

NOTAT

Oppdrag **P-hus og boliger på Marienborg**
Kunde **Realinvest AS**
Notat nr. **02 rev 01**
Til **Ulf Rian**

Realinvest AS

Dato 2009-11-04

Rambøll
Mellomila 79

NO-7493 TRONDHEIM

T +47 73 84 10 00
F +47 73 84 11 10
www.ramboll.no

Fra **Per Arne Wangen**
Kopi **Bjørn Snekvik**
Sigbjørn Faanes

Rambøll Norge AS
Veidekke Entreprenør AS
Veidekke Entreprenør AS

Vår ref. 6090223/PAWTRH

P-hus og boliger på Marienborg – Reviderte planer, geoteknisk vurdering

Generelt

Foreliggende notat er en revidert versjon av vårt tidligere notat 02 "P-hus og boliger på Marienborg – Reviderte planer, geoteknisk vurdering".

Revisjonen omfatter gjennomgang av fundamentplan og detaljer omkring spuntkonstruksjon.

Fundamentering

RIB Per. O. Danielsen AS har kontrollert byggets laster og kommet til at en ikke kan fundamenterer bygget på annen måte en ved bruk av helstøpt plate. Vi har mottatt laster og fundamentareal fra RIB og utført en kontroll mot beregnet bæreevne for grunnen.

Jordtrykket mot kjellerveggene gir betydelig skjærspenning under fundamentet, selv med helstøpt plate, men bæreevnen er stort sett tilstrekkelig, bortsett fra i et område mot Osloveien i vest hvor en i anleggsperioden har fullt jordtrykk mot to etasjer kjellervegg, men liten vertikallast fra bygningskonstruksjonen. Dette gir for stor skjærpåkjenning under fundamentet til at løsningen kan utføres uten bruk av enten lette masser som tilfylling eller en form for avstivning mot massene bak kjellerveggen. Det bør medtas kostnader for tilbakefylling med lette masser mot kjellerveggen i dette området. Sannsynligvis er det tilstrekkelig at en fyller lette masser mot den nederste delen av veggen som går over plan 1. Dette gir minst volum av lette masser.

Den helstøpte platen må isoleres mot frostnedtregning da en har telefarlige masser i grunnen under.

Vi har fått oppgitt nivåer for ok. gulv i alle plan fra RIB:

Plan 1, kote +10,00

Plan 2, kote +13,25

Plan 3, kote +16,50



Vi har i våre beregninger antatt utgravning ca. 1 meter under ok. gulv, for etablering av isolasjon og helstøpt plate.

Vi har fått opplyst at eksisterende bygg, som skal rives, stedvis har kjeller under dagens terreng og planlagt fundamentnivå for nytt bygg. Eksisterende kjeller ønskes gjenfylt ved gjenbruk av oppknust betong fra rivearbeidet. Det tilrås ikke fundamentert i oppfylte masser, heller ikke knust betong. Fundamentene må føres ned til original grunn, men gulv på grunnen kan vurderes lagt direkte på oppfylt knust betong.

Det er utført forskning på egenskaper for knust betong, men vi har pr. i dag ikke full oversikt over resultatet fra dette arbeidet. Denne problemstillingen tilrås vurdert nærmere på grunnlag av tilgjengelig informasjon om egenskaper for nedknust betong.

For de deler av bygget hvor det skal tilbakefylles masser mot kjellervegg og støpes helstøpt plate oppå, anbefales det at en benytter kvalitetsmasser av pukk eller grus.

Setninger

Leira er overkonsolidert og vi anser faren for store setninger som liten. Med full kompensering på deler av tomta og tilnærmet ingen utgraving på andre deler må det likevel påregnes differansesetninger. Ved fundamentering på hel plate vil risikoen for differansesetninger reduseres.

Spuntkonstruksjon

For beregning av mengder er det tatt utgangspunkt i at spuntlinja skal gå som antatt på tegning 301 – 303. Lengde på felter med spunt som beskrevet for profil II, alternativ 1 og alternativ 2, samt for profil IV er antatt på bakgrunn av tegning 302.

