

NORRKÖPINGS KOMMUN

Norrköpings kommun

Förstudie för översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena i bebyggda områden

Datum:	2000-11-21
Diariernr:	2-0009-0639
Projektnr:	10669
Projektledare:	Ann-Christine Hågeryd
Granskare:	Leif Viberg

Innehållsförteckning

1	UPPDRAG	3
2	SYFTE	3
3	GEOLOGISKA OCH TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN	3
4	RESULTAT OCH FÖRSLAG	4
	SAMRÅD OCH BESIKTNING	5
	INVENTERING AV BEFINTLIGT MATERIAL	5
	BEBYGGELSESTRUKTUR OCH BEHOV AV KARTERING AV STABILITETFÖRHÅLLANDENA	6
	Skärblacka	6
	Kimstad	6
	Ljura bäck	6
	Lindö	6
	Yttre hamnen	6
	Oljehamnen	7
	Kneipen - Gamla stan	7
	Åbackarna – Nordantill- Saltängen	7
	Slottshagen – Alholmen - Karlsro	7
	Jursla	7
	Åby	7
	Kopparbo	8
	Kvarsebo	8

Norrköpings kommun
Östergötlands län

Förstudie för översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena i bebyggda områden

1 UPPDRAG

På uppdrag av Stadsbyggnadskontoret, Norrköpings kommun, har Statens geotekniska institut, SGI under hösten 2000 utfört en förstudie inför översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena i bebyggda områden inom Norrköpings kommun i Östergötlands län.

2 SYFTE

Syftet med förstudien är:

- att i samråd med kommunen avgränsa vilka delar inom kommunen, som kan tänkas ha förutsättningar för skred eller ras, och som är i behov av översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena.
- att undersöka om det finns tillgängligt underlagsmaterial för karteringen i form av flygbilder, kartor och geotekniska undersökningar och på vilken enhet inom kommunen dessa finns arkiverade.
- att föreslå omfattning och prioritering av karteringen av stabilitetsförhållandena

3 GEOLOGISKA OCH TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN

Norrköpings kommun ligger inom den sk mellansvenska låglandsregionen. Regionen karakteriseras av utbredda lerslätter med mindre berg- och moränområden. Moränen är ofta tunn och följer underlagets topografi. Lerorna utgörs av en undre varvig lera samt en övre postglacial ofta gråblå lera. Den postglaciala leran har betydligt högre halt organiskt material än glacialleran. I skyddade lägen, t ex i havsvikar och sjöar förekommer ökad halt av organiskt material i lerorna, vilket medfört förekomst av gyttejeleror. Gyttejeleror förekommer främst i vikar utmed de södra och västra delarna av Bråviken. I den under varviga leran förekommer ofta mer eller mindre mäktiga skikt av silt och sand. Lerornas mäktighet kan i de norra och östra delarna av Norrköping uppgå till 25-30 meter.

Svallsediment, sand och grus förekommer i allmänhet sluttningarna i anslutning till berg- och moränområden. Mäktigheten avtar utåt mot lägre liggande finsedimentområden. Ofta underlagras svallsedimenten i sina lägre delar av lera och silt. Så är fallet främst utmed Bråviken, där svallsedimenten, som ställvis kan uppgå till 4 m, överlagras finsedimenten i sluttningarnas lägre delar och mellan höjdpartierna och ofta ända ner till stranden.

I stort sett hela kommunen ligger under högsta kustlinjen (HK) utom några mindre områden nordost om Bråviken. Högsta kustlinjen, som här ligger på 154 m ö h har utbildats av Baltiska issjön omkring 8 500 f.Kr. Högsta punkten i kommunen, som ligger på 170,8 m ö h är belägen på Jakobsdalsberget nordost om Ågelsjön. I övrigt var hela området efter landisens avsmältning täckt av vatten. Jorden har alltså utsatts för svallning och omlagring i samband med landhöjningen.

