

# 15016 Superparken

## Geoteknisk premissdokument

Oppdragsgiver: Strand kommune

Dato: 24.02.16  
Revisjon B

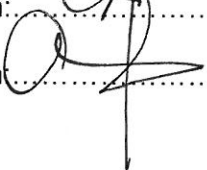
Til

Kopi:

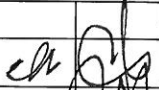
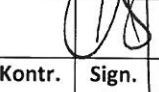
Utført: Espen Karlsen

Sign:  .....

Kontrollert Arne Mong Birkeland

Sign:  .....

Dokumentkode: 15016 \_RIG\_Premissdokument 01

B	Endret grunntype for idrettshall og dokumentkode	EK		24.02.17
A	Klar for utsendelse	ek		14.02.17
Rev.	Revisjon gjelder	Utført	Kontr. Sign.	Dato

## 1. Orientering

Strand kommune planlegger å foreta en utvidelse og ombygging av Tau Skole. Deler av eksisterende bygg skal rives og nye bygg skal føres opp. Se detaljer for bygg i modell fra RIB.

## 2. Styrende dokumenter

- NS-EN1990:2002+A1:2005+NA:2016: Eurocode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner.
- NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2016: Eurocode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 1; Allmenne regler.
- NS-EN-1997-2:2007+NA:2008: Eurocode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 2: Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver.
- NS-EN 1998-1: 2004+A1:2013+NA:2014 Eurokode 8: Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning Del 1: Almene regler, seismiske laster og regler for bygninger.

Videre er det benyttet relevant litteratur fra Statens Vegvesen:

- Statens Vegvesen (SVV), Håndbok V220 Geoteknikk i vegbygging. Vegdirektoratet, juni 2014.

-Statens Vegvesen (SVV), Håndbok V221 Grunnforsterkninger, fyllinger og skråninger.

Vegdirektoratet, juni 2014.

### 2.1 TEK 10 § 7, Sikkerhet mot naturpåkjenninger

I henhold til TEK10 § 7.2 og § 7.3, skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred).

### 2.2 TEK 10 § 10, Konstruksjonssikkerhet

I henhold til TEK 10§10.1, så vil forskriftenes minstekrav til personlig og materiell sikkerhet være oppfylt dersom det benyttes metoder og utførelse etter Norsk Standard (Eurokoder).

TEK 10 § 10.2 angir følgende:

*Grunnleggende krav til byggverkets mekaniske motstandsevne og stabilitet, herunder grunnforhold og sikringstiltak under utførelse og i endelig tilstand, kan oppfylles ved prosjektering av konstruksjoner etter Norsk Standard NS-EN 1991 til NS-EN 1998, med tilhørende nasjonale tillegg.*

I veiledningen til TEK 10 står det:

Forskriftenes krav er oppfylt dersom det benyttes metoder og utførelse etter Norsk Standard. Korrekt bruk av prosjekteringsstandardene gir samlet det nivået som tilsvarer det sikkerhetsnivået som er akseptert av myndighetene.

Ved å benytte standarder (Eurokoder), vil TEK 10 § 10 dermed være ivaretatt.

### 3. Geoteknisk prosjekteringskontroll

- Konsekvens/Pålitelighetsklasse: CC2 /RC2
- Geoteknisk kategori: 2
- Kontrollklasse: N, Normal kontroll
- Partialfaktor:  $\gamma_M =$  1,3
- Regelverk: NS/Eurokoder legges til grunn
- Kvalitetsystem KS Firmaet har KS i henhold til lover og regelverk

### 4. Krav til geoteknisk sikkerhet

#### 4.1 Stabilitet av byggegrop

Leire/kohesjonsmasser, krav til beregnet sikkerhet:  $\gamma_M \geq 1.4$

#### 4.2 Fundamentering på fjell direkte eller på steinpute

Krav til beregnet sikkerhet settes til  $\gamma_M \geq 1.25$

#### 4.3 Fundamentering på spissbærende peler

Krav til beregnet partialfaktor er satt til  $\gamma_R \geq 1.5$  for borede stålkjernepeler

### 5. Utførte grunnundersøkelser

Grunnundersøkelser er utført av Multiconsult og beskrevet i rapport 217905-RIG-RAP-001, datert 15. januar 2016. Det er utført 22 stk. totalsonderinger og prøvetaking med maskinskovlbor i 14 punkter, samt nedsetning av piezometre i 3 av disse. Situasjonsplan for bygg har endret seg siden den geotekniske rapporten fra Multiconsult ble ferdigstilt.

Supplerende prøvegravinger er utført av Procon og beskrevet i notat 16040\_GEO-RIB\_Høydeplassing.

## 6. Grunnforhold

Grunnen består generelt av et øvre lag med sand og siltige masser med varierende organisk innhold fra terreng til 2,5 meter dybde. Videre består massene av fast og middels fast lagret sand til silt til ca. 2,5-5 meter dybde. Fra 5 meter under terreng og videre i dybden består massene av sand/grus/morene over fjell. Fjell er påtruffet på ca. kote 19 – 20 i øst og 13 -15 i vestlig del av planlagt byggegrop.

Terrenget er relativt flatt med helning fra øst mot vest med gradient ca.1 / 50.

