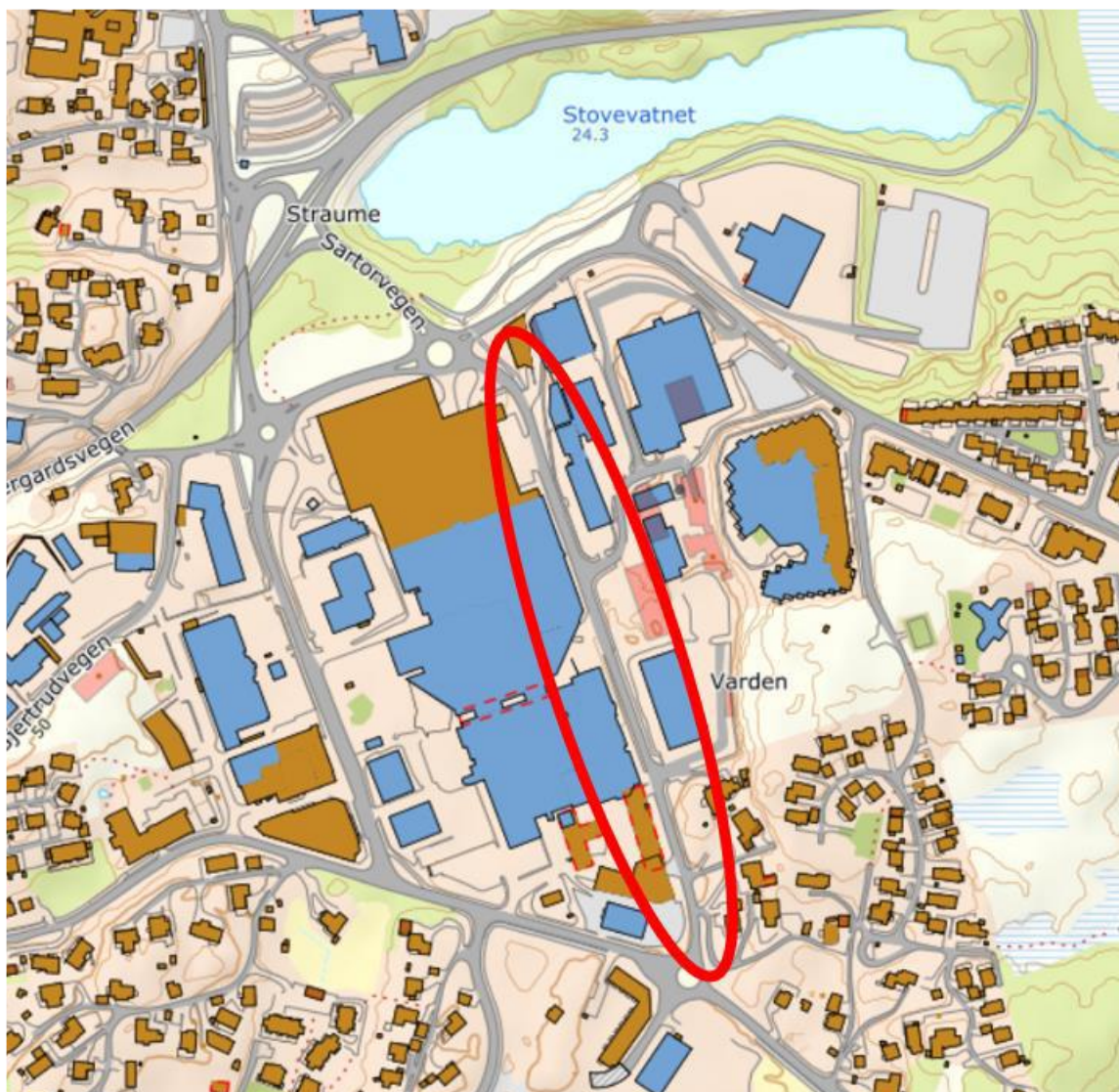


► Totalentreprise Utbedring av Grønamyrvegen Funksjonsbeskrivelse

Oppdragsnr.: 52209849 Dokumentnr.: R-01 Versjon: J01 Dato: 2023-05-16



Oppdragsgiver:

Oppdragsgivers kontaktperson: Jan-Tore Lie

Rådgiver: Norconsult AS, Valkendorfs gate 5, NO-5012 Bergen

Oppdragsleder: Erik Sterner

Fagansvarlig: Kristine Meyer (veg), Andre Bjørndal (VA), Geir Kåre Ynnesdal (elektro), Edana Fedje (miljø), Klavs M. Christensen (geoteknikk), Rune Lavik (landskap)

Andre nøkkelpersoner: -

J01	2023-05-16	Til bruk	KMC, AB	ErSte	ErSte
D01	2023-02-28	For kommentar hos oppdragsgiver	KM, AB, GKY, KMC, RL, EF	DF	
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

1	Bakgrunn	6
2	Funksjonsbeskrivelse fra fagene	7
2.1	Generelt	7
2.2	Veg	8
2.3	Vann og avløp	10
2.3.1	<i>Krav til prosjektering av anlegg.</i>	11
2.3.2	<i>Krav til utførelse av nye anlegg</i>	13
2.3.3	<i>Krav til etablering av midlertidige anlegg i byggefasen, faseplaner for omlegging av eksisterende VA-anlegg</i>	14
2.3.4	<i>Krav til sluttdokumentasjon og kontroll av etablerte anlegg</i>	14
2.4	Elektro	15
2.4.1	<i>Bestemmelser for elektroarbeider – elektriske anlegg</i>	15
2.4.2	<i>Elektriske lavspenningsinstallasjoner</i>	16
2.4.3	<i>Fordelinger</i>	16
2.4.4	<i>Ekomanlegg</i>	16
2.4.5	<i>Kabler</i>	16
2.4.6	<i>Kabler og ledningsarbeider</i>	16
2.4.7	<i>Installasjoner i grunnen</i>	16
2.4.8	<i>Riving og fjerning</i>	17
2.4.9	<i>Vegutstyr</i>	17
2.4.10	<i>Strøm</i>	18
2.4.11	<i>Kabelgrøfter</i>	18
2.4.12	<i>Belysningsanlegg</i>	18
2.4.13	<i>Midlertidig belysning</i>	20
2.4.14	<i>Strøm</i>	20
2.4.15	<i>Tele/fiber</i>	20
2.5	Geoteknikk	21
2.5.1	<i>Innledende vurderinger</i>	21
2.5.2	<i>Grov masseoversikt</i>	23
2.6	Miljøteknikk	23
2.7	Landskap	24
2.7.1	<i>Utendørs generelt</i>	24
2.7.2	<i>Universell utforming</i>	24
2.7.3	<i>Kantstein</i>	25

2.7.4	<i>Plasser</i>	25
2.7.5	<i>Parker og hager</i>	25
2.8	Renovasjonsanlegg	28
3	Vedlegg	29

1 Bakgrunn

Norconsult (NO) har utarbeidet forprosjektrapport datert 6. februar 2023 for totalentreprise av ombygging av Grønamyrvegen. Med utgangspunkt i forprosjektrapporten og møter med oppdragsgiver er dette notatet utarbeidet som en del av totalentreprisegrunnlaget.

NO har ansvaret for bidrag til del 2 av kontraktsgrunnlaget. Dette består av:

- Del 2: 1 Funksjonsbeskrivelse
 - Generelt
 - Veg
 - VA
 - Elektro
 - Geoteknikk
 - Miljø
 - Landskap
- Del 2: 2 Geoteknisk datarapport
- Del 2: 3 Miljøteknisk datarapport
- Del 2: 4 Bæreevne målinger
- Del 2: 5 Tegninger
- Del 2: 6 Supplerende innmålinger, SOSI fil og street view
- Del 2: 7 SHA plan (ansvar oppdragsgiver)
- Del 2: 8 Prisskjema

2 Funksjonsbeskrivelse fra fagene

2.1 Generelt

Totalentreprenøren (TE) skal i størst mulig grad levere en komplett pakkeløsning for Øygarden kommune (ØK) basert på underlaget som vedlegges og den videre prosjektering utført av TE. Grønamyrvegen skal etter ombygging framstå som en innbydende gate langs Sartor senter og inneholde de spesifiserte kvaliteter, materialer og funksjoner.

