

Detaljplan Varekil 1:177

PM Geoteknik

Beställare

Orust kommun

DOKUMENTNAMN: 1303-PM-01 Geoteknik

DATUM: 2024-09-06

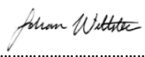

KUND: Orust kommun

Detaljplan Varekil 1:177

PM Geoteknik



Denna PM har tagits fram av Awer i egen regi eller på uppdrag av kund. Kundens rättigheter till rapporten är reglerat i uppdragsavtalet/ramavtalet. Om inte gäller ABK 09 i sin helhet. Tredjepart har ej rättighet att använda rapporten eller delar av denna utan Awers skriftliga samtycke om inte annat avtalats i avtal med kund. Awer har inget ansvar om rapporten eller delar av denna används till annat än avtalat, eller av andra än de Awer skriftligt har avtalat eller samtyckt till. Delar av rapportens innehåll är skyddat av upphovsrätt. Kopiering, distribution, ändring, eller annat användande av rapporten kan inte föregå utan avtal med Awer. Allt ovan enligt ABK 09 om inget annat är avtalat i uppdragsavtal/ramavtal.

REV.	DATUM	BESKRIVNING	UTFÖRD	GRANSKAD
HANDLÄGGARE  Johan Wittsten, johan@awer.se		GRANSKARE  Lukas Johansson, lukas@awer.se		
SÖKVÄG: \\A-Server\Awer\05 Uppdrag\2024\1303 - DP Varekil 1_177\03-Produktion\02 Dokument\PM\1303-PM-01 Geoteknik.docx				

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 SYFTE OCH UPPDRAG	1
2 UNDERLAG	2
2.1 Arbetsmaterial	2
3 STYRANDE DOKUMENT	2
4 OBJEKTSBESKRIVNING	2
5 POSITIONERING	3
6 GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKATEGORI	4
7 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	4
7.1 Topografi, ytbeskaffenhet och jorddjup	4
7.2 Befintliga byggnader, anläggningar och ledningar	6
7.3 Jordartsprofil	8
7.4 Materialtyp och Tjälfarlighetsklass	8
7.5 Grundvatten	8
7.6 Markradon	9
8 VALDA VÄRDEN	9
9 REKOMMENDATIONER	10
9.1 Allmänt	10
9.2 Grundläggning	10
9.3 Gator och ledningar	11
9.3.1 Länshållning	11
9.4 Materialtyp och tjälfarlighetsklass	11
9.5 Schakt 11	
9.6 Sättningar	12
9.7 Stabilitet	12
9.8 Hydrogeologi	12
9.9 Markradon	13
9.10 Omgivningspåverkan	13
9.11 Arbetsmiljö	13
9.12 Kontrollprogram	13
10 VIDARE ARBETE/ RÅD TILL FRAMTAGANDE AV HANDLINGAR	13

BILAGOR

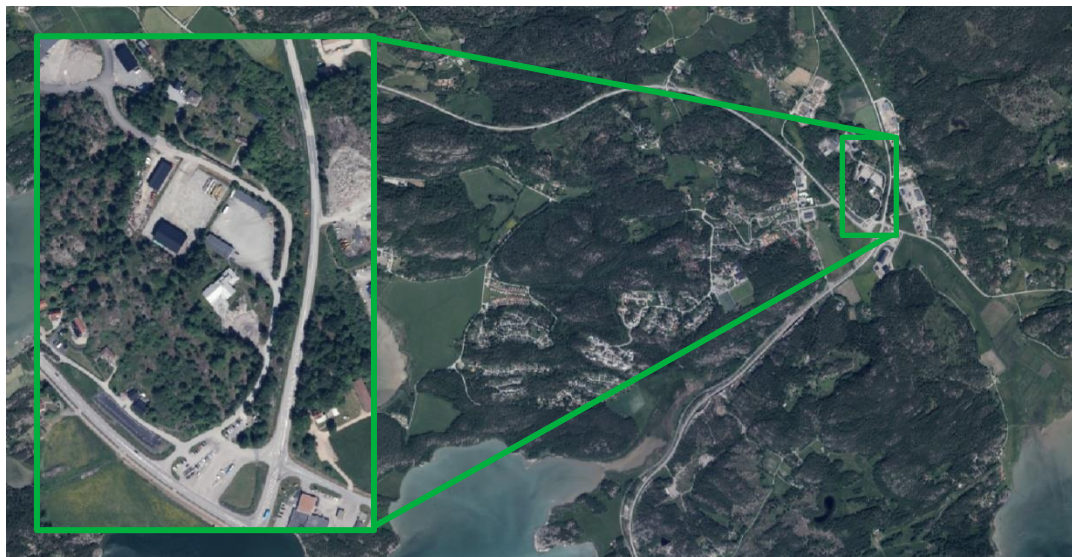
Bilaga A – Sammanställning valda värden

1 SYFTE OCH UPPDRAG

Orust kommun avser att upprätta en ny detaljplan på fastigheten Varekil 1:177 för att möjliggöra byggnationen av ny handel/verksamheter, bostäder samt centrum/vård. Det aktuella undersökningsområdet är lokaliserat väster om Väg 160 inom området Vrån, Varekil. Figur 1-1 och Figur 1-2 **Fel! Hittar inte referenskälla.**redovisar översiktsbilder över området.



Figur 1-1 – Översiktsbild över aktuellt undersökningsområde (Lantmäteriet, 2024).



Figur 1-2 – Översiktsbild över aktuellt område. (Lantmäteriet, 2024)

Denna handling, PM Geoteknik, är en analys av det geotekniska underlag som erhållits efter fältgeotekniska undersökningar vid fastigheten Varekil 1:177 inför upprättande av ny detaljplan. Undersökningar presenteras i tillhörande Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/GEO).

Blivande anläggningar och infrastrukturs placeringar, storlek och nivå på FG (laståverkan) är ej fastställda vid framtagande av denna PM Geoteknik.

