
PROJEKTERINGS PM/GEOTEKNIK

BESTÄLLARE: VINGÅKERS KOMMUN

Östra Hagnäset, Vingåker

UPPDRAGSNUMMER: 12706306

GEOTEKNISK UTREDNING



2019-05-07 REVIDERAD 2019-05-16

SWECO CIVIL AB
NORRKÖPING, GEOTEKNIK

UPPDRAGSLEDARE: LARS O WALTERSSON
HANDLÄGGARE: MICHAEL DANIELSSON
BITRÄDANDE HANDLÄGGARE: HAMSA TAUFIK
GRANSKARE: AXEL HALLIN

Sweco
Hospitalsgatan 3B
60227 Norrköping, Sverige
www.sweco.se

Sweco Civil AB
Org.nr 556507-0868
Styrelsens säte: Stockholm

En del av Sweco-koncernen

Michael Danielsson
Handläggare, Geoteknik
Norrköping
Telefon direkt +46 (0)761423237
michael.danielsson@sweco.se

Ändringsförteckning

Version	Datum	Ändringen avser	Granskad	Godkänd
1	2019-05-16	Synpunkter från beställaren	Axel H	Lars O W

Innehållsförteckning

1	Objekt och ändamål	2
2	Underlag för PM.....	2
3	Styrande dokument.....	2
4	Geoteknisk kategori	2
5	Planerad byggnation	3
6	Geotekniska förhållanden	3
6.1	Topografi.....	3
6.2	Jordartskarta	4
6.3	Jordlager	4
6.4	Materialtyp och tjälfarlighetsklass	4
6.5	Grundvatten	5
6.6	Sättningar.....	6
6.7	Stabilitet	6
6.8	Översvämningsrisk.....	6
7	Rekommendationer och grundläggning.....	8
8	Schakt.....	9
9	Kontroll	9

1 Objekt och ändamål

På uppdrag av Vingåkers kommun har Sweco Civil AB utfört en geoteknisk utredning inför framtagning av ny detaljplan i Viala, Östra Hagnäset i Vingåker, figur 1. Utredningen syftar till att klarlägga jordlager- och grundvattenförhållanden och behandla geotekniska olika aspekter såsom risk för skred, ras, erosion, sättningar.



Figur 1 Undersökt område markerat i rött, Google Maps

2 Underlag för PM

Underlag utgörs av:

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) Geoteknik för objektet, upprättad av Sweco Civil AB, daterad 2019-05-07
- Översvämningskartering utmed Nyköpingsån, MSB, rapport nr 35 (2015-11-17)

3 Styrande dokument

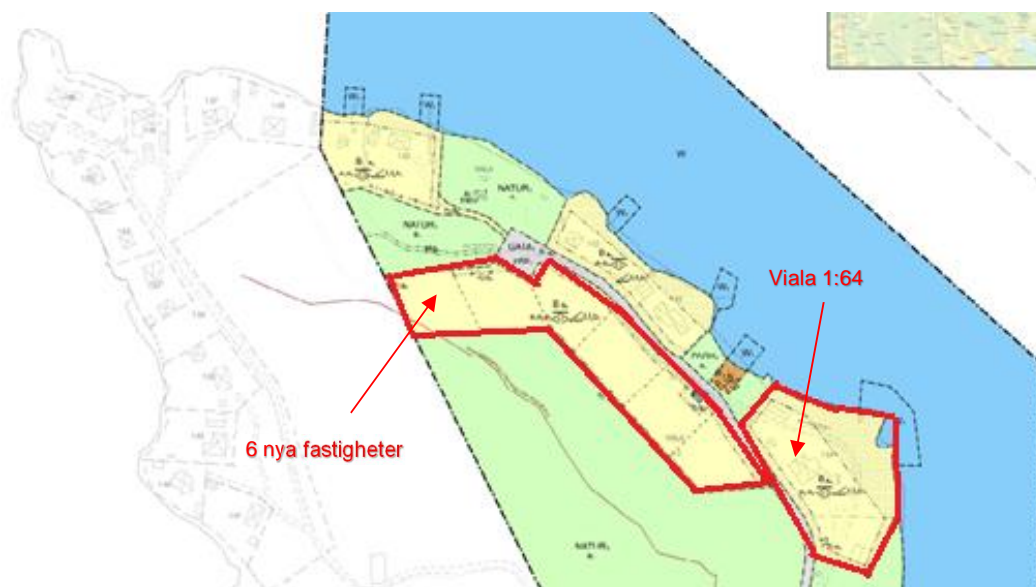
SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga (EKS).

