



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

Härryda, Sotenäs, Stenungsunds och Tanums kommun, Västra Götalands län

Förstudie för översiktlig kartering av stabilitetsför-
hållandena i bebyggda områden samt dokumenta-
tion av befintliga geotekniska undersökningar



Mölnsdalsån genom Härryda. Foto: Ann-Christine Hågeryd, SGI



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

2009-12-15

SGI Dnr 2-0909-0567
MSB Dnr 2009-15285

Datum: 2009-12-15
Uppdragsansvarig: Ann-Christine Hågeryd
Handläggare: Ann-Christine Hågeryd, Jan Fallsvik
Granskare: Lars Johansson
Diariernr: 2-0909-0567
Uppdragsnr: 14103

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	UPPDRAG	5
2	SYFTE.....	5
3	OMFATTNING OCH URVALSKRITERIER.....	6
4	GEOLOGISKA OCH TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN.....	6
5	SLUTSATSER OCH FÖRSLAG	7
HÄRRYDA KOMMUN		8
	Samråd och besiktning.....	8
	Inventering av befintligt material	8
	Solstensgårdet	8
	Mölnlycke	9
	Södra Landvetter	9
	Agnebäcksområdet	9
	Björöd	9
	Härryda.....	9
	Rävlanda	10
SOTENÄS KOMMUN		11
	Samråd och besiktning.....	11
	Inventering av befintligt material	11
	Utfyllda områden utmed strandlinjen	11
	Bovallstrand.....	11
	Ulebergshamn	12
	Hunnebostrand.....	12
	Röd	12
	Väjern	12
	Smögen	12
	Kungshamn västra delen.....	13
	Kungshamn östra delen.....	13
	Hovenäset	13
	Vansvik.....	13
	Gorrevik	13
	Knutsvik.....	13
	Malmön.....	14
STENUNGSUNDS KOMMUN		15
	Samråd och besiktning.....	15
	Inventering av befintligt material	15
	Utfyllda områden utmed strandlinjen	15
	Jörlanda	16
	Stora Höga	16
	Stenungsund södra.....	16
	Norumsåns dalgång.....	16
	Doterödsdalen	16
	Stenungsund norra	17
	Ödsmålsdalen.....	17
	Svenshögen	17
TANUMS KOMMUN		18
	Samråd och besiktning.....	18
	Inventering av befintligt material	18
	Utfyllda områden utmed strandlinjen	18
	Resö	19
	Havstenssund.....	19
	Sannäs	19
	Tanums järnvägsstation	19



Tanumshede	19
Krossekärr / Grönemad	20
Grebbestad	20
Kämpersvik	20
Fjällbacka	20
Kville kyrkby	20
Hamburgsund	21
Heestrand	21
Långekärr / Svenneby / Skredsvik	21
Backa	21
Östad	22

TABELLER:

HÄRRYDA KOMMUN	1.1-1:16
SOTENÄS KOMMUN	2.1-2.9
STENUNGSUNDS KOMMUN	3.1-3.13
TANUMS KOMMUN	4.1-4.20

KARTOR:

HÄRRYDA KOMMUN	1.1-1.3
SOTENÄS KOMMUN	2.1-2.3
STENUNGSUNDS KOMMUN	3.1-3.2
TANUMS KOMMUN	4.1-4.5

1 UPPDRAG

På uppdrag av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), har Statens geotekniska institut (SGI), utfört en förstudie för översiktlig kartering av stabilitetsförhållanden i bebyggda områden i fyra kommuner i Västra Götalands län. De kommuner som karterats är Härryda, Sotenäs, Stenungsund och Tanum. I uppdraget har även ingått en översyn och en uppgradering av de ”gamla” förstudierna, som utfördes 1992-06-26 och en inventering av befintlig geoteknisk dokumentation.

Äldre uppdrag av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB):

- Förstudie till översiktlig skredriskartering i åtta kommuner i Göteborgs- och Bohus län, SGI, Dnr. 2-126/91, 1992-06-26.
- Översiktlig skredriskartering i Härryda kommun, Scandiaconsult, Göteborg, Projektnummer: 392201-03, 1993-11-01.
- Översiktlig skredriskartering i Sotenäs kommun, Bohusgeo, Uddevalla, Arbetsnr: 9993:013, 1994-03-30.
- Översiktlig skredriskartering i Stenungsunds kommun, Scandiaconsult, Göteborg, Projektnummer: 392201-03, 1993-09-30.
- Översiktlig skredriskartering i Tanums kommun, Bohusgeo, Uddevalla, Arbetsnr: 9993: 012, 1994-06-28.

I detta uppdrag har också gjorts en skriftlig förfrågan till Vägverket och Banverket angående utförda geotekniska utredningar inom rubricerade kommuner.

2 SYFTE

Syftet med förstudien är:

- att i samråd med respektive kommun avgränsa vilka delar inom kommunen, som är i behov av översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena.
- att knyta kontakt med lämplig förvaltning inom kommunen och inhämta befintlig kunskap om stabilitetsförhållandena inom områden med befintlig bebyggelse.
- att inventera tillgängligt underlagsmaterial för karteringen i form av flygbilder, kartor och geotekniska utredningar.
- att föreslå omfattning av karteringen av stabilitetsförhållandena och turordningen mellan kommunerna.
- att föreslå antalet kontrollsektioner, baserade dels på nya undersökningar och dels på befintliga undersökningar för varje delområde inom kommunerna.

- att upprätta en förteckning över befintlig geoteknisk dokumentation.

