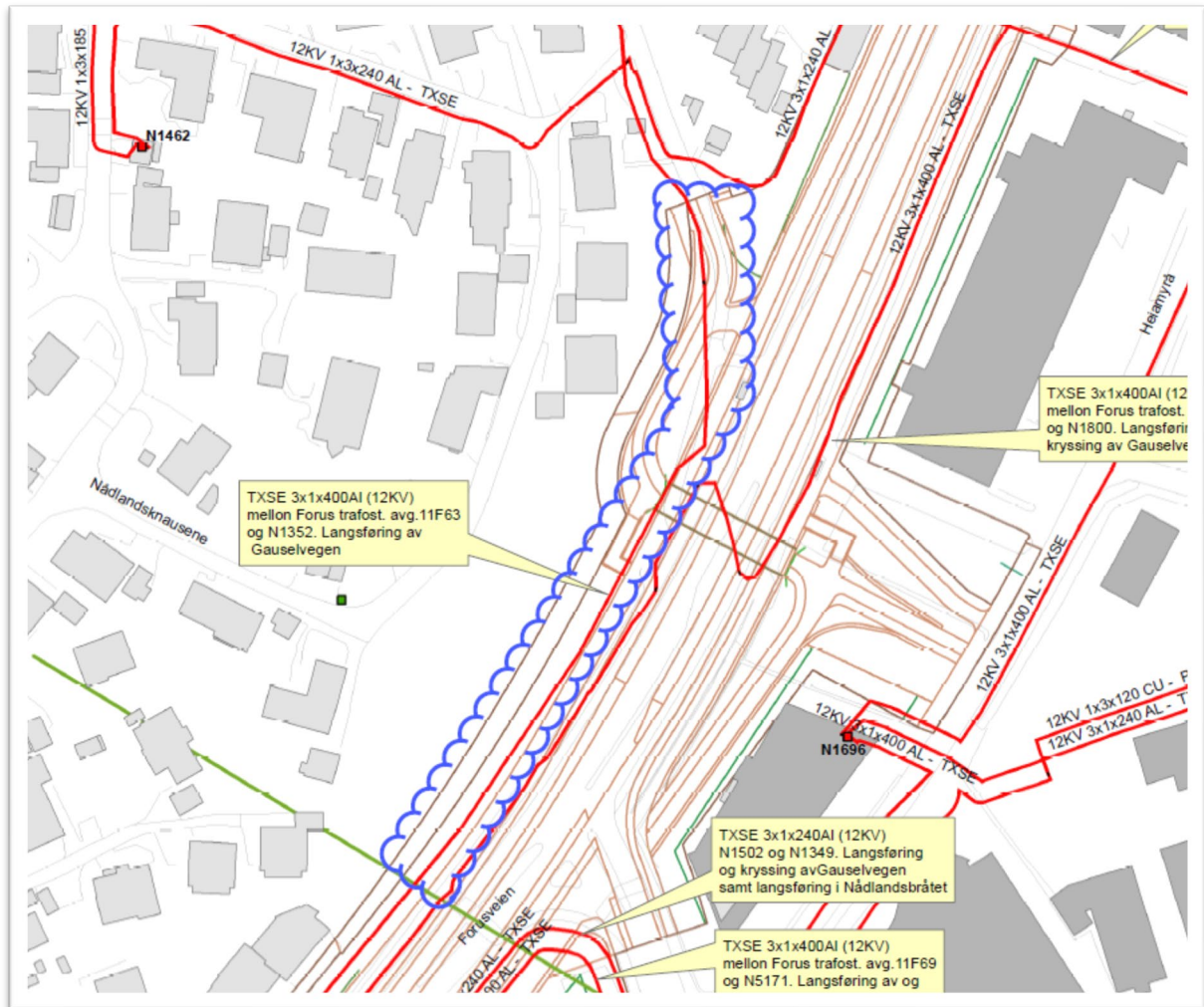
Ved behov for utkobling av høyspentkabel for en kortere periode, må utkoblingsperioden godkjennes av Lyse Elnett.

Gamle kabler som ikke er i bruk skal fjernes, der dette er hensiktsmessig.

Forusveien- Slettestrandveien11/22KV

Fra Forusveien ved prosjektets avgrensning i sør, nordover langs Forusveien frem til prosjektets avgrensning i Gauseltunet ligger i dag en TXSE 3x1x400Al. Denne kabelen må ivaretas og ved eventuelle konfliktpunkter håndteres og/eller flyttes til egnet trase.

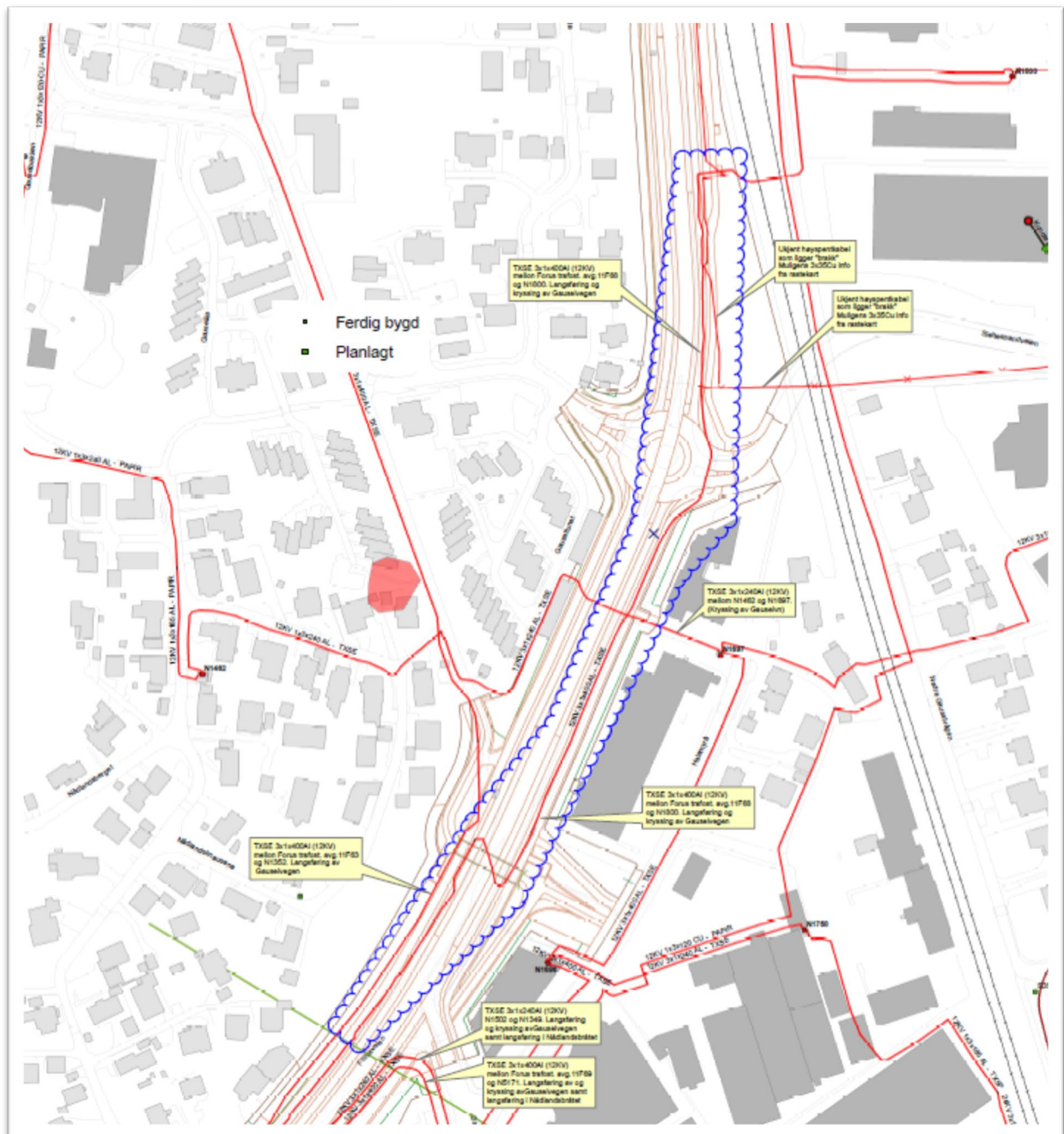
Eksisterende kabel kan kun koples ut for kortere perioder under anleggsarbeid.



Forusveien - Slettestrandveien 11/22KV

Fra Forusveien ved prosjektets avgrensning i sør, kryssing og langsføring nordover Forusveien forbi rundkjøring til Slettestrandveien, til kabel svinger østover under jernbane ca 130m nord for rundkjøring. Her ligger i dag TXSE 3x1x400Al. Denne kabelen må ivaretas og ved eventuelle konfliktpunkter håndteres og/eller flyttes til egnet trase.

