

DOKUMENTNUMMER: 699-PM-01

DATUM: 2021-04-20

Del av Namnerum 10:1

Halltorp, Kalmar kommun

PM Geoteknik

Beställare

Kalmar kommun

DOKUMENTNUMMER: 699-PM-01

DATUM: 2021-04-20

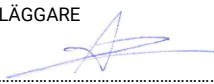

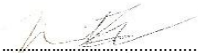
KUND: Kalmar Kommun

Del av Namnerum 10:1

Halltorp, Kalmar kommun


PM Geoteknik



REV.	DATUM	BESKRIVNING	UTFÖRD	GRANSKAD	GODKÄND
1	2021-06-22	Utförd radonundersökning samt nya grundvattenavläsningar. Ändrade borrhålsnummer.	JE	DL	JE
HANDLÄGGARE		GRANSKNIN	GODKÄND		
 Arthur Jedenius, 072 - 142 42 36, arthur@awer.se		 Daniel Lennartsson, daniel@awer.se	 Jimmie Ekbäck, jimmie@awer.se		
SÖKVÄG: \\10.120.0.10\Awer\05 Uppdrag\2021\699 - Kalmar kommun - Ny kriminalanstalt Halltorp\03 Produktion\02 Dokument\PM					

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	UPPDRAG.....	1
1.1	Blivande anläggning.....	1
2	SYFTE.....	1
3	UNDERLAG	1
4	STYRANDE DOKUMENT	2
5	OBJEKTSBESKRIVNING.....	2
6	GEOTEKNISK KATEGORI	3
7	BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	3
8	MARKFÖRHÅLLANDEN	3
8.1	Topografi och ytbeskaffenhet.....	3
8.2	Geologi	4
8.3	Hydrogeologi.....	4
8.4	Markradon	5
9	REKOMMENDATIONER.....	5
9.1	Allmänt	5
9.2	Grundläggning.....	5
9.2.1	Gator och ledningar	5
9.2.2	Tjäldjup.....	5
9.3	Öppet schakt	5
9.4	Sättningar	5
9.5	Stabilitet	6
9.6	Hydrogeologi.....	6
9.7	Omgivningspåverkan	6
9.8	Markradon	6
10	VIDARE ARBETE	6

PM Geoteknik Del av Namnerum 10:1 Halltorp, Kalmar kommun Uppdragsnummer: 699	Rev 00	Sida 1	
	Datum 2021-04-20	Sign AJ	

1 UPPDRAG

Awer Geoteknik har på uppdrag av Kalmar kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplanering för del av fastigheten Namnerum 10:1, Kalmar kommun. Delområdet på fastigheten ska detaljplaneras för anläggning av ny kriminalvårdsanstalt.

Det aktuella undersökningsområdet är lokaliserat väster om trafikplats Halltorp längs E22.

1.1 Blivande anläggning

Kriminalvården planerar att uppföra en ny kriminalvårdsanstalt med tillhörande omdragning/nydragning av infrastruktur. En kriminalvårdsanstalt består av flertalet byggnader som exempelvis idrottshall, verkstäder, typhus, sysselsättningsbyggnader, administrationsbyggnader, personalbyggnader, omlastningscentraler, garagebyggnader, samt reservkraftsanläggningar, rastgårdar, asfalterade parkeringsytor och stängselanordningar.

Blivande infrastruktur, byggnaders placeringar och nivå på framtida terräng är ej fastställda vid framtagande av denna PM Geoteknik.

2 SYFTE


Denna handling, PM Geoteknik, är en översiktlig analys av det geotekniska underlag som erhållits efter platsbesök, fältgeotekniska och hydrogeologiska undersökningar. Undersökningar presenteras i tillhörande markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo).

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att undersöka befintlig geologi och hydrogeologi samt markradon och ta fram underlag för översiktlig projektering i ett tidigt skede av projektet.