2 UNDERLAG

2.1 Arbetsmaterial

Som underlag till denna rapport och redogörelse har Awer Geoteknik använt följande underlag:

- "1303-MUR-01 Geoteknik, Detaljplan Varekil 1:177" – Awer Geoteknik, daterad 2024-09-06
- Förslag till ombyggnad, förhandskopia – Hellenius-Bergelin Arkitekter, daterad 2024-06-01
- Kartunderlag i dwg-format – Orust kommun, Hämtat 2024-05-30
- Ledningsritningar – Ledningskollen.se, hämtat juni 2024
- Jordarts och jorddjupskartor – SGU.se, hämtat 2024-09-03

3 STYRANDE DOKUMENT

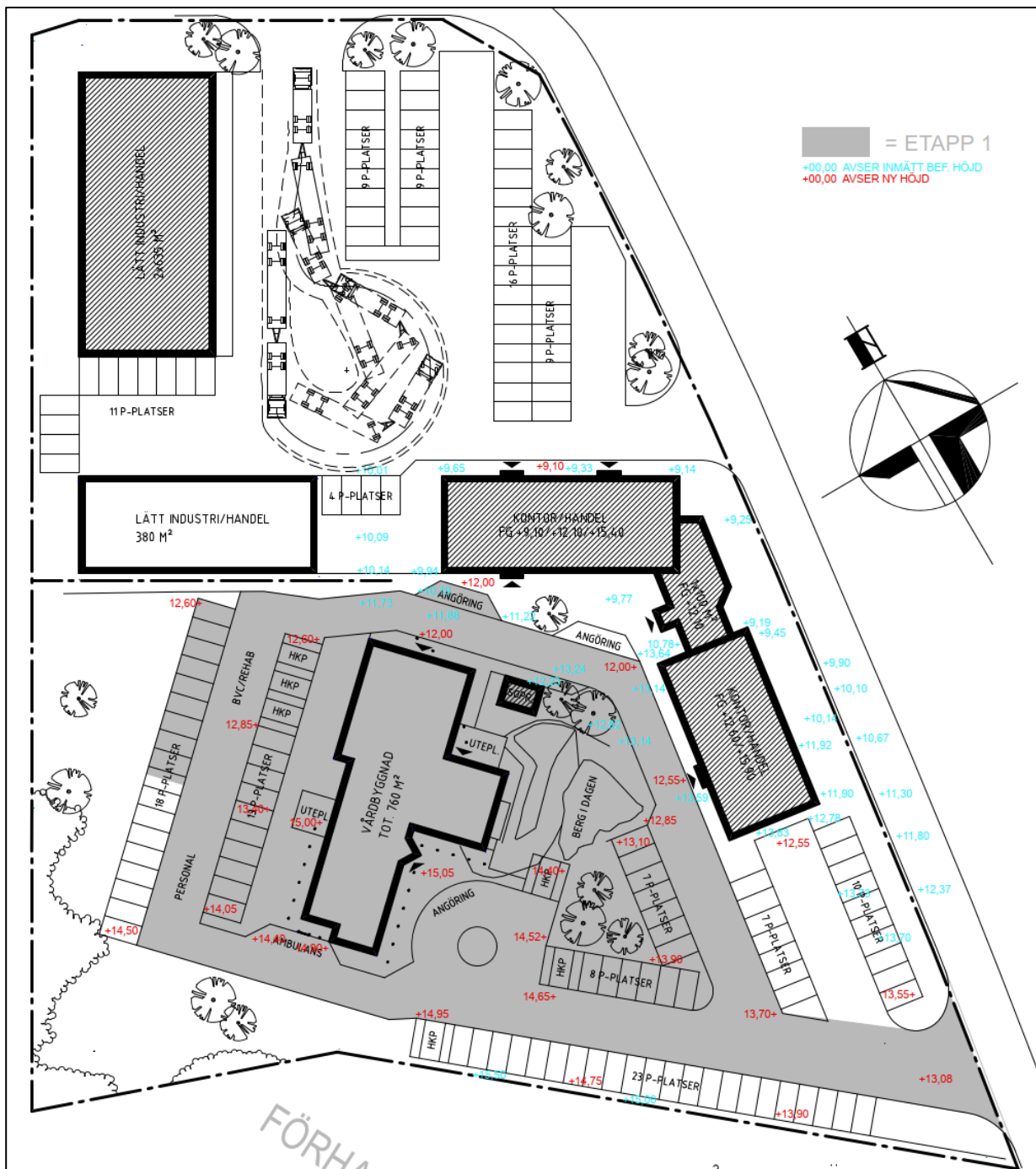
Denna rapport ansluter till Eurocode 7 (SS-EN 1997-1) med tillhörande nationella bilagor, tillämpningsdokument och Boverkets författningssamling.

Följande övriga styrande och rådgivande dokument har beaktats:

- *TK Geo 13 (Publikation TDOK 2013:0667, version 2.0) -Trafikverket*
- *TR Geo 13 (Publikation TDOK 2013:0668, version 2.0) -Trafikverket*
- *AMA Anläggning 23 - Svensk Byggtjänst*
- *Skydd mot skada genom ras (AFS 1981:15), föreskrifter - Arbetsmiljöverket*
- *Schakta säkert – Svensk Byggtjänst och Statens geotekniska institut/SBUF*
- *Radonboken, förebyggande åtgärder i nya byggnader*

4 OBJEKTSBESKRIVNING

Detaljplanen avser pröva ombyggnation inom fastighet Varekil 1:7, 1:8 m.fl. för att möjliggöra nya byggnader för industri, handel, kontor och vård. Tillhörande byggnationerna ska även parkeringar, vägar och diverse infrastruktur upprättas. Se Figur 4-1 för förhandskopia på suoterängplan av blivande byggnation.



Figur 4-1 – Souterängplan, förhandskopia (Hellenius-Bergelin Arkitekter, 2024).

5 POSITIONERING

I Tabell 5-1 redovisas gällande koordinatsystem i plan och höjd.

Koordinatsystem i plan och höjd är gällande för samtliga angivna nivåer i detta dokument inklusive bilagor, om ej annat anges.

Tabell 5-1 – Koordinatsystem i plan och höjd.

Koordinatsystem SWEREF 99 12 00	Höjdsystem RH 2000
------------------------------------	-----------------------

6 GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKATEGORI

Analys och planerad konstruktion arbetar utifrån geoteknisk kategori 2 (GK2) och säkerhetsklass 2 (SK2) i detta skede.

