GRUNNTEKNIKK

TEKNISK NOTAT

Til:	Scanrope Eiendom AS v/ Signe Olsen Nauen
Kopi:	
Fra:	GrunnTeknikk AS

Dato:	19.12.2024
Dokumentnr.:	117154n1
Prosjektnr.:	112523
Utarbeidet av:	Geir Solheim
Kontrollert av:	Olav Frydenberg

Tønsberg. Kanalbredden – tidl. Scanropetomta
Geotekniske vurderinger til regulering

Sammendrag:
Scanrope Eiendom AS planlegger utbygging på den tidligere «Scanropetomta» inntil Kanalen i Tønsberg kommune. SPIR Arkitekter utarbeider reguleringsplan for prosjektet «Kanalbredden». Grunnteknikk er engasjert av Scanrope Eiendom AS v/Signe Olsen Nauen for geoteknisk bistand. Add Arkitekter har utarbeidet gjeldende planer. Stabil AS v/Morten Skjelde er RIB i prosjektet.

Grunnteknikk har tidligere gjort grunnundersøkelser og vurdert områdestabilitet for utbyggingsområdet iht NVE 1/2019.

Foreliggende notat inneholder geotekniske innspill/vurderinger til reguleringsplan for fundamentering av ny bebyggelse og terrengarbeider/opparbeidelse av utomhus terreng. Vurderingene i notatet er basert på tidligere grunnundersøkelser, mottatte planer fra LARK/ARK, samt gjennomgang med RIB av dagens betongdekker og fundamenter fra tidligere virksomhet på tomta.

Geotekniske vurderinger framgår av notatet.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning 3
2 Grunnforhold 4
3 Områdestabilitet 6
4 Eksisterende betongdekker 6
5 Gjeldende planer 8
6 Fundamentering av planlagt bebyggelse 9
7 Etablering av utomhus arealer 9
8 Sluttkommentar 11

Referanser

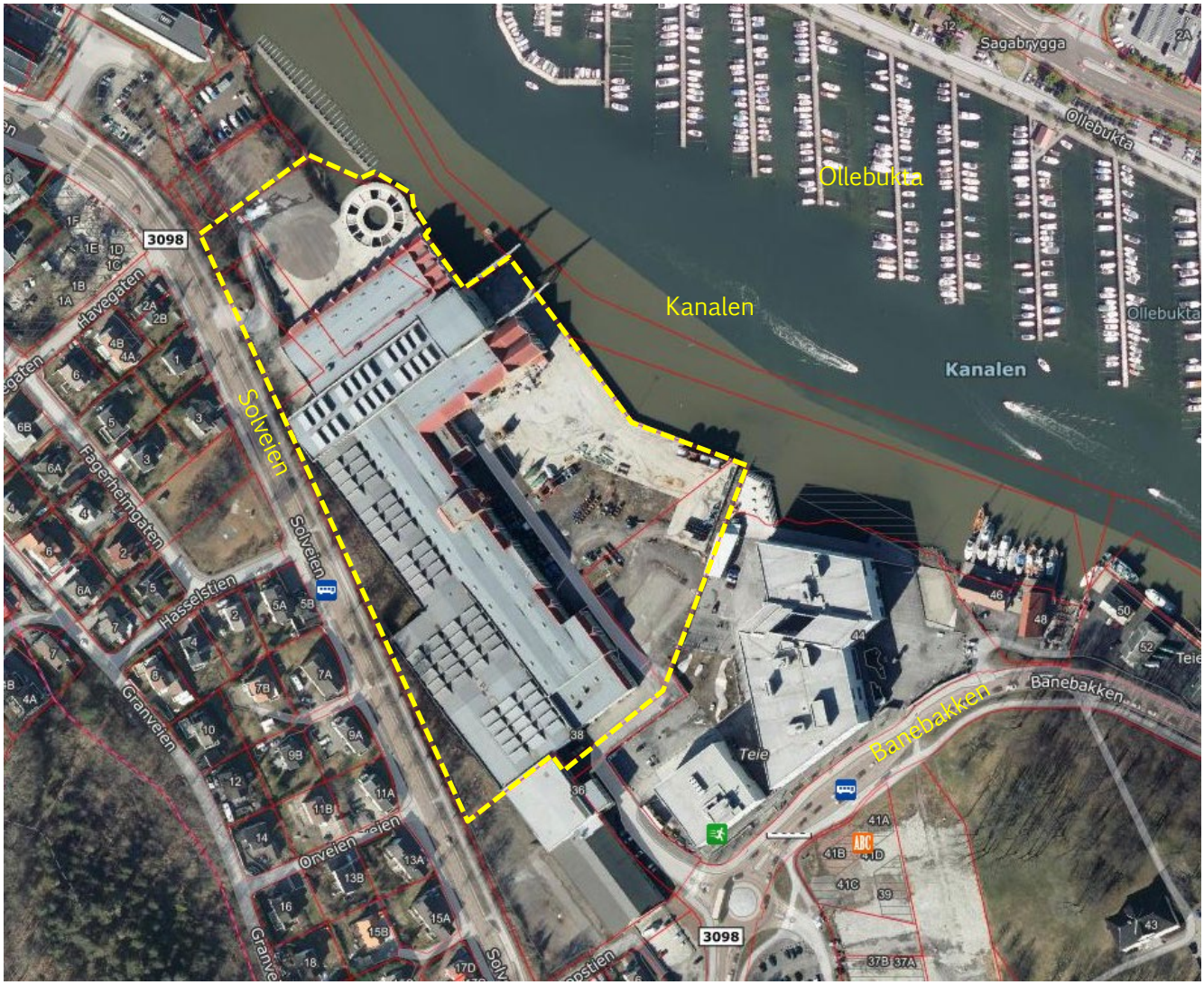
[1] GrunnTeknikk AS datarapport Scanrope 114965r1, datert 30.10.20
[2] GrunnTeknikk AS datarapport Banebakken 38, 116027r1, datert 5.1.2022
[3] GrunnTeknikk AS geoteknisk notat områdestabilitet, 116329n1 datert 28.23.2022
[4] GrunnTeknikk AS datarapport Kaldnes K1,K2,H, 115678r1, datert 27.8.2021
[5] Stabil AS, notat betongkonstruksjoner i grunnen Scanrope, 15.10.2024