I det følgende er det listet opp noen av oppgavene til TE (ikke utfyllende):

- TE skal være ansvarlig for å drive prosessen og legge fram nødvendig grunnlag og dokumentasjon underveis
- TE skal bruke de gjeldende styrende dokumenter for alle involverte fag
- TE er ansvarlig mot å utarbeide møtereferat fra alle typer møter og lage prosedyrer for disse og andre oppgaver som hører til denne typen anlegg.
- Alle prosjekterte løsninger skal legges fram til ØK for godkjenning før noe settes i gang
- TE skal koordinere alle sine aktiviteter mot aktuelle myndigheter og innhente nødvendige godkjenninger fra dem
- TE må kunne dokumentere sine utgifter til både Øygarden kommune, Øyvar, BKK, Telenor og eventuelle andre interesser som skal ha infrastruktur i Grønamyrvegen.
- TE skal levere påkrevet sluttdokumentasjon og som bygget tegninger kort tid etter at anlegget er ferdig

2.2 Veg

Vedlagt den tekniske planen er en plantegning av vegen. Vegen er tegnet ut ifra eksisterende høyder på rundkjøringen i sør og tilpasset til regulerte høyder fra ca. profil 100 - 150 og nordover. Det er gjort scanning av vegen og områdene rundt vegen. Disse kan brukes som prosjekteringsgrunnlag.

Lengst sør ved rundkjøringen og nordover skal det langs vestsiden av vegen bygges nytt fortau som kobles mot eksisterende ved fotgjengerovergangen i Arefjordvegen. I kartgrunnlaget som er hentet fra kommunen sin database er ikke alle de siste utbygningene med. I google maps vises disse bygningene.

Bygg som ikke er med i kartgrunnlaget er vist i figurene under:



Figur 1 Boligblokk vest for Grønamyrvegen (foto fra Google)



Figur 2 Bygg vedsiden av Bjorøygården (foto fra Google)

Lengre nord langs Bjorøygården blir nytt fortau tilbakeført til samme bredde, men på dette partiet skal vegen senkes over 1m. I overgangen Bjorøygården må det bygges en støttemur i bakkant av det nye fortauet. Denne muren blir stående frem til videreutvikling av Bjorøygården. Det samme gjelder for vestsiden av vegen, (ved Liecobygget) på den nordligste delen av Grønamyrvegen. Her vil kun deler av det regulerede fortauet bygges i denne omgang og det må bygges en støttemur for å ta opp høydeforskjellene.

I prosjekteringsfasen må det prosjekteres løsninger i nord som er tilpasset løsningene som kommer når vegnettet til Sotrasambandet er etablert.

Det er fastsatt kvalitetskrav i reguleringsbestemmelsene i pkt. 31 Kvalitetskrav – felles, Plan ID 20310001, disse skal følges i detaljprosjekteringen av vegen.

31 Kvalitetskrav – felles

- 31.1 *Dei offentlige samferdselsanlegga skal opparbeidas med ei inndeling som vist på plankartet. Mindre tilpassningar mellom dei ulike områda er tilletne.*
- 31.2 *Gater og byrom skal utformast med ein samanbindande visuell effekt.*
- 31.3 *Langs Grønamyrvegen, Bildøyvegen og Sartorvegen skal fortauskant vere av naturstein.*
- 31.4 *Langs Grønamyrvegen, Bildøyvegen og Sartorvegen skal det plantast allé i fortausareal.*
- 31.5 *Nygata skal opparbeidast med gode kvalitetar med omsyn til materialbruk og estetisk utforming.*
- 31.6 *Kvalitetsprogram dagsett 26.03.2010 skal vere rettleiande for utforminga av gater, plassar og parkar.*

Det er krav om å bruke naturstein i fortauskantene og at det skal plantes en trerekke/allé i fortauene. I tillegg er det krav at nye VA ledninger skal legges i østre fortau. Dette innebærer at planting av trær langs østsiden av vegen må realiseres senere, når fortauet skal utvides i forbindelse med utviklingen av de tilstøtende områdene. I vedlagte prinsippsnitt er det derfor kun vist tre på vestsiden av vegen.

Selve vegbyggingen og overbygningen til vegen skal dimensjoneres iht. vegnormalene til SVV. (N100, N200 med flere).

Avkjørslene som må bygges om som følge av senkningen av Grønamyrsvegen vil bli noe brattere enn i dag, men må være innenfor kravene i vegnormalene.

Avfallscontainere som i dag står på fortauet skal i ombygget løsning gjøres om til en nedgravd løsning med kun nedkastelementene synlige. Dette må entreprenøren prosjektere.

Totalentreprenør står ansvarlig for utarbeidelse av skilt og oppmerkingsplan. De er også ansvarlig for trafikkavviklingen i anleggsperioden, samt utarbeidelse av faseplaner og arbeidsvarslingsplaner. Det må tas høyde for at virksomheter skal ha tilkomst til enhver tid gjennom byggeperioden. Totalentreprenøren overtar ansvaret for prosjekteringen og skal medta nødvendige kostnader for den prosjekteringen og oppfølgingen som er nødvendig.

Under er det vist et enkelt oppsett med estimerte mengde på vegelementer i prosjektet. Dette er kun veiledende informasjon til totalentreprenør. TE må utføre selvstendige vurderinger av mengder.

VEG		
Forutsatt masseutsifting 1m dybde		
Avgraving og bortkjøring Eksisterende vegkropp inkl. asfalt kanter mm.	RS	1
Forsterkningslag	m ²	6 200
Bærelag	m ²	6 200
Slitedekke kjørebane Asfalt 2 x 40mm	m ²	2 900
Skilt komplett	stk	15
Oppmerking	m	1 600

2.3 Vann og avløp

Innunder faget VA i denne totalentreprisen ligger følgende arbeidsoppgaver knyttet til prosjektering og utførelse:

1. Nytt offentlig VA-anlegg for vann, spillvann og overvann. Dette omfatter både nye hovedledninger i Grønamyrsvegen og sideløp ut av Grønamyrsvegen. Sideløpene skal fornyes ut forbi entreprisegrense til prosjektet og frem til ny sammenkopling med eksisterende anlegg utenfor entreprisegrenser for prosjektet.
2. Nye stikkledninger fra nytt offentlig VA-anlegg og frem til eksisterende private ledninger utenfor prosjektet. Stikkledninger skal fornyes ut forbi entreprisegrense til prosjektet og frem til ny sammenkopling med eksisterende anlegg utenfor entreprisegrenser for prosjektet
3. Koordinering med veg slik at nye sandfangskummer for veganlegget koples til ny overvannsledning
4. Tiltak for å unngå at flom i vegbanen renner inn i bygg
5. Ivareta dagens overvannshåndtering på eiendommer langs Grønamyrsvegen

Grønamyrsvegen har i dag en del eksisterende VA-anlegg. Dette er både hovedledninger tilhørende ØyVAR og Øygarden Kommune samt private ledninger. Øygarden Kommune har fordelt ansvar mellom de offentlige hovedledningene slik at ØyVAR AS har eierskap og driftsansvar for hovedledninger knyttet til vann og

spillvann mens Øygarden Kommune har eierskap og driftsansvar for overvannsledninger. Eierskapet til private ledninger ligger hos de grunneiere som er tilknyttet de ulike private ledningene.

I Grønamyrsvegen finnes følgende eksisterende VA-anlegg (hovedanlegg):

1. 225 mm duktil offentlig hovedledning for vannforsyning (ansvar er ØyVAR)
2. 200 mm PVC offentlig hovedledning for spillvann (ansvar er ØyVAR)
3. 200 mm til 400 mm PVC offentlig hovedledning for spillvann (ansvar er Øygarden Kommune)
4. Diverse private ledninger tilhørende eiendommer langs veien.

Det private ledningene er delvis kartlagt der noen er fullt kartlagt med plassering og dimensjon mens andre er kartlagt bare med plassering. Det er også stor sannsynlighet at her finnes ikke kartlagte ledninger.

De offentlige hovedledningene er bra kartlagt med både plassering og dimensjon, men en må kunne forvente noe avvik i plassering mellom kummer.

Omfang av ledninger går frem av vedlagte tegninger H1 til H4.

