

Projekterings PM Geoteknik

**GRUPPBOENDE MÅLÖN
DEL AV TAHE 1:4, JÖNKÖPING
JÖNKÖPINGS KOMMUN**



Granskningskopia

Uppdrag: 335483 Gruppboende Målön Jönköping
Titel på rapport: Projekterings PM Geoteknik, Gruppboende Målön,
Del av Tahe 1:4 Jönköping, Jönköpings kommun
Status: Granskningskopia
Datum: 2023-09-01

Medverkande

Beställare: Jönköpings kommun
Kontaktperson: Pasi Kristo
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Per Klasson
Handläggare: Rebecka Skånhammar
Kvalitetsgranskare: Per Klasson

Sammanfattning

Tyréns har på uppdrag av Jönköpings kommun utfört en geoteknisk undersökning för nytt planerat gruppboende inom del av Tahe 1:4 i Taberg. Syftet med undersökningen är att klargöra jordens lämplighet för planerade konstruktioner, beskriva geotekniska rekommendationer och geotekniska åtgärder som behöver vidtas för fortsatt projektering.

Utförda undersökningar har utförts i läge för planerat gruppboende och hårdgjorda ytor. Resultatet av undersökningen visar att jorden inom området bedöms som lämplig för planerat ändamål. Grundläggning för planerat gruppboende bedöms kunna ske genom plattgrundläggning.

På varierande djup mellan ca 3,5-5,0 m djup inom området förekommer ett mycket löst lagrat jordskikt. Kompletterande undersökningar ska utföras för att noggrannare utvärdera detta skikt i projekteringsskedet inför byggnation när planerad konstruktions storlek och placering är känd i syfte att framarbete dimensioneringsparametrar och för att kontrollera sättningsförhållandena mer i detalj.

Innehållsförteckning

Inledning.....	6
1 Objekt.....	6
2 Ändamål.....	7
3 Underlag för projekterings PM.....	7
4 Styrande dokument.....	8
5 Planerad/föreslagen konstruktion	8
5.1 Planerad konstruktion/anläggning	8
6 Markförhållanden	10
6.1 Geotekniska förhållanden	10
6.2 Hydrogeologiska förhållanden.....	11
6.3 Radonförhållanden.....	11
7 Dimensionering	12
7.1 Geoteknisk kategori och säkerhetsklass	12
7.1.1 Geoteknisk kategori	12
7.1.2 Säkerhetsklass	12
7.2 Utvärdering av geokonstruktionens dimensionerande värden	12
7.2.1 Valda värden.....	13
7.2.2	13
7.2.3 Karakteristiska värden	14
7.2.4 Dimensionerande värden.....	14
7.2.5 Dimensionerande hydrogeologiska förutsättningar.....	15
7.3 Modellosäkerheter	16
8 Rekommendationer.....	16
8.1 Stabilitet.....	16
8.2 Grundläggning	17
8.3 Schakt- och fyllningsarbeten	17
8.4 Radon	18
8.5 Grundvatten	18

9 Vidare undersökningar19

11.1 Geotekniska undersökningar.....19

10 Kontroller under byggskedet19**Bilaga**

Bilaga 1 – Valda värden

(2 sidor)

Tillhörande dokument/hänvisningarBeteckning
MUR (Markteknisk undersökningsrapport)Datum
2023-09-01

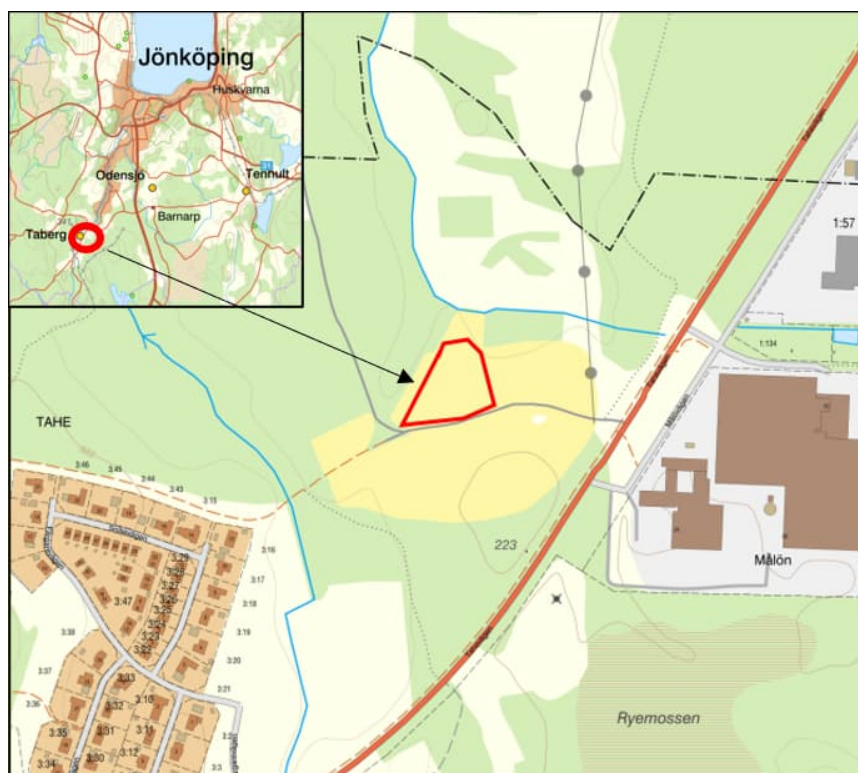
Inledning

Föreliggande PM behandlar projekteringsförutsättningar avseende geoteknik och grundvatten för rubricerat objekt. Sammanställning av nu utförda undersökningar redovisas i en separat rapport, MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/Geoteknik daterad 2023-09-01, med samma uppdragsnummer som denna handling.

