

PROJEKTERINGS PM, GEOTEKNIK
BREVIKSPLAN, VÄSTERVIK
DEL AV VÄSTERVIK 3:44
FB BOSTAD UTVECKLING AB



SLUTRAPPORT
2020-04-30

UPPDRAG 301666 – Breviksplan Detaljplan, Västervik

Titel på rapport: Projekterings PM Geoteknik, Breviksplan, Västervik, Del av Västervik 3:44, FB Bostad Utveckling AB

Status: Slutrapport

Datum: 2020-04-30

MEDVERKANDE

Beställare: FB Bostad Utveckling AB

Kontaktperson: Andréas Ask

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Sofie Björnberg

Handläggare: Jacob Horndahl

Kvalitetsgranskare: Josefine Lindberg

REVIDERINGAR

Revideringsdatum: -

Version: -

Initialer: -

INLEDNING

Föreliggande projekterings PM Geoteknik behandlar projekteringsförutsättningar avseende geoteknik och grundvatten för rubricerat objekt. Sammanställning av utförda undersökningar redovisas i en separat rapport MUR, Markteknisk undersökningsrapport, daterad 2020-04-30, med samma uppdragsnummer som denna handling.

Denna PM ska nyttjas som underlag för detaljplan och senare för vidare projektering och dimensionering av grundläggning i framtida exploatering.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT	5
2	ÄNDAMÅL OCH SYFTE	5
3	UNDERLAG FÖR PROJEKTERINGS PM	5
4	STYRANDE DOKUMENT	6
5	PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION	6
6	MARKFÖRHÅLLANDEN.....	7
	6.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	7
	6.2 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	7
	6.3 RADONFÖRHÅLLANDEN.....	7
7	HÄRLEDDA EGENSKAPER.....	8
8	REKOMMENDATIONER.....	9
	8.1 STABILITET	9
	8.2 GRUNDLÄGGNING	9
	8.3 SCHAKTARBETEN.....	9
	8.4 Fyllningsarbeten	9
	8.5 ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR	9
	8.6 GRUNDVATTEN	10
	8.7 RADON	10
9	DIMENSIONERING	10
	9.1 ALLMÄNT	10
	9.2 DIMENSIONERANDE PARAMETRAR.....	11
	9.3 DIMENSIONERANDE GRUNDVATTENNYTA	12
10	VIDARE UNDERSÖKNINGAR.....	13
	10.1 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	13
	10.2 GEOTEKNISK UTREDNING.....	13
11	KONTROLLER UNDER BYGGSCHEDET	13

Bilagor

Bilaga 1	Valda härledda värden	(4 sidor)
Bilaga 2	Plan med översiktlig tolkning av jordarter	(1 sida)

1 OBJEKT

Tyréns AB har på uppdrag av FB Bostad Utveckling AB i samarbete med Västerviks kommun utfört en geoteknisk undersökning inom del av fastighet Västervik 3:44, Breviksplan i Västervik. Området är idag en enklare idrottsplats. Bakgrunden till undersökningen är att beställaren tillsammans med kommunen arbetar med att ta fram en ny detaljplan för bostäder i området. Se Figur 1 nedan.



Figur 1. Området Breviksplan markerat med röd pil. Kartbild från Lantmäteriets karttjänst.

2 ÄNDAMÅL OCH SYFTE

Denna PM behandlar projekteringsförutsättningar avseende geoteknik och grundvatten och utgör underlag till vidare arbete med detaljplanen. Undersökningen ska även ingå som underlag för vidare projektering och dimensionering av grundläggning för planerade bostäder inom området.

3 UNDERLAG FÖR PROJEKTERINGS PM

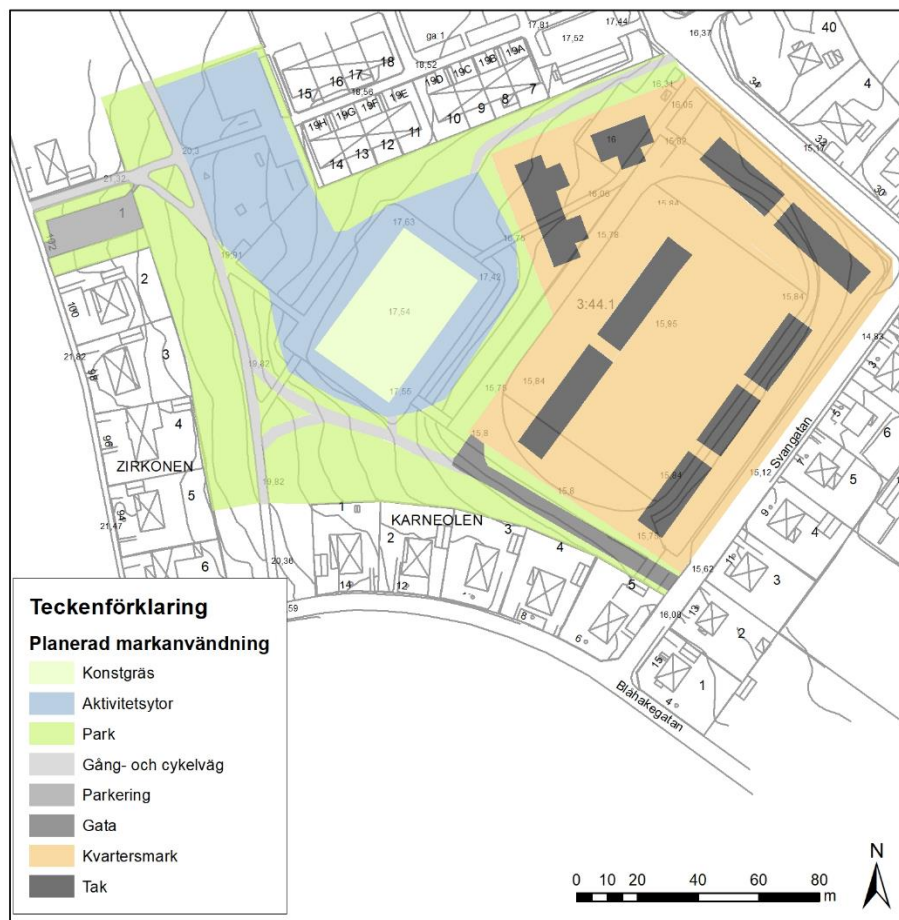
Som underlag till Projekterings PM Geoteknik har preliminära situationsplaner över området samt utförda geotekniska fält- och laboratorieundersökningar använts. De geotekniska fältundersökningarna utfördes under februari 2020 och redovisas i separat rapport "MUR Geoteknik" daterad 2020-04-30 med samma uppdragsnummer som denna handling.