2.3.1 Krav til prosjektering av anlegg.

Ved oppgradering av vegen skal eksisterende hovedledninger legges om slik at disse legges inn i fortau langs østsiden av vegen. Her kommer da nye hovedledninger nær opp til en del murer mot terreng. Der hovedledninger blir liggende nærmere enn 2,0 meter fra murer skal murer fundamenteres 0,5 meter dypere enn bunn fundament på hovedledningene. Det skal videre være minst 1,0 meter avstand fra mur til ledning. I tillegg skal alle ledninger som passerer murer føres i trekkerør gjennom mur.

Som nye hovedledninger skal det legges:

- 300 mm duktil vannledning etter NS-EN-545. Trykkklasse C64
- 200 mm spillvannsledning PVC SN8
- 200 – 400 mm overvannsledning i betong.

- Krav til duktile rør for vannforsyning er beskrevet i VA-normen kapittel 5.6
- Krav til PVC rør for spillvann er beskrevet i VA-normen kapittel 6.7
- Krav til betongrør for overvann er beskrevet i VA-normen kapittel 7.6
- Krav til andre rørmaterialer er beskrevet i VA-normen

Alle tilknyttede abonnenter skal kontaktes og informeres om de endringer tiltaket får knyttet til nye tilknytningspunkter. En skal her også avklare om grunneier ønsker endring i rørdimensjon for avstikk til sin tomt. Totalentreprenøren skal også ha god dialog med ØyVAR og Øygarden kommune og alle planer for nytt VA-anlegg skal godkjennes av ØyVAR og Øygarden Kommune før utførelse

Bygningsmassen på vestsiden av vegen ligger noe lavere enn dagens veg. Dette gir da noen utfordringer knyttet til flom i vegen. Der en langs vestsiden mangler eller ikke har kantstein langs vegen vil en flom kunne renne inn mot fasadene på vestsiden. Dette vil da også føre til at flomvann kan trenge inn i bygg. Ved utarbeiding av planer for veg og fortau må det derfor lages en plan for utforming som sikrer av en flom i veibanen ikke renner inn i byggene, men ender opp nede i rundkjøringen med Sartorvegen / Straumfjellsvegen. Det er spesielt følgende punkter som må ses på som utfordrende:

1. I sør ligger parkeringsplass på gnr/bnr 35/287 lavere enn vegen. Avrenning fra vegen i form av en flom vil da renne ned på denne parkeringsplassen. Her må det vurderes tiltak i forhold til de konsekvenser dette får.
2. Ved innkjøringen til varemottaket til Sartor senter på gnr/bnr 35/282 ligger innkjøringen lavere enn vegen, Men det er etablert drenerende rist for innkjøring, men kraftig avrenning fra vegen vil kunne renne inn i bygget her. Her må det vurderes tiltak i forhold til de konsekvenser dette får
3. Ved innkjøringen til varemottaket til Sartor senter på gnr/bnr 35/282 går det også en parallell veg / asfaltert areal langs bygget på gnr/bnr 35/289 til 35/271. Her er det inngangspartier og en trapp ned til kjeller. Alt dette ligger betydelig lavere enn vegen, men området har avløp videre nordover. Kraftig avrenning fra vegen vil kunne renne inn i bygget her. I dette området må det vurderes tiltak i forhold til de konsekvenser dette får.
4. Ved inngang til senteret nord for torget på gnr/bnr 35/271 ligger inngangen lavere enn vegen. Her er det ikke noe rist eller annet anlegg som samler opp overvann. Avrenning fra veien vil da her renne inn i bygget dersom det når frem til dør

Det stilles mellom annet følgende krav til prosjektering av VA-anleggene:

- Før oppstart av prosjektering skal det gjennomføres komplett innmåling av eksisterende VA-anlegg innenfor prosjektområdet og anlegg utenfor prosjektområdet som kan få behov for omlegginger som følge av nytt anlegg innenfor prosjektområdet.
- Dialog med alle naboer langs traseen for å få bekreftet plassering av dagens avstikk til bygg og dimensjoner på dette.
- Utarbeiding av skisseprosjekt for nytt VA-anlegg. Skisseprosjektet skal som minimum vise nye VA-traseer (plan og profil) samt forslag til innhold i vannkummer og forslag til tiltak der nytt VA-anlegg kommer i konflikt med murer eller andre konstruksjoner.
- Møte med ØyVAR og Øygarden Kommune der en går gjennom skisseprosjektet. Planene i skisseprosjektet skal være sendt over til ØyVAR og kommunen minst 14 dager før møte. Totalentreprenør skal føre referat fra møtet og dette skal sendes ut til alle møtedeltakere
- Utarbeiding av komplett tegningsgrunnlag for oversendelse til ØyVAR og Øygarden Kommune. Dette skal omfatte:
 - o Oversiktstegninger
 - o Plan- og profiltegninger
 - o Detaljtegning av alle vannkummer
 - o Detaljtegning av alle spill- og overvannskummer
 - o Andre nødvendige detaljtegninger
- Møte med ØyVAR og Øygarden Kommune der en går gjennom endelig prosjektert materiale. Planene skal være sendt over til ØyVAR og kommunen minst 14 dager før møte. Totalentreprenør skal føre referat fra møtet og dette skal sendes ut til alle møtedeltakere. Dersom ØyVAR eller kommunen har merknader skal disse rettes opp. Dette gjelder også dersom ØyVAR og kommunen mener det mangler detaljtegninger. Oppretting av merknader eller utarbeiding av flere detaljtegninger skal utarbeides uten ekstra kostnad for byggherren.
- Når prosjekteringen er ferdig, skal alle tegninger konverteres til arbeidstegninger og det skal lages stikningsdata og det skal lages IFC modell av prosjektert VA-anlegg
- Totalentreprenøren og dens prosjekterende skal når prosjekteringen er ferdig levere signerte sjekklister for prosjektering til byggherren

Riving av eksisterende anlegg

Totalentreprenøren må i planlegging og utførelse sørge for at eksisterende anlegg (rør og kummer, ventiler mm.) som ikke lenger utgjør noen funksjon for det fremtidige anlegget blir fjernet i sin helhet. Alt materiell skal leveres til godkjent avfallsmottak dersom ikke annet avtales med ØyVAR. Riving av anlegg skal alltid koordineres med ØyVAR i god tid før utførelse. Rørender på ledninger som tas ut av funksjon og som ikke blir fjernet skal terses og måles inn.

2.3.2 Krav til utførelse av nye anlegg

Alle offentlige anlegg skal etableres i tråd med kravene i VA-normen til Øygarden Kommune. Legg spesielt merke til følgende krav:

- Alle vannkummer skal monteres med brannvannsuttak
- I alle vannkummer skal det etableres armatur. Armatur skal ha overflatebehandling med min. 250 µm og maks. 700 µm varmpålagt blå pulvere epoxy. Epoxybelegget skal ha null porøsitet, høy heftighet til godset (min. 12 N/mm²) Armatur skal være produsert og sertifisert iht. GSK-standard. Armaturen skal leveres med 10 års funksjonsgaranti. Garantien skal gjelde for både epoxybehandlingen og ventilteknikken. Armatur skal ha spindel i duplex og elyptisk design i ventilhuset (type Hawle eller tilsvarende). Armatur skal leveres med pluggede serviceventiler, høyrelukkende sluser, brannventilavstikkere og følgende tilleggsutstyr:
 - o Nøkkeltopp (Norsk
 - o Indikator for lukkeretning
- Det skal etableres ekstra brannvannsuttak fra hydranter plassert om lag som vist på vedlagte tegninger. Det presiseres at nye hydranter skal etableres som Type H4, brannhydrant med bruddsikring, Drop Down fra Hawle. <https://innva.no/brannhydrant-h4-drop-down/>
- Alle avstikk og avgreninger skal være plassert i vannkum. Det tillates ikke anboringer inn på ny hovedvannledning
- Alle tilknytninger og avgreninger på spillvann skal være i spillvannskum. Dersom en ønsker tilknytning i gren skal dette spesielt avklares med ØyVAR.
- Alle tilknytninger og avgreninger på overvann skal være i overvannskum. Dersom en ønsker tilknytning i gren skal dette spesielt avklares med ØyVAR.
- Det presiseres at nye hydranter skal etableres som Type H4, brannhydrant med bruddsikring, Drop Down fra Hawle. <https://innva.no/brannhydrant-h4-drop-down/>
- Alle vannkummer skal utformes i tråd med vedlegg A5 i normen
- Ukjente anboringer på eksisterende vannledning skal føres til nye vannkummer. Det skal ikke være anboringer inn på ny vannledning. En må derfor kartlegge godt alle mulige anboringer i prosjekteringsfasen slik at prosjekterte vannkummer har tilstrekkelig med uttak for alle avstikk
- Når det gjelder plassering av ledninger i grøftesnitt skal en som prinsipp plassere ledninger i tråd med Vedlegg A2 i VA-Norma der overvann plasseres lavere enn vann og spillvann. Vann og spillvann kan plasseres på felles fundament
- ØyVAR har ny VA-norm under utarbeidelse. Den nye normen skal legges til grunn for alt arbeid med VA-anlegg i dette prosjektet. Ny VA-norm er vedlagt tilbudet
- Private ledninger skal planlegges og bygges i tråd med sanitærreglementet slik en finner dette i sanitærreglementet
- Det tillates ikke at nye vannledninger settes i drift før disse er trykktestet, spylt, og desinfisert med klor. I tillegg skal vannprøver være godkjente før det kan sette vann på ledninger

