

Slätterkarlen m.fl., Jönköping
Ny detaljplan Öxnehaga Centrum
Geoteknisk undersökning

PM 1 Geoteknik

Beställare

Vätterhem
Box 443
551 16 JÖNKÖPING

Upprättad av

BGK AB
Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB
Torsgatan 10
561 30 HUSKVARNA

Gunnar Karlsson

Granskad av

Janne Svensson

Innehåll

1	Objekt och ändamål	3
2	Underlag för PM 1 Geoteknik	3
3	Geotekniska förhållanden	3
4	Geohydrologiska förhållanden	4
4.2	<i>Korttidsobservationer</i>	5
5	Utvärderingar och kommentarer	5
5.1	<i>Stabilitet</i>	5
5.2	<i>Grundläggning av byggnader</i>	6
5.3	<i>Markradon</i>	7
5.4	<i>Hårdgjorda ytor</i>	7
5.5	<i>Dagvatten</i>	7
6	Generella kontroller under byggsleden	8
7	Ev påbyggnad av byggnad E	8

Bilagor

Sammanställning CPT- sonderingar, valda värden	bilaga 1
Ritning, stabilitetsanalyser	G11
Ritning, borrhplan	G21
Ritning, borrhsektioner	G22-G24

1 Objekt och ändamål

Nuvarande området planeras bli utbyggt med några ytterligare preliminärt skissade byggnader för bostäder, handel och motsvarande som vi benämnt A- E endast för en orientering i denna handling.

På uppdrag av Vätterhem i Jönköping har en geoteknisk undersökning utförts för rubricerat objekt.

Undersökningens syfte har varit att kontrollera jordens geotekniska egenskaper avseende ny detaljplan av Öxnehaga centrum som ska möjliggöra en förtätning med ytterligare husbyggnation.

Det finns även tankar på att en befintlig envåningsbyggnad, som nu innehåller bl a bibliotek, ska byggas på med en eller två våningar inom vissa delar. En bedömning av byggnadsstommen och ev. påbyggnadsmöjligheter finns sist i denna handling.

2 Underlag för PM 1 Geoteknik

Följande underlag har använts vid upprättandet av detta projekteringsunderlag:

- *Geoteknisk undersökning för Slätterkarlen m. fl. Jönköping "Markteknisk undersökningsrapport, MUR", upprättad av BGK AB, Arb. nr. 2022090, daterad 2023-07-06.*

Hänsyn till ovan nämnda material har tagits i samband med upprättande av detta PM 1 Geoteknik.

3 Geotekniska förhållanden

BYGGNAD A (bp 2301–2303)

Jorden inom denna del utgörs av fyllning med skiftande jord ner till som mest 1,85 m i de undersökta punkterna.

Skikt med låg relativ fasthet förekommer som mest ner till 1.5 meters djup (bp 2302).

Den naturligt lagrade jorden under fyllningen utgörs av sandmorän och uppvisar i regel 10 kN tryckmotstånd eller mer. Den relativa fastheten bedöms som minst medelhög. Djupet till berg varierar mellan 2 å 3 m under markytan i de undersökta punkterna.

BYGGNAD B (bp 2307–2309)

Även inom denna del utgörs jorden av fyllning med skiftande jord ner till som mest ung 2 m i de undersökta punkterna. I punkt 2309 var det svårt att avgöra om det var naturlig lagring eller troligen fyllning på djupet mellan 2,0 till 3,0 m.

Skikt med mycket låg till låg relativ fasthet förekommer som mest ner till ung 3,0 meters djup (bp 2309).

Den naturligt lagrade jorden under fyllningen utgörs av morän, ofta sandmorän på djupet. Moränen uppvisar i regel minst 5 kN tryckmotstånd. I punkt 2307 uppvisade CPT- sonderingen 10 å 15 MPa spetstryck på djupet 3,5 till 4,0 m. Den relativa fastheten bedöms som minst medelhög i moränen. Djupet till berg varierar mellan 2,5 å 6,5 m i de undersökta punkterna

BYGGNAD C (bp 2311–2314)

Jorden inom denna del utgörs av fyllning med skiftande jordarter ner till 1,0 á 2,5 m i de undersökta punkterna. I punkt 2313 var det svårt att avgöra om det var naturlig lagring eller ev. fyllning på djupet mellan 2,5 till 3,0 m.

Skikt med mycket låg till låg relativ fasthet förekommer som mest ner till ung 2,5 meters djup (bp 2311 och 2313).

Den naturligt lagrade jorden under fyllningen utgörs av morän, ofta siltig och lerig. Moränen uppvisar varierande totaltryckmotstånd på 5 á 10 kN. I punkt 2311 och 2312 uppvisade CPT- sonderingen varierande spetstryck mellan 2,5 á 15 MPa på djupet mellan 3,0 till 4,5 m. Den relativa fastheten bedöms variera mellan låg till hög i moränen. Djupet till stopp mot berg eller block varierar mellan 2,5 á 6,5 m i de undersökta punkterna.

BYGGNAD D (bp 2316–2318)

Inom detta område utgörs jorden av fyllning med skiftande jord ner till 0,4 á 1,3 m i de undersökta punkterna. Den naturligt lagrade jorden under fyllningen utgörs av morän, ofta siltig och lerig.

Totaltrycksonderingarna visar inom detta område skikt med 5 kN motstånd ytligt och 15 kN motstånd på djupet.

CPT- sonderingen uppvisar spetstryck på 2,5 á 5 MPa mellan 1,2 till 2,4 meters djup.

Den relativa fastheten bedöms variera mellan låg till hög i moränen. Djupet till metodstopp varierar mellan 3,0 á 5,5 m i de undersökta punkterna.

BYGGNAD E (bp 2319–2321, 2323 utanför bef byggnad)

Jorden inom detta område utgörs jorden av fyllning med skiftande jord ner till 0,8 á 1,4 m i de undersökta punkterna. I punkterna var det svårt att avgöra om det var naturlig lagring eller ev. fyllning på djupet ner till 2,8 m i något fall. Den naturligt lagrade jorden under fyllningen utgörs av sandmorän eller siltig och lerig morän.

Totaltrycksonderingarna visar inom norra delen av området skikt med 3 kN motstånd ytligt och 15 kN motstånd på djupet.

CPT- sonderingen uppvisar skikt med spetstryck på 2,5 MPa mellan 2,0 á 3,0 meters djup.

Den relativa fastheten bedöms variera mellan mycket låg till låg ner till 2,0 á 3,0 m. På större djup är fastheten högre. Djupet till stopp mot förmodat berg är 5,0 m i de undersökta punkterna.

Totaltrycksonderingarna visar inom södra delen av området skikt med 10 kN motstånd ytligt och 15 kN motstånd på djupet.

Den relativa fastheten bedöms variera mellan medelhög till hög. Djupet till stopp mot förmodat berg varierar mellan 3,8 och 5,2 i tre av punkterna och är mer än 8,5 m i punkt 2323.

4 Geohydrologiska förhållanden

Pejling av grundvattennivån utfördes i 5 öppna grundvattenrör 2023-06-18 och -30. Första pejlingen utfördes några dagar efter installationen av grundvattenrören och vid några tillfällen senare, se tabell nedan. Vattennivån låg då mellan 0,57 till 2,65 meter under markytan.