Dette gir følgende dimensjoner og mengder for spunten:

SPUNT		Felt		
		1	2	3
Lengde felt	[lm]	65	50	60
Spunt	Type [-]	AZ 18	AZ 18	AZ 18
	Nållengde [m]	12	15	15
	Areal [m ²]	780	750	900
Stag	Antall stagnivå [-]	1	1	1
	Type [-]	Fjellstag	Fjellstag	Fjellstag
	Senter avstand [m]	3	3	3
	Antall lisser [stk]	4	5	4
	Helning [°]	35	40	40
	Frilengde pr. stag [m]	ca. 33	ca. 30	ca. 35
	Forankringslengde [m]	min. 5	min. 5	min. 5
	Antall stag [stk]	ca. 23	ca. 18	ca. 21
Puter	Type [-]	2xUNP 280	2xUNP 300	2xUNP 300
	Lengde [lm]	65	50	60

Det er i beregningene lagt inn en oppspenningskraft på 100 kN/m ved installasjon av stagene.

Anleggsteknikk

Ved ramming av spunt bør en benytte vibrolodd, men spunteentreprenør må vurdere rambarheten på grunnlag av de grunnundersøkelsene som er utført.

Stagene skal ikke være permanente og må derfor avspennes når en tilbakefyller mot kjellerveggen på innsiden av spunten. Låshodene avspennes og pute fjernes etter oppfylling til uk. pute. En kan deretter fylle helt opp til planlagt nivå.

Dersom en ønsker å trekke spunten, bør dette utføres ved bruk av vibrolodd.

Under ramming og trekking av spunt må entreprenøren vurdere om det er behov for å utføre rystelsesmålinger på nabokonstruksjoner. Dersom det blir aktuelt, må entreprenøren bestemme grense for maksimal tillatt vertikal svingehastighet etter NS 8141.

Det bør i utgangspunktet ikke mellomlagres masser i området med tanke på stabiliteten i kvikkleiresonen, men dersom dette blir aktuelt må plassering vurderes spesielt.

Videre prosjektering

Det må medregnes kostnader til supplerende grunnundersøkelser og detaljprosjektering for geoteknikk i totalentreprisen.

Med vennlig hilsen
Rambøll Norge AS


Per Arne Wangen

Kvalitetskontroll


Rolf Røsund

Vedlegg:

- | | |
|-------------|---|
| Tegning 301 | Situasjonsplan, med antatt spuntlinje og forslag til ny planinndeling |
| Tegning 302 | Situasjonsplan, med antatt spuntlinje og forslag til ny planinndeling, Gravskråninger og lengdeprofiler |
| Tegning 303 | Situasjonsplan, med antatt spuntlinje og forslag til ny planinndeling, Lengdeprofil A og B stabilitet |
| Tegning 304 | Lengdeprofiler I – V |