1 Innledning

Scanrope Eiendom AS planlegger utbygging på den tidligere «Scanropetomta» inntil kanalen i Tønsberg kommune. SPIR Arkitekter utarbeider reguleringsplan for prosjektet «Kanalbredden». Grunnteknikk er engasjert av Scanrope Eiendom AS v/Signe Olsen Nauen for geoteknisk bistand. Add Arkitekter har utarbeidet gjeldende planer. Stabil AS v/Morten Skjelde er RIB i prosjektet.

Grunnteknikk har tidligere gjort grunnundersøkelser og vurdert områdestabilitet for utbyggingsområdet iht NVE 1/2019, [3].

Foreliggende notat inneholder geotekniske innspill/vurderinger til reguleringsplan for fundamentering av ny bebyggelse og terrengarbeider/opparbeidelse av utomhus terreng. Vurderingene i notatet er basert på tidligere grunnundersøkelser, mottatte planer fra LARK/ARK, samt gjennomgang med RIB av dagens betongdekker og fundamenter fra tidligere virksomhet på tomta.

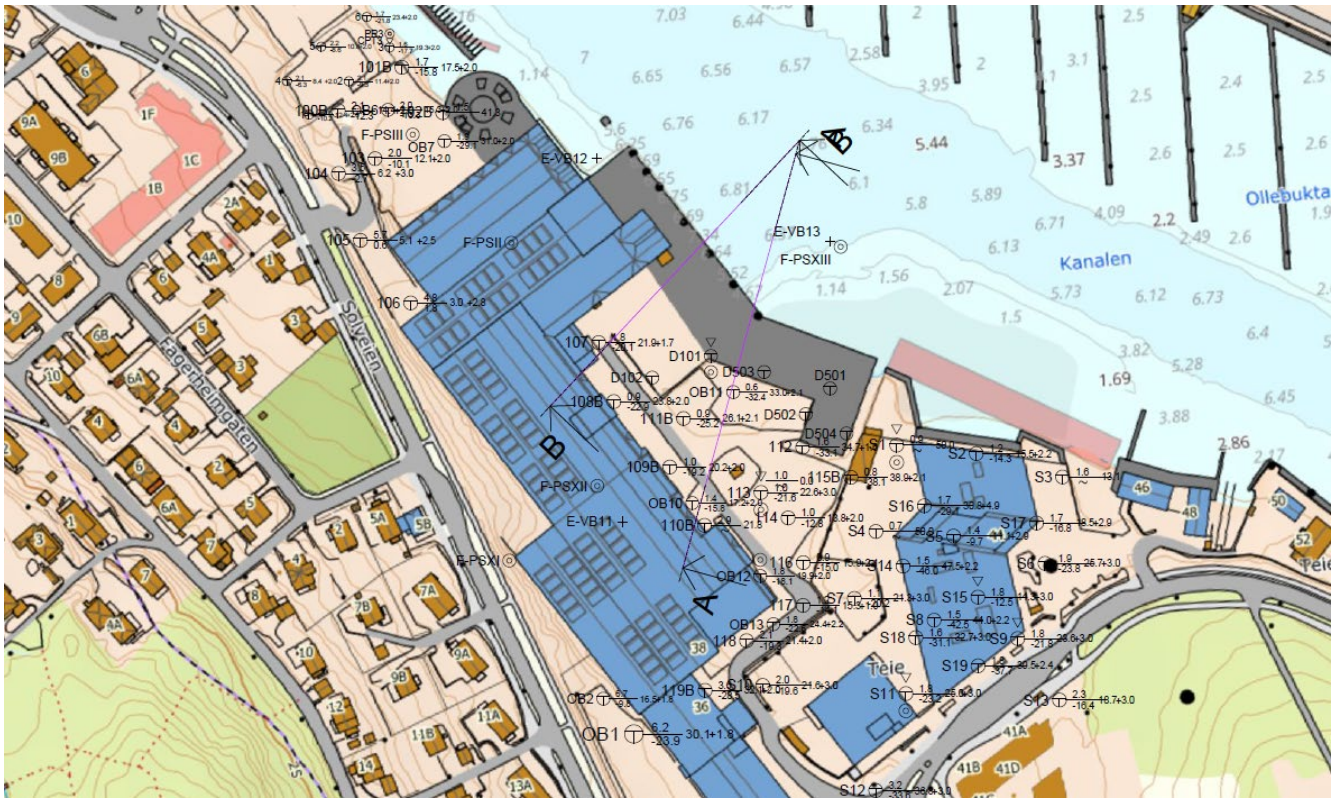


