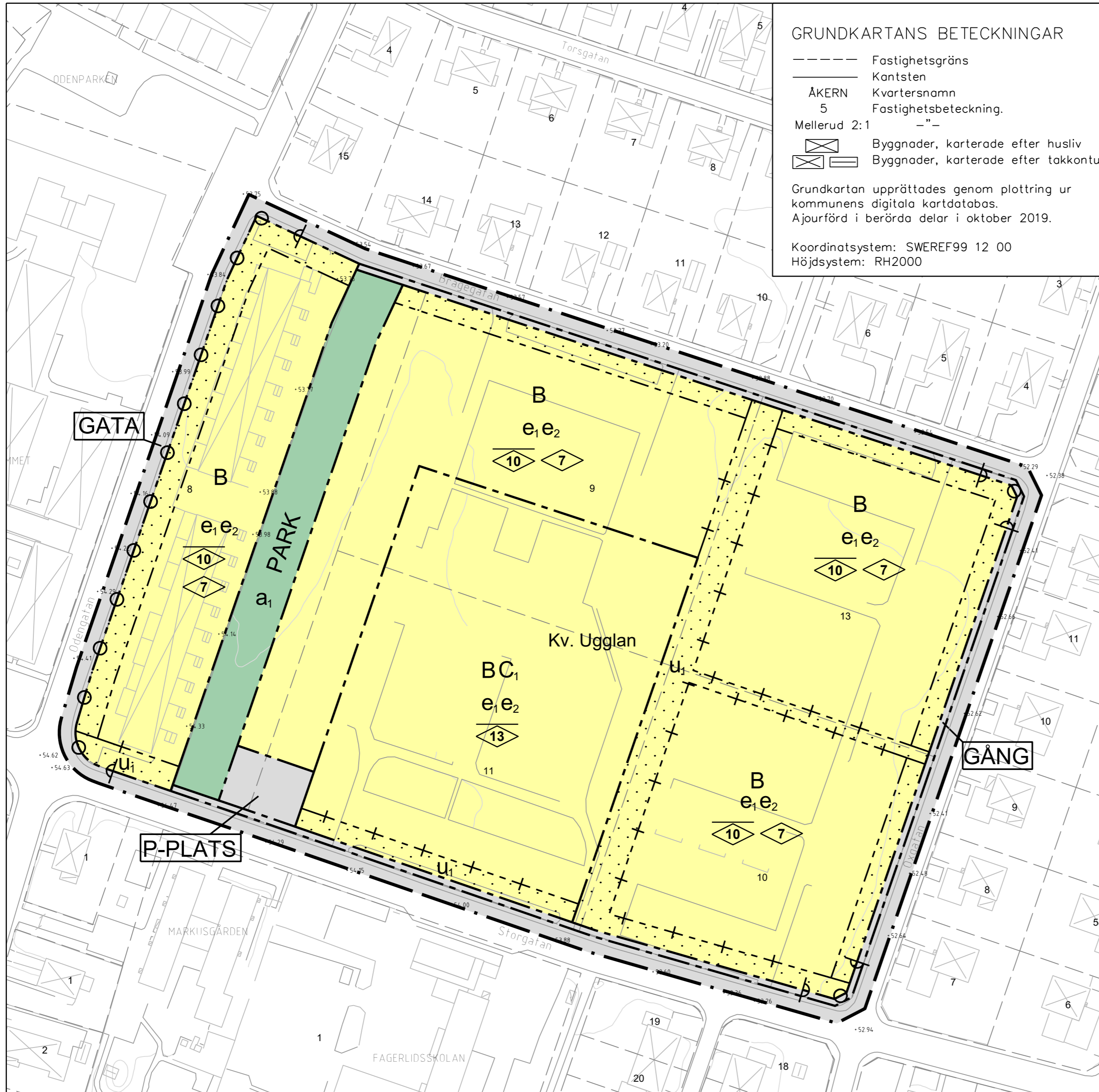


Bilaga 1





GRUNDKARTANS BETECKNINGAR

- Fastighetsgräns
- Kantsten
- ÅKERN Kvarternamn
- 5 Fastighetsbeteckning.
- Mellerud 2:1 —
- Byggnader, karterade efter husliv
- Byggnader, karterade efter takkontur

Grundkartan upprättades genom plottning ur kommunens digitala kartdatabas. Ajourförd i berörda delar i oktober 2019.