Pejlingen 23-08-18 utfördes under en period med grundvattennivåer mycket över de normala i små magasin. Vid första mätningen i slutet på juni var grundvattennivåerna låga enligt SGU.

4.2 Korttidsobservationer

Punkt	markyta	Installerat datum	Observation datum	Djup under markytan	Nivå
GWR3	+210,88	2023-06-20	2023-06-20	1,05 m	+209,83
			2023-06-30	1,95 m	+208,93
			2023-08-18	1,97	+208,91
			2023-10-05	2,03	+208,85
GWR7	+206,98	2023-06-21	2023-06-30	2,65 m	+204,27
			2023-08-18	2,43	+204,55
			2023-10-05	2,51	+204,47
GWR12	+207,13	2023-06-22	2023-06-22	1,45 m	+205,62
			2023-06-30	1,19 m	+205,86
			2023-08-18	1,0	+206,13
			2023-10-05	1,09	+206,04
GWR18	+209,56	2023-06-30	2023-06-30	1,1 m	+208,38
			2023-08-18	1,07	+208,49
			2023-10-05	1,14	+208,42
GWR19	+210,32	2023-06-30	2023-08-18	0,57	+209,75
			2023-10-05	0,61	+209,71

5 Utvärderingar och kommentarer

5.1 Stabilitet

En överslagskontroll på hela Öxnehaga området visar på att den genomsnittliga lutningen är ungefär 1:14. Terrängen utanför området i sydväst, som är högre, har också samma måttlig lutning ner mot nu aktuellt område för detaljplanen.

Ritning G11 och borrhsektionerna, ritning G2- G4 visar också att marken har måttliga lutningar. På en sträcka av 300 m lutar marken från +220,0 i sydväst ner till +200,0 i nordöst, det innebär en måttlig genomsnittlig lutning på endast 1:15 sett på nu aktuellt område.

Partier med störst lutningar är t ex mellan borrhpunkt 2305 och 2306, en sträcka på drygt 30 m, där lutar marken 3,4 m, det innebär en genomsnittlig lutning på ung 1:9. På denna sträcka finns också en vägbank från gatubyggnationen med den brantaste lutningen ung 1:1,5. Stabiliteten i denna sektion har analyserats.

Analyserna har utförts enligt EIG Rapport 4:2010 Tillståndsbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter i befintlig bebyggelse och anläggning.

Val av säkerhetsfaktor, gynnsamma/ ogynnsamma förhållande:

- Risk för människoliv eller stor ekonomisk skada (-)
- Begränsad utbredning av skred (+)
- Omgivningspåverkan (+)
- Ej kvicklera (+)
- Inga tecken på rörelser i slänterna (+)
- Ingen risk för ytvatten- eller yterosion (+)
- Intakt gräs- busk- trädvegetation (+)

- Blandkornig jord (+)
- Spridning i hållfasthetsvärden (-)
- Homogen jord, avser naturligt lagrad morän, under fyllningar (+)
- Känslighetsanalys på valda parametrar (+)
- Kritiska glidytor omfattar små jordvolymmer med få hållfasthetsbest (-)
- Förhållandena är enkla med små variationer i yta, jordlagerföljd eller hållfasthet (+)
- Glidytans läge i plan vald i farligaste läge i slänten i stabilitetssynpunkt (+)
- CPT-sonderingar utförda (+)
- Stort antal lab-undersökningar /(+)
- Inmätt slänt (+)
- Generellt flack släntlutning inom området (+)
- Lokalt brant släntparti (-)
- Inga vattendrag inom området (+)

Sammanfattningsvis bedöms att de väsentligaste faktorerna överväger positivt och erforderlig säkerhetsfaktor för odränerad analys kan väljas till $F_c = 1,7$. För kombineradanalys bör säkerhetsfaktor $F_{komb} = 1,4$ uppnås.

Beräkningarna är utförda med program Geosuite Stability version xx. Valda värden för odränerad skjuvhållfasthet redovisas på bilaga 1. Valda friktionsvinklar framgår av redovisningen på bifogad ritning G12.

Vid kombinerad analys erhöles den lägsta säkerhetsfaktorn $F_{komb} = 1,55$ för små glidytor i den, såvitt känt, minst 30 år gamla väggroppen. Den odränerade analysen visade säkerhetsfaktorn $F_c = 6,49$.

Känslighetsanalys har utförts för väggbanken med en lägre friktionsvinkel, 32 resp 33°. Beräkningarna visar vid kombinerad analys $F_{komb} = 1,39$ resp 1,42.

Känslighetsanalys har även utförts med en 1,5 m högre grundvattennivå. Kombinerad analys visar då $F_{komb} = 1,49$. Att denna nivå skulle kunna uppnås är ett osannolikt scenario eftersom väggbanken rimligtvis består av dränerande friktionsjord.

Djupet till berg är måttligt (ofta 3 á 4 m) inom området. På djup under ung 3 m, utgörs jorden i regel av morän som byggnaderna ska grundläggas på. I samband med markarbetet för nya byggnader gäller att urgrävning av befintlig fyllning ska utföras under alla bärande delar, detta gäller även ev. källare. Med dessa förutsättningar bedöms att utförda analyser är tillräckliga. Utgående från befintliga förhållanden och ovanstående åtgärder är stabiliteten tillfredsställande inom området.

Eftersom området är exploaterat från 1960-talet och framåt med befintlig bebyggelse kommer stabilitetsförhållandena inte att påverkas mer än försumbart. Detta förutsätter att grundläggning, markarbeten o motsvarande utförs enligt gällande normer och regelverk t ex AMA Anläggning.

5.2 Grundläggning av byggnader

Denna geotekniska undersökningen utgår från att detaljplanen ska möjliggöra byggnation av 5-vånings byggnader samt inom de östra delarna upp till 7-våningar. Tidigare utvärdering kvarstår och den ökade byggnadshöjden förändrar inte bedömningen.

Grundläggning av byggnader kan utföras på naturligt lagrad morän med utbredda plattor på mark. Förekommande fyllningar avlägsnas och ersätts med kontrollerad packad fyllning av bergmaterial.

På sektionsritningarna G22- G24 har en punktstreckad linje inlagts som markerar den nivå som laster från bärande stomme ska föras ner till.

Inför och i samband med byggnationen rekommenderas mer detaljerade undersökningar för kontroll av djupet till den fastare moränen.

Dimensionering av grundkonstruktioner utförs efter att de mer detaljerade geotekniska undersökningar har utförts i samband med projekteringar.

Markberedning mm skall utföras enligt anvisningar i gällande byggnormer och motsvarande. Samtliga markarbeten ska utföras i enlighet med AMA Anläggning 23 samt rekommendationer nedan. Tjälskyddad grundläggning krävs eftersom jorden inom området i regel har tjälfarlighetsklass 4, mycket tjällyftande jordarter.

Ytvatten skall alltid avledas genom att markytan närmast byggnaderna lutar från huset, ett vanligt krav är minst 0,15 m fall på tre meters längd.

Dränering runt byggnader utförs med dräneringsrör. Tillräckliga åtgärder för att förhindra skadlig fuktvandring från underliggande jord utförs. Detta innebär att ett dränerande och kapillärbrytande skikt, normalt minst 200 mm ren makadam och minst en mäktighet av dubbla kapillära stighöjden i materialet utläggs vid golv på mark. Erforderlig värmeisolering, beroende på användningen av byggnaden, utläggs.

