

2026

breccia

PM, Geoteknik Detaljplan Centrumkvarteret, Gnesta kommun

Beställare: Gnesta kommun
Uppdragsnummer: 2025294

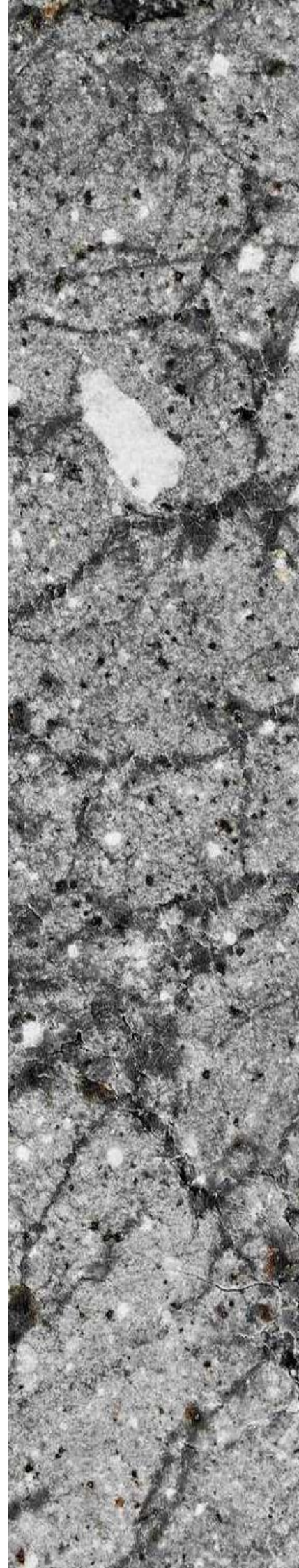
Skede: Detaljplanering

Detta PM får ej användas som del av ett
förfrågningsunderlag

Upprättat datum: 2026-01-15
Reviderat datum:

Handläggare: Olivia Stövring-Nielsen

Granskare: Jonas Edin



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. UPPDRAG OCH SYFTE	2
2. UNDERLAG FÖR PROJEKTERINGS PM	2
3. STYRANDE DOKUMENT.....	3
4. PLANERAD MARKANVÄNDNING	3
5. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN.....	4
5.1 Topografi och ytbeskaffenhet	4
5.2 Batymetri, vattenstånd och flöde.....	4
5.1 Befintliga konstruktioner	5
6. GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	5
6.1 Generellt.....	5
6.2 Tidigare undersökningar	6
6.1 Deformations- och hållfasthetsegenskaper	6
6.2 Jordlagerföljd	7
6.3 Materialtyp och tjälfarlighetsklass	7
7. HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	8
8. MARKMILJÖ.....	8
8.1 Radon.....	8
8.2 Utförd markmiljöundersökning	8
9. SÄTTNINGAR.....	9
9.1 Inom detaljplaneområdet.....	9
9.2 Framtida klimat.....	9
10. STABILITET (RAS OCH SKRED).....	9
11. GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER	10
11.1 Grundläggning	10
11.2 Omhändertagande av dagvatten	10
11.3 Grundvattenhantering.....	10
11.4 Upplag.....	10
11.5 Vibrationsalstrande arbeten	10
12. FORTSATT PLANERING OCH PROJEKTERING	11
12.1 Åtgärder	11
12.2 Planbestämmelser	11
12.3 Detaljprojektering	11

