

STATENS RÄDDNINGSVÄRK

NYKÖPINGS KOMMUN

KV PERIODEN

STABILITETSKONTROLL

S5449-100

Stockholm 1993-04-30

STATENS RÄDDNINGSVRK**NYKÖPINGS KOMMUN****KV PERIODEN****STABILITETSKONTROLL**

Härtill hör: Jordprovstabell
Beräkningssektion

Ritning MA9-S5449-G30 Plan
 MA9-S5449-G31 Sektion
 MA9-S5349-G32 Sektion

OMFATTNING

På uppdrag av Statens Räddningsverk har VBB VIAK utfört översiktlig skredriskkartering över Nyköpings kommun. Vid denna kartering har bebyggda områden inom kommunen indelats i olika stabilitetsklasser.

Kv Perioden vid Nyköpingsån har vid karteringen klassificerats som ett område där förutsättningar för skred kan föreligga och med anledning härav har en överslagsmässig stabilitetskontroll utförts. Vid denna kontroll har även använts resultat från den geotekniska undersökningen (VIAK, arb.nr 6116.1531, daterat 1981-06-03), som utfördes i samband med att området bebyggdes.

UNDERSÖKNINGAR

Fältarbetet utfördes under januari 1993. För att klarlägga jordlagerförhållandena har viktsondering utförts i sex punkter. Jordens skjuvhållfasthet har bestämts insitu med vingsond. Vidare har störda prover upptagits med skruvprovtagare.

Sonderingspunkter samt markytan i tre sektioner har avvägts. Vidare har lodning utförts i två sektioner.

Upptagna prover har analyserats på vårt laboratorium varvid vattenkvot och konflytgräns har bestämts.

Undersökningsresultaten redovisas på bifogade ritningar G30, G31 och G32 samt i jordprovstabell.

GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Det undersökta området ligger i en södersluttning mot Nyköpingsån. Vid besiktning av området juni 1992, noterades sprickor i slänten i linje 3.

Jorden utgörs överst av 1-1.5 m silt eller torrskorpefast lera på 2.5- 10 m siltskiktad lera, varunder följer friktionsmaterial på berg. Leran är huvudsakligen halvfast-fast.

Grundvattenytan, mätt i öppna rör nedslagna i underliggande friktionsmaterial, låg våren 1981, mellan nivåerna +11.1 och +12.1, d v s ca 3.6 till 4.4 m under markytan.

STABILITET

Utifrån erhållna resultat har en beräkningsmodell upprättats för sektion 1. Vid beräkningar har skjuvhållfastheten, korrigerad för uppmätt konflytgräns, antagits som lägst i medeltal till 25 kPa.

Beräkningar har utförts på dator med program SSTAB. Vid beräkning har strandplanet antagits vara belastat med 10 kN/m², vilket motsvarar normal trafiklast eller lättare byggnader.

Beräkningar har utförts med odränerad analys. Säkerhetsfaktorn för den kritiska glidytan har beräknats till (F_c) 1.61.

Varje slag av stabilitetsberäkning är behäftad med någon grad av osäkerhet.

- ☐ På grundval av geotekniska undersökningar i ett antal borrhål gör man sig en bild av lagerföljden i marken. Bilden måste göras schematisk, d v s innehåller ett antal approximationer.
- ☐ Tekniken att undersöka jordens hållfasthet är i viss mån behäftad med felkällor.
- ☐ Beräkningsmetoderna är även approximativa.

För att gardera sig mot dessa felkällor och osäkerhetsmoment inför man en "säkerhetsfaktor". Säkerhetsfaktorn tjänar som skydd mot okontrollerbart höga skjuvspänningar. Vid säkerhetsfaktorn $F_c=1.0$ är de mobiliserbara mothållande krafterna precis lika med de stjälpande. Vid $F_c=1.5$ är de mobiliserbara mothållande krafterna 1.5 gånger de stjälpande.

Normalt vid nybyggnad kräver man minst 1.5-faldig säkerhet för att tillåta bebyggelse. Härvid förutsätts att fullständig geoteknisk undersökning har utförts samt att bestämda parametrar ger en entydig bild av förhållandena. Vid en översiktlig undersökning som denna krävs en betydligt större säkerhetsfaktor för att med säkerhet kunna säga att

stabiliteten är tillfredsställande.

Här utförda undersökningar och beräkningar visar att stabilitetsförhållandena kan vara otillfredsställande, d v s området klassificeras som ett lerområde med förutsättningar för höga skjuvspänningar. I samband med exploatering av området konstaterades att stabiliteten är tillfredsställande.

Eventuell erosion i slänten och åbotten kan försämma stabilitetsförhållandena. Utförda lodningar visar dock inte på någon påtaglig erosion.

I linje 3, där sprickor har noterats, utgörs jorden huvudsakligen av sand och silt delvis med inslag av fast lera. Jordmäktigheten i slänten är totalt ca 5 m och på släntkrön endast någon meter. Jordlagerföljd och sammansättning visar att uppkommen spricka ej torde bero på skred. Eventuella rörelser i slänten kan ej heller påverka bakomliggande bebyggelse på grund av de ringa jorddjupet i släntkrön.

I och med att beräknad säkerhetsfaktor är större än 1.5 föreligger inga omedelbara behov av åtgärd, dock måste vid varje förändring inom området stabiliteten bedömas med hjälp av undersökningar och beräkningar. Exempel på åtgärder som kan påverka stabiliteten anges i texten "Översiktlig skredriskartering" kapitel 4.

Stockholm 1993-04-30

VBB VIAK Geoteknik

Division Väg och Vatten


Per Engström

S 5449-100
PERIODEN

BILAGA

JORDPROVSTABELL

Borr- håls- nr	Kon- flyt- gräns	W %	Gäller mellan djupen m	Geologisk benämning	Tjälfar- lighets- grad/grupp
5			0.0-0.4	Brun mullhaltig sandig siltig lera	III
			0.4-1.1	Brun mullhaltig sandig grusig siltig lera	III
			1.1-1.5	Gråbrun rostfläckig siltig torrskorpelera med växtdelar	III
	34	28	1.5-2.2	Gråbrun rostfläckig siltig lera torrskorpekaraktär	III
			2.2-3.0	Gråbrun finsandig silt	III
	29	24	3.0-3.5	Gråbrun lerig silt	III
6			0.0-0.4	Brun mullhaltig sandig lerig silt	III
			0.4-1.0	Brun något mullhaltig sandig silt	III
			1.0-1.6	Brun grusig sand	I
		13	1.6-2.3	Brun lerig sandig silt (troligen skiktad)	III
			2.3-3.0	Brun finsandig silt med tunna grusiga sandskikt	III
		20	3.0-3.6	Gråbrun sandig grusig siltig lera moränliknande	III

VBB VIAK AB 1993-01-25