



PM Geoteknik
Tomtmark, Gröna Sörby
Kumla Kommun

Datum: 2020-06-09

Uppdragsnummer: 20 033



Innehållsförteckning

1. UPPDRAGETS OMFATTNING.....	3
2. FÖRUTSÄTTNINGAR/UNDERLAG.....	3
3. NYBYGGNATION - SMÅHUS.....	4
4. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	5
TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN	5
GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	5
GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	5
5. REKOMMENDATIONER FÖR GRUNDLÄGGNING	6
6. DIMENSIONERINGSUNDERLAG	6
7. SCHAKTER PÅ TOMTMARK	7
8. SÄTTNINGSUTVECKLING.....	7

Bilagor:

Bilaga 1 – Planskiss 20 333-TM01

Tillhörande dokument och geoteknisk redovisning:

MUR/Geoteknik, dat. 2020-09-XX, VAP. *Ej färdigställt, leverans i september 2020*

Dokumentdatum: 2020-06-09

Dokumentnamn: PM Geoteknik Tomtmark Gröna Sörby

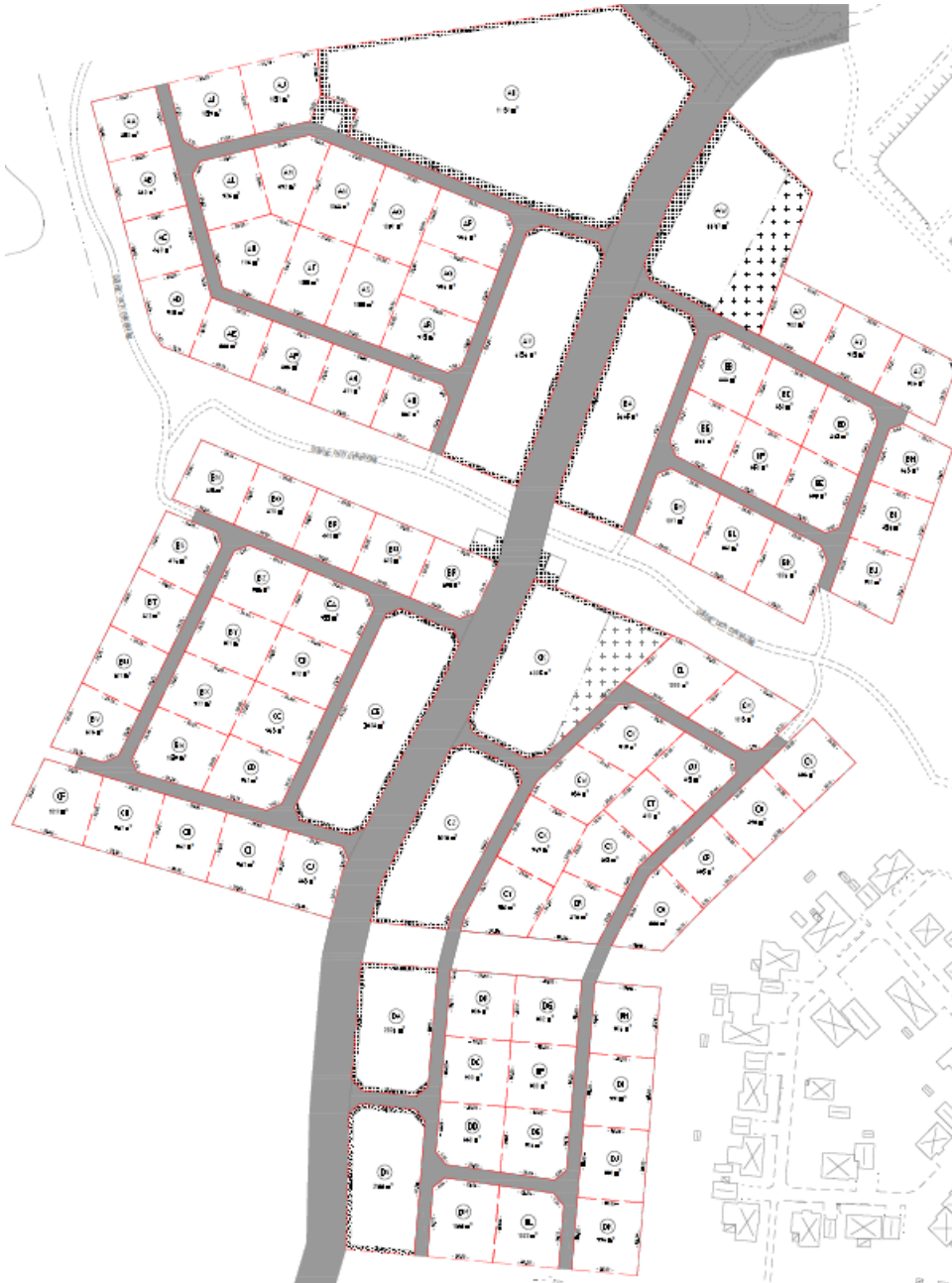
Uppdragsnummer: 20 033

Handläggare: Hanna Melin

Granskat: Sören Jansson

3. Nybyggnation - småhus

Antagen detaljplan tillåter friliggande en- och tvåbostadshus med maximalt 2 våningar på de mindre tomterna och radhus/kedjehus med 2–3 våningar på de större tomterna. Tomtmarken längst norr ut är avsedd för vård- och omsorgsverksamhet. Inga källarvåningar tillåts. I figur 2 visas preliminär tomtindelning.