Figur 1. Flyfoto fra kart.finn.no

2 Grunnforhold

Det er utført omfattende grunnundersøkelser på tomta og i området i flere omganger. Grunnforholdene på tomta og i området generelt på nabotomter er beskrevet i detalj i ref.[1], [2] og [3].

Plassering av borpunkter på tomteområdet er vist på figur 4.



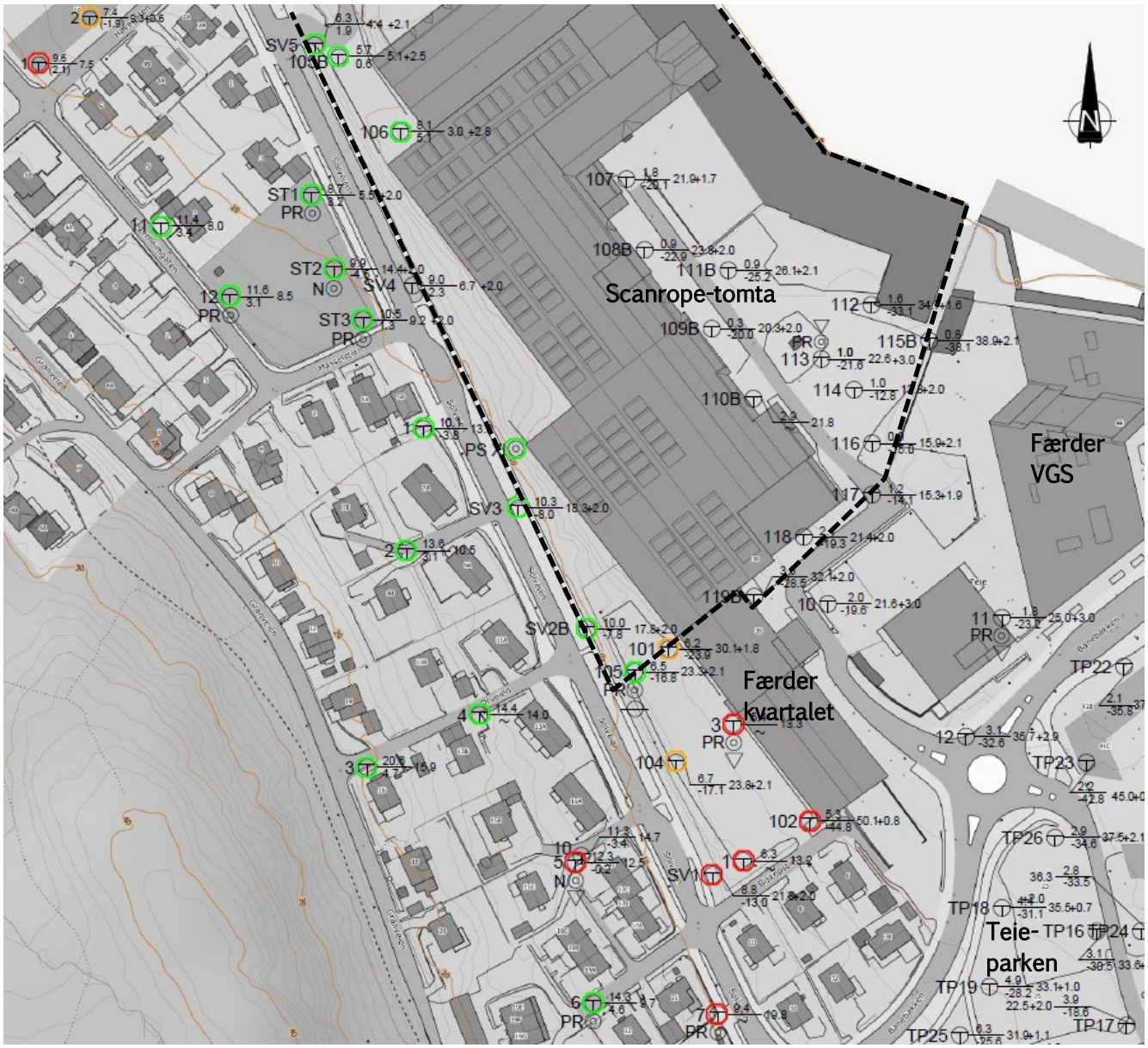
Figur 2. Grunnundersøkelser Scanrope-tomta

Løsmassene på tomta består generelt av et ca. 2 m tykt topplag av fyllmasser over bløt og stedvis sensitiv leire/kvikkleire. Over ant. fjell er det registrert morene som i enkelte boringer er opptil 30 m tykt. Prøver mellom bygningsmassen og Kanalen viser meget sensitiv og kompressibel kvikkleire fra ca. 4,5 m dybde. Prøveserier fra Færder VGS viser ikke kvikkleire, men i tynne lag sprøbruddmasser. Grunnundersøkelser vest for tomta viser bløt leire, men ikke kvikkleire eller leire med sprøbruddegenskaper.

