

MARKS KOMMUN

KINNA 24:97 M FL

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING: PM BETRÄFFANDE
GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN**

BILAGDA HANDLINGAR

Jordartsförteckning

Situations- och borrhplan, sonderingsresultat

Bilaga 1

Ritning G 101

2001-06-11

GF KONSULT AB
Geoteknik

Daniel Strandberg

Uppdragsnr: 343 294 23

ORIENTERING

På uppdrag av Gatukontoret i Marks kommun har GF Konsult AB utfört en geoteknisk undersökning vid befintlig GC-väg i Kinna, Marks kommun.

Gång- och cykelvägen ligger utmed Häggån i Kinna nära riksväg 41. I den relativt branta slänten ned mot vattendraget har jorden "släppt" på en ca 15 m lång sträcka med relativt stora marksprickor närmast GC-vägen som följd. J & W har tidigare utrett stabiliteten vid aktuell sträcka med anledning av marksprickorna.

Avsikten med nu utförd undersökning har varit att kontrollera överbyggnaden och jordlagerföljden vid GC-vägen samt ge rekommendationer om eventuella stabiliserande åtgärder.

UNDERLAG

Nu utförda geoteknisk undersökningar

Fältarbetet utfördes i maj 2001 och omfattade:

- Trycksondering i en punkt för klarläggande av jordlagrens relativa fasthet och mäktighet.
- Störd provtagning med skruvprovtagare i samma punkt. Upptagna prover analyserades på laboratorium för jordartsklassificering.

Tidigare utförda undersökningar

J & W har tidigare utfört en geoteknisk undersökning i aktuell slänt med anledning av uppkomna marksprickor. Resultatet redovisas i PM "Kinna 24:97 m fl, Marks kommun, Stabilitet vid GC-väg mot Häggån", daterad 2001-02-14 med uppdragsnr 10001433.

UNDERSÖKNINGSRESULTAT

Topografi m m

GC-vägen ligger på västra sidan av Häggån med en relativt brant sluttning ned mot vattendraget. Aktuell slänt är belägen där ån kröker varpå erosionsrisk föreligger.

Jordlager

Nu utförd sondering är utförd i GC-vägens körbana strax ovanför utbildade marksprickor.

Jordlagren utgörs överst av väggroppen som består av ett tunt lager asfalt på sandigt grus med ca 0,7 m mäktighet följt av grusig sand till 1,0 m djup.

Under väggroppen följer den naturliga jordlagerföljden som utgörs av sand, kraftigt skiktad med inslag av silt samt viss del lera. Även mindre skikt med sandig silt förekommer. Inget organiskt material påträffades i undersökningspunkten.

Hydrologi

Ingen vattenyta noterades i provtagningshålet, vilket tolkas som att jordlagren är relativt permeabla. Något förhöjt portryck i de övre jordlagren bedöms därför ej som troligt.

Stabilitet

Tidigare utförda stabilitetsberäkningar visar en beräkningsmässigt tillfredsställande säkerhet mot skred med $F_c > 2,0$ och $F_{komb} > 1,5$.

J & W konstaterar dock att slänten närmast strandlinjen ligger nära sin naturliga rasvinkel. Det innebär att det finns risk för ytliga "småsläpp".

REKOMMENDATIONER

Nu utförd undersökning visar att jordlagren under GC-vägen utgörs av friktionsmaterial, bitvis med mindre lerinslag.

Med ledning av resultaten från nu utförd undersökning samt tidigare utförda stabilitetsberäkningar bedöms slänten ha tillfredsställande totalstabilitet.

Vår bedömning är att marksprickorna uppkommit genom för brant lutning på utlagda massor varpå de glidit ut i ån.

Vi rekommenderar en kompletterande utfyllnad med flackare lutning. Stabiliteten i utfyllnaden måste säkerställas genom att man håller marginal mot massornas naturliga rasvinkel.

Risken för erosion i åkant skall beaktas.