Ved utførelse av anlegg skal alle rørender fortløpende beskyttes med ters i grøft slik at ikke fremmedlegemer komme rinn i rør.

2.3.3 Krav til etablering av midlertidige anlegg i byggefasen, faseplaner for omlegging av eksisterende VA-anlegg

Eksisterende anlegg er en del av kritisk infrastruktur for både ØyVAR og for de abonnentene / bedriftene som er tilknyttet hovedledningene. Mellom annet er eksisterende hovedledning for vann viktig da denne sikrer vannforsyning til både automatisk og manuelt slukkevann for eiendommer og bygg langs gaten. I tillegg er gaten en flomvei slik at ved perioder med mye nedbør vil en måtte regne med større mengder overvann både i ledningsnett og på gateplan.

Ved prosjektering av tiltaket skal da totalentreprenør lage følgende plan for midlertidige anlegg i byggefasen. Planen skal godkjennes av ØyVAR og byggherren:

- Plan for midlertidig vannforsyning. Dagens krav til kapasitet og leveringssikkerhet samt kvalitet på lever drikkevann for den enkelte eiendom skal ivaretas.
- Plan for midlertidig håndtering av spillvann
- Plan for midlertidig håndtering av overvann dokumenteres.

Foreløpige faseplaner for ivaretagelse av VA igjennom hver fase av prosjektet skal vedlegges tilbudet og være grunnlag for videre detaljering i prosjekteringsfasen

2.3.4 Krav til sluttdokumentasjon og kontroll av etablerte anlegg

VA-normen sine krav til sluttdokumentasjon og innmåling i vedlegg B1 og B2 skal følges. Det stilles mellom annet følgende krav til sluttdokumentasjonen:

- Komplette innmåling av VA-anlegg. Innmålingen skal oversendes på SOSI-format etter siste gjeldende versjon av Sosi samt høydesystem NN2000. Innmålingen skal være i tråd med kravene i vedlegg til VA-normen
- Kumkort av alle kummer montert i prosjektet. Kumkort skal være i tråd med kravene i vedlegg til VA-normen
- Innvendig rørinspeksjon av overvannsledning utført i tråd med VA-miljøblad nr. 51. Gjelder hovedledning i Grønemyrsvegen
- Innvendig rørinspeksjon av spillvannsledning utført i tråd med VA-miljøblad nr. 51. Gjelder hovedledning i Grønemyrsvegen
- Trykkprøving av vannledning. Trykkprøving skal utføres i tråd med VA-miljøblad nr. 25. Gjelder alle vannledninger med dimensjon over 100 mm innvendig.
- Desinfeksjon av ny vannledning skal utføres i tråd med kravene i VA-miljøblad nr. 39. Gjelder alle vannledninger med dimensjon over 100 mm innvendig.
- Spyling av alle ledninger. Ved spyling skal ikke fremmedlegemer som mellom annet stein føres inn på eksisterende anlegg.
- Som bygget tegninger (plantegning og lengdeprofil)
- FDV av levert armatur og rørdeler i vannkummer og hydranter
- Foto av utført anlegg (ledninger i grøft). Foto skal mellom annet vise tykkelse på fundament / omfyllingsmasse og steinstørrelse ved igjenfylling.
- Totalentreprenør har alt ansvar for at sluttdokumentasjonen er komplett og den skal sendes over til ØyVAR digitalt. Feil og mangler skal totalentreprenør rette opp utan kostnader for byggherren.

- Det anbefales at foto sendes inn fortløpende underkjent dokumentasjon vil føre til at totalentreprenør må utbedre feil og mangler for egen rekning
- All sluttdokumentasjon skal godkjennes av ØyVAR. underkjent dokumentasjon vil føre til at totalentreprenør må utbedre feil og mangler for egen rekning. Det anbefales derfor at for eksempel trykkprøving og rørinspeksjoner gjennomføres så snart grøften er lukket slik at en ikke må utbedre feil og mangler etter at veien er ferdig etablert.

Vedlagt ligger også et oppsett med vurdert mengde på kummer og rør i prosjektet. Dette er kun veiledende informasjon til totalentreprenør. TE må utføre selvstendige vurderinger av mengder.

Prosess	Tekst	Enhet	Mengde
Grøfter	Felles grøft hovedledninger i Grønemyrsvegen	Lengde	420
	Avstikk fra felles grøft	Lengde	240
	Veikryssinger	Antall	15
	Ekstra fundamentering av mur	Lengde	200
Vannledninger	300 mm STJ	Lengde	420
	150 mm STJ	Lengde	30
	355 og 225 mm PE SDR11	Lengde	30
	180 mm PE SDR11	Lengde	20
	Diverse mindre dimensjoner		
Spillvannsledninger	200 mm PVC	Lengde	420
	160 mm PVC	Lengde	75
	110 mm PVC	Lengde	105
Overvannsledninger	400 mm BTG	Lengde	210
	200 mm BTG	Lengde	210
	200 - 250 mm PVC	Lengde	90
	Drensledning bak murer		
Spillvannskummer		Antall	11
Overvannskummer		Antall	10
Sandfangskummer			
Vannkummer	Inkludert drenering	Antall	8
Hydranter	Inkludert drenering	Antall	2

2.4 Elektro

2.4.1 Bestemmelser for elektroarbeider – elektriske anlegg

Elektriske anlegg omfatter elektriske lavspenningsinstallasjoner inklusive føringsveier, reserve- og nødstrømsanlegg, fordelinger, ekomanlegg og omlegginger for etater inkl høgspenning.

Prosjekterer og utfører av elektriske anlegg skal være autorisert og registrert i Elvirksomhetsregisteret for arbeidene de utfører.

2.4.2 Elektriske lavspenningsinstallasjoner

Elektriske anlegg skal planlegges, prosjekteres, bygges, driftes og vedlikeholdes i henhold til gjeldende lover, forskrifter og Statens vegvesens håndbøker. Dette gjelder også endringer av eksisterende anlegg.

2.4.3 Fordelinger

Fordelinger skal være utført i henhold til relevante deler i NEK 439-serien eller NEK EN 61439-serien.

2.4.4 Ekomanlegg

Ekomanlegg omfatter nett for elektronisk kommunikasjon og skal planlegges, prosjekteres, bygges, driftes og vedlikeholdes i henhold til NEK700-serien. Dette gjelder også endringer av eksisterende anlegg.

2.4.5 Kabler

Kontrakten inkluderer prosjektering og etablering av nødvendig vegbelysning inkl. kabelanlegg for Øygarden Kommune langs kommunal veg og rundkjøring. Krav til vegbelysning følger av Statens vegvesens håndbøker og kvalitetsveiledere. I tillegg kommer eget krav fra Øygarden Kommune i dette prosjektet mht estetikk og utforming.

I tillegg er det flere andre kabelanlegg som berøres av anleggsarbeidet. Følgende kjente etater/parter berøres av arbeidene i planområdet;

- BKK Nett
- Høyspent distribusjon 11-25kV
- Lavspent forsyningskabler 230-400V
- Gatelys
- Tele-/Fiberkabler Telenor

Nødvendig omlegging av disse kablene inkl. prosjektering etter føringer fra kabeletatene skal utføres av totalentreprenør.