4 RESULTAT OCH FÖRSLAG

Resultatet redovisas på topografiska kartan i skala 1:50 000. Kommentarer till de utvalda områdena redovisas i nedanstående text. Sammanfattningsvis föreslår SGI att översiktliga karteringar av stabilitetsförhållandena utförs i Skärblacka, Kimstad, Ljura bäck, Lindö, Yttre hamnen, Oljehamnen, Kneipen-Gamla stan, Åbackarna-Nordantill-Saltängen, Slottshagen-Alholmen-Karlsro, Jursla, Åby, Kopparbo och Kvarsebo.

Det underlag, som använts vid valet av undersökningsområden har varit geologiska kartor i SGUs Serie Ae nr 11, 13, 14, 15, 19, 29, 46 och 127 i skala 1:50 000, kommunens översiktsplaner och några utförda geotekniska utredningar.

Omfattningen av den föreslagna översiktliga karteringen av stabilitetsförhållandena har en yta av totalt ca 9 km² fördelat på 13 områden. Områdena har prioriterats i tre klasser, där klass 1 har högsta prioritet. Områdena redovisas i tabellen nedan.

Område	(km ²)	Kartering Prioritetsklass
Skärblacka	0,3	3
Kimstad	0,2	3
Ljura bäck	0,3	3
Lindö	0,7	2
Yttre hamnen	0,8	2
Oljehamnen	0,3	2
Kneipen-Gamla stan	0,9	1
Åbackarna-Nordantill-Saltängen	1,1	1
Slottshagen-Alholmen-Karlsro	1,1	1
Jursla	1,3	2
Åby	0,6	1
Kopparbo	0,5	3
Kvarsebo	0,7	2
Summa areal:	8,8	

NORRKÖPINGS KOMMUN

Samråd och besiktning

Norrköpings kommun besöktes 2000-10-10 av Ann-Christine Hågeryd, SGI. Samråd hölls med Claes-Göran Claesson, Göran Olsson, Roger Åslund och Gunni Juriado.

Förstudie, områden med lera och silt

De områden som diskuterades var Skärblacka, Alhagen, Kimstad, Norsholm, Torp, Almborga, Fiskeby, Ljura bäck från Brännestad till Yttre hamnen, Lindö, Yttre hamnen, Oljehamnen, söder om Motala ström från Kneipen till Gamla stan, norr om Motala ström från Åbackarna –Nordantill-Saltängen, Slottshagen till Alholmen, Jursla-Kvillinge, Åby, Hultsbruk, Svärtinge, Ryssnäs, Sikudden-Torskär, Alkärr, Kulla, Kopparbo, Kvarsebo och Sandvik. Efter samrådet gjordes fältbesök inom flertalet områden föutom i de centrala delarna av Norrköping, där behovet av en kartering redan klarlagts.

Förstudie, bergområden

Områden med förutsättningar för bergras och blocknedfall skall utredas separat. Ett förslag till inventeringsområden, samt översiktliga kompletteringar utförda av Nils Granlund, f d J&W, har överlämnats till Geogruppen för genomgång. Ärendet behandlas vidare vid Geogruppens möte den 24 november, 2000.

Inventering av befintligt material

Geotekniska undersökningar: Utförda geotekniska utredningar finns arkiverade på Bygglövkontoret och Stadsbyggnadskontoret. På Bygglövkontoret finns geoundersökningarna inlagda med ett löpnummer på en karta i skala 1:5000 (finns även digitalt). På Stadsbyggnadskontoret finns undersökningarnas läge markerade på översiktskarta i skala 1:10 000 över Norrköping och de större tätorterna. Utredningar utförda i övriga kommunen finns markerade på topografiska kartan i skala 1:50 000. Kontaktpersoner är Berit Sköld på geoarkivet eller Roger Åslund på Bygglövkontoret.