4 Geoteknisk kategori

Undersökningar har utförts för konstruktion enligt geoteknisk kategori 2 (GK2).

5 Planerad byggnation

Inom aktuellt område planeras tillskapande av 6 nya fastigheter för bostadsändamål, en utökning av fastighet Viala 1:64 samt en justering av befintlig väg så att den inte korsar fastigheten Viala 1:64.



Figur 2 Urklipp detaljplan, erhållen från beställaren

6 Geotekniska förhållanden

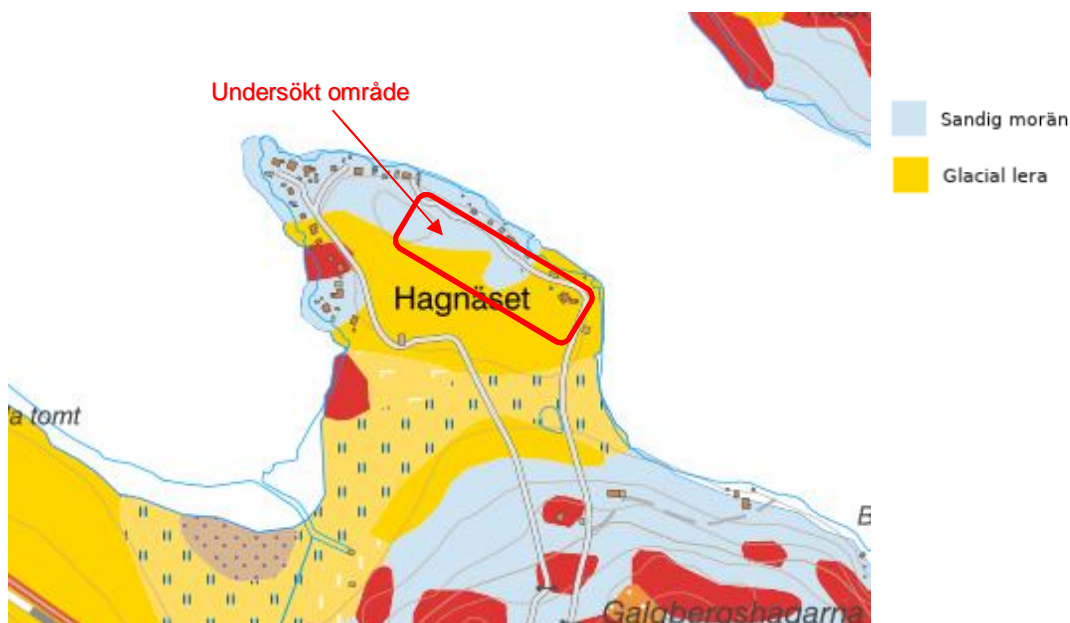
6.1 Topografi

Undersökt område utgörs av åkermark och är belägen norr om småorten Viala på Hagnäset i Vingåkerskommun. Området begränsas av åkermark i söder samt av småhusbebyggelse i direkt anslutning till Kolsarens strandkant i norr, väster och öster.

Nivåerna för undersökningspunkter varierar mellan +33,9 och +40,3.

6.2 Jordartskarta

Enligt jordartskartan från SGU utgörs naturlig jord inom aktuellt område av sandig morän och glacial lera. Enligt jorddjupskartan varierar jorddjupet mellan 5-10 meter.



Figur 3 Jordartskarta, sgu.se

6.3 Jordlager

Jordens översta skikt utgörs av ca 0,2 meter humus följt av gråbrun rostfläckig varvig torrskorpelera ner till ca 1,4 meter under markytan. Under torrskorpeleran följer friktionsjord ner till ca 4 meter. I undersökningspunkt 19S07C förekommer varvig lera under torrskorpeleran ner till 1,8 meter följs av grusig sandig lerig silt ner till 4 meter under markytan. Vattenkvoten har uppmätts till mellan 15-27% och konflytgränsen till mellan 29-39%.

Jorddjupet varierar mellan 1,2-6,2 meter, djupast i sydöstra delen av området i punkt 19S07C. I undersökningspunkt 19S07 har stopp erhållits mot block vid djup 1,43 meter under markytan.

