AWER GEOTEKNIK

DOKUMENTNAMN: 1468-PM-01 Geoteknik
DATUM:2025-06-27

Sockerbruksgatan, Svalövs kommun

PM Geoteknik

Beställare
Svalövs kommun

Awer Sverige AB
VAT.nr/Momsreg.nr: SE559117224101
www.awer.se

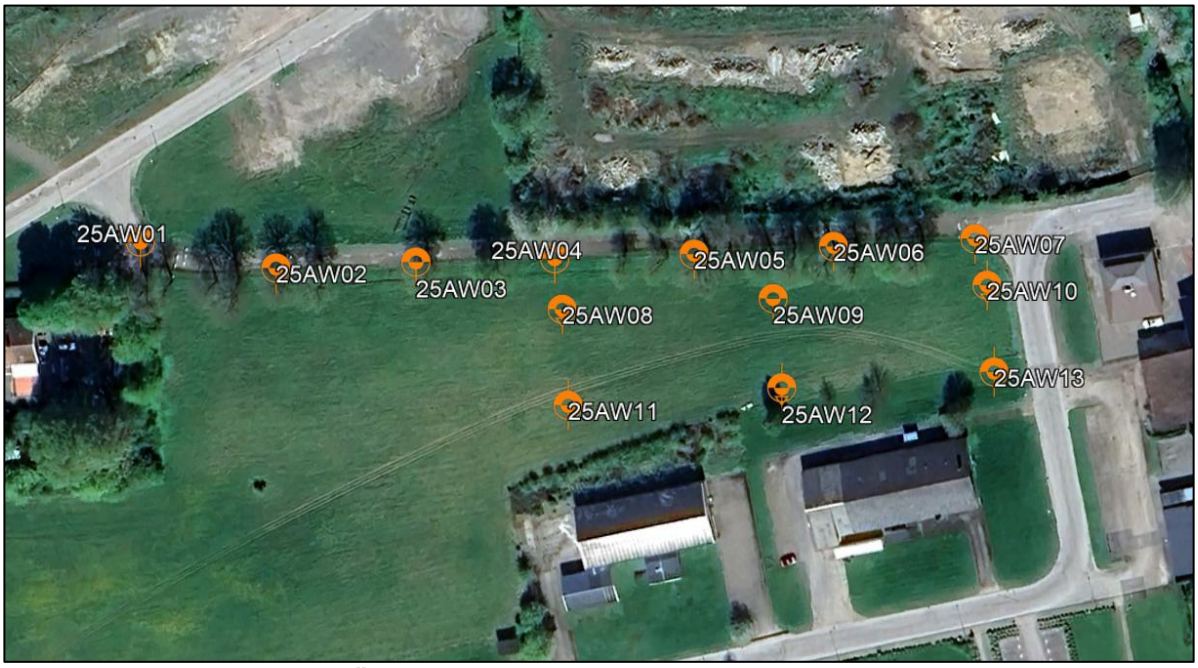
DOKUMENTNAMN: 1468-PM-01 Geoteknik

DATUM: 2025-06-27

KUND: Svalövs kommun

Sockerbruksgatan, Svalövs kommun

PM Geoteknik



Överblicksbild över borrpunkter i Google Earth

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	GRANSKNING
Digitalt signerad av Johan Wittsten DN: cn=Johan Wittsten, c=SE, o=Awer Sverige AB, email=johan@awer.se Datum: 2025-06-27	Digitalt signerad av Lukas Johansson DN: cn=Lukas Johansson, c=SE, o=Awer Sverige Ab, ou=Geoteknik, email=lukas@awer.se Datum: 2025.06.27

SÖKVÄG: \\10.120.0.10\Awer\05 Uppdrag\2025\1468 - Sockerbruksgatan, Svalövs kommun\03_Produktion\02_Dokument\02_PM\1468-PM-01 Geoteknik.docx