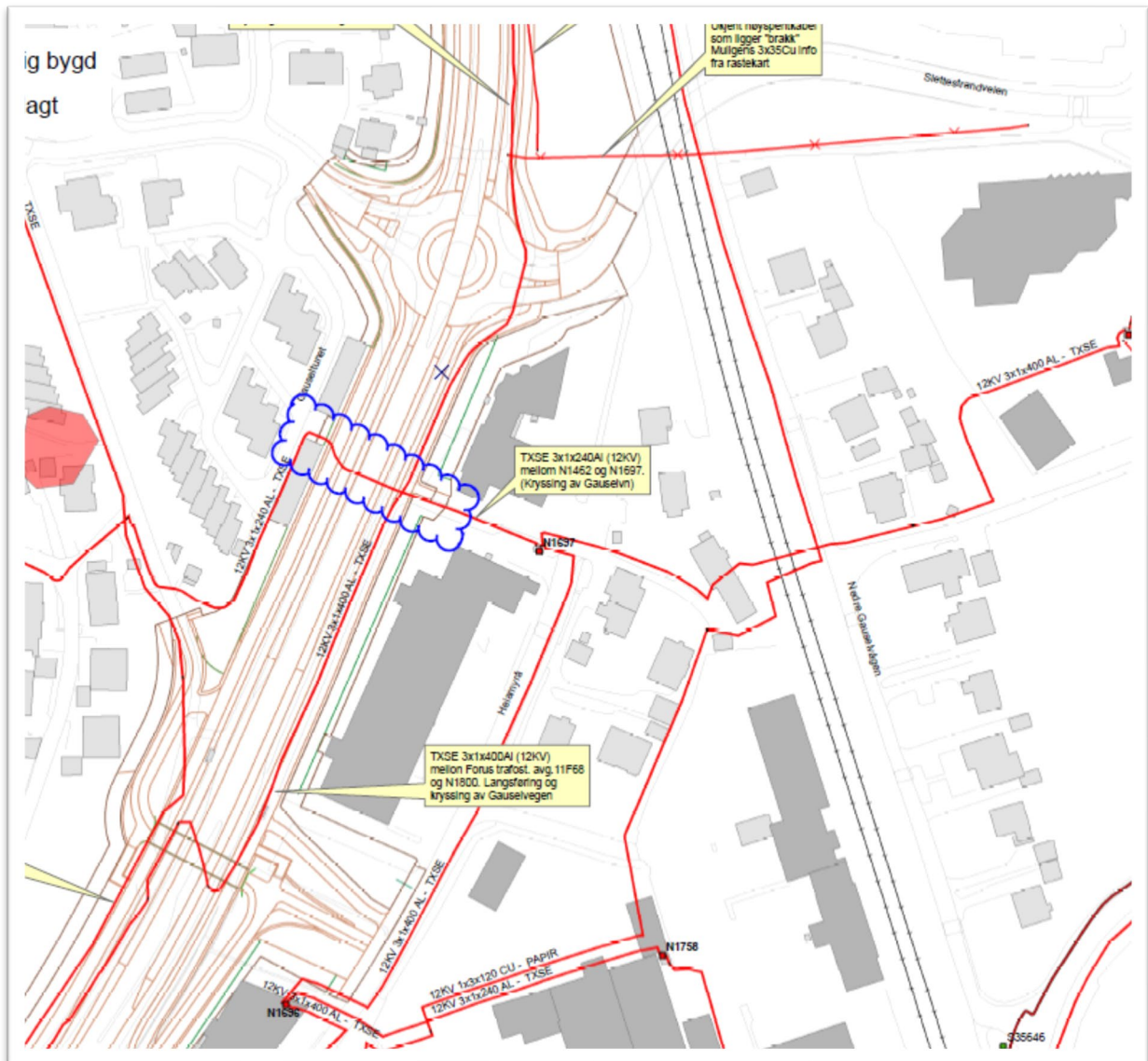
Eksisterende kabel kan kun kobles ut for kortere perioder under anleggsarbeid.



Kryssing sør for rundkjøring ved Slettestrandveien 11/22KV

Ca.70m sør for rundkjøring ved Slettestrandveien krysser en TXSE 3x1x240Al Gauselveien. Denne kabelen må ivaretas og ved eventuelle konfliktpunkter håndteres og/eller flyttes til egnet trase. Hvis behov for senkning kan, om mulig, noe slakk innhentes ved Gauseltunet, alternativt må det vurderes å legge ny kabel, skjøtepunkter plasseres fortrinnsvis ut av veibanene.

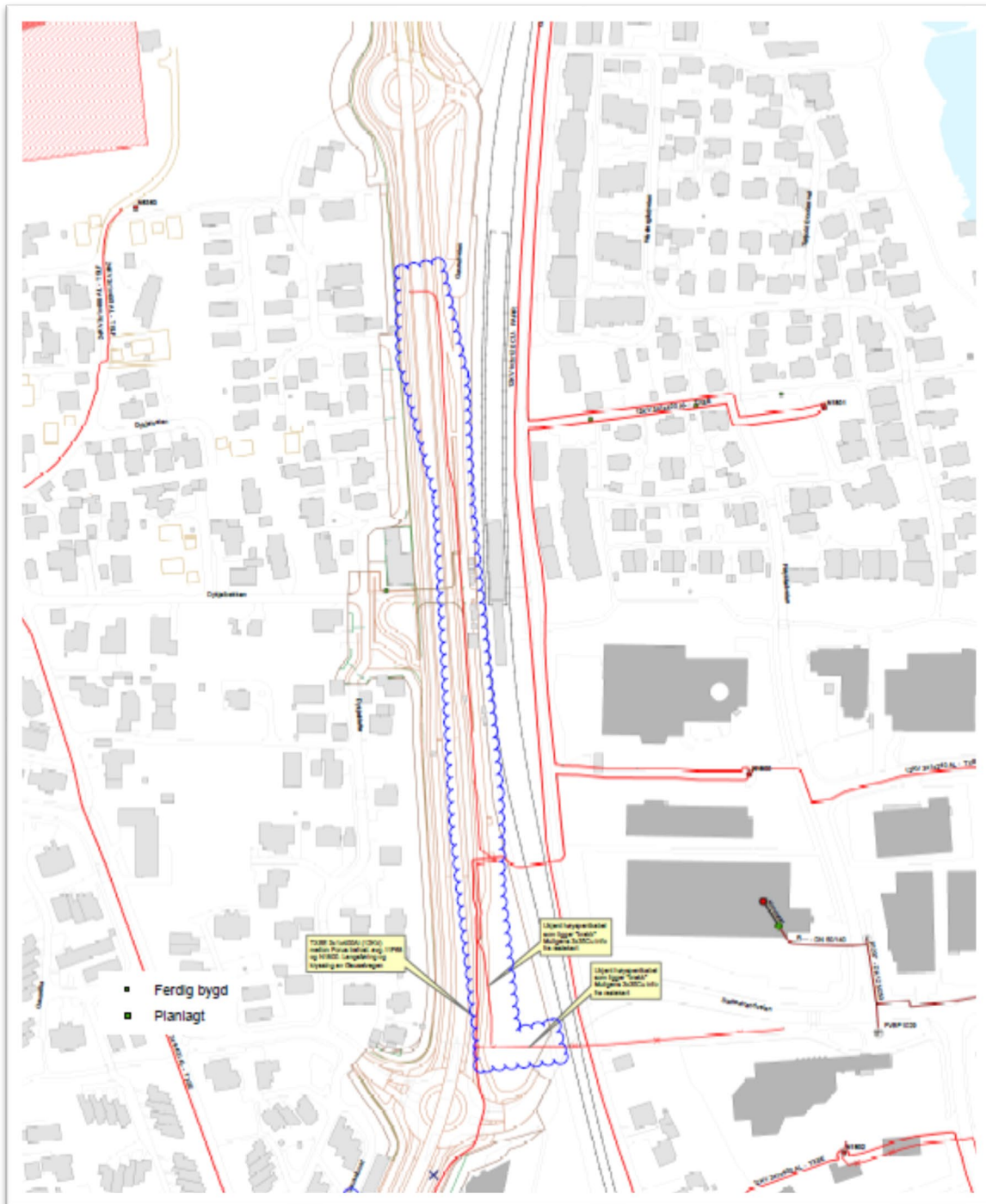
Ut fra dagens belastning og drift av nettet skal det være mulighet for å kople ut kabel for lengre tid i sommerhalvåret. Belastning og drift av nettet kan likevel endres underveis og dette må derfor verifiseres på nytt i god tid før planlagt arbeid i området.



Nord for rundkjøring Slettestrandveien 11/22KV

Retten nord for rundkjøring ved Slettestrandveien frem til ca. 100m sør for rundkjøring i nord, ligger en utkoblet høyspentkabel som antas å være en 3x35Cu.