GF KONSULT AB
Geoteknik

Bengt Askmar


Daniel Strandberg

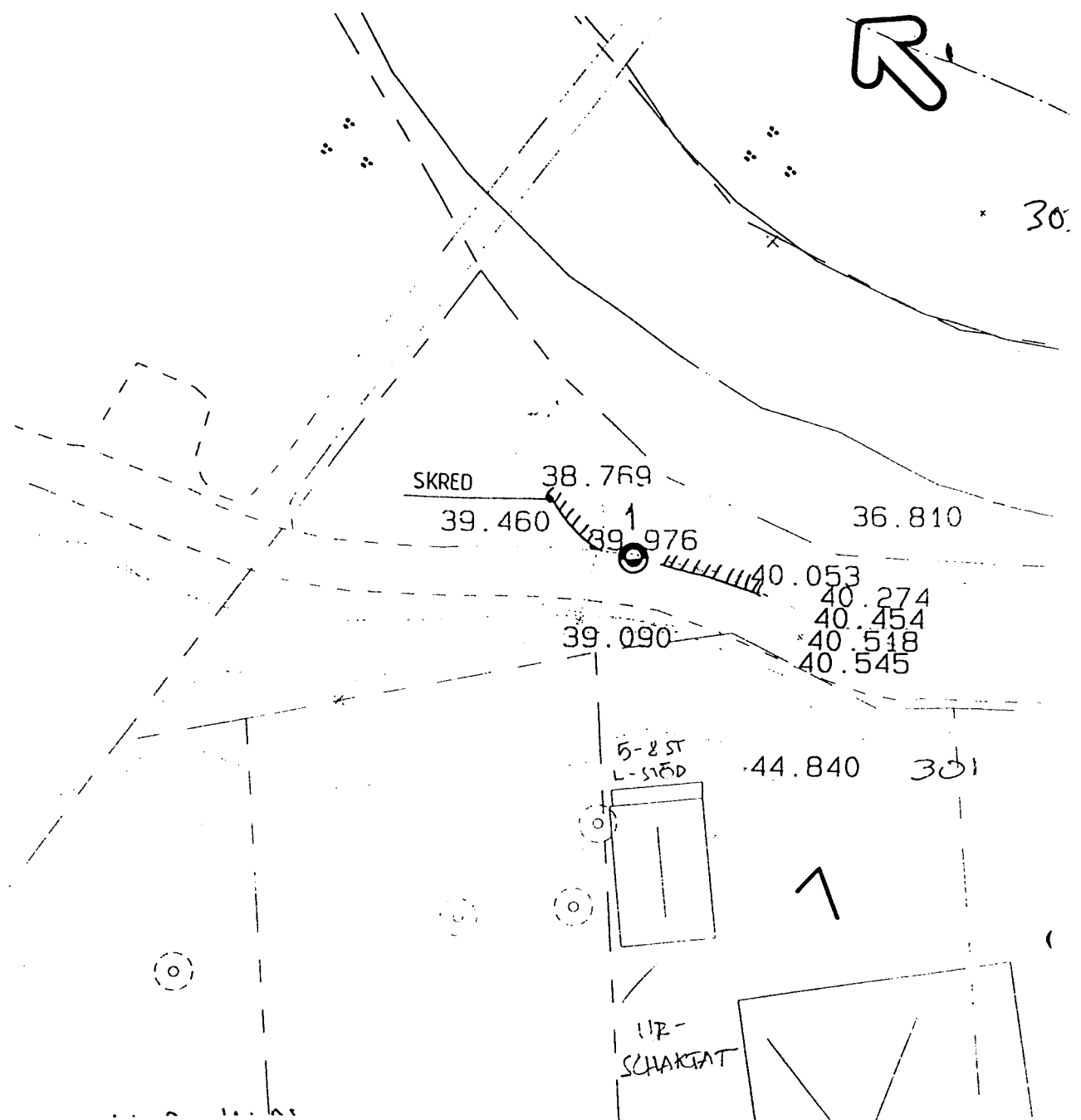
MARKS KOMMUN

KINNA 24:97 M FL

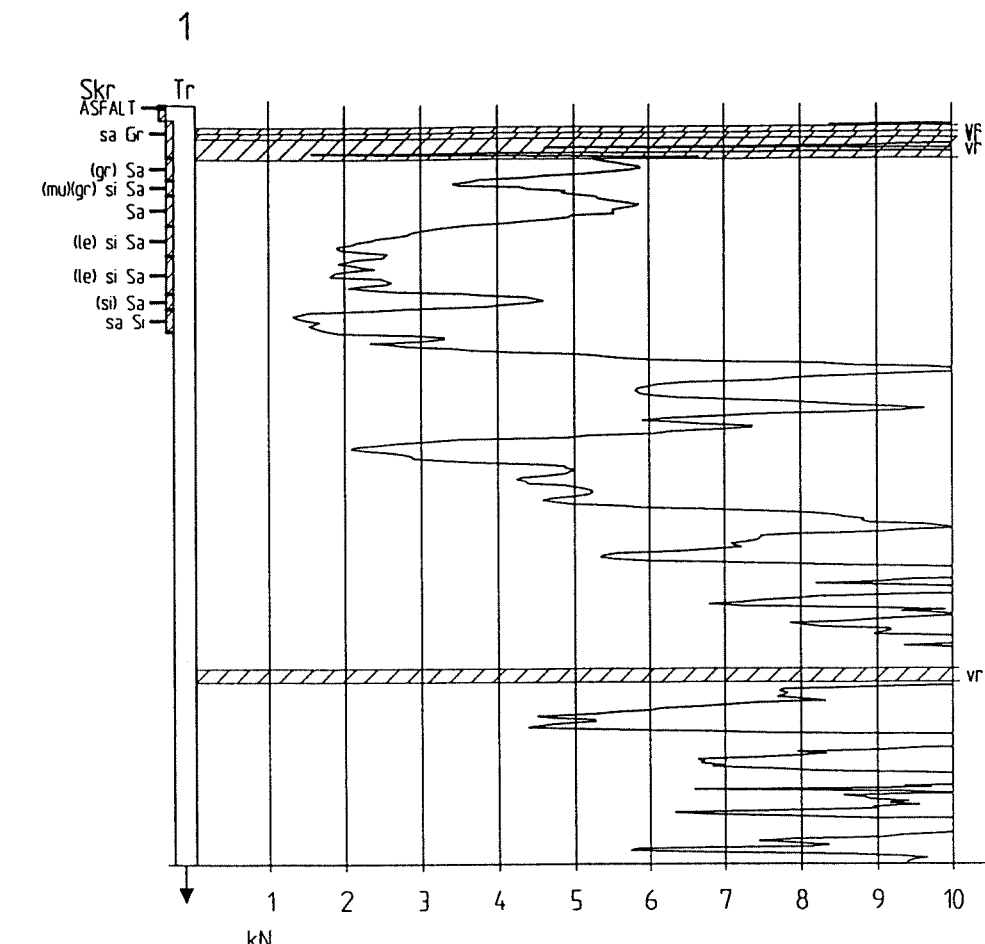
Uppdragsnr: 321 947

JORDARTSFÖRTECKNING – PROTOKOLL

<i>Bh</i>	<i>Markyta</i>	<i>Stabiliserad vattenyta i borrhål (m u my)</i>	<i>Djup under markytan (m)</i>	<i>Jordart</i>	<i>w (%)</i>	<i>Anmärkning</i>
1		-	0,0 – 0,05	ASFALT		
			0,05 – 0,7	Sandig GRUS		
			0,7 – 1,0	Grusig SAND		
			1,0 – 1,2	Något grusig siltig SAND		
			1,2 – 1,6	SAND		
			1,6 – 2,0	Något lerig siltig SAND		
			2,0 – 2,5	Något lerig siltig SAND		
			2,5 – 2,7	Något siltig SAND		
			2,7 – 3,0	Sandig SILT		



SITUATIONS- OCH BORRPLAN
SKALA 1:400



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Marks Kommun 511 80 KINNA, TEL 0320-170 00, FAX 0320-100 91				
GF KONSULT AB GF Konsult AB, Gårdavägen 2, Box 5056, 402 22 Göteborg Tel: 031 - 335 50 00, Fax 031 - 335 89 55, www.gfkonsult.se				
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLAGGARE		
343 294 23	EWA ANDERSSON	BENGT ASKMAR		
DATUM	ANSVARIG			
2001-06-11	<i>Bengt Askmar</i>			
KINNA 24:97 M.FL SKRED VID GC-VÄG INTILL HÄGGÅN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SITUATIONS- OCH BORRPLAN SONDERINGSRESULTAT 1				
SKALA	NUMMER	BET		
1:100, 1:400	G 101			

J&W

samhällsbyggnad
arkitektur och design
byggprojektering
energi och miljö
management
systems

Marks Kommun Gatukontoret

Kinna 24:97 m fl, Marks kommun
Stabilitet vid Gc-väg mot Häggån.

PM 1 Geoteknik

Halmstad 2001-02-14

J&W Samhällsbyggnad
Anläggningsteknik, Halmstad

Ulf Possfelt, uppdragsansvarig



Sven-Åke Öhman, handläggare

10001433

Sid 2 (4)
2001-02-14

J&W

samhällsbyggnad
arkitektur och design
byggspråktering
energi och miljö
management
systems

PM 1 GEOTEKNIK

Kinna 24:97 m fl, Marks kommun
Stabilitet vid Gc-väg mot Häggån.

