



VEFSN KOMMUNE

Bygg og eiendom

**KONKURRANSEGRUNNLAG FOR PLANLEGGERE
NYBYGG AV ANDÅS BARNEHAGE**

**YTELSESBESKRIVELSE
Rådgivende ingeniør geoteknikk (RIG)**

APRIL 2016

INNHALDSFORTEGNELSE

1. GENERELT	3
1.1 OMFANG - KONTRAKTSFORM	3
2. RIG - YTELSE I SKISSEPROSJEKTFASEN	3
2.1 SKISSEPROSJEKT	3
2.2 Beregninger	3
2.3 Dokumentasjon	3
3. RIG - YTELSE I FORPROSJEKTFASEN	4
3.1 YTELSE I FORPROSJEKTFASEN	4
3.2 TEGNINGER	4
3.3 BEREGNINGER	4
3.4 KALKULASJON	4
3.5 DOKUMENTASJON	4
4. RIG's YTELSE I DETALJPROSJEKT- OG KONTRAHERINGSFASEN	5
4.1 GENERELT	5
4.2 BEREGNINGER	5
4.3 TEGNINGER	5
4.4 KOSTNADER	5
4.5 ENTREPRISEDELING	5
4.6 ANDRE YTELSE	5
5. RIG-YTELSE I BYGGETIDEN	6
5.1 RIG-YTELSE I BYGGFASEN	6

1. GENERELT

1.1 OMFANG - KONTRAKTSFORM

Denne ytelsesbeskrivelse gjelder for rådgivende ingeniør geoteknikk (RIG), og er et tillegg til felles ytelsesbeskrivelse for prosjekterende.

Alle krav til planleggerne i tilknytning til PBL med forskrifter skal være inkl. i alle faser.

RIG skal planlegge, prosjektere og følge opp alle forhold relatert til geoteknikk, geologi og forurenset grunn i prosjektet.

2. RIG - YTELSER I SKISSEPROSJEKTFASEN

2.1 SKISSEPROSJEKT

RIG skal foreslå geoteknisk prosjektklasse/kategori med begrunnelse for alle hovedarbeider og prosjektet samlet.

RIG skal

- Fremskaffe tilgjengelige bakgrunnsopplysninger om grunnforholdene, geologien og forurensning i grunnen fra alle kilder. Data fra nye og gamle kilder skal sammenstilles.
- Vurdere behov for geotekniske (GrU)-, geologiske (GeU)-, og miljøtekniske undersøkelser (MU) og evt. lage tilbudsunderlag for undersøkelser GrU, GeU og MU. Alle undersøkelser skal utføres i skisseprosjekt.
- Innhente opplysninger (tegninger, beskrivelse) om bygningskonstruksjoner (kabelkanaler, rørledninger, mastefundamenter, kulverter, bygninger, tunneler mm) i nabolaget som kan påvirkes av eller setter begrensninger for byggearbeidene.
- Foreta en vurdering av skaderisiko knyttet til ovennevnte konstruksjoner.
- Utarbeide full rapport med forslag til problemløsninger (løsmasser, forurensning og berg). Rapporten skal orientere om fundamenteringsproblemer og gi grunnlag for å bearbeide og kostnadvurdere alternative fundamenteringsløsninger.
- Utarbeide full rapport med forslag til problemløsninger (løsmasser, forurensning og berg). Rapporten skal orientere om fundamenteringsproblemer og gi grunnlag for å bearbeide og kostnadvurdere alternative fundamenteringsløsninger.
- Utarbeide en parameterrapport basert på datarapporten, dvs. vurdere data fra grunnundersøkelser og gi en anbefaling av hvilke parametre som skal benyttes ved prosjektering.
- På bakgrunn av historikk for området, kartlegge mulige kilder og verifisere om det er forurenset grunn i området der et terrenginngrep er planlagt gjennomført. Dersom det er mistanke at det er forurenset grunn i området, skal RIG utarbeide et undersøkelsesprogram i henhold til veiledere fra Miljødirektoratet og forurensingsforskriften kap. 2.
- Dersom MU avdekker forurensning, utarbeide tiltaksplan i henhold til forurensingsforskriften kap. 2. RIG skal sørge for godkjenning (fra miljømyndighet) av tiltaksplan før gravearbeider igangsettes.
- Ved sanering av forurenset masse kunne identifisere hvilke masser som kan gjenbrukes lokalt på tomten eller må kjøres bort til godkjent anlegg, samt gi råd om dette. Dersom massene skal benyttes på andre tomter, innhente nødvendig dispensasjon fra kravet om at oppgravde masser som ikke disponeres på eiendommen, skal leveres til godkjent deponi eller behandlingsanlegg. Innhente informasjon om at massene har et innhold av forurensende stoffer under bakgrunnsverdiene på det stedet massene skal disponeres. Sørge for at massene blir godkjent av miljømyndighet, samt utarbeide avtale med mottaker av massene.
- Beskrive alle hovedarbeider med type og mengder (graving, sprengning, støttekonstruksjoner, fundamentering osv.).