6.4 Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Materialtyp och tjälfarlighetsklass har bestämts i Swecos Geolab i Stockholm enligt AMA Anläggning 17. Generellt består jorden inom området av torrskorpelera, varvig lera, och friktionsjord som är i materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4.

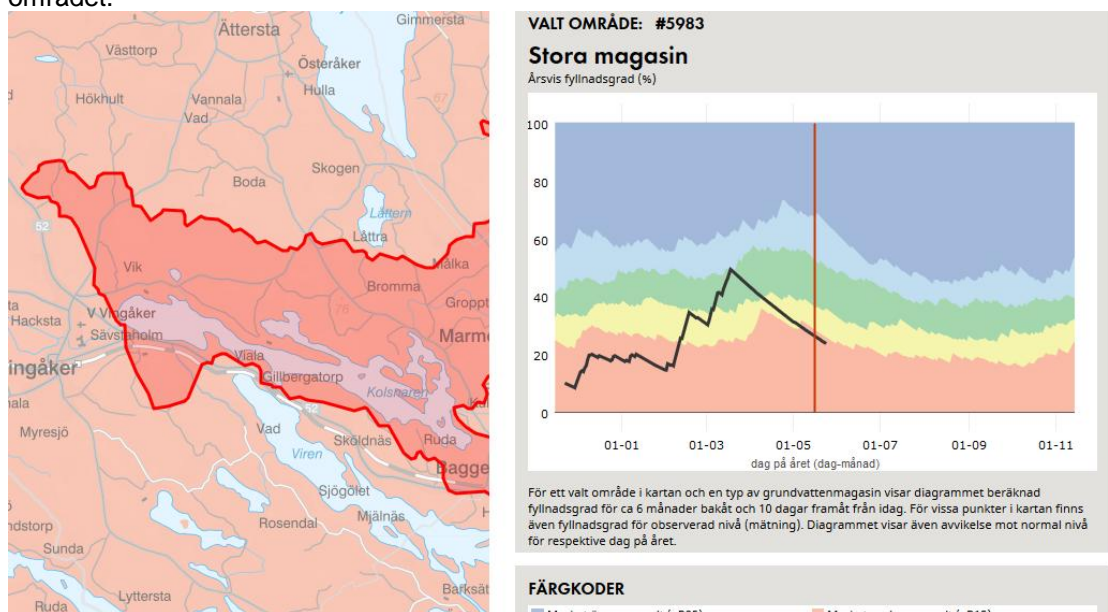
6.5 Grundvatten

Ett grundvattenrör (Rf) har installerats i samband med undersökningen i punkt 19S07GW. Grundvattenröret har lodats vid 2 tillfälle. Avläsningarna redovisas i tabell 1.

Tabell 1 Grundvattenobservationer

Id	Datum	Marknivå	Toppnivå	Spetsnivå	Gv-nivå [m] Under markytan
19S07GW	2019-04-16	+36,3	+37,2	+30,7	2,3
	2019-05-06	+36,3	+37,2	+30,7	2,5