Figur 2 visar preliminär tomtindelning inom Gröna Sörby.



4. Befintliga förhållanden

Topografiska förhållanden

Inom det undersökta området varierar marknivåerna från +40,6 till +43,5. Marknivåerna är lägst i den nordvästra delen av området och som högst i den sydöstra.

Geotekniska förhållanden

Marken utgörs överst av ett tunt lager mullhaltig lera. Därefter följer 3–8 meter lera med inslag av silt där den översta metern utgörs av lera med torrskorpekaraktär. Lerans odränerade skjuvhållfasthet har undersökts med vingförsök och ostörd rutinanalys på lab från kolvprovtagning. Den odränerade korrigerade skjuvhållfastheten varierar mellan 11–32 kPa. Under lerlagret följer morän som vilar på berg.

Geohydrologiska förhållanden

Grundvattnets trycknivå har mätts regelbundet sedan sommaren 2019. Det finns sex observationsrör vars placeringar är jämt spridna över området. Grundvattnets trycknivå varierar mellan att ligga i nivå med markytan (oktober-november) till två meter under markytan (juli-augusti).

Markradon

Undersökning av markradon kommer att kompletteras.

I undersökningen framkommer det att jorden till stor del utgörs av lerlager. Lerlagren är för mäktiga för att radongas från den underliggande friktionsjorden ska kunna tränga igenom. Leran i området består heller inte av radonhaltiga mineral. Risken för att en tomtmark ska klassas som högradonmark och att grundkonstruktioner behöver utföras med hänsyn till markradon är liten.

5. Rekommendationer för grundläggning

Samtliga bostadsbyggnader inom området Gröna Sörby rekommenderas att grundläggas på spetsburna pålar som stoppslås mot berg eller i fast lagrad friktionsjord. Pålstoppnivåer förväntas ligga på mellan +31 och +35, vilket medför pållängder på mellan 5–12 meter. I bilaga 1 redovisas uppskattade pålstoppnivåer för respektive fastighet. Rekommendationer och uppskattade pållängder baseras på att grundläggningsnivån på planerade byggnader ligger maximalt 0,3 meter över intilliggande gatunivå.

För poolbyggen, förrådsbyggnader eller carports med en utbredd last på maximalt 10 kPa kan grundläggning ske utan pålning eller lastkompensation om konstruktionen anläggs 0,5–1,0 meter under ursprunglig markyta. Grundläggning sker på en 0,2 meter bädd av packad fyllning med materialtyp 1 eller 2 i enlighet med AMA Anläggning 17, kapitel CEB.2 och packas enligt Tabell AMA CE/4.

Observera att behov av lastkompensation för entréer och uteplatser måste utredas när höjdsättningen för gata är färdigställd (se kapitel 8).

Slutgiltigt utförande av grundkonstruktionerna bestäms i samråd mellan konstruktör och geotekniker.

6. Dimensioneringsunderlag

Dimensionering sker enligt SS-EN 1997–1, TD Pålgrundläggning (IEG Rapport 8:2008). Grundkonstruktionen kan hänföras till Geoteknisk kategori 2 (GK2).

Beräkning av pålars geotekniska bärförmåga utförs i brottgränstillstånd (GEO) enligt TD Pålgrundläggning kap. 4.2.1.

Beräkning av pålars konstruktiva bärförmåga utförs i brottgränstillstånd (STR) enligt TD Pålgrundläggning kap. 4.3. För böjknäckning bestäms jordens sidomotstånd enligt ekv. 4.14 med följande parametrar:

$$\gamma_M = 1.5$$

$$c_{uk} = 12 \text{ kPa}$$

η bestäms enligt kap. 4.3.3 med följande delfaktorer:

$$\eta_1 \times \eta_2 = 0,95$$

$$\eta_3 = 1$$

$$\eta_4 = 1$$

$$\eta_5 = 1$$

$\eta_6 \times \eta_7$ bestäms av grundkonstruktören utifrån TD Pålgrundläggning kap. 4.3.6.

$$\eta_8 = 1$$



7. Schakter på tomtmark

Eventuella schaktarbeten ska bedrivas säkert och i torrhet i enlighet med handboken Schakta Säkert. Tillrinnande markvatten och/eller nederbörd under schaktarbeten omhändertas i första hand i filterförsedda pumpgropar.

Schaktslänter tillåts stå i maximal släntlutning 1:1.

Risk för hydraulisk bottenuppträckning är liten vid schaktdjup mindre än 1,5 meter under ursprunglig markyta. Kontrollen är beräknad för grundvattentryck i marknivå och att underkant lera är 4 meter under markytan. Vid djupare schakt bör en utredning för specifik plats utföras innan påbörjat grävarbete.

8. Sättningsutveckling

Somliga tomtmarker har redan en planerad uppfyllnad för att anpassas till projekterade gatunivåer. För dessa tomter är det troligt att de behöver lastkompensation för entréer, uteplatser, mindre byggnader, pooler och serviser.