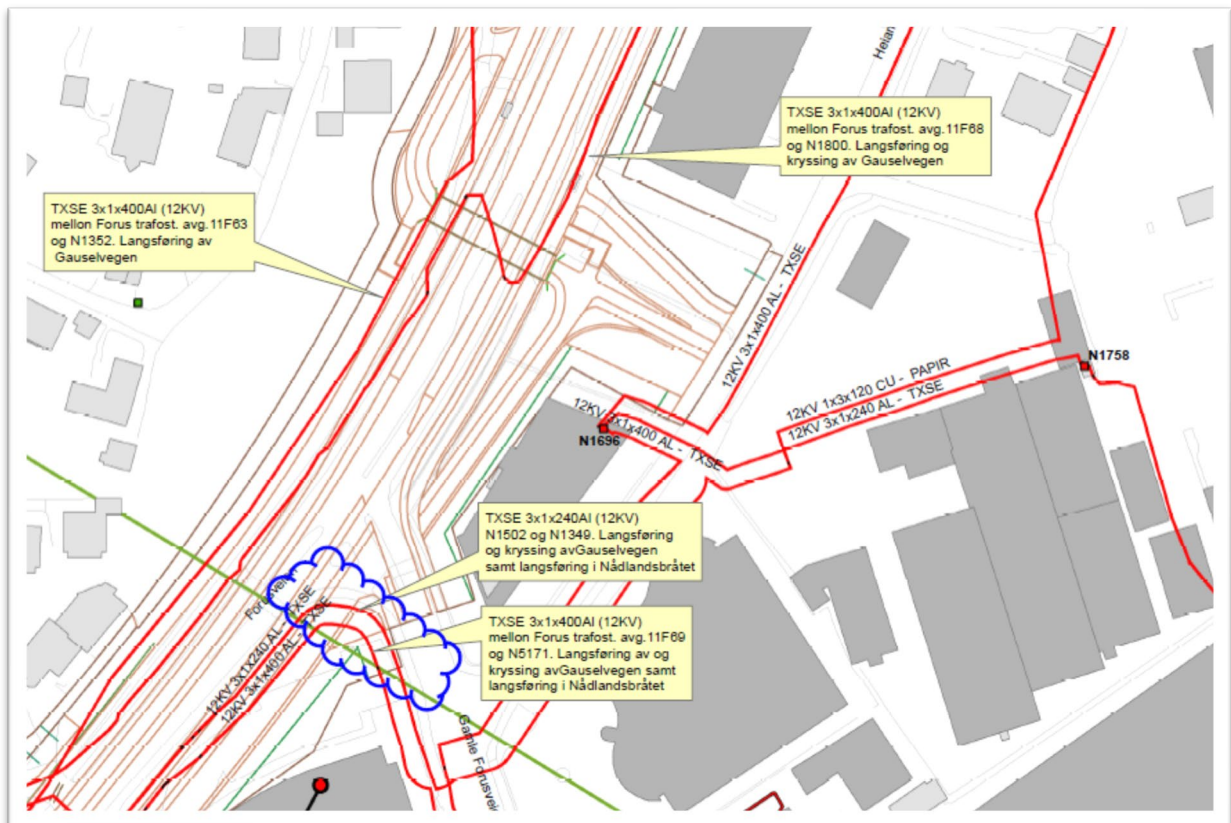
Denne skal fjernes under anleggsarbeidet i samråd med Lyse Elnett. Hvis dette er Papirisolert Oljekabler må denne levers inn til godkjent mottak, og eventuelt forurenset masse må håndteres i henhold til gjeldende regler.



Veikryss Forusveien /Gamle Forusvei 11/22KV

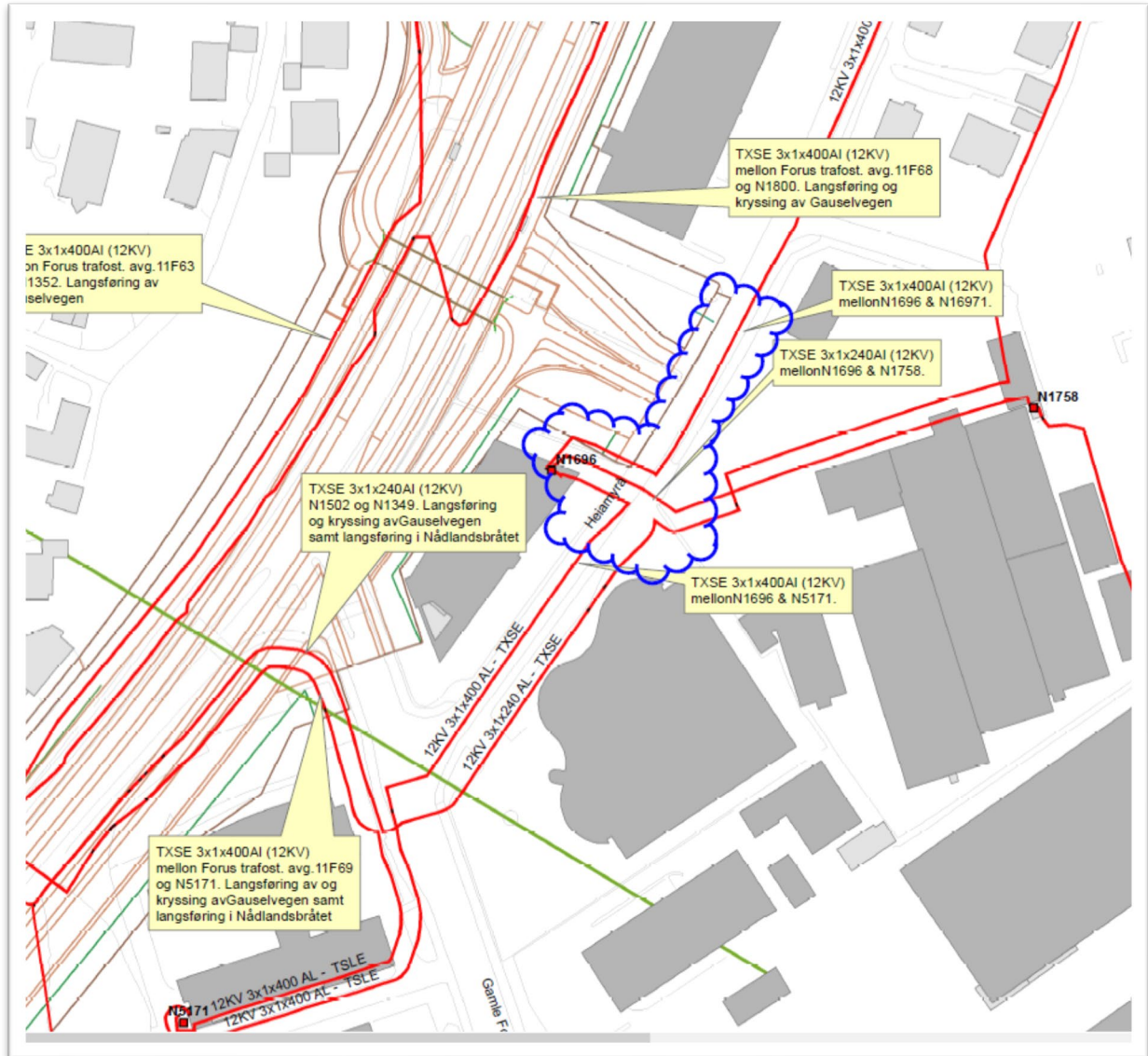
I veikryss Forusveien /Gamle Forusvei helt sør i prosjektområdet ligger 1 stk. TXSE 3x1x400Al og 1 stk. 3x1x240Al høyspentkabel. Disse kablene må ivaretas og ved eventuelt konfliktpunkter håndteres og/eller flyttes til egnet trase.

Kablene kan kun kobles ut for kortere perioder under anleggsarbeid.



Kommunal vei Heiamyrå 11/22KV

I kommunal vei «Heiamyrå» ligger det en del 12KV høyspentkabler som kan komme i konflikt med bygging av kulvert. Disse kablene må ivaretas og ved eventuelle konfliktpunkter håndteres og/eller flyttes til egnet trase. Kablene kan kun kobles ut for kortere perioder under anleggsarbeid.



8.5.2 Håndtering av eksisterende lavspentkabler 0,23/0,4KV og kabelskap

Alt lavspent kabelanlegg som er i drift skal bevares. Dersom det er behov for å flytte lavspentkabler i X, Y og eller Z, skal skjøting av kabler ut ifra et drift- og økonomihensyn unngås så langt det er mulig. Dvs. dersom eksisterende kabler må flyttes etappevis kappes/skjøtes flere ganger, så skal heller kabel byttes ut i sin helhet

