

Oppdragsnr.	Oppdragsnavn:	
13525	Overvik	
Notat nr.:	Notatdato:	Utarbeidet av:
003	29.08.2024	Per Arne Wangen
Dokument nr.	Revisjon:	Kontrollert av:
13525-00-RIG-N-003	01	Maj Gøril Bæverfjord

Sak:

OVERVIK, REGULERING B3 – B5 og B6 NORD – B9 – GEOTEKNISK VURDERING

Distribueres til:

Firma	Navn (e-postadresse)	Til	Kopi
Østbyen Utvikling AS	Geir Saltvik (geir.saltvik@fredensborgbolig.no)	X	
Sweco Architects AS	Hansen, Rasmus Bolvig (rasmus.bolvig.hansen@sweco.no)		X

SAMMENDRAG

Østbyen utvikling AS utarbeider reguleringsplan for felt B3 – B5, B6 Nord – B9 på Overvik. Utbygging på felt B1 og B1 Sør er ferdigstilt og nye boligbygg er under utbygging på felt B2 og B1 Nord. Det skal i forbindelse med utbyggingen også opparbeides en ny veg, Overviktraseen, fra rundkjøringa i krysset Kochhaugvegen mot Presthusvegen opp til dagens Presthusveg ved felt B1 Sør, og videre opp til felt B9.

Bebyggelsen på Felt B3 – B5, B6 Nord – B9 består i hovedsak av leilighetsbygg med inntil 7 etasjer over en underliggende sokkel/kjeller, og mindre småhus/rekkehus med kjeller/plate på mark.

Dr.techn. Olav Olsen AS er engasjert som geoteknisk rådgiver for utbyggingen på Overvik og er bedt om å utføre en geoteknisk vurdering i forbindelse med detaljreguleringen.

Planområdet er ikke utsatt for risiko i tilknytning til skred og/eller flom.

Byggeproper kan i utgangspunktet utføres med åpne graveskrånninger så lenge en ikke etablerer tilstøtende infrastruktur før en etablerer byggeproene. Dette medfører at det kan være behov for å opparbeide en midlertidig anleggsveg, f.eks. langs ny vegtrase inn til området. Alle bygg kan direktefundamenteres i den faste leira, men det kan for tunge bygg være aktuelt å utføre fundamentet som ei hel konstruktiv bunnplate. Evt. mulighet for å fundamenter disse byggene på banketter og punktfundamenter må vurderes på bakgrunn av supplerende grunnundersøkelser, beregninger og vurderinger.

Den nye veggen, Overviktraseen, kan opparbeides som planlagt, også over planområdet for felt B3, B5, B6 Nord og B9, men at en skal planlegge gjennomføringen slik at utbyggingsrekkefølgen ikke skaper konflikter mellom byggeproper for byggene og utbyggingen av infrastrukturen gjennom området.

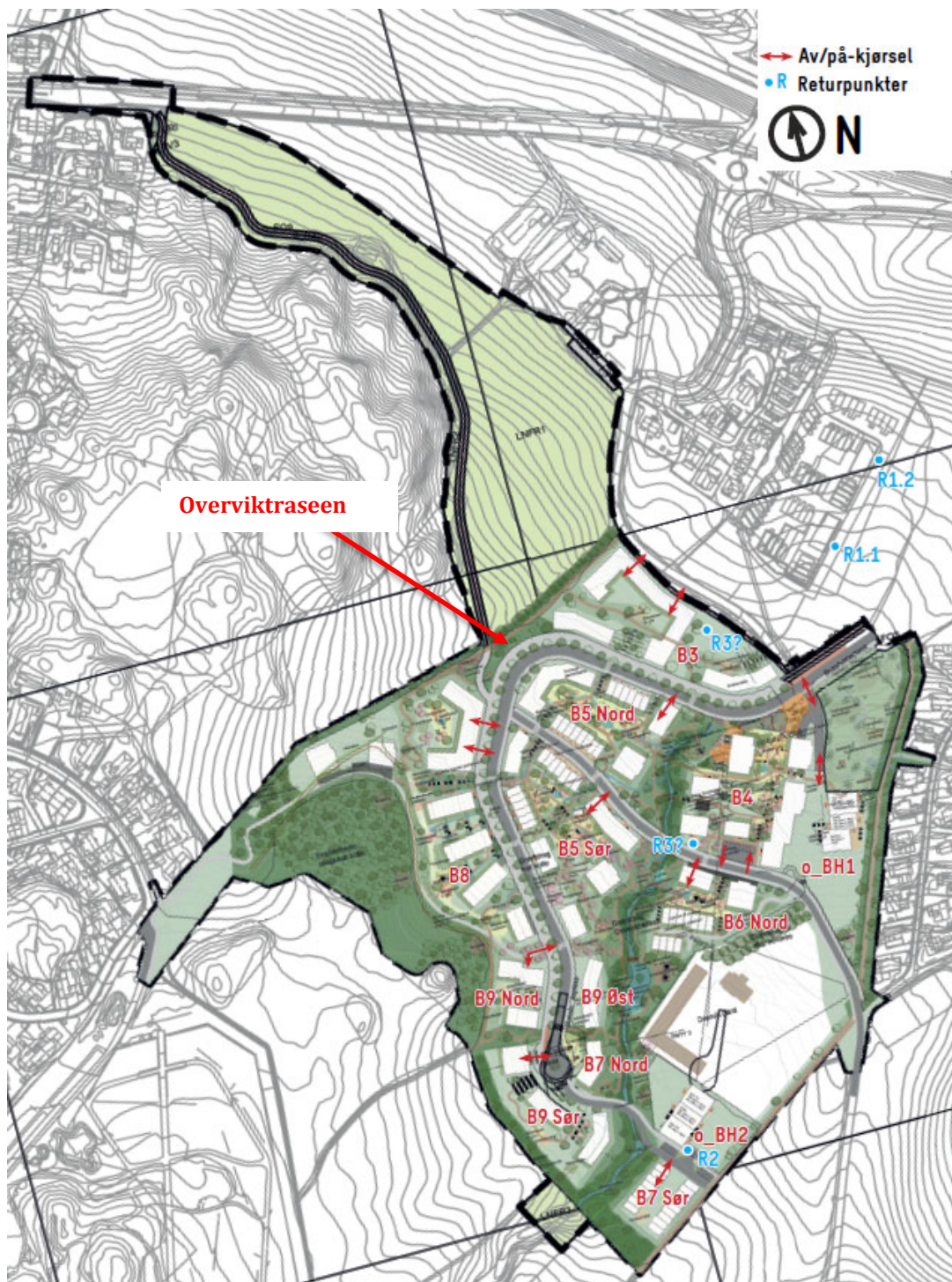
Det må utføres en mer detaljert geoteknisk prosjektering som del av den videre planleggingen av utbyggingen på planområdet.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Bakgrunn	- 3 -
2	Utførte undersøkelser.....	- 4 -
3	Topografi.....	- 5 -
4	Grunnforhold	- 6 -
5	Myndighetskrav.....	- 6 -
6	Geoteknisk vurdering	- 8 -
7	Konklusjon.....	- 10 -
8	Referanser.....	- 10 -
9	Tegninger	- 10 -