Bilagor

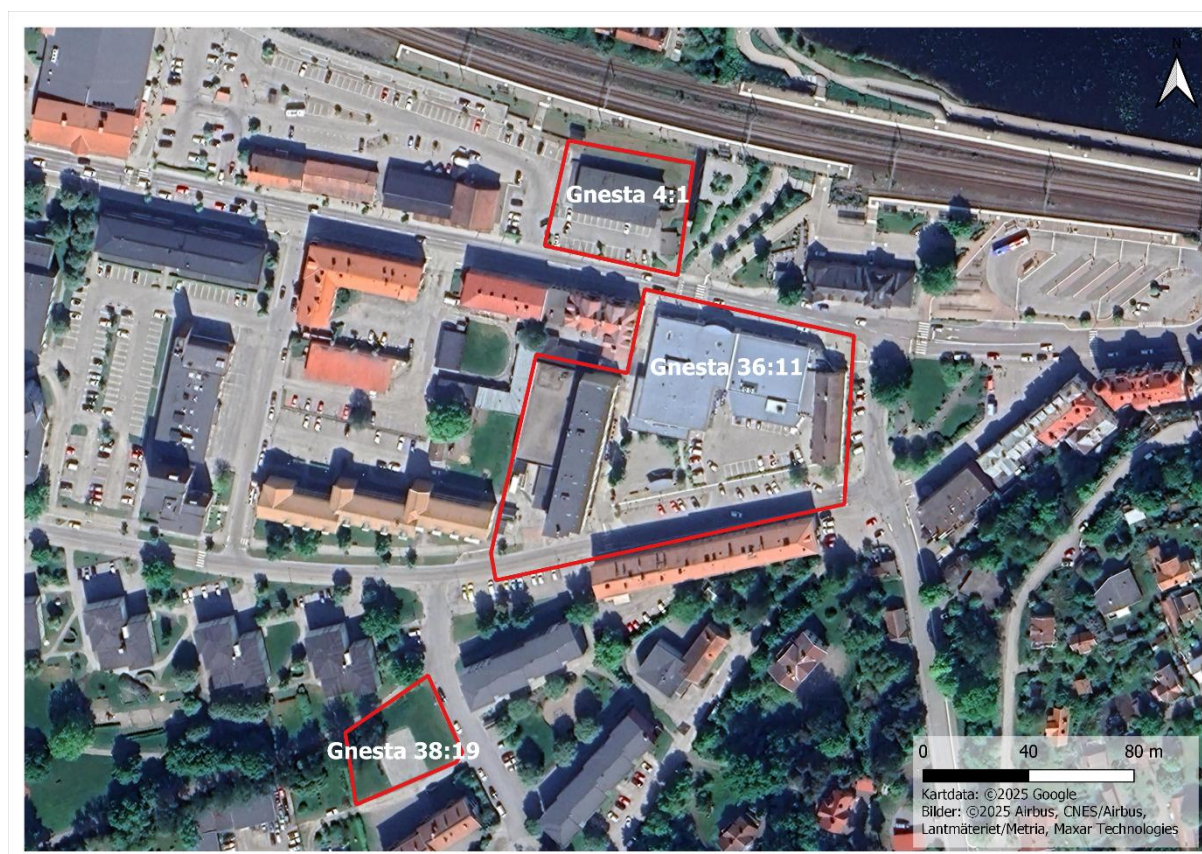
Nr	Innehåll
1	Härledda värden

1. Uppdrag och syfte

Breccia Konsult AB har på uppdrag av Gnesta kommun utfört en geoteknisk undersökning för detaljplan för Gnesta 38:19 och del av Gnesta 4:1, se Figur 1. I norr angränsar detaljplaneområdet mot västra stambanan och norr om denna ligger Frösjön. I övrigt omges detaljplaneområdet av Gnesta stad.

Denna undersökning syftar till att beskriva de geotekniska förhållandena inom detaljplaneområdet. Undersökningen utgör underlag inför fortsatt arbete med detaljplanen. Föreliggande rapport får därmed inte användas för detaljprojektering i framtida skeden.

Föreliggande rapport redovisar översiktligt de geotekniska förhållandena i form av jordlagerföljd och geoteknisk karaktär. Utifrån jordens karaktär och sammansättning bedöms den planerade markanvändningen inom detaljplanen. Bedömningen mynnar i rekommendationer kring grundläggning och eventuella andra geotekniska åtgärder som anses nödvändiga för att kunna bygga enligt detaljplanen på ett säkert sätt. Avslutningsvis ges förslag på fortsatta undersökningar i senare skeden.



Figur 1. Karta över aktuella undersökningsområden, rödmarkerade. Kartdata: ©2025 Google, Bilder: ©2025 Airbus, CNES/Airbus, Lantmäteriet/Metria, Maxar Technologies (2025-12-04).

2. Underlag för projekterings PM

Resultat från utförd fältundersökning redovisas i:

Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo). *Detaljplan Centrumkvarteret, Gnesta kommun*. Upprättad av Breccia Konsult AB. Daterad 2026-01-15.

Övriga underlag som varit av betydelse för den geotekniska bedömningen:

- Skissförslag för Centrumkvarteret Gnesta 36:11, framtaget av KOD, daterat 2022-09-27.
- *PM Geoteknik – Arkivstudie, Gnesta Centrum*, framtaget av Sweco, daterat 2019-10-31.
- *PM, Gnesta dagvattenkulvert*, framtagen av Afry, daterat 2021-11-05.
- *PM för undersökning och dimensionering av spont vid kanal mellan järnvägen och storgatan i Gnesta, Nyköpings kommun*, framtagen av K-Konsult, daterad 1978-03-02.
- *PM över geotekniska undersökningar inom kvarteret Marieström, Gnesta, Nyköpings kommun*, framtagen av K-Konsult, daterad 1978-06-08.
- *PM över åtgärder mot sättningar i kvarteren juristen och läkaren i Gnesta*, framtaget av K-Konsult, daterad 1979-04-18.
- *PM beträffande projektering av bostadshus i kvarteret Marieström i Gnesta, Nyköpings kommun*, framtaget av K-Konsult, daterat 1986-12-16.
- Projekteringshandling, Geoteknisk undersökning, *Gnesta Glas, färg och lek, Gnesta, Utbyggnad av butik*, framtaget av Vivak AB, daterat 1990-02-12.
- Geoteknisk undersökning, *Gnesta kommun, Gnesta Station, Geoteknisk undersökning*, framtaget av VBB Viak, daterat 1996-09-13.

3. Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationella val enligt BFS 2011:10, inklusive ändringsförfattning BFS 2022:4 - EKS 12. Tillämpningsdokument IEG bör användas för respektive konstruktionstyp. Andra styrande eller vägledande dokument är AMA anläggning och TRVINFRA-00230 version 2.0