4 STYRANDE DOKUMENT

- Eurokod 7, Dimensionering av geokonstruktioner del 1 och 2 (SS-EN 1997), med nationella bilagor
- TK Geo 13, *version 2.0*
- AMA Anläggning 17
- TD Grunder, Rapport 2:2008, *rev 3*
- TD Slänter & Bankar, Rapport 6:2008, *rev 1*
- TD Plattgrundläggning, Rapport 7:2008
- Schakta säkert: Säkerhet vid schaktning i jord, SBUF 2015
- BFS 1993:58: Boverkets konstruktionsregler, del avseende kravställning radon

5 PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION

Planerat område ska enligt arbetsunderlag från arkitekt bestå av ett antal bostadshus i 2 plan. Läge, antal och utformning är inte fastställt. Se Figur 2 nedan.



Figur 2. Planerad markanvändning enl. skiss daterad 2020-04-01.

6 MARKFÖRHÅLLANDEN

6.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Utförda undersökningar i området visar att jordlagren översiktligt består av ett vegetationsskikt ovan sandmorän, lera, silt och sand.

Vegetationsskiktet av mulljord är ca 0,2–0,7 m tjockt i undersökta punkter.

Jordlagren under vegetationsskiktet varierar, men består till stor del av **sandmorän**. Partier med **lera** har påträffats lokalt inom delar av området. I undersökningspunkt 20T04 återfinns lera till minst 4 m djup och i punkt 20T08 finns eventuellt ett lerskikt under utlagd fyllning. I punkterna 20T03 och 20T06 påträffades större siltinnehåll än i övriga delar av området. Se översiktlig tolkning i Bilaga 2.

Enligt utförda hejarsonderingar är lagringstätheten i friktionsjorden generellt sett mycket fast, men lösare lagrad ned till ca 1 m under markytan. I undersökningspunkt 20T08 finns ett lösare skikt under påträffad fyllning. Jorden har enligt AMA 17 främst klassats till tjälfarlighetsklass 3–4. Lerans beskaffenheter är endast översiktligt undersökta.

Djup till **berg** har ej undersökts. Sondering har utförts till ca 4–7 m djup utan att påträffa berg. Enligt SGU:s översiktliga kartverk uppgår djup till berg inom området till mellan 5–10 m.

6.2 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Grundvattennivå har lästs av i installerade grundvattenrör tillhörande denna undersökning, se Tabell 6 i MUR Geoteknik.

Endast ett fåtal avläsningar har utförts och om mätningar utförs under en längre period kan grundvattenförhållanden i området beskrivas mer i detalj.

Enligt utförda avläsningar är grundvattennivåerna i området högst i den västra delen och lägst i den nordöstra delen, vilket överensstämmer med lutning på omkringliggande terräng.

Djup till grundvattenytan är lägst i ett stråk från den södra till nordvästra delen av området där lera påträffats i jordlagerföljden, och där grund- och ytvatten som rinner ner från högre belägna områden inte kan infiltrera i tillräckligt stor omfattning. Detta gäller speciellt vid och efter nederbörd, då vatten kan ansamlas i markytan i denna del.

Observera att grundvattenytan periodvis kan vara belägen både på högre och lägre nivå än vad som uppmätts, exempelvis vid kraftig och längre nederbörd eller snösmältning.

6.3 RADONFÖRHÅLLANDEN

Enligt utförda mätningar, se MUR Geoteknik, uppgår markradonhalten i området till mellan 7–13 kBq/m³.

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

För silt med större mäktighet än 2 m gäller <20 kBq/m³ Lågradonmark, 20–60 kBq/m³ Normalradonmark, >60 kBq/m³ Högradonmark.

Markförhållandena bedöms generellt i området motsvara normalradonmark.

7 HÄRLEDDA EGENSKAPER

Nedan redovisas valda värden, \bar{X} , för de naturliga jordlagrens materialegenskaper. Värdena har bestämts utifrån härledda värden från utförda fältundersökningar tillsammans med empiriska riktvärden. Värden för friktionsvinkel och deformationsegenskaper är valda utifrån utförda hejarsoneringar och tunghet är vald utifrån empiriska karakteristiska värden enligt TK Geo 13.

Observera att härledda värden från utförda soneringar endast finns tillgängliga för påträffas friktionsjord. För att kunna utvärdera lerans egenskaper måste kompletterande fältundersökningar utföras vid behov.

De geotekniska förhållandena är översiktligt likartade inom det undersökta området, dock förekommer lokalt lösa skikt ca 1-3 m under markytan. Nedan redovisas valda värderade medelvärden i tabellform i Tabell 1. Grafisk tolkning av härledda värden för påträffad friktionsjord redovisas i Bilaga 1.