2.2 Beregninger

- Utarbeide et forslag til fundamentering basert på RIBs lastberegning, for eksempel direktefundamentering eller peler.
- Utføre overslagsberegninger av:
 - Stabilitet av skråninger, fyllinger, skjæringer.
 - Setninger.
 - Bæreevne.
 - Jordtrykk mot støttekonstruksjoner og kontrollere bunnoppressing.

2.3 Dokumentasjon

- Situasjonsplan med data fra grunnundersøkelser. Innmålte borpunkter tegnes inn med boresymboler på oversiktskartet. Boreresultater og resultater fra laboratorieundersøkelser tegnes inn i terrengprofiler (lengde- og tverrprofiler).
- Snittegninger med boringer som viser terrengnivå før og etter inngrep, nabobygninger/ konstruksjoner.
- Graveplan, spuntplan med oppriss og snitt.
- Ved forurenset grunn, utarbeide forurensingssonekart med tilstandsklasser (Miljødirektoratets fargekoder).
- Datarapport (geoteknisk og evt. geologisk/ miljøteknisk).
- Parameterrapport (løsmasser, berg og forurenset grunn).
- Designrapport (vurdering av alternative inngrep/tiltak med begrunnelser, beregninger og tegninger).

3. RIG - YTELSER I FORPROSJEKTFASEN

3.1 YTELSER I FORPROSJEKTFASEN

Generelt

Forprosjekt utarbeides på grunnlag av godkjent romprogram/skisseprosjekt og godkjent kostnadsramme, samt senere verifisering og brukerinnspill.

RIG skal vurdere behov for og lage tilbudsunderlag for eventuelle supplerende GrU, GeO og MU. Utarbeide oppdatert geoteknisk-, geologisk og miljøteknisk rapport med tegninger. Rapporten skal beskrive lagdelinger, geotekniske/geologiske egenskaper, grunnvannstand/poretrykk osv. Fundamenteringsforhold og nødvendige sikringstiltak må klarlegges og dimensjoneres.

RIG skal utføre geoteknisk prosjektering. Basert på lastberegningen til RIB, skal RIG vurdere alternative fundamenteringsmåter og finne den for byggherren mest optimale løsning.

Redegjøre for og tegne den valgte fundamentering. Fundamenteringen skal dimensjoneres i detalj med dimensjoner/geometri/kapasiteter. Alle alternativene skal beregnes tilstrekkelig til at konklusjonen underbygges.

Beskrive de fysiske inngrep slik at alle forhold av betydning framkommer.

Følgende stikkord er eksempler på tema:

- Avlastning av terreng, utgraving (trinnvis/seksjonsvis), begrensninger i gravehøyder.
- Drenering og håndtering av grunnvannet/ permanent senkning av grunnvannstanden.
- Behov for midlertidig sikring av nabokonstruksjoner.
- Omlegging av vannledninger/kabler, spesielle forhold knyttet til deformasjoner eller følsomme naboer.
- Oppfyllinger, behov for forbelastning.
- Eventuelle støttekonstruksjoner.
- Grunnforsterkning.
- Utføre prosjektering av utendørsarbeidene, som veier, plasser, fordrøyningsanlegg, terrengarrangeringer og støttemurer i nært samarbeid med RIB og LARK/ARK. I beskrivelsen skal RIG omtale evt. tunneler, bergrom, borede tunneler, grunnvannsbrønner og lignende.

3.2 TEGNINGER

RIG utarbeider følgende tegninger til forprosjekt:

- Situasjonsplan med alle geotekniske/geologiske/miljøtekniske data.
- Tverrprofiler med boreresultater.
- Fjellkotecart.
- Plantegning som viser plassering og type av alle tiltak/inngrep.
- Snittegninger gjennom tomten, der gammelt terreng, nabobygninger/konstruksjoner og utgravet terreng vises, samt framtidig terreng og bygning(er).
- Snittegninger gjennom sidevegger i byggegrop som viser utgraving, fylling, støttekonstruksjoner, grunnvann og fjellets beliggenhet.
- Spesialtegninger for peler og andre konstruksjoner eller tiltak.

3.3 BEREKNINGER

Utføre og dokumentere alle beregninger nødvendig for geoteknisk/ geologisk/miljøteknisk prosjektering i prosjektet. Beregne og vise deformasjonenes størrelse og tidsutvikling, der deformasjoner er kritisk for løsningene (både primærdeformasjoner og kryp).

Kontrollere alle inngrep som planlegges med tanke på lokal og global stabilitet. Dette innebærer at alle utgravinger, fyllinger og naturlige skråninger, inklusiv bunnoppressing, skal kontrolleres og sikkerheten dokumenteres. Alle forhold som berører sikkerhet skal vurderes og dokumenteres.