1 BAKGRUNN

Østbyen utvikling AS utarbeider reguleringsplan for felt B3, B5, B6 Nord og B9 på Overvik. Utbygging på felt B1 og B1 Sør er ferdigstilt og nye boligbygg er under utbygging på felt B2 og B1 Nord. Et utsnitt som viser arkitektens illustrasjonsplan for felt B3, B5, B6 Nord og B9 er vist i figur 1. Det skal i forbindelse med utbyggingen også opparbeides en ny veg, Overviktraseen, fra rundkjøringa i krysset Kochhaugvegen mot Presthusvegen opp til dagens Presthusveg ved felt B1 Sør, og videre opp til felt B9.



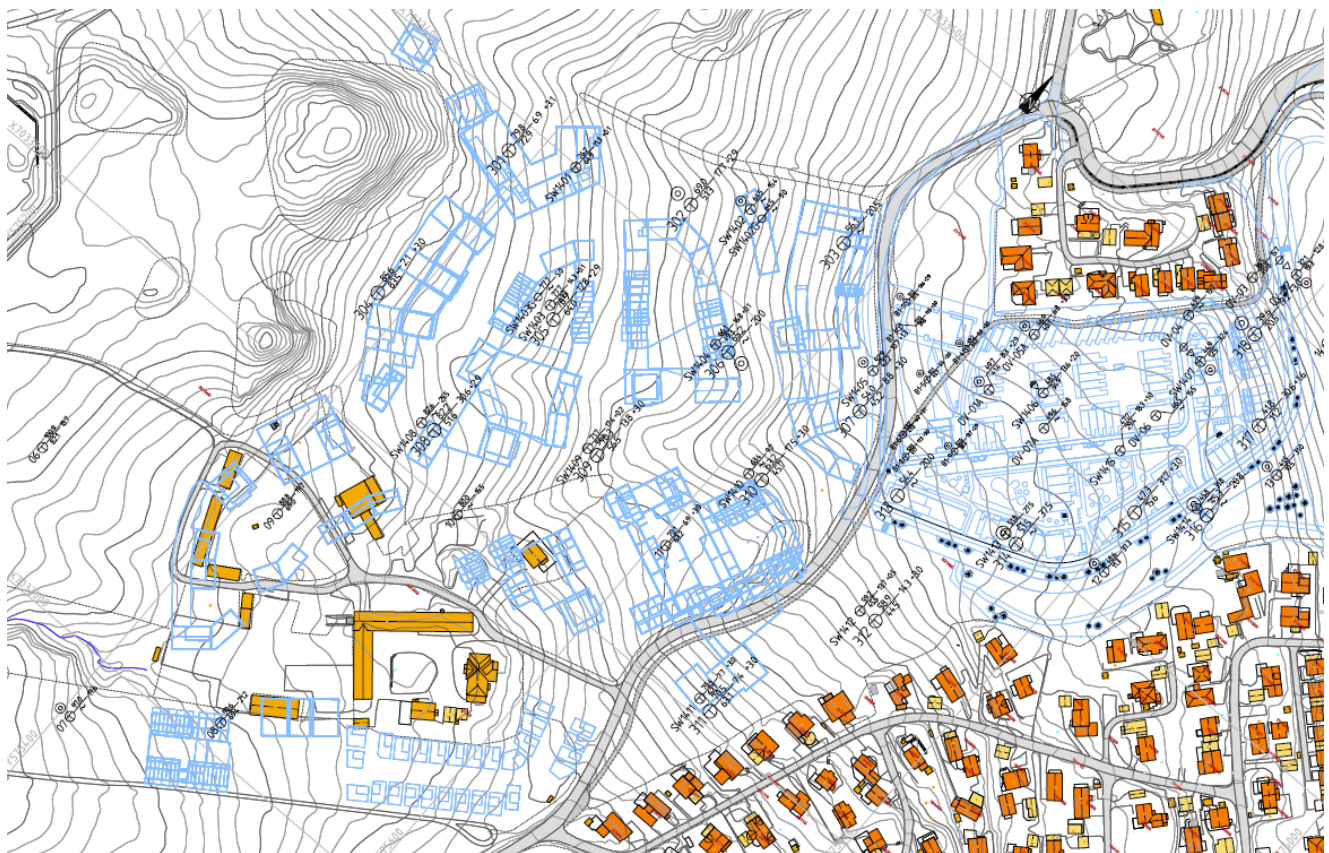
> **Figur 1:** Utsnitt fra illustrasjonsplan