Viser til IN-tegninger

Mengdebeskrivelse for kabelarbeider er angitt i prisskjema

2.4.6 Kabler og ledningsarbeider

Arbeider med kabelarbeider for kabeletatene er mengdebasert og de poster som byggherren antar kommer til utførelse er spesifisert i prisskjema.

Alle rør, kabler og trekkerør for Øygarden Kommune skal være inkl. i fikssummen uavhengig av om disse er i samme grøft som kommunale ledninger eller eksterne kabeletater.

2.4.7 Installasjoner i grunnen

Installasjoner i grunnen som er kjent for byggherren er vist i vedlagt teknisk plangrunnlag.

Byggherren har ikke oppdatert denne informasjonen i nyere tid og den vil sannsynligvis være ufullstendig/utdatert. Leverandøren må selv innhente oppdatert informasjon om installasjoner i grunnen for hele anleggsområdet. Datert oversikt over innhenting av informasjonen skal oversendes byggherren.

Før graving påbegynnes skal leverandøren ta kontakt med aktuelle etater og aktører og få påvist nøyaktig lokalisering av ledninger og kabler, og innhentet gravetillatelse.

Leverandøren er ansvarlig for at kabler og ledninger i området opprettholder sin funksjon i anleggsgjennomføringen og at alle nødvendige flyttinger utføres.

2.4.8 Riving og fjerning

Totalentreprenøren må i planlegging og utførelse sørge for at eksisterende materialer og vegutstyr som ikke lenger utgjør noen funksjon for det fremtidige anlegget blir fjernet i sin helhet. Eksempelvis belysningspunkter som utgår som følge av det nye lysanlegget, berørte kabler, rør og ledninger. For avfallshåndtering henvises det til bestemmelser i kapittel generelt.

Det er noen installasjoner og innretninger som skal rives eller flyttes. Dette er:

- Trafo for forsyning til Bjorøybygget. Forsyning til bygget skal være inntakt i hele byggeperioden.
- Lysmaster og tilhørende utstyr som demonteres skal leveres på anvist lager og kan evt brukes som supplement i nytt anlegg.

Midlertidige avbøtende tiltak skal være på plass før riving starter.

2.4.9 Vegutstyr

Generelt

Valg av type utstyr, metode, dimensjonering, materialer og utførelse skal være slik at alle relevante funksjonskrav i henhold til Statens vegvesens håndbøker opprettholdes. Det skal benyttes bestandige materialer som skal tåle norsk klima og det aggressive miljøet som finnes på og langs vegene. Løsninger, materialer, funksjoner og estetikk skal være i tråd med kravene i håndbok SVV V124.

Kabeletater

Følgende kjente etater/parter berøres av arbeidene i planområdet;

BKK Nett
Høyspent distribusjon 11-25kV
Lavspent forsyningskabler 230-400V
Gatelys
Tele-/Fiberkabler Telenor

Det er innhentet underlag fra kabeletatene jan 2023. Dette vises i grunnlagstegninger for eksisterende kabler i planområdet, IN-tegninger.

Entreprenør skal koordinere arbeider med kabeletater og sørger for at de rette etatene følger opp sine leveranser. Kabeletater er varslet vedr. flytteplikt for arbeider i planområdet.

2.4.10 Strøm

Høyspent 11kV jordkabel som ligger anleggsområdet må legges om. Dette er en ringforbindelse og kan derfor kobles ut i kortere perioder. Krav til omlegging beskrives av BKK Nett. Totalentreprenør prosjekterer grøfte-omlegging, BKK Nett prosjekterer kabler.

Lavspent distribusjon

Lavspentkabler i området må hensyntas og koordineres med BKK Nett og Eviny

2.4.11 Kabelgrøfter

Entreprenør skal besørge og bygge nødvendige trekkerørgrøfter for kabeletatene og vegholders installasjoner. Det er ikke planlagt bruk av OPI-kanal, men kryssing vei som fordrer begrenset overdekning kan Melbye-kanal vurderes.

Det vises til Statens Vegvesen Håndbok N200 der det beskrives som hovedregel skal grunnen under kjørebanelen holdes fri for kabler og ledninger. NS3070-1 angir anbefalt plassering av ledninger i veier og gater.

Det skal etableres separate trekkerørskummer for de ulike kabeletatene. Felleskummer godtas ikke av kabeletatene. Kabeletater leverer trekkerør, søketråd trekkekummer og annet materiell til totalentreprenør.

Generelt skal det legges følgende rør i hovedtraseer mellom kummer for de forskjellige etatene;

- Telenor; 1 stk 3x40mm flerkammerrør. Videre legges det 1 stk 110mm i kryssing av veier og innkjøringer.
- Øygarden Kommune; Det legges 2x110mm + 3x40mm flerkammerrør i hele traseens lengde, alle merket ØK. Trekkekummer og kryssinger av vei iht. HB200 medtas.

Tele/fiber etatene leverer alt utstyr som skal legges i grøftene til totalentreprenør så som trekkerør, trekkekummer, søketråd m.m. Det påregnes min. 1 uke fra bestilling av utstyr til leveranse anleggsområde.

Estimert størrelse på grøftetrasè for strøm/tele/fiber med 0,6m overdekning av rør;

- Grøftebunn bredde; ca. 1,0 m
- Grøftedybde; ca. 0,6 m

Grøfter måles i m³

Alle trekkerør skal måles inn ved åpen grøft iht ledningsregistreringsforskriften. Det skal leveres egen SOSI-fil for hver kabeletat.

2.4.12 Belysningsanlegg

2.4.12.1 Vegbelysning

Det skal benyttes vegbelysning som inneholder estetikk og utforming til en bygate med lave master integrert i gatebilde. Utforming på armaturer skal være i dialog med byggherre og totalentreprenøren skal vise eksempler på utførelse i prisgrunnlaget. Belysning på parkeringsplasser må tilfredstille krav fra håndbok N100 og V124. IN-tegninger må vise trekkerør, fundament og kummer for belysningsanlegget. Nytt veilysanlegg skal kobles til eksisterende lysanlegg. Noe av anlegget er i dag forsynt fra Eviny. Entreprenøren skal avklare dette før oppstart prosjektering.

Hele strekningen innenfor planområdet skal ha veibelysning. Dette inkluderer også overganger.

Det vises til kvalitetsplan for Straume Sentrum.

Entreprenør skal utføre lysningsberegning og lage belysningsplan for planområdet. Den som skal prosjektere vegbelysningsanlegg skal ha dokumenterbar lysteknisk kompetanse som autorisert belysningsplanlegger for utendørsbelysning eller tilsvarende. Totalentreprenør skal utføre lysberegning og Febdok kortslutningsberegning.

Master merkes med tilhørende tennskap og kurs, samt mastenummer. Stålmaster skal være koniske og med RAL9005 eller tilsvarende og i samarbeid med byggherre. Tilhørende fundamenter med bolteavstand lik fotplate for master som er beregnet. Det skal monteres dampspærre, krympeskritt og stolpeinnsats kapsling med vern. Alle arbeider knyttet til veglysanlegg skal være inkludert.

Belysningen skal ha automatisk lysstyring for dimming til 50% mellom kl. xx.xx til kl.xx.xx, lyskilde med LED, skjerm til belysningsarmatur i herdet glass.

Armaturene skal leveres med eget forkoblingsutstyr montert på eget forkoblingsbrett samt hurtigkabel mellom armaturkabel og forkoblingsutstyr.

Følgende deler skal være utskiftbare: Komplett elektronisk forkobling, LED innsats, glass og pakning.

Armaturene skal ha separate overspenningsvern, disse skal være eksternt montert i armaturhuset, integret overspenningsvern godkjennes ikke.

Armaturhusene skal leveres klargjort for Q3 for Zhaga socket med 24 v uttaks spenning.

Alle armaturer skal leveres med 3000 kelvin fargetemperatur.

Tekniske data tennpunktsskap og fordelingssskap:

Materiale: Sjøvannsbestandig aluminium

Det skal leveres priser for skap med både enkle og doble vegger

Lakk: Pulverlakkert, fargekode RAL 7032 eller (RAL 7042 – trafikk grå). Godkjennes av byggherre.

Fargevalg avklares med kommunen. Alle standard farger uten ekstra kostnad.

Sokkel: justerbar inntil 700mm, eller fast.