3.4 KALKULASJON

RIG skal utarbeide kalkyle for:

- Alt geoteknisk arbeid (grunnarbeider, sprengning, fundamentering, støttekonstruksjoner, grunnforsterkning, sikringstiltak, håndtering av grunnvann osv.).
- Alt geologisk arbeid (fjellsikring, sprengning).
- All forurensning i grunn (grunnvannsbrønner, masseutskiftning og lignende). Grunnlaget for kalkyle dokumenteres med mengder og pris.

3.5 DOKUMENTASJON

- Oppdatert datarapport med reviderte tegninger (geoteknisk, geologisk, miljøteknisk).
- Parameterrapport.
- Designrapport (vurdering av alternative inngrep/tiltak med begrunnelser, beregninger og tegninger).

4. RIG's YTELSE I DETALJPROSJEKT- OG KONTRAHERINGSFASEN

4.1 GENERELT

Detaljprosjekt utarbeides på grunnlag av godkjent forprosjekt med byggherrens merknader, samt på grunnlag av gjeldende lover, forskrifter, standarder og eventuelle andre myndighetskrav og programkrav.

På grunnlag av konklusjoner i godkjent forprosjekt skal RIG detaljprosjekttere for innhenting av tilbud, kontraktsgrunnlag. Det må påregnes flere entrepriser.

Beskrivelsestekster i spesifikasjoner skal generelt baseres på bruk av NS 3420 (inkl. rigg og drift, bygningsmessige hjelpearbeider elektro mv.) og hvor mengder skal angis.

Godkjent forprosjekt videreføres med alle godkjente kommentarer innarbeidet.

RIG skal:

- utarbeide en tilbudsrapport. Rapporten skal presentere utførte grunnboringer og andre undersøkelser, og inneholde en kortfattet beskrivelse av grunnforholdene, samt tiltak/forutsetninger.
- lage alle beskrivelser for geotekniske arbeider, enten det er egne entrepriser eller deler av en større entreprise. I dette arbeidet inngår full mengdeberegning, fastsettelse av kvalitetskrav, produksjonsplanlegging med oppdeling og fastsettelse av rekkefølgen for alle geotekniske arbeider.

4.2 BEREGNINGER

RIG skal kontrollere og eventuelt supplere detaljberegninger som er nødvendig for geoteknisk prosjektering. RIG skal gjøre en full dimensjonering av alle konstruksjoner og arbeider i grunnen.

RIG skal lage arbeidstegninger for produksjonen.

4.3 TEGNINGER

RIG skal lage alle tegninger i detalj som entreprenøren trenger for sin produksjon. De tegninger som skal utarbeides for geotekniske arbeider er:

- grave-/fyllings-/sprengningsplan
- pele-/fundamentplan
- spuntplan
- tverrsnitt av støttekonstruksjoner
- grunnforsterkning
- lengdesnitt flere steder gjennom tomten

Hovedtegninger skal være i 1:200 og detaljtegninger i 1:50 eller 1:20.

RIG skal kontrollere og kvalitetssikre egne tegninger og beskrivelser, og sørge for at utsendte anbuds-/tilbudstegninger er koordinert med øvrige ARK/RI på forhånd.

Tegningene skal være utført som arbeidstegninger, være fullstendige og gi et oversiktlig bilde av alle installasjoner m.v.

Alle arbeidstegninger skal foreligge komplett senest ved oppstart av byggearbeider.

Tegningsliste m.m.

RIG skal utarbeide en komplett tegningsliste for detaljprosjekt samt oppgi frister for når tegningene skal utsendes. Tegningslisten skal samordnes med entreprenørens framdriftsplan.

4.4 KOSTNADER

RIG skal foreta egenkontroll av at detaljert angitte mengder i spesifikasjoner ligger innenfor de kostnadskalkyler som ble fremlagt til forprosjekt. Ved vesentlige avvik skal byggherren straks underrettes om årsak og konsekvens.

4.5 ENTREPRISEDELING

Entrepriseform er ikke endelig bestemt, men det forutsettes delte entrepriser, evt. generalentreprise.

RIG skal fremme forslag til entrepriseform og entreprisedeling for egne fag.

4.6 ANDRE YTELSE

RIG skal delta i utarbeidelse av byggherrens HMS-plan.

RIG skal delta i felles konstruksjonsgjennomgang/prosjektgransking.

RIG skal delta i gjennomføring av usikkerhetsanalyse dersom en slik analyse skal gjennomføres.

5. RIG-YTELSER I BYGGETIDEN

5.1 RIG-YTELSER I BYGGFASEN

Koordinering og oppfølging

- bistå stedlig byggeleder, som forutsettes å foreta den daglige oppfølging og foreta nødvendig oppfølging på byggeplass.
- bistå PL/PGL ved oppgjørs- og kontraktsspørsmål.
- delta på byggemøter på byggeplassen etter nærmere avtale

Tegninger

RIG skal korrigere anbudstegninger etter godkjente endringer, inntil "som bygget"-tegninger foreligger komplette.