Bebyggelsen på Felt B3, B5, B6 Nord og B9 består i hovedsak av leilighetsbygg med inntil 7 etasjer over en underliggende sokkel/kjeller, og mindre småhus/rekkehus med kjeller/plate på mark.

Dr.techn. Olav Olsen AS er engasjert som geoteknisk rådgiver for utbyggingen på Overvik og er bedt om å utføre en geoteknisk vurdering i forbindelse med en detaljregulering på felt B3, B5, B6 Nord og B9.

2 UTFØRTE UNDERSØKELSER

Grunnforholdene i området er i all hovedsak kartlagt ved grunnundersøkelser med geoteknisk borerigg. Både sonderinger og opptak av løsmasseprøver er gjennomført for sikker klassifisering og bestemmelse av mekaniske egenskaper i laboratorium. I utvalgte punkter er det utført in-situ undersøkelser som registreringer av poretrykk for bestemmelse av grunnvannstand og trykksonderinger (CPTU) for bestemmelse av udrenert skjærfasthet.



> **Figur 2:** Utsnitt fra situasjonsplan i tegning 3001

En oversikt over utførte geotekniske grunnundersøkelser på området er sammenstilt i situasjonsplan på tegning 3001, og et utsnitt er vist i figur 2. Følgende datarapporter foreligger:

Rapport. Nr:	Navn:	Utført av:	Dato:
0.5813-1	E6 Øst Rotvoll – Reppe	O. Kummeneje AS	01.07.1986
0.5987-3	E6 Øst Bromstadveien – Reppe	O. Kummeneje AS	10.04.1987
840050-2	Karlegging av kvikkleireområder	NGI	17.03.1994
R.857-4	Jakobsli Gravplasser	Trondheim kommune	14.11.1997
R.1635	Overvik - Charlottenlund skole	Trondheim kommune	20.02.2015
11710001	Overvik	Sweco	23.01.2015
17911001	RIG-Overvik	Sweco	11.12.2015
58561001	Overvik boligfelt del 1	Sweco	07.05.2018

12976-00-RIG-R1	Overvik, Felt B1 Sør	Dr.techn. Olav Olsen AS	26.06.2020
12976-00-ROG-N01	Overviktraseen, prøvegravinger	Dr.techn. Olav Olsen AS	06.10.2020
R.1814	Martin Barstads veg	Trondheim kommune	30.04.2021
13525-00-RIG-R-01 rev. 01	Overvik	Dr.techn. Olav Olsen AS	29.08.2024