Koordinatsystem: SWEREF99 12 00
Höjdsystem: RH2000

PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Där beteckning saknas gäller bestämmelsen inom hela planområdet.

GRÄNSBETECKNINGAR

- Planområdesgräns
- Användningsgräns
- Egenskapsgräns
- Administrativ och egenskapsgräns

ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

Allmänna platser med kommunalt huvudmannaskap

- GATA Gata
- GÅNG Gångväg
- P-PLATS Parkeringsplats
- PARK Park

Kvartermark

- B Bostäder
- C Centrumverksamhet i begränsad omfattning och med ringa omgivningspåverkan i bostadshusets bottenvåning

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK

Byggnadsomfattning

- e₁ En- och tvåbostadshus samt radhus: Högst 25 % av fastighetens area får byggas eller högst 250 kvadratmeter
- e₂ Flerbostadshus: Högst 40 % av fastighetens area får byggas
- Marken får inte förses med byggnad
- Högsta nockhöjd i meter
- Högsta byggnadshöjd i meter

Stängsel och utfart

- Körbar förbindelse får inte anordnas

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER

Huvudmannaskap

Huvudmannaskapet är kommunalt för allmän plats

Genomförandetid

Genomförandetiden är 10 år

Ändrad lovplikt

- a₁ Marklov krävs för fällning av träd

Markreservat

- u₁ Markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar

Upplysningar

- Tomtindelingsplanen (akt 15-MES-517) för kvarteret Ugglan upphävs i sin helhet i samband med att denna detaljplan vinner laga kraft
- Vid Utformning av området ska ett 100-årsregn beaktas och det ska bevakas i den fortsatta projekteringen
- Detaljplanen är framtagen med stöd av Plan- och bygglagen 2010:900 (PBL)

GENERELLA EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK

- Källare får inte finnas, PBL 4 kap 16 § 1
- Grundkonstruktionen ska utföras radonskyddad, PBL 4 kap 16 § 1
- Lågsta överkant på översvämningstålig grundmur eller bottenplatta ska vara 0,3 meter över anslutande gatunivå eller medelmarknivå, mätt inom en radie av 15 meter runt byggnaden, PBL 4 kap 16 § 1
- Löst liggande rivningsavfall i marken ska avlägsnas före byggnation, PBL 4 kap 12 § 1
- Dagvatten ska fördrojas på egen fastighet, PBL 4 kap 12 § 1
- Minst 50 % av fastighetens area ska utföras med vattengenomsläppligt material, PBL 4 kap 16 § 1 ut p.
- Huvudbyggnad ska placeras minst 4 meter från fastighetsgräns, PBL 4 kap 16 § 1
- Komplementbyggnad ska placeras minst 1 meter från fastighetsgräns, PBL 4 kap 16 § 1
- Om bostadens enda uteplats ligger inom 20 meter från Odengatan och Storgatans gatunivå respektive 10 meter från Örgatans och Bragegatans gatunivå ska uteplatsen förses med avskärmning från trafikbuller, PBL 4 kap 12 § 2

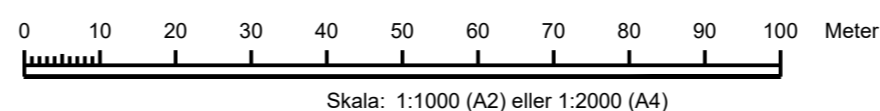
Till planen hör:

- Planbeskrivning
- Fastighetsförteckning
- Skuggstudie
- Illustrationskarta 1
- Illustrationskarta 2
- Samrådsredogörelse
- Granskningsutlåtande
- Geoteknisk undersökning
- Trafikbullerutredning
- Miljöteknisk markundersökning

Detaljplan för Kv. Ugglan

Ugglan 8, 9, 10, 11, 13 och Erlandsrud 2:2

Melleruds kommun	Västra Götalands län	Beslutsdatum	Instans
ANTAGANDEHANDLING		Godkännande	BN
		2019-12-18	
		Godkännande	KS
		2020-01-15	
Upprättad: Januari 2019	Reviderad: December 2019	Antagande	KF
		Laga kraft	
		2020-02-21	KF