3 UNDERLAG

Som underlag till denna rapport och redogörelse har Awer Geoteknik använt följande underlag:

- "MUR/Geo – 699-MUR-01_Rev1" – Awer Geoteknik, daterad 2021-03-25
- DWG-underlag, Grundkarta– Kalmar kommun
- Jordarts- och jorddjupskartor – SGU
- Ledningsunderlag – Ledningskollen.se

PM Geoteknik Del av Namnerum 10:1 Halltorp, Kalmar kommun Uppdragsnummer: 699	Rev 00	Sida 2	
	Datum 2021-04-20	Sign AJ	

4 STYRANDE DOKUMENT

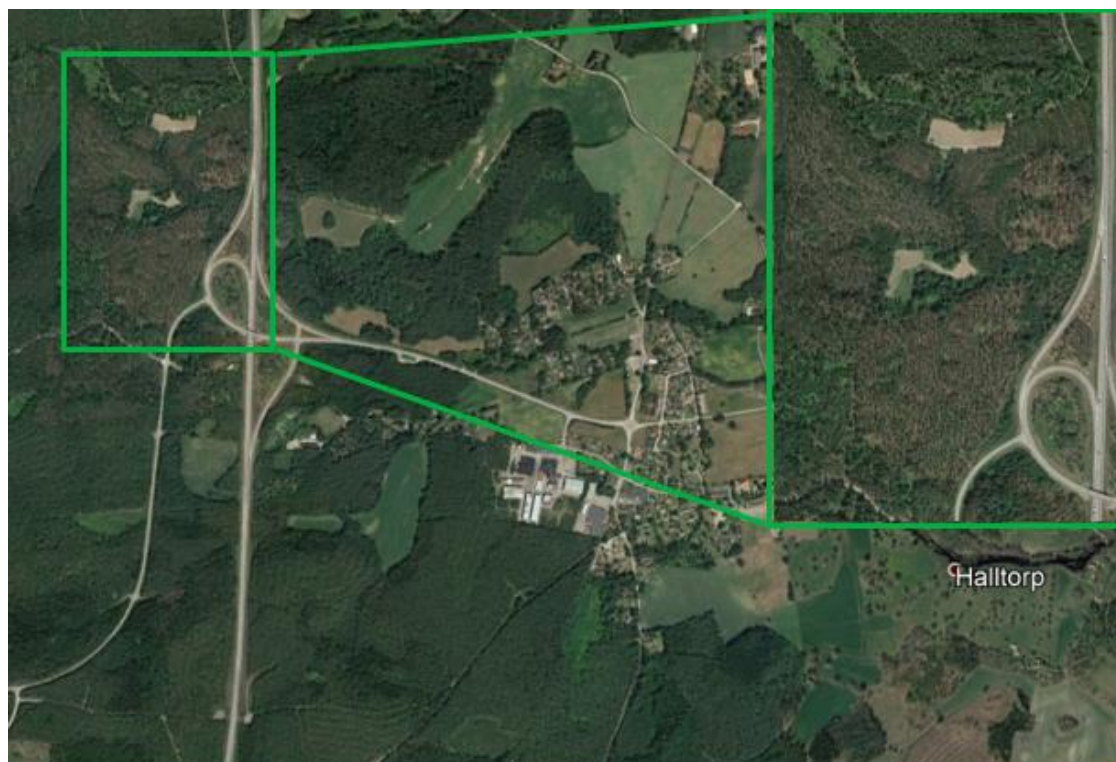
Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationella bilagor och tillämpningsdokument för respektive utförd utredning enligt Tabell 1 här nedan.

Tabell 1 - Styrande dokument.