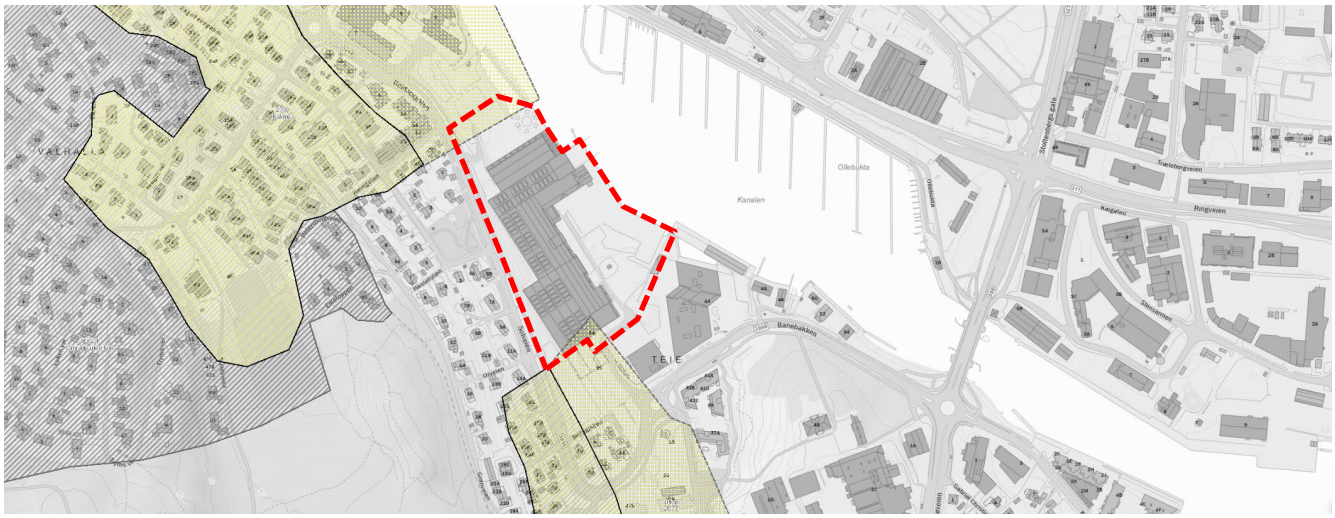
I forbindelse med vurdering av områdestabilitet er det utført grunnundersøkelser langs Solveien vest for Scanrope-tomta og opp i boligområdet vest for Solveien. Disse undersøkelsene er beskrevet i ref.[3], mens grunnundersøkelser nord for tomta (Kaldnes/Scanrope Nord) er beskrevet i ref.[4].

Boringer vest for tomta er vist på figur 3 (fra ref.[3]). Boringer utenfor tomta hvor det er påvist masser med sprøbruddegenskaper er vist med rød farge mens boringer uten sensitive masser/sprøbrudd er vist med grønn farge.

Figur 4 viser kartlagte kvikkleirefarseoner i området. Scanropetomta grenser mot sone 2759 «kaldnes» i nord og 2671 «Banebakken» i syd. Reguleringsområdet berører så vidt utløpsområdet for disse sonene. Begge soner har faregrad «Lav».



Figur 3. Grunnundersøkelser vest for Solveien, fra ref.[3].



Figur 4. Kartlagte kvikkleirefaresoner, https://temakart.nve.no/tema/kvikkleire

3 Områdestabilitet

Områdestabilitet iht NVE's veileder 1/2019 er utredet og vurdert i geoteknisk notat 116329n1, ref.[3]. Selv om det er påvist kvikkleire i området er områdestabiliteten tilfredsstillende for dagens situasjon.

4 Eksisterende betongdekker

Store deler av byggeområdet på den tidligere Scanropetomta er områder hvor det tidligere har stått bygg eller er bygget pelefundamenterte betongdekker/kaier. RIB har gjennom søk i arkivene til tidligere Scanrope AS kartlagt bæreevne og fundamenteringen på de ulike dekkene. Kartleggingen er sammenstilt i eget notat, ref.[5].

Figur 5 er hentet fra [5] og viser aktivitet og bygningsmasse på tomta i 2018.