1 Objekt

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Jönköpings kommun utfört en geoteknisk och hydrogeologisk undersökning för planerat gruppboende Målön inom del av Tahe 1:4 i Taberg, Jönköpings kommun.

Gruppboendet planeras att uppföras som ett enplanshus med totalt sex lägenheter. Inom fastigheten planeras det även för bland annat hårdgjorda ytor, parkeringsplatser och förrådsbyggnader. Se översiktligt läge för undersökningsområde i Figur 1 nedan.



Figur 1. Översiktsskarta med ungefärligt läge över undersökt område markerat med röd polygon. Översiktlig lokalisering redovisas på den infällda bilden till vänster och en mer i detalj på den stora bilden. Kartbild hämtad från Lantmäteriets karttjänst "Min karta".



Figur 2. Ortofoto över undersökt område markerat med röd polygon.
Kartbild hämtad från Lantmäteriets karttjänst "Min karta".

2 Ändamål

Syftet med den geotekniska undersökningen är att klargöra de geotekniska och hydrogeologiska förutsättningarna inför byggnation av planerat gruppboende. Utförd undersökning ska utgöra underlag inför projekteringsskedet.

3 Underlag för projekterings PM

Underlag till Projekterings PM Geoteknik har utgjorts av:

- Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik daterad 2023-09-01 med samma uppdragsnummer som denna handling.
- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) "Planprogram Tahe Målön, Jönköpings kommun, översiktlig geoteknisk undersökning" upprättad av Mitta AB och daterad 2020-03-31.
- PM Geoteknik "Planprogram Tahe Målön, Jönköpings kommun, översiktlig geoteknisk undersökning" upprättad av Mitta AB och daterad 2020-03-31.
- PM Geoteknik "Målö ängar, etapp 1 & 2, Jönköpings kommun" upprättad av Mitta AB och reviderad 2023-03-27.

- Skisser avseende hustyp 1 och 2 för Målö ängar gruppboende av bsv arkitekter & ingenjörer ab daterad 2023-04-21.
- SGU-rapport "Grundvattennivåns tidsmässiga variationer i morän och jämförelser med klimatscenarier" publicerad 2015.

4 Styrande dokument

Styrande dokument och tillämpningsdokument som gäller för detta uppdrag.

Tabell 1. Styrande dokument.

Dokument	Datum
Eurokod 7, Dimensionering av geokonstruktioner del 1 och 2 SS-EN 1997-1:2005 samt SS-EN 1997-2:2007	2005-02-18 2007-03-30
TK Geo 13, version 2.0	2013
TRVINFRA-00230 V1.0	2022-01-11
AMA Anläggning 23	2023
IEG 2:2008 R3 Tillämpningsdokument Grunder	2013-12-15
IEG 7:2008 Tillämpningsdokument Plattgrundläggning	2010-12
SBUF Schakta säkert: Säkerhet vid schaktning i jord	2015