Tabell 1. Valda värden, \bar{X}

Djup	MATERIAL	TUNGHET, γ (γ') (KN/M3)	HÅLLFASTHETS- EGENSKAPER	DEFORMATIONS- EGENSKAPER
0,0-1,0 m	Friktionsjord	18(10)	$\phi' = 36^\circ$	$E = 30$ MPa
1,0-2,0 m	Friktionsjord	18(10)	$\phi' = 32^\circ$	$E = 20$ MPa
2,0-7,0 m	Friktionsjord	18(10)	$\phi' = 38^\circ$	$E = 70$ MPa

Observera att tabellen endast gäller för friktionsjord och gäller ej för lera och organisk jord.

Vid uppfyllnader under byggnader används kontrollerad packad fyllning av minst materialtyp 2 enligt AMA Anläggning 17. Karakteristiska värden framgår av Tabell 2 nedan.

Tabell 2. Karakteristiska värden baserade på tabellvärden för kontrollerad packad fyllning. Förutsatt att packning utförs enligt AMA Anläggning 17

MATERIAL	TUNGHET, γ (γ') (KN/M3)	HÅLLFASTHETS- EGENSKAPER	DEFORMATIONS- EGENSKAPER
Kontrollerad ny fyllning av grus	19 (12)	$\phi'_k = 37^\circ$	$E_k = 40$ MPa
Kontrollerad ny fyllning av sprängsten	18 (11)	$\phi'_k = 45^\circ$	$E_k = 50$ MPa

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 i grundkarta visar att området ligger i en flack lutning och att ras- och skredrisk ej bedöms föreligga.

Permanent jordslänter i förekommande friktionsjord bör ej ställas med en brantare lutning än 1:2 i närheten av planerad byggnation för att säkerställa att stabilitetsproblem ej föreligger.

8.2 GRUNDLÄGGNING

Markförhållandena, efter utskiftning av organisk jord, bedöms ur sättnings- och brottssynpunkt vara goda och konstruktioner bör kunna utformas så att risk för skadliga sättningar och markbrott ej uppstår. Där lera återfinns under planerade byggnader måste denna skiftas ur eller undersökas ytterligare.

Grundläggning bedöms kunna ske genom plattgrundläggning på ett lager av packad fyllning av grus ovan den naturligt förekommande friktionsjorden, förutsatt att all jord med organiskt innehåll schaktats bort.

Grundläggning ska utföras frostfritt, så att tjälskjutande material ej påverkar planerad konstruktion.

8.3 SCHAKTARBETEN

Schaktarbeten ska utföras enligt AMA Anläggning 17. Schaktslänter och eventuella stödåtgärder i jord skall anpassas efter rådande förhållanden för att vidmakthålla erforderlig säkerhet avseende bl.a. stabilitet, bottenuppluckring och erosionsproblem.

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

För inom området påträffade jordarter bör släntlutningar vid schaktarbeten ej överstiga 1:1,5 för påträffad friktionsjord.

Silt i jordprofilen kan orsaka erosionsproblem, upplucknings- och flytproblem vid schaktarbeten i samband med nederbörd eller hög grundvattenyta.

Tillrinnande yt- och sjunkvatten ska omhändertas i lämpligt utformade pumpgropar vid schakten.

Slutlig schaktbotten skall packas som fyllningsmassor enligt AMA Anläggning 17 kapitel CEB.212.

8.4 FYLLNINGARBETEN

Fyllning för grundläggning rekommenderas utföras enligt AMA Anläggning 17 kapitel CEB.212 samt överordnade avsnitt så att egenskaper enligt Tabell 4 i föregående kapitel uppnås.

8.5 ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR

Vid anläggning av hårdgjorda ytor ovan förekommande friktionsjord dimensioneras överbyggnaden för terrassmaterial som bedömts tillhöra tjälfarlighetsklass 3 och 4 enligt AMA Anläggning 17.

8.6 GRUNDVATTEN

Tillfällig avsänkning av grundvattennivån får 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.

All schakt, fyllning och packning ska ske i torrhet och arbeten ska utföras enligt AMA Anläggning 17.

Där tillfällig grundvattensänkning krävs ska sänkningen utföras utanför schakten, så att grundvattenytan i schakten sänks till minst 0,5 m under schaktbotten innan schaktarbeten påbörjas. Kontroll av hur omkringliggande konstruktioner påverkas av tillfällig grundvattensänkning ska utföras samt förloppet när den tillfälliga grundvattensänkningen avslutas och grundvattenytan stiger.

8.7 RADON

Enligt Boverkets konstruktionsregler (BFS 1993:58) ska byggnader som uppförs på normalradonmark ges ett radonskyddande utförande.

Fyllningsmaterial som utlägges under planerad byggnad ska uppfylla kraven för normalradon.

9 DIMENSIONERING

9.1 ALLMÄNT

Dimensionering ska ske enligt Eurokod 7 (EN 1997) med nationella bilagor där grundläggning hanteras i SS EN 1997-1 med nationell Bilaga EKS 8. Dimensionering med IEG:s tillämpningsdokument anses följa dimensionering enligt Eurokod 7 (EN 1997).

Säkerhetsklass för grundläggningen, som beskriver risk för personskador, bedöms till säkerhetsklass 2 (SK2).

Geoteknisk kategori, som beskriver komplexiteten i de geotekniska förhållandena och geokonstruktionen, bedöms till geoteknisk kategori 2 (GK2).

Enligt SK2 och GK2 ska kontroller samt beräkningar i brott- och bruksgränstillstånd med parametrar och partialkoefficienter utföras. Parametrar och partialkoefficienter finns nedan utvärderade ur undersökningsresultat med stöd av IEG:s tillämpningsdokument Grunder (Rapport 2:2008).

9.2 DIMENSIONERANDE PARAMETRAR

Dimensionerande värden på parametrarna i brottgränstillstånd, där ett lågt värde är dimensionerande, erhålls enligt $X_d = \frac{1}{\gamma_M} * \eta * \bar{X}$.