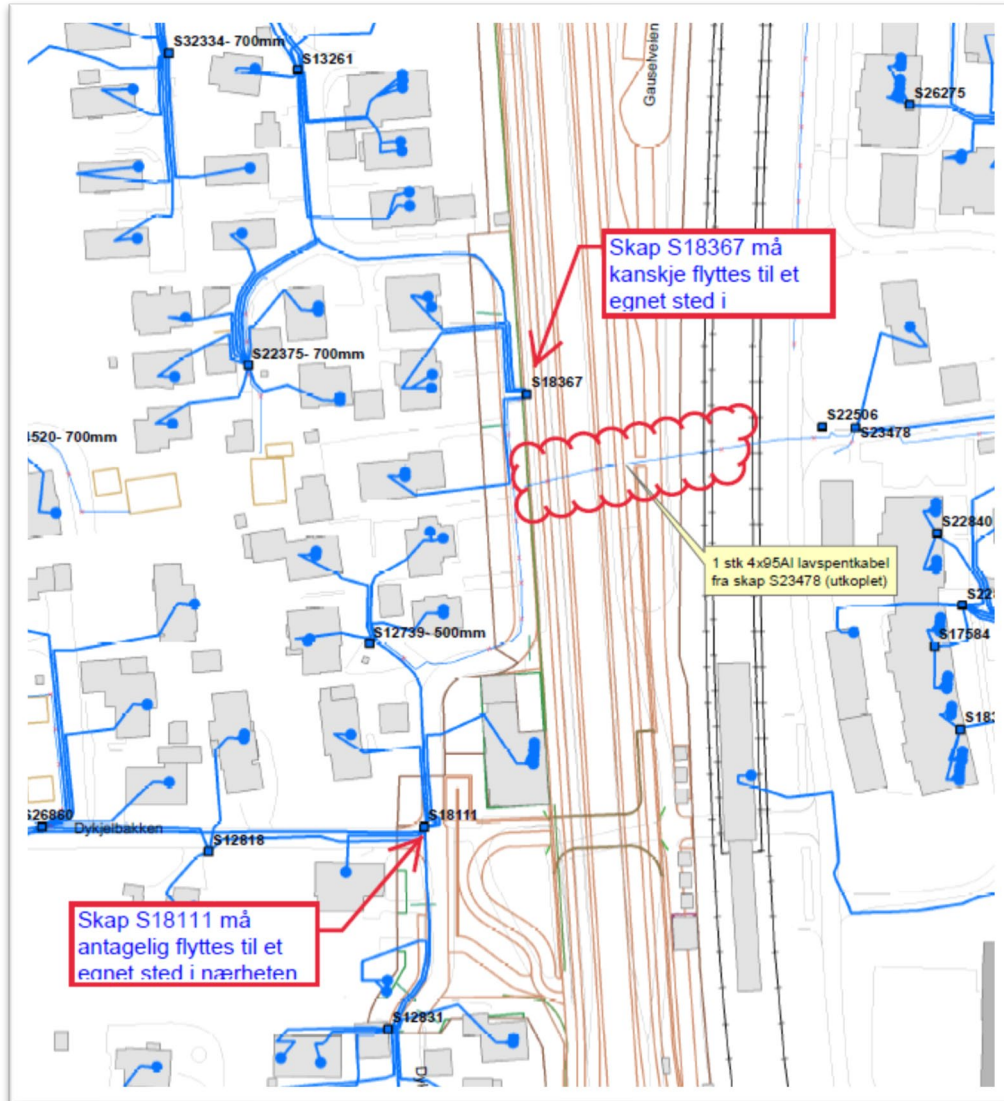
Eksisterende lavspent-kabelanlegg skal være i drift under hele anleggsperioden, men ved omkobling må strømstanser planlegges og entreprenøren skal varsle Lyse Elnett minst 14 dager før planlagt strømstans hos aktuelle kunder. Nødvendige sikringstiltak og mekanisk beskyttelse av kabler må ivaretas av entreprenør med assistanse fra Lyse Elnett.

Ved flytting av skap, master o.l. skal disse fortrinnsvis plasseres synlig nær vei og slik at det kan parkeres arbeidsbil like ved for optimal betjening ved drift og senere vedlikehold. Skap, master o.l. må likevel ikke plasseres slik at det er utsatt for påkjørsler, eller i siktsoner for trafikanter.

Kryssing og skap i området ved Gausel stasjon

Eksisterende lavspentkabel 4x95Al som krysser Gauselveien ca. 50 m nord for Gausel stasjon er utkoblet og kan fjernes i samråd med Lyse Elnett.

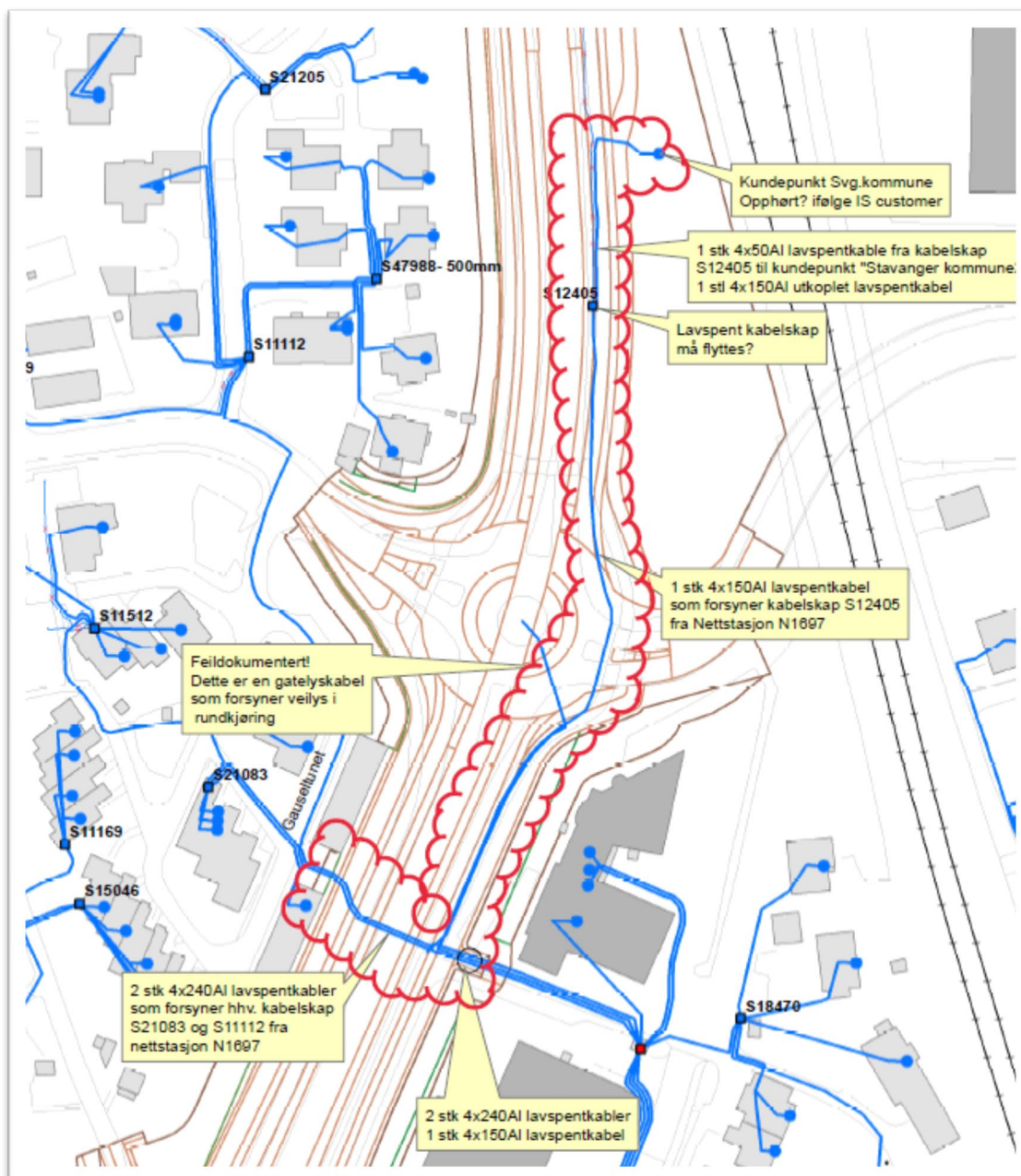
Skap S18367 som står langs Dykjelsletta og Skap S18111 må antagelig justeres/flyttes som følge av ny veg.