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND	3
1.1	Allmänt	3
1.2	Skador	3
1.3	Geotekniska undersökningar	3
2	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	3
2.1	Jordlager	3
2.2	Stabilitet.	3
2.3	Sammanfattning, bedömning av skadeorsaker	4
3	REKOMMENDATIONER, FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER	4

Bilagor:

Planskiss 1:400 upprättad av Gatukontoret, Marks kommun.
Sektionsskiss skala 1:100
Foto

10001433

Sid 3 (4)

2001-02-14

J&Wsamhällsbyggnad
arkitektur och design
byggsprojektering
energi och miljö
management
systems

1 Bakgrund

1.1 Allmänt

Under v0106 konstaterades skador på en gc-väg som ligger intill en relativt brant slänt mot Häggån, Kinna, Marks kommun. Området besiktigades 2001-02-08 av undertecknad och Christer Sjöstrand och Bertil Johansson, Marks kommun.

1.2 Skador

På en sträcka på ca 15 meter hade jorden "glidit" ut och neråt, mot Häggån. Närmast gc-vägen kunde relativt stora marksprickor konstateras. Omfattning, typ av skador m m framgår av bilagda plan- och sektionsskiss samt foto.

1.3 Geotekniska undersökningar

I området har geotekniska undersökningar utförts dels i samband med utbyggnaden av riksvägen 41, dels i samband med byggandet av McDonalds vägresterant. Undersökningarna har utförts av GF-konsult i Göteborg respektive Scandiaconsult i Halmstad och har bl a omfattat sondering, provtagning och kontroll av markstabiliteten. Någon undersökningspunkt just i det nu aktuella skadeområdet har dock ej påträffats.

2 Geotekniska förhållanden

2.1 Jordlager

Enligt utförda geotekniska undersökningarna utgörs jorden huvudsakligen av kraftigt skiktad sand-, silt- och lerjord. Jordens relativa fasthet är i huvudsak medelhög. Påträffad lera är fast. I de fåtal punkter där hållfastheten undersökts, uppmättes skjuvhållfastheten med vingsond till ca 50 kPa eller mer.

I en provtagningspunkt på andra sida Häggån påträffades ett tunt, löst sandlager med organiskt innehåll. Man kan inte utesluta att vägbanken för gc-vägen till viss del skulle kunna vara utlagd på denna typ av lösare jord.

2.2 Stabilitet.

Nu utförda stabilitetskontroller, liksom tidigare beräkningar, visar en beräkningsmässig tillfredsställande säkerhet $d v s F_c > 2,0$ och $F_{komb} > 1,5$. Dock skall konstateras att slänten närmast strandlinjen ställvis ligger nära sin naturliga rasvinkel om ca 30° till 36° vilket innebär att det alltid finns risk för ytliga "småsläpp".

10001433

Sid 4 (4)

2001-02-14

J&W

samhällsbyggnad
arkitektur och design
byggsprojektering
energi och miljö
management
systems

2.3 Sammanfattning, bedömning av skadeorsaker

1. Inträffad glidning bedöms bero på att slänten ställvis ligger i sin naturliga rasvinkel eller strax under.
2. Med nu känd jordprofil bedöms att det ej finns risk för större skred som inbegriper området ovan gc-vägen.
3. Vid regniga perioder kan eventuellt vatten från övre delen av slänten ge vattentryck på GC-vägen.
4. Vid eventuell erosion i Häggån bedöms att jorden "ställer in" sig i sin rasvinkel d v s att markytan "bläddrar in" i slänten allteftersom erosionen pågår.
5. Vid eventuell erosion beroende på vattenutsläpp från befintlig DV-ledning till Häggån torde samma sak inträffa

3 Rekommendationer, förstärkningsåtgärder

1. Så snart som möjligt byte av fyllningen/jordmaterialet i banken för gc-vägen till fyllning med högre effektiv friktionsvinkel, t ex grusmorän, sprängsten. Ny fyllning skall läggas maximalt i lutning 1:2. Etappvis utförande.
2. Kontroll av att jorden ej innehåller lösa jordarter, exempelvis jord med hög organisk halt, på ursprunglig "horisontell" del närmast ån. Om sådan jord påträffas skall denna utskiftas.
3. Dränering i bakkant GC-väg. Etappvis utförande.
4. Befintligt erosionsskydd i Häggån bör förlängs till ungefär i läget för gångbron. Kontroll av "huvudfårans" läge bör utföras innan skydd läggs ut.

Halmstad 2001-02-14

J&W Samhällsbyggnad

Anläggningsteknik, Halmstad

Ulf Possfelt

Sven-Åke Öhman

AutoKa-Vy v2.0