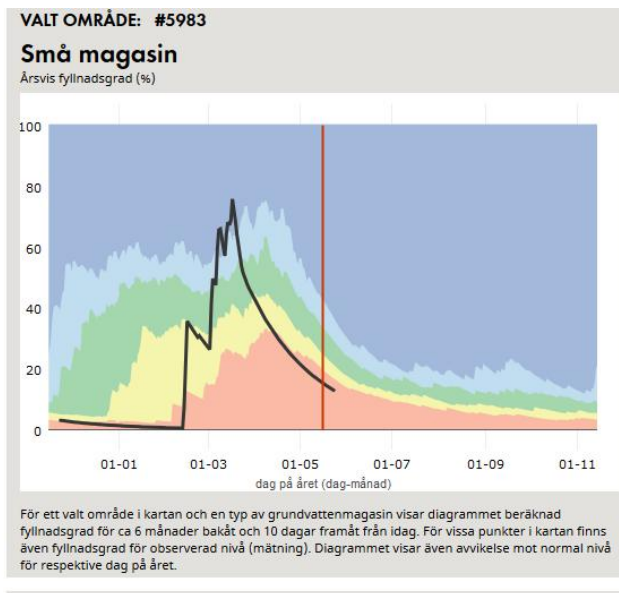
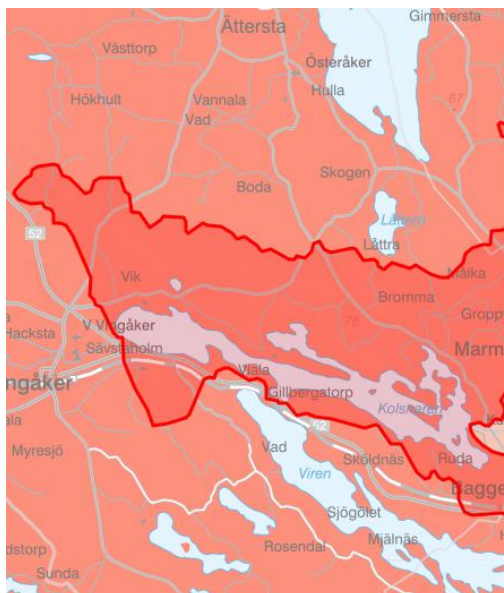
Vår bedömning är att det är regleringsnivåerna i sjösystemet, (enligt MSBs redovisade karta, Kolsnaren +34) som styr grundvattennivåerna i strandnära områden runt sjösystemet och alltså även i det undersökta området. Den tydliga torrskorpebildningen i området tyder på att det är rimligt att anta att grundvattennivåerna normalt är väl under markytan, de observationer som gjorts +34 respektive +33,8 m stärker bedömningen att det är sjöns nivå som styr grundvattennivån även om i övrigt lågan nivåer registreras i området.



SGUs bedömning av fyllnadsgraden i stora magasin.

Det borde vara rimligt att förutsätta att regleringsnivåerna, lägsta dämninggräns, inte kommer att underskridas. Risken för att en långvarig sänkning med påföljande sättnings i hela lerområdet väster om undersökningsområdet, hagmarken, måste bedömas som liten då sjön är reglerad. Sättnings till följd av låga nivåer i området för de planerade

byggnaderna, på grund av lågt grundvatten bedöms som mycket liten då det undersökta området utgörs av icke sättningsbenägen torrskorpelera på friktionsjord.



SGUs bedömning av fyllnadsgraden i små magasin.

6.6 Sättningar

Med förutsättning att förekommande lös jord schaktas bort bedöms risken för sättningar vara liten.

6.7 Stabilitet

Utifrån utförda undersökningar och de geotekniska förutsättningar inom området bedöms totalstabilitetssituationen som tillfredsställande. Lokala stabilitetsproblem bör undersökas i samband med schaktarbeten.

6.8 Översvämningsrisk

Enligt översvämningskarteringen utförd av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB (MSB, Översvämningskartering utmed Nyköpingsån, rapport 35 2015-11-17), föreligger låg risk för översvämnning för en större del av området. Dock Ska det finnas en viss risk för översvämnning för delar av området närmast strandlinjen, figur 4.