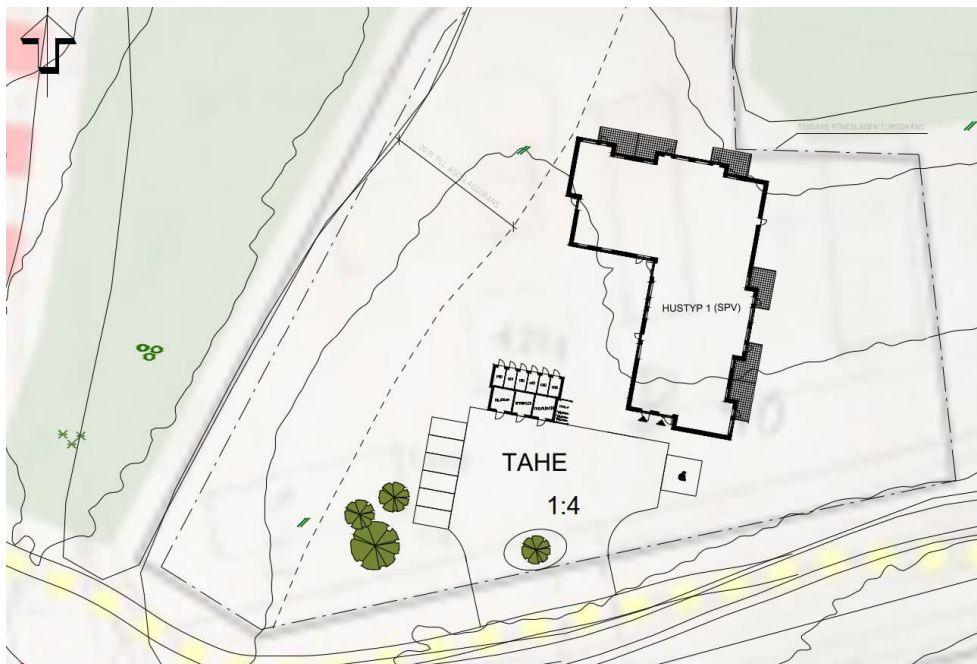
5 Planerad/föreslagen konstruktion

5.1 Planerad konstruktion/anläggning

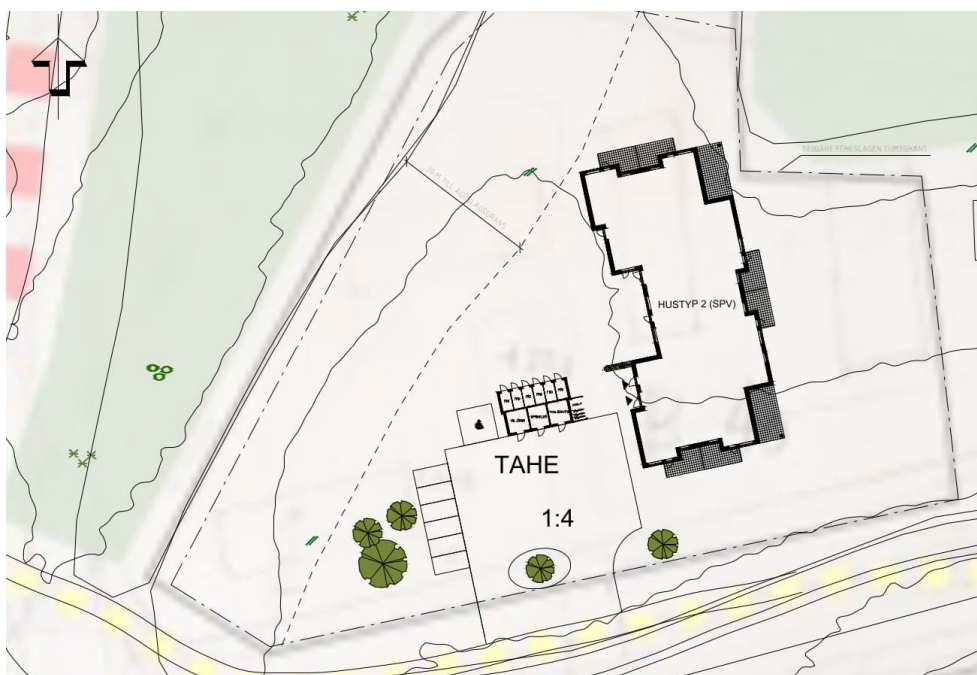
På Målön i Taberg inom del av fastigheten Tahe 1:4 har Jönköpings kommun för avsikt att uppföra ett nytt enplans gruppboende innehållandes sex lägenheter.

På fastigheten planläggs det även för hårdgjorda ytor i form av en in- och utfart och parkeringsplatser samt förrådsutrymmen.

Vid upprättande av denna PM fanns två aktuella skissförslag framtagna avseende placering och utformning av planerat gruppboende samt layout för hårdgjorda ytor. Skissförslagen för hustyp 1 och 2 är framtagna av bsv arkitekter & ingenjörer ab och redovisas i Figur 3 och 4 nedan.



Figur 3. Skiss från bsv arkitekter & ingenjörer ab över planerat gruppboende avseende hustyp 1, daterad 2023-04-21.



Figur 4. Skiss från bsv arkitekter & ingenjörer ab över planerat gruppboende avseende hustyp 2, daterad 2023-04-21.

6 Markförhållanden

6.1 Geotekniska förhållanden

Utförda undersökningar i området påvisar att jordlagren består av ett ytligt humushaltigt sandskikt ovan sand som vilar på friktionsjord, se Figur 5.

Jordlagren består överst av ett tunt **humushaltigt sandskikt** ned till mellan ca 0,2-0,3 m djup. Växtdelar har påträffats i vissa ställvisa skikt.

Underliggande friktionsjord bestående av **sand** har påträffats ned till varierande djup mellan ca 1,0-2,7 m under markytan och har inslag av grus i enstaka skikt. Sanden har enligt AMA Anläggning 23 klassas till materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1. Lagringstätheten bedöms generellt vara lös till medelfast.

Mot djupet förekommer **friktionsjord** bestående huvudsakligen av siltig sand eller sandig silt ned till utfört största provtagningsdjup på ca 3,0 m under markytan. Påträffad jord klassas i enlighet med AMA Anläggning 23 till materialtyp 4B/5A och tjälfarlighetsklass 3/4. Lagringstätheten bedöms generellt variera mellan lös till fast.

Utförda sonderingar har påträffat ett mycket löst lagrat skikt på varierande djup mellan ca 3,5-5,0 m under markytan inom området. Under det löst lagrade skiktet bedöms jorden vara för ändamålet fast lagrad på djup mellan ca 4,0-6,0 m under markytan.

Djup till **berg** har inte undersökts. Bergfritt djup bedöms minst vara ca 3,0-6,3 m under markytan i utförda undersökningspunkter. Enligt SGU:s jorddjupskarta bedöms jorddjupet vara minst 5-20 m.

humushaltig Sand Djup: 0,0-0,3 m under markytan
Friktionsjord: Sand Djup: 0,2-2,7 m under markytan
Friktionsjord: <u>siltig Sand</u> / <u>sandig Silt</u> Djup: 1,0-3,0 m under markytan
Mycket lös lagrad jord Djup: 3,5-5,0 m under markytan
Fast lagrad jord Djup: 4,0-6,0 m under markytan

Figur 5. Generell jordlagerföljd över undersökt område. Figur ej skalenlig.