Jan Skeppstedt
Plan- och byggarkitekt

Jonas Söderqvist
Kart-/GIS-ingenjör





**MELLERUDS
KOMMUN**



PLANBESKRIVNING

Detaljplan för Kv. Ugglan



ANTAGANDEHANDLING

Upprättad december 2019

Laga kraft 2020-02-21



Kommunstyrelseförvaltningen
Tillväxtenheten

Postadress: 464 80 Mellerud Besöksadress: Storgatan 13
Tfn: 0530-180 00 E-post: kommunen@mellerud.se Orgnr: 212 000-1488
www.mellerud.se

Innehållsförteckning

INLEDNING/BAKGRUND	1
Uppdrag.....	1
Planens syfte och huvuddrag.....	1
Läge, areal och markägoförhållanden	1
Handlingar	3
TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDE.....	3
Riksintressen	3
Översiktliga planer	3
Detaljplaner	3
Planprogram.....	4
FÖRUTSÄTTNINGAR OCH FÖRÄNDRINGAR	4
Natur	4
Kulturmiljö.....	5
Geotekniska förhållanden.....	5
Friytor, lek- och rekreationsområden	6
Bebyggelse.....	6
Bebyggelse.....	6
Stads- och landskapsbild.....	8
Service.....	8
Gator och trafik	9
Gång- och cykeltrafik	9
Kollektivtrafik.....	9
Biltrafik och gator.....	9
Parkering för bil och cykel.....	9
Hälsa och säkerhet	11
Buller.....	11
Luft	11
Solförhållanden / skuggning	11
Översvämningsrisk	12
Radon.....	12
Markföroreningar	12
Skredrisk.....	13
Räddningstjänsten	13
Teknisk försörjning	14
Vatten och avlopp	14

Dagvatten	14
Elförsörjning	15
Uppvärmning	15
Brandvattenförsörjning.....	15
Avfall.....	15
Bredband.....	15
Sociala konsekvenser	15
Barnperspektiv.....	15
Jämställdhet.....	16
Tillgänglighet	16
Trygghet.....	16
MILJÖBEDÖMNING	17
Förenlighet med Miljöbalken	17
Miljömål	17
Nationella miljömål.....	17
Bedömning av miljöpåverkan	17
Avvägningar enligt Miljöbalken.....	18
Miljökvalitetsnormer, 5 kap Miljöbalken.....	18
Inledning.....	19
Organisatoriska frågor	19
Planförfarande	19
Tidsplan	19
Genomförandetid	19
Ansvarsfördelning och huvudmannaskap.....	19
Ekonomiska frågor.....	20
Planläggningskostnad.....	20
Kostnader för infrastruktur.....	21
Fastighetsrättsliga frågor	21
MEDVERKANDE	22

BILAGA

Skuggstudier

INLEDNING/BAKGRUND

Uppdrag

Kommunstyrelsen beslutade den 2018-05-09 § 93 att ge byggnadsnämnden i uppdrag att upprätta handlingar för ny detaljplan för kvarteret Ugglan i Melleruds tätort.

Kommunstyrelsen beslutade även att denna detaljplan ska antas av kommunfullmäktige.

Detaljplanen tas fram med ett så kallat standardförfarande i enlighet med *Plan- och bygglagen 2010:900*.

Planens syfte och huvuddrag

Samtliga flerbostadshus i kvarteret Ugglan är rivna och marken, som ägs till största del av Melleruds kommun, är numera helt obebyggd förutom två stycken radhus i den västra delen av kvarteret, som är privatägt. Den gällande detaljplanen från 1970 är otidsenlig och medger endast bostadshus med exakt den placering som de rivna husen hade.

Syftet med en ny detaljplan är att möjliggöra etappvis utbyggnad av bostäder av olika typer och därmed göra området attraktivt för exploatörer och boende med olika behov och önskemål.

Samtidigt ska den tomtindelingsplan från 1967 som gäller för kvarteret Ugglan upphävas. Tidigare var tomtindelingsplaner obligatoriska för att kunna bilda fastigheter inom stadsplanelagda områden. När tomtindelingsplanen tillkom råde helt andra förhållanden och är idag en otidsenlig reglering av markindelning.