Typ av utredning	Nyttjas i denna PM	Styrande dokument
Alla utredningar	x	SS-EN 1997-1 IEG Rapport 2:2008, Rev 3 IEG Rapport 4:2008, Rev 1 Boverkets författningssamling
Plattgrundläggning		IEG Rapport 7:2008, Rev 1
Slänter och bankar		IEG Rapport 6:2008, Rev 1 Schakta säkert 2015
Pålgrundläggning		IEG Rapport 8:2009, Rev 2

5 OBJEKTSBESKRIVNING

Aktuellt område som undersökts för detaljplan ligger väst om europaväg E22, direkt nord/väst om trafikplats Halltorp, se Figur 1. Det är vid upprättandet av denna PM inte fastslaget vart konstruktioner och infrastruktur kommer placeras.



Figur 1 - Översiktsbild över aktuellt område.

PM Geoteknik Del av Namnerum 10:1 Halltorp, Kalmar kommun Uppdragsnummer: 699	Rev 00	Sida 3	
	Datum 2021-04-20	Sign AJ	

6 GEOTEKNISK KATEGORI

Analys och planerad konstruktion arbetar utifrån geoteknisk kategori 2 (GK2).

7 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Det framgår inte att det ska finnas befintliga ledningar i området från material mottaget av ledningskollen.

Det finns inga indikationer på gamla dolda grundläggningskonstruktioner inom planerat projekteringsområde, se Figur 2. Detta bör dock alltid undersökas i detalj före byggstart.



Figur 2 - Flygfoton från 50, 60-talet jämfört med ortofoto i modern tid.


8 MARKFÖRHÅLLANDEN

8.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Området kan bäst beskrivas som ett moränbacklandskap med gallrad gles tall- och granskog med inslag av lövskog och ängsmark. Området består av flertalet undulerande moränryggar där markhöjderna varierar i alla riktningar och nivån är cirka +16 i dalarnas lågpunkter och cirka +21 vid toppen av moränkullarna. Strax norr om området ligger en större moränkulle. Området är ungefär 30 hektar stort.

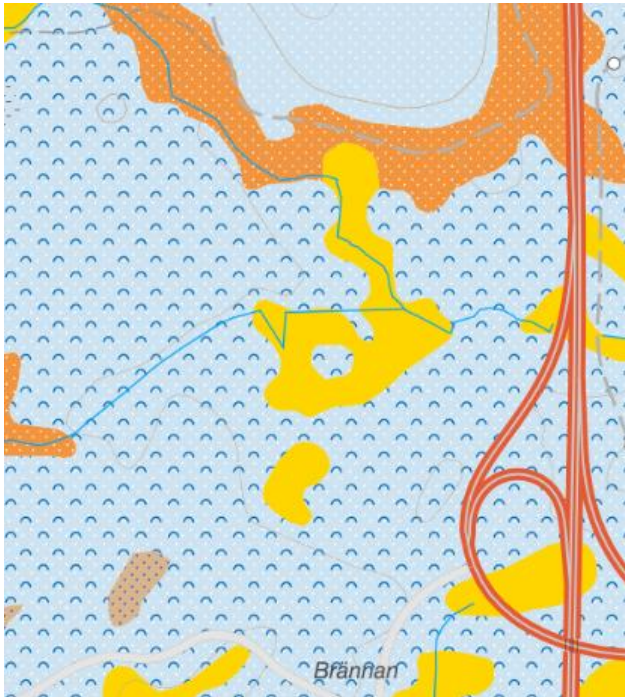
Området gränsar mot E22 i öst och skogsmark i övriga väderstreck.

Skogsbeklädd yta består till stor del av en något humushaltig sand med inslag av torv. Lågpunkterna består av sandig siltig lera, lerig torv och sandig torv. Bondebäcken rinner och förgrenar sig i norra delen av undersökningsområdet.

PM Geoteknik Del av Namnerum 10:1 Halltorp, Kalmar kommun Uppdragsnummer: 699	Rev 00	Sida 4	
	Datum 2021-04-20	Sign AJ	

8.2 Geologi

Marken består utifrån jordartskartan, se Figur 3, till störst del av morän (ljusblå) vid kullarna och med glacial lera (gul) i lågpunkter. Det är registrerat att leran till stor del följer Bondebäcken som är en naturlig lågpunkt. Norr om området i anslutning till den stora kullen visar jordartskartan postglacial sand (orange).