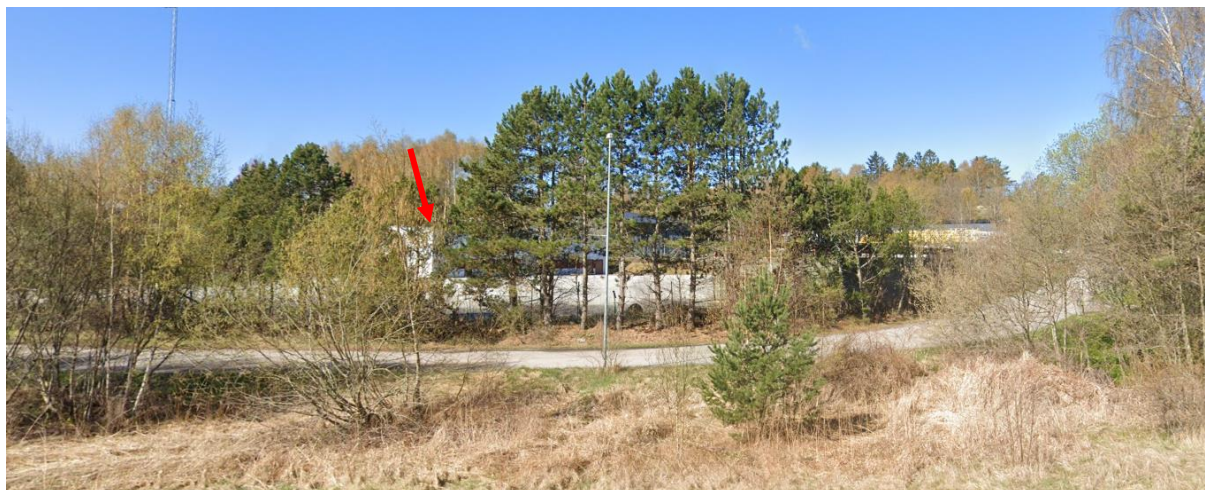
7 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

7.1 Topografi, ytbeskaffenhet och jorddjup

Området kan beskrivas som en delvis kuperad industritomt. Området består av en plan asfalterad yta inom fastighetens norra delområde, samt en kuperad gräsbeklädd berghäll med enstaka träd inom fastighetens södra delområde. Markhöjderna är endast inmätta inom den asfalterade ytan, där de varierar mellan +8,5 och 10,0. Marken sluttar uppåt i sydlig riktning från den asfalterade ytan i norr, med synligt berg i dagen. Markhöjderna inom södra undersökningsområdet varierar mellan +16 och +10 enligt Lantmäteriets höjddata, med lutning nedåt från söder mot norr.

Området gränsar mot Elvägen i norr och öst, fastighet Varekil 1:7 i söder samt fastighet Varekil 1:191 i väst.

Figur 7-1, Figur 7-2 och Figur 7-3 visar en generell översikt av undersökningsområdet.



Figur 7-1 – Översiktsbild över undersökningsområdet, bild tagen från Väg 160 i riktning väst. Referenspunkt markerad med röd pil.

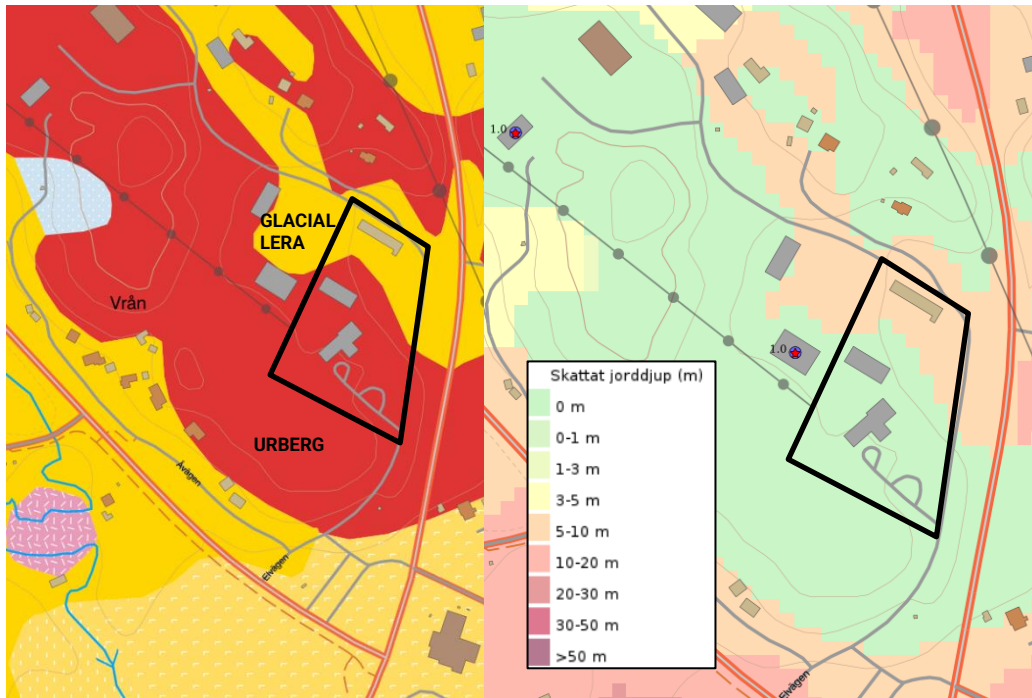


Figur 7-2 – Översikt av den befintliga asfalterade ytan, bild tagen inom Varekil 1:177 i riktning syd. Referenspunkt markerad med röd pil.



Figur 7-3 – Översikt av undersökningsområdet, bild tagen från Elvägen i riktning väst. Referenspunkt markerad med röd pil.

Figur 7-4 visar SGU:s jordartskarta till vänster och jorddjupskarta till höger. Jordartskartan visar att ytlagret inom undersökningsområdet består av glacial lera (gul) och urberg (röd). Enligt jorddjupskartan är uppskattat jorddjup 5-10 m i det norra delområdet och ytligt berg i det södra delområdet, med förekomst av borrarat bergdjup på 1,0 m väster om undersökningsområdet enligt brunn-dataarkivet.