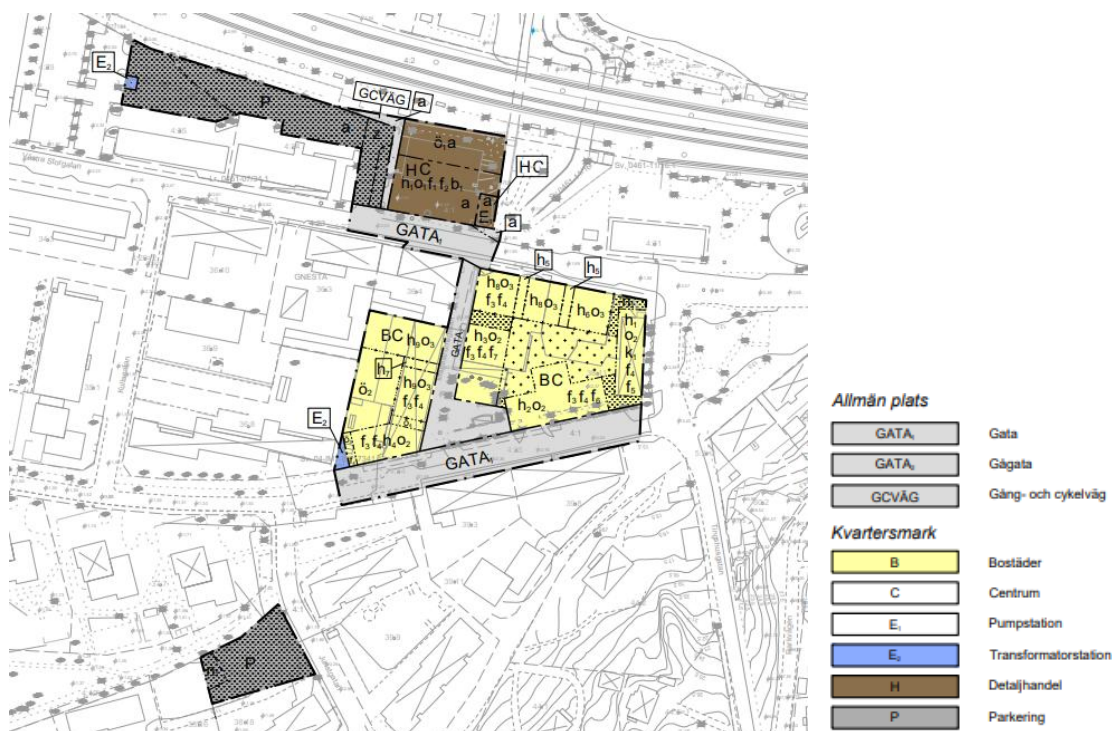
4. Planerad markanvändning

Ett nytt kvarter önskas uppföras i Gnesta tätort på den plats där Coop idag delar lokal med bland annat Gnesta bibliotek och en bank, se fastighet Gnesta 36:11 i Figur 1. Det nya kvarteret planeras omfatta bostäder, butiker, service och ett nytt bibliotek. Enligt möte med beställaren 2024-03-18 önskas kvarteret uppföras i 3 till 6 våningsplan.

Då befintlig lokal som inhyser Coop ska rivas omfattar detaljplanen även fastighet Gnesta 4:1, se Figur 1, där en ny lokal för dagligvaruhandel planeras. På denna tomt har det tidigare legat ett godsmagasin som flyttats i närtid.

Utöver nytt kvarter för bostäder med mera och en ny dagligvarulokal inkluderar detaljplanen områden för parkering på fastigheterna Gnesta 4:1 och Gnesta 38:19.

I Figur 2 nedan visas ett utklipp från detaljplanen daterad 2025-04-10.



Figur 2. Utklipp från detaljplan daterad 2025-04-10.

5. Befintliga förhållanden

5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Inom Gnesta 4:1 utgörs undersökningsområdet av grusad yta och hårdgjorda parkeringsytor. Marknivån varierar mellan +9,4 och +13,3 (RH2000).

Inom Gnesta 36:11 utgörs marken av hårdgjorda ytor och marknivån varierar mellan +11,7 och +12,5.

Inom Gnesta 38:19 utgör området av grönyta och grusplan. Marknivån ligger omkring +11,5.

Centrumområdet är relativt flackt men med en svag lutning från partierna med morän och berg i dagen (söder och öster) ner mot Frösjön.

5.2 Batymetri, vattenstånd och flöde

Frösjön ligger på nivå +9,2 enligt Södertäljes miljöbarometer (2025). Bottenprofilen är vid upprättande av denna rapport okänd.

Inom Centrumkvarteren löper även ett kulverterat vattendrag/dagvattenledning i en 1600 mm betongledning. Det sträcker sig från Torggatan, genom fastighet Gnesta 36:11 i gång- och cykelpassagen Marieströmsgatan, under Västra Storgatan och vidare norrut i öppet dike innan det mynnar i Frösjön, se Figur 3. Kulvertens djup är okänt.



Figur 3. Utklipp från Afrys PM Gnesta dagvattenkulvert (2021-11-05).

5.1 Befintliga konstruktioner

I erhållet underlag från beställaren finns uppgifter om att träspont förekommer intill dagvattenkulverten norr om Västra Storgatan. Exakt läge är svårbestämt utifrån den handling som finns tillgänglig.

I K-Konsults utredning från 1978 framgår att huset på fastighet Gnesta 36:4 (då kallat Marieström 12) är pålat. Påltyp är okänd. Likaså rekommendera pålgrundläggning för byggnader väster om fastighet Gnesta 36:11. I Afrys PM nämns även att byggnaderna närmast torget öster om Gnesta 36:11 står på pålar av ek.

Stora delar av Gnesta centrum bör ha en fyllning av lätta material då området har haft sättningsproblematik på 70-talet. I handlingar föreslås åtgärder som fyllning med lättklinker.

6. Geotekniska förhållanden

6.1 Generellt

Enligt SGU:s jordartskarta domineras undersökningsområdet av postglacial lera. Leran överlagras enligt kartan av fyllning i norr men sannolikt förekommer mer eller mindre fyllning i hela området. Söder och öster om detaljplaneområdet förekommer sandmorän och berg i dagen. Förväntad jordlagerföljd är fyllning på lera som överlagras sandmorän innan berget tar vid. Skattat jorddjup ligger mellan 1 och 10 meter enligt SGU:s jorddjupskarta.

6.2 Tidigare undersökningar

Sweco har utfört undersökningar i området, vilka sammanfattas i deras PM Arkivstudie (2019-10-31). Fastighet Gnesta 38:19 omfattas inte av Swecos utredningar. Både störd och ostörd provtagning har utförts samt enklare sonderingsmetoder som slag- och viktsondering.

Undersökningarna visar på att området består av 2 till 4 meter fyllning ovanpå lös kohesionsjord i form av sand- och siltskiktad varvig lera. Leran har en mycket låg skjuvhållfasthet (10 till 20 kPa) och är högsensitiv (sensitivitet på 50). Friktionsjord tar vid runt 10 meter under markytan och förekommer ner till minst 13 meter.