Figur 3 - Jordarter inom och i omnejd av aktuellt område. (SGU)


Jordartsföljden som visats från tillhörande MUR/GEO bekräftar jordartskartan med den dominerande jordarten **sandmorän**. Sonderade punkter i områden med **lera** har ett uppmätt djup på mellan 1 till 5 meters mäktighet. Dessa punkter är i lågpunkter över området. Leran är bitvis blandad med **sand**, **finsand** och **silt**. Underliggande de lösa jordarna återfinns moränen.

Uppskattat jorddjup är mellan 5 och 7 meter i hela området tolkat från JB-sonderingar. Bergarten i området är enligt SGU:s jordartskartor sandsten. Bergmassan anses inneha flertalet sprickor och svaghetszoner i dess sedimentära avlagring. Ingen hållkartering har kunnat utföras då det inte finns något berg i dagen.

8.3 Hydrogeologi

Flertalet grundvattenrör har installerats i området. Grundvattenmätning har endast utförts i mars månad. Nivåerna har varit relativt lika vid de två observationstillfällena. Grundvattenobservationer har varit mellan 0 till 1,5 meter under markytan. Detta ger en grundvattennivå på mellan +16,2 och +19,7 i hela området. De högsta nivåerna observeras i de norra och nordöstra delarna och lägsta i östra delen.

Det antas hydrostatiska portrycksförhållanden. Grundvattenytan varierar med årstiden och nederbörden.

PM Geoteknik Del av Namnerum 10:1 Halltorp, Kalmar kommun Uppdragsnummer: 699	Rev 00	Sida 5	
	Datum 2021-04-20	Sign AJ	

8.4 Markradon

Mätningar visar på resultat mellan 4,0 - 43.7 kBq/m³ vilket betyder att marken ska klassas som normalradonmark.

Normalriskområde består i huvudsak av normalradonmark, dvs. merparten av all mark i Sverige. Enstaka små områden av högradon och/eller lågradonmark kan ingå. Vid normalradonmark, radonhalt i jordluften ca 10 till 50 kBq/m³, ska radonskyddat byggnadsutförande tillämpas.

9 REKOMMENDATIONER

9.1 Allmänt

Eventuella ytlager av humushaltig jord (mulljord) ska alltid avschaktas innan någon fyllning eller grundläggning utförs. Nivåsättning av markyta, gata och anläggningar är inte bestämd i detta skede i projektet.

9.2 Grundläggning

Planerade anläggningar rekommenderas placeras och grundläggas på den fasta sandmoränen. Vid grundläggning på lösare jordarter kan utskiftning krävas för att erhålla jämn och likvärdig mark över hela byggnadens planerade fotavtryck. Schaktbotten bör vara torr innan grundläggning. Grundläggning på fast jord kan utföras med platta-på-mark, med sula eller på plintar. Vid grundläggning på lera kan påning krävas om inte utskiftning utförs. Vid färdig placering av planerade anläggningar och byggnader bör den geotekniska undersökningen kompletteras.

9.2.1 Gator och ledningar

Gator och ledningar anses kunna anläggas utan någon särskild förstärkningsåtgärd. Förutsatt att de inte förläggs i områden med lösare lera och tilläggslast i form av fyllning ovan befintlig markyta i dessa områden. Schaktning och återfyllnad bör följa gällande AMA-beskrivning för respektive jordmaterial.

9.2.2 Tjälldjup


Dimensionerande tjälldjup i Halltorp är 1,2 meter. Utskiftning av naturlig jord bör utföras minst till detta djup vid de lösa jordarterna då dessa utgör tjälfarlighetsklass 4. Laboratorieundersökning på sandmoränen bör utföras vid ett senare skede för att fastställa dess tjälfarlighetsklass. Alternativt att konstruktioner isoleras mot tjälnedträngning på ett konstruktivt sätt för att reducera tjälnedträngningen.