Kryssing, langsføring, skap i området ved rundkjøring Slettestrandveien

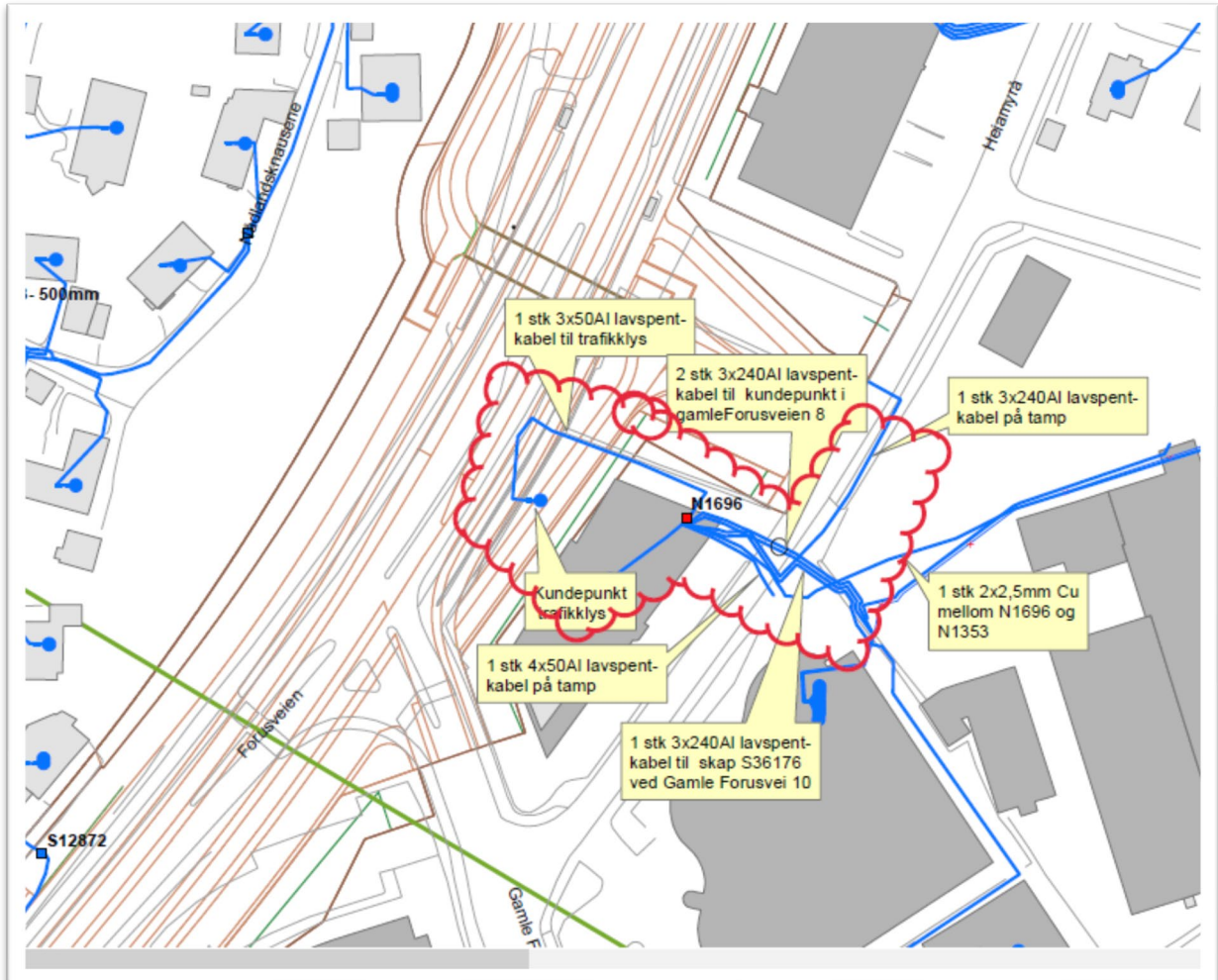
Ca.70 m sør for rundkjøring ved Slettestrandveien krysser 2 stk. 4x240Al lavspentkabler Gauselveien. Disse kablene må ivaretas, og ved eventuelle konfliktpunkter håndteres og/eller flyttes til egnet trase.

Fra samme området går det en 4x150Al lavspentkabel nordover langs Gauselveien forbi rundkjøringen ved Slettestrandveien. Kabelen forsyner et kabelskap S12405 som står langs veien. Denne kabelen må ivaretas, og ved eventuelle konfliktpunkter håndteres og/eller flyttes til egnet trase. Kabelskap kommer antagelig i konflikt og må flyttes tilegnet plass. Kabelskap har tidligere forsynt et forsyningspunkt til Stavanger kommune, men det er uvisst om dette er aktivt og skal ivaretas fremover.



Kryssing Gauselveien/Gamle Forusvei og kommunal vei Heiamyrå

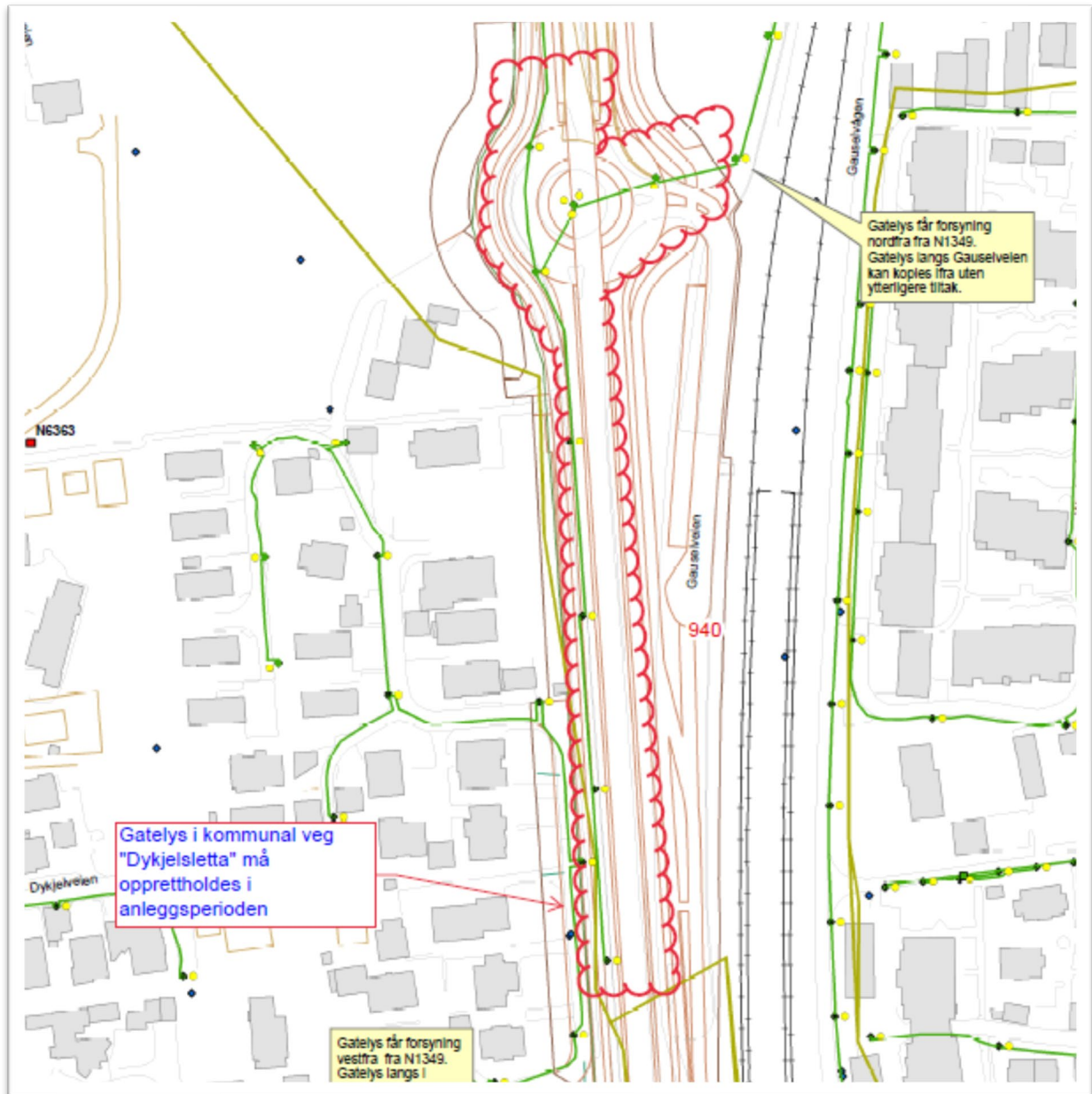
Helt sør i utbyggingsområdet ved veikryss Gauselveien/Gamle Forusvei ligger en 3x50Al lavspentkabel som forsyner trafikklys langs riksveien. Det ligger også lavspentkabler i kommunal vei «Heiamyrå» som kan komme i konflikt ved bygging av kulvert. Disse kablene må ivaretas og ved eventuelle konfliktpunkter håndteres og/eller flyttes til egnet trase.



