

Brønnøysund, 04.05.2026

NFK MVS avd Marka -Biogassanlegg

Orientering om grunnentreprisen

Under følger en orientering av arbeider en planlegger utført i forbindelse med grunnentreprisen. Det som beskrives her omsettes i postbeskrivelsen med prisbærende poster. Det er ment at alle deler av arbeidene omtalt her skal være inkludert i postene i beskrivelsen. Orienteringen er ment som en utvidet forklaring til postene og arbeidet som skal utføres i prosjektet. Hvis tilbyder mener noe ikke er med i postene ber vi dette priset ut i egne vedlegg og medtatt i tilbudssum. Det meste av postbeskrivelse er basert på at det skal gjøres nødvendige innmålinger i forkant, underveis og på sluttresultat etc, slik at en har alle nødvendige data for mengde reguleringer av poster.

Skulle noe være uklart er det bare å stille spørsmål gjennom Merzell, så blir det sendt ut svar til alle som har meldt interesse for å regne på prosjektet.

Hele grunnentreprisen baseres på at det skal etableres Biogassanlegg på Marka. Det er laget en egen entreprise for selve biogassanlegget (fabrikken). Grunnentreprisen gjelder i hovedsak etablering av tomt for biogass, vei til tomt, grøfter og bunnledninger.

For å sikre seg at en holder seg innenfor budsjett, vil det derfor bli gjort nærmere vurdering under avklaringsmøter med innstilt entreprenør i hvilket omfang en eventuelt må vurdere å kutte ned med hensyn til kost nytte i prosjektet.

Situasjonsplan



1. Kompostering;

Tegning viser arealer for fremtidig kompostering. Dette blir ikke medtatt i denne omgang.

2. Avkjøring til Markvegen;

Vei opp mellom mellomlager og sluttlager. Veien renoveres/oppgraderes i den grad nødvendig. Avkjøring er godkjent av fylkeskommunen vegforvaltning.

3. Mellom lager;

Gjødsel fra gården og som fraktes inn med tankbil lagres her før det pumpes opp gjennom rør til biogassanlegg

4. Sluttlager;

Bløtstoff biorest går i rør ned til sluttlager fra biogassanlegg. Her hentes det av tankbil og kjøres tilbake til nabo som lagrer dette i egen løsning for etter hvert å ha det på sine jordbruksarealer

5. Sirkel/rundkjøring;

Snuplass for tankbil som enten tømmer gjødsel til mellomlager eller henter biorest fra sluttlager.

6. Vei fra rundkjøring til ny vei over jordet;

Vei oppgraderes i nødvendig grad frem til avkjøring til ny vei.

7. Ny vei og vendehammer;

Massutskifting og etablering av vei, vendehammer for tankbil og drenering opp mot biogassanlegg. Utførelse etter tilrådninger fra geoteknisk rapport.

8. Biogassanlegg;

For areal til biogassanlegg skal det masse utskiftes ned til fjell og eventuelt sprenges fjell til riktige nivå, slik at bygningsdeler står på gode fyllmasser på fjell.

Avkjøring fra Markveien

Avkjøring merket med rødt

I forbindelse med avkjøring fra Markveien må den utvides med radius begge veier. Dette slik at det blir plass til tungtransport med blant annet fiskeslam til biogassanlegg.

Avkjøring ligger på et lite høydebrett slik at det ikke blir nødvendig å legge rør gjennom eksisterende avkjøring, men kun utvide den.

Grøfter renskes og det graves ut nødvendig radius i begge retninger. Grøfterrenskning utføres på timing, etter timeverks poster.

En vil anta at en graver ca. 0,8 meter dypt. Massene kjøres bort til entreprenørens deponi.

Det legges veiduk klasse4.

Fylles med sprengstein 20-300mm

Deretter 20-120mm forsterkningslag i 20cm tykkelse

Toppdekke med 0-32mm i 15 cm tykkelse.

Dette innmåles avregnes i poster oppgitt.