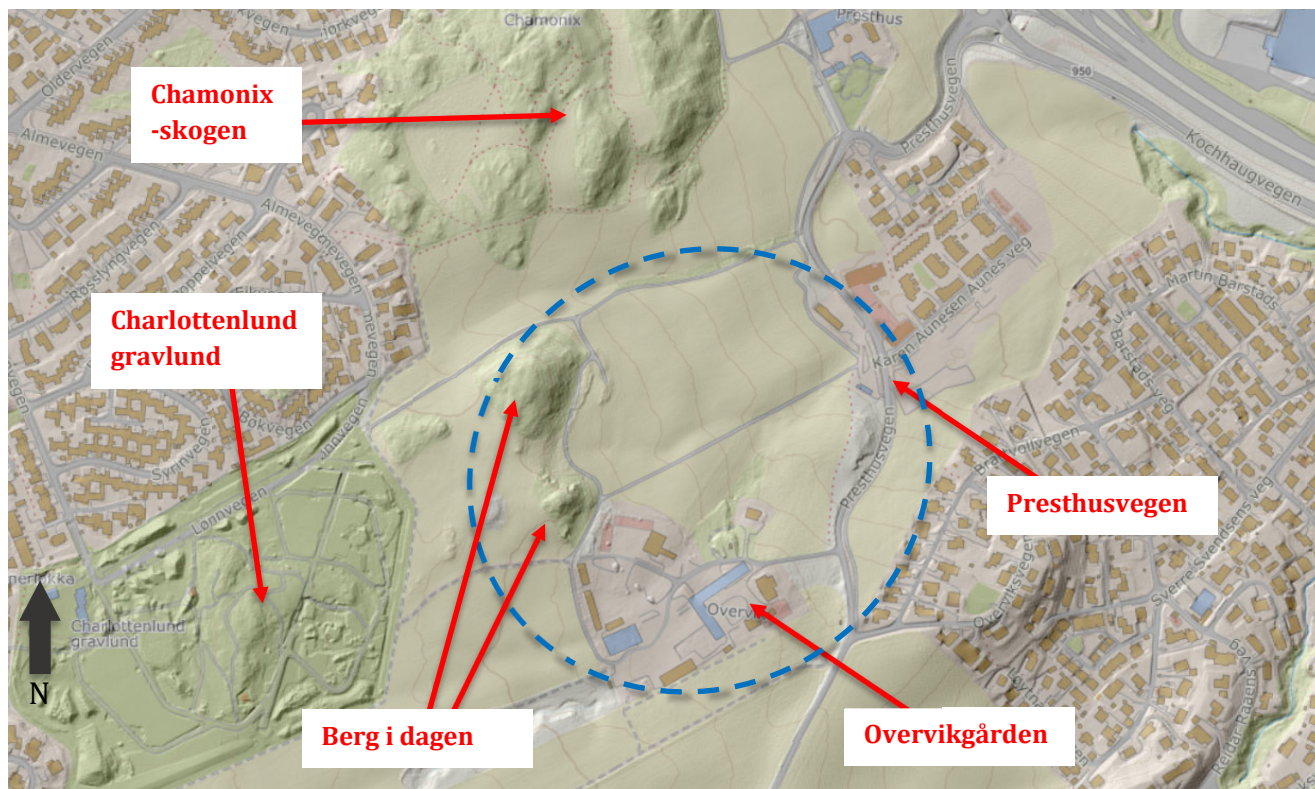
I tillegg til disse undersøkelser er det utført enkelte lokale undersøkelser i forbindelse med utbygging langs Martin Barstads veg og Brattvollvegen (Rambøll og GeoMidt AS), og det er utført en forholdsvis omfattende prøvegraving for å kartlegge fyllmasser, da med hovedfokus på de to gamle ravinedalene som opprinnelig lå over området.

3 TOPOGRAFI

Felt B3 – B5, B6 Nord – B9 ligger i skråningen mellom Presthusvegen i nord og Overvik-gården og Charlottenlund Gravlund i vest. Området har frem til i utbyggingen på Overvik startet i 2019 vært landbruksjord. Dagens terreng er opparbeidet ved at det opprinnelige landbruksarealet på Overvik ble utvidet ved igjenfylling av to markante ravinedaler som tidligere lå langs utkanten av området, og mindre generelle bakkeplaneringer. Disse er mest fremtredende øst på Overvik, ved felt B1 og B2, og ravinene er grunnere ved felt B3 – B5, B6 Nord – B9. En har allikevel sett rester av mindre fyllinger på disse feltene ifbm. miljøgeologiske prøvegravinger.

Dagens terreng framkommer av topografisk kart med skyggerelieff vist i figur 3. Ved dagens Presthusveg ligger terrenget på ca. kt. 55 med stigning ca. 1:7 opp imot kt. 90 ved foten av de to fremtredende bergknausene vest på området. Derfra stiger terrenget noe brattere opp imot toppnivået for de to knausene og det forholdsvis flate terrengplatået omkring Charlottenlund gravlund.

Topografien i området indikerer flere forekomster av bare, fremstikkende bergpartier, blant annet de to nevnte i sør, et like nordøst for Overvik-gården (langs Presthusvegen) og i Chamonix-skogen i nord.



> **Figur 3:** Dagens terreng på Overvik. Felt B3, B5, B6 Nord og B9 er markert omtrentlig med blå stiptet linje

4 GRUNNFORHOLD

Det er utført en egen grunnundersøkelse inne på planområdet, som supplement til tidligere utførte undersøkelser av Sweco. Denne har bestått av totalsonderinger i 11 punkter (Bp. 301 – 311) med prøvetaking i to av punktene (Bp. 302 og 306). De utførte undersøkelser viser at løsmassene på planområdet består av relativt fast og lite sensitiv leire ned til berg som er registrert fra ca. 2 til 31 meter under terrengnivå. Det er innslag av fastere og grovere lag, antatt å være morenemateriale, ev. sand og/eller grus.

Øst for planområdet, på felt B1 og B2 (Bp. 312 – 320), har en tilsvarende fast leire i et toppsjikt med mektighet på ca. 5 – 10 meter over et bløtere og dels sensitivt lag over berg. Berg er her lokalt registrert noe dypere, dvs. ca. > ca. 38 meter, men ligger generelt også her i størrelsesorden ca. 15 – 30 meter under terreng. Over bergoverflaten er forekommer det i enkelte punkter et grovt lag med varierende mektighet.

Vanninnholdet i leira varierer fra ca. 15 – 30 %, og er forholdvis stabilt med dybden.