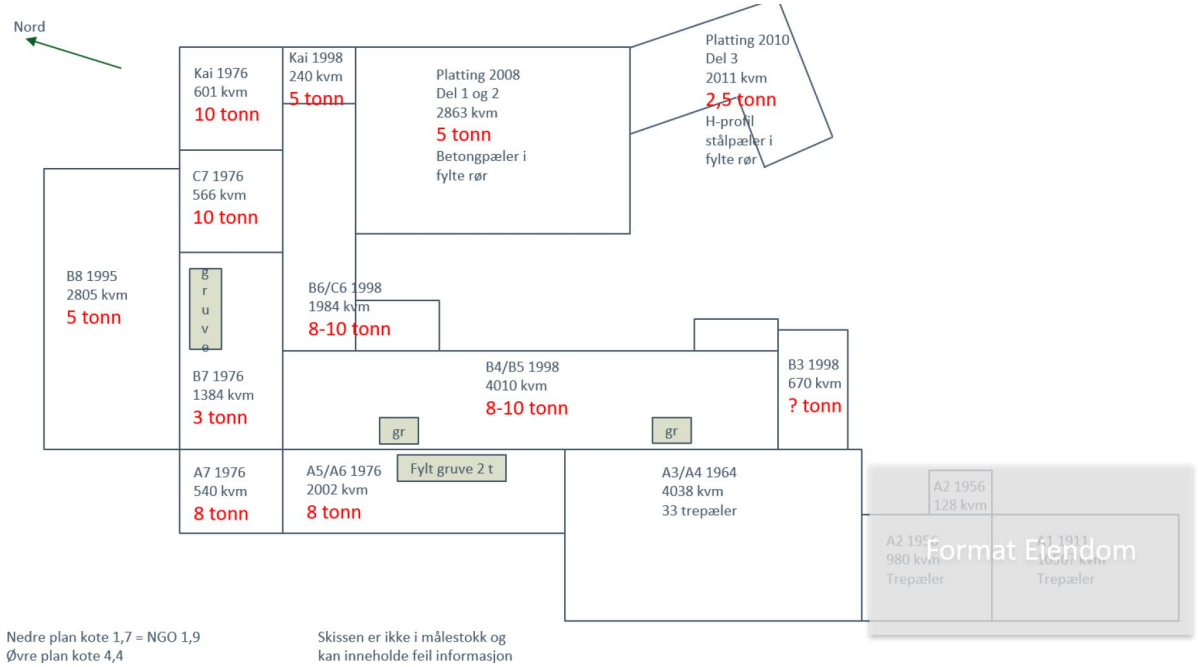
Figur 5. Scanrope 2018 (fra ref.[5])

Figur 6 og 7 viser eksisterende betongdekker hvor angitt kapasitet/tillatt last på dekkene er vist. Betongdekkene har generelt 2 nivåer; kote +1,7 nærmest sjøen og kote +4,4 opp mot Solveien. Dekkene er pelefundamentert. Det er benyttet ulike peletyper og løsninger;

- Trepeler
- Betongpeler
- Betongpeler forsterket med utvendige utstøpte stålrør
- Stålprofiler
- Stålrør

Dekkenes oppgitte lastkapasitet varierer fra 3 tonn til 10 tonn/m^2. Generelt er det i prosjektet planlagt å benytte dekkene som forskaling for nye, pelefundamenterte bygg der det kommer ny bebyggelse, og som underlag for oppfylling av utomhusarealer der det ikke kommer bebyggelse - se kapittel 6.

Figur 6. Pelefundamenterte betongdekker (farget) med skissert ny bebyggelse (fra ARK/LARK)



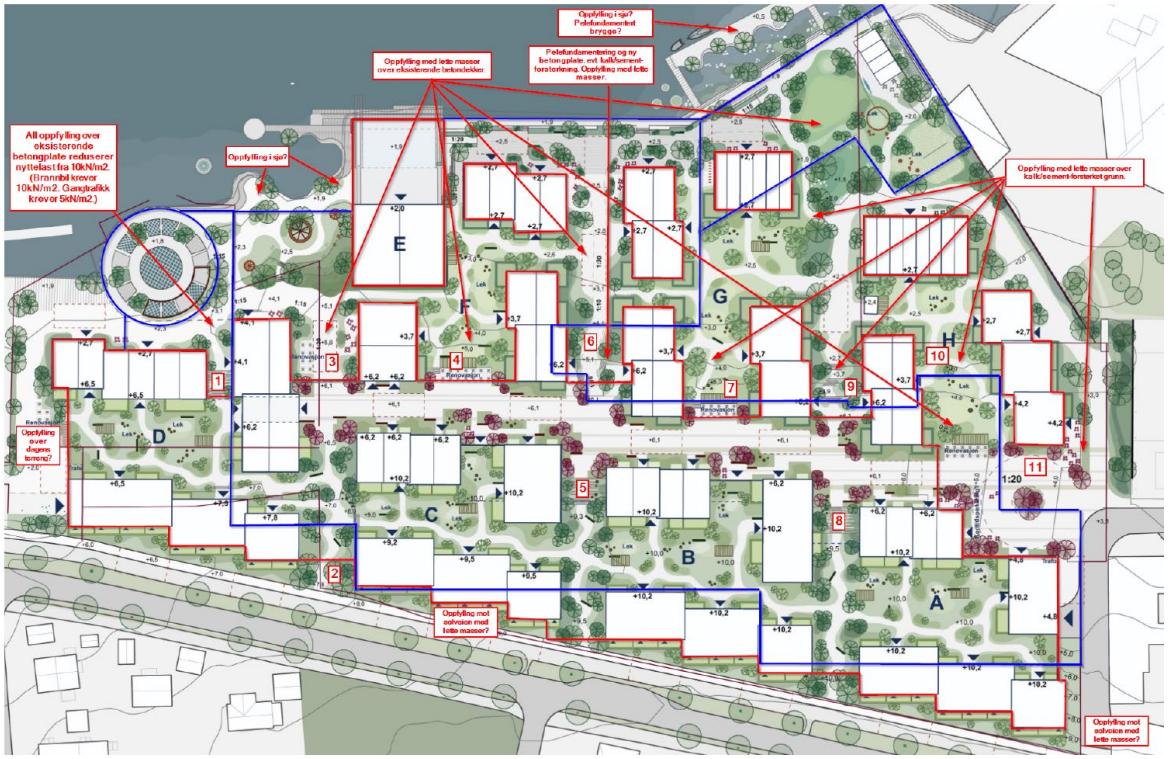
Figur 7. pelede betongdekker med angitt lastkapasitet (fra ref.[5])