Det skal ikke tas med asfaltering i denne entreprisen.

Eksisterende vei



Eksisterende vei merket med rødt

Veien oppover mot sauefjøs skal ha en liten oppgradering.

Kanter/grøfter skal renskes (på medgått tid) og det skal fylles opp med forsterkningslag og topplag. Dette må avtales etter medgått tid. Det er medtatt timeverk for dette i beskrivelsen.

Hele eksisterende vei skal avrettes, komprimeres og gruses opp med 5cm med veigrus (medtatt i egen post).

Veien skal vurderes utvidet til 4,5 meter bredde, der den eventuelt er smalere. Selve oppgrusing og komprimering av vei skal prises inn i postbeskrivelsen.

Eksisterende vei oppgraderes helt til slutt i prosjektet, etter at entreprenøren er ferdig med etablering av ny vei og tomt. Eksakt utførelse avtales før igangsetting av arbeider.

Entreprenøren må under sine egne arbeider sørge for at eksisterende vei er i brukbar stand og ikke blir kjørt i stykker av transport av masser. Dette slik at personbiltransport på veien er ivarettatt. Videre at det klargjøres for oppgrusing/oppgradering. Dette må medtas under rigg og drift.

Etablering av mellomlager på sauefjøs



Mottakskum merket med rødt

Det skal graves ut for etablering av kum foran sauefjøs. Under sauefjøs er det en gjødselkjeller. Her skal en ta imot gjødsel fra andre naboer. Det skal derfor etableres en kum for mottak og omrøring. Denne kummen er rektangulær og skal etableres utenpå dagens eksisterende port. Dette blir et betongarbeid. Selve betongarbeidet er ikke medtatt i denne entreprisen. Det blir laget en egen tilbudsforespørsel på betongarbeidene. Derimot skal alle grunnarbeider i forbindelse med dette medtas. Dette innebærer fremgraving/utgraving av masser ved dagens port og tilfylling når støpearbeidene er ferdige. Utgravd masse erstattes med gode masser. Utgravde masser; vekstjord tas vare på og øvrige masser kjøres til entreprenørens deponi.

Det legges duk (kl4) mot terreng, fylles med pukk mot mur med tykkelse på minimum ca 30 cm.

Øvrige masser/oppfylling skal gjøres med;

Fylles med sprengstein 20-300mm

Deretter 20-120mm forsterkningslag i 20cm tykkelse
Toppdekke med 0-32mm i 15 cm tykkelse.
Dette innmåles avregnes i poster oppgitt.

Rundkjøring



Det skal lages ett området der tungtransport kan kjøre rundt/snu og kjøre tilbake igjen. Det er allerede et område der i dag, men det må utvides for å få riktig radius. Det må her masseutskiftes. Det skal tas vare på jordmasser/vektstjord. Dette skal igjenbrukes på tomten.

En vil anta at en graver ca. 0,8meter dypt. Overskuddsmassene kjøres bort til entreprenørens deponi.

Det legges veiduk klasse4.

Fylles med sprengstein 20-300mm

Deretter 20-120mm forsterkningslag i 20cm tykkelse

Toppdekke med 0-32mm i 15 cm tykkelse.

Dette innmåles avregnes i poster oppgitt.

Etablering av ny vei



Det skal etableres en ny vei på jorden opp til tomt for biogassanlegg.

Geoteknisk rapporter legger føringer for hvordan arbeidene kan utføres. Det er blant annet begrensning på vinkel på grøfter/kanter og hvor store ranker en kan grave opp før bortkjøring. Entreprenøren må sette seg inn i geotekniske rapporter.

Det graves først ut vekstjord. Vekstjorden skal, generelt i alle deler av prosjektet, tas vare på og ikke blandes med andre masser (dette er et strengt krav). Vekstjorden skal brukes på erstatningsarealer som består av skrinne områder med lite jord. Vedlagt i anbudet følger arealer aktuelle.