Dørlås: BLH/BLU, eventuelt andre typer som avtales med byggherre

IP-grad: Minimum IP 55. Korrosjonsbeskyttelse: I samsvar med NEK IEC 60068-2-11

Standard bestykning for alle typer tennskap: 30 % utvidelsesmulighet elektrisk og mekanisk.

Størrelse på skap skal være tilpasset innhold og utvidelsesmulighet.

Skapet skal inneholde lysarmatur med dørbryter, varmeelement med termostat, egen 16A kurs for servisestikkontakt 2/16+j dobbel og Fjernavlest kWh-måler med SO-utgang.

Automatsikringer, pluggbare overspenningsvern og finvern forankoblet styringsenhet. Automatsikringene skal ha strømbegrensningsklasse 3. Separat jordfeilbryter pr kurs.

Det skal monteres astrologisk ur for lokalstyringsmodus, Datek-system vil være autostyring styrt fra overordnet nivå og toppsystem.

Vern, pådragsorgan og dørbrytere skal kobles til Datek I/O'er via meldekontakt/hjelpe- blokk.

Alle hjelpereleer skal ha spolespenning 24 V DC, være pluggbare og ha stillingsmarkering og slukkediode. Alle kontaktorer skal ha spolespenning 230 V AC, og skal aktiviseres fra hjelpereleer. Hjelpereleer styres f.eks fra PLS.

Effektbrytere, automatsikringer og releer skal ha signalkontakter for status til PLS. Signalkontakten for automatsikringer skal være av typen som gir signal både ved manuell og automatisk betjening.

Det skal benyttes kabelskritt på alle kabler i skap. Dokumentasjon/kursfortegnelse skal limes på skap-dør.

Entreprenørs leveranse omfatter levering og montering av trekkerør, jording, veglyskabel (som type PROlight/TXXP-RL, eller tilsvarende), tennpunktskap, trekkekummer evt. lavtaps-trafoer, stolpeinnsats, inkl. nødvendige koblingsarbeider og alle gravearbeider nødvendig for å oppnå et komplett belyningsanlegg.

Følgende håndbøker skal legges til grunn for utførelse av veglysanlegget N100, V124, N200, N101 og NEK600. Ved uoverensstemmelse mellom håndbok N100 eller N101, vil sistnevnte være gjeldende fremfor håndbok N100. Håndbok N100 gjelder fremfor håndbok V124.

NEK 399:2018, NEK 400:2018, NEK600:2021, REN-blader 4511 er gjeldende for alle veglysanlegg.

Det skal leveres en samsvarserklæring for prosjekteringen og en felles samsvarserklæring for utførelsen av hele belyningsanlegget som også skal inkludere jordingsanlegg. Dersom samme firma står for prosjektering og gjennomføring kan en samsvarserklæring leveres.

Alle arbeider med elektriske anlegg inkludert jordingsanlegg og føringsveger skal være inkludert og utføres av elektroinstallatør registrert i DSBs sentrale register, Elvirksomhetsregistret.

2.4.13 Midlertidig belysning

Det skal være midlertidig belysning i hele anleggsperioden.

2.4.14 Strøm

Entreprenøren må innhente nødvendige opplysninger og vurdere kapasiteten i forbindelse med aktuelle tilknytninger. Dette må inngå i entreprenørens samsvarserklæring og FEBDOK-beregning. FEBDOK kildefiler skal leveres byggherre for kontroll før montering av anlegget. Entreprenør har koordineringsansvar for fremføring av strøm til veglysanlegget. Alle anlegg skal tilknyttes 400V TN-C-S anlegg.

2.4.15 Tele/fiber

Provisorisk trekkerørstrase for Tele/Fiber

Kabeletater for Tele/Fiber har alle kabler i planområdet som må holdes i drift gjennom hele anleggsperioden. Det etableres derfor provisoriske trekkerørstraséer i anleggsområdet som skal ivaretas av totalentreprenør. Kabeletatene besørger nødvendig materiell for å etablere den provisoriske trekkerørstraséen.

Utføres som åpent røranlegg på grunn. Totalentreprenør koordinerer dette med kabeletater. Provisorisk trekkerørtrase under byggeperiode; 2x3x40mm som felles trase for Tele/fiber- etatene. Det benyttes 110mm trekkerør som varerør ved kryssinger av veier og innkjøringer.

Omlegging av provisorisk trekkerørstrasé må planlegges på en rasjonell måte uten behov for flere omlegginger. Totalentreprenør må sørge for at den provisoriske trekkerørstraséen kan være i drift under hele anleggsperioden. Eventuelle omlegginger / kapping og skjøting av provisorisk løsning for fiberkablene belastes/faktureres valgte graveentreprenør. Ved omlegging /kapping og skjøting av fiberkabler må det påregnes minst 14 dager varslings tid.

Vedlagt ligger et oppsett med vurdert mengde for elektro. Dette er kun veiledende informasjon til totalentreprenør. TE må utføre selvstendige vurderinger av mengder.

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde
1	Forberedende tiltak og generelle kostnader		
	Teknisk kontroll	RS	
	Lysmålinger	RS	
	Dokumentasjon	RS	
	Byggstrøm	RS	
	Rigg og drift	RS	
	Koordinering	RS	
4	Grøfter, kummer og rør		
	Grøft	m	500
	Veilyskabel	m	500
	Jordingsleder	m	600
	Jordelektrode	stk	1
	Trekkerør	m	3 000
	Trekkekum	stk	5
	Flytting av trafo anleggsbidrag	RS	
	Flytting av kabler for kabeletater	RS	
7	Vegustyr og miljøtiltak		
	Lysmast	stk	20
	Tennskap	stk	1
	Lysarmatur	stk	20
	Demontering av eksisterende master osv	stk	8

2.5 Geoteknikk

Se vedlagte geotekniske datarapport.

2.5.1 Innledende vurderinger

Det er gjort en innledende geoteknisk vurdering basert på tolkning av grunnforholdene- se geoteknisk datarapport 52209849-RIG-R01 (3/2023) .

Det er funnet organisk materiale med betydelig mektighet i flere av sonderingspunktene. Ved sonderingspunkt nr. 108 og nr. 110 er mektigheten henholdsvis ca. 4,3 og 1,8 m. De organiske massene starter mellom ca. 2,5 og 3 m dybde i sonderingspunktene. Sjøttet er ikke nødvendigvis gjennomgående mellom nevnte borpunkt, da mellomliggende sondering nr. 109 ikke viser de samme forhold, og antatt bergoverflate ligger betydelig grunnere.

Det er funnet organisk materiale også ved sondering nr. 104. Mektigheten er trolig begrenset til ca. 2 m og massene opptrer ved ca. 2,5 m dybde. Sondering nr. 105 viser ikke tilsvarende sjikt med organiske masser. Sondering nr. 103 ligger relativt nærme og kan antyde mulig innhold av organiske masser i ca. 1 til 3 m dybde.

Generelt viser enkeltsonderinger at det også kan befinne seg noe organiske masser iblandet deler av topplag.

Generelt kan organisk materiale skape utfordringer for tiltakets bæreevne og setninger/deformasjoner. Det kan også gi utfordringer for eventuelle byggegrøper som eventuelt planlegges etablert. Skråningsstabilitet mot tilgrensende terreng og bygg/konstruksjoner kan påvirkes negativt når organiske masser opptrer, spesielt ved dypere utgraving. For å opprettholde nødvendig sikkerhet, kan krav til slakere skråningshelning (slakere enn 1:1,5) gi et større arealomfang ved bruk av åpen byggegrøp. Behov for støttekonstruksjoner kan da være aktuelt.

Det ble i tillegg utført geofysiske bæreevne målinger langs prosjektområdet den 20.04.2023 av firmaet Safe Control Road AS. Resultatene viser bæreevneresultater på minst 10 ton og er fremlagt i rapport fra den 27.04.2023 – se vedlegg.

Aktuelle problemstillinger og risiko innen setningsproblematikk, massutskifting, stabilitet, bæreevne og fundamentering må vurderes i videre prosjektering. Prosjekterende vurderer behov for eventuelle supplerende undersøkelser.