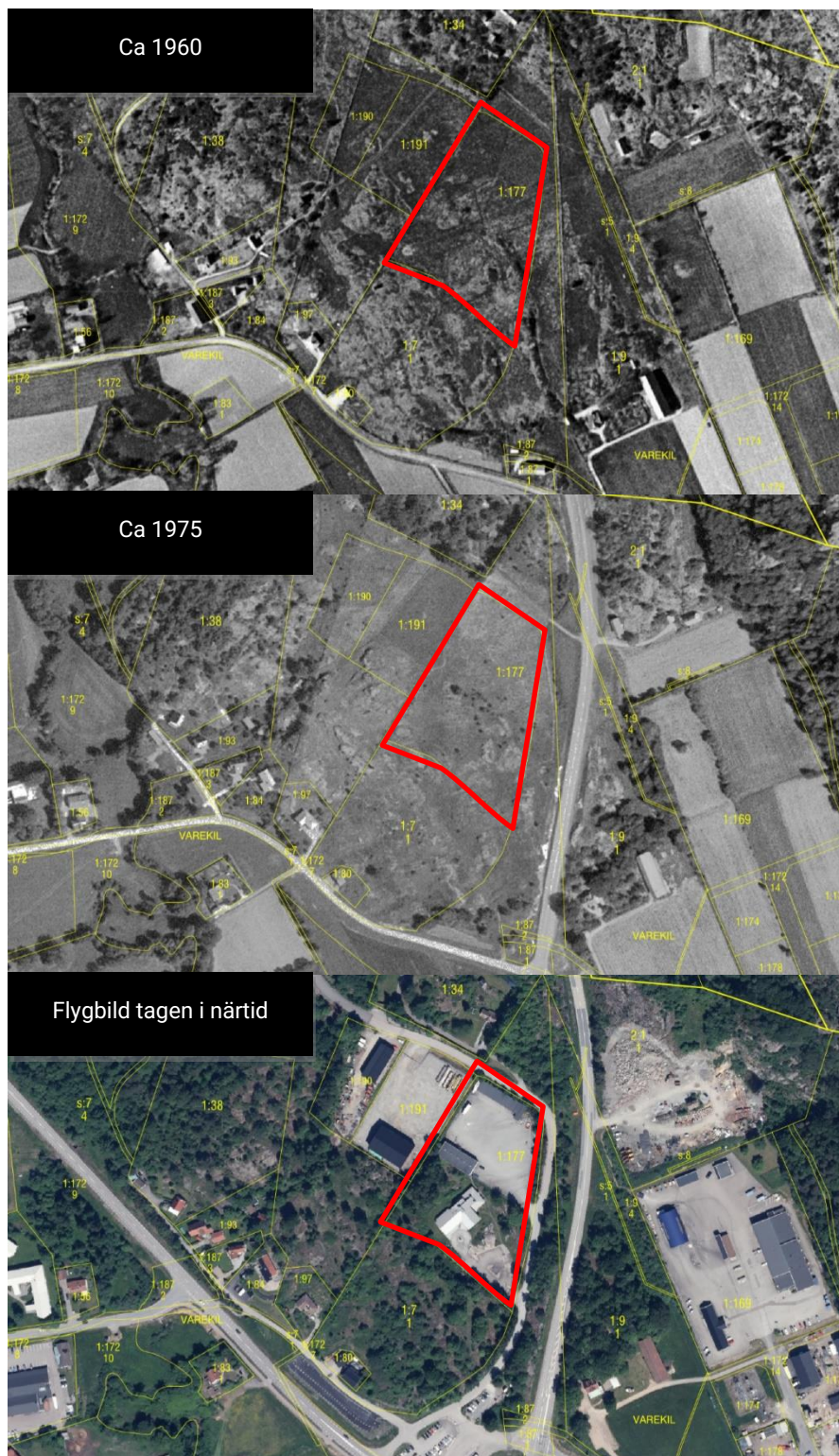
Figur 7-4 – Översikt av ytbeskaffenhet samt jorddjup i undersökningsområdet (SGU, 2024).

7.2 Befintliga byggnader, anläggningar och ledningar

Beläget inom undersökningsområdet finns idag ett suterränghus i söder och lagerlokal samt skärmtak i norr. Norra planområdet är även asfalterad.

Statliga, kommunala och privata ledningar är belägna inom eller i anslutning till undersökningsområdet men redovisas ej i denna PM/GEO.

Se Figur 7-5 för historiska flygfoton över området från ca 1960 och 1975 samt en aktuell flygbild tagen i närtid. Figuren visar att dagens verksamheter har upprättats någon gång mellan 1975 och nutid.



Figur 7-5 – Flygfoton över undersökningsområdet från ca 1960 (överst), ca 1975 (mitten) och flygfoto i närtid (underst) från Lantmäteriets kartvisare över historiska flygbilder (Lantmäteriet, 2024).

7.3 Jordartsprofil

Nedan beskrivs jordlagerföljden översiktligt. Detaljerad beskrivning av de geotekniska förutsättningarna i olika delområden med mäktigheter för olika jordlager återfinns i ritningar och bilagor i tillhörande MUR Geoteknik. De redovisade jordmäktigheterna är uppmätta i de nu utförda provtagningspunkterna och gäller i de specifika punkterna. Således kan mäktigheter och jordlagerföljd variera mellan punkterna och inom undersökningsområdet.

Baserat på nu utförda undersökningar bedöms jordprofilen inom norra undersökningsområdet generellt bestå av fyllning ovan naturligt lagrad lera/silt ovan morän på berg. Södra undersökningsområdet bedöms bestå av en berghäll med naturligt gräställe ovanpå.

Fyllningens mäktighet är ca 0,1 – 2,5 m bestående av asfalt, grus, sand, sten och silt.

Naturligt lagrad jord består av **lera** i borrhål 24AW1 och 24AW2. Lerans mäktighet är mellan ca 2 – 9 m och har överst utvecklat en 1 – 2 m mäktig torrskorpa. Leran beskrivs siltig i borrhål 24AW2 och grusig, sandig, siltig i borrhål 24AW1. Den odränerade skjuvhållfastheten hos leran ökar generellt mot djupet och klassificeras som mycket låg (10 – 20 kPa). Leran är överkonsoliderad ner till 7 m djup från markytan och övergår därefter till normalkonsoliderad eller lätt överkonsoliderad.

Naturligt lagrad jord består av **silt** i borrhål 24AW3 med en mäktighet om ca 3,5 m. Silten är sandig, lerig och med innehåll av gruskorn.

I sonderingspunkter 24AW4, 24AW5 och 24AW6 har störd provtagning ej utförts eller stoppats ytligt på grund av fastare friktionsjord i form av grusig sten.