5 Gjeldende planer

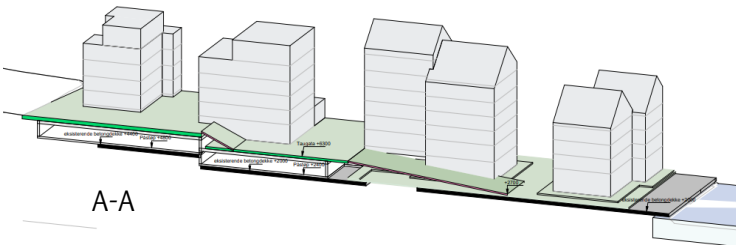
Foreliggende planer viser konsentrert blokkbebyggelse på tilnærmet hele tomta. Mellom bebyggelsen er det planlagt grøntområder/utomhusarealer. Parkering er planlagt i parkeringskjellere under bebyggelsen på den vestre delen av tomta mot Solveien. Bebyggelsen mot kanalen/sjøen i øst er vist uten underliggende kjellere.

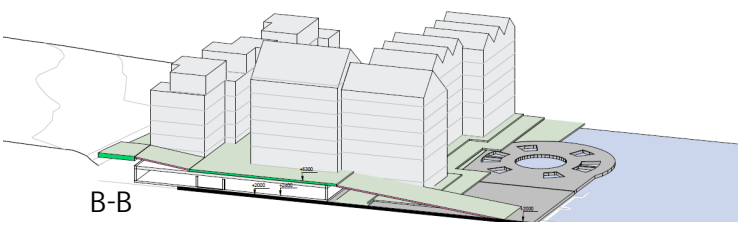
Parkeringskjellere er planlagt oppå dagens betongdekker. Det medfører at utomhusterreng ved dekke over kjeller planlegges på kote +6,1. Fra dette nivået skal terrenget falle mellom byggene ned til et lavere nivå på terrenget mellom +2,5 til +3 mot Kanalen. Lanskapsplan og typiske snitt er vist under.

Kanalbredden – Landskapsplan med kommentarer fra RIB – 2024-12-03.



Figur 7. Landskapsplan med kommentarer





Figur 8. Typiske snitt (Add Arkitekter)

6 Fundamentering av planlagt bebyggelse

Da opprinnelig grunn består av bløt kompressibel leire til varierende dybde, skal all ny bebyggelse fundamenteres frittbærende på peler til fast grunn/fjell.

En stor del av ny bebyggelse er planlagt over eksisterende betongdekker/gulv på eiendommen. Eksisterende dekker planlegges benyttet som arbeidsplattform for ny fundamentering. Det vil si at det kjernebores for nye peler gjennom dagens betongdekker, og at nye peler bores gjennom disse til fjell. Da dagens betongdekker også er pelefundamentert, må man ta høyde for at enkelte nye pelepunkter kan komme i konflikt med eksisterende peler. Dette må vurderes ved senere prosjektering.

Der ny bebyggelse kommer utenfor dagens betongdekker, planlegges grunnen forsterket med kalk/sement – se pkt.7 under. Nye peler vil kunne etableres fra oppfylt terreng over stabilisert grunn. Borede peler vil være mest aktuelt.

7 Etablering av utomhus arealer

Der nye utomhusarealer kommer over parkeringskjellere, vil utearealene fundamenteres oppå nye, pelefundamenterte dekker. Alle terrenglaster fra oppfylling/terrengutforming vil således bli ført til fjell via peler på samme måte som øvrige bygningslaster.