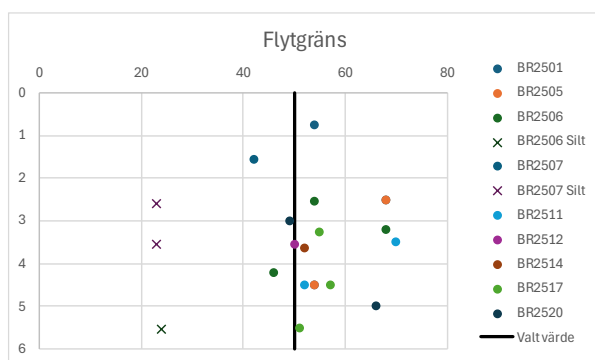
I en av Swecos undersökningarna har grundvatten påträffats 1,2 meter under markytan.

K-Konsults utredningar visar på samma jordlagerföljd som Sweco påträffat men där uppmätt sensitivitet är lägre och snarare runt 20 men ibland även upp mot 30. Leran beskriv även vara mer varvig och uppblandad med silt mot djupet. Grundvattenytan beskriv ligga omedelbart under markytan eller strax under.

6.1 Deformations- och hållfasthetsegenskaper

Översiktliga härledda deformations- och hållfasthetsegenskaper har utvärderats utifrån utförda sonderingar och laborieprovtagningar. Då utförd undersökning är anpassad för detaljplaneskedet ska de översiktliga härledda egenskaperna ej användas för dimensionering av grundläggning eller annan detaljprojekteringen. För det erfordras objektspecifika undersökningar.

Resultatet från utförda CPT-sonderingar har utvärderats och analyserats med hjälp av programvaran Conrad. Utvärderingsmodellen i Conrad baseras på modell och beräkningsmetod som beskrivs i SGI Information 15. Resultatet från utvärderingen i Conrad redovisas i Bilaga 6. För lera har en vald flytgräns på 50% använts vid utvärderingen, se Figur 4.



Figur 4. Plottade flytgränser utifrån laborieanalyser.

Härledd kompressionsmodul (M_0) i lera har utvärderats enligt sambandet $M_0 = 150 \cdot c_u$. Kompressionsmodulen M_0 gäller enbart för spänningstillstånd under förkonsolideringstrycket.

Härledda värden för friktionsvinkel i friktionsjord har tagits fram utifrån metod presenterad i TRVINFRA-00230 version 3.0 avsnitt A.2.8.1.1.

Härledda värden utifrån hejarsonderingar i friktionsjord är framtagna med hjälp av formler för empiriska erfarenhetsvärden som presenteras i TRVINFRA-00230 version 3.0 avsnitt A.2.5.1 och A.2.8.1.1.

Samtliga härledda värden redovisas i Bilaga 1.

6.2 Jordlagerföljd

En generaliserad jordlagerföljd, baserad på fältgeoteknikerns okulära klassificering, utförda sonderingar och laboratorieanalyser, beskrivs nedan från markytan mot djupet, avvikande förhållande mellan undersökningspunkter kan inte uteslutas.

Gnesta 4:1

Inom fastigheten utgörs översta jordlagret av cirka 1 till 2 meter fyllning som består av grusig sand, men även lera, humus och kol förekommer i viss mån.

Under fyllningen förekommer en lös lera med en mycket låg odränerad skjuvhållfasthet. I enstaka undersökningspunkter uppvisar leran till viss del en torrskorpekaraktär i översta metern men det är inte utpräglat över hela området. Leran är siltig och innehåller mer rena siltskikt mot djupet.

Vid ungefär 5 till 6 meters djup under befintlig markyta bedöms friktionsjord ta vid. Ner till omkring 8 meters djup bedöms friktionsjorden bete sig som silt och därunder mer som sand.

Sonderingsstopp för metoden hejarsondering har uppnåtts mellan 15 och 18 meter.

Se ritning G-10.2-002 och G-10.2-003 för en mer detaljerad jordlagerföljd.

Gnesta 36:11

Markförhållandena inom Gnesta 36:11 uppvisar snarlika förhållanden som Gnesta 4:1. Överst utgörs jordlagren av omkring 2 meter fyllning bestående av framför allt grusig sand, ibland med inslag av lera. Under fyllningen förekommer en siltig lera som bedöms bli slitigare mot djupet. Den odränerade skjuvhållfastheten är mycket låg. Vid cirka 7,5 meters djup tar friktionsjord vid. Friktionsjorden bedöms bete sig mer som silt ner till mellan 16 och 20 meters djup, och därunder mer som sand.

Sonderingsstopp för metoden hejarsondering har uppnåtts mellan 18 och 21 meters djup.

Se ritning G-10.2-004 och G-10.2-005 för en mer detaljerad jordlagerföljd.

Gnesta 38:19

Även inom denna fastighet föreligger snarlika förhållanden. Överst förekommer cirka 1 meter fyllning av sand eller lera, även humus har påträffats. Under fyllningen tar den siltiga leran vid, med en extremt till mycket låg odränerad skjuvhållfasthet. CPT-sondering har utförts ner till 7,5 meters djup utan att stopp för metoden erhållits samt utan att friktionsjorden tagit vid.

Se ritning G-10.2-001 för en mer detaljerad jordlagerföljd.

6.3 Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Materialtyp och tjälfarlighetsklass för den naturligt lagrade jorden presenteras i Tabell 1.

Tabell 1. Materialtyp och tjälfarlighetsklass för förekommande naturligt lagrade jordar.

Material	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
Fyllning	-	-
Lera	5A	4
Silt	5A	4
Sand	3B	2

7. Hydrogeologiska förhållanden

De hydrogeologiska förhållandena för respektive fastighet anges nedan.