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 SYFTE OCH UPPDRAG 1
2 UNDERLAG 1
3 STYRANDE DOKUMENT 2
4 POSITIONERING 2
5 GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKATEGORI 3
6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN 3
6.1 Topografi, ytbeskaffenhet och jorddjup 3
6.2 Befintliga byggnader, anläggningar och ledningar 5
6.3 Jordartsprofil 5
6.3.1 Sockerbruksgatan 5
6.3.2 Dagvattenanläggning 6
6.3.3 Valda värden 6
6.4 Materialtyp och tjälfarlighetsklass 7
6.5 Grundvatten 7
7 REKOMMENDATIONER 7
7.1 Allmänt 7
7.2 Grundläggning av gata och ledningar 7
7.3 Materialtyp och tjälfarlighetsklass 8
7.4 Öppet schakt 8
7.5 Sättningar 8
7.6 Stabilitet 9
7.7 Hydrogeologi 9
7.8 Omgivningspåverkan 9
7.9 Arbetsmiljö 9
7.10 Kontrollprogram 9
8 VIDARE ARBETE/RÅD TILL FRAMTAGANDE AV HANDLINGAR 10

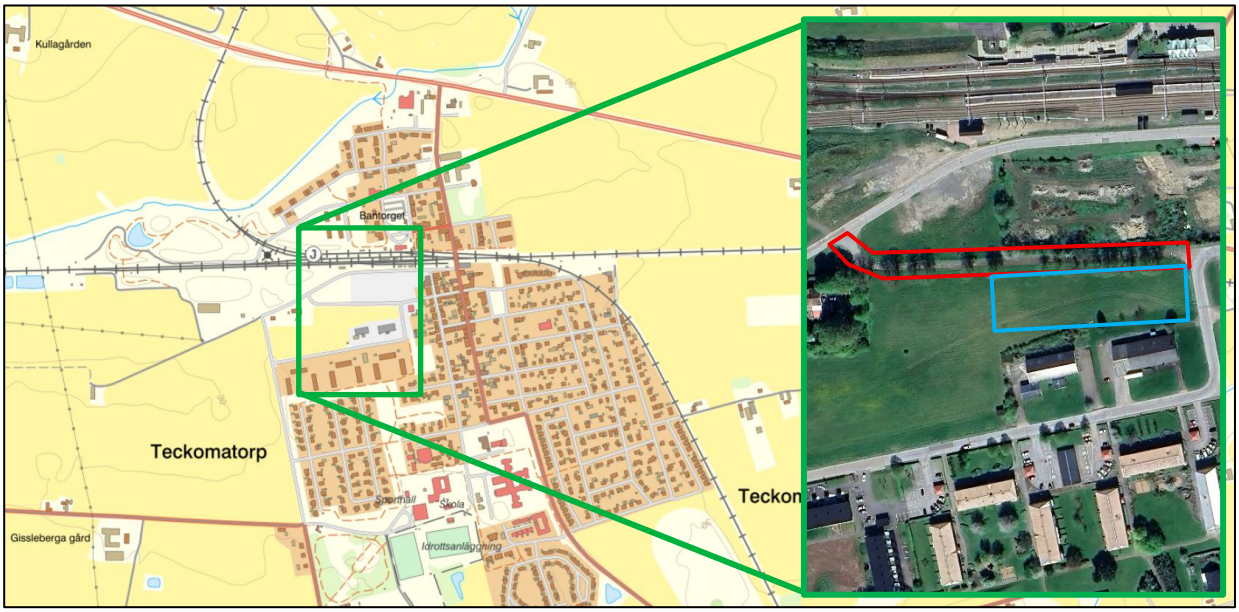
BILAGOR

Bilaga A – Valda värden

1 SYFTE OCH UPPDRAG

I Teckomatorp, Svalövs kommun avser kommunen att på del av fastigheten Teckomatorp 7:1 anlägga en ny dagvattenanläggning och längs Sockerbruksgatan i norr riva befintlig väg och anlägga ny. En översiktsbild över det aktuella undersökningsområdet redovisas i Figur 1-1 med området för den planerade dagvattenanläggningen (blå markering) och Sockerbruksgatan (röd markering).

Undersökningsområdet ligger ca 150 m söder om Teckomatorp tågstation.



Figur 1-1 - Översiktsbild över aktuellt undersökningsområde (Lantmäteriet, 2025).

Denna handling, PM Geoteknik, är en analys av det geotekniska underlag som erhållits efter fältgeotekniska och hydrogeologiska undersökningar inför planerad byggnation av ny dagvattenanläggning och väg. Undersökningar presenteras i tillhörande MUR Geoteknik.

Syftet med denna PM är att beskriva och tolka grundförhållanden översiktligt inför en detaljprojektering av dagvattenanläggningen och vägen. Det innebär att det krävs vidare detaljprojektering av geotekniska frågeställningar i den kommande detaljprojekteringen.