Läge, areal och markägförhållanden

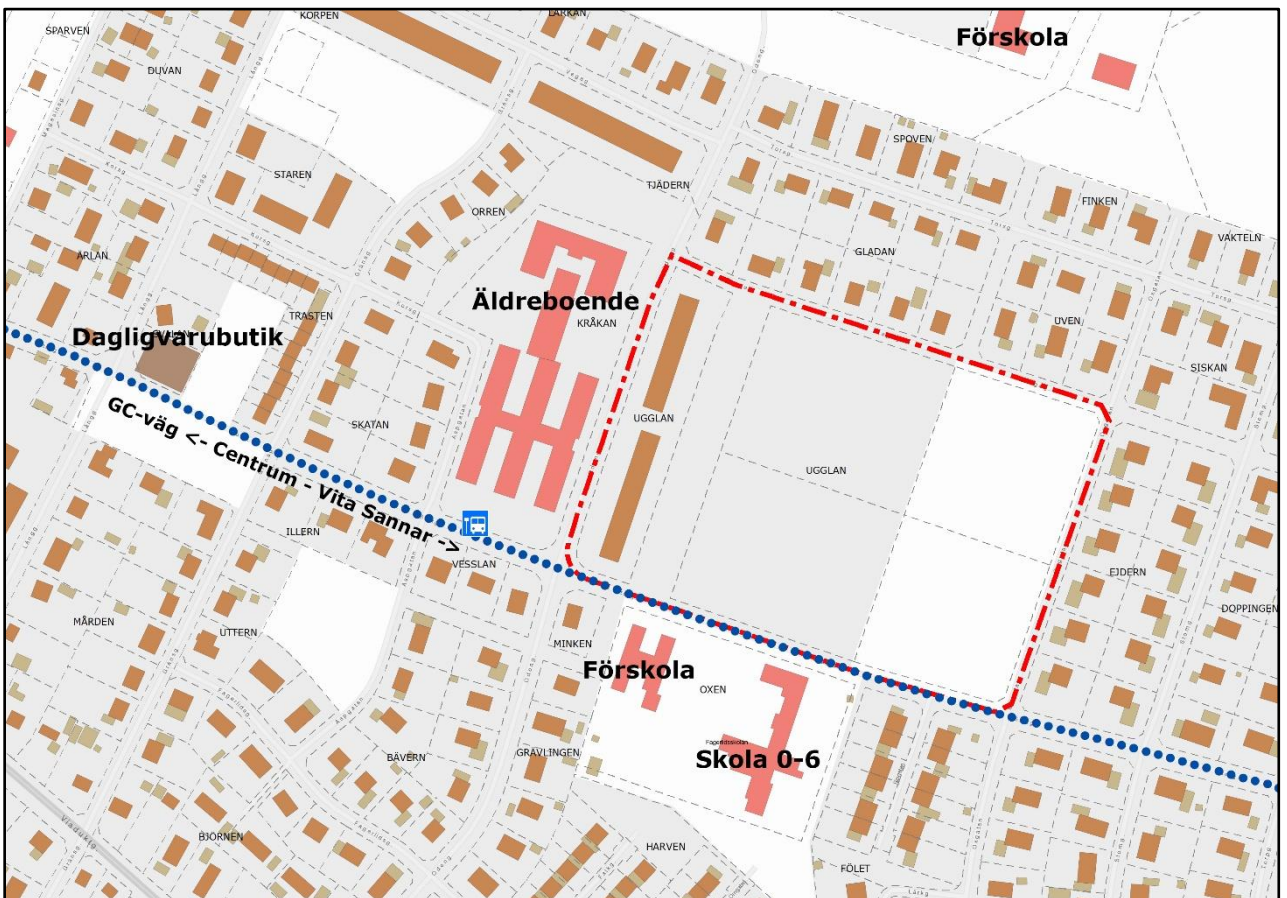
Det aktuella området är beläget i östra delen av Melleruds tätort omslutet av befintliga bostadsområden. I direkt anslutning till planområdet ligger Fagerlidshemmet i väst och Fagerlidsskolan och Markusgårdens förskola i söder. Inom cirka 1 kilometer från planområdet nås Melleruds centrum, Tågstationen med resecentrum och Rådahallen.