Grundvattenytans nivå varierar med nederbördsförhållanden och årstid, och kan därmed stå både högre och lägre än vad som anges nedan.

Gnesta 4:1

Två grundvattenrör har installerats och lodats. Grundvattennivån har vid lodningstillfällena legat på mellan 1,7 och 3,8 meter under befintlig markyta. Dessa djup motsvarar nivåer på mellan +9,3 och +11,5.

Vid undersökningstillfället noterades även fritt vatten i fem undersökningpunkter på mellan 1,5 och 3,3 meter under befintlig markyta vilket motsvarar en nivå på +9,0 till +11,5.

Gnesta 36:11

Två grundvattenrör har installerats och lodats. Grundvattennivån har vid lodningstillfällena legat på mellan 1,6 och 2,0 meter under befintlig markyta. Dessa djup motsvarar nivåer på mellan +10,1 och +10,3.

Gnesta 38:19

Ett grundvattenrör har installerats och lodats. Grundvattennivån har vid lodningstillfällena legat på mellan 1,3 och 1,7 meter under befintlig markyta. Dessa djup motsvarar nivåer på mellan +9,7 och +10,0.

Vid undersökningstillfället noterades även fritt vatten i en undersökningpunkt på 1,5 meter under befintlig markyta vilket motsvarar en nivå på +9,7.

8. Markmiljö

8.1 Radon

Radonmätning har utförts på inom detaljplaneområdet i 3 undersökningpunkter. Radonhalten i punkterna har legat på 41, 66 och 113 kBq/m³.

Radonhalten i marken kan variera beroende på årstid och kan vara högre vid lägre grundvattennivåer eller vid dränering.

Radonhalter mellan 10 och 50 kBq/m³ klassas som normalriskmark och halter över 50 kBq/m³ klassas som högriskmark enligt Boverkets rekommendationer för klassning av mark ur radonsynpunkt. Uppmätta värden i detaljplaneområdet ligger framför allt inom högriskmark och betyder att radonsäkrat byggande krävs.

För mer information om radonsäkrat byggande hänvisas till Boverket.

8.2 Utförd markmiljöundersökning

I samband med den geotekniska undersökningen utfördes även en markmiljöundersökning. Resultatet från markmiljöundersökningen redovisas i rapport *Översiktlig markmiljöteknisk markundersökning på fastigheterna Gnesta 38:19 och del av Gnesta 4:1, Gnesta kommun*, daterad 2025-12-16.

9. Sättningar

9.1 Inom detaljplaneområdet

Marken inom detaljplaneområdet är kraftigt sättningsbenägen. Tidigare utredningar visar på att marknivåerna under 1900-talets andra hälft har behövt justeras till följd av att utfyllnader medfört sättningsdifferenser mot entréer, garage och VA-ledningar. Justeringen föreslogs utföras genom att ersätta befintlig fyllning med lättklinker, en så kallad kompensationsgrundläggning, och på så sätt stoppa fortsatta sättningar som bedömdes kunna komma upp i storleksordningen 20 till 30 cm. Lättklinkerfyllning har inte påträffats i nu utförda undersökningspunkter.

Nu utförd undersökning bekräftar att marken är kraftigt sättningsbenägen. Leran bedöms vara normalkonsoliderad vilket betyder att all form av ny belastning kommer ge upphov till plastiska sättningar. Både konsolideringssättningar och krypsättningar är att förvänta.

I ett sättningskänsligt område som detta kan även intilliggande fastigheter påverkas om inte sättningsproblematiken beaktas noggrant i detaljprojekteringskedet. En fyllning av 1 meter sand bedöms till exempel kunna ge upphov till minst 20 cm i sättning över tid.

På grund av markens sättningsbenägenhet måste samtliga byggnader pålas så att lasterna förs ner till fastare jordlager alternativt berg. Laster som kan komma från anläggning av gata, parkering, ledningar och liknande måste noggrant beräknas så att total lasttillförsel i marken blir netto noll (om inte annan stabiliseringsmetod används). Lerans kraftiga sättningsbenägenhet medför dock att det i praktiken trots allt kan uppstå sättningar för en last som beräknats till netto noll, men storleken blir mindre.

9.2 Framtida klimat

I ett framtida klimat förväntas längre torkperioder och en minskad grundvattenbildning vilket kan leda till att den översta delen av leran, torrskorpeleran, blir större, eller i detta fall utbildas. Detta i sig kan ge upphov till sättningar. Storleksordningen på dessa sättningar är bunden till hur mycket grundvattennivån sjunker samt under hur lång tid och är således svårbedömd. Vidare förväntas dessa sättningar uppkomma under lång tid. Kommun bör dock ha med sig att marknivåer kan behöva justeras mot entréer och liknande i framtiden på grund av pågående klimatförändring.

10. Stabilitet (ras och skred)

På grund av markens sättningskänslighet måste all lasttillförsel vara netto noll om inte lasterna förs ner till fastare jordlager alternativt berg. Med pålade byggnader och netto noll i lasttillförsel från gator, VA och likande bedöms det inte föreligga någon risk för skred eller bärighetsbrott på grund av den förändrade markanvändningen i detaljplanen.

Nu uppmätt sensitivitet i leran ligger på mellan 9 och 16 vilket motsvarar en mellansensitiv lera. Tidigare har Sweco uppmätt en sensitivitet på 50 vilket skulle motsvara en kvicklera. Undersökningar utförda på 1900-talet indikerar en sensitivitet runt 20, på sin höjd upp emot 30. Förekomsten av kvicklera har därför er kunnat bekräftas. Troligtvis påverkas leran i stället av sitt siltinnehåll, vilket gör den känslig för vibrationer. Detta är särskilt viktigt att beakta vid vibrationsalstrande arbetsmoment intill befintliga konstruktioner och anläggningar, exempelvis västra stambanan.