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

2 UNDERLAG

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

- Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik "Sockerbruksgatan, Svalövs kommun" – Awer Geoteknik, daterad 2025-06-27
- Kartunderlag i dwg-format – Svalövs kommun, Hämtat 2025-05-02
- Ledningsritningar – Ledningskollen.se, Hämtat 2025-05-16
- Jordarts och jorddjupskartor – SGU.se, Hämtat 2025-06-09

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*

4 POSITIONERING

I Tabell 4-1 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 4-1 – Koordinatsystem i plan och höjd.

Koordinatsystem	Höjdsystem
SWEREF 99 13 30	RH 2000

5 GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKATEGORI

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

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 Topografi, ytbeskaffenhet och jorddjup

Området där den planerade dagvattenanläggningen avses att byggas består av öppna gräsbeklädda ytor och angränsar mot Sockerbruksgatan samt en gles trädridå i norr, Bleckslagaregatan i öst, enstaka träd och buskar tillhörande befintliga byggnader i söder samt öppna gräsytor i väst. Direkt norr om Sockerbruksgatan finns växtlighet i form av medelstora lövträd, buskar samt gräsytor i anslutning till Bangatan. Sockerbruksgatan är idag anlagd med ett tunt asfaltslager ovan gatsten.

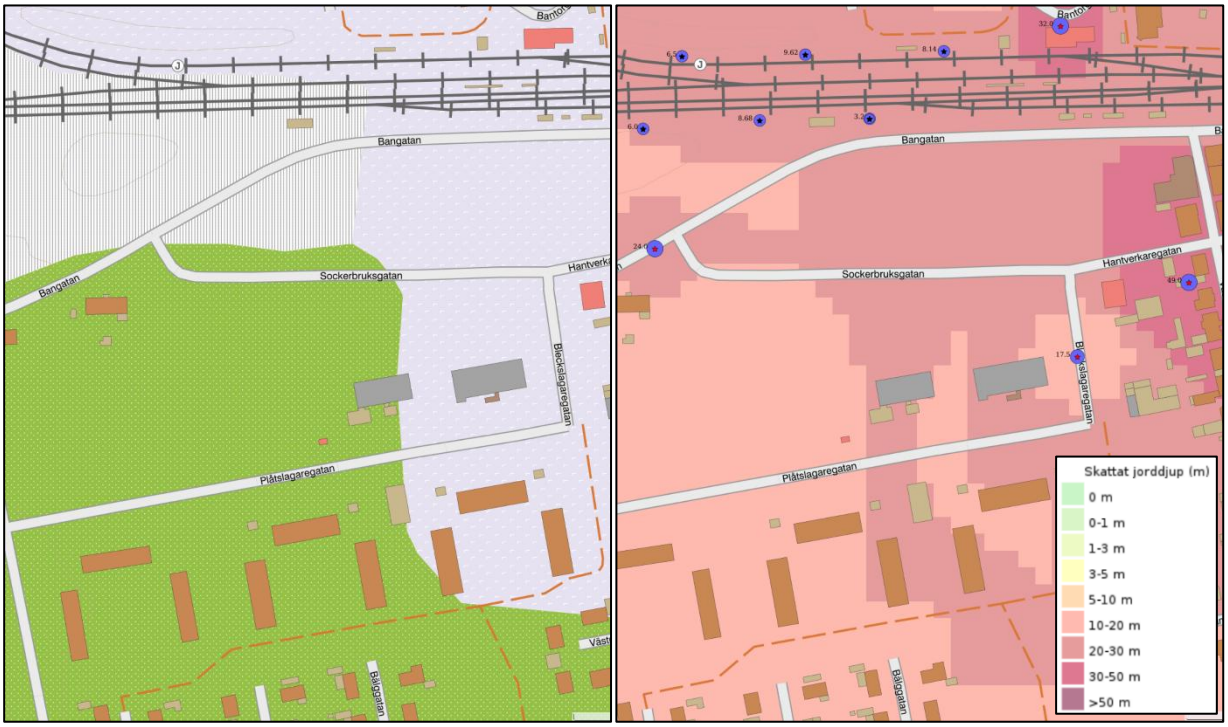
Markhöjderna i de undersökta borrpunkterna varierar mellan +26,8 och +29,5. Marken sluttar svagt nedåt i östlig riktning.

Figur 6-1 och Figur 6-2 visar en översikt av undersökningsområdet.