$\eta * \bar{X}$ är definierat som karakteristiskt värde. Där karakteristiska värden angetts erhålls dimensionerande värden enligt $X_d = \frac{1}{\gamma_M} * X_k$.

X_d	Dimensionerande värde för respektive materialegenskap
γ_M	Fast partialkoefficient
η	Omräkningsfaktor
\bar{X}	Valt värde för respektive materialegenskap
X_k	Karakteristiskt värde

Hänsyn till osäkerheter förknippade med jordens egenskaper och aktuell geokonstruktion görs genom omräkningsfaktorn, η . För tunghet och elasticitetsmodul gäller omräkningsfaktor enligt nedan:

Tunghet, $\eta = 1,0$

Elasticitetsmodul, $\eta = 1,0$

Omräkningsfaktorer för dränerad hållfasthet presenteras i Tabell 4 nedan. Angivna η -faktorer gäller vid dimensionering av långsträckta sulor eller plattor för planerad byggnation för rubricerat projekt.

Tabell 4. Delfaktorer, η , för påträffad friktionsjord

Dränerad hållfasthet, Friktionsvinkel, ϕ'		
Delfaktor (η_1 - η_8)	Kvadratisk/rektangulär platta	Långsträckt fundament
$\eta_1 \times \eta_2 \times \eta_3 \times \eta_4$	0,85	0,90
$\eta_5 \times \eta_6$	0,9	1,0
$\eta_7 \times \eta_8$	1,1	1,1
$\eta_{TOT} =$	0,84	0,99

Den fasta partialkoefficienten, γ_M , presenteras i Tabell 5 nedan. Vidare presenteras partialkoefficient, γ_{rd} , för osäkerhet i beräkningsmodell i Tabell 6.

Tabell 5. Värde för den fasta partialkoefficienten, γ_M

Jordparameter	Partialkoefficienten, γ_M	Dimensionerande jordegenskaper
Dränerad hållfasthet, ϕ'_k	$\gamma_{\phi'} = 1,3$	$\phi'_d = \arctan [(\tan \phi'_k) / \gamma_{\phi'}]$
Elasticitetsmodul, E_k	$\gamma_E = 1,0$	$E_d = E_k / \gamma_E$
Tunghet, γ_k	$\gamma_\gamma = 1,0$	$\gamma_d = \gamma_k / \gamma_\gamma$

Tabell 6. Partialkoefficienter, γ_{rd} , för osäkerhet i beräkningsmodell

Beräkningsmodell	γ_{rd}
Bärighetsberäkning enligt allmänna bärighetsekvationen	1,0
Bruksgränsdimensionering avseende sättningar	1,3
Dimensionering m.h.t glidning	1,1

Till parametrarna ovan gäller följande principer vid dimensionering:

- Vid bruksgränsdimensionering skall hänsyn tas till pålastning pga. uppfyllnad av marknivå och avlastning pga. urschaktning. Den dimensionerande sättningsskillnaden mellan närliggande plattor ΔS_d beräknas enligt kap 4.4.2.3 i "IEG:s Tillämpningsdokument Plattgrundläggning Rapport 7:2008)".
- De hållfasthetsparametrarna som ska användas vid grundtrycksberäkning enligt allmänna bärighetsekvationen ska vara ett viktat medelvärde av de hållfasthetsegenskaperna som finns inom 3xplattbredden under grundläggningsnivån.

Om utskiftning av jordar med lös lagringstäthet erfordras med hänsyn till differenssättningar ska η -faktorer för schakt och spont tas fram.

Stödkonstruktioner beräknas enligt sponthandboken T18:1996 och TD Stödkonstruktioner. Horisontella tillskottslaster från angränsande byggnader bör beräknas enligt 2*Boussinesq.

9.3 DIMENSIONERANDE GRUNDVATTENYTA

Dimensionerande grundvattennivå är svårbedömd då få mätningar utförts. Vatten har i den södra delen av området påträffats i markytan vid ett flertal tillfällen.

Där en hög grundvattennivå är dimensionerande kan dimensionerande nivå i den södra delen av området tillsvidare ansättas i nivå med markytan. Om åtgärd anläggs för att förhindra att vatten ansamlas i området kan dimensionerande grundvattennivå eventuellt sänkas. I den norra delen kan dimensionerande grundvattennivå tillsvidare ansättas till +13,5 m.

10 VIDARE UNDERSÖKNINGAR

10.1 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Geotekniska undersökningar rekommenderas att utföras för byggnader som planeras att förläggas i och närmast området med påträffad lera för att bättre ringa in lerans utbredning och för att säkerställa att planerad byggnation inte förläggs ovan leran, alternativt för att utreda lerans egenskaper.

Ytterligare grundvattenrör kan installeras och fler avläsningar utföras för att ringa in området med ytnära grundvatten.

Ytterligare geotekniska undersökningar kan även behöva utföras om planerad byggnation skiljer sig från förutsatt utförande i denna handling. Vidare grundvattenavläsningar kan utföras för att bättre kunna bestämma dimensionerande grundvattennivå.

10.2 GEOTEKNISK UTREDNING

Om byggnader ska grundläggas ovan påträffad lera måste den geotekniska utredningen kompletteras.

Vidare geoteknisk utredning ska utföras om planerad byggnation skiljer sig från och inte kan likställas med förutsättningar beskrivna i denna handling eller om problem i kommande skeden uppstår.

11 KONTROLLER UNDER BYGGSCHEDET

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.