Vekstjorden kjøres til disse områdene og legges ut i jevne lag lett komprimert. Dette for å danne nye bedre beite og jordbruksområder. Byggherren gir nærmere tilbakemelding, hva som kan gjøres først og sist av utbedringsarealer.

Videre skal det graves i en dybde på 0,8 m. Massene som graves opp er sand/leire mm (se evt. geoteknisk rapport). Disse massene skal fraktes bort fra prosjektet og til entreprenørens deponi/mottak. Det er viktig å ikke «rote» i massene som blir liggende igjen/bunnskjæringen danner underlag for vei. Hvis det er områder med særdeles bløte masser må det avklares med BH/geoteknikker om massene må byttes ut.

Det skal legges veiduk klasse 4 i bunn av vei, mellom eksisterende masser og sprengsteinsmasser. Videre bygges veien opp med sprengstein 20-300mm, forsterkningslag med 20-120 i 20cm tykkelse og topplag med 0-32 i 15cm tykkelse.

Veien skal legges slik at den blir liggende litt over eksisterende terreng (maksimalt 30 cm over).

Det skal utføres normal komprimering av veien.

Veikant skal det være tykt topplag 0-32 som overdekning av kant til tilstøtende terreng. Det må ikke være 20-120 eller stein som gjør det vanskelig for beitedyr å krysse veien.

Det kan brukes sprengstein fra utsprenging i tomt for biogass, så langt den rekker. Utover det må entreprenøren innhente selv masser for sprengstein, forsterkningslag og topplag til prosjektet.

Boring til fjell

Det er under utførelse dybde målinger i form av boring til fjell i området, for å finne beste plassering for biogasstomt og hvordan veitrase endelig legges. Det vil si at vei og tomt kan få litt endret plassering i forhold til tegningsunderlag. Det er ingenting som tyder på at det vil være store avvik fra prinsippet tegnet. Prisbærende regulerbare poster vil avregnes etter faktisk medgått/innmålinger gjort på plassen.

Tomt for biogass



Område for biogassanlegg merket med rødt

Når grunnboringer er utført og en bestemmer plassering av tomt, vil en også finne ut hvilke områder og omfanget av sprengningsarbeider som er nødvendig.

Der det skal utføres sprengningsarbeider for å etablere et planum må det graves ned til fjell og renskes.

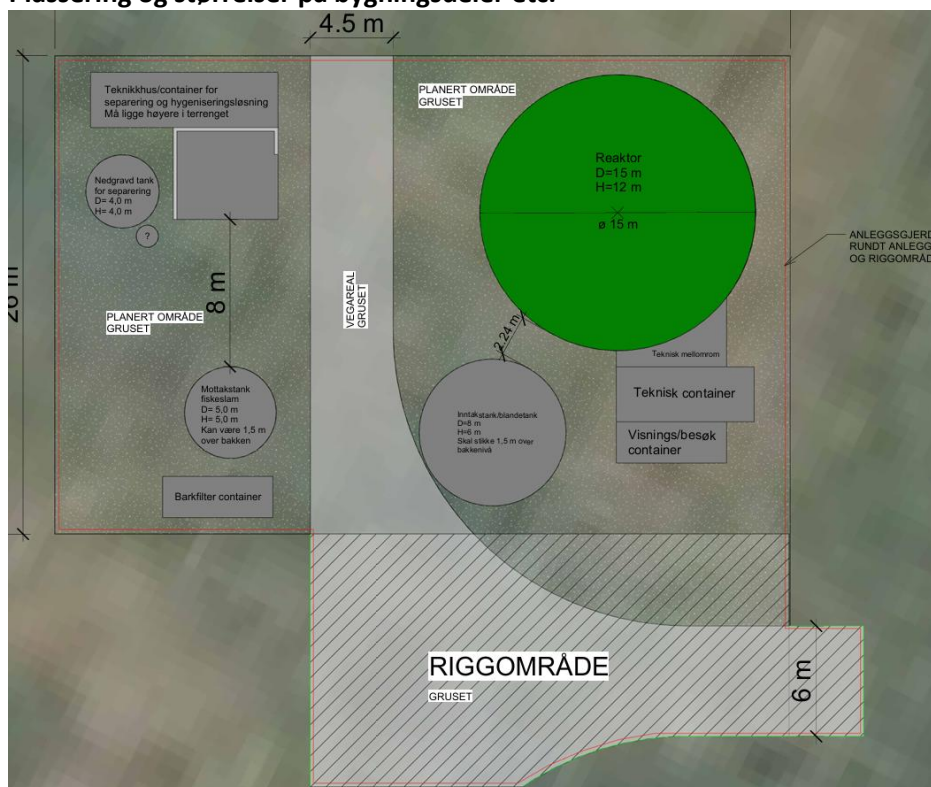
Vekstjord ivaretas som tidligere omtalt og øvrige masser kjøres bort fra prosjektet til entreprenørens depot.