3 OMFATTNING OCH URVALSKRITERIER

Med bebyggda områden avses främst områden med minst ca 10 hus i en samlad grupp. Områden med färre hus eller i undantagsfall ett par hus, som ligger inom ett område med eventuellt otillfredsställande stabilitet tas också med vid bedömningen i speciella fall.

Karteringen omfattar områden med lösa sediment, där förutsättningar för ras eller skred inte kan uteslutas. Områden med förutsättningar för bergras har ej tagits med vid karteringen.

De områden där översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena bedömts ej behöva utföras har uteslutits bl a på grund av följande kriterier:

- området utgörs av lutande lera, men befintlig bebyggelse ligger på fastmark
- området utgörs av flack eller horisontell lermark, med eller utan långgrund strand
- obebyggda områden eller områden med gles eller enstaka bebyggelse

4 GEOLOGISKA OCH TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN

Förstudier har utförts i fyra kommuner i Västra Götalands län. Tre av kommunerna, Tanum, Sotenäs och Stenungsunds ligger i de norra och västra delarna av regionen, som karakteriseras av en starkt sönderskuren terräng med djupa sprickdalar och däremellan höga bergplåtar. Höjdskillnaderna mellan dalbottnarna och plåtarna, som domineras av kalt berg, kan uppgå till mer än 200 meter. Morän förekommer sparsamt och är ofta tunn och följer underlagets topografi. I dalgångarna är mäktigheten av jordlagren betydande, vanligen 50-100 meter, varav huvuddelen utgörs av lera. Lerorna utgörs av en undre glacial, diffust varvig lera samt överlagrande postglacial, marin lera. Den postglaciala leran har betydligt högre halt organiskt material än glacialleran.

Härryda kommun, som ligger i de sydvästra delarna av länet ligger på gränsen till norra delen av det sydsvenska höglandet. Dalgångar och sjöbäcken, har en gång täckts av lokala issjöar och fornsjöar. Jordlagrens mäktighet varierar mycket inom området. Stora jorddjup kan påträffas i dalgångarna. I allmänhet är jorddjupen måttliga eller små. På höglandet upptas ca 15 % av ytan av kalt berg, medan morän är den dominerande jordarten. Isälvsavlagringar (sten, grus och sand) har relativt stor utbredning i nordvästra delen av sydsvenska höglandet. Avlagringarna följer normalt dalstråken och är vanligen 10-20 m mäktiga. Isälvsavlagringarna är inte omlagrade och de är i allmänhet utbildade som smala rullstensåsar, vilka ibland är omgivna av flacka sand- och grusfält eller kullar och plåtar. Issjöavlagringar i form av sand, silt och lera förekommer i dalgångar och sjöbäcken. Sanden har stor utbredning särskilt i ådalarna. Leran täcks vanligen av sand eller torv.

Sotenäs kommun ligger under högsta kustlinjen (HK), medan de östra delarna av Tanum och Stenungsunds kommun till viss del ligger ovanför HK. I Tanums kommun

ligger HK på nivån ca 162 m ö h och i Stenungsund på ca 120 m ö h. I Härryda kommun ligger de västra delarna av kommunen under HK medan de östra ligger på ca 97 m ö h. Stora delar av de karterade kommunernas yta var efter landisens avsmältning för omkring 12 000 år sedan, täckt av vatten. Jorden har således utsatts för svallning och omlagring i samband med landhöjningen.

5 SLUTSATSER OCH FÖRSLAG

De utvalda områdena redovisas på topografiska kartan i skala 1:50 000. Kommentarer till områdena redovisas för varje kommun under rubriken ” Bebyggelsestruktur och behov av kartering av stabilitetsförhållandena”.

Det underlag, som använts vid valet av undersökningsområden har i första hand varit jordartsgeologiska kartor i Serie Aa och Ae i skala 1:50 000 och nya plottade digitala jordartskartor i skala 1:50 000, samt kommunernas översiktsplaner.

Omfattningen av den föreslagna översiktliga karteringen av stabilitetsförhållandena samt en kommunvis sammanställning av antalet rekommenderade kontrollsektioner baserade på nya respektive befintliga utredningar redovisas nedan. Ett förslag till prioritering av karteringsordningen mellan kommunerna lämnas. Denna är baserad på en översiktlig bedömning av landformer och jordlagerförhållanden samt bebyggelsens struktur och omfattning.

Kommun	Karteringsareal (km ²) exkl. vattenområden	Antal kontrollsektioner (nya fältundersökningar)	Antal kontrollsektioner (bef. utredningar)	Kartering prioriteringsordning
Härryda	5,6	12	7	4
Sotenäs	11,3	19	4	3
Stenungsund	19,8	27	7	2
Tanum	38,8	42	7	1
SUMMA:	75,5	100	25	

En förteckning över inventerade befintliga geotekniska utredningar redovisas i TABELL 1-4.

HÄRRYDA KOMMUN

Samråd och besiktning

Härryda kommun besöktes 2009-10-21--22 av Ann-Christine Hågeryd. Samråd hölls med Ulla Andersson (planingenjör). De åtta områden som diskuterades och besöktes var: Solstensgårdet (Mölnlycke), Kullbergstorp (Mölnlycke), Mölnlycke (centrala delarna), Agnebäcksområdet (Landvetter), södra Landvetter, Björröd, Härryda och Rävlanda (Björketorp).