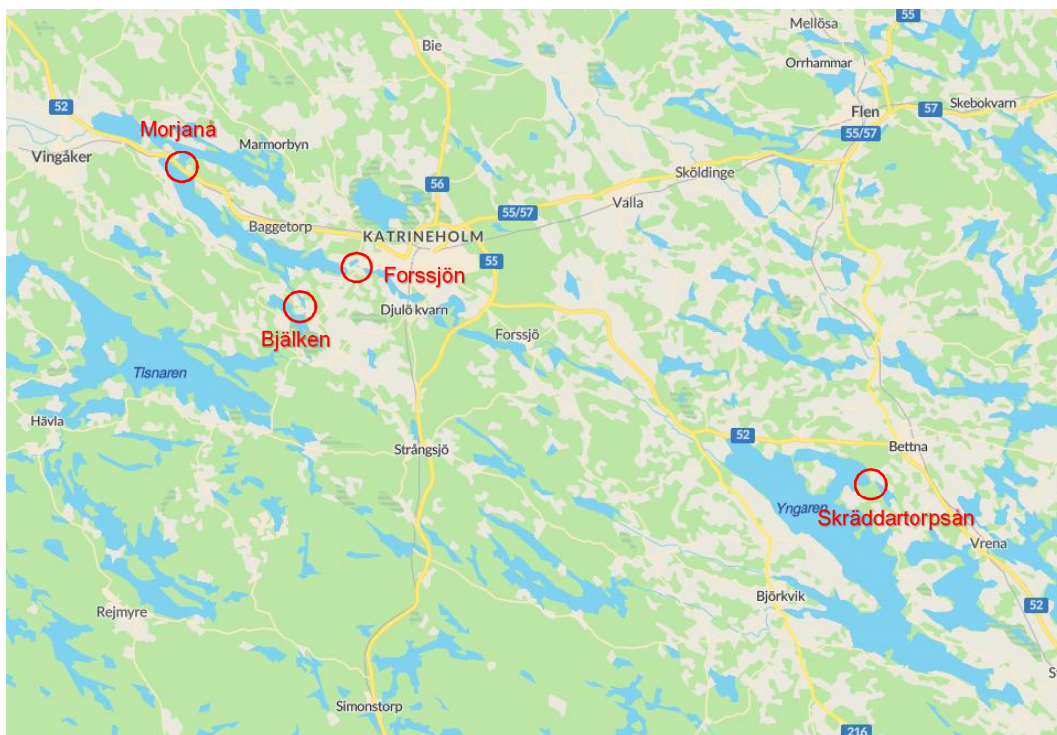


Figur 4 Urklipp från översvämningskartering Nyköpingsån, MSB (2015-05-13)

För att kunna åstadkomma en säkrare bedömning av översämningsrisker inom aktuellt område måste sjösystemet och avbördningskapaciteten inom området undersökas. Det är viktigt att det finns tillräckligt utlopp från sjösystemet vid kraftig nederbörd. Därför rekommenderas att Vingåkers kommun utför en vidare undersökning av vattendomar för de tre nedannämnda utlopp och se vilka möjligheter det finns till tappningsökning från sjösystemet. Även risken för höga nivåer på grund av stora tillflöden från uppströms liggande sjöar bör kontrolleras och eventuella vattendomar tas fram.

- Morjanå utlopp, Kolsnaren
- Forssjön utlopp, Viren
- Skräddartorpsån utlopp, Yngaren

Det finns också en anslutningspunkt som kan undersökas mellan Viren och Tisnaren vid Bjälken, figur 5.



Figur 5 Utlopp inom området markerade i rött, hitta.se

7 Rekommendationer och grundläggning

Området bedöms ha goda geotekniska förutsättningar för ytlig grundläggning. Förekommande mulljord och lös jord ska schaktas bort innan grundläggning av planerade byggnader påbörjas. Byggnation av maximalt ett källarplan bedöms vara möjlig med förutsättning att byggnaden förses med effektiv dränering och att vattennivån för Kolsnaren inte överstiger +34,20 (RH2000).

Där det planeras justering av den befintliga grusvägen förekommer torrskorpelera som följs av lera ner till ca 1,8 meter under markytan. Grusvägen kan justeras och anläggas på torrskorpeleran efter att förekommande mulljord schaktas bort. För att förbättra stabiliteten och minska tjockleken hos bärlagret rekommenderas användning av geotextil.

Som förebyggande åtgärd för översämningar inom området föreslås tappningsökning vid kraftig nederbörd samt innan snön smälter om den förekommer i stora mängder som kan påverka vattennivån. Om avbördningskapaciteten kan kontrolleras ska det inte finnas någon direkt anledning till andra förebyggande åtgärder.

8 Schakt

Alla schaktarbeten ska bedrivas med hänsyn till aktuella jordarter och väderlek samt enligt AMA Anläggning 17 och "schakta säkert (2015 AB Svensk Byggtjänst)". Vid schaktarbeten skall förekomst av block beaktas. Inom aktuellt område förekommer jordarten silt som är flytbenägen och tjälfarlig. Schakt i siltig jord kan medföra risker för skred eller erosion i schaktslänter vid nederbörd. Därför ska schaktarbeten helst utföras under perioder med mindre nederbörd och schaktsläntern bör inte stå öppen under längre period.

Under vintertid ska naturlig lagrad jord skyddas mot frysning i samband med byggskedet. Bergschakt och länshållning kan bli aktuellt vid byggnation av hus med källare.

9 Kontroll

Denna utredning ska granskas eller kompletteras efter bestämning av förväntade laster och exakta lägen av planerade byggnader.

Schaktbottenbesiktning ska utföras av sakkunnig geotekniker innan grundläggning påbörjas.