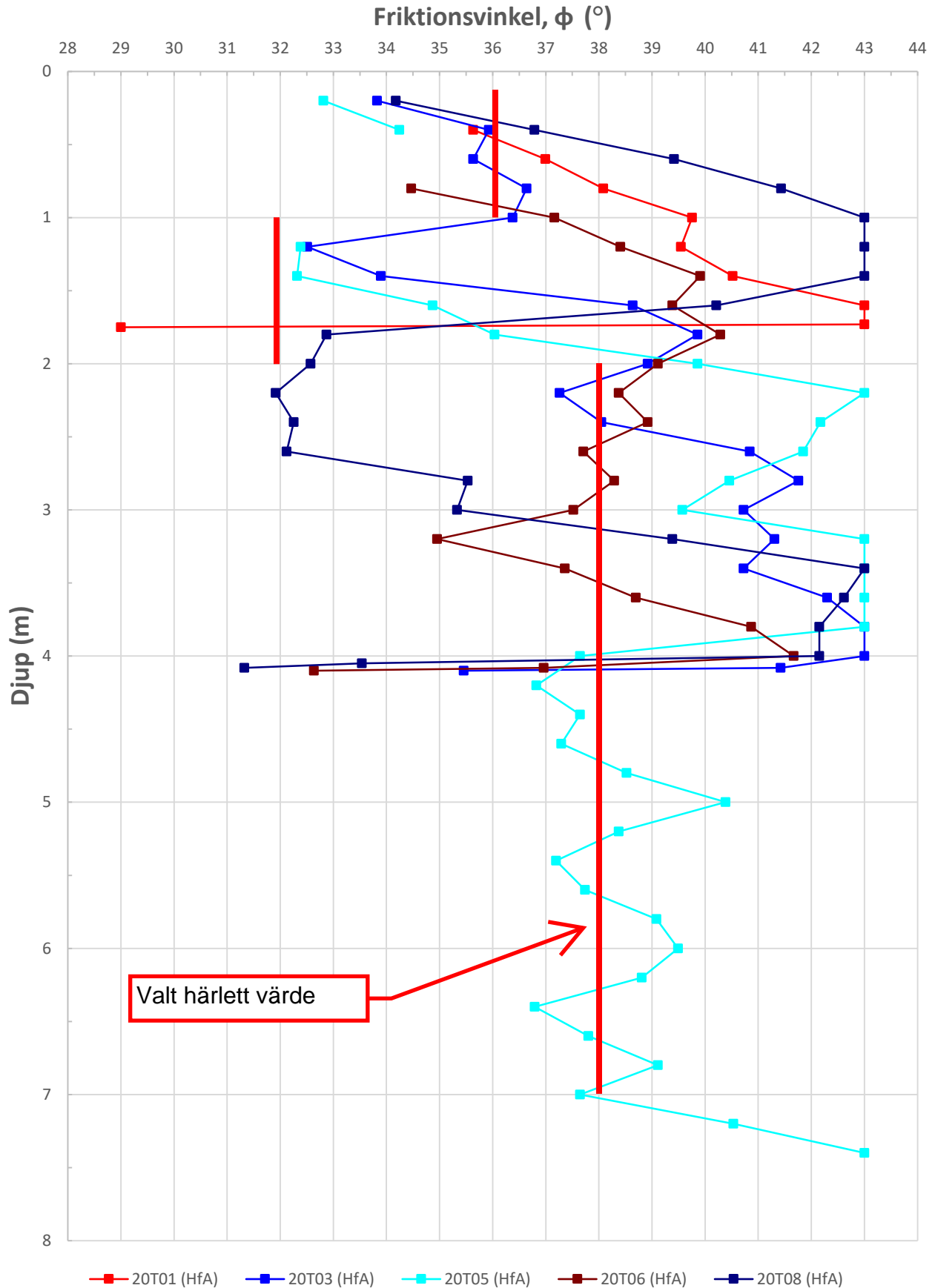
Kontroll ska utföras så att de verkliga förhållandena överensstämmer med de förutsättningar projektering och dimensionering baserats på. Erforderliga åtgärder med anledning av konstaterade avvikelser ska fastställas.

Schaktbottenkontroll ska utföras av geotekniskt sakkunnig och resultatet ska dokumenteras. Packningskontroll ska utföras där packning och återfyllning kan komma att bli aktuell.