Inventering av befintligt material

Geotekniska undersökningar: Områden där geotekniska undersökningar utförts finns digitalt lagrade på översiktskartor. Inom varje område har alla utredningar inom resp. område ett löpnummer. Man kan även klicka fram övriga data om utredningen som utredningsnummer m m. Alla utredningar finns arkiverade områdesvis i boxar i kommunens arkiv på Samhällsbyggnadskontoret.

Inventering av befintlig geoteknisk dokumentation, se TABELL 1.1-1.16

Flygbilder: Flygbilder finns över alla karteringsområden. Alla bilder är i färg i skala 1:5300 - 1: 6700 (800 - 1000 meters flyghöjd) från år 1980 till år 2008. Vissa områden finns dock bara som negativ. Flygbilder över de områden som skall karteras finns arkiverade vid Samhällsbyggnadskontorets Mätavdelning. Kontaktpersoner: Björn Axelsson eller Ulla Andersson tel.031-724 61 00.

Geologiska kartor: SGU Ser Ae nr 26, 34 och 128 i skala 1:50 000. Kartan 6C NV Kinna är en plottad jordartskarta i skala 1:50 000.

Bebyggelsestruktur och behov av kartering av stabilitetsförhållandena

De områden där översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena bedömts behöva utföras inom de karterade tätorterna har markerats på bifogade kartor (se KARTA 1.1-1.3). Dessa områden beskrivs kortfattat nedan.

KARTA 1.1

Solstensgårdet

Området är beläget i norra delarna av Mölnlycke tätort. Jordarten utgörs främst av glaciärra och sand. Sandiga svämsediment finns utmed Solstensbäcken, som rinner genom de centrala delarna av området. Bäcken är ca 2 m bred och slänthöjden är 1-2 m. Ställvis förekommer erosion i nedre delen av slänten. Öster om bäcken ligger Bråta, ett äldre villaområde och på västra sidan ligger det nyare villaområdet Solstensgårdet. Bebyggelsen ligger på vissa ställen endast ca 10 m från släntkrön.

Mölnlycke

Området är beläget utmed Mölndalsån i de västra delarna av Mölnlycke. Mölndalsån rinner fram i de centrala delarna av området för att sedan mynna i Rådasjön. Jordlagren inom området utgörs till stor del av svämsediment och organisk jord. Enligt geologiska jordartskartan är torvmäktigheten ca 2 m och sedimentens mäktighet mer än 10 meter. Längre österut vid Mölnlycke station förekommer även glaciallera. Bebyggelsen utmed ån utgörs till största delen av industribyggnader. Boråsbanan, järnvägen mellan Borås och Göteborg ligger söder om ån.

KARTA 1.2

Södra Landvetter

Området ligger på båda sidor om Mölndalsån i södra delen av Landvetter. Ån har ett kraftigt meandrande lopp i det relativt flacka landskapet. Slänthöjden är ca 1-2 m. Jordlagren inom området består av svallsediment, sand och silt samt svämsediment närmast ån. Enligt geologiska jordartskartan kan svallsedimenten vara upp till 20 m mäktiga och sedan underlagras av mer än 22 m lera. Under leran följer ca 16 m mäktiga lager av friktionsjord. Bebyggelsen inom området utgörs av villabebyggelse samt industribyggnader närmast ån. Inom området ligger också en kyrka och järnvägsstationen.

Agnebäcksområdet

Agnebäcksområdet är beläget norr om Rv 40 i de västra delarna av Landvetter. Agnebäcken rinner i sydlig riktning genom de centrala delarna av området. Bäckens delvis kulverterad. Jordarten inom området utgörs främst av glacial lera och silt. Området utmed bäcken består av svämsediment. Enligt geologiska jordartskartan är lagerföljden vid bäcken i de södra delarna av området följande: 5 m friktionsjord underlagrad av 20 m lera och silt på 4 m friktionsjord. Bebyggelsen utgörs till största delen av villabebyggelse.

Björöd

Björöd ligger söder om Rv 40 strax sydost om Landvetter. Området har tidigare varit åker och ängsmark främst i de västra delarna, medan landskapet i de östra delarna är mer omväxlande med moränkullar och berg i dagen. Björödsbäcken, som är ca 2-3 m bred rinner i de västra delarna av området. Slänthöjden varierar mellan 1 och 2 m. Jordlagren i de lägre delarna av området utgörs till stor del av glaciallera och silt, delvis skiktad med friktionsjord. Organisk jord, torv och gytta med en mäktighet av ca 2 m förekommer inom lågpartiet i den västligaste delen av området.

Bebyggelsen utgörs främst av industribyggnader och Vägverkets förråd och utbyggnader planeras under de närmaste åren. I de södra delarna av området finns villabebyggelse.

Härryda

Området ligger söder om väg 549 och sträcker sig från Härryda kyrka i öster och ca 2 km västerut utmed Mölndalsån. Ån meandrar sig fram längs järnvägen i de centrala delarna av området. Erosion förekommer utmed stränderna som har en slänthöjd av ca 2 m. Jordlagren utmed vattendraget utgörs av svämsediment underlagrad av glaciallera.

Enligt den geologiska jordartskartan utgörs övriga delar av området av ställvis mer än 30 m mäktiga isälvssediment.

Den västra delen av området vid Industrivägen utgörs av industribebyggelse medan det i den östra delen finns äldre bebyggelse, bostäder och verksamhetslokaler.