5.3 Markradon

Radonmätningarna är utförda i 8 punkter med resultat 3–52 kBq/m³ jordluft. Med dessa halter i befintlig fyllning kan marken klassas som normalradonmark.

I dag är rekommendationen att byggnader ska utföras minst radonskyddat även om markradonmätningar visar på lågradonmark. Radonhalter i mark varierar med tid.

5.4 Hårdgjorda ytor

Mot bakgrund av utförda undersökningar kan bedömas att marken inom området i stor utsträckning utgörs av fyllningar av skiftande materialtyp. Hårdgjorda ytor kan dimensioneras utgående från materialtyp 5A med tjälfarlighet klass 4 enligt tabell CB/1 AMA Anläggning 20.

All jord med inblandning av mull och liknande schaktas bort innan anläggning av hårdgjorda ytor.

5.5 Dagvatten

Mot bakgrund av att den naturligt lagrade jorden inom tomtens till stor delen utgörs av finjordkornig jord bedöms möjligheten till lokal infiltration begränsad.

5.6 Jordschakt för byggnader, ledningar och liknande

Jordschakt för byggnader utdras i plan utanför planerade byggnader enligt anvisningar i AMA Anläggning 23 kap. CEB.2. Alla tillfälliga terrassytor läggs med fall mot vattenavledande diken, pumpbrunnar eller motsvarande.

Tillfällig grundvattensänkning utförs ner till minst 0,5 meter under schaktbotten.

Schakt under grundvattennivån får inte ske. Tillfälliga schaktsläntror beräknas stå i lutning 1:1 i den naturligt lagrade jorden vid schakt till ner till högst 1,5 meters djup. Vid större schaktdjup görs utredning avseende förhållandena på aktuell plats.

Sten och block i marken kan försvåra schaktarbeten i området. Schaktslänter rensas från ev. sten och block.

Allt schaktarbete ska utföras enligt skriften "*Schakta säkert*" 2015 års utgåva.

Obelastade permanenta slänter som utformas med befintliga förekommande moränmassor ställs med lutning 1:2 eller flackare.

5.7 *Fyllning och packning för byggnader och liknande*

Eventuell packad fyllning utförs med krossmaterial som packas i skikt för grundläggningen till terrassnivåer enligt anvisningar i AMA Anläggning 23 kap. CEB.212. Om fyllnadshöjden överskrider 1,0 m utförs packningskontroll genom sonderingar eller motsvarande. Dokumenterad egenkontroll bör utföras med redovisning av materialtyp, lagertjocklekar, packningsredskap, antal överfarter mm.

6 **Generella kontroller under byggskeden**

Grundkontroll ska utföras enligt Bilaga E i IEGs Rapport 7:2008

Tillämplighetsdokument EN 1997-1 Kapitel 6, Plattgrundläggning.

Vid markarbeten som ger upphov till vibrationer bör en riskanalys upprättas. Analysen ska visa om och vilka åtgärder som krävs avseende markvibrationer.

7 **Ev påbyggnad av byggnad E**

Vi har tillgång till kommunens arkiverade handlingar från byggnationen 1976. De är i ett skick som är svårt att tyda och de är samlade i omgångar som gör att det i regel är tidsödande och svårt att hitta det man behöver för att göra säkra bedömningar.

Byggnaden är huvudsakligen byggd med en stomme av stålbalkar med dragband och betongpelare. Takytan är dessutom lutande. Dimensionerna som går att utläsa på ritningarna indikerar att de endast är dimensionerade för nuvarande envåningsbyggnad. Detsamma gäller grundplattan som vid ytterväggspelarna belastas med laster på en förhållandevis tunn betongyta där lastökningar kräver förstärkningsåtgärder. Vid en påbyggnad ställs krav på brandavskiljning och ljudöverföring som måste beaktas.

Om en påbyggnad ska göras bedöms det tekniskt/ ekonomiskt bästa sättet vara att bef. byggnad avlägsnas och ersätts med ny byggnad som klarar bärighets- och ljudkraven. Om en påbyggnad väljs är bedömningen att det utförs så att befintlig stomme och grundläggning inte utsätts för ökade laster.

Sammanfattningsvis bedöms att en påbyggnad kommer att kräva så stora förstärkningsåtgärder att det knappast är lönsamt att göra utvärderingar på ett förstärkningsalternativ. Det blir så lite kvar av den befintliga byggnaden, det effektivaste sättet blir enligt vår bedömning att det är billigare att välja en annan lösning och slippa ta hänsyn till nuvarande utförande.

Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB

Torsgatan 10, 561 30 Huskvarna

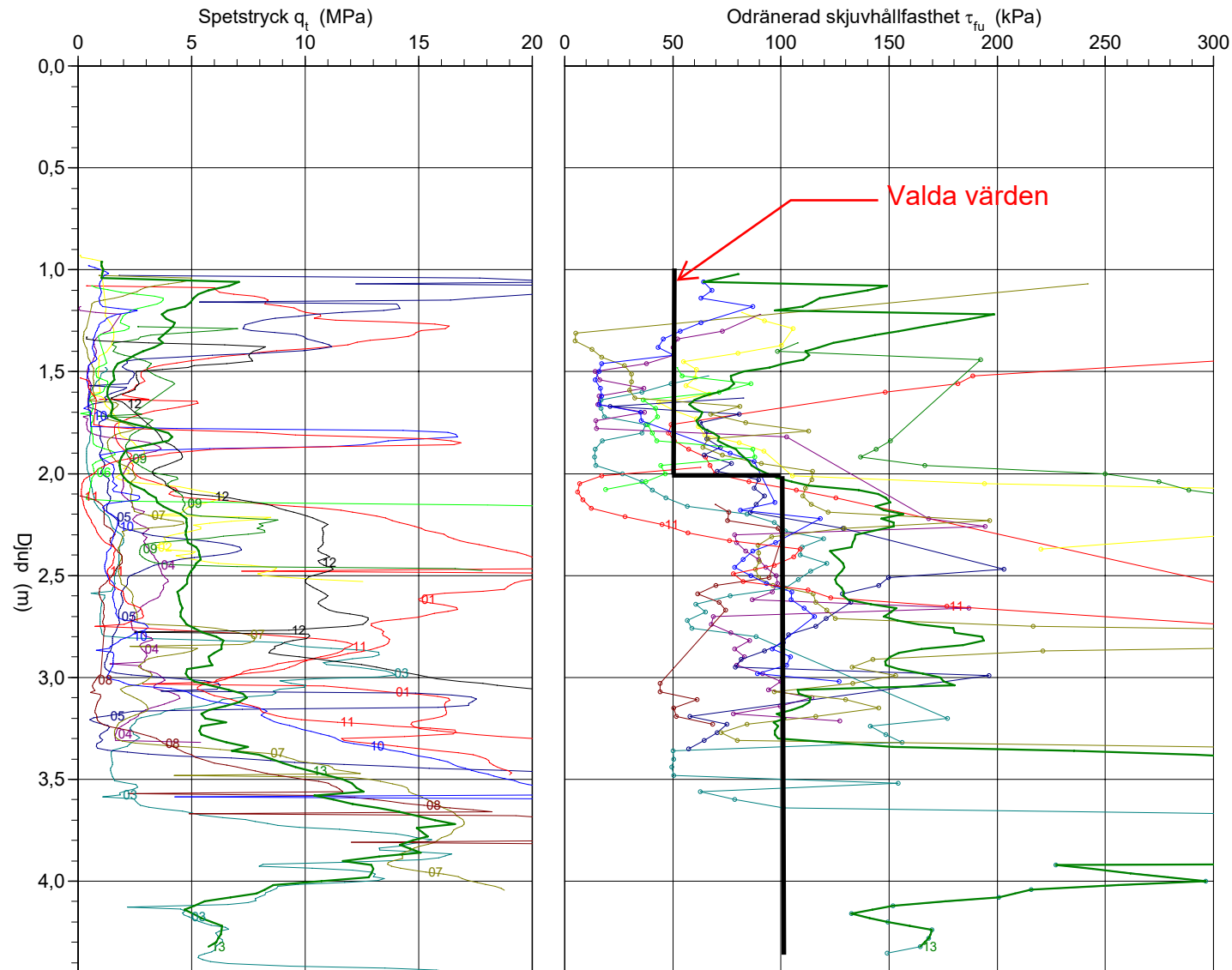
tel. 036 13 90 60

Sammanställning av CPT sondering

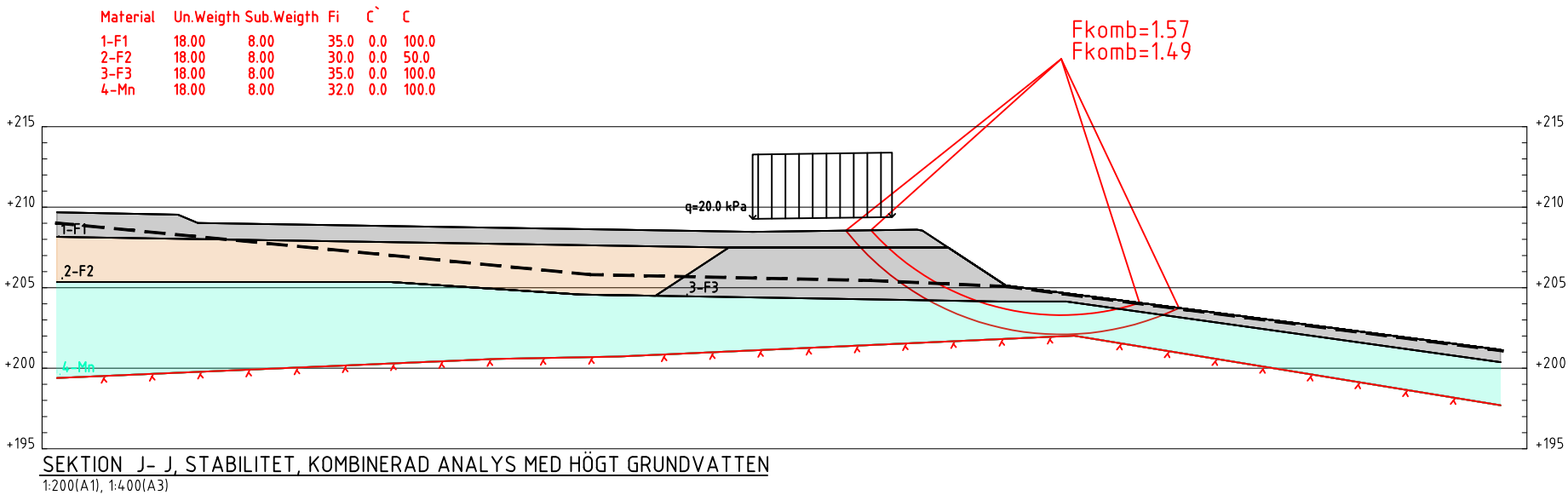
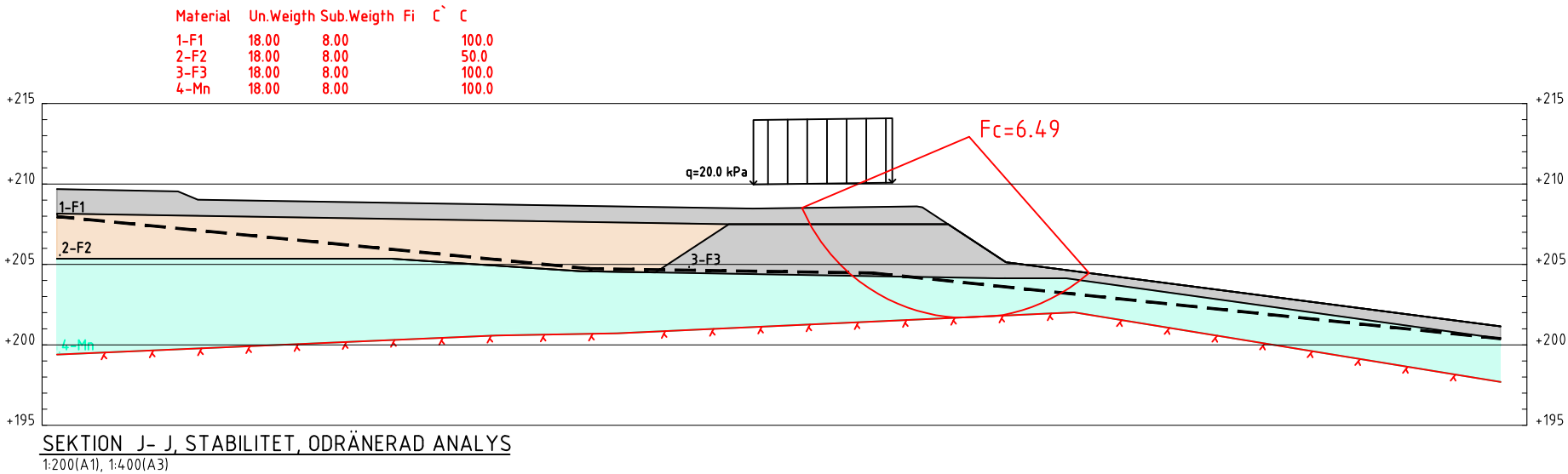
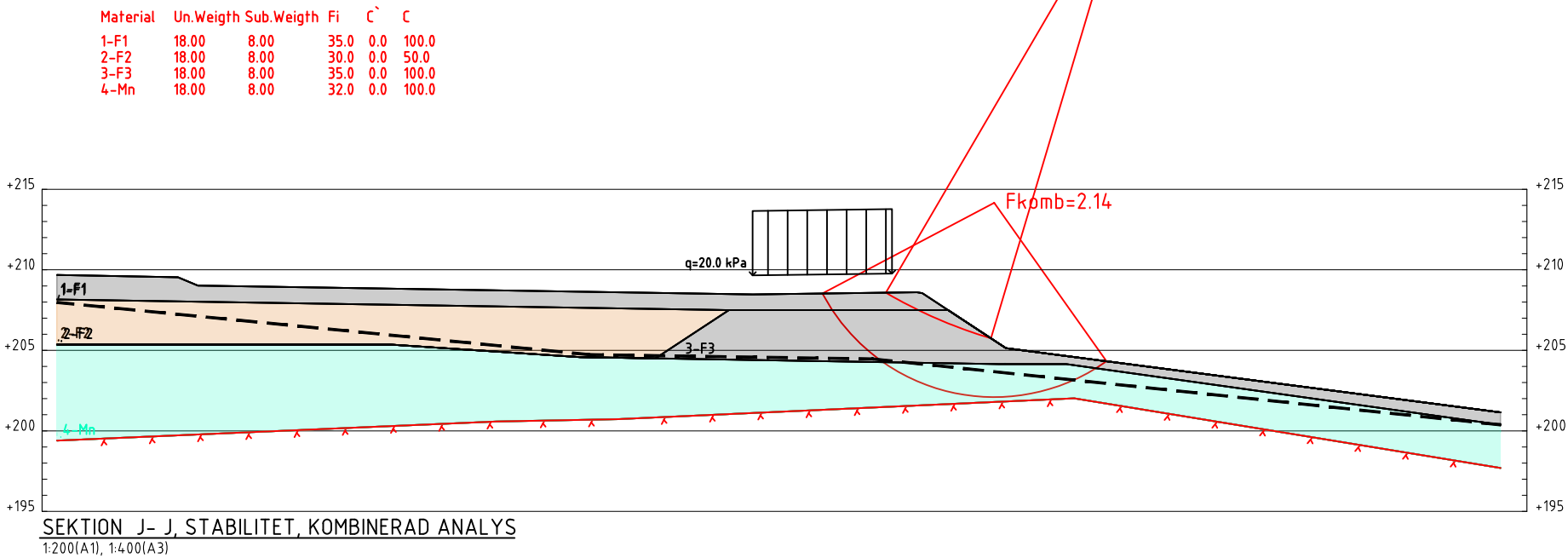
2023-10-04