Under leran, silten och övre friktionsjorden bedöms morän vila på berg. Benämningen på moränen är ej undersökt närmare, men bedöms ha en mäktighet om ca 0,5 – 1 m.

Bergöverytan har påträffats på nivåer mellan -3,3 och 8,2, motsvarande ca 1,5 – 11,8 m djup under markytan. Berget är som djupast i undersökningsområdets nordöstra del och lågpunkt i punkt 24AW2 och lutar uppåt i sydlig och västlig riktning.

7.4 Materialtyp och Tjälfarlighetsklass

Jordmaterial delas enligt AMA Anläggning 23 in i olika materialtyper (1–6) och tjälfarlighetsklasser (1–4). Exempel på sådant är jordarten sand som hör till materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1. Definitionen på tjälfarlighetsklass 1 är icke tjällyftande jordart. Vidare exempel är silt, lerig silt och siltig lera som klassas till materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4. Definitionen på tjälfarlighetsklass 4 är mycket tjällyftande jordarter.

Materialtyp och tjälfarlighetsklass har bedömts via rutinundersökningar och AMA Anläggning 23, se laboratoriebilagor i tillhörande MUR/GEO.

Tabell 7-1 – Materialtyp och tjälfarlighetsklass hos upptagna prover.

Jordart	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
F:saGr	2	1
F:grsiSa	3B	2
siLet / siLe / grsasiLet / sasiLe(t) / saleSi gr	5A	4

7.5 Grundvatten

Fri vattenyta har eftersökts i öppna borrhål i samband med störd provtagning, men har ej observerats.

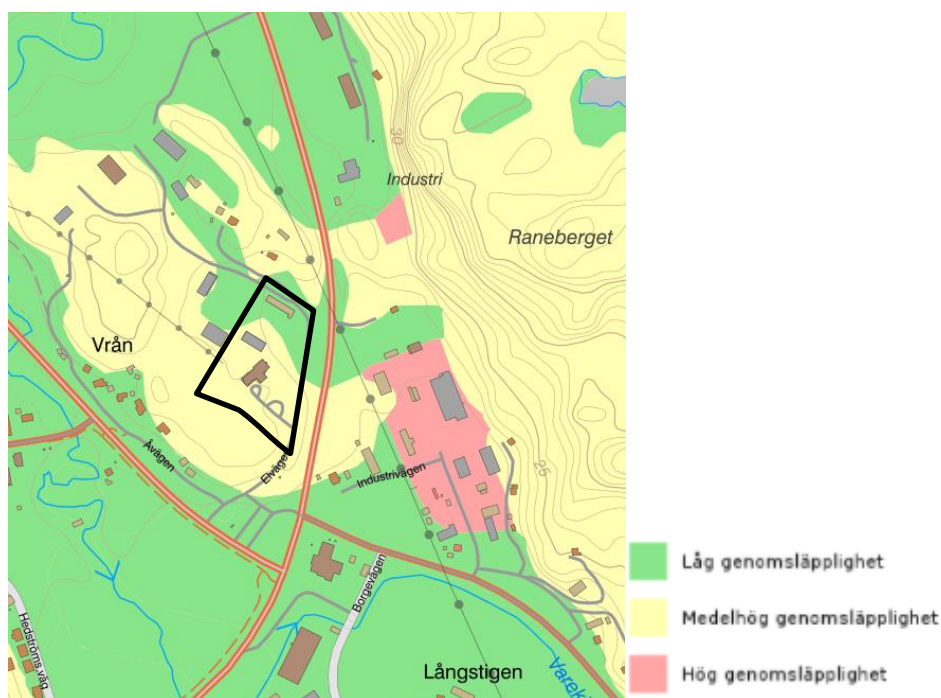
Ingen installation av grundvattenrör har utförts inom ramen för detta projekt.

Portrycket uppmätt vid tryckutjämningsförsök i 24AW2 erhåller en utjämnad trycknivå om +6,2 motsvarande en hydrostatisk grundvattennivå på 2,3 m under markytan.

Det antas hydrostatiska portrycksförhållanden. Grundvattenytan varierar med årstiden och nederbörden.

7.6 Markradon

Ingen markradonundersökning har utförts. SGU:s karta för genomsläpplighet för eventuella radongaser klassificerar området som låg och medelhög, se Figur 7-6.



Figur 7-6 – Bedömd genomsläpplighet i området. (SGU)

8 VALDA VÄRDEN

Tabell 8-1 nedan redovisar valda värden för odränerad skjuvhållfasthet, friktionsvinkel, elasticitetsmodul och tunghet för härledd jordprofil. Valda värden baseras på sammanställningen av undersökningsresultat samt på tabellvärden ur TDOK 2013:0667. Se Kapitel 7.3 för nivåsättning av jordlager.

Tabell 8-1 – Valda värden.

Jordlager (ca mäktighet)	Odränerad skjuvhållfasthet, τ_k [kPa]	Friktionsvinkel, ϕ_k [°]	Sättningsmodul, E_k [MPa]	Tunghet, γ_k [kN/m ³]
Fyllning (0,1 – 2,5 m)	-	-	-	18*
Torrskorpelera (1 – 2 m)	12,5	-	M0: 250*Cu*	17*
Silt, ≥ 2 m djup	-	32*	7	17*
Lera, ≥ 2 m djup	12,5	-	M0: 250*Cu*	17*
Lera, ≥ 5 m djup	12,5 + 0,75*z	-	M0: 250*Cu*	17*

*Empiriskt värde/Tabellvärde från TDOK 2013:0667. Vald tunghet avser naturfuktig tunghet ovan grundvattenytan.