KARTA 1.3

Rävlanda

Området som omfattar Björketorp och Rävlanda ligger i den östligaste delen av Härryda kommun. Sydöstra delen av området utgörs av mäktiga finsediment, lera och silt, medan övriga delar utgörs av svallsediment och isälvmaterial. Genom området rinner ett större vattendrag, Storån i de sydöstra delarna. Dess biflöde Rammsjöbäcken skiljer Björketorp från Rävlanda. Den rinner i de västra delarna av området och mynnar i Storån i sydost. Utmed vattendragen har avlagrats svämsediment. Vattendragen har eroderat ner i sedimenten och det har bildats ett ravinlandskap med slänthöjder på 5-6 m. Erosionsärr förekommer ställvis i strandkanterna.

Bebyggelsen utgörs av villabebyggelse som i de västra delarna av området ligger i en sluttning ner mot en bäckravin. I de södra delarna i Björketorp kan slänthöjden uppgå till ca 10 m och där ligger några villor och ett ålderdomshem relativt nära slänkrönet. Genom områdets centrala delar går också järnvägen mot Borås.

SOTENÄS KOMMUN

Samråd och besiktning

Sotenäs kommun besöktes 2009-11-02--03 av Jan Fallsvik. Samråd hölls med planchef Bengt Gustafsson, Miljö- och Bygghuset. De områden som diskuterades och besöktes var Bovallstrand, Ulebergshamn, Hunnebostrand, Röd, Väjern, Smögen, Kungshamn, Hovenäset, Vansvik, Gorrevik, Knutsvik, Malmön och Fodenäs.

Inventering av befintligt material

Geotekniska undersökningar:Utförda geotekniska undersökningar finns tillgängliga vid Mark- och exploateringskontorets arkiv. Översiktskartor, som beskriver var undersökningarna är utförda saknas.

Inventering av befintlig geoteknisk dokumentation, se TABELL 2.1-2.9.

Flygbilder: Flygbilder (i färg) finns arkiverade vid Mark- och exploateringskontoret. Flygbilder finns över Bovallstrand, Ulebergshamn och Hunnebostrand i skala 1: 5236. Flygbilder över Kungshamn, Hovenäset, Smögen och Väjern finns i skala 1:5300.

Geologiska kartor:

Plottad jordartskarta från SGU, kartbladet 8A Lysekil NO, i skala 1:50 000.

Bebyggelsestruktur och behov av kartering av stabilitetsförhållandena

De områden där översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena bedömts behöva utföras inom de karterade tätorterna har markerats på bifogade kartor, Karta 2.1-2.3, i skala 1:50 000. Dessa områden beskrivs kortfattat nedan.

Utfyllda områden utmed strandlinjen

För flera av de områden som skall karteras utmed kusten gäller att fyllningsjord har lagts ut på före detta sjöbotten längs de naturliga stränderna i syfte att erhålla ny mark att bebygga. Bebyggelse, gator och vägar finns således på sådan utfylld mark, i många fall i området mellan den gamla stranden och gamla sjöbodar, vilka tidigare nåtts via bryggor men nu fått landförbindelse. Även om den gamla strandlinjen utgörs av berg i dagen kan jordlager på den gamla sjöbotten under fyllningsjorden bestå av finsediment – lera, silt och organisk jord. Varken dessa utfyllda jordlager eller underliggande jordförhållanden under den gamla havsbotten indikeras av jordartskartan. Stabilitetsförhållandena utmed dessa utfyllda stränder måste beaktas.

Karta 2.1

Bovallstrand

Bovallstrand ligger söder om Bottnefjorden i norra delen av kommunen. Bebyggelsen består av småhusbebyggelse, småindustri, centrumbebyggelse etc. Bebyggelsen finns utmed stranden på jord eller direkt på berg, längs jordfyllda dalgångar mellan områden med kalt berg samt på höjdparter med kalt berg. Enligt jordartskartan består jorden i

dalgångarna av lera eller svallsediment. Svallsedimenten kan underlagras av lager av finsediment – lera, silt och organisk jord. Bebyggelse ligger även på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen.

Ulebergshamn

Ulebergshamn ligger vid Ösöfjorden i norra delen av kommunen mellan Bovallstrand och Hunnebostrand. Bebyggelsen består till stor del av småhus. Bebyggelsen finns utmed stranden på jord eller direkt på berg, längs jordfyllda dalgångar mellan områden med kalt berg samt på höjdparter med kalt berg. Enligt jordartskartan består jorden i dalgångarna av lera eller svallsediment. Svallsedimenten kan underlagras av lager av finsediment – lera, silt och organisk jord. Bebyggelse ligger även på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen.

Hunnebostrand

Hunnebostrand ligger vid Ramviksfjorden i norra delen av kommunen. Bebyggelsen består av småhusbebyggelse, småindustri, centrumbebyggelse, skolor etc. Bebyggelsen finns utmed stranden på jord eller direkt på berg, längs jordfyllda dalgångar mellan områden med kalt berg samt på höjdparter med kalt berg. Enligt jordartskartan består jorden i dalgångarna av lera eller svallsediment. Svallsedimenten kan underlagras av lager av finsediment – lera, silt och organisk jord. Bebyggelse ligger även på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen.

Karta 2.2

Röd

Vid Röd finns spridd småhusbebyggelse längs Åbyfjorden. Bebyggelsen bedöms ligga delvis på områden med berg och delvis på jordslänter ned mot fjorden. Enligt jordartskartan består jorden av lera och isälvsmaterial. Berg i dagen finns närmast fjorden och i områdets södra del.