6.2 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivåer har läst av i grundvattenrör tillhörande denna undersökning, se Tabell 6 i MUR Geoteknik. Grundvattenavläsningar har utförts vid ett tillfälle i juni år 2023.

Grundvattenytan var vid avläsningstillfället belägen på ca 1,0-2,3 m under markytan, motsvarande nivåerna +219 m respektive +219,4 m.

6.3 Radonförhållanden

Enligt utförda mätningar, se Tabell 7 i MUR Geoteknik, uppgår markradonhalten i området till mellan 9-11 kBq/m³.

Generaliserade riktvärden för sand enligt BFR R85:1988 är följande:
<10 kBq/m³ Lågradonmark, 10–50 kBq/m³ Normalradonmark, >50 kBq/m³ Högradonmark.

Utifrån uppmätta radonhalter klassas marken som låg- och normalradonmark. Planerad förskola ska dimensioneras för normalradonmark.

7 Dimensionering

7.1 Geoteknisk kategori och säkerhetsklass

7.1.1 Geoteknisk kategori

Planerad anläggning avseende grundläggning och eventuella stödkonstruktioner hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK2).

7.1.2 Säkerhetsklass

Planerad anläggning avseende grundläggning och eventuella stödkonstruktioner hänförs till säkerhetsklass 2 (SK 2).

Tabell 2. Partialkoefficient som beaktar säkerhetsklass.

Säkerhetsklass	Partialkoefficient som beaktar säkerhetsklass, γ_d
SK 1	0,83
SK 2	0,91
SK 3	1,0

7.2 Utvärdering av geokonstruktionens dimensionerande värden

Grundläggningen dimensioneras enligt Eurokod 7 (EN 1997) där geokonstruktionen hänförs till geoteknisk kategori enligt ovan.

Beräkningar i brott- och bruksgränstillstånd utförs med nedanstående parametrar och partialkoefficienter. Dessa är utvärderade ur undersökningsresultaten med stöd av IEG:s tillämpningsdokument Grunder (Rapport 2:2008).

Utgångspunkt är härledda värden som är uppmätta vid fält- eller laboratorieundersökning.

Utifrån härledda värden bedöms ett valt värde x_{valt} vilket är utvärderat från sammanställning av härledda värden för respektive parameter, där felaktiga mätvärden exkluderats. Hänsyn tas till empiri och olika undersökningsmetoders relevans för aktuell brottsmekanism.”

Karakteristiska värden x_k erhålls genom att reducera eller öka det valda värdet x_{valt} med en omräkningsfaktor η enligt ekvation (1).

Omräkningsfaktorn beaktar bland annat tillförlitligheten i undersökningen

samt osäkerheter relaterade till jordens egenskaper och aktuell konstruktion.

$$X_k = \eta \cdot X_{valt} \quad (1)$$

η Omräkningsfaktor som tar hänsyn till osäkerheter relaterade till jordens egenskaper och aktuell geokonstruktion enligt.

X_{valt} Det valda värdet (bör beräknas eller uppskattas som medelvärde av härledda värden).

Dimensionerande värdet X_d erhålls genom att applicera den geotekniska parametern γ_M till det karakteristiska värdet enligt ekvation (2) och används då ett lågt värde är dimensionerande.

$$X_d = \frac{1}{\gamma_M} \cdot X_k \quad (2)$$

Ekvation (3) nyttjas när ett högt värde är dimensionerande.

$$X_d = \gamma_M \cdot X_k \quad (3)$$

Där γ_M är en fast partialkoefficient.

7.2.1 Valda värden

I Tabell 3 nedan redovisas valda värden för de påträffade jordlagrens materialegenskaper. Värdena har bestämts utifrån härledda värden från utförda fältundersökningar tillsammans med empiriska riktvärden.

Värden för friktionsvinkel och deformationsegenskaper är valda utifrån utförda hejarsonderingar i enlighet med TRVINFRA-00230, avsnitt A.2.5.1 respektive A.2.8.1.1. Tunghet är vald utifrån empiriska karakteristiska värden enligt TRVINFRA-00230.

Tabell 3. Valda värden för parametrar i jordmodellen.

Djup [m.u.my]	Material	γ_{valt} [kN/m ³]	φ_{valt}	E_{valt}
0,0 – 1,5	Sa och/eller siSa/saSi	18(10)	$\Phi' = 35^\circ$	E = 18 MPa
1,5 – 3,0	Sa och/eller siSa/saSi	18(10)	$\Phi' = 36^\circ$	E = 26 MPa
3,0 – 4,0	Friktionsjord	18(10)	$\Phi' = 31^\circ$	E = 12 MPa
4,0 – 5,0	Friktionsjord	18(10)	$\Phi' = 28^\circ$	E = 4 MPa

7.2.2

7.2.3 Karakteristiska värden

Valt värde enligt ovan justeras med faktorn η enligt TK Geo 5.2.4 och avser då i enlighet med SS-EN 1997-1 egenskapens karakteristiska värde. Ett tabellvärde i enlighet med TK Geo är att betrakta som ett karakteristiskt värde på vilket ingen ÄTA-faktor(η_{tot}) ska appliceras.