Figur 6-1 – Översiktsbild från undersökningsområdets nordvästra del, fotografi taget från korsningen Bangatan/Sockerbruksgatan vid 25AW01 i riktning sydöst (Google, 2025).

Figur 6-2 – Översiktsbild från undersökningsområdets nordöstra del, foto taget från korsningen Bleckslagaregatan/Sockerbruksgatan i riktning väst (Google, 2025).

SGU:s jordartskarta, se Figur 6-3, visar att ytlagret inom undersökningsområdet i huvudsak består av isälvssediment (grön) samt moränfinlera (lila). Närmare Bangatan i nordväst utförs ytlagret av fyllning (gråstreckad). Enligt jorddjupskartan varierar det uppskattade jorddjupet mellan ca 10–30 m med förekomst av borrade bergdjup om 17,5 i öst vid Bläckslagaregatan samt 24,0 m i nordväst vid Bangatan.

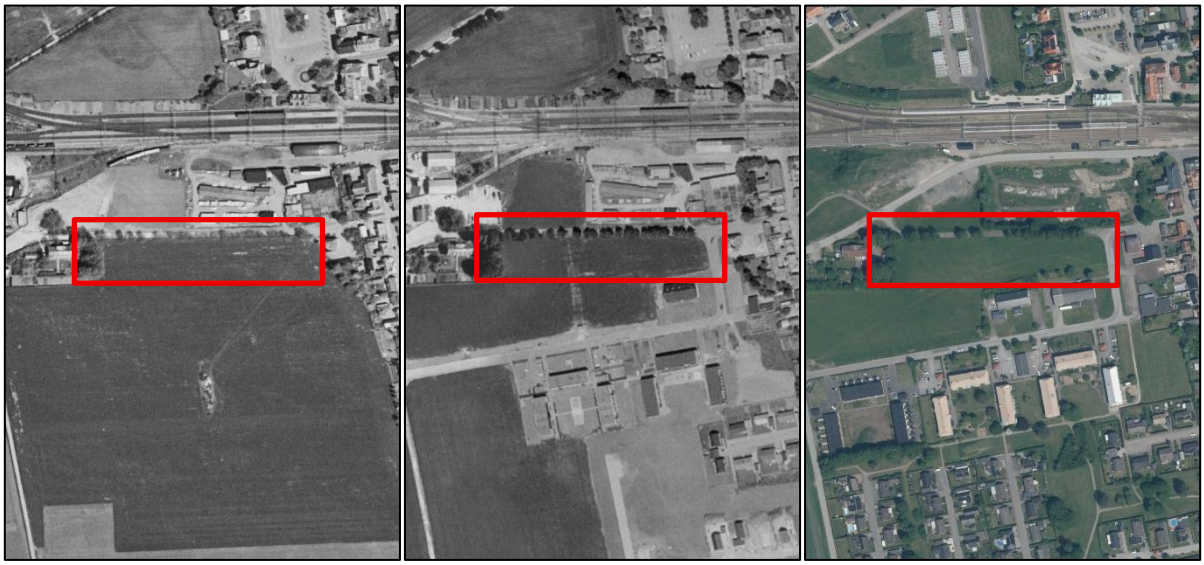


Figur 6-3 – Översikt av ytbeskaffenhet samt jorddjup (SGU, 2025).

6.2 Befintliga byggnader, anläggningar och ledningar

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

Figur 6-4 visar nutida- och historiska flygfoton över undersökningsområdet. Ur dessa framgår att Sockerbruksgatan har anlagts innan år 1960 och att korsningen med Bangatan uppkommit efter år 1975. Det gräsbeklädda öppna området för dagvattenanläggningen har sett relativt detsamma ut sedan år 1960. Två angränsande byggnader direkt söder om området har uppkommit efter år 1960 och 1975.



Figur 6-4 – Flygfoton över undersökningsområdet från ca 1960 (vänster), från ca 1975 (mitten) och flygfoto i närtid (höger) från Lantmäteriets kartvisare över historiska flygbilder (Lantmäteriet, 2025).

6.3 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.

6.3.1 Sockerbruksgatan

Baserat på nu utförda undersökningar bedöms jordprofilen generellt bestå av asfalt/gatsten och fyllning ovan naturligt lagrad lermorän och sand.

Befintliga vägöverbyggnaden består av ett tunt lager asfalt ovan gatsten följt av 0,5 – 1 m mäktig fyllning bestående av grus och sand.