I tidigare utredningar nämns att äldre byggnader i Gnesta centrum är träpålegrundlagda. Dessa är känsliga för sänkt grundvatten varför djupa schakter med tillfällig grundvattensänkning inte rekommenderas.

11. Geotekniska rekommendationer

11.1 Grundläggning

11.1.1 Byggnader

Samtliga byggnader måste pågrundläggas för att undvika bärighets- och sättningsproblem samt för att inte påverka omgivande mark, anläggningar och byggnader. Vibrationskänslig mark och massundanträngning måste beaktas vid val av påle och nedrivningsmetod.

Källarplan avråds ifrån då det antingen kräver tillfällig grundvattensänkning vilket kan påverka eventuella träpålegrundlagda konstruktioner eller kräver schakt och gjutning under vatten.

11.1.2 Gator och hårdgjorda ytor

Befintliga marknivåer måste eftersträvas. Krävs högre nivåer rekommenderas exempelvis kompensationsgrundläggning i syfte att erhålla netto noll i last. I det fall befintlig fyllning ersätts med ny, exempelvis under parkeringsytor och gata, krävs en lastjämförelse för att bestämma huruvida kompensationsgrundläggning krävs även här. På grund av grundvattensytans relativt höga nivå finns inte ett stort kompensationsutrymme varför befintliga marknivåer ändå är att eftersträva.

Ett alternativ till kompensationsgrundläggning är markstabilisering med KC-pelare.

11.1.3 Ledningar

Projekteringen av VA-ledningar måste ta hänsyn till att sättningar kommer förekomma. Självfallsledningar kan ges ett större självfall än nödvändigt från början, erfarenhetsmässigt ger detta dock upphov till djupare rörförläggningar vilket är negativt ur grundvattensynpunkt och sättningsproblematik vid pumpning. Trycksatta ledningar bör övervägas av VA-projektör. Skarvar måste utföras flexibla för att hantera markrörelser.

Fyllning i ledningsgrav måste väljas så att total last blir netto noll.

11.2 Omhändertagande av dagvatten

Den naturliga infiltrationsmöjligheten inom detaljplaneområdet är begränsad på grund av den täta lera och de relativt höga grundvattennivåerna.

11.3 Grundvattenhantering

En grundvattensänkning i lera ger upphov till sättningar. Tillfälliga och permanenta grundvattensänkningar måste utredas noga och utföras på så sätt att känsliga konstruktioner och anläggningar inte påverkas. Identifierade känsliga konstruktioner och anläggningar är träpålegrundlagda konstruktioner, ledningar och omkringliggande mark.

11.4 Upplag

Eventuella upplag under byggskede måste placeras på sådant avstånd som krävs för att intilliggande anläggningar och byggnader inte påverkas.

11.5 Vibrationsalstrande arbeten

På grund av att förekommande lera är siltig, mellansensitiv och därmed känslig för vibrationer rekommenderas att omkringliggande känsliga anläggningar och konstruktioner bevakas under de

vibrationsalstrande arbetena. En riskanalys ska upprättas i detaljprojekteringskedje. Exempel på vibrationsalstrande arbeten är rivning, tunga transporter, schaktning, fyllning, packning, spontning och pålning.

12. Fortsatt planering och projektering

12.1 Åtgärder

Breccia Konsult har identifierat följande åtgärdsbehov för att genomföra föreslagen detaljplan:

- I största möjliga mån bör ny höjdsättning anpassas så att befintliga marknivåer eftersträvas.

12.2 Planbestämmelser

Utifrån de geotekniska och hydrogeologiska förhållandena inom och strax utanför detaljplaneområdet bedöms följande planbestämmelser erfordras för att genomföra föreslagen detaljplan:

- Samtliga byggnader måste pålgrundläggas.
- Laster som inte förs ner till fastare jordlager genom t.ex. pålning måste grundläggas så att lasten blir netto noll. Även fyllning är en last. Detta gäller anläggningar som gator, hårdgjorda ytor, grönområden, planteringar, ledningar och eventuellt lätta byggnader så som förråd.