Omräkningsfaktorer har bedömts enligt IEG Tillämpningsdokumentet för plattgrundläggning och redovisas i Tabell 4. Undersökningspunkterna är belägna inom ett relevant område från tänkta bebyggelse. De påvisar även en homogenitet i resultat, bedöms ha samma geologiska bildningssätt och geologiska historia.

Tabell 4. Sammanställning omräkningsfaktorer

Dränerad hållfasthet, Friktionsvinkel φ'		
Delfaktor ($\eta_1 - \eta_8$)	Kvadratisk / Rektangulär platta	Långsträckt platta
η_{1234}	1,0	1,0
η_{56}	0,9	1,0
η_{78}	1,1	1,1
η_{tot}	0,99	1,1

7.2.4 Dimensionerande värden

Karaktäristiska värden enligt ovan justeras med partialkoefficient enligt TK Geo 5.2.4 och avser då i enlighet med SS-EN 1997-1 egenskapens dimensionerande värde. Detta gäller även tabellvärden i enlighet med TK Geo.

Tabell 5. Värde för den fasta partialkoefficienten γ_m

Jordparameter	Symbol	Värde på γ_m
Friktionsvinkel*	γ_φ	1,3
Tunghet	γ_γ	1,0
E-modul**	γ_E	1,0

*denna koefficient tillämpas på $\tan\varphi$.

**se även partialkoefficient för osäkerhet i beräkningsmodell.

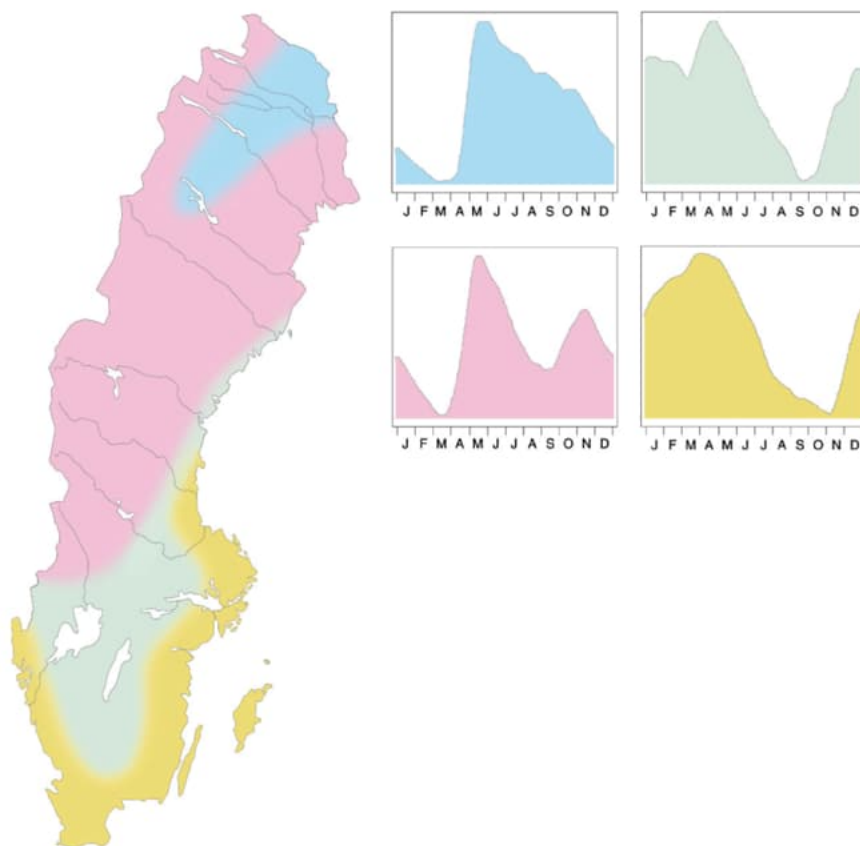
7.2.5 Dimensionerande hydrogeologiska förutsättningar

Dimensionerande grundvattenyta är svårbestämd då grundvattenavläsningar har utförts under begränsad tidsperiod. Grundvattenytan kan periodvis vara belägen på lägre eller högre nivå än vad som uppmätts, till exempel vid kraftig nederbörd eller snösmältning.

Enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU) är grundvattennivån för södra Sveriges inland vanligtvis som lägst under sensommaren medan den sedan stiger i samband med höstens regn och låga avdunstning. När nederbörden kommer i form av snö upphör grundvattenbildningen och nivåerna minskar igen fram till snösmältningen på våren. Figur 5 redovisar grundvattennivåns årstidsvariation mellan olika platser i Sverige.

Mot bakgrund till ovanstående resonemang representerar uppmätta grundvattennivåer för juni månad en något förhöjd medelnivå sett till grundvattennivåns årstidsvariation i området.

Dimensionerande grundvattennivå är svår att avgöra men bör fluktuera ca 0,5 m utgående från nu uppmätta nivåer kring +219 m.



Figur 6. Karta från SGU-rapport 2015 som visar skillnad i grundvattennivåns årstidsvariation mellan olika platser i Sverige.