Bilaga 1

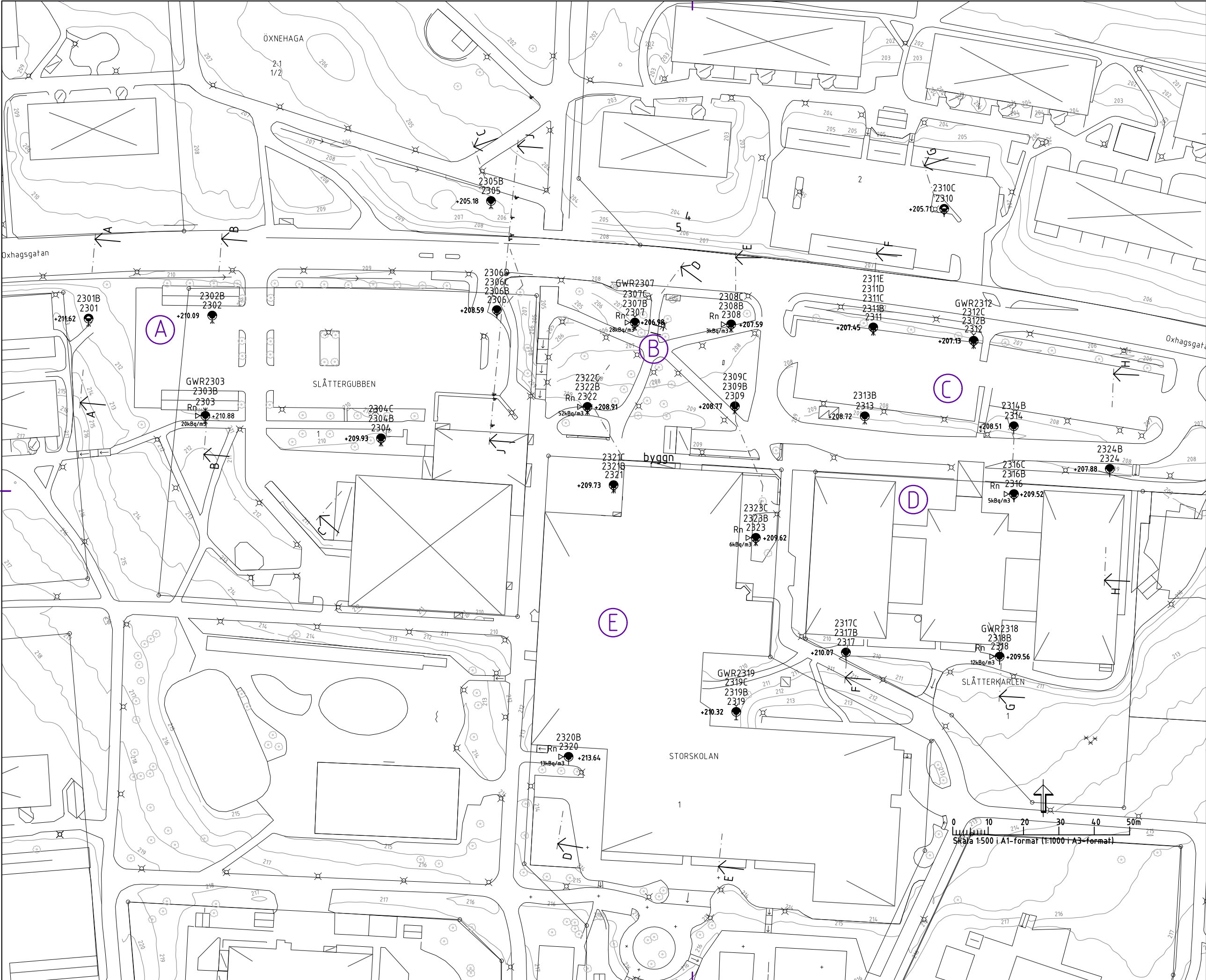
01 2022-090 2323C 05 2022-090 2309B 09 2022-090 2316B 13 Medelvärde
02 2022-090 2312C 06 2022-090 2308C 10 2022-090 2321C
03 2022-090 2311D 07 2022-090 2307C 11 2022-090 2322C
04 2022-090 2310C 08 2022-090 2306E 12 2022-090 2304C



\\BGK1\Ritning\1-pagaende\2022-090-Vätterhem Öxnehaga Bluewall\G\2022090-G med det-pl.dwg, G11, 2023-10-04 16:02:50



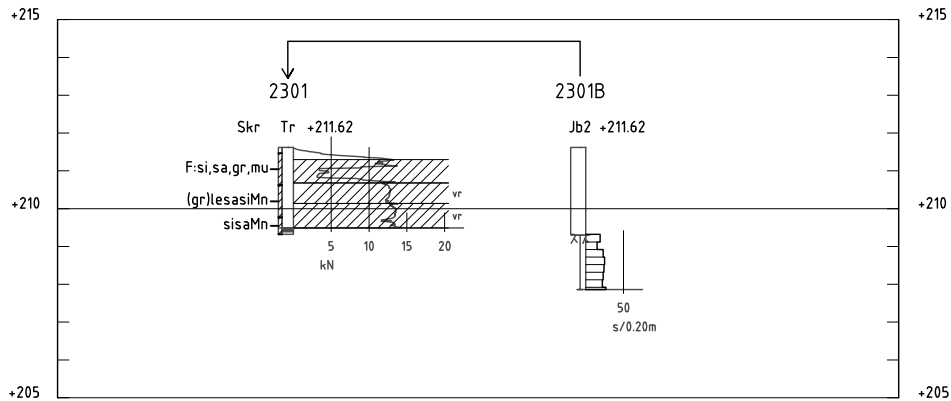
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
ÖXNEHAGA CENTRUM				
 BYGG OCH GEOTEKNISKA KONSTRUKTIONER				
UPPDRAG NR 2022-090		RITAD AV JS		HANDLÄGGARE JS
DATUM 2023-10-04		ANSVARIG		
ÖXNEHAGA CENTRUM, JÖNKÖPING NY DETALJPLAN FÖR ÖXNEHAGA CENTRUM GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION J, STABILITETSANALYSER				
SKALA	NUMMER G11		I BET	