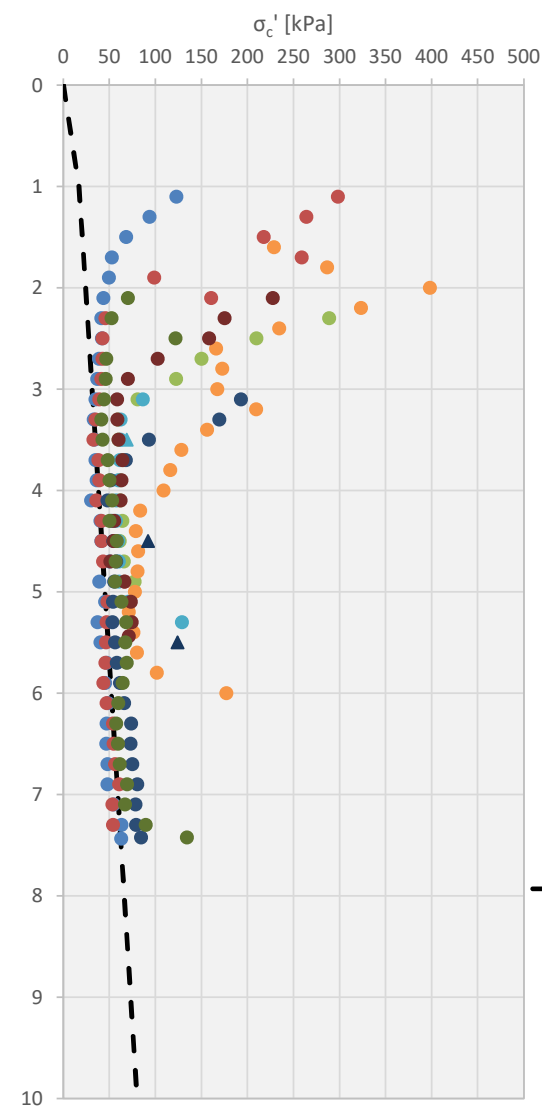
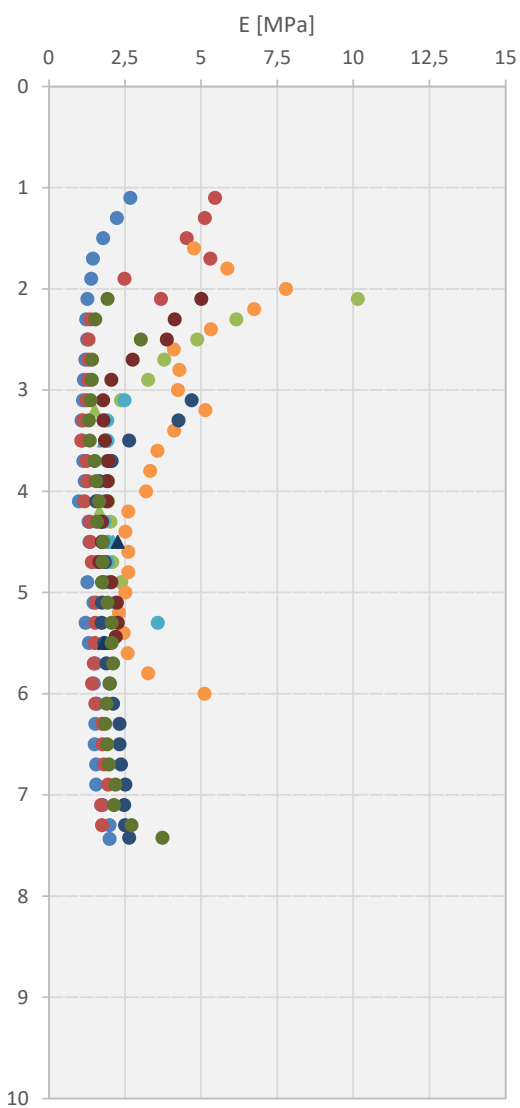
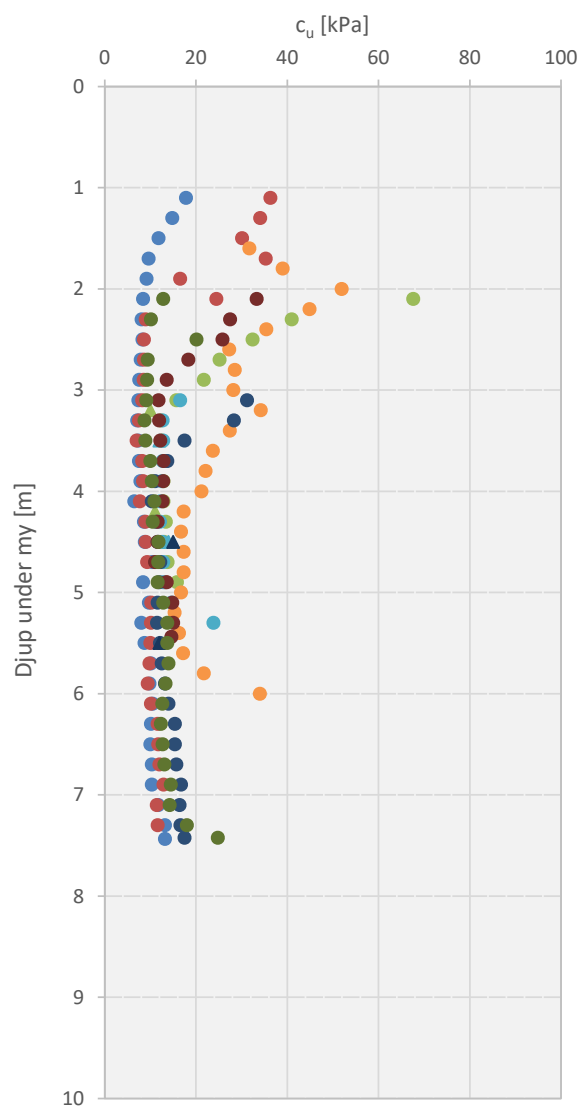
12.3 Detaljprojektering

I detaljprojekteringskedje ska kompletterande objektspecifika geotekniska undersökningar utföras.

Eftersom de stora geotekniska problemen ligger i markens sättningkänslighet rekommenderas att dess deformationsegenskaper utreds ingående i detaljprojekteringskedje. Lämpliga laboratorieanalyser kan vara rutinanalyser för ostörda prover, CRS-försök och stegvisa ödometerförsök. Vid projektering måste både konsoliderings- och krypsättningar beaktas.