Karta 2.3

Väjern

Väjern ligger norr om Kungshamn innanför fjorden Hummerbågen i södra delen av kommunen. Bebyggelsen består till stor del av småhus. Bebyggelsen finns utmed stranden på jord eller direkt på berg, längs en jordfylld dalgång mellan områden med kalt berg samt på höjdparter med kalt berg. Enligt jordartskartan består jorden i dalgången av lera. Bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen.

Smögen

Orten Smögen ligger på öarna Smögen och Hasselön väster om Kungshamn i södra delen av kommunen. Bebyggelsen består till stor del av tät småhusbebyggelse. Enligt jordartskartan finns enbart berg i dagen, men bebyggelse ligger även på utfylld jord utanför de gamla strandlinjerna.

Kungshamn västra delen

Kommunens centralort är Kungshamn i kommunens södra del. Bebyggelsen består av småhusbebyggelse, småindustri, centrumbebyggelse, skolor etc. Enligt jordartskartan finns nästan enbart berg i dagen förutom mindre områden med lera samt svallsediment. Under svallsedimenten kan jordlagren bestå av finsediment – lera, silt och organisk jord. Bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför de gamla strandlinjerna utmed Hasse-lösund, både längs Hasselö och fastlandet.

Kungshamn östra delen

Kommunens centralort är Kungshamn i kommunens södra del. Bebyggelsen består av småhusbebyggelse, småindustri, centrumbebyggelse, skolor etc. Enligt jordartskartan finns nästan enbart berg i dagen, men bebyggelse kan ligga på utfylld jord utanför de gamla strandlinjerna kring Fisketängens fiskehamn och längs udden söder därom.

Hovenäset

Vid Hovenäset finns småhusbebyggelse vid Örnefjorden nordöst om Kungshamn i södra delen av kommunen. Bebyggelsen består av småhusbebyggelse. Enligt jordartskartan finns enbart berg i dagen utom utmed strandlinjen där det finns lera, men bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför de gamla strandlinjerna. Mindre lerfyllda dalgångar kan möjligen finnas.

Vansvik

Vid Vansvik finns småhusbebyggelse vid Örnefjordens inre norra del i sydöstra delen av kommunen. Bebyggelsen består av småhusbebyggelse. Enligt jordartskartan finns enbart berg i dagen utom utmed strandlinjen där det finns lera, men bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför de gamla strandlinjerna. Små lerfyllda dalgångar kan möjligen finnas.

Gorrevik

Vid Gorrevik finns småhusbebyggelse vid Örnefjordens inre norra del i sydöstra delen av kommunen. Bebyggelsen består av småhusbebyggelse. Enligt jordartskartan finns enbart berg i dagen utom utmed strandlinjen där det finns lera, men bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför de gamla strandlinjerna. Små lerfyllda dalgångar kan möjligen finnas.

Knutsvik

Vid Knutsvik finns småhusbebyggelse vid Örnefjordens inre norra del i sydöstra delen av kommunen. Bebyggelsen består av småhusbebyggelse. Enligt jordartskartan finns berg i dagen utom utmed strandlinjen där det finns lera, men bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför de gamla strandlinjerna. En lerfylld dalgång finns i områdets centrala del. Även andra mindre lerfyllda dalgångar kan möjligen finnas.



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

2009-12-15

SGI Dnr 2-0909-0567
MSB Dnr 2009-15285

Malmö

Bohus Malmö ligger i kommunens sydligaste del. Bebyggelsen består av småhusbebyggelse, småindustri, viss centrumbebyggelse etc. Bebyggelsen finns utmed stranden på jord eller direkt på berg, längs jordfyllda dalgångar mellan områden med kalt berg samt på höjdparter med kalt berg. Enligt jordartskartan består jorden i områdets centrala del av svallsediment. Svallsedimenten kan underlagras av lager av finsediment – lera, silt och organisk jord. Bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen.

STENUNGSUNDS KOMMUN

Samråd och besiktning

Stenungsunds kommun besöktes 2009-10-19--20 av Ann-Christine Hågeryd. Samråd hölls med Hans Tjäder (bygglovingenjör) på Samhällsbyggnadskontoret. De åtta områden som diskuterades och besöktes var: Jörlanda, Stora Höga, Stenungsund södra, Stenungsund norra, Doterödsdalen, Norumsåns dalgång, Ödsmålsdalen, Ucklum, Sågen-Svartehallen och Svenshögen.

Inventering av befintligt material

Geotekniska undersökningar: Områden där geotekniska undersökningar utförts finns digitalt lagrade på översiktskartor. Varje utredning har ett löpnummer. Man kan även klicka fram övriga data om utredningen som utredningsnummer, konsult m m. Alla utredningar finns arkiverade i pärmar i kommunens arkiv på Samhällsbyggnadskontoret.

Inventering av befintlig geoteknisk dokumentation, se TABELL 3.1-3.13

Flygbilder: Flygbilder finns över alla områden som skall karteras. Bilderna finns arkiverade på Samhällsbyggnadskontoret. Flygbilderna är svart-vita i skala 1:4000 alternativt 1: 6000 med varierande ålder, varav de yngsta bilderna är från början av 1990-talet. Kontaktperson: Hans Tjäder, tel: 0303-73 82 45.

Geologiska kartor: SGU Ser Ae nr 40, 48, 63 och 151 i skala 1:50 000.

Bebyggelsestruktur och behov av kartering av stabilitetsförhållandena

De områden där översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena bedömts behöva utföras inom de karterade tätorterna har markerats på bifogade kartor (se KARTA 3.1-3.2). Dessa områden beskrivs kortfattat nedan.