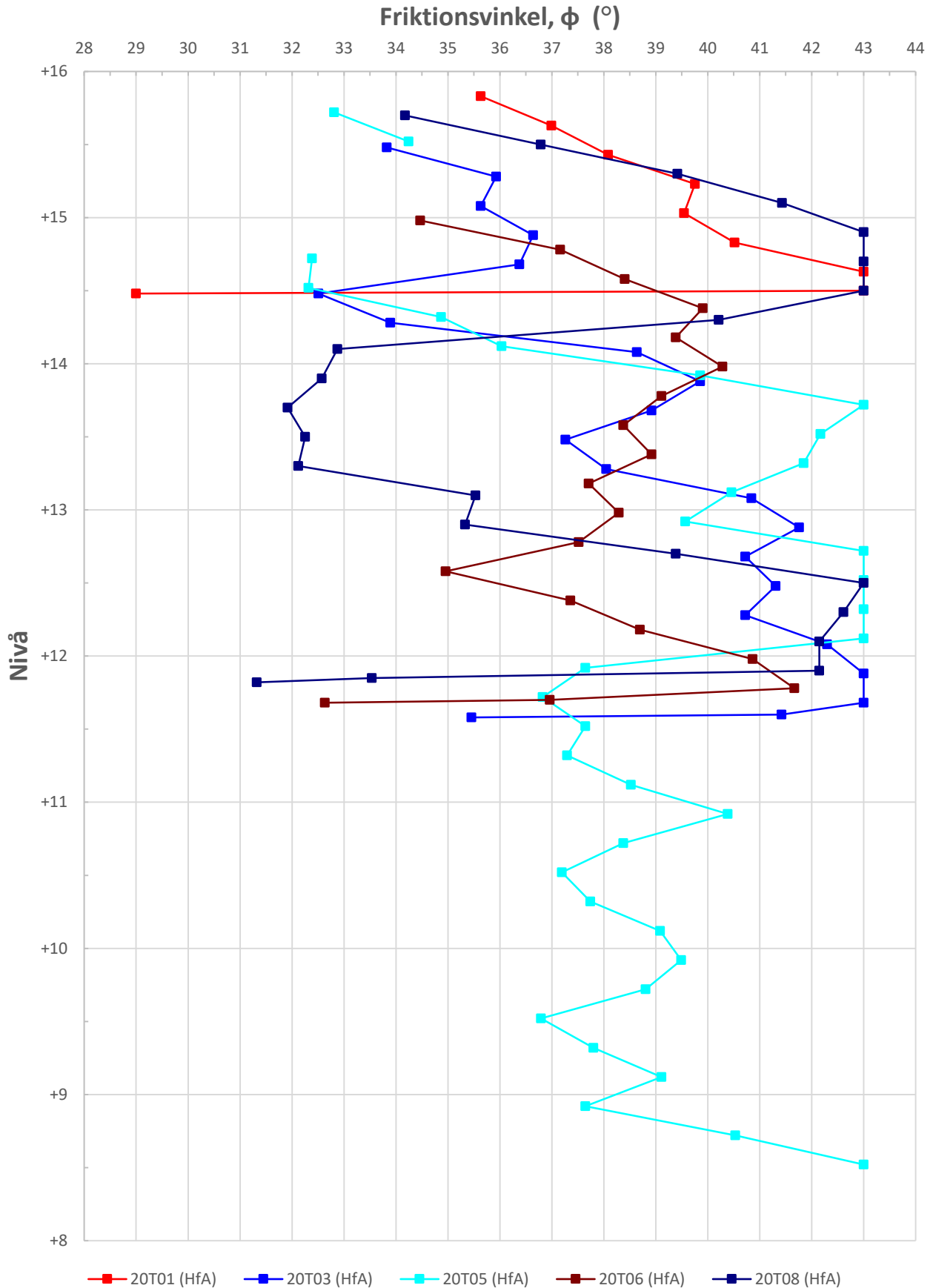
Inför schaktarbeten ska kontroll avseende grundvattenyta utföras samt kontroll avseende eventuell avsänkning av grundvattenyta 0,5 m under schaktbotten.

Inför planerade markarbeten och eventuella grundvattensänkningar skall en kontrollplan med tillhörande riskanalys upprättas.

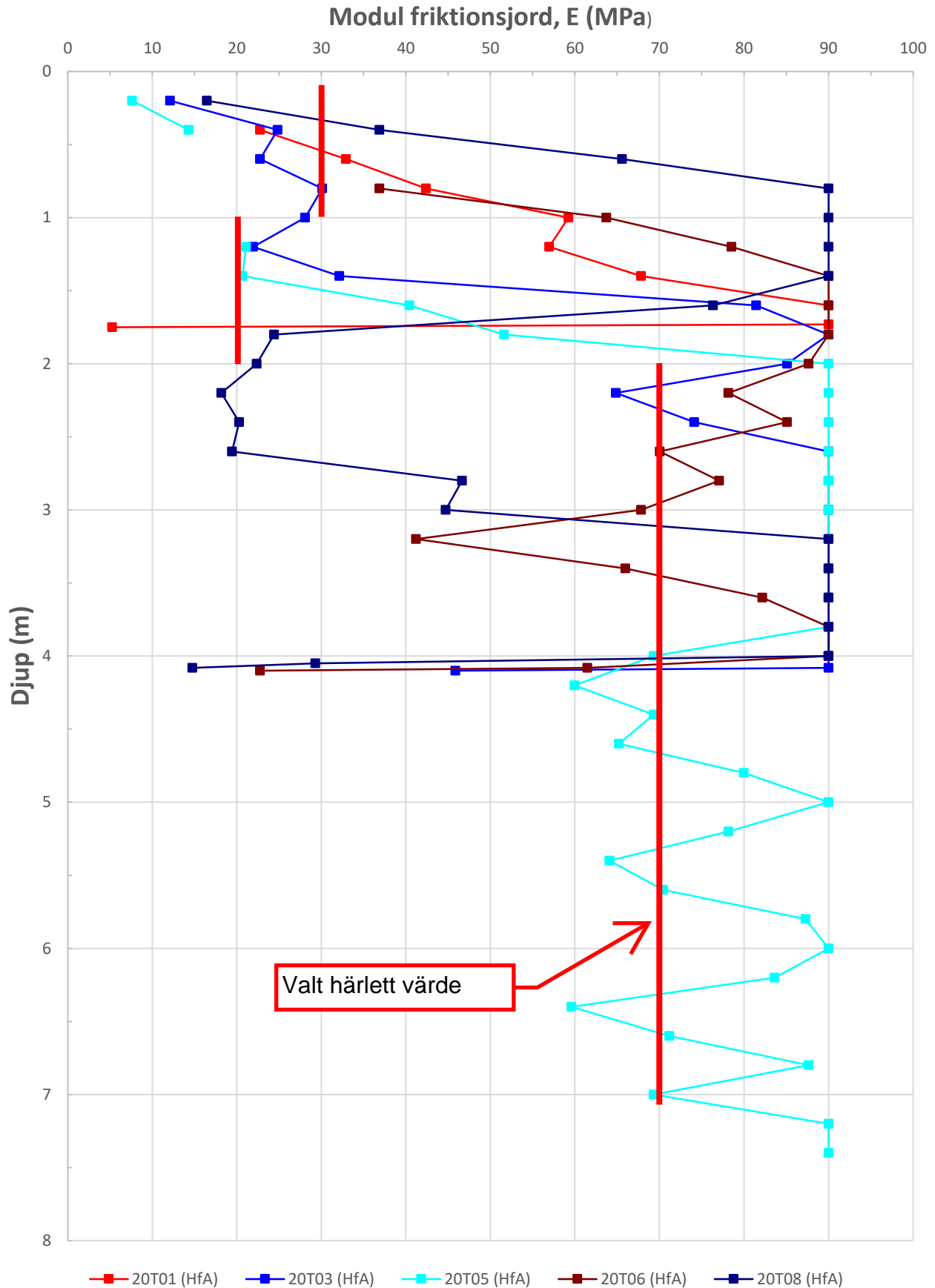
Uppdrag: Breviksplan detaljplan
 Handläggare: J. Horndahl