Det er ikke utført undersøkelser for å kartlegge poretrykksforhold og tolke grunnvannstand på planområdet, men tidligere undersøkelser har indikert at grunnvannstand kan tolkes å ligge ca. 4 – 5 meter under terrengnivå. Det er imidlertid vanlig at dette kan variere over året, i takt med variasjoner i ytre påvirkninger som snøsmelting og nedbør.

Berg er registrert i 10 av borpunktene. Lengst vest på planområdet er løsmassemektigheten registrert mellom 2 og 31 meter, med størst løsmassemektighet i borpunkt 308. Løsmassemektigheten viser en generell økning til mellom 20 og 35 meter i borpunkter i retning øst.

5 MYNDIGHETSKRAV

Geoteknisk prosjektering for tiltak på felt B3 – B5, B6 Nord – B9 er underlagt følgende regelverk:

- NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 (Eurokode 0), «Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner» [1]
- NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020 (Eurokode 7), «Geoteknisk prosjektering. Del 1: Allmenne regler» [2]
- NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2021 (Eurokode 8), «Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning» [3]
- TEK17, «Veiledning om tekniske krav til byggverk» [4]
- SAK10, «Veiledning om byggesak» [5]
- NVEs veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» [6].

I tillegg er Statens vegvesens håndbok V220 [7] benyttet som referanse.

5.1 Grunnlag for geoteknisk prosjektering

5.1.1 Geoteknisk kategori

Eurokode 7 stiller krav til prosjektering ut fra tre geotekniske kategorier. Valg av kategori gjøres ut fra standardens punkt 2.1 «Krav til prosjektering». Prosjektet plasseres i **geoteknisk kategori 2**, med bakgrunn i «*konvensjonelle typer konstruksjoner og fundamentet uten unormale risikoer eller vanskelige grunn- eller belastningsforhold*».

5.1.2 Pålitelighetsklasse (CC/RC)

Eurokode 0 tabell NA.A1(901) gir veiledende eksempler for klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler. Tabellen er delt inn i pålitelighetsklasser (CC/RC) fra 1 til 4. Grunn- og

fundamenteringsarbeider for boligbygg vurderes å falle inn under kategorien «Kontor- og forretningsbygg, skoler, institusjonsbygging, boligbygg osv.». Prosjektet plasseres derfor i **pålitelighetsklasse 2**.

5.1.3 Prosjekterings- og utførelseskontroll iht. Eurokode

Eurokode 0 stiller krav til graden av prosjekterings- og utførelseskontroll (kontrollklasse) hver for seg, avhengig av pålitelighetsklasse.

Iht. tabell NA.A1 (902) og NA.A1 (903) i Eurokode 0 settes kontrollklasse for prosjekteringen til **PKK2** og kontrollklasse for utførelsen til **UKK2** hvor det for begge kreves egen-, intern systematisk og utvidet kontroll.

Utvidet kontroll i kontrollklasse PKK2 kan, ifølge NA.A1 (903.4), begrenses til en kontroll av at egenkontroll og intern systematisk kontroll er gjennomført og dokumentert av det prosjekterende foretaket.

Utvidet kontroll i kontrollklasse UKK2 skal, ifølge NA.A1 (904.4), bekrefte at egenkontroll og intern systematisk kontroll er gjennomført og dokumentert av det utførende foretaket.

5.1.4 Tiltaksklasse iht. SAK10 og krav om uavhengig kontroll

Grave- og fundamenteringsarbeidene vurderes å kunne plasseres i **tiltaksklasse 2**.

Regler om uavhengig kontroll er også gitt i plan- og bygningsloven (pbl.) kap. 24 og byggesaksforskriften (SAK 10) kap. 14. For geoteknikk i tiltaksklasse 2 og 3 skal det utføres uavhengig kontroll både av prosjektering og utførelse.

For geoteknikk i tiltaksklasse 2 er det krav om uavhengig kontroll av prosjektering og utførelse, i henhold til SAK10 § 14-2 punkt c.

5.1.5 Grunntype og seismisk klasse

Byggverk klassifiseres i fire seismiske klasser avhengig av konsekvensene av sammenbrudd for menneskeliv, av deres betydning for offentlig sikkerhet og beskyttelse av befolkningen umiddelbart etter et jordskjelv, og av de sosiale og økonomiske konsekvensene av sammenbrudd. De seismiske klassene bestemmes iht. Eurokode 8, del 1, pkt. 4.2.5 og etter tabell NA.4(902) i Nasjonalt tillegg NA.

De planlagte byggene anbefales plassert i kategorien «Kontorer, forretningsbygg og boligbygg.», og settes derfor i **seismisk klasse II** med seismisk faktor $\gamma_I=1,0$. Basert på de registrerte grunnforhold på eiendommen er grunntype vurdert til C «Dype avleiringer av fast eller middels fast sand eller grus eller stiv leire med en tykkelse fra et titalls meter til flere hundre meter» iht. tabell NA.3.1, med forsterkningsfaktor $S = 1.5$ iht. Eurokode 8, ref. [3], pkt. NA.3.2.2.2.