Den naturligt lagrade jorden består av **lermorän** och siltig **sand**. Mäktigheterna hos lermoränen och sanden varierar, där provtagningar till 3 m djup visar på variation i beskaffenheten. Lermoränen och sanden bedöms vila till ca 9 – 12,5 m djup, där sonderingar ej kunnat drivas djupare. Lokalt förekommer även 0,5 m mäktigt skikt av siltig **lera** i stället för lermorän mellan 2 – 2,5 m djup från befintlig markyta. Lermoränen/leran klassificeras som starkt överkonsoliderad till överkonsoliderad.

6.3.2 Dagvattenanläggning

Jordprofilen utgörs generellt av ett ytlager av mulljord följt av lermorän och sand.

Mulljorden har en mäktighet upp till ca 0,5 m.

Naturligt lagrad jordprofil består av **lermorän** och siltig **sand** ned till ca 7,5 – 10,5 m djup, där sonderingar ej kunnat drivas djupare. Benämningen och beskaffenheten på lermoränen och sanden varierar i jordprofilen, där det påträffats ca 0,5 m sandskikt i övre lermoränen och blir mer siltig mot djupet.Lermoränen/leran klassificeras som starkt överkonsoliderad till överkonsoliderad.

6.3.3 Valda värden

Tabell 6-1 och Tabell 6-2 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 tillhörande MUR/GEO för lokalt lagrade ler- och siltlager.

Tabell 6-1 – Valda värden för delområde Sockerbruksgatan.

Jordlager (djup)	Odränerad skjuvhållfasthet, τ_k [kPa]	Friktionsvinkel, Φ_k [°]	Sättningsmodul, Ek [MPa]	Tunghet, γ_k [kN/m³]
Asfalt/fyllning (0 – 1 m djup)	-	-	-	18[a]
Lermorän (1 – 3 m djup)	100	-	-	22[a]
Lera (lokalt lagrad)	20	-	-	17[a]
Sand/Friktionsjord (> 3,0 m djup)	-	36	20	17[a]

a Empiriskt värde/Tabellvärde från TDOK 2013:0667. Vald tunghet avser naturfuktig jord över GVY.

Tabell 6-2 – Valda värden för delområde dagvattenanläggning.

Jordlager (djup)	Odränerad skjuvhållfasthet, τ_k [kPa]	Friktionsvinkel, Φ_k [°]	Sättningsmodul, Ek [MPa]	Tunghet, γ_k [kN/m³]
Mulljord (0 – 0,3 m djup)	-	-	-	-
Lermorän (0,3 – 3,0 m djup)	100	-	-	22[a]
Lera (lokalt lagrad)	20	-	-	17[a]
Silt (lokalt lagrad)	-	33	10	17[a]
Sand/Friktionsjord (> 3,0 m djup)	-	36	20	18[a]

a Empiriskt värde/Tabellvärde från TDOK 2013:0667. Vald tunghet avser naturfuktig jord över GVY.

6.4 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 6-3 – Materialtyp och tjälfarlighetsklass hos upptagna prover.

Jordart	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
F:gr,sa,asfalt	2	1
F:si,gr,sa / grsiSa	3B	2
LeMn(mu) / saLeMn	4B	3
siLe(mu)(sa)	5A	4
F:mu,si,gr,sa	5B	4

6.5 Grundvatten

Fri vattenyta i övre akviferen har eftersökts i öppna borrhål i samband med störd provtagning. Borrpunkter i Sockerbruksgatan har varit torra eller ej mätbara på grund av borrhål som rasar igen. I området för dagvattenanläggningen har fri vattenyta dokumenterats i tre borrpunkter till en nivå mellan +24,5 och +26,0.

Två grundvattenrör har installerats inom området i övre akviferen. Grundvattenmätning har endast utförts i juni månad. Nivåerna har varit relativt densamma vid de två observationstillfällena. Grundvattenobservationer har uppmätts till nivåer mellan +25,2 och +25,3, motsvarande mellan 1,8 och 2,8 meter under markytan.

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

7 REKOMMENDATIONER

7.1 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.

7.2 Grundläggning av gata och ledningar

Grundläggning av vägar bedöms kunna utföras konventionellt utan grundförstärkning. Överbyggnaden ska dimensioneras enligt undergrundens materialtyp och tjälfarlighetsklass där grundläggning ej får utföras på ältad jord, frusen jord eller mulljord. Hårdgjorda ytor ovan homogen sand dimensioneras enligt materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1, för ytor ovan lermorän ska dimensionering utgå från materialtyp 4B och tjälfarlighetsklass 3. Lokalt har siltig lera med materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4 även påträffats.