8.5.3 Håndtering av eksisterende Gatelyskabler

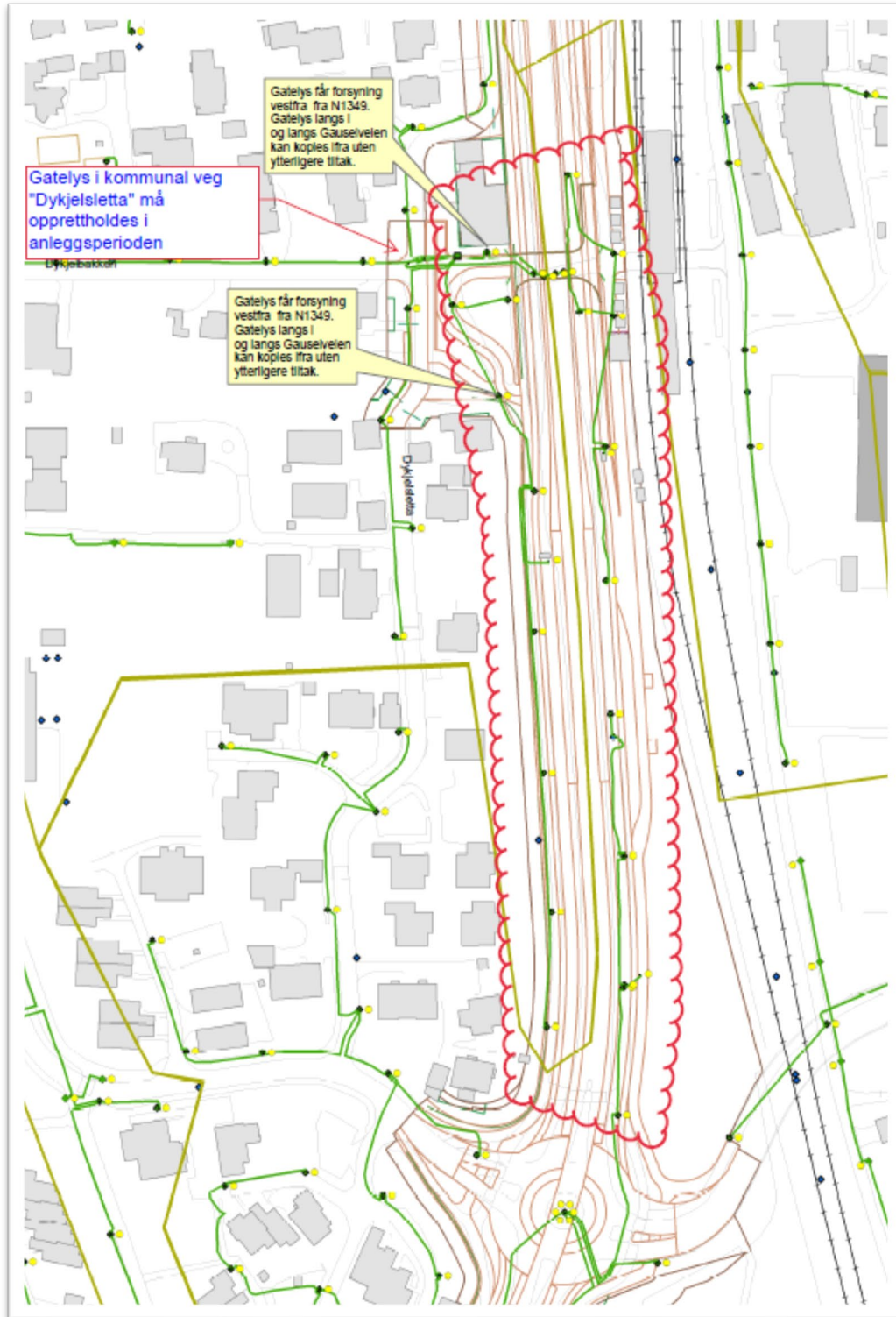
Gatelys ved rundkjøring og sørover til Gausel stasjon

I nordlige del av prosjektet fra rundkjøring og sørover til Gausel stasjon skal kommunalt gatelysanlegg langs Gauselveien rives. Dette kan gjøres uten at ny forsyning/styring må etableres for å opprettholde gatelysforsyning til resterende anlegg. Eksisterende kommunalt gatelys i kommunal gate Dykjelsletta skal opprettholdes under anleggsperiode.



Gatelys midtre del av prosjektområdet

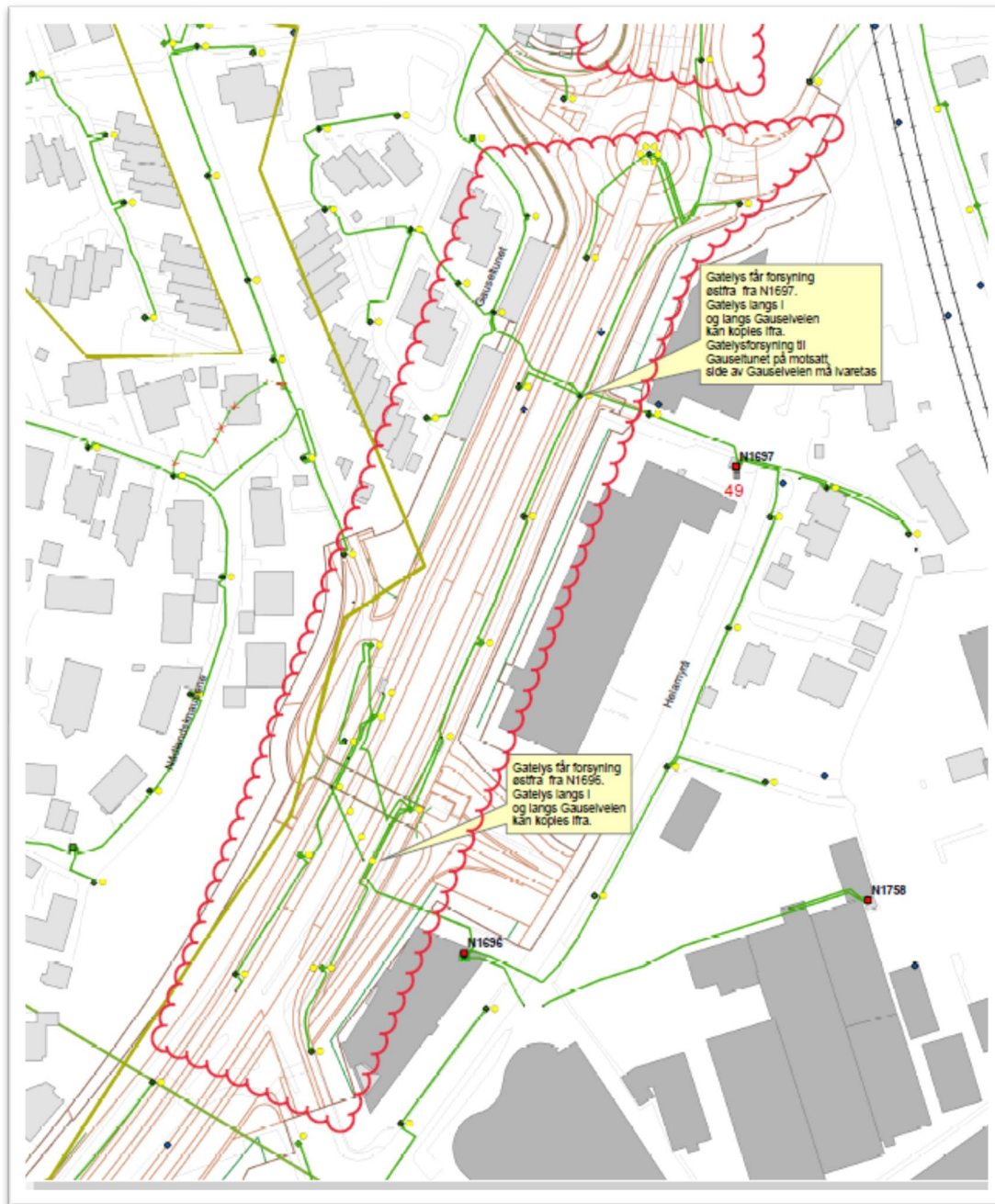
I midtre del av prosjektområdet fra Gausel Stasjon sørover til rundkjøring ved Slettestrandveien skal kommunalt gatelysanlegg langs Gauselveien rives. Dette kan gjøres uten at ny forsyning/styring må etableres for å opprettholde gatelysforstyring til resterende anlegg. Eksisterende kommunalt gatelys i kommunal gate Dykjelsletta skal opprettholdes under anleggsperiode.