Gensta Centrumkvarteret

Lera

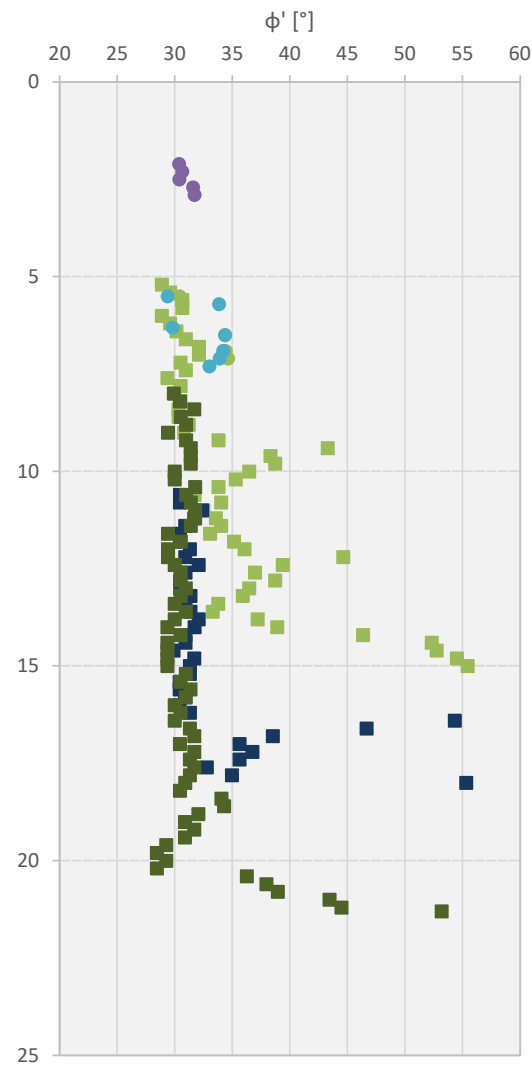
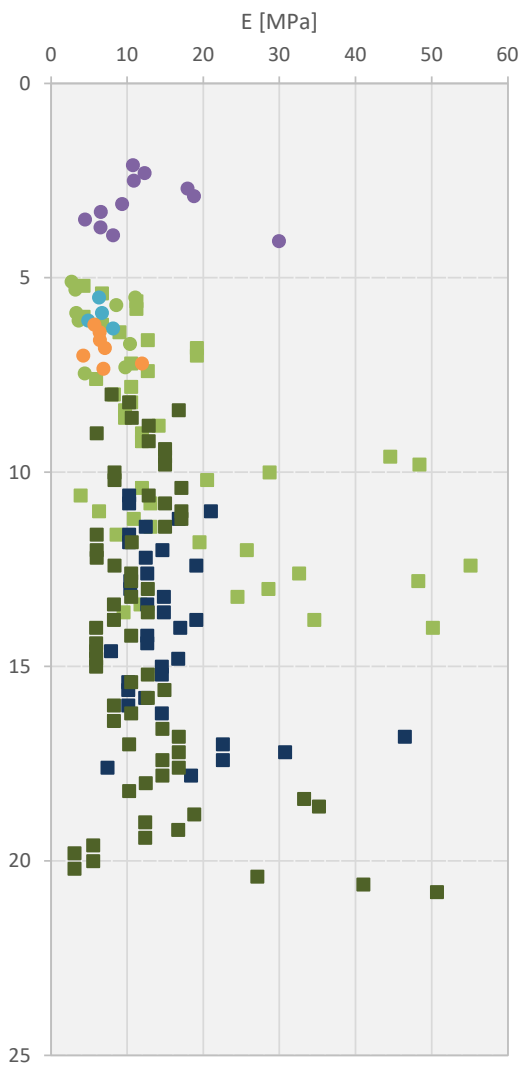
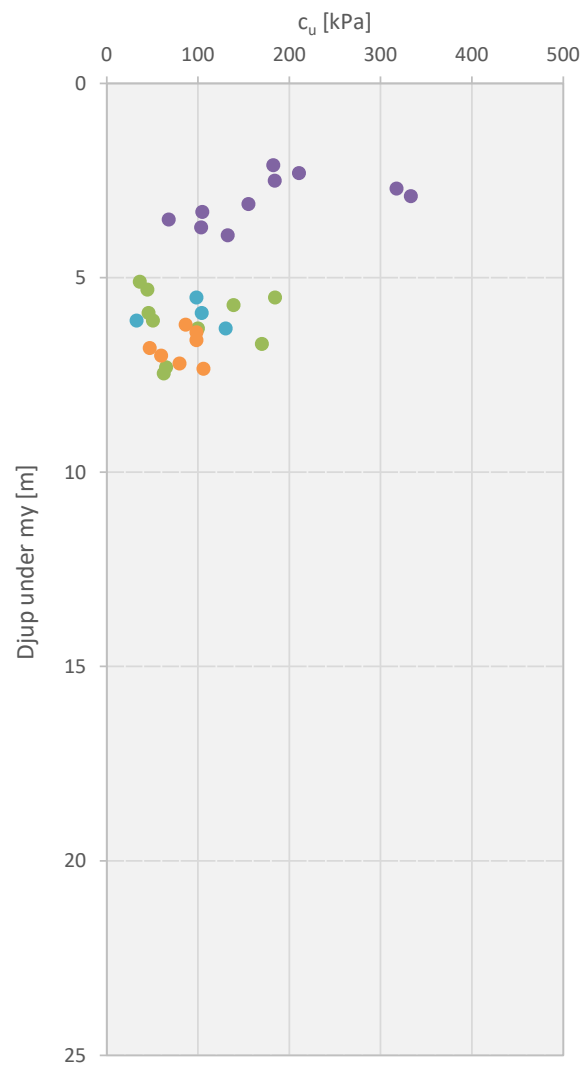


- BR2501Conrad
- BR2505Conrad
- BR2506Conrad
- ▲ BR2506 Labb
- BR2511Conrad
- ▲ BR2511 Labb
- BR2514Conrad
- BR2517Conrad
- ▲ BR2517 Labb
- BR2519Conrad
- BR2520Conrad
- σ' (lera, gvy 2 mummy)

E-modul motsvarar kompressionsmodulen M_0 och gäller endast för tryck under förkonsolideringstrycket σ'_c .

Gensta Centrumkvarteret

Friktionsjord: Silt, sand & morän



- BR2506Conrad
- BR2506Hfa
- BR2507Conrad
- BR2511Conrad
- BR2514Conrad
- BR2517Hfa
- BR2520Hfa

Streckad linje motsvarar 43°, beräkningsmetodens gräns enligt TRVINFR-00230 v.3.0.