

# Teknisk notat



Til: Dr. Techn. Olav Olsen a.s  
v/: Anders Nybø  
Fra: Norges Geotekniske Institutt  
Dato: 2005-05-09  
Prosjekt: 20051303 Nye Røyken Sentrum  
Utarbeidet av: Arne Engen  
Kontrollert av: Steinar Hermann

---

Tittel: Foreløpige geotekniske vurderinger

## Innhold

1	INNLEDNING.....	2
2	BYGGEPROSJEKT.....	2
3	GRUNNFORHOLD.....	2
4	GEOTEKNISKE VURDERINGER.....	2

Kontroll- og referanseside

c:\temp\geotekniske vurderinger.doc

AE

Postal address:	P.O. Box 3930 Ullevaal Stadion, N-0805 OSLO, NORWAY	Telephone:	(+47) 22 02 30 00	Postal account:	0814 51 60643
Street address:	Sognsveien 72, OSLO	Telefax:	(+47) 22 23 04 48	Bank account:	5095 05 01281
Internet:	http://www.ngi.no	e-mail:	ngi@ngi.no	Business No.:	988 254 318 MVA

BS EN ISO 9001, Certified by BSI, Registration No. FS 32989



## 1 INNLEDNING

Det henvises til møte på NGI 3 mai 2005. Dette tekniske notatet oppsummerer de opplysningene vi fikk, og de vurderingene vi gjorde på dette møtet.

## 2 BYGGEPROSJEKT

I Røyken sentrum skal det bygges et nytt kjøpesenter med boliger i tre etasjer på toppen. Vekten av bygget utgjør i gjennomsnitt ca. 50 kPa på underliggende terreng.

Tomten der det nye bygget skal ligge, har relativt store høydeforskjeller. I vestre del av utbyggingsområdet må det graves ned i størrelsesorden 5-6 m, mens det i østre del må fylles opp omtrent 2 m. Her ligger det i dag en bakevje fra elven Skithegga.

## 3 GRUNNFORHOLD

Grunnforholdene er beskrevet i Noteby-rapport 101957-2, Røyken Sentrumsutvikling AS, Nye Røyken Sentrum, Grunnundersøkelser, Geoteknisk datarapport, datert 19 september 2001. Denne rapporten oppsummerer grunnforholdene som følger:

*Det aktuelle området er kupert og har bratte skråninger, hvilket tilsier at massene i grunnen er faste. Total høydeforskjell mellom stasjonsområdet og elven er ca. 12-13 m. Skråningene er "terrassert" med lokale høydeforskjeller på ca. 6-7 m. Grunnforholdene i området karakteriseres av fyllmasser og fast tørrskorpeleire med overgang til en middels fast leire ned mot fjell. Langs elven er det registrert til dels antatt elveavsatt materiale med lag av løst lagret sand og silt samt organisk innhold.*

## 4 GEOTEKNISKE VURDERINGER

I vestre del av tomten, der byggeprosjektet medfører en betydelig utgraving fra dagens terreng, vil vekten av de utgravde massene være større enn vekten av nybygget. Dermed ligger forholdene til rette for at man her kan vurdere en kompensert fundamentering på såler.

I østre del av tomten må det som nevnt over fylles opp omtrent 2 m før man setter opp bygget. Totalt utgjør dette en tilleggslast på grunnen under på omtrent 90 kPa. Dette er en betydelig last som vil føre til store setninger over lang tid i de underliggende leirlagene. I tillegg er det registrert forekomster av organisk materiale i dette området som ytterligere vil forsterke setningsbildet.



For å få til en tilnærmet setningsfri fundamentering i dette området, må man gjøre ett av følgende tre tiltak:

1. Utstrakt bruk av lette masser under dagens terreng og opp til fundamentnivå
2. Grunnforsterkning med kalk-sementpeler til fjell/faste masser for å bære lastene fra oppfyllingen og bygget
3. Pelefundamentere denne delen av bygget

Av disse tre alternativene, peker det siste seg ut som det klart billigste og mest aktuelle. Pelar i det aktuelle området er estimert til å koste anslagsvis 1 mill kr, mens kalk-sement peler trolig vil koste 2,5 – 3 mill kr. Masseutskifting med lette masser må skje til så stor dybde at det av den grunn er uaktuelt. Hvorvidt man da kan leve med et bygg som delvis er fundamentert på såler og delvis på peler, må vurderes av byggeteknisk konsulent.

Stabiliteten av skråningen opp mot jernbanen må vurderes under utgraving av den vestre delen av området. Her kan det bli behov for en stagavstivet spuntvegg i byggefasen. Likeledes må man se på hvordan stabiliteten i den permanente fasen skal tas vare på.

Grunnvannsstanden i skråningen opp mot jernbanen er registrert ca. 2 m under terreng. Dersom grunnen inneholder lag og sjikt av silt og sand, vil håndtering av grunnvannstilsig under utgravingen være et aspekt man må ta hensyn til.

Det er ingen boringer ned til fjell i østre del av området, ved bakovjen. Dermed vil lengden på pelene og tilhørende kostnader være svært usikre. For å få bedre informasjon om grunnforholdene i dette området, vil vi derfor foreslå at det utføres noen supplerende grunnundersøkelser. Disse undersøkelsene kan bestå av fire totalsonderinger ned til og inn i fjell samt to trykksonderinger (CPTU). Når man først har en borerigg på stedet, vil vi samtidig foreslå at det utføres to trykksonderinger i vestre del av tomten for å få ytterligere informasjon om grunnens lagdeling og styrkeegenskaper, som grunnlag for å vurdere stabilitet og dimensjoner av en evt. spuntvegg.