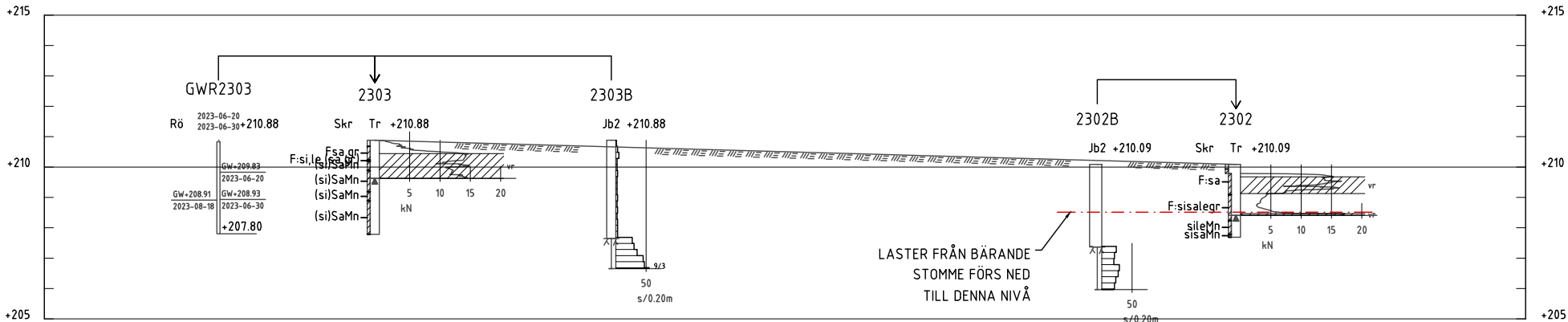
- FÖRKLARINGAR**
- BETECKNINGAR ENLIGT
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM.
VERSION 2001:2
Se även www.sgf.net under kunskapsbank
- SONDERINGAR**
- ENKEL SONDERING UTAN REGISTRERING
 - STATISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅNDET I JORD (t ex TRYCK- OCH VIKTSONDERING)
 - DYNAMISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅNDET I JORD (t ex HEJAR- OCH JB-SONDERING)
 - CPT-SONDERING
- PROVTAGNING**
- STÖRD PROVTAGNING (t ex SKRUVPROVTAGARE)
- HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR**
- VATTENNIVÅ BESTÄMD, t ex I PROVTAGNINGSHÅL
 - GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM (t ex GRUNDVATTENRÖR)
- MILJÖTEKNISKA MARKUNDERSÖKNINGAR**
- FÄLTANALYS
- TILLÄGGSBETECKNING ÖVER DEN TREKANTIGA SYMBOLEN:
Rn RADONMÄTNING
- TILLÄGG FÖR DJUP- OCH BERGSBESTÄMMNING**
- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS.
 - SONDEN KAN INTE NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE.
 - ♀ STOPP MOT FÖRMODAT BERG.
 - ♀ SONDERING MINDRE ÄN 3m I FÖRMODAT BERG

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
ÖXNEHAGA CENTRUM				
 BYGGE OCH GEOTEKNISKA KONSTRUKTIONER				
UPPDRAG NR	2022-090	RITAD AV	SB	HANDLÄGGARE
DATUM	2023-10-04	ANSVARIG	JS	
ÖXNEHAGA CENTRUM, JÖNKÖPING NY DETALJPLAN FÖR ÖXNEHAGA CENTRUM GEOTEKNISK UNDERSÖKNING BORRPLAN				
SKALA		NUMMER	G21	BET

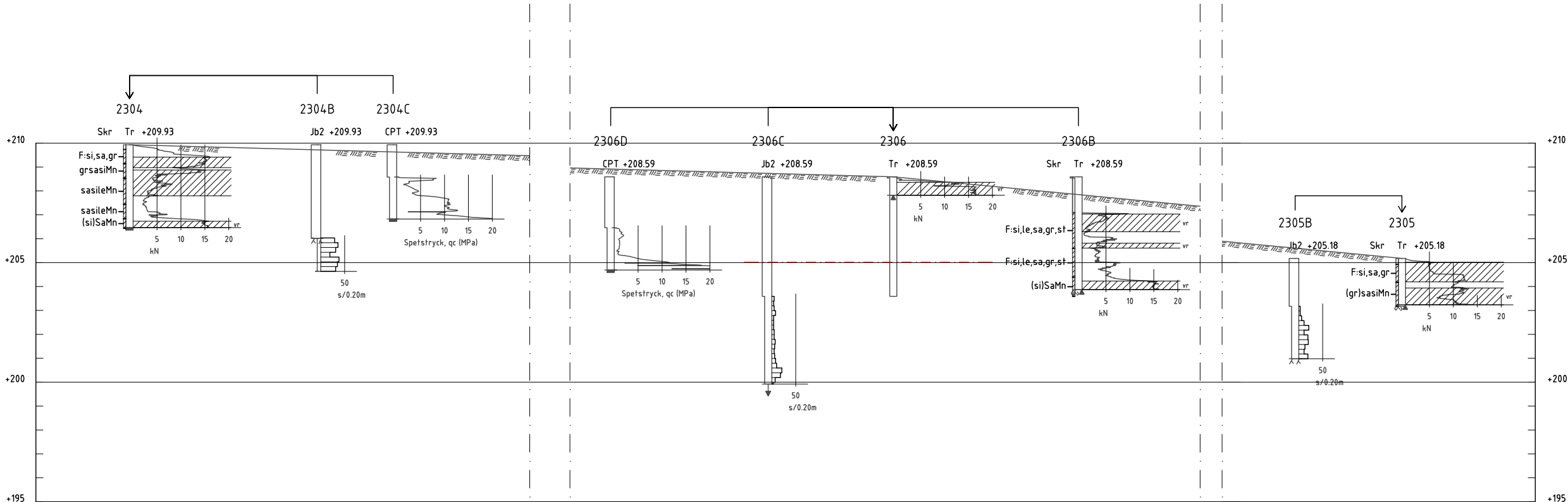
\\BGK1\Ritning\1-pagaende\2022-090-Vätterhem Öxnehaga Bluewall\G\2022090-G-PM.dwg, G22, 2023-10-04 16:07:57



SEKTION A-A
1: 100



SEKTION B-B
1: 100



SEKTION C-C
1: 100

FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM.
VERSION 2001:2
Se även www.sgf.net under kunskapsbank

SONDERINGSSTOPP

- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS.
- SONDEN KAN INTE NEDDRIVAS YTTRE LIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE.
- STEN ELLER BLOCK.
- BLOCK ELLER BERG.
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG.
- SONDERING I FÖRMODAT BERG