Gatelys Prosjektområdets sørlige del

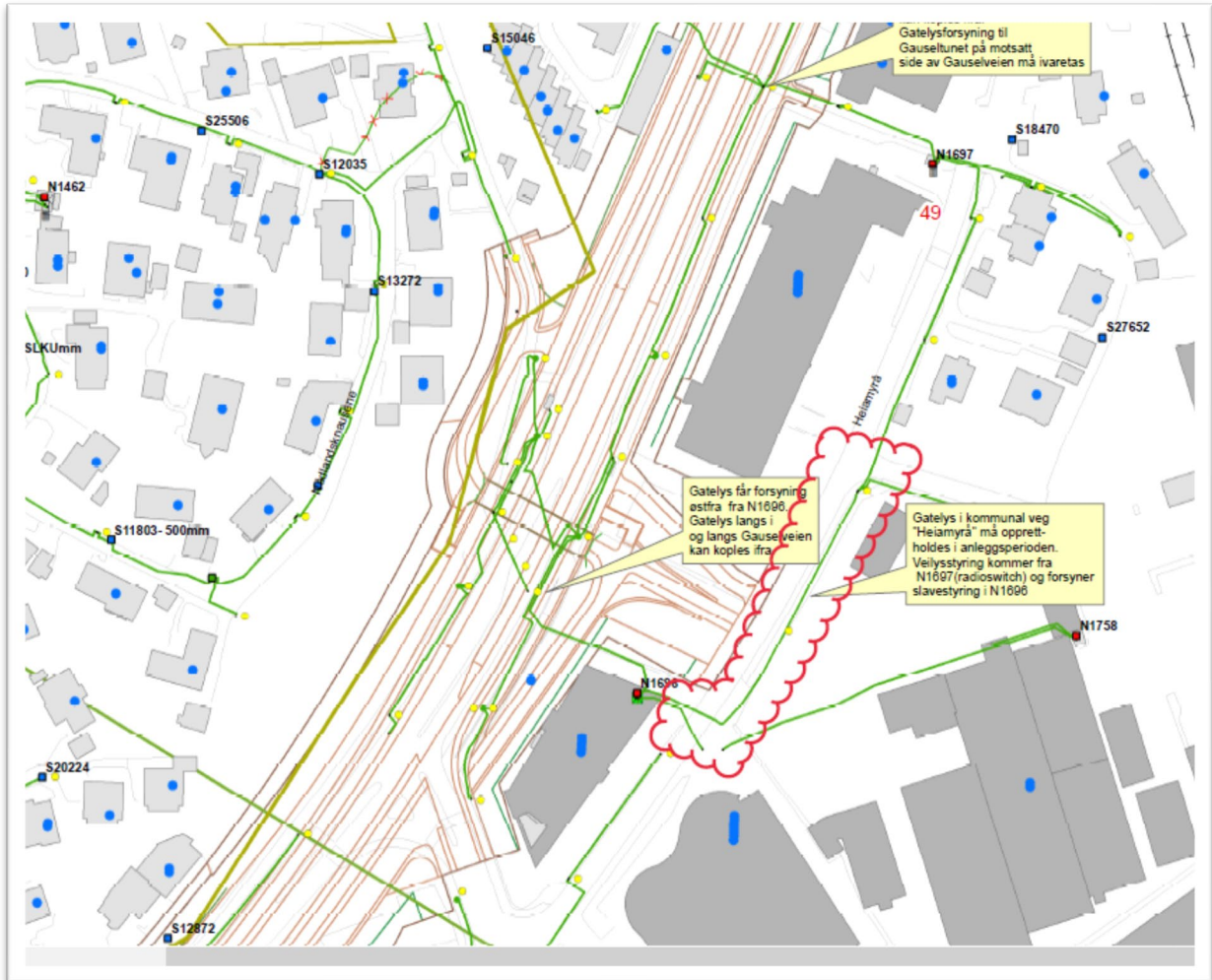
I prosjektområdets sørlige del fra rundkjøring ved Slettestrandveien og sørover til prosjektets avgrensning, er det veilyskabel som krysser Gauselveien fra veien Heiamyrå over til Gauseltunet. Denne kabelen må ivaretas for å kunne opprettholde veilysforsyning til Gauseltunet og må ved eventuelle konfliktpunkter håndteres og/eller flyttes til egnet trase.

Resten av veilysanlegg langs Gauselveien skal rives. Dette kan gjøres uten at ny forsyning/styring må etableres for å opprettholde gatelysforsyning til resterende anlegg.



Gatelys i kommunal veg «Heiamyrå»

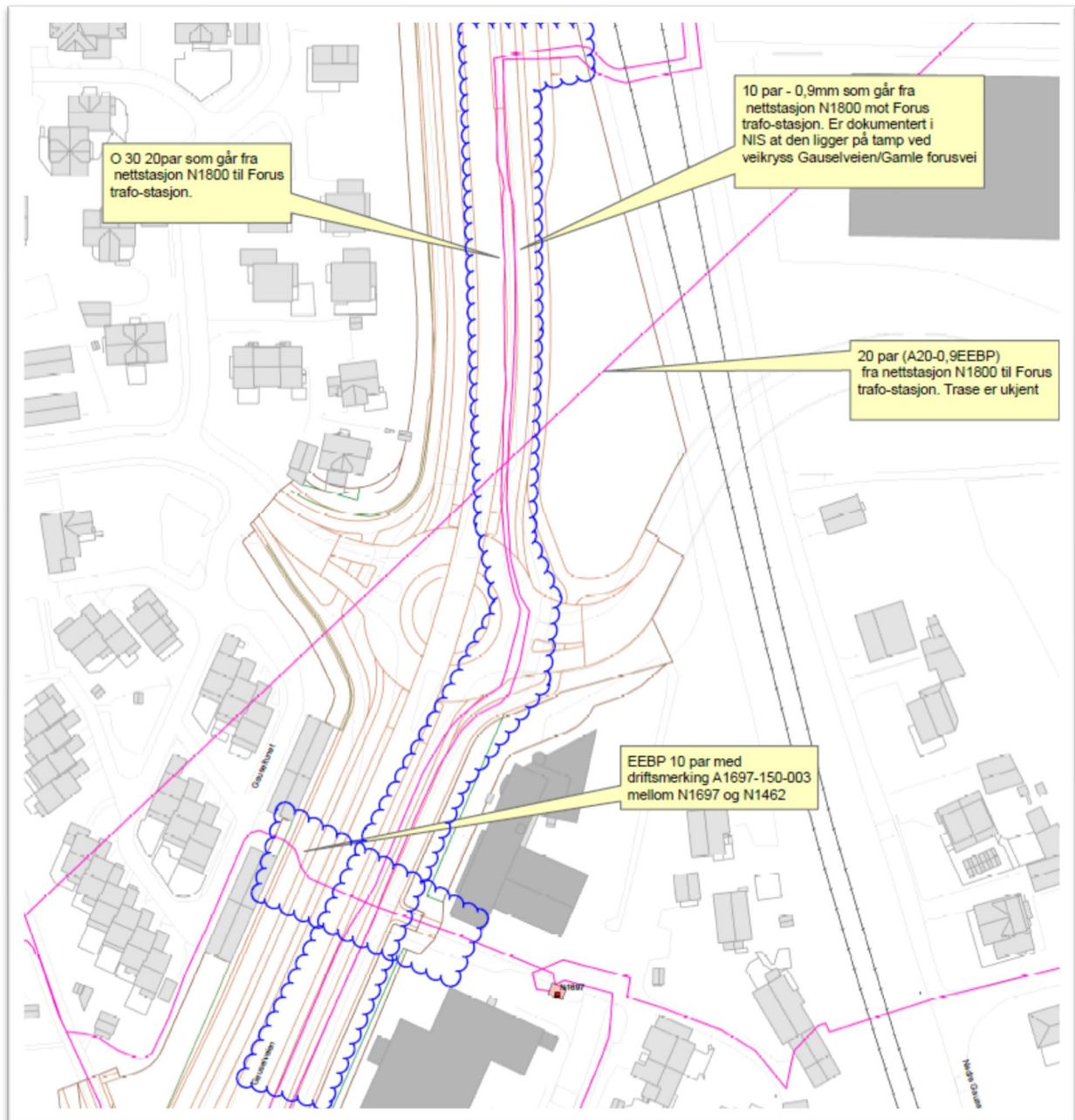
Eksisterende kommunalt gatelys i kommunal gate Heiamyrå skal opprettholdes under anleggsperiode. Det kan hende at dette anlegget kommer i konflikt med bygging av kulvert.



Håndtering av eksisterende kommunikationskabler

Den ene (20par) kommunikationskabelen skal ivaretas. I nord kommer denne kabelen østfra under jernbane og følger høyspenttrase sørover langs Gauselveien. Denne ender opp i Forus trafostasjon. Den andre kommunikationskabelen (10par) som går parallelt med denne ligger på tamp og kan fjernes.

10par kommunikationskabel som krysser Gauselveien ca. 70 m sør for rundkjøring ved Slettestrandveien skal ivaretas. Denne kabelen må ivaretas og ved eventuelt konfliktpunkter håndteres og/eller flyttes til egnet trase. Ved behov for utkobling med dette planlegges i samråd med Lyse Elnett før arbeidet skal utføres. Perioden må godkjennes av Lyse Elnett.