Utfyllda områden utmed strandlinjen

För flera av de områden som skall karteras utmed kusten gäller att fyllningsjord har lagts ut på före detta sjöbotten längs de naturliga stränderna i syfte att erhålla ny mark att bebygga. Bebyggelse, gator och vägar finns således på sådan utfylld mark, i många fall i området mellan den gamla stranden och gamla sjöbodar, vilka tidigare nåtts via bryggor men nu fått landförbindelse. Även om den gamla strandlinjen utgörs av berg i dagen kan jordlager på den gamla sjöbotten under fyllningsjorden bestå av finsediment – lera, silt och organisk jord. Varken dessa utfyllda jordlager eller underliggande jordförhållanden under den gamla havsbotten indikeras av jordartskartan. Stabilitetsförhållandena utmed dessa utfyllda stränder måste beaktas.

KARTA 3.1

Jörlanda

Jörlanda ligger i södra delen av kommunen, strax väster om väg E-6. Enligt den geologiska jordartskartan utgörs området till största delen av finsediment, glacial lera. Postglacial lera och svämsediment förekommer utmed Jörlandaån, som har ett starkt meandrande lopp genom de södra delarna av Jörlanda tätort. I de västra delarna har ån eroderat ner till berg. Erosion förekommer ställvis i strandkanterna och slänthöjden är 3-4 m. I övrigt förekommer berg i dagen i form av mindre uppstickande partier i områdets östra delar mellan väg E-6 och järnvägen. Bebyggelsen utgörs till största delen av villabebyggelse.

Stora Höga

Området omfattar de östra delarna av Stora Höga tätort och vidare mot öster till och med väg E-6. Området utgörs till största delen av postglacial lera. Utmed Anråsåån, som rinner genom de södra och sydöstra delarna utgörs jorden av svämsediment. Slänterosion förekommer på flera ställen utmed strandkanterna och slänthöjden är ställvis 3-4 m. Släntavschaktning har bl a utförts vid skolan i Stora Höga. Bebyggelsen utgörs till största delen av villabebyggelse. I de norra delarna mellan Rv 160 och väg E-6 ligger flera industriområden.

KARTA 3.2

Stenungsund södra

Området omfattar trakterna kring Nösnäs i söder via Kvarnberget till Nytorpshöjd i norr. Området utgörs till största delen av omväxlande glaciallera och berg i dagen. Längs vattendragens nedre lopp och utmed kusten förekommer mäktig postglacial lera. I de norra delarna vid kusten ligger fyllning eventuellt underlagrad av lera.

Norumsåns dalgång

Området ligger sydost om Stenungsunds tätort utmed väg E-6. Norumsån rinner fram i en dalgång som utgörs av mäktiga lager med finsediment, främst glaciallera. I områdets norra delar förekommer vidsträckt sandavlagringar, som i de lägre partierna troligen underlagras av lera. Vid Munkeröds industriområde är lerdjupet enligt uppgift ca 30 m. I de södra delarna öster om Norums kyrka har ån ett meandrande lopp med slänthöjder på ca 4 m och här finns även avlagringar av postglacial silt. Bebyggelsen utgörs i områdets södra delar till största delen av villabebyggelse, medan Munkeröds industriområde ligger de norra delarna.

Doterödsdalen

Området är beläget utmed Rv 170 (Industrivägen), från de norra delarna av tätorten Stenungsund ut till väg E-6, från Doteröd i väster till Munkeröd i öster. I de södra och centrala delarna av dalgången rinner en bäck, som längre västerut, vid Stenung mynnar i Stenunge å. Dalgången utgörs främst av finsediment, glaciallera. Sandiga sediment överlagras leran upp mot bergspartierna på båda sidor om dalgången. I de södra delarna utgörs bebyggelsen av villor, medan det i den nordöstra delen ligger flera industrier.

Stenungsund norra

Området sträcker sig från Stenung och Kyrkberget i söder, från industriområdet norr om Doteröd och utmed kusten från hamnområdet och upp till Sandviken. De södra delarna av området utgörs i lågpartierna av glaciärra (främst inom industriområdet norr om Doteröd) och svallsand med höjdparter av berg i dagen. De mellersta och norra delarna utgörs till stor del av postglacial lera. Sandiga sediment förekommer på sluttningarna upp mot bergspartierna. Kustområdena utgörs av berg i dagen och flera områden med fyllning troligen underlagrad av postglacial lera. Stenunge å korsar området strax norr om industriområdet vid Doteröd. Åns nedre lopp har relativt flacka slänter.

Ödsmålsdalen

Området sträcker sig från kusten mellan Skedhammarsviken i söder och Mjösund i norr, ca 4 km mot nordost till strax norr om Bräcke. Ödsmålsån, som har ett meandrande lopp rinner fram i en ganska bred dalgång. Stora delar av dalgången utgörs av postglacial lera. Den totala lermäktigheten är här > 20 m enligt geologiska kartan. Mot öster överlagras finsedimenten av sand. Höjdpartierna norr och söder om dalgången utgörs av morän och berg.

Bebyggelsen utgörs främst av enfamiljshus, men flera nya industrier har etablerat sig inom området. Huvudvattenledningen från St Hällungen till Stenungsund går genom Ödsmålsdalen liksom järnvägen till Göteborg.