Spissverdien for berggrunnens akselerasjon for Trondheim er $a_{gR} = 0,25 \text{ m/s}^2$. Grunnens dimensjonerende akselerasjon blir da $a_{gR} \cdot S = \gamma_I \cdot a_{gR} \cdot S = 1,0 \cdot 0,25 \text{ m/s}^2 \cdot 1,5 = 0,375 \text{ m/s}^2$. I henhold til EC 8 NA.3.2.1(5) kan påvisning av motstand mot seismisk påvirkning etter NS-EN 1998 utelates dersom $a_{gS} \leq 0,5 \text{ m/s}^2$. **Dimensjonering for seismiske laster kan derfor utelates.**

5.1.6 Flom- og skredfare

Iht. TEK17 § 7-1(1) skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom og skred).

Skred

Planområdet ligger ikke innfor eller i utløpet fra registrerte faresoner for noen typer skred. Det er ikke registrert sprøbruddmateriale på planområdet, men det er registrert sprøbruddmateriale i grunnen øst for planområdet. Dvs. på felt B1 og B2, og videre ned til og forbi E6 ut mot Ranheimsfjæra. En utredning av områdestabilitet er utført i forbindelse med områdereguleringen av Sweco Norge AS (17911001_RIG_R02 Rev 2 av 11.02.2015). Det er dokumentert at stabiliteten i området er tilfredsstillende både for dagens og fremtidig, utbygd situasjon.

Flom

I følge www.atlas.nve.no ligger utbyggingsområdet ikke innfor aktsomhetsområde for flom.

5.2 Krav til sikkerhet

5.2.1 Områdestabilitet

Utredning av områdestabilitet utført av Sweco Norge AS i forbindelse med reguleringen av området viser at stabiliteten i områder er tilfredsstillende, det vises til deres rapport 17911001_RIG_R02 rev. 02 av 11.02.2015. Det er ved denne utredningen dokumentert tilfredsstillende sikkerhet mot kvikkleireskred for dagens og fremtidig terrengsituasjon i området. Nye undersøkelser har dokumentert at en ikke har forekomster av sprøbruddmateriale i planområdet for felt B3 – B5, B6 Nord – B9. Det er derfor ikke relevant å utføre noen nærmere utredning iht. NVEs veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», ref. [6].

5.2.2 Lokal stabilitet

For lokal stabilitet gjelder følgende krav iht. ref. [2]:

$$\text{Sikkerhetsfaktor } F_{cu} \geq 1,40 \text{ og } F_{c\phi} \geq 1,25$$

6 GEOTEKNISK VURDERING

Den planlagte bebyggelsen på felt B3 – B5, B6 Nord – B9 består av leilighetsbygg med inntil 7 etasjer over en kjellerkonstruksjon og enkelte småhus/rekkehus med kjeller/plate på mark. I de fleste bygg består kjelleren av en etasje under terrengnivå slik at ok. laveste gulv ligger ca. 2 – 4 meter under dagens terrengnivå. Enkelte bygg har 2 etasjer under terrengnivå.

Det skal i tillegg opparbeides en ny veg gjennom området, mellom rundkjøringa i krysset Kochhaugvegen mot Presthusvegen opp til dagens Presthusveg ved felt B1 og B2, og videre opp imot felt B9 i sørvest, og det er satt av tomt til ny barnehage like nord for felt B7 Sør.

Følgende geotekniske problemstillinger vil være aktuelle og er nærmere redegjort for i det etterfølgende:

- Konsept for etablering av byggegrop
- Konsept for fundamentering av nye bygg
- Opparbeiding av ny veg gjennom området

6.1 Etablering av byggegrop

Det skal generelt etableres byggegropene med dybde ca. 2 – 4 meter under terrengnivå på felt B3, B5, B6 Nord og B9. Enkelte bygg kan ha noe større gravedyp som følge av dypere kjellerkonstruksjon eller som en følge av at terrenget ligger med stigning utenfor bygningskroppen. De tilstøtende arealer er ubebygde og det anses mest hensiktsmessig og rimelig å etablere byggegropene med åpne graveskråninger. Erfaringer fra tilsvarende byggegropene på felt B1 og B2 tilsier at en kan legge til grunn at graveskråningene kan etableres med helning 1:1 i den faste leira. Det vil være

fornuftig at tilstøtende infrastruktur og utomhusanlegg etableres etter at kjellere/sokkeletasjer er ferdig støpt og kan tilfylles. Dette medfører at det kan være behov for å opparbeide en midlertidig anleggsveg, f.eks. langs ny vegtrase inn til området.

Med utgangspunkt i de sammenstillinger som er gjort av historiske kart, flyfoto og den planlagte bebyggelsen, se Figur 2, ser utbyggingen på planområdet tilsynelatende ut til å gå klar av noen vesentlige oppfylte daler og/eller forsengkninger. Ut ifra erfaringer fra området må en allikevel være oppmerksom på at det kan forekomme enkelte spredte fyllinger som er lagt ut i forbindelse med bakkeplaneringer som er utført i forbindelse med landbruksdrift på Overvik. Noe behov for masseutskiftning under enkelte av byggene kan derfor ikke utelukkes.

En kan for enkelte av byggene komme i kontakt med berg ved etablering av byggegropene, særlig i vest, der hvor bergoverflata stiger og ligger grunt. En må her påregne berguttak ved sprengning og/eller pigging og at en må involvere ingeniørgeolog for å prosjektere og utføre byggegropene.