Planområdet omfattar fastigheterna Ugglan 9, 10, 11, 13 samt del av fastigheten Erlandsrud 2:2 som samtliga ägs av Melleruds kommun och Ugglan 8 som ägs av en bostadsrättsförening.

Det aktuella planområdet omfattar cirka 45 000 kvadratmeter.



Melleruds tätort



Berörda fastigheter

Handlingar

Detaljplanen utgörs av:

- Plankarta i skala 1:1 000 (A 2 format) med planbestämmelser

Till planen hör:

- Planbeskrivning, denna handling
- Illustrationskartor
- Grundkarta
- Fastighetsförteckning

Övriga handlingar:

- Geoteknisk undersökning
- Bullerutredning
- Miljöteknisk markundersökning
- Tomtindelningsplan
- Samrådsredogörelse
- Granskningsutlåtande

TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDE

Riksintressen

Planområdet omfattas av riksintresse för försvarsmakten, stoppområde för höga objekt.

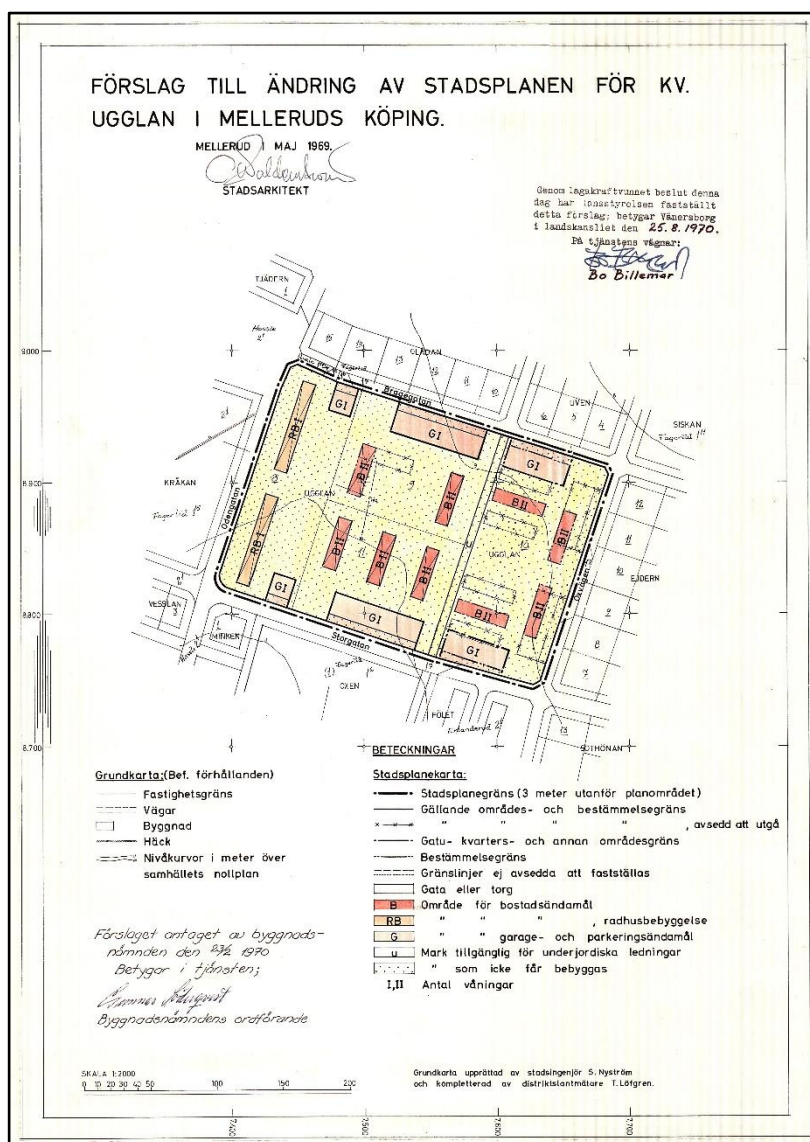
Översiktliga planer

Gällande översiktsplan för Melleruds kommun vann laga kraft 2010. För utvecklingen av Melleruds tätort hänvisar översiktsplanen till den fördjupade översiktsplanen för Melleruds tätort, som anger pågående markanvändning för den detaljplanelagda delen av Melleruds tätort.