Mellom pelefundamenterte bygg over tidligere betongdekker skal terrenget heves ved oppfylling. Betongdekkene er dimensjonert for varierende belastning, se fig.7. Det er lagt opp til at disse arealene bygges opp ved at det fylles over betongdekkene med lette fyllmasser av eksempelvis skumglass eller lettklinker. Mengden lette fyllmasser må tilpasses dekkenes kapasitet. Over de lette fyllmassene legges et lag med dekkmasser som underlag for utomhus terreng (ref. LARK).

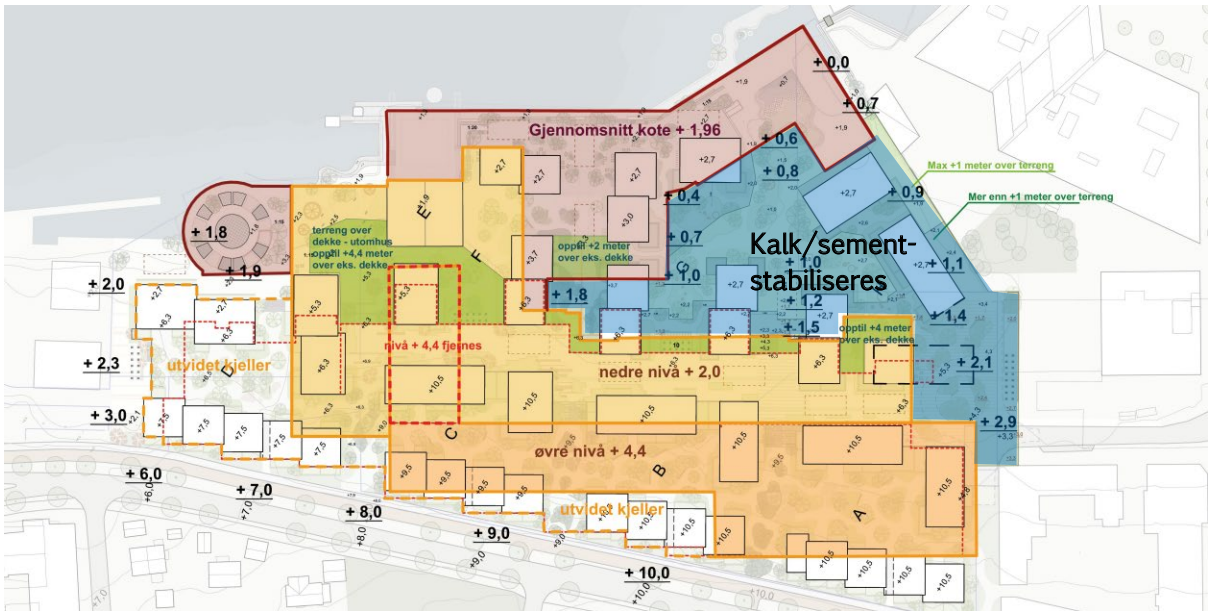
Fra «Taugata» som ligger på kote +6,1 på dekke over kjeller, skal utomhus terreng rampes ned til et lavere nivå på ca +2,5-3 mot Kanalen. Laveste gulv i bebyggelsen mot sjøen er lagt på kote +2,7 av hensyn til springflo og nærhet til sjø. Terrenget skal derfor heves ved oppfylling også på arealer hvor det i dag ikke er betongdekker. Grunnundersøkelser har vist at det er meget bløt og til dels kvikk leire mot Kanalen/sjøen. Der det ikke er pelefundamenterte dekker planlegges stabilisering av grunnen med kalk/sement for å sikre stabilitet samt redusere risiko for skadelige setninger som følge av pålasting på bløt leire fra oppfylling. Aktuelle arealer for KC-stabilisering er vist på figur 9 (blå farge). Dagens terrengnivå er også markert.

På figur 10 er aktuelt areale for KC-stabilisering vist på underlag med borplan fra grunnundersøkelser. Boringene viser at man må forvente dybder til fjell varierende mellom 15-40 m. Mektigheten av bløt og sensitiv leire er stedvis stor. Man bør derfor ta høyde for en gjennomsnittlig lengde på ca 25 m for KC-peler.