Det er ukjent om det foreligger dokumentasjon som beskriver fundamenteringsforhold og eventuelle løsmasser som befinner seg under nærliggende bygg og konstruksjoner. Det er dog kjent, at enkelte bygg nær prosjektområdet er pelefundert. Dette tyder på at myrområdet fortsetter ut over prosjektområdets grenser. Det påpekes at eventuelle endringer av grunnvannsforhold kan påvirke og skape setninger på nærliggende bygg, infrastruktur og konstruksjoner dersom de organiske massene skulle strekke seg innunder disse. Innhenting av informasjon fra prosjektering og eventuelt utførende, tilknyttet tidligere etablering av nærliggende konstruksjoner og infrastruktur, kan gi viktig informasjon om fundamenteringsforhold disse.

Innledende vurdering av aktuelt regelverk for videre geoteknisk prosjektering:

Aktuelt regelverk vil kunne variere noe avhengig av hvilke problemstillinger som utredes og tiltak prosjekterende eventuelt velger. Under angis det en innledende oppstilling av regelverk som kan bli aktuelt i videre faser for geoteknisk prosjektering:

- Byggesaksforskriften SAK10 § 9 og § 14
- Byggeteknisk forskrift TEK17 § 7 og §10
- NS-EN-1990: 2002+NA:2008, Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
- NS-EN 1990:2002/A1:2005+NA:2010, Endringsblad A1. Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner:
- NS-EN-1997-1:2004+NA:2008, Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 1: Allmenne regler
- NS-EN-1997-2:2007+NA:2008, Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 2: Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver

Av praktiske hensyn kan det for enkelte problemstillinger benyttes krav og veiledninger i Vegvesenets håndbøker. Disse oppfyller krav gitt i Eurokodene. Såfremt vegvesenet sine krav til metodikk er oppfylt kan krav gitt i Eurokodene anses som ivaretatt:

- Statens vegvesen håndbok «N200 Vegbygging», 2014
- Statens vegvesen håndbok «V220 Geoteknikk i vegbygging», 2014

2.5.2 **Grov masseoversikt**

Det forventes med stor sannsynlighet, at det kan unngås masseutskifting ved tilsvarende RIG prosjektering og følgende må tas i betraktning:

I det følgende er det oppgitt en grov masseoversikt dersom masseutskifting til fjell kan unngås:

Dersom den øverste 1,0 m under nåværende belegning og massene til ledningsutskifting er ivaretatt i de respektive avsnittene, omhandler nedenstående massene fra utover en dybde på 1,0m under nåværende terreng eksklusiv ledningsgrøfter:

Prosjektområdet omhandler oppgradering av Grønamyrvegen i en lengde på 450m og en bredde over ca. 15,0 m.

Vi anslår hele gjenoppbygningen blir utført med grove masser og antar at der kan gjenbrukes ca. 70% av eksisterende masser til utakk

Masser til utskifting fra 1,0 m under asfalt:

$450\text{m} \times 15\text{m} \times 1\text{m} = 6750 \text{ m}^3$

Det må derfra regnes med en samlet utskifting på ca. 7000 m³

Importmasser til 1m under nåværende asfalt – forutsatt 70% av de grove masser kan gjenbrukes

2100 m³ grus

Pluss 4900 m³ fra gjenbruk av grove masser

Dersom den geotekniske prosjektering ikke finner løsninger som unngår masseutskifting i dybden vil ovenstående masseoversikt økes betydelig avhengig av den geotekniske prosjekteringen.

2.6 **Miljøteknikk**

Foreliggende miljøtekniske grunnundersøkelse har avdekket masser med mindre overskridelser for alifater. Overskridelsen kan vurderes som naturlig som følge av innslag av organiske masser, og er vurdert som en lokal bakgrunnsverdi. Massene er vurdert som ikke forurenset ved bruk innenfor tiltaksområdet, men eventuelle overskuddsmasser må håndteres etter avfallsforskriften.

Utover prøvetatte områder (områder med antatt organiske masser/myr) er ikke byggherren kjent med at det er risiko for forurenset grunn i prosjekt. Entreprenøren må likevel utøve aktsomhet og varsle byggherren ved mistanke om forurensning i grunn. Supplerende vurdering av forurensningssituasjonen er nødvendig når endelig tiltaksområde er definert.

2.7 Landskap

2.7.1 *Utendørs generelt*

Grønmyrvegen skal oppgraderes for å tilfredsstillere dagens krav til vegstandard. I forbindelse med dette skal vegen gis et mer bymessig preg, i tråd med planlagt utvikling av Straume fra kjøpesenter til by med sentrumskjerne.

Ny utforming fremgår av Områderegeringsplan for Straume Sentrum (ArealplanID 1246_20080010), samt Kvalitetsplan for gater, plasser og parker for Straume sentrum utarbeidet av Dronninga landskap i 2010. Vi gjør oppmerksom på at der funksjonsbeskrivelsen angir høyere kvaliteter enn de som er angitt i kvalitetsplanen, har funksjonsbeskrivelsen forrang.

Dette kapittelet omfatter opparbeiding av areal og flater innenfor entreprisegrensen, og gjelder de deler som i bygningsdelstabellen (NS3451) normalt tilhører kapittel 7 – utendørs.

Vedlagt tegningsmaterieell er grunnlag for utformingen av anlegget, og tilbudet skal basere seg på dette. Tegningsmaterialet er på skisse/forprosjektnivå, og videre prosjektering inngår i denne entreprisen.

2.7.2 *Universell utforming*

Utformingen av utomhusanlegget er basert på grunnprinsipp for universell utforming, for å sikre at så mange som mulig skal kunne bruke anlegget og delta på en likeverdig måte. Dette skal følges opp videre i detaljprosjektering av anlegget.

Norsk Standard 11005 og TEK 17 skal legges til grunn for prosjektering og bygging av anlegget.

2.7.3 Kantstein

Det skal monteres platekantstein av granitt som skille mellom fortau og kjørebane. I kjørebane, langs platekantsteinen, skal det etableres en renne bestående av to rader storgatestein. Platekant og storgatestein monteres i stiv plastisk betong. Kantstein skal ha 10mm inntrukne fuger, og både kantstein og storgatestein fuges med sementbasert fugemasse. Alle faste dekker skal ha fast avgrensing. Der belegget ikke avgrenses naturlig av eksisterende elementer (f.eks. bygg) skal det benyttes granittkantstein uten vis. til dette.

2.7.4 Plasser

Arealer for gangtrafikk skal ha dekke av granitt. Dette gjelder fortau på begge sider av kjørebane, samt øvrig areal mellom bygg og fortau. Det gjøres unntak for areal som benyttes av tunge kjøretøy ved varelevering. Dette arealet asfalteres. Granittdekke skal dimensjoneres ut fra aktuell belastning. Det skal benyttes heller med faste bredder 30, 40 og 50 cm, og fallende lengder.

2.7.5 Parker og hager

2.7.5.1 Trær

Det plantes gatetrær i henhold til kvalitetsplan for Straume sentrum. Trærne skal leveres som oppstammede karplanter med størrelse minimum so 20-25 cm. Trærne skal sikres med tilstrekkelig underjordisk forankring av rotklump.

2.7.5.2 Vekstjordlag

Krav til jord som skal brukes i grøntanlegget skal følge NS3420 og NS2890 når det gjelder steinstørrelser, sammensetning og kvalitet. Jorden skal ha et minimumsinnhold av sand på 50 volumprosent.

Jord må forbedres med kalk og gjødsel i henhold til jordprøve. Entreprenør må legge inn kostnad til jordprøve, og tilfredsstillende jordforbedring i overensstemmelse med analyseresultatene i entreprisestandardene. Jorden skal ha tilfredsstillende drenerende egenskaper som forhindrer oksygenmangel. Før planting skal jorden være ugressfri.

2.7.5.3 System med rotvennlig forsterkingslag med vekstceller

For planting av trær i fast dekke skal det etableres et rotvennlig forsterkingslag som består av et modulært og prefabrikkert vekstcellesystem.

Vekstjordlag som beskrevet ovenfor skal benyttes mellom vekstcellene.

Fyllingsgrad for vekstjord: 94% av alle åpninger mellom vekstcellene skal fylles med jord. Jord skal ikke pakkes, men ha en naturlig tetthet. Vekstjord skal inneholde gjødsel og kompost hvor næringsstoffene er organisk bundet og frigjøres langsomt.