7.3 Modellosäkerheter

Vid bruksgränsdimensionering skall hänsyn tas till pålastning pga. uppfyllnad av marknivå och avlastning pga. urschaktning. Den dimensionerande sättningsskillnaden Δs_d beräknas enligt kap 4.4.2.3 i "IEG:s Tillämpningsdokument Plattgrundläggning (7:2008)"

Stödkonstruktioner beräknas enligt sponthandboken T18:1996 och IEG's Tillämpningsdokument Stödkonstruktioner (2:2009) för såväl dränerade som odränerade parametrar enligt tabell 1. Horisontella tillskottslaster från angränsande byggnader bör beräknas enligt 2*Boussinesq.

Tabell 6. Partialkoefficienter för osäkerhet i beräkningsmodell γ_{Rd}

Beräkningsmodell	γ_{Rd}
Bärighetsberäkning enligt allmänna bärighetsekvationen	1,0
Beräkningar i bruksgränstillstånd avseende sättningar**	1,3
Dimensionering m.h.t. glidning	1,1

**I den svenska tillämpningsbilagan rekommenderas att en modellfaktor, γ_{Rd} , införs vid beräkning av dimensionerande sättningar och sättningsdifferens för att med rimlig säkerhet kunna verifiera att man uppfyller kraven på total- och differenssättningar. Modellfaktorn sätts till $\gamma_{Rd} = 1,3$ i bruksgränstillstånd enligt den svenska tillämpningsbilagan.

8 Rekommendationer

Rekommendationerna nedan kan behöva kompletteras om förutsättningar för planerad byggnation ändras och inte längre kan likställas med beskrivning i denna PM.

8.1 Stabilitet

Översiktlig analys av höjdkurvor från grundkartan visar att terrängen inom området har flackare lutningar än 1:2. Det bedöms därför inte föreligga några stabilitetsproblem inom undersökningsområdet. Detta med hänsyn till planerad byggnation, markgeometri samt rådande jordlagerförhållanden.

Planerade permanenta slänter ska förläggas med lutning 1:2 eller flackare i närheten av planerad byggnation för att undvika stabilitetsproblem.

8.2 Grundläggning

Planerat gruppboende

För grundläggning av planerat gruppboende bedöms markförhållandena vara goda ur sättnings- och brottssynpunkt efter utskiftning av förekommande organisk jord. Grundläggning bedöms generellt kunna ske genom plattgrundläggning på ett lager av ny kontrollerad fyllning ovan naturligt lagrad jord. Dock ska kompletterande CPT-sonderingar utföras i det påträffade mycket löst lagrade skiktet som återfinns varierat mellan ca 3,5,-5,0 m djup inom området.

När mer detaljerad information avseende laster och grundläggningsnivå finns skall sedan kontroller samt beräkningar i brott- och bruksgränstillstånd utföras av konstruktör eller i samråd med geotekniker.

Fyllnings- och packningsarbeten ska utföras i enlighet med AMA Anläggning 23. Grundläggning ska utföras frostfritt eller tjälisolerat, så att tjälskjutande material ej påverkar planerad konstruktion.

Hårdgjorda ytor

Överbyggnad för hårdgjorda ytor bedöms i nuläget kunna dimensioneras enligt materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1. Fyllning och packning ska ske i enlighet med AMA Anläggning 23.

VA-ledningar

För anläggning av nya VA-ledningar ska fyllning och packning utföras i enlighet med AMA Anläggning 23. Beroende på förläggningsdjup kan eventuellt temporär grundvattensänkning krävas vid schaktarbeten.

8.3 Schakt- och fyllningsarbeten

All schakt, fyllning och packning ska ske i torrhet och arbeten ska utföras enligt AMA Anläggning 23. Schaktslänter och eventuella stödåtgärder i jord skall anpassas efter rådande förhållanden för att vidmakthålla erforderlig säkerhet avseende bl.a. stabilitet, bottenuppträckning, bottenuppluckring och erosionsproblem.

Tillåten släntlutning vid schaktarbeten är till stor del beroende av jordens egenskaper, schaktdjup, väderlek, hur lång tid schakten ska stå öppen samt grundvattennivåer och bör därför anpassas till rådande förhållanden på plats.

Schaktning i friktionsjord ska ske med släntlutning minst 1:1,5.

Vid schaktning i siltig jord finns risk för ytuppmjukning och utflytning av slänter vid vattenövermättning på grund av till exempel regn. För att begränsa utflytning av slänter kan dessa övertäckas vid regnväder.

Schakter för grundläggning av gruppboende samt VA-ledningar bedöms i nuläget kunna utföras minst 0,5 m ovan grundvattenytan. Om schakt under grundvattenytan kommer krävas kan tillfällig grundvattensänkning bli aktuell. Detta behöver kontrolleras i samband med detaljprojektering. Ingen bergschakt bedöms bli aktuell.

Vid schaktarbeten skall föreskrifter och rekommendationer i "Schakta säkert-en handbok om säkerhet vid schaktning" utgiven av Svensk Byggtjänst AB beaktas.

8.4 Radon

Enligt Boverkets konstruktionsregler (BFS 1993:58) ska byggnader som uppförs på låg- och normalradonmark ges ett radonskyddat utförande.

Utförda mätningar visar på halter kring riktvärdet för låg och normal radonrisk och planerade byggnader bedöms därför kunna ges ett radonskyddande utförande.