6.2 Fundamentering

Byggene har kjeller sokkel med uk. fundament antatt ca. 2 – 4 meter under terrengnivå. Lette bygg så som småhus/rekkehus kan fundamenteres på banketter og punktfundamenter direkte i den faste leira. Dette gjelder også større leilighetsbygg hvor fundamentnivå ligger i den faste leira, og en har en jevn kompensering for fundamentlasten ved utgravingen for kjeller-/sokkel-konstruksjonen.

Fundamentering på hel bunnplate kan være aktuelt for leilighetsbygg der lastsituasjonen kan medføre risiko for setninger. Dette gir en jevn fordeling av lastene ned mot grunnen. Evt. mulighet for å en lettere fundamentering med banketter og punktfundamenter kan vurderes forutsatt at resultater fra supplerende grunnundersøkelser og mer detaljerte beregninger og vurderinger viser at dette er mulig.

Stedvis ligger bygg med kjeller utenfor fotavtrykket til leilighetsbyggene. Dette medfører at belastningen på del av kjeller med og uten bebyggelse over vil være vesentlig forskjellig. En må i slike tilfeller vurdere hvorvidt en skal seksjonere kjelleren slik at evt. differanser mellom tungt og lett belastet del kan tas opp i f.eks. en fuge. Del av kjeller uten ovenforliggende leilighetsbygg kan sannsynligvis fundamenteres på banketter og punktfundamenter ettersom lastene ventes å være vesentlig lavere enn for del med bygg over.

Med fundamentering som foreslått, dvs. banketter og punktfundamenter for lette bygg/leilighetsbygg og hel bunnplate for tunge bygg med risiko for setninger, samt fast leire i grunnen, vurderes at risikoen for setninger vil være begrenset.

For bygg som skal oppføre over de gamle dalfyllingene må fundamenteringen av byggene tilpasses og det kan være aktuelt med for eksempel masseutskiftning eller pelefundamentering.

6.3 Opparbeiding av ny veg

Det skal opparbeides en ny veg fra rundkjøringa i krysset Kochhaugvegen mot Presthusvegen opp til dagens Presthusvegen ved felt B1 og B2, og videre opp til felt B9 i vest. Det er tidligere utført en geoteknisk vurdering for Overviktraseen i 2020, dokumentert i OO's notat 12976-00-N-003 av 06.10.2020. Vegtraseen er kortet ned siden den gang, dvs. at den nå avsluttes ved felt B9, men at den i stor grad beholder sin geometri og linjeføring på gjenværende del.

Det vurderes at vegen kan opparbeides som planlagt, også over planområdet for felt B3, B5, B6 Nord og B9, men at en skal planlegge gjennomføringen slik at utbyggingsrekkefølgen ikke skaper konflikter mellom byggegropene for byggene og utbyggingen av infrastrukturen gjennom området.

6.4 Videre arbeider

Foreliggende notat er utarbeidet til reguleringsplan, og videre detaljering av løsninger må utføres i videre prosjekteringsfaser for bebyggelsen.

Følgende arbeider er foreløpig aktuelle:

- > Supplerende geotekniske grunnundersøkelser
- > Vurdere hvor en kan benytte åpne graveskråninger og evt. behov for byggegropsoppstøtting
- > Valg av fundamenteringsløsning og videreutvikle fundamenteringsløsningen i samråd med RIB
- > Kontrollere fundamentplan mhp. bæreevne og setninger
- > Detaljplanlegging for nytt veganlegg
- > Vurdere plassering og fundamentering for byggekran

Det kan være hensiktsmessig å utføre konseptuelle geotekniske avklaringer som valg av fundamenteringsløsning og evt. behov for byggegropsoppstøtting før prosjektet går inn i detaljprosjekteringsfasen.

7 KONKLUSJON

Planområdet er ikke utsatt for risiko i tilknytning til skred og/eller flom.

Byggegrøper kan i utgangspunktet utføres med åpne graveskråninger så lenge en ikke etablerer tilstøtende infrastruktur før en etablerer byggegrøpene. Dette medfører at det kan være behov for å opparbeide en midlertidig anleggsveg, f.eks. langs ny vegtrase inn til området. Alle bygg kan direktefundamenteres i den faste leira, men det kan for tunge bygg være aktuelt å utføre fundamentet som ei hel konstruktiv bunnplate. Evt. mulighet for å fundamenter disse byggene på banketter og punktfundamenter må vurderes på bakgrunn av supplerende grunnundersøkelser, beregninger og vurderinger. Bygg over de gamle dalfyllingene må vurderes særskilt.

Den nye vegen, Overvikstraseen, kan opparbeides som planlagt, også over planområdet for felt B3, B5, B6 Nord og B9, men at en skal planlegge gjennomføringen slik at utbyggingsrekkefølgen ikke skaper konflikter mellom byggegrøper for byggene og utbyggingen av infrastrukturen gjennom området.