Lengde, bredd og dybde på forsterkningslaget tilpasses stedlige forhold, men volum pr. tre skal være minimum 6m³

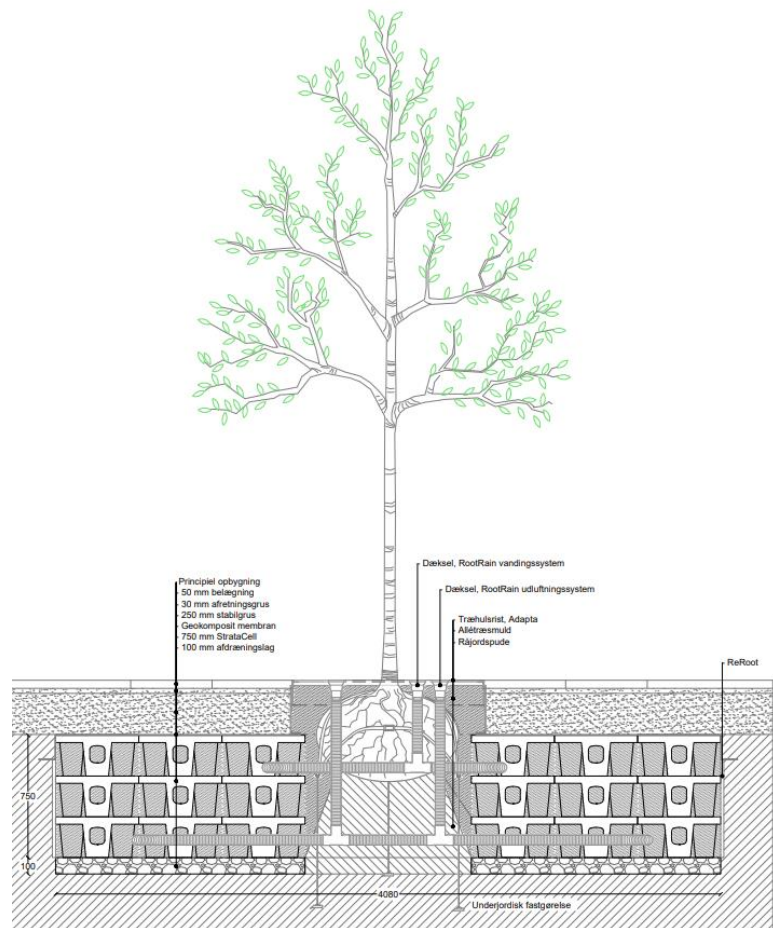
Systemet inkluderer:

- geokompositt membran
- rotbarriere
- Vann- og luftesystem
- Vekstjord.
- underjordisk feste av rotklump

Omkring det rotvennlige systemets sider legges rotbarrierer mot eventuelle tekniske

anlegg i grunnen. Når bærelagsystemet er lagt fylles mellomrommene med vekstjord. Geokomposittmembran eller

tilsvarende produkt legges over systemet (under bærelag for belegg). Utføres iht. leverandørs anvisning.

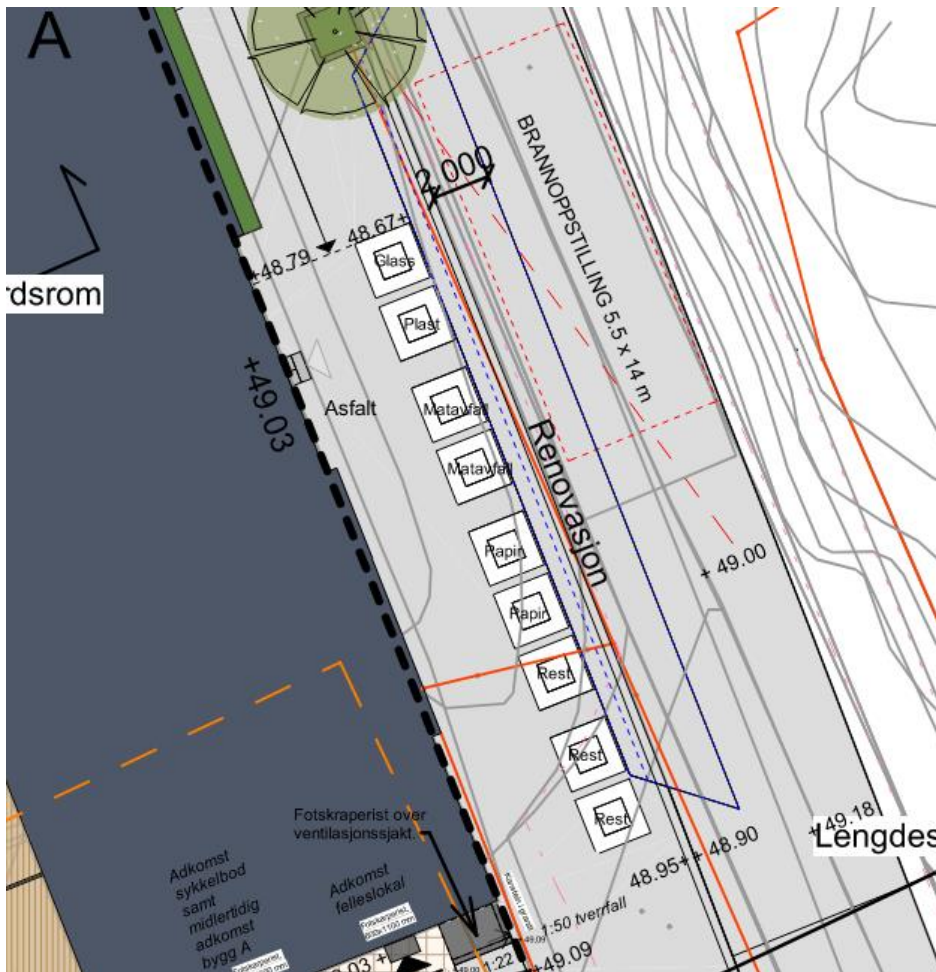


Vedlagt ligger et oppsett med vurdert mengde for landskapselementer. Dette er kun veiledende informasjon til totalentreprenør. TE må utføre selvstendige vurderinger av mengder.

UTOMHUS		
Gatetrær komplett inkl. plantekum, tregruberist og stammevern	stk	40
Kantstein Platekant	m	900
Dekke fortau Granitt 80mm	m ²	2 600
Murer Betong/granitt?	m ²	600
Møbløring Avfallsbeholdere, benker mm	rs	1
Sykkelparkering	stk	40

2.8 Renovasjonsanlegg

Totalentreprenør skal levere og montere nytt renovasjonsanlegg ved Grønemyrsvegen. Utforming som vist i figur under. Det skal etableres renovasjonsanlegg basert på bunntømmende containere i tråd med kravene fra ØyVAR. Det skal etableres 9 beholdere for glass, plast, matavfall, papir og restavfall.



Skissert plassering av renovasjonsanlegget på figuren over

Renovasjonsanlegget er basert på prefabrikkerte betongkasser som etableres i grunnen for montering av bunntømmende containere ned i kassene. Kassene har mål 2,0 x 2,0 meter og skal monteres med avstand 0,2 meter mellom kassene. Hver kasse skal stå i vater og ellers monteres i tråd med monteringsanvisning fra leverandør. Det skal mellom noen kasser være større avstand slik at renovasjonsbilen får plass til støttelabb. Renovasjonsanlegget skal leveres komplett med nødvendig strømforsyning og brikkesystem for tilkomst for abonnenter. Antall brikker og system for dette må avklares med byggherren før bestilling. Hver renovasjonscontainer skal ha et volum på 5 kubikk. Ved levering av tilbud til Øygarden Kommune skal totalentreprenør legge ved sitt forslag / valg av renovasjonsanlegg med dokumentasjon av anlegget fra leverandør. Arbeidene skal prises i to poster. En for levering av anlegg og en for montering av anlegg. Behov for forsterkning av veibane som følge av parkering av renovasjonsbil og støttelabber skal være inkludert i tilbudet.

3 Vedlegg

- Tegn. C001, F-001, H001-004, I-001-003 (også dwg grunnlag)
- RIG-R01-J02 Geoteknisk rapport, datert 2023-03-13
- RIM 01 Miljøteknisk rapport, datert 2023-05-16
- Bæreevnmålinger, datert 2023-04-27
- Supplerende innmålinger, punktsky, RCP og RCS fil
- Prisskjema