Entreprenøren utfører nødvendige forberedelser og gjennomfører sprengningsarbeider. Sprengstein skal sprenges og evt knuses til 20-300mm og brukes i prosjektet til vei, plasser og tomt. Generelt ønskes minst mulig finstoff i sprengsteinsmassene fra tomten. Etter sprengning må masser omrøres om de skal brukes i tomt. Ved behov for mere sprengsteinsmasser 20-300mm (uten finstoff) må det tilføres prosjektet. Entreprenøren kan avtale å velge å kjøre bort masser fra sprengning (da stilles det ikke krav til størrelser) til eget depot og isteden tilføre sprengstein 20-300mm til hele prosjektet. På sprengstein legges forsterkningslag 20-120 i 20 cm ferdig

komprimert og topplag med 0-32 i 15 cm ferdig komprimert. Topplaget legges i kotehøyde i henhold til byggherrens konklusjon etter grunnboringer og terrengmålinger. Det må ikke tilføres masser med radon. Det skal legges veiduk i kant mot eksisterende masser.

For øvrige deler av tomt hvor det ikke skal være tanker, grøfter eller bygningsmessige deler kan det etableres veistandard. Det vil si masseutskifting med veiduk klasse4, sprengstein 20-300mm i 45cm tykkelse, 20-120mm i 20cm tykkelse ferdig komprimert og topplag 0-32 i 15 cm tykkelse ferdig komprimert.

Plassering og størrelser på bygningsdeler etc.



Biogassanlegg utføres som egen totalentreprise. Så snart det er valgt leverandør av biogassanlegg, vil de gå i gang med detaljprosjektering. Dette vil danne grunnlag for endelig utførelse og størrelser på det som ønskes utført på tomten. Vi har derfor i beskrivelsen gått ut fra det som er mest sannsynlig løsning, men at poster må kunne reguleres etter faktisk løsning. Det er derfor viktig generelt i beskrivelsen at innmålinger for å finne mengder av medgåtte masser og arbeider blir nøye og entydig dokumentert.

Grensesnitt mot Biogassleverandør

I utgangspunktet skal byggherren levere en ferdig flate til biogassentreprenøren. I praksis vil det være hensiktsmessig at det settes av grøper for de bygningsmessige delene som skal etableres under bakken. Biogassleverandøren skal overta tomt og sørge for å sette alle tanker, stå for nødvendig graving, omfylling og andre nødvendige arbeider. I tillegg skal biogassleverandøren sørge for å etablere røranlegg/infrastruktur i grunnen på tomten. Denne entreprisen leverer rør og ledninger frem til tomt og til angitt plass/pkt oppgitt av biogassleverandøren. Dette bortsett fra eventuelle overvann/drens ledning og overvannskum som er medtatt i denne beskrivelsen. For ordensskyld medtas poster på dette, slik at biogassleverandøren kan få priser fra tilbyder i denne entreprisen. Dette blir ikke en del av en eventuell avtale med byggherren, men poster som gjøres opp med biogassentreprenøren.