 Uppdragsnummer: 301666
 Datum: 2020-03-25


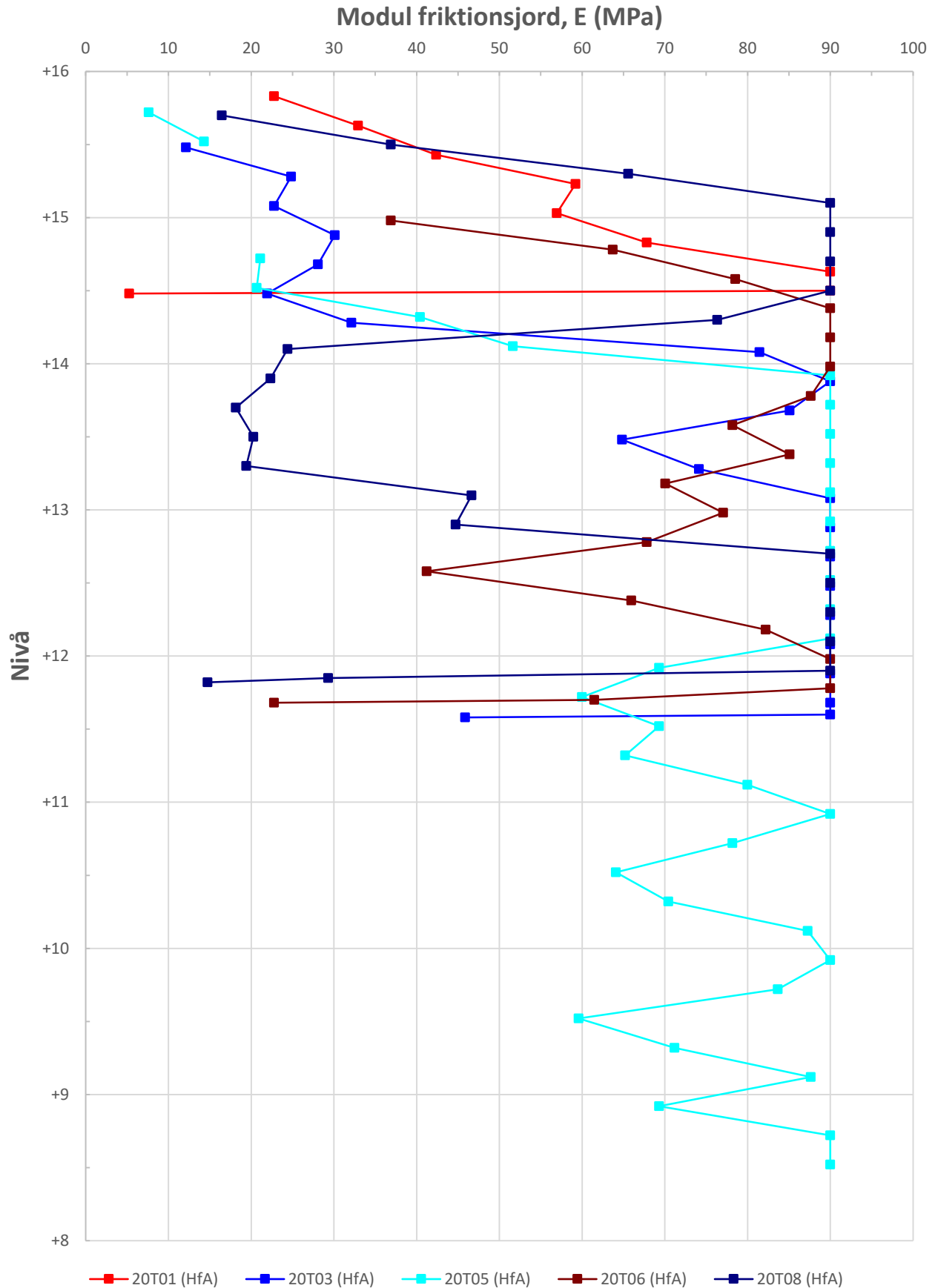
Uppdrag: Breviksplan detaljplan
 Handläggare: J. Horndahl