Svenshögen

Området är beläget norr och nordost om Stora Hällungen och öster om Lilla Hällungen. Stora Hällungen avvattnas norrut genom Bratterödsån. Ån rinner genom Lilla Hällungen i höjd med Svenshögens stationssamhälle. Ett mindre vattendrag rinner också genom de centrala delarna av området och mynnar i Stora Hällungen. Slänthöjden varierar här mellan 2 och 4 m. Jordlagren inom området utgörs till största delen av finsediment, lera och silt. Utmed sjöarna förekommer organisk jord. De östra delarna utgörs av fastmark, främst berg i dagen, som ställvis har en brant lutning. Bebyggelsen utgörs av villor, som i några fall ligger endast ca 10 m från släntkrön.

TANUMS KOMMUN

Samråd och besiktning

Tanums kommun besöktes 2009-11-04--05 av Jan Fallsvik. Samråd hölls med mark- och exploateringschef Sven Olsson, De områden som diskuterades och besöktes var Resö, Havstenssund, Sannäs, Tanums järnvägsstation, Tanumshede, Krossekärr / Grönemad (v. Grebbestad), Grebbestad, Kämpersvik, Fjällbacka, Kville kyrkby, Hamburgsund, Heestrand, Långekärr / Svenneby / Skredsvik (norr om Bottnefjorden), Backa och Östad.

Inventering av befintligt material

Geotekniska undersökningar: Utförda geotekniska undersökningar finns tillgängliga vid Mark- och exploateringskontorets arkiv. Översiktskartor, som beskriver var undersökningarna är utförda saknas.

Inventering av befintlig geoteknisk dokumentation, se TABELL 4.1-4.20.

Flygbilder: Kommunen har inga flygbilder.

Geologiska kartor:

- Kustlinjen i den norra delen av Tanums kommun: SGU Ser Ac nr 2, 1901, i skala 1:100 000
- Längre in i landet: Plottade jordartskartor från SGU, kartblad 9B Dals-Ed SV, samt 9B Dals-Ed NV, båda i skala 1:50 000.
- Söder om Hamburgsund: Plottad jordartskarta från SGU, kartblad 8A Lysekil NO, i skala 1:50 000.

Modern jordartskarta saknas således för kustlinjen i den norra delen av Tanums kommun.

Bebyggelsestruktur och behov av kartering av stabilitetsförhållandena

De 15 områden där översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena bedömts behöva utföras inom de karterade tätorterna har markerats på bifogade kartor, Karta 4.1-4.5, i skala 1:50 000. Dessa områden beskrivs kortfattat nedan.

Utfyllda områden utmed strandlinjen

För flera av de områden som skall karteras utmed kusten gäller att fyllningsjord har lagts ut på före detta sjöbottnen längs de naturliga stränderna i syfte att erhålla ny mark att bebygga. Bebyggelse, gator och vägar finns således på sådan utfylld mark, i många fall i området mellan den gamla stranden och gamla sjöbodar, vilka tidigare nåtts via bryggor men nu fått landförbindelse. Även om den gamla strandlinjen utgörs av berg i dagen kan jordlager på den gamla sjöbottnen under fyllningsjorden bestå av finsediment – lera, silt och organisk jord. Varken dessa utfyllda jordlager eller underliggande jord-

förhållanden under den gamla havsbotten indikeras av jordartskartan. Stabilitetsförhållandena utmed dessa utfyllda stränder måste beaktas.

Karta 4.1

Resö

Resö ligger i skärgården i norra delen av kommunen. Bebyggelsen på ön består huvudsakligen av småhus. Bebyggelsen ligger delvis direkt på berg och delvis i jordfyllda dalgångar mellan områden med kalt berg. Enligt jordartskartan (från 1901) består jorden i dalgångarna av sand. Sanden kan underlagras av lager av finsediment – lera, silt och organisk jord. Bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen.

Havstenssund

Orten Havstenssund ligger på en udde i skärgården i norra delen av kommunen. Orten består huvudsakligen av småhusbebyggelse. Bebyggelsen ligger delvis direkt på berg och delvis i jordfyllda dalgångar mellan områden med kalt berg. Enligt jordartskartan (från 1901) består jorden i dalgångarna av morän och svallgrus. Jordlagren bedöms dock även kunna bestå av finsediment – lera, silt och organisk jord. Bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen.

Sannäs

Orten Sannäs ligger längs östra sidan av Sannäsfjorden väster om Tanumshede. Orten består huvudsakligen av småhusbebyggelse. Bebyggelsen ligger delvis direkt på berg och delvis nedanför områden med kalt berg på en jordslänt mot fjorden. Enligt jordartskartan (från 1901) består jorden av svallgrus. Under svallgruset bedöms jordlagren kunna bestå av finsediment – lera, silt och organisk jord. Bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen.

Karta 4.2

Tanums järnvägsstation

Tanums järnvägsstation ligger väster om Tanumshede. Småhusbebyggelse finns i anslutning till stationen. En bäck rinner parallellt med järnvägen. Bebyggelsen bedöms ligga delvis på områden med berg och delvis på jordslänter ned mot järnvägen och bäcken. Enligt jordartskartan (från 1901) består jorden av svallgrus och ”saltvattensgyttja”. Under svallgruset kan jordlagren bestå av finsediment – lera, silt och organisk jord.

Tanumshede

Kommunens centralort Tanumshede ligger i ett böljande landskap som enligt jordartskartan (från 1901) består av berg i dagen, morän och lera. Några bäckar rinner genom området. Bebyggelsen ligger huvudsakligen längst upp på långa slänter, delvis i lera, ned mot omgivande mera låglänta områden. Bebyggelsen består av småhusbebyggelse, småindustri, centrumbebyggelse, skolor etc.