Reaktor

Vi antar at dette blir en betongkonstruksjon med diameter på ca. 15 meter og høyde ca. 12 meter. Reaktor skal stå på bakken.

Tekniske rom og evt visningsrom

Det skal etableres tekniske rom i tilknytning til reaktoren. Disse etableres på bakken/ok toppdekke.

Inntakstank/blandetank

Dette er en tank på ca 8 meter i diameter og høyde på ca 6 meter.

Tanken skal stikke 1,5 meter over bakkenivå/ok toppdekke.

Det vil si at tanken skal være nedsenket ca. 2,5 meter. Dette prosjektet med grunnentreprise må derfor levere en grop med planum i bunn til inntakstank.

Planum i bunn gjøres med sprengstein 20-300, 20 cm 20-120mm og 15 cm 0-32mm. Dette avregnes etter postene gitt i beskrivelse. Dette gjelder alle tanker som skal settes ned/senkes ned i grunnen.

Når tanken er bygget skal det gjøres oppfylling rundt/inntil inntakstank/blandetank. Dette hører til biogassprosjektet/gjøres opp med biogassentreprenøren.

Bygningsmessig til venstre for vegareal

Alt til venstre for vegarealet (barkfilter, mottakstank fiskeslam, separeringsanlegg og hygeniseringsanlegg mm) er opsjon i biogassprosjektet. Det betyr at arbeider og mengder er ikke medtatt i denne beskrivelsen.

Komprimering og avretting

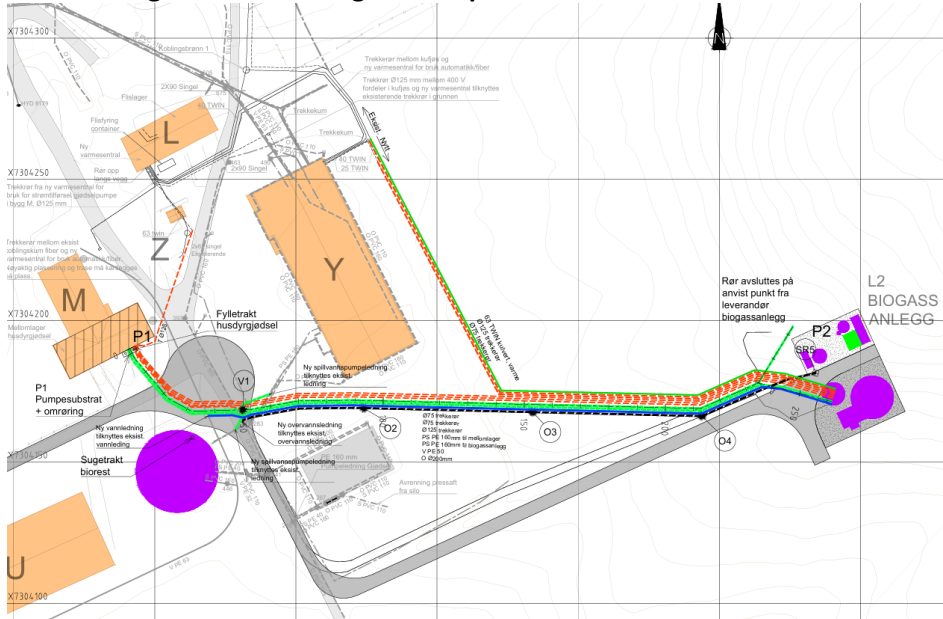
Generelt skal det utføres normal komprimering for alle sjikt og lag skal utføres og dokumenteres for alle deler av prosjektet. Det forventes også planhet/høydeavvik i lag og sjikt etter normale standarder, der ikke annet er presisert i postbeskrivelsen. Alle arealer må utformes med avrenning til terreng.