Flygbilder: På Stadsbyggnadskontoret finns svart-vita kontaktkopior i varierande skalor från 1: 3000 till 1:15 000. Dessa täcker alla utvalda karteringsområden i Norrköpings kommun. Kontaktpersoner är Bengt Samuelsson och Leif Berggren. Flyghöjd och årtal för respektive område är:

Skärblacka, flyghöjd 2300 m, år 2000

Kimstad, år 1974 och Vägverket flyghöjd 900 m, år 1996

Centrala Norrköping, flyghöjd 800 m, år 1999

Åby-Jursla, flyghöjd 650 m, år 1972

Lindö, flyghöjd 800 m, år 1978

Kvarsebo, flyghöjd 950, år 1995

Kopparbo, flyghöjd 900 m, år 1982

Utförda karteringar:

- Översiktlig stabilitetskartering vid Krokek, Norrköpings kommun, 1989-12-20, SGI Dnr 2-218/89.
- Kartering av stabilitetsförutsättningarna, Väg 903, Strandvägen, Björnsnäs-Torskär, Norrköpings kommun, 1996-01-31, SGI Dnr. 2-9512-590

Bebyggelsestruktur och behov av kartering av stabilitetsförhållandena

Översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena bedöms ej behöva utföras för bebyggda områden i Alhagen, Norsholm, Torp, Almborga, Fiskeby, Brännestad, Hultsbruk, Kulla (se ovan, Översiktlig stabilitetskartering Krokek, Dnr. 2-218/89), Sikudden-Torskär (se ovan, Vägverkets utredning, Dnr. 2-9512-590), Alkärr och Sandvik.

Anledningen till att stabilitetskartering ej behöver utföras inom dessa områden är att byggelsen inom ovannämnda områden ofta är grundlagd på fastmark eller mycket tunna sediment, att topografin inom området är flack eller att man som t ex i Brännestad redan åtgärdat problemen med att kulvertera Ljura bäck.

De områden där översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena bedömts behöva utföras inom de karterade tätorterna har markerats på bifogade kartor (se RITNING NR 1-3). Områdena beskrivs kortfattat nedan.

Skärblacka (Ritn nr 1)

Samhället ligger utmed Motala ström ca 2 km från utloppet i sjön Glans sydvästra delar. Jordarten inom området utgörs av omväxlande lerområden och fastmarkspartier av morän och berg. Slänthöjden är 2-4 m. Det förekommer böjda träd i slänterna ner mot stranden. Bebyggelsen utgörs av villabebyggelse och en vårdcentral.

Kimstad (Ritn nr 1)

Samhället ligger vid Motala ström ca 4 km SO om Skärblacka. Jordarten inom området består till största delen av lera med uppstickande fastmarkspartier av morän. Slänthöjden är 1-2 m. Bebyggelsen utgörs till största delen villor.

Ljura bäck (Ritn nr 2)

Området, som är relativt flackt är beläget i de sydöstra delarna av Norrköping utmed Ljura bäck. Jordarten består av lera med en mäktighet av 12 till 21 m underlagrad av 2 till 13 m friktionsjord. Bebyggelsen utgörs främst av låga industribyggnader, som till största delen är pålade. Slänthöjden är ca 4 m.

Lindö (Ritn nr 2)

Lindö ligger vid Bråviken i de nordöstra delarna av Norrköping. Området utgörs till största delen av lera. Morän och berg förekommer i de östra och norra delarna. Bebyggelsen utgörs främst av villabebyggelse.

Yttre hamnen (Ritn nr 2)

Området ligger i de nordöstra delarna av Norrköping från Lindö ner till Hamnbron. Området gränsar i öster till Ljura bäck. Byggnaderna, som huvudsakligen utgörs av industrifastigheter, är till största delen grundlagda på pålar. Byggnaderna ligger som närmast 30-50 m från bäcken.