9.3 Öppet schakt

Schaktbottenbesiktning ska utföras av geotekniker innan fyllning och grundläggning påbörjas i området.

9.4 Sättningar

Då de lösa jordarna uppskattas som normalkonsoliderade, sporadiskt utspridda i området och med varierande djup, rekommenderas det att utskiftning utförs av dessa jordar innan grundläggning för att reducera risken för differentialsättningar. För vidare projektering rekommenderas att deformationsegenskaperna på de lösare jordarna studeras mer utförligt för att eventuellt möjliggöra en annan åtgärd än utskiftning.

PM Geoteknik Del av Namnerum 10:1 Halltorp, Kalmar kommun Uppdragsnummer: 699	Rev 00	Sida 6	
	Datum 2021-04-20	Sign AJ	

Det förväntas endast små sättningar i den fasta sandmoränen relativt hastigt i byggskedet för planerade anläggningar.

9.5 Stabilitet

Det bedöms inte råda några stabilitetsproblem i området. Tillfälliga schakter vid grundläggning och ledningsgravar bör följa råden i "Schakta säkert" för säkra släntlutningar i befintliga jordar.

Nivåsättning för gator och bostäder är inte fastställd. Schaktmassor som anses kunna återanvändas, exempelvis sand, kan deponeras i området och användas exempelvis till vallar mot större väg och utformning av området utan att det bedöms påverka stabiliteten på jorden, förutsatt att de inte placeras på lera. Vallar högre än 3 m bör alltid kontrolleras av geoteknisk sakkunnig. Samtidig fyll i lerområden ska kontrolleras av geotekniker.

9.6 Hydrogeologi

Grundvattenytan kan ansättas till 0,5 m under befintlig markyta. Då marken undulerar är det svårt att ansätta en bedömd grundvattennivå i RH2000 som skulle utgöra hela området.

Sandmoränen och den postglaciala sanden anses vara permeabel och tillåter infiltration av regn till akviferen. Leran bedöms utgöra en akvitard (lågpermeabla massor) i områdets lågpunkter och kan bromsa perkolationen. Nybildning av grundvatten sker främst genom infiltration och perkolations av regnvatten. Områdets möjlighet för infiltration kommer påverkas av antalet byggnader och asfalterad mark. En dagvattenutredning rekommenderas för dimensionering av dagvattenhantering. En lutande markyta, lutande nedåt mot bäcken är att rekommendera för att kunna hantera plötslig och kraftig nederbörd.

9.7 Omgivningspåverkan

Omgivande konstruktioner och infrastruktur förväntas inte påverkas av byggnationer inom planområdet. Markvibrationer och buller från entreprenadarbeten kan påverka och störa omgivningen.

Vid behov av eventuell grundvattensänkning bör närliggande väg E22s material vid terrassyta detaljstuderas för att säkerställa att den inte påverkas.

Risikanalyser ska alltid utföras innan markarbeten påbörjas.

9.8 Markradon

Normalriskområde består i huvudsak av normalradonmark, dvs. merparten av all mark i Sverige. Enstaka små områden av högradon och/eller lågradonmark kan ingå. Vid normalradonmark, radonhalt i jordluften ca 10 till 50 kBq/ m³, ska radonskyddat byggnadsutförande tillämpas.

Nya fyllnadsjordar under byggnader och till grundläggning bör undersökas för markradon.

10 VIDARE ARBETE

Föreliggande PM behandlar endast rekommendationer och synpunkter i samband med detaljplan.

I detaljprojektering inför förfrågningsunderlag ska en mer detaljerad geoteknisk undersökning utföras när det har fastställts fler detaljer om infrastruktur, utformning och placering av byggnader och dess marktryck.