Krossekärr / Grönemad

Väster om Grebbestad vid Krossekärr och Grönemad finns en samling av småhus utmed stranden i anslutning till Gåsöfjorden. Enligt jordartskartan (från 1901) består jorden av sand och svallgrus. Under svallgruset bedöms jordlagren kunna bestå av finsediment – lera, silt och organisk jord. Bebyggelse ligger även på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen. Även områden med kalt berg finns.

Grebbestad

Den före detta köpingen Grebbestad ligger vid fjorden Grebbestadkilen. Bebyggelsen i tätorten består av småhusbebyggelse, centrumbebyggelse, småindustri, fiskehamn, skolor etc. Enligt jordartskartan (från 1901) består jorden av sand, och svallgrus. Under svallgruset bedöms jordlagren kunna bestå av finsediment – lera, silt och organisk jord. Bebyggelse ligger även på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen. Även områden med kalt berg finns.

Kämpersvik

Orten Kämpersvik söder om Grebbestad ligger vid en vik av Musöfjorden. Bebyggelsen i orten består huvudsakligen av småhus. Bebyggelsen finns delvis direkt på berg och delvis i jordfyllda dalgångar mellan områden med kalt berg. Enligt jordartskartan (från 1901) består jorden i dalgångarna av svallgrus, torv, svämmlera och ”saltvattensgyttja”. Dessa ytliga jordlager kan underlagras av lager av finsediment – lera, silt och organisk jord. Bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen.

Karta 4.3

Fjällbacka

Det gamla fiskeläget Fjällbacka ligger vid Fjällbackafjorden. Det gamla Fjällbacka vänder sig mot havet nedanför Vetteberget. Det nya Fjällbacka ligger på åkrarna in mot land och uppe på bergen. I orten finns småhusbebyggelse, centrumbebyggelse, småindustri, servicebostäder, skolor etc. Bebyggelsen finns delvis direkt på berg och delvis även i jordfyllda dalgångar mellan områden med kalt berg. Enligt jordartskartan (från 1901) består jorden av lera, svämmlera, svallgrus och ”saltvattensgyttja”. Under de ytliga jordlagren kan det finnas finsediment bestående av lera, silt och organisk jord. Bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen.

Kville kyrkby

Kville kyrkby ligger inne i landet sydöst om Fjällbacka. Bebyggelsen i orten består förutom kyrkan huvudsakligen av småhus. Bebyggelsen finns delvis direkt på berg och delvis på områden som tidigare varit åkermark. Enligt den jordartskartan (från 1901) består jorden av lera.

Hamburgsund

Orten Hamburgsund ligger på ömse sidor om Hamburgsundet, som avskiljer Hamburgön från fastlandet. Bebyggelsen på ön består huvudsakligen av småhus. På fastlandssidan finns förutom småhus bl.a. även centrumbebyggelse. Bebyggelsen finns delvis direkt på berg, delvis i jordfyllda dalgångar mellan områden med kalt berg. Enligt jordartskartan från 1901 består jorden i dalgångarna i den norra delen av området av lera samt av "saltvattensgyttja", sand och svallgrus vilka kan underlagras av lager av finsediment – lera, silt och organisk jord. Enligt den moderna jordartskartan SGU 8A Lysekil NO (2003) består jordlagren i dalgångarna och längs stränderna av lera samt svallsand. Svallsanden kan underlagras av lager av finsediment – lera, silt och organisk jord. Bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen.

Heestrand

Heestrand ligger söder om Hamburgsund. Bebyggelsen består huvudsakligen av småhus. Bebyggelsen finns delvis direkt på berg, delvis utmed stränderna och delvis i jordfyllda dalgångar mellan områden med kalt berg. Enligt jordartskartan Lysekil NO består jorden längs stränderna och dalgångarna av lera samt svallsediment. Svallsedimenten kan underlagras av lager av finsediment – lera, silt och organisk jord. Bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen.

Karta 4.4

Långekärr / Svenneby / Skredsvik

Långekärr, Svenneby och Skredsvik ligger norr om Bottnefjorden och söder om Heestrand. Bebyggelsen består huvudsakligen av småhus. Bebyggelsen finns delvis i jordfyllda dalgångar mellan områden med kalt berg. Enligt jordartskartan Lysekil NO består jorden längs stränderna och dalgångarna av lera samt svallsediment. Svallsedimenten kan underlagras av lager av finsediment – lera, silt och organisk jord. Bebyggelse kan även ligga på utfylld jord utanför den gamla strandlinjen.

Karta 4.5

Backa

Backa ligger i inlandet i Bullarebygden sydväst om Södra Bullaresjön ca 25 km öster om kustlinjen. Bebyggelsen består huvudsakligen av småhus. Enligt jordartskartorna Dals-Ed NV respektive Dals-Ed SV består jorden lera, isälvsediment och delvis är tunna lager av morän. Även områden med berg i dagen förekommer.



Myndigheten för
samsällsskydd
och beredskap

2009-12-15

SGI Dnr 2-0909-0567
MSB Dnr 2009-15285

Östad

Östad ligger i inlandet i Bullarebygden väster om Norra Bullaresjön ca 25 km öster om kustlinjen. Bebyggelsen består huvudsakligen av småhus. Enligt jordartskartan Dals-Ed NV består jorden lera, isälvssediment och delvis tunna lager av morän. Raviner förekommer i området. Även områden med berg i dagen förekommer.

STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT
Avdelningen för Geoplanering och klimatanpassning



Ann-Christine Hågeryd
Uppdragsledare



Jan Fallsvik