9 REKOMMENDATIONER

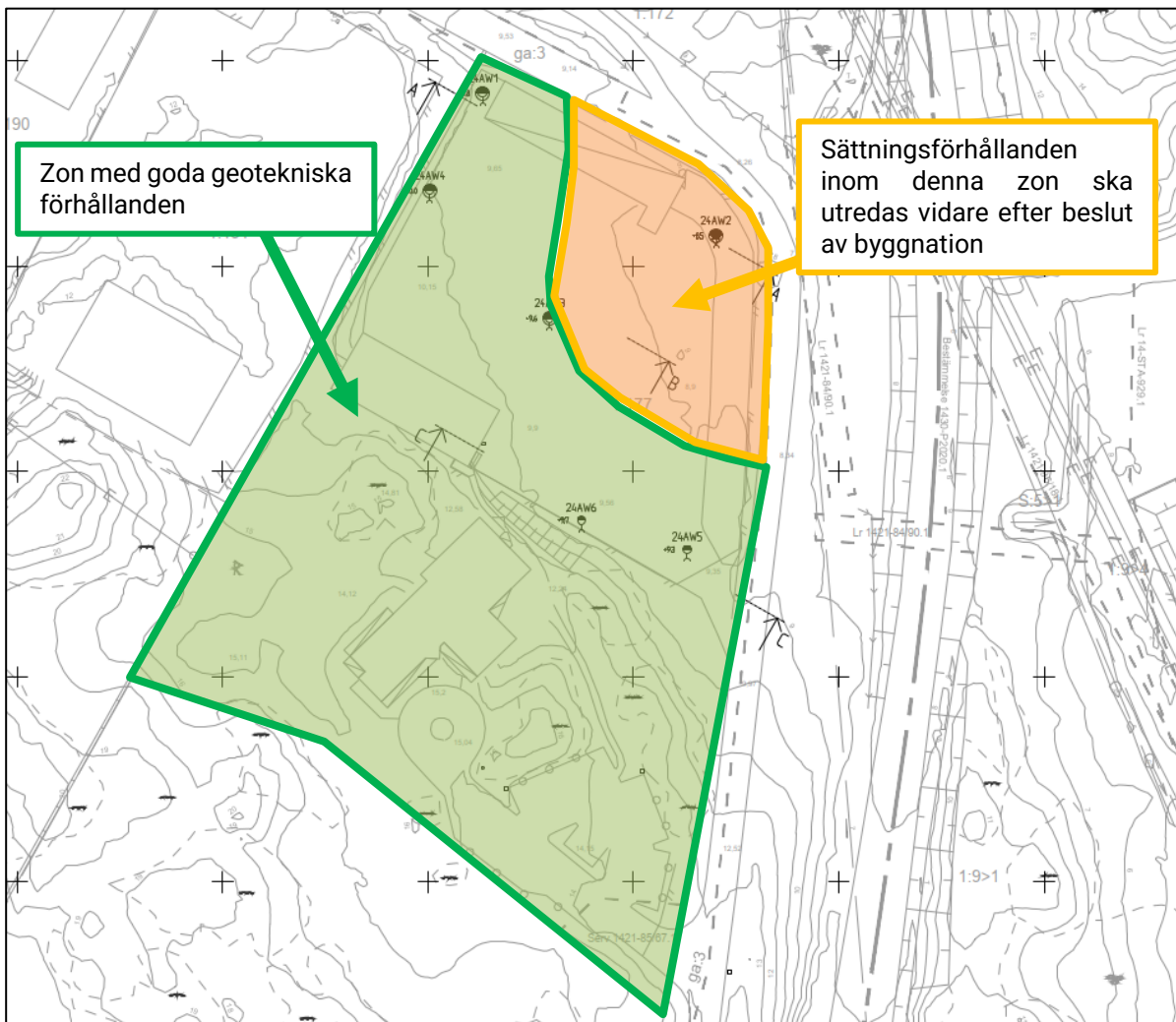
9.1 Allmänt

Eventuella ytlager av humushaltig jord (mulljord) ska alltid avschaktas innan någon fyllning eller grundläggning utförs.

Nivåsättning av markyta, gata och anläggningar är inte bestämd i detta skede i projektet.

9.2 Grundläggning

Flera grundläggningsmetoder kan rekommenderas inom undersökningsområdets norra halva, men styrs av val av konstruktion och placering i området samt lastnedräkning och tolerans på differentialsättningar. Grundläggning av nya byggnader rekommenderas utföras längs västra och södra gränserna av undersökningsområdets norra halva där lösare lera/silt ej påträffats. Grundläggningen kan utföras med ytgrundläggning. Ytgrundläggningen kan utformas med kantförstyvad hel platta, långsträckta plattor eller med separata plattor och fribärande golv beroende på lastfördelningen. Se Figur 9-1 för bedömd förekomst av lera och vart blivande byggnationer rekommenderas byggas.



Figur 9-1 – Urklipp från planritning i tillhörande MUR/GEO med kommentarer för grundläggningsförhållanden.

Grundläggningsmetodik "hel platta-på-mark" reducerar risken för differentialsättning och deformationer i konstruktionen då man belastar jorden jämnare än andra grundläggningsförfaranden. Grundtrycket och geoteknisk kategori måste kontrolleras och verifieras när lastnedräkningen för byggnaderna är framtagen, vilket inte har utförts i detta skede.

Schaktbotten ska vara torr innan grundläggning. Schaktbotten måste skyddas mot uppluckring under markentreprenaden. Vid eventuell schakt under grundvattenyta ska grundvattenytan sänkas till minst 0,5 meter under schaktbotten. Geotekniker bör utföra schaktbottenbesiktning av naturlig jord innan grundläggning av byggnader för att verifiera valt dimensionerande grundtryck. Grundkonstruktioner bör isoleras mot tjäle på ett konstruktivt sätt. Vid eventuell grundläggning på områden där lösare jordarter (silt/lera) påträffats kan utskiftning krävas för att erhålla jämn och likvärdig mark över hela byggnaden. Vid grundläggning på lera kan pålning krävas om inte utskiftning utförs eller om sättningarna bedöms som skadliga vid ytgrundläggning.

Vid färdig placering av planerade byggnationer bör den geotekniska undersökningen kompletteras och grundläggningsmetodik beslutas.

Inom södra halvan av undersökningsområdet kan nya byggnationer utföras med ytgrundläggning. Bergschakt kommer att krävas där nya byggnader eller anläggningar skär i berg. Efter sprängning kan grundläggning av byggnader utföras med uppfyllnad på berg. Löst berg skrotas bort. Uppfyllnad på rensat berg ska utformas och packas enligt AMA Anläggning 23. Undersprängning ska utföras om minimum 0,5 m. Bergbesiktning efter bergschakt och innan fyllningsarbeten ska utföras.

9.3 Gator och ledningar

Nivåsättning av markyta, gata och anläggningar är inte bestämd i detta skede i projektet. Blivande gator bedöms kunna anläggas utan någon särskild förstärkningsåtgärd.