Det rekommenderas att en vägprojektör studerar den befintliga överbyggnaden i Sockerbruksgatan och bedömer om denna är tillfredsställande för blivande väg.

Ledningar i sand bedöms generellt kunna utläggas på konventionellt sätt på ledningsbädd. Om lösa jordlager såsom otjänlig fyllningsjord med innehåll av organisk jord eller finsediment påträffas kan urgrävning eller förstärkningsåtgärder krävas.

För ledningar i lera kan förstärkt ledningsbädd inte uteslutas på grund av risk för bottenupptryckning. Leran är siltig, sandig och har förekommande skikt av silt/sand. 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.

Vid siltiga jordar utläggs materialskiljande lager av geotextil på schaktbotten.

Schaktbotten bör vara torr innan grundläggning och allt organiskt material ska schaktas bort. Vid eventuell schakt under grundvattenyta ska grundvattenytan sänkas till minst 0,5 meter under schaktbotten.

Schaktbotten måste skyddas mot uppluckring under markentreprenaden.

7.3 Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Dimensionerande tjäldjup i Teckomatorp är 1,2 meter enligt tjäldjupskartan. Utskiftning av naturlig jord bör göras minst till detta djup i siltiga jordar. Alternativt att konstruktioner isoleras mot tjälnedträngning på ett konstruktivt sätt. Detta gäller för exempelvis byggnader, gator och ledningar.

7.4 Öppet schakt

Schaktbottenbesiktning ska utföras av geotekniker innan fyllning och grundläggning påbörjas.

Vid öppen schakt i lermorän kan släntlutning 1:1 brukas till ca 4 m djup från markytan med obelastat släntkrön alternativt 3 m med belastning av 25 kPa max 1 m från släntkrön. Vid öppen schakt i friktionsjord (sand, morän, grus) kan släntlutning 1:1,5 brukas. Öppen schakt får inte utföras under grundvattenytan, rekommendationerna ovan förutsätter att vatten avledas vid schakt under grundvattenytan. Länshållning erfordras vid schaktarbeten.

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

Schaktarbeten ska dimensioneras mot bottenupptryckning, det har påträffats skiktade jordlagerföljder av sand, silt och lera.

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 tjälningsprocesser 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.

7.5 Sättningar

Nu utförd CPT-sondering visar att leran överst är starkt överkonsoliderad och övergår till att vara överkonsoliderad med en överkonsolideringsgrad (OCR) som överst överstiger 20 och med djupet minskar till 5.

Mindre, momentana och ej tidsbundna sättningar bedöms utvecklas i samband med blivande anläggningar och markarbeten.

7.6 Stabilitet

Det bedöms 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.

7.7 Hydrogeologi

Grundvattenytan kan ansättas till nivå +25,3 enligt nu kända mätningar,

Sanden/sandlager i lermoränen anses vara permeabel och tillåter infiltration av regn till akviferen. Lermoränen/leran bedöms utgöra en akvitard (lågpermeabla massor) och kan bromsa perkolationen. Nybildning av grundvatten sker främst genom infiltration och perkolation av regnvatten.

7.8 Omgivningspåverkan

Omgivande konstruktioner och infrastruktur förväntas inte påverkas av markarbeten inom undersökningsområdet. Markvibrationer och buller från entreprenadarbeten kan påverka och störa omgivningen.

Riskanalys ska alltid utföras innan markarbeten påbörjas.

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

7.9 Arbetsmiljö

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

7.10 Kontrollprogram

Schaktningsarbeten 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 utföras innan fyllningsarbeten påbörjas.

Kontrollprogram upprättas för förskjutningar i mark, för befintliga anläggningar samt för temporära stödkonstruktioner.

8 VIDARE ARBETE/RÅD TILL FRAMTAGANDE AV HANDLINGAR

Denna PM är underlag inför en detaljprojektering. Behovet av kompletterande undersökningar ska ses över i senare skede när blivande anläggningars läge och nivåer är beslutade.

Detaljprojektering ska utföras av geotekniker inom projektets detaljprojektering.

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. Detaljprojekteringens organisation ska bestå av en geotekniker som stödfunktion vid tolkning av denna PM.