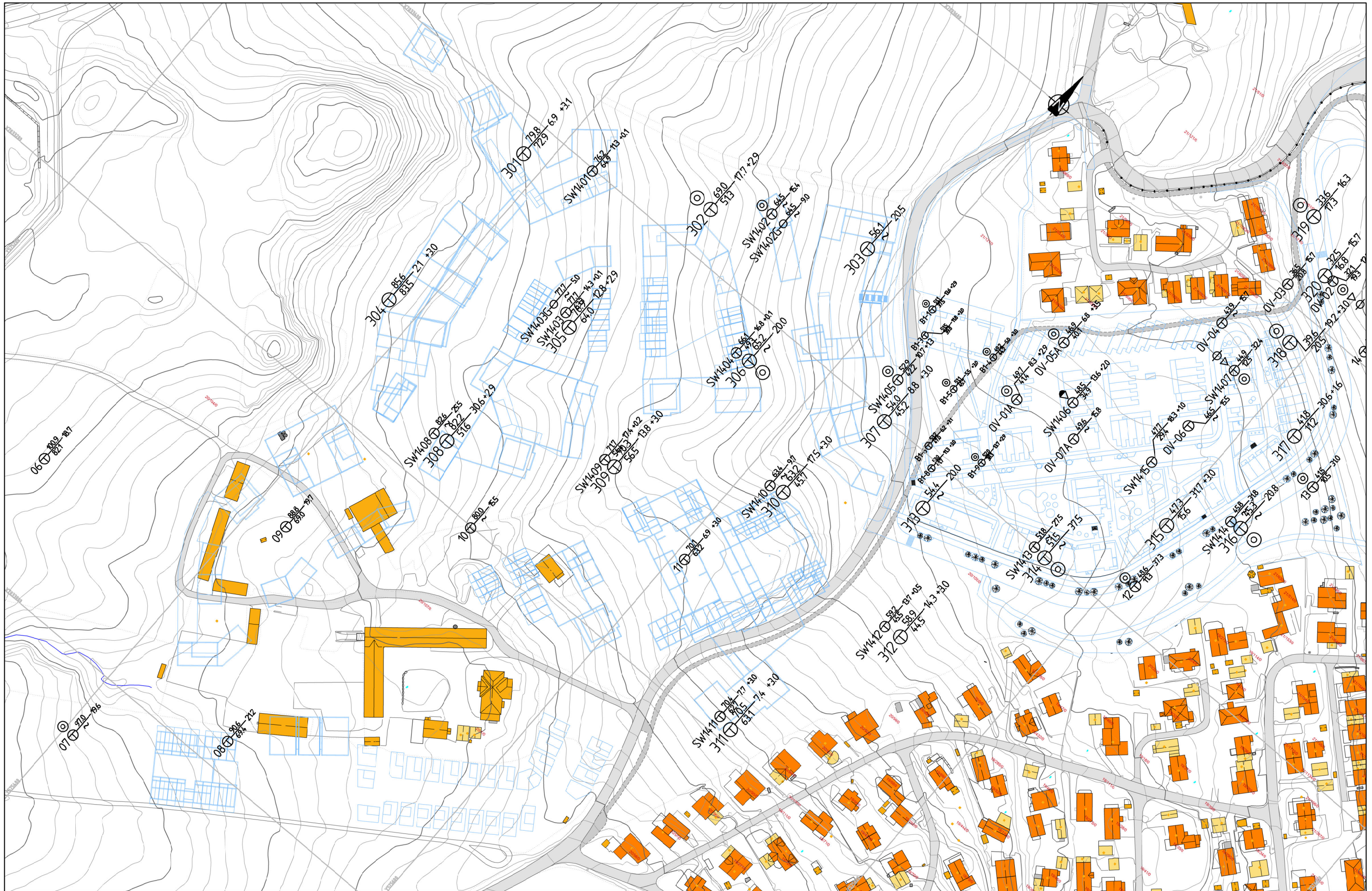
Det må utføres en mer detaljert geoteknisk prosjektering som del av den videre planleggingen av utbyggingen på planområdet.

8 REFERANSER

- [1] NS-EN 1990-1:2002 A1:2005 NA:2016 (Eurokode 0)
- [2] NS-EN 1997-1:2004 A1:2013 NA:2020 (Eurokode 7)
- [3] NS-EN 1998-1:2004 A1:2013 NA:2014 (Eurokode 8)
- [4] TEK 17: Veiledning om tekniske krav til byggverk
- [5] SAK 10: Veiledning om byggesak
- [6] NVEs veileder 1/2019, « Sikkerhet mot kvikkleireskred»
- [7] Statens Vegvesen, «Håndbok V220,» 2018

9 TEGNINGER

3001 Situasjonsplan



01	29.08.2024	BP319-320	PAW	MGB	PAW	INNHOLD SITUASJONSPLAN ⊕ Totalsondering ⊙ Prøvetaking ⬇️ Dreierykkssondering ⊖ Piezometer ▽ Trykksondering (CPTu) □ Prøvegrop	OPPDRA	DR. TECHN. OLAV OLSEN Pirsenteret 7010 Trondheim TLF: 67 82 80 00 www.olavolsen.no	OPPDRA NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
0	12.07.2024		PAW	MGB	PAW		OPPDRA GIVER		13525	1:2000	01	01
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ		Østbyen Utvikling AS				TEGNING NR.	REV.
TEGNINGSSTATUS										3001	01	