Vid grundläggning av ledningspaket ovan undergrund bestående av bergkross, sand och/eller grus bedöms grundläggning kunna utföras konventionellt. Vid grundläggning av ledningspaket där schaktterrassen består av organiska massor, lera eller silt kan grundläggning med förstärkt ledningsbädd inte uteslutas på grund av risk för bottenuppträckning. Förstärkt ledningsbädd kan exempelvis utföras med geotextil, geonät och 300 mm packat krossmaterial under ledningsbädd. Materialavskiljande lager för ledningar ska utföras med geotextil i klass N2 i jord. Bedömning av behov för förstärkt ledningsbädd ska ses över i detaljprojekteringen.

9.3.1 Länshållning

Länshållning bedöms kunna utföras med pumpgröpar nedförda 0,5 m under schaktbottennivån.

9.4 Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Dimensionerande tjäldjup i Varekil är 1,3 meter enligt tjäldjupskartan. Utskiftning av naturlig jord bör göras minst till detta djup vid de lösa jordarterna som utgör tjälfarlighetsklass 4. Alternativt att konstruktioner isoleras mot tjälnedträngning på ett konstruktivt sätt. Detta gäller för exempelvis byggnader, gator och ledningar.

9.5 Schakt

Schaktbottenbesiktning ska utföras av geotekniker innan fyllning och grundläggning påbörjas.

Vid schaktarbeten bör generellt också lokal- och global stabilitet mot vägar och andra omkringliggande konstruktioner detaljstuderas.

Siltigt material har dokumenterats i området. Silt är en flyktig jordart som eroderar kraftigt vid nederbörd och annan yttre påverkan. Det är även en vibrationskänslig samt mycket tjällyftande jordart som vid upptining kan uppvisa bärighetsförlust och kraftig flytbenägenhet.

Vid kraftig nederbörd kan slänter behöva täckas och vatten avledas för att reducera påverkan av yttre erosion. Därtill föreligger risk för linsbildning och uppluckring i samband med tjälningssprocesser över tid.

Alla schakt- och packningsarbeten ska utföras i enlighet med AMA Anläggning 23. Vid schaktarbeten ska föreskrifter och rekommendationer i "Schakta säkert - Säkerhet vid schaktning i jord" beaktas.

Efter bergschakt och rensning ska berggrunden skrotas på lösa block och besiktigas av bergsakkunnig. Vid behov av ytterligare stabilitetshöjande åtgärder innan schakt- och sprängarbeten kan exempelvis bultning och nätning tillämpas. Efter avslutade bergarbeten utförs en kompletterande besiktning för att säkerställa bergsläntens stabilitet och säkerheten mot blockutfall.

9.6 Sättningar

Nu utförd CPT-sondering visar att leran överst är överkonsoliderad och övergår till att vara normalkonsoliderad eller lätt överkonsoliderad, med en överkonsolideringsgrad (OCR) som övergår från 2,0 till 1,1 med djupet. Leran bedöms som sättningsbenägen där det riskeras att långtidsbundna och skadliga sättningar utvecklas i lerprofilen vid byggnation. Då varierande jordprofil och jorddjup registrerats i området, föreligger även risk för differenssättningar. Med hänsyn till detta bör sättningskänsliga konstruktioner ej upprättas i område med lera, med förutsättning att ytan utsätts för lasttillskott.

Utvecklande sättningar vid byggnation inom södra halvan av undersökningsområdet samt längs södra och västra fastighetsgränsen av Varekil 1:177 bedöms som mindre, momentana och ej tidsberoende.

9.7 Stabilitet

Det bedöms ej föreligga några märkvärdiga släntlutningar inom planområdet och ut mot omkringliggande terräng där lera påträffats. Således bedöms det inte råda några stabilitetsproblem i området med hänsyn till befintlig terräng och förhållanden.

Tillfälliga schakter vid grundläggning och ledningsgravar bör följa råden i "Schakta säkert" för säkra släntlutningar i befintliga jordar. Vid avvikelser från rekommendationer i "Schakta säkert" ska geotekniker konsulteras.

9.8 Hydrogeologi

Ingen grundvattennivå har dokumenterats i följande undersökning. Utförd tryckutjämningsförsök härleder en trycknivå på +6,2, motsvarande en hydrostatisk grundvattennivå på 2,3 m djup under markytan. Detta har däremot inte bekräftats via störda provtagningar eller installation av grundvattenrör. Det rekommenderas en kompletterande utredning med installation av grundvattenrör för att härleda en representativ grundvattennivå. Nybildning av grundvatten sker främst genom infiltration och perkolation av regnvatten. Leran bedöms utgöra en akvitard (lågpermeabla massor) i områdets lågpunkter och kan bromsa perkolationen. Områdets möjlighet för infiltration kommer påverkas av antalet byggnader och omfattningen av hårdgjorda ytor. En dagvattenutredning rekommenderas för dimensionering av dagvattenhantering då placering av anläggningar och vägar är fastställd.

Permanent grundvattensänkning får ej utföras utan att en utredning gällande omgivningspåverkan utförts samt ansökan om tillstånd för vattenverksamhet inlämnats.

9.9 Markradon

Baserat på SGU:s karta över genomsläpplighet kan marken klassas som låg- till medelradonmark. Byggnader ska uppfylla radonskyddat utförande. Behovet av kompletterande radonmätningar bör värderas inför grundläggning.

Eventuella källare bör vara ventilerade för att reducera risken för ackumulering av radonhalter alternativt andra åtgärder.

Nya fyllnadsjordar under planerade byggnader ska även denna undersökas för markradon innan grundläggning. Vid normalradonhalt bör byggnader utformas radonskyddat och vid högradonhalt bör byggnader utformas radonsäkert.

9.10 Omgivningspåverkan

Omgivande konstruktioner och infrastruktur förväntas inte påverkas av byggnationer inom planområdet vid val av ytgrundläggning. Detta förutsätter även att det inte utförs grundvattensänkning inom fastigheten. Permanent grundvattensänkning får ej utföras utan att en utredning gällande omgivningspåverkan utförts i samt ansökan om tillstånd för vattenverksamhet.

Markvibrationer och buller från entreprenadarbeten kan påverka och störa omgivningen.

Risikanalyser ska alltid utföras innan markarbeten påbörjas.

Befintliga bergborrade brunnar som föreligger i anslutning till planområdet ska före och efter spräng- och schaktarbeten besiktigas med avseende på vattenkvalitet.