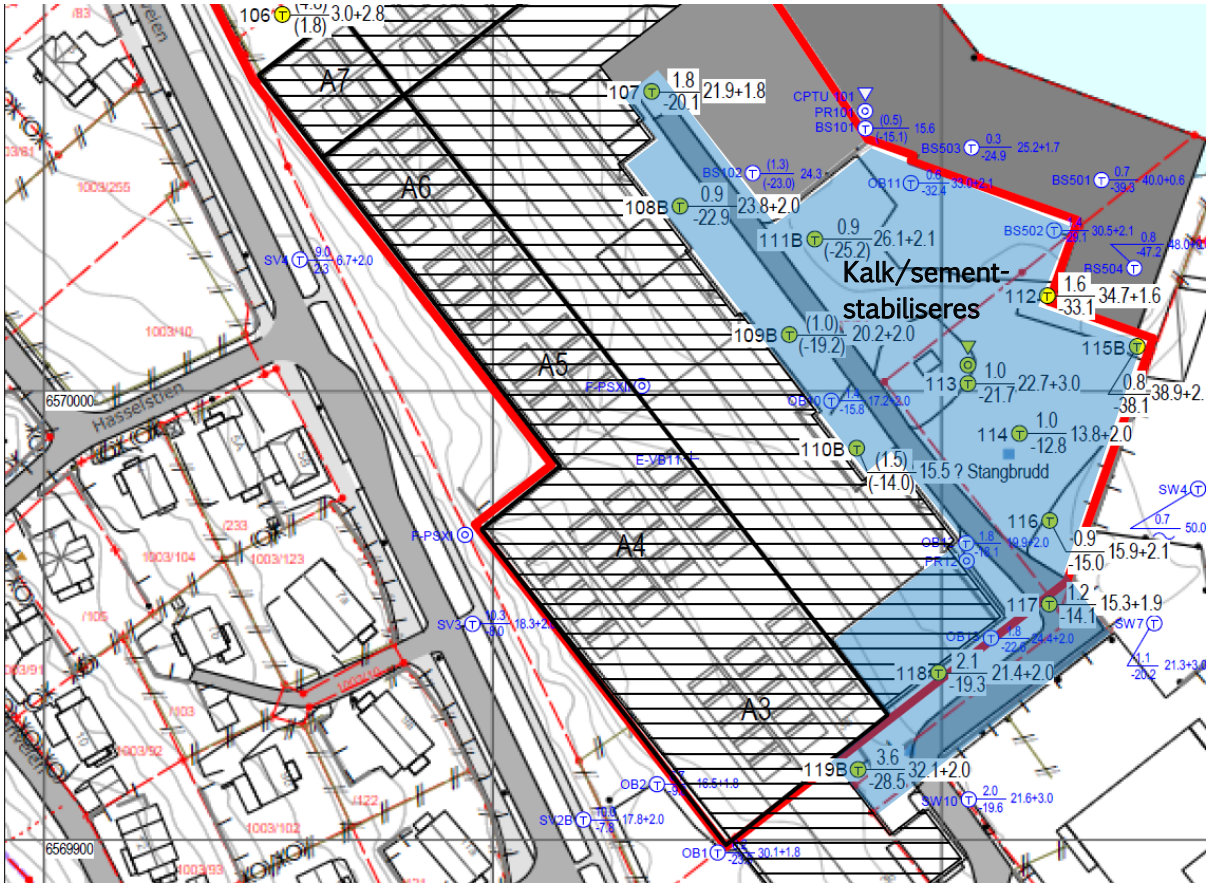
KC-pelene settes i ribber/rutemønster som må vurderes ved senere prosjektering. For innledende vurderinger antas ca 1 pel/m^2 (ø80 cm peler).

Pelene skal settes i et område som har vært benyttet til industri over lang tid. Området har også blitt oppfylt. Man må regne med at det kan være fyllmasser og konstruksjoner i grunnen som KC-utstyret ikke klarer å komme gjennom. Det kan derfor være nødvendig med

masseutskifting med pelbare masser (sand/grus) på store deler av arealet. Dette må vurderes i et senere detaljprosjekt.



Figur 9. Arealer hvor grunnen stabiliseres med kalk/sement som underlag for oppfylling



Figur 10. Arealer med KC-stabilisering på borplan fra utførte grunnundersøkelser [1].

Etter at grunnen i angitt område er stabilisert med kalk/sement, kan grunnen heves ved oppfylling. Det kan være aktuelt å benytte konvensjonelle fyllmasser – evt i kombinasjon med lette fyllmasser av setningshensyn.

8 Sluttkommentar

All bebyggelse skal fundamenteres på peler til fjell og vil således være lite setningsutsatt. Utomhusarealene vil imidlertid kunne få noe setninger, spesielt i områder der det i dag ikke er betongdekker. Det må derfor planlegges for setningsutjevnende tiltak ved inngangspartier og overganger mellom ulike fundamenteringsløsninger. Setningsplater bør etableres ved utsatte områder som eksempelvis dører, porter og innkjøring til p-kjellere.

Det er krevende grunnforhold på tomta og alle løsninger må detaljprosjekteres i samråd med geoteknisk sakkyndig.

Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Tønsberg. Kanalbredden – tidl. Scanropetomta - Geotekniske vurderinger til regulering	Dokumentnr.: 117154n1
Oppdragsgiver: Scanrope Eiendom AS	Dato: 19.12.2024
Emne/Tema: Emner	

Sted		
Land og fylke: Norge, Vestfold	Kommune: Tønsberg	
Sted: «Scanropetomta», Solveien/Banebakken		
UTM sone:	Nord:	Øst:

Kvalitetssikring og dokumentkontroll				
Rev.	Revisjonsgrunnlag	Egenkontroll:	Intern systematisk kontroll:	Godkjent:
00	Originaldokument	18.12.24 Geir Solheim	19.12.2024 Olav Frydenberg	19.12.24 Geir Solheim