TEGNFORKLARING

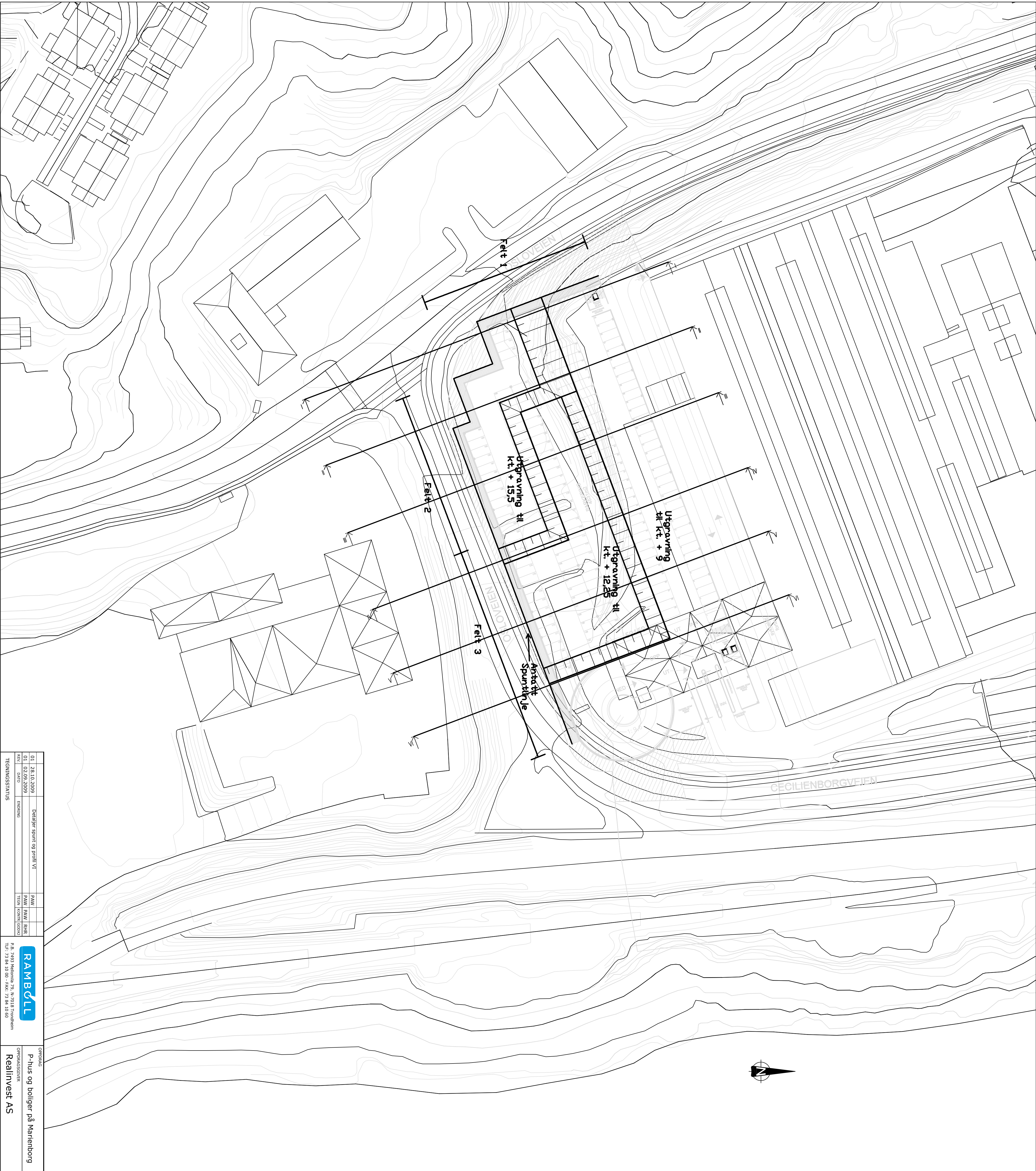
BORESYMBOLER

- ⊕ Totalsondering
- ⊙ Prøvetaking
- ▽ Trykksondering, CPT

Boring type (symbol)	FORKLARING - BORING
Borpunkt nr. 1	Terrengkote
	Boredybde i løsmasse + boring i felt (m)
	Feltekote

- BORESYMBOLER - Tidligere undersøkelser
- Diresondering
 - ◐ Dreietrykksondering
 - ▼ Ramsondering
 - ⊕ Totalsondering
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⊙ Prøvetaking
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ▽ Trykksondering, CPT

Borpunktnavn er angitt på følgende måte: **ra**pp.nr.-**p**unkt.nr



01	28.10.2009	Detaljer spunt og profil VI	PAW		
01	02.09.2009		PAW	PAW	RHR
REV	0000	ENDRING	TEK	TEK	TEK

RAMBOLL
P. B. 7485 Mellem 79, N-7018 Trondheim
Tlf: 73 84 10 00 - Fax: 73 84 10 60

OPPROG	P-hus og boliger på Merenborg
OPPROG	Realinvest AS

INNHOLD	STUASJONSPLAN	OPPROG NR.	6090223	MÅLSTOKK	1:500	BLAD NR.	01	AV	01
	Planlegging med ansett spuntlinje og forslag til ny planinndeling.								
	Graveskrånninger og lengdeprofiler								