9.11 Arbetsmiljö

Innan uppställning av exempelvis kranar, upplag eller andra tunga markbelastningar under byggnationstiden ska anvisningar från ansvarig geotekniker tas fram vad gäller erforderlig markförberedelse som förstärkningsbädd med mera.

9.12 Kontrollprogram

Schaktnings- och grundläggningsarbeten ska utföras i samråd med geoteknisk sakkunnig. Geoteknisk kontroll ska utföras av geoteknisk sakkunnig enligt upprättat kontrollprogram. Åtgärdsplan med inriktning på avvikande förhållanden så som jordart och dess fasthet ska upprättas och schaktbottenbesiktning ska utföras innan grundläggningsarbeten påbörjas.

Kontrollprogram upprättas för förskjutningar i mark, för befintliga anläggningar samt för temporära stödkonstruktioner. Vid pålning ska en pålordning upprättas i samband med kontrollprogrammet. Till pålordningen ska även omfattning av lerproppsdragning beskrivas. Lerproppsdragning ska utföras med augerborrh/propprör.

Kontrollprogrammet ska utöver ansvarsfördelning och mätschema även innefatta gränsvärden för tillåtna rörelser, vibrationer och porvattentryck.

10 VIDARE ARBETE/ RÅD TILL FRAMTAGANDE AV HANDLINGAR

Denna PM är ett projekteringsunderlag för detaljplan och eventuellt förfrågningsunderlag i utförandeentreprenad, men kan ej användas som handling i förfrågningsunderlag. Utförda fältundersökningar, rekommendationer i denna PM och vidare geoteknisk projektering vid utförandeentreprenad ska skrivas in i mängdförteckning tillhörande den tekniska beskrivningen i samråd med geotekniker. Detaljprojekteringsorganisation ska bestå av en geotekniker som stödfunktion vid tolkning av denna PM.

Vid totalentreprenad kan denna handling medfölja som informationsunderlag till totalentreprenör.

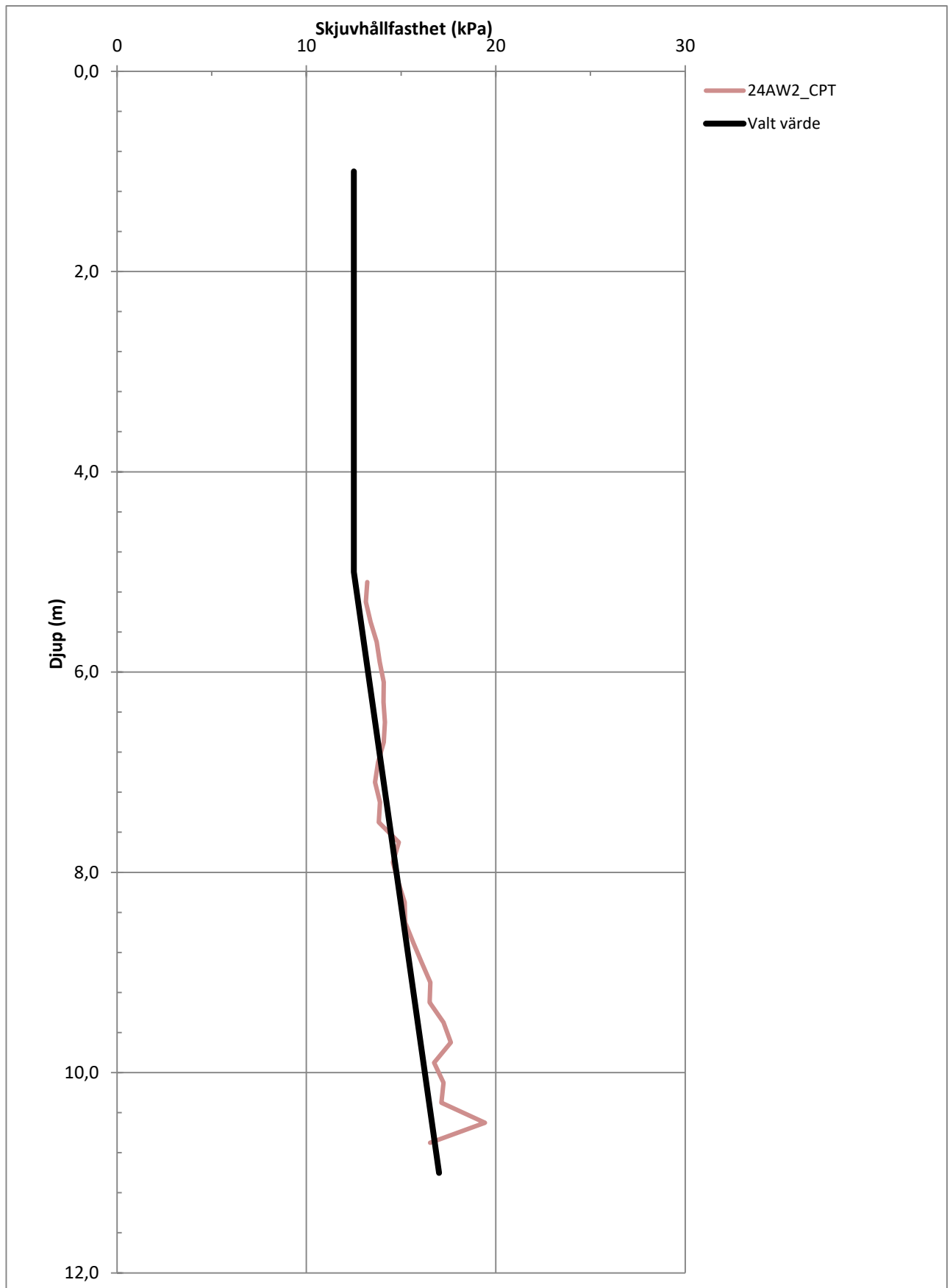
Entreprenören ska ha med en geotekniker i sin organisation, oavsett entreprenadform för att kunna följa upp säker schakt, besiktningar, grundlösningar etcetera. Krav på detta ska skrivas in i förfrågningsunderlaget.

Bilaga A – Valda värden

Skjuvhållfasthet, sammanställning

Uppdrag
Detaljplan Varekil 1:177
Delområde / Sektion
/

Datum
2024-09-06
Uppdragsnummer
1303



AWER GEOTEKNIK

 Genuin  Vänskaplig  Jordnära

awer.se