Anleggsgjerde

Tilbyder skal ha anleggsgjerde rundt sine arbeider. Dette slik at ikke personer eller beitedyr kan komme seg innenfor. Gjerdene må holdes forsvarlig stengte. Tilbyder kan velge om han flytter gjerdene etter arbeidenes fremdrift eller om en gjerder inn større områder. Ved inngjerding av større områder må dette avklares i samråd med skolen og skolegårdsdriften.

For selve biogasstomten ønskes det levert og montert nytt anleggsgjerde som er tiltenkt å overtas av byggherren for bruk under biogassanlegg etableringen. Det er tatt med egen post og beskrivelse på dette.

Bunnledninger i tomt fra biogassentreprenør



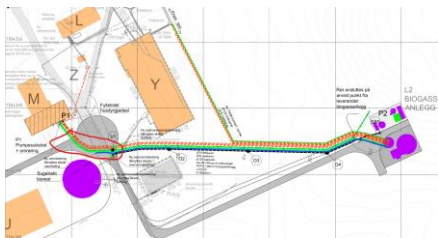
Det er i postbeskrivelsen medtatt nødvendig beskrivelse av infrastrukturen.

Det må generelt tas hensyn til gårdsdriften under arbeidene. Det vil si at det må være en dialog mellom byggherren, skolen og entreprenøren underveis og på byggeplass. Dette slik at en vet om hverandre sine arbeider.



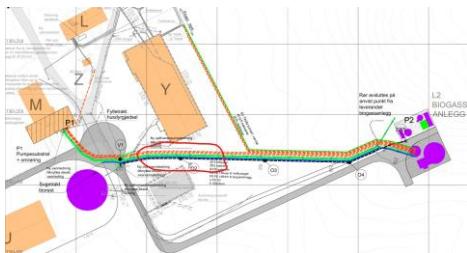
Kommentar;

Denne grøften går så langt ned mot Ku-fjøs at en i prinsippet ikke skal komme i berøring med dreneringsgrøfter som ligger på jorden.



Kommentar;

Grøftarbeider i rundkjøring må tilstrebes å gjøres helst uten helt avstengning av vei. Hvis det må stenges helt må dette avtales spesielt, slik at skolegårdsdriften er orientert og har andre mulige løsninger for sin drift.



Kommentar;

Arbeider mellom Ku-fjøs og plansilo må gjøres på en måte som ikke forhindrer driften. I utgangspunktet er det en hygiensone mellom Ku-fjøs og plansilo som egentlig ikke er lov å bryte, men vi er nødt til å få lagt grøft gjennom område. Arbeidene med grøft må selvsagt gjerdes inn slik at en kan prøve å skille hygiene sonen fra arbeidene i den grad det lar seg gjøre. Det må under arbeidene sørges for at det finnes en vei fra plansilo til Ku-fjøs. Det vil si at en sannsynligvis ikke kan åpne hele grøften mellom byggene på en gang, men må utføre det seksjonsvis. Dette vil også selvsagt avhenge av hvor raskt tilbyder kan utføre arbeidene og legge igjen grøft. For skolegårdsdriften er det et sterkt ønske om at disse grøftearbeidene legges til tidsrommet mellom skoleferie og midten av august (2. slotten) 2026.



Kommentar;

Endelig plassering av bunnledninger på biogasstomten skal avklares/avtales med biogassleverandøren.

Innmålinger

Alle arbeider skal foregå etter medgåtte mengder og oppmålinger. Det er derfor veldig viktig at nøyaktige innmålinger gjøres i alle faser slik at en har tilstrekkelig og entydig data som underlag for beregning av mengder. Det kreves at det alle mengder måles inn entydig. Det som ikke dokumenteres med innmålinger av landmåler blir ikke honorert. For å få gjort volum må en for eksempel ha høyder på terreng før en begynner, høyder på nivåer gravd ut, høyder på masser/lag lagt inn osv, som igjen danner volum. Alle volum skal refereres til før utgraving/masser er berørt og masser/lag sjikt lagt ut etter komprimeringer er gjort.

Brønnøysund den 04.05.26

BYGG Tech AS

Rune Knoph
Sivilingeniør