## 7. Grunnvann

Det er utført 3 stk måling av grunnvann med piezometere i tillegg til observasjoner med prøvegraving. Observert og målt grunnvannstand varierer fra kote +22 til +18. Prøvegropen lengst sør var tørr i hele dybden til kote +17.5. Grunnvannet blir ledet gjennom området fra øst mot vest via sandige lag i grunnen. De øvrige lagene er svært fast lagret og har liten permeabilitet. Eksisterende bygg i vest mot fylkesveien har antatt drens ca. kote +20.

Det vurderes at omfanget av grunnvannsig i byggegropen er tilstrekkelig lite til at byggegrop kan holde tørr ved å benytte pumper og eventuelle avskjæringsgrøfter under byggeperioden.

## 8. Byggegrop

Se eget notat for byggegrop.

## 9. Seismisk klasse

Det er ikke utført særskilte undersøkelser for å fastlegge grunnes seismiske egenskaper. Fra empirisk grunnlag vurderes det at grunntype B kan benyttes for bygg A etter tabell NA.3.1, Eurokode 8, Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning.

For bygg B viser beregninger at 80 prosent av bygget står på grunntype A med mindre enn 5 meter faste morene masser over fjell. Det vurderes derfor at det kan benyttes seismisk grunntype A for dette bygget.

Spissverdig for berggrunnens akselerasjon i Rogaland

$$a_{g40Hz} = 0.55$$

Horisontalt elastisk responspektrum

Grunntype B

$$S = 1.25 \quad T_{B(s)} = 0.10 \quad T_{C(s)} = 0.30 \quad T_{D(s)} = 1.5$$

## 10. Naboforhold, kabler, rør og ledninger

Kabler, rør og ledninger forutsettes ivaretatt av prosjektet.

## 11. Geoteknisk områdestabilitet

### 11.1 Skredfare og kvikkleire

Planlagt område er ikke berørt av farer knyttet til skredhendelser.

### 11.2 Springflo

Ikke aktuelt.

### 11.3 Flom

Området for utbyggingen ligger ved nedre del av Tauvassdraget der elva Tauåna knytter sammen Bjørheimsvannet i øst og Krossvannet i vest.

Skolebygg kommer inn under bestemmelser for sikkerhetsklasse F2 som innebærer at sikkerhet mot flom skal være større enn 1/200 årlig nominell sannsynlighet.

Området er berørt av NVE sitt aktsomhetskart for flomområdet. Aktsomhetskartet viser området som topografisk har mulighet for å bli oversvømt.

Asplan Viak har utført en ROS analyse vedrørende flom/overvann for Tau datert 17-11-2009. Skolebygget skal bygges ca. 150 meter unna nærmeste punkt ved Tauåna og ligger ca. 5 meter over vannstand ved befaring. Planlagt tiltak kommer derfor ikke inn under Problemområdet / kritiske punkt i rapporten. Videre flomvurdering ikke er nødvendig. Det er heller ikke rapportert om flomskader i det berørte området for hendelsene i 2005(Loke), 1995 og 1986 der store flomskader var registret ved Jørpeland sør for planlagt tiltak. Bjørheimsvannet og Krossvannet virker trolig som gode buffere under økte nedbørsmengder og bidrar til å redusere flomvannstanden. Det vurderes at krav om sikkerhetsklasse F2 er tilfredsstillt for utbyggingen.

## 12. Fundamentering

Bygget kan direktefundamenteres på fast lagrede masser. Løst lagret siltige og sandige masser skal fjernes og masseutskiftes med kvalitetsfylling opp til uk. fundament. Under fundament og gulv skal det tilføres min. 250mm fritt drenerende pukk. Se fundamentplan fra RIB.

### 12.1 Horisontal/lateral lastoverføring

Ivaretas av RIB.

### 12.2 Komprimering av tilførte masser

Komprimeres etter NS 3458, tabell 2, Normal komprimering for fyllinger.

### 12.3 Massekontroll

Tilførte masser skal være mineralske masser uten organisk innhold som er godt egnet for komprimering.

#### **12.4 Geoduk**

Stedlige masser skal skilles fra tilførte åpne masser i frostsonen med geoduk klasse 4.

#### **12.5 Grunntrykk**

Bygget kan fundamenteres med grunntrykk inntil 250kN/m<sup>2</sup> i bruddgrense (ULS) for såler og enkeltfundamenter med min. 0.5 meter overdekning fra uk. fundament.

#### **12.6 Undersprenging av fjell**

Lengst øst i byggegroppen er det kort avstand til fjell. Dersom det påtreffes fjell under utgravning skal dette undersprenges med min. 1 meter for å jevne ut eventuelle setninger.

#### **12.7 Drenering**

Kjeller kan bygges drenert med tiltak for byggegrop under anleggsperioden. Se tegning fra RIB og notat for byggegrop.

### **13. Setninger**

Ved fundamentering på fast lagrede masser og komprimering som beskrevet forventes det kun mindre setninger innenfor normale toleransegrenser.

### **14. Frostsikring**

Bygget fundamenteres frostfritt.

### **15. Radon**

Det skal sikres mot radon i henhold til gjeldene regelverk.

### **16. Kjørearealer utendørs.**

Utearealer skal dimensjoneres for aktuelle kjørelaster.

Det legges til grunn telefarlighetsklasse T3 for grunnen 0-5 meter under terreng.

### **17. Oppfølging på byggeplass**

Grunnarbeidene skal utføres og dokumenteres med signerte kontrollister.