Fyllningsmaterial som utlägges under planerade byggnader ska uppfylla kraven för normalradon vid radonskyddande utförande.

8.5 Grundvatten

Utgående från nu utförda grundvattenavläsningar bedöms grundvattenytan ligga djupare än 0,5 meter under trolig framtida schaktbotten och därför kommer troligtvis ingen tillfällig sänkning av grundvattenytan bli aktuell.

Om tillfällig grundvattenavsänkning skulle krävas får det endast utföras om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom erforderlig pumpning enligt miljöbalken 11 kap. §12. I annat fall krävs tillstånd enligt miljöbalken 11 kap. §9.

9 Vidare undersökningar

11.1 Geotekniska undersökningar

Ytterligare geotekniska undersökningar med efterföljande utvärdering bör utföras om planerad byggnation ändras och inte kan likställas med förutsättningar i denna handling.

Kompletterande CPT-sonderingar ska utföras för att noggrannare utvärdera förekommande mycket lös lagrad jord på varierande djup mellan ca 3,5-5,0 m inom området. Det rekommenderas att detta skikt undersöks vidare i projekteringsskedet inför byggnation när planerad konstruktions storlek och placering är känd i syfte att framarbete dimensioneringsparametrar och för att kontrollera sättningsförhållandena mer i detalj.

Vidare grundvattenavläsningar bör utföras för att bättre kunna bestämma dimensionerande grundvattennivå.

10 Kontroller under byggskedet

Vid upprättande av bygghandling då byggnads- och anläggningsutformning är slutligt bestämda bör geotekniska uppgifter och rekommendationer uppdateras och eventuellt kompletteras för att sedan inarbetas i den byggnadstekniska beskrivningen. Kontroll ska utföras enligt BFS 2011:10 EKS 8 § 13–16.

Kontroll ska utföras så att de verkliga förhållandena överensstämmer med de förutsättningar projektering och dimensionering baserats på. Erforderliga åtgärder med anledning av konstaterade avvikelser ska fastställas.

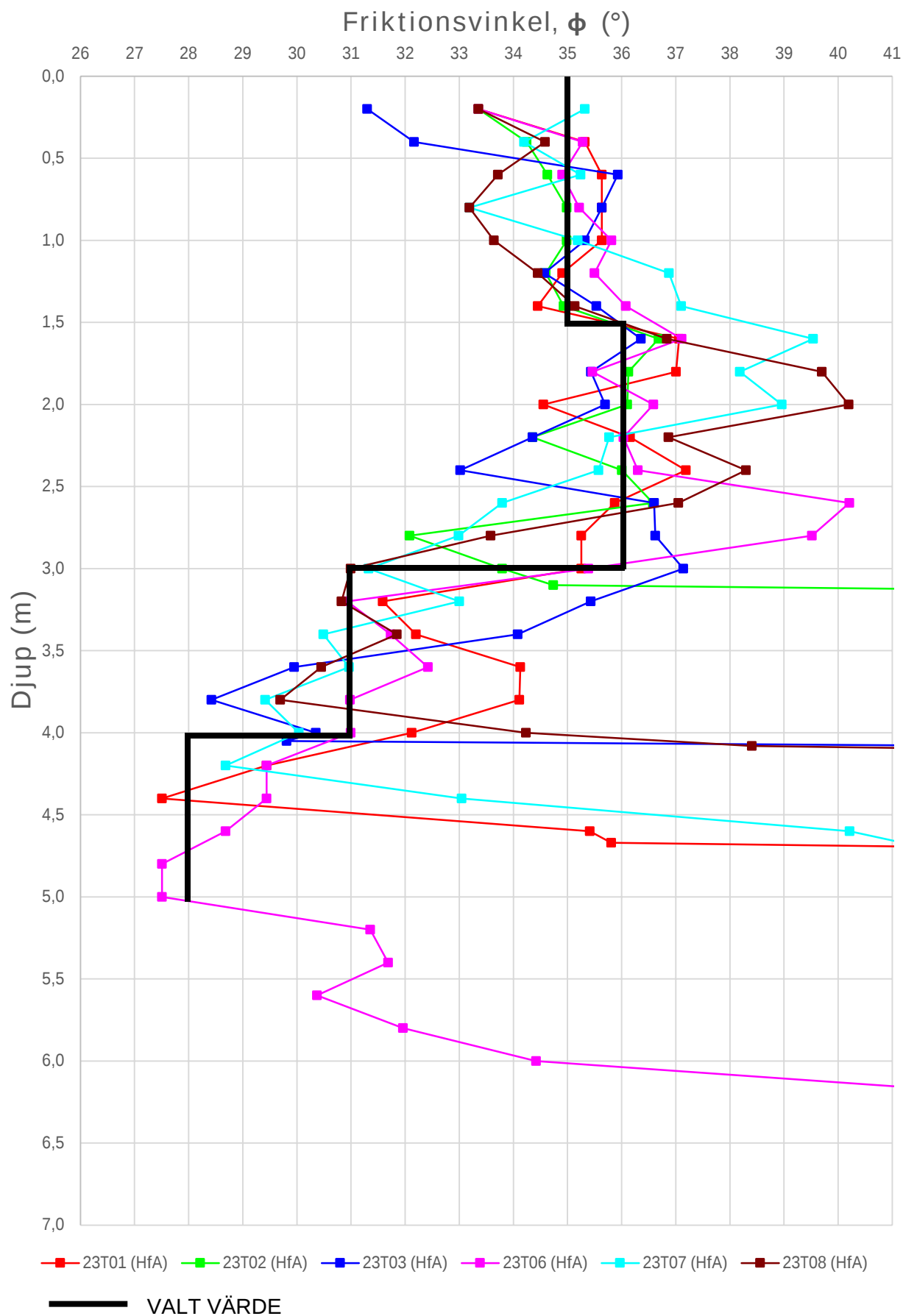
Schaktbottenkontroll ska utföras av geotekniskt sakkunnig och resultatet ska dokumenteras.