TOTALTRYCKSONDERING

TOTALMOTSTÅND VID TRYCKSONDERING MED VRIDEN VIKTSONDSPETS
LÖPANDE ORDNINGSNUMMER
HELDRAGEN LINJE ANGER SONDERINGSMOTSTÅND
VRIDNING
FASTARE MARK ELLER SKIKT
LASTER FRÅN BÄRANDE
STOMME FÖRS NED TILL DENNA NIVÅ

GRUNDVATTENRÖR MED FILTERSPETS

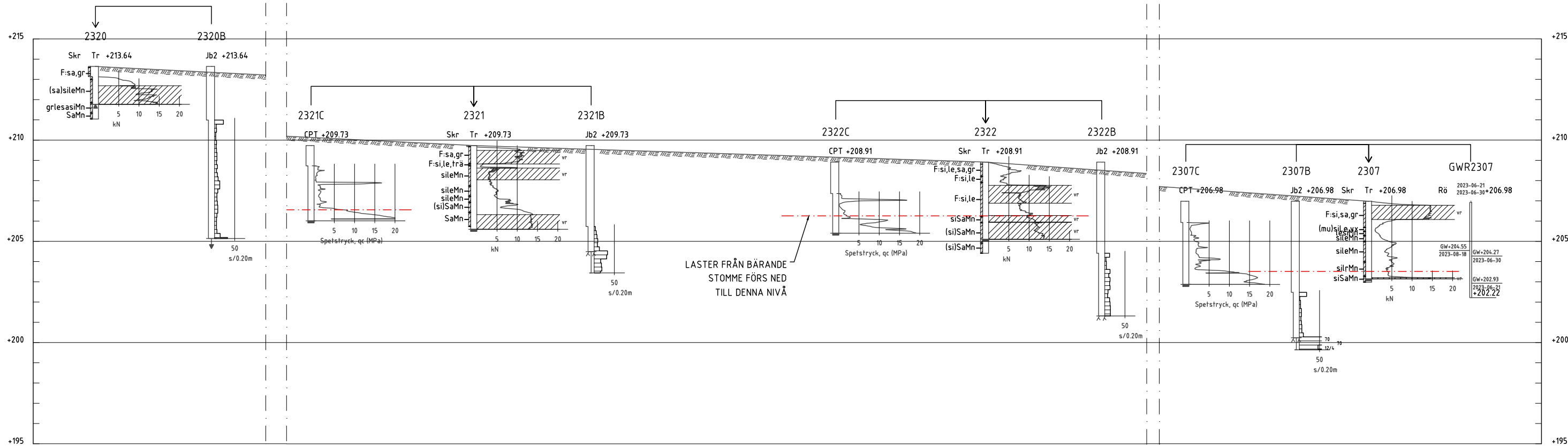
CPT-SONDERING ENKEL REDOVISNING

LÖPANDE ORDNINGSNUMMER
SPETSTRYCK I MPa
AREAKORRIGERAD
Spetsstryck, qc (MPa)

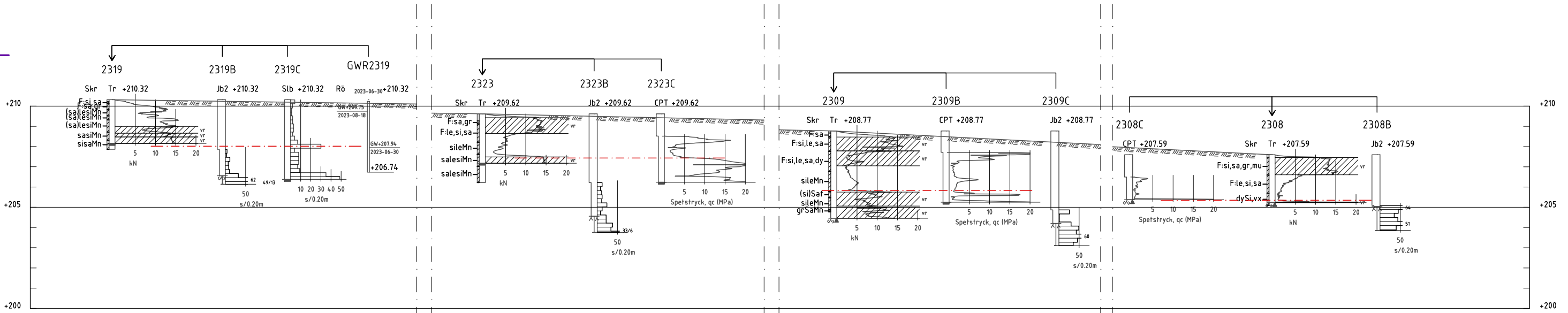
Jb2 ENKEL REDOVISNING

LÖPANDE ORDNINGSNUMMER
ANTAL SEK. I DE FALL SKALAN ÖVERSKRIDITS
ANTAL SEK/CM
SONDERINGSMOTSTÅNDET ANGES SOM SEKUNDER PER 0,2m

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIG	DATUM
ÖXNEHAGA CENTRUM				
 BYGG OCH GRÖNSTRUKTIONER Torngatan 10, 56130 Huskvarna Tel 036 139060 fax 036 139855 www.bgk.se				
UPPDRAG NR	2022-090	RITAD AV	SB	HANDLÄGGARE
DATUM	2023-10-04	ANSVARIG	JS	
ÖXNEHAGA CENTRUM, JÖNKÖPING NY DETALJPLAN FÖR ÖXNEHAGA CENTRUM GEOTEKNISK UNDERSÖKNING BORRSEKTION A-C				
SKALA	G22		NUMMER	BET



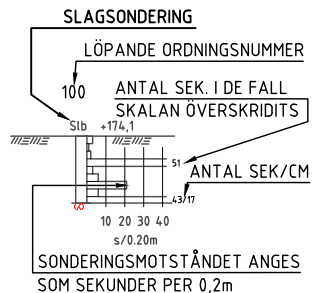
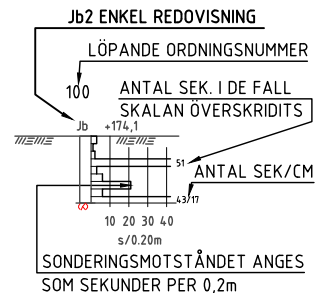
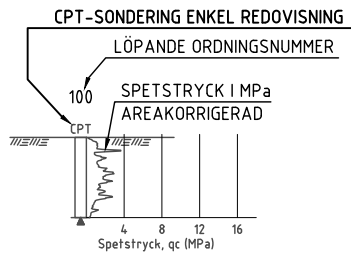
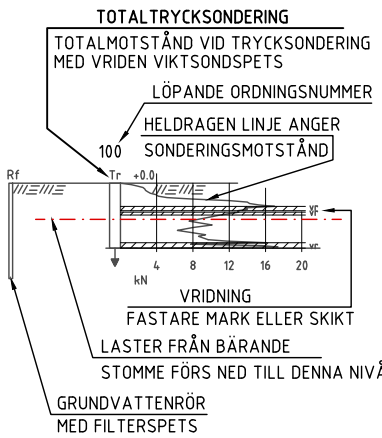
SEKTION D-D
1: 100