Oljehamnen (Ritn nr 2)

Oljehamnen ligger utmed norra stranden av Lindö kanal vid dess utlopp i Bråviken. Jordarten inom området utgörs av lera. I de östra delarna förekommer berg i dagen på flera ställen utmed kanalen. Området är ett industri-, järnvägs- och hamnområde. De flesta byggnaderna inom området är enligt uppgift grundlagda på pålar.

Kneipen - Gamla stan (Ritn nr 2)

Området ligger utmed södra stranden av Motala ström och sträcker sig från de centrala delarna av Norrköping västerut mot Himmelstalund. De östra delarna av området utgörs av 20 m mäktiga lager av lera och silt. Från Gamla järnvägsbron till Kneipen utgörs området i stort sett av fastmark i form av berg, morän och isälvs sediment. Inom vissa partier förekommer dock lera och silt. För att få en total bild av stabilitetsförutsättningarna utmed Motala ström, rekommenderar vi därför att hela sträckan tas med vid en stabilitetskartering.

Åbackarna – Nordantill- Saltängen (Ritn nr 2)

Området ligger utmed norra stranden av Motala ström och sträcker sig från Himmelsstalund i väster till Saltängen i öster. Den västra delen av området har en varierande geologi med omväxlande finsediment (lera och silt) och fastmark (svallsand och isälvs sediment). Inom området Nordantill förekommer främst svallad morän och isälvs sediment. Inom området Saltängen förekommer åter finsediment, som ökar i mäktighet mot öster till ca 25 m. Finsedimenten underlagras ställvis av upp till 30 meter mäktiga lager friktionsjord.

Slottshagen – Alholmen - Karlsro (Ritn nr 2)

Området ligger utmed Motala ström norr om området Saltängen. Jordarten utgörs av gyttjelera, lera och svämsediment (lera och silt). I de norra delarna finns uppgifter på lermäktigheter upp till 26 m. Bebyggelsen består företrädesvis av industrifastigheter.

Jursla (Ritn nr 2)

Området sträcker sig utmed Pjältån från Källhagen i norr till väg E-4 i söder. I dalgången förekommer lera med en mäktighet av 6 till 20 m. Leran tunnare ut mot omgivande höjdparter och överlagras av svallsediment, grus och sand. Bebyggelsen utgörs främst av villabebyggelse.

Åby (Ritn nr 2)

Området ligger utmed Torshagsån och sträcker sig från Torshagskärr i norr till väg E-4 i söder. Jordarten i ravinen utgörs i de norra delarna av silt och sand. Området flackar ut mot söder och här förekommer lera med en mäktighet av upp till 6 m. Bebyggelsen består av villor och flerfamiljshus.

Kopparbo (Ritn nr 3)

Kopparbo ligger vid Bråvikens norra strand ca 20 km öster om Norrköping. Genom området löper två raviner ner mot Bråviken. I den västra rinner en mindre bäck. Slänthöjden är 4-5 m. Området begränsas av höga branta bergspartier. Även inom det bebyggda området förekommer markerade bergspartier. I de östra delarna ligger stora block nedanför bergbranterna. En kartering av risken för bergras inom området rekommenderas snarast. De lösa jordlagerna utgörs av finsand, eventuellt kan denna underlagras av silt och lera. Bebyggelsen, som består av enfamiljshus, ligger på sluttningen ner mot Bråviken.

Kvarsebo (Ritn nr 3)

Kvarsebo ligger vid Bråviken ca 10 km öster om Kopparbo. Området utgörs av sand eventuellt underlagrad av lera med uppstickande fastmarkspartier av berg i dagen. I den östligaste ravinen rinner ett mindre vattendrag, som mynnar i Bråviken. Slänthöjden är ca 5 till 6 meter. Bebyggelsen utgörs av villor, som ligger i sluttningen ner mot Bråviken.

STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT
Avdelningen för Geokonstruktioner och säkerhet

Ann-Christine Hågeryd
Projektledare