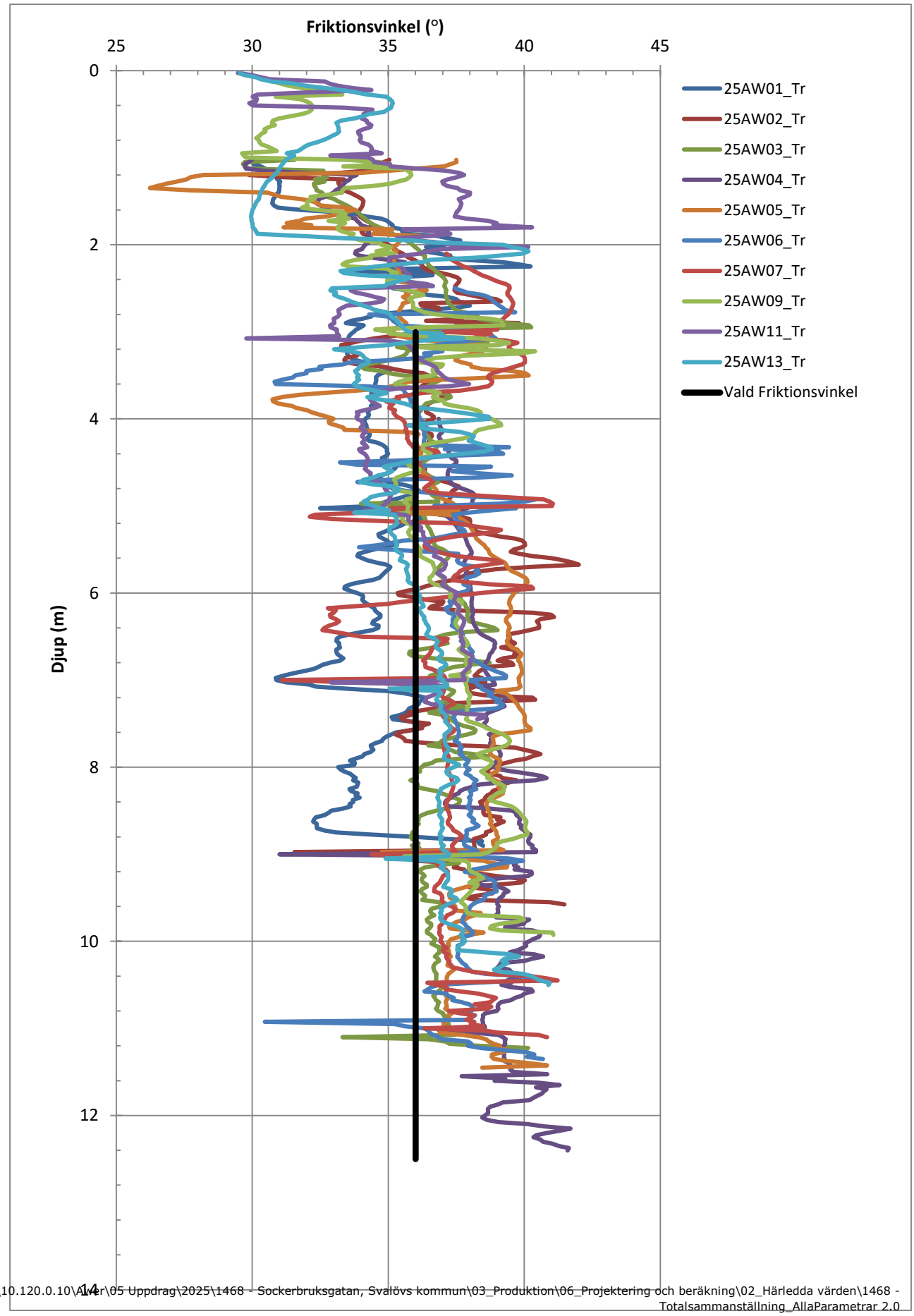
Vid totalentreprenad kan denna handling medfölja som informationsunderlag till totalentreprenör.

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.