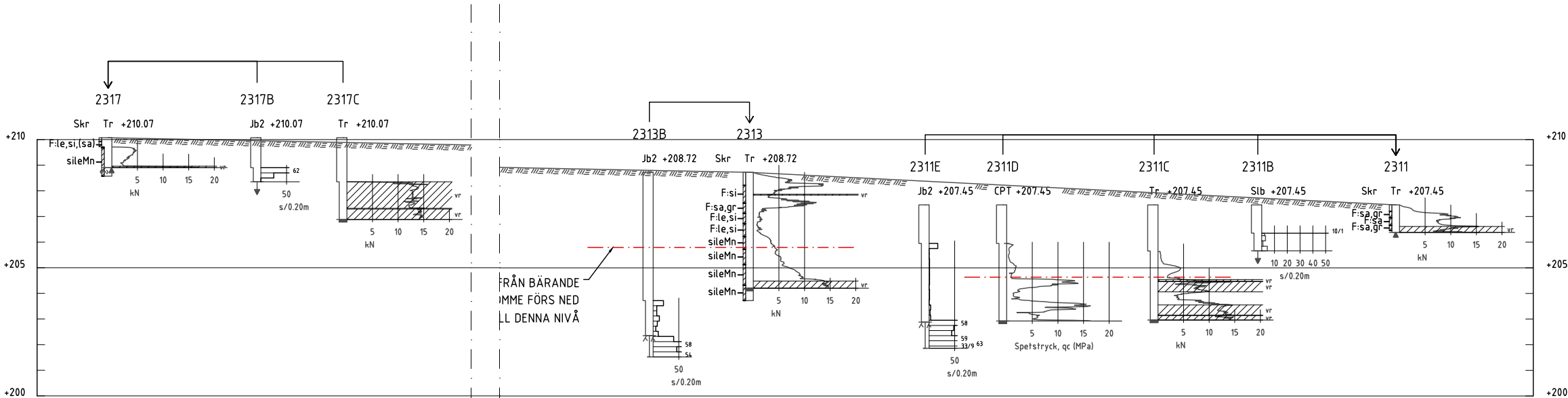
SEKTION E-E
1: 100

FÖRKLARINGAR
BETECKNINGAR ENLIGT
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM.
VERSION 2001:2
Se även www.sgf.net under kunskapsbank

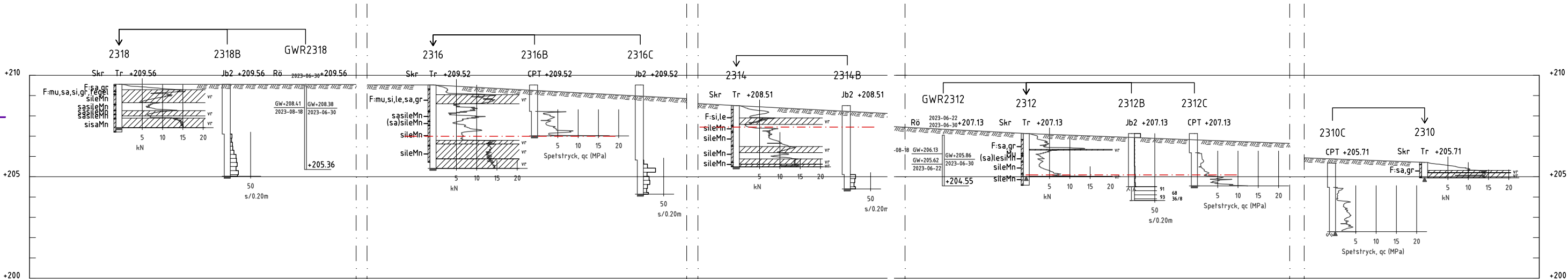
SONDERINGSSTOPP
↓ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN
ATT STOPP ERHÅLLITS.
— SONDEN KAN INTE NEDDRIVAS
YTTERLIGARE ENLIGT FÖR
METODEN NORMALT FÖRFARANDE.
▲ STEN ELLER BLOCK.
▬ BLOCK ELLER BERG.
⊘ STOPP MOT FÖRMODAT BERG.
⊠ SONDERING I FÖRMODAT BERG



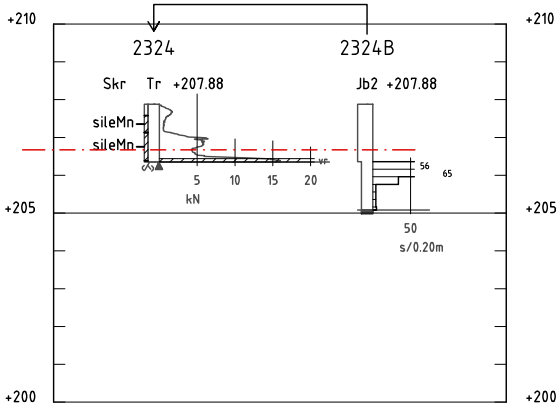
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
ÖXNEHAGA CENTRUM				
 BYGG OCH GEOTEKNISKA KONSTRUKTIONER				
UPPDRAG NR 2022-090				
RITAD AV SB				
HANDLÄGGARE JS				
DATUM 2023-10-04				
ÖXNEHAGA CENTRUM, JÖNKÖPING NY DETALJPLAN FÖR ÖXNEHAGA CENTRUM GEOTEKNISK UNDERSÖKNING BORRSEKTION D-E				
SKALA		NUMMER		BET
G23				



SEKTION F-F
1: 100



SEKTION G-G
1: 100



SEKTION H-H
1: 100

FÖRKLARINGAR

BETEKNINGAR ENLIGT
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM.
VERSION 2001:2
Se även www.sgf.net under kunskapsbank

SONDERINGSSTOPP

- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS.
- SONDEN KAN INTE NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE.
- STEN ELLER BLOCK.
- BLOCK ELLER BERG.
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG.
- SONDERING I FÖRMODAT BERG

TOTALTRYCKSONDERING

TOTALMOTSTÅND VID TRYCKSONDERING MED VRIDEN VIKTSONDSPETS
LÖPANDE ORDNINGSNUMMER
HELDAGEN LINJE ANGERS SONDERINGSMOTSTÅND
VRIDNING
FASTARE MARK ELLER SKIKT
LASTER FRÅN BÄRANDE
STOMME FÖRS NED TILL DENNA NIVÅ
GRUNDVATTENRÖR MED FILTERSPETS

CPT-SONDERING ENKEL REDOVISNING

LÖPANDE ORDNINGSNUMMER
SPETSTRYCK I MPa
AREAKORRIGERAD
Spetstryck, qc (MPa)

Jb2 ENKEL REDOVISNING

LÖPANDE ORDNINGSNUMMER
ANTAL SEK. I DE FALL SKALAN ÖVERSKRIDITS
ANTAL SEK/CM
SONDERINGSMOTSTÅNDET ANGERS SOM SEKUNDER PER 0,2m

SLAGSONDERING

LÖPANDE ORDNINGSNUMMER
ANTAL SEK. I DE FALL SKALAN ÖVERSKRIDITS
ANTAL SEK/CM
SONDERINGSMOTSTÅNDET ANGERS SOM SEKUNDER PER 0,2m

ÖXNEHAGA CENTRUM



UPPDRAG NR 2022-090	RITAD AV SB	HANDLÄGGARE JS
DATUM 2023-10-04	ANSVARIG	
ÖXNEHAGA CENTRUM, JÖNKÖPING NY DETALJPLAN FÖR ÖXNEHAGA CENTRUM GEOTEKNISK UNDERSÖKNING BORRSEKTION F-H		
SKALA	NUMMER G24	BET