Packningskontroll ska utföras vid fyllnadsmäktigheter större än 1 m.

Kontroll avseende rådande grundvattenyta ska utföras inför planerade schaktarbeten samt kontroll avseende eventuell avsänkning av grundvattenyta 0,5 m under schaktbotten.

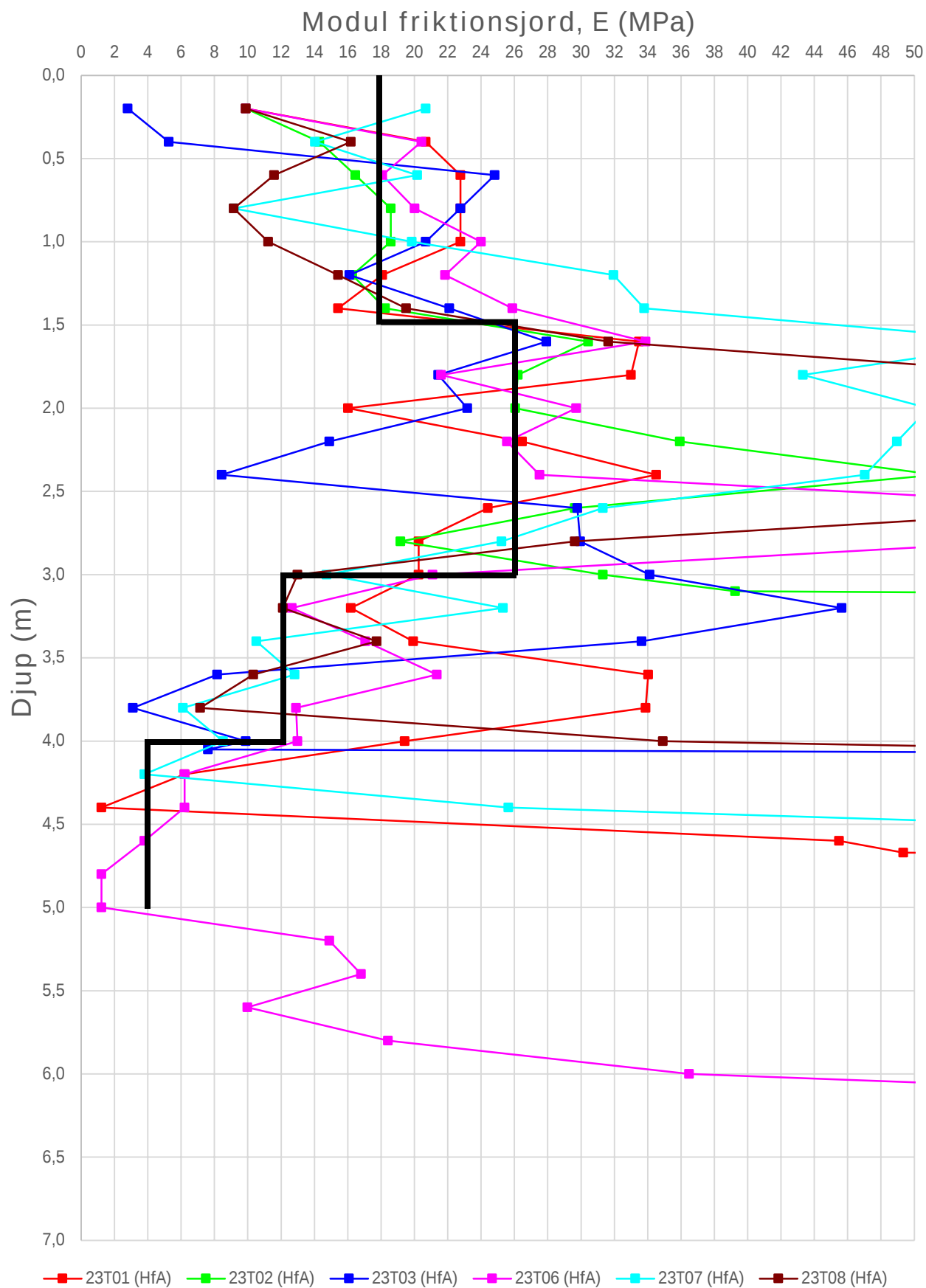
Uppdrag: Gruppboende Målön Jönköping
 Handläggare: Erik Kangas

Uppdragsnummer: 335483
 Datum: 2023-08-15



Uppdrag: Gruppboende Målön Jönköping
 Handläggare: Erik Kangas

Uppdragsnummer: 335483
 Datum: 2023-08-15



— VALT VÄRDE