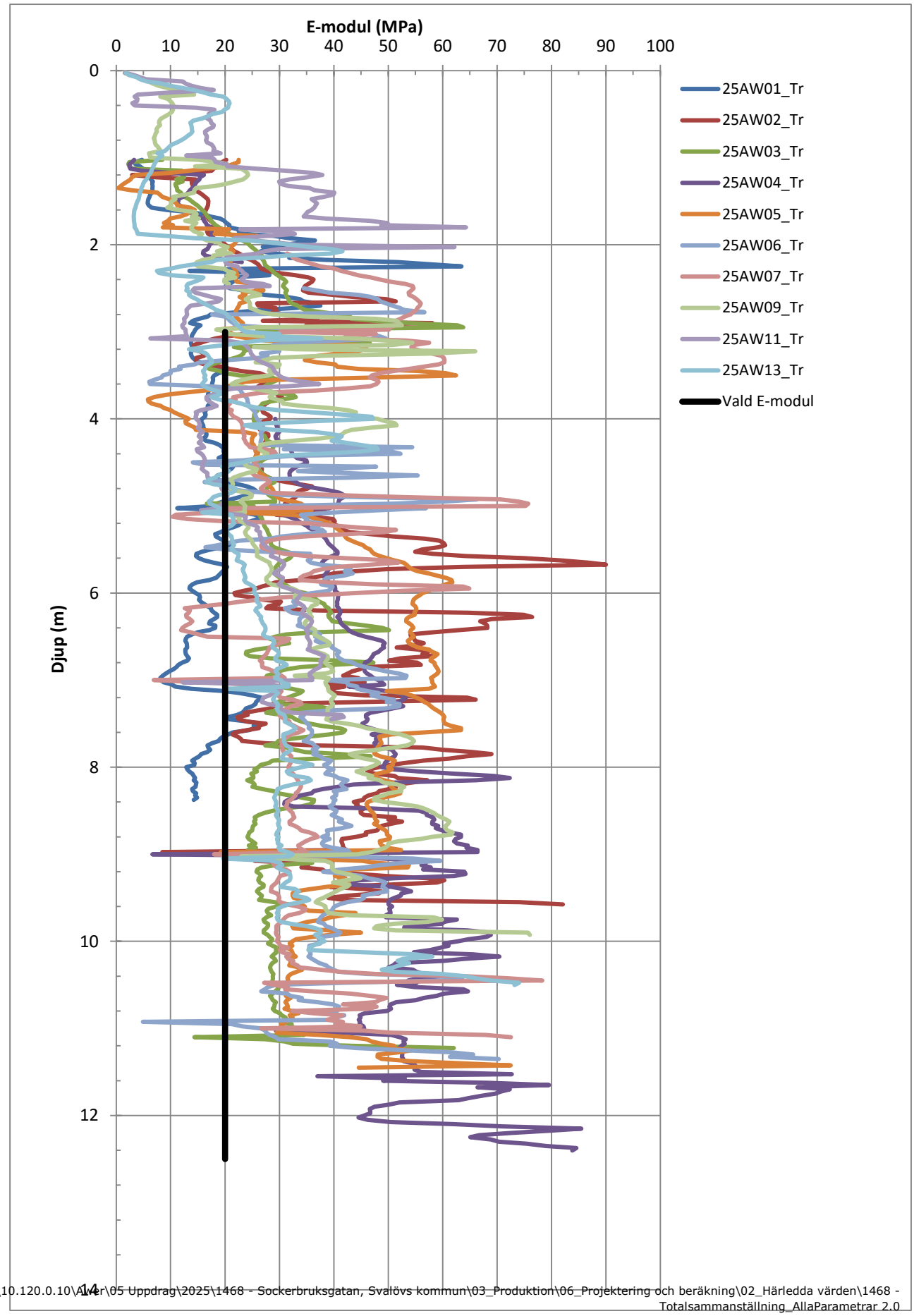
AWER GEOTEKNIK

Bilaga A – Valda värden

AWER GEOTEKNIK	Friktionsvinkel, sammanställning	
Awer Sverige AB Fredsgatan 1 411 07 Göteborg Tfn: 073-820 21 57	Uppdrag Sockerbruksgatan, Svalövs kommun	Datum 2025-06-27
	Delområde / Sektion /	Uppdragsnummer 1468



AWER GEOTEKNIK	E-modul, sammanställning	
Awer Sverige AB Fredsgatan 1 411 07 Göteborg Tfn: 073-820 21 57	Uppdrag Sockerbruksgatan, Svalövs kommun	Datum 2025-06-27
	Delområde / Sektion /	Uppdragsnummer 1468



AWER GEOTEKNIK

Genuin Vänskaplig Jordnära

awer.se