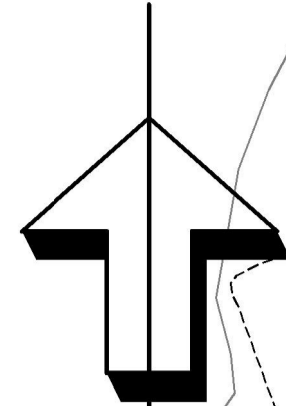
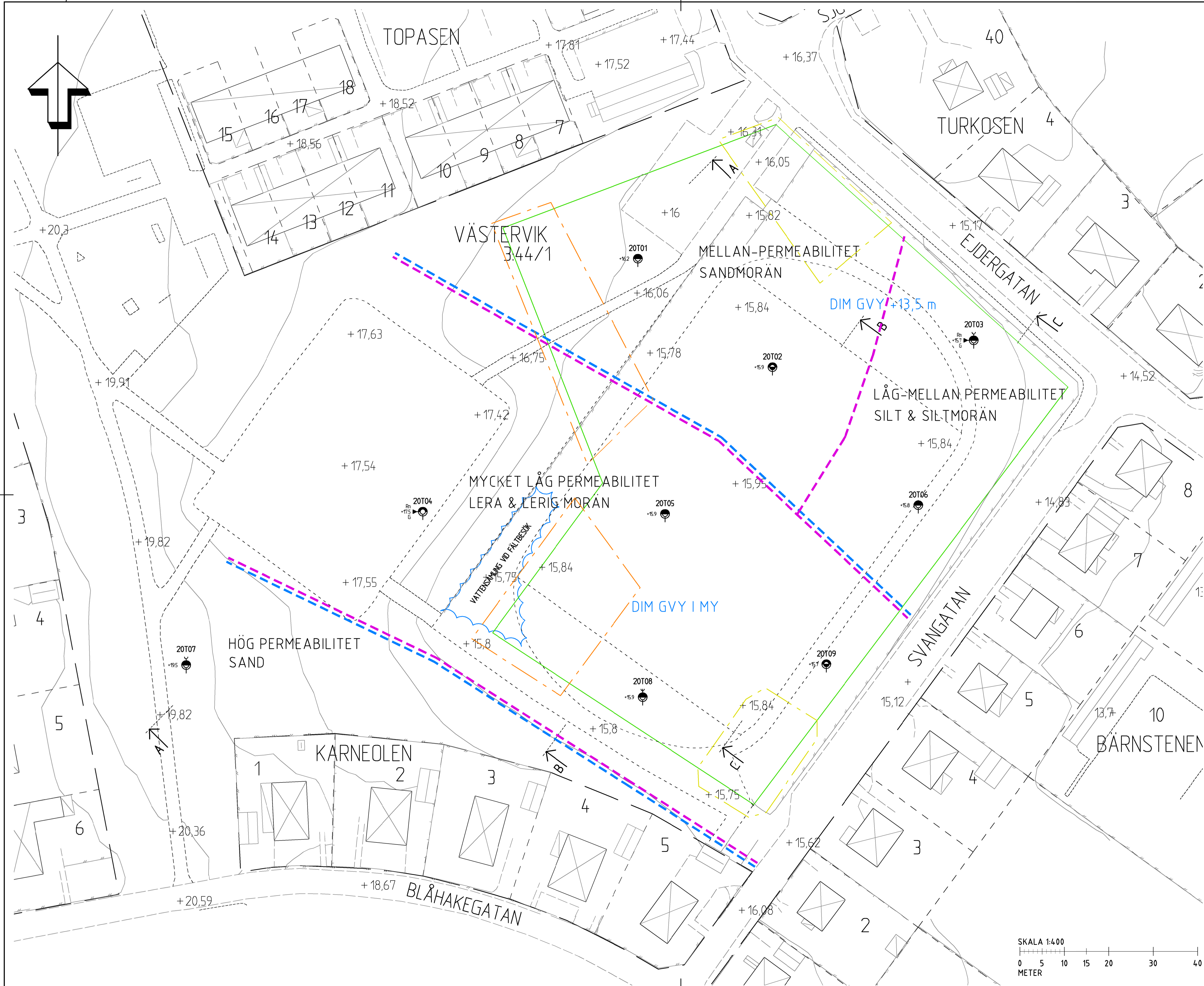
 Uppdragsnummer: 301666
 Datum: 2020-03-25


Uppdrag: Breviksplan detaljplan
 Handläggare: J. Horndahl

 Uppdragsnummer: 301666
 Datum: 2020-03-25


Uppdrag: Breviksplan detaljplan
 Handläggare: J. Horndahl

 Uppdragsnummer: 301666
 Datum: 2020-03-25




KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 16 30
 HÖJDSYSTEM RH 2000

FÖRKLARINGAR

UNGEFÄRLIGT OMRÅDE DÄR PLANERADE BOSTÄDER PLACERAS INOM.

REDOVISAD TOLKNING ÄR EN FÖRENKLAD GENERALISERING & LOKALA AVVIKELSER FÖREKOMMER.

OMRÅDE DÄR KOMPLETTERANDE GEOTEKNISK UNDERSÖKNING REKOMMENDAS ATT UTFÖRAS DÄR BYGGNAD PLACERAS.

OMRÅDE DÄR KOMPLETTERANDE GEOTEKNISK UNDERSÖKNING KAN UTFÖRAS FÖR ATT VERIFIERA GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.

ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION GÄLLER PÅ DENNA RITNING.

HÄNVISNINGAR

GEOTEKNISKA SYMBOLER:
 SE SGF BETECKNINGSSYSTEM PÅ
www.sgf.net SAMT KOMPLETTERANDE
 BETECKNINGSBLAG DATERAT 2016-11-01

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**BREVIKSPLAN, VÄSTERVIK 3:44
 FB BOSTAD UTVECKLING AB**

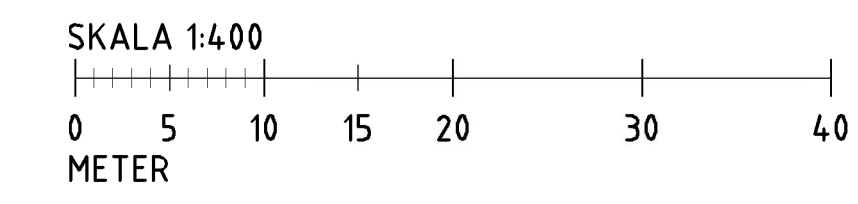


POSTADRESS: 553 22 JÖNKÖPING TEL: 010 452 20 00
 BESÖK: SLOTTSGATAN 14 URL: www.tyrens.se

UPPRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
301666	J. HORNDAHL	J. HORNDAHL
DATUM	ANSVARIG	
2020-04-30	S. BJÖRNBERG	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 UNDERSÖKNING FÖR DETALJPLAN
 PLAN MED ÖVERSIKTLIGA TOLKNINGAR

SKALA	NUMMER	BET
A1 1:400	PM BILAGA 2	



TEL: 010 452 20 00 FAX: 010 452 20 01 E-POST: info@tyrens.se