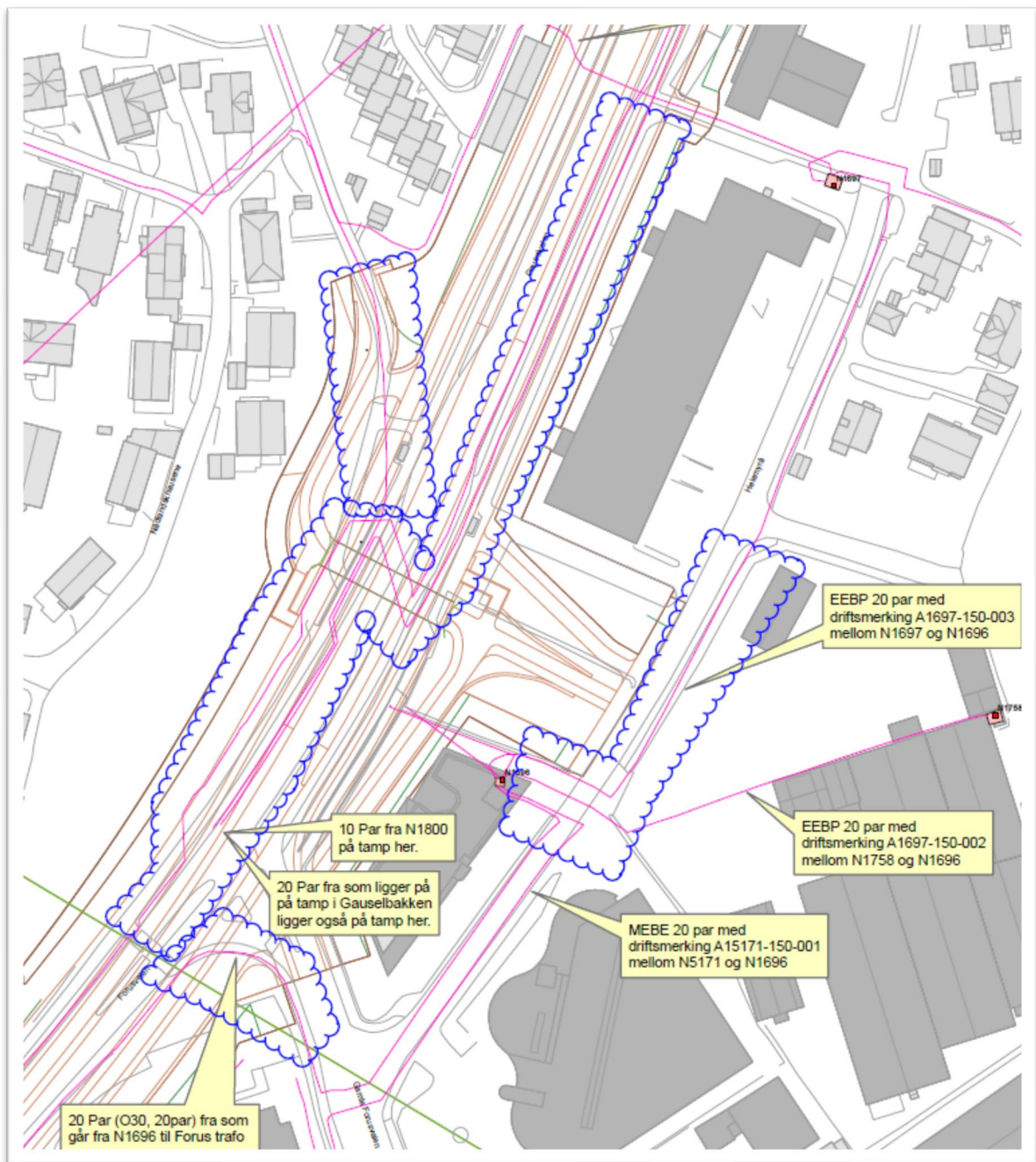


I sør fortsetter de samme parallelle kommunikationskablene. 20pars kabel som går til Forus Trafo skal ivaretas mens 10pars kan fjernes.

Det ligger også en 20pars kommunikasjonskabel på tamp opp Gauselbakken. Denne kan også fjernes.

Helt i sør ligger en 20pars kommunikasjonskabel som kommer fra Forus trafo (til N1696) og inn Gamle forusvei. Denne kablen må ivaretas og ved eventuelle konfliktpunkter håndteres og/eller flyttes til egnet trase. Ved behov for utkobling med dette planlegges i god tid i samråd med Lyse Elnett før arbeidet skal utføres. Utkoblingsperioden må godkjennes av Lyse Elnett.

I kommunal veg «Heiamyrå» ligger en del kommunikasjonskabler. Disse kan komme i konflikt med bygging av kulvert under riksvegen. Disse kommunikasjonskablene skal ivaretas. Ved behov for utkobling må dette planlegges i god tid i samråd med Lyse Elnett før arbeidet skal utføres.



Jording

Det legges 50mm² CU jordwire i alle nye grøfter for anleggene 22KV og 230/400V.

8.6 Materielloversikt

Nr	Typebetegnelse	Dim	Pakkestørrelse	Bilde
0	Jordwire 50mm ² CU		1000 meter	
1	PP-Rør 160 mm	160mm	6 meter	
2	TFXP 1kV 4G240A	55mm	400 meter	
4	TFXP 1kV 4G95A	36mm	500 meter	
5	PFSP 1kV 4x6/6	17mm	500 meter	
6	TFXP 1kV 4G50A	29mm	500 meter	
7	TFXP 1kV 4G25A	25mm	500 meter	
9	PP-Rør 110 mm	110mm	6 meter	
V	TSLF 1x400mm ² AL	45 mm	500 meter	
W	TSLF 3x1x240mm ² AL	85mm	330 meter	
Y	TSLF 3x1x95mm ² AL	67mm	500 meter	
	TSLF 1x1600mm ²			
	Jordwire 120mm ²			
	Dekkbord	300mm	1 meter	
	Dekkbord	150mm	1 meter	
	Varselbånd "OBS KABEL"		rull a 250 meter	

8.7 Vedlegg for Lyse Elnett

Vedlegg fra Lyse Elnett som er inntatt i dokumentlisten i kapittel A1 gjelder som krav.

9. Funksjonsbeskrivelse for Stavanger kommune

9.1 Generelt

Alle arbeidene som skal utføres på kommunale anlegg tilhørende Stavanger kommune er entreprenørens ansvar. Varslingsrutiner for arbeid som utføres av Stavanger kommune er beskrevet nedenfor.

9.2 Krav til prosjektgjennomføring av kommunale vann- og avløpsanlegg i Stavanger kommune

Alle vann- og avløpsanlegg som skal overleveres til Stavanger kommune skal i sin helhet planlegges og prosjekteres, etableres og dokumenteres i tråd med krav i gjeldende norm for vann og avløp (VA-normen) for Stavanger kommune som kan leses her: www.va-norm.no. For arbeider på stikkledninger henvises det til gjeldende sanitærreglement for Stavanger kommune.

Utover normen, med administrative bestemmelser, vedlegg og henvisninger, legges følgende presiseringer og forhold til grunn for arbeider på kommunale vann- og avløpsanlegg i Stavanger kommune.

9.3 Kompetansekrav

Generelt stilles det krav om at alle involverte har tilstrekkelig kompetanse til å gjennomføre arbeidet en er satt til på en god og forsvarlig måte. Det forutsettes at entreprenøren er godt kjent med VA-normen og de krav som stilles i Stavanger kommune.

9.4 Ventilmanøvrering

Det er kun Stavanger kommune ved Vann- og avløpsverket som har anledning til å stenge og åpne ventiler mot eksisterende vannledningsnett.

Behov for ventilmanøvrering meldes til, og avtales med, Vann- og avløpsverkets driftsavdeling på telefon 51507186 senest to virkedager i forkant.

9.5 Dokumentasjon

Krav til prosjektdokumentasjon framkommer av gjeldende VA-norm. Utover dette er kravene til sluttdokumentasjon utdypet i Vedlegg 1 *Sluttdokumentasjon for vann- og avløpsanlegg i Stavanger kommune*.

9.6 Sluttkontroll

All sluttkontroll skal dokumenteres skriftlig, og dokumentasjonen skal inngå som en del av sluttdokumentasjonen. Deler av sluttkontrollen skal utføres av Vann- og avløpsverkets driftsavdeling og deler skal utføres av entreprenøren selv, se nærmere beskrivelse under. Skjema for bestilling av kontroller som skal utføres av Vann- og avløpsverket sendes til: post.vaproduksjon@stavanger.kommune.no

9.7 Rørinspeksjon avløpsledninger

Det skal gjennomføres to rørinspeksjoner, en anleggskontroll på gjenfylt grøft før veioppbygging starter og en uavhengig sluttkontroll ved fullstendig ferdig anlegg. Anleggskontrollen utføres av utførende entreprenør. Sluttkontrollen bestilles utført av Vann- og avløpsverkets driftsavdeling ved bruk av skjema som vist i Vedlegg 2 *Innmeldingsskjema for rørinspeksjon av avløpsledninger i Stavanger kommune*.

Det understrekes at ledningsanlegget skal være ferdig spylt og rengjort før rørinspeksjonen.

9.8 Trykkprøving vannledningsnett

Trykkprøving av vannledningsnettet bestilles utført av Vann- og avløpsverkets driftsavdeling ved bruk av skjema som vist i Vedlegg 3 *Innmeldingsskjema for trykktesting av ledninger i Stavanger kommune*.

9.9 Desinfisering og prøvetaking vann

Før anlegget settes i drift skal det være desinfisert og godkjent analyse skal foreligge. Prøvetaking og analyse bestilles av Vann- og avløpsverkets driftsavdeling i henhold til veiledning i Vedlegg 4 *Trykkprøving, desinfisering og prøvetakning i Stavanger kommune*.

9.10 Tetthetsprøving avløpsnett

Tetthetsprøving utføres av utførende entreprenør i henhold til VA/Miljø-blad nummer 24.

9.11 Vedlegg til funksjonsbeskrivelse Stavanger kommune

Vedlegg fra Stavanger kommune som er inntatt i dokumentlisten i kapittel A1 gjelder som krav.

10. Beskrivelse med regulerbare mengder

Alle entreprenørens ytelser som ikke er omfattet av beskrivelsen i kap. D1 punkt 10 er inkludert i rundsummene i kap. E2.

Det er utarbeidet en ISY-beskrivelsesfil «Regulerbare mengder», som er en del av konkurransegrunnlaget. I Prosess 44.191 beregnes pris for fellesgrøfter i rundsum, som er overført til kapittel E5. Entreprenøren skal etter kontraktsinngåelse beregne andel grøftkostnader i henhold til NS 3070 kap. 1.9.1 «Fellesgrøfter» og fakturere grøftkostnader til den enkelte etat og kabeleier.