Planförslaget bedöms vara förenligt med båda de översiktliga planerna.

Detaljplaner

Idag omfattas kvarteret Ugglan av en stadsplan från 1970. Stadsplanen anger användningen bostäder, planen är överdrivet styrande avseende husplacering mm. Angränsande stadsplan (från 1966) anger bostadsändamål samt Allmänt ändamål (skola).



Befintlig stadsplan

Planprogram

Planprogram har inte upprättats för planområdet.

FÖRUTSÄTTNINGAR OCH FÖRÄNDRINGAR

Natur

Förutsättningar

Hela området var fram till mitten av 1960-talet jordbruksmark, se flygfotografi! Under senare delen av 1960-talet uppfördes tvåvånings flerbostadshus på området, dessa hus är sedan några år tillbaka rivna. Större delen av planområdet utgörs idag av en plan yta, med gräs- och grusytor, som sluttar mot nordost. I planområdets västra del finns två enplansbyggnader (radhus) med tillhörande trädgårdar. Denna del avskiljs från det övriga planområdet genom en remsa med glest placerade lövträd.

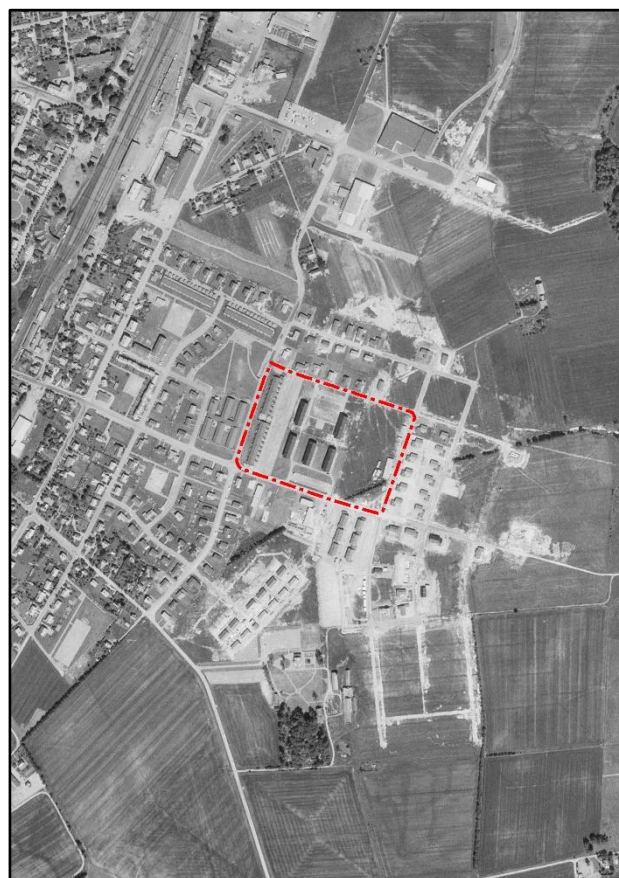
Områdets naturvärde bedöms som ringa.

Planförslag och konsekvenser

Planförslaget innebär att bostadsbebyggelse med tillhörande parkeringsytor och grönytor uppförs på hela planområdet, fransett remsan med träd i väster som behålls. En planbestämmelse om marklov för trädfällning har därför lagts in på plankartan.



Ortofoto 1961



Ortofoto 1971

Kulturmiljö

Förutsättningar:

Inom planområdet finns inga kända fornlämningar.

Geotekniska förhållanden

Förutsättningar

Sweco har utfört en geoteknisk undersökning i området (2018). Översta skiktet i området består av fyllnadsmassor och grusig mulljord med ca 0,2 till 0,4 m mäktighet, följt av lerig torrskorpesilt ner till ca 1,5 m djup. Fyllning utgörs i huvudsak av grusig sand. Under dessa skikt ner till ca 10 meters djup återfinns siltig lera och lera. Leran underlagras av fast till mycket fast friktionsjord.

Planförslag och konsekvenser

I den geotekniska rapporten bedöms att inga hinder avseende de geotekniska förutsättningarna finns för detaljplanens genomförande. Grundläggning av större byggnader ska till följd av sättningsrisk ske med djupgrundläggning med spetsbärande pålar. I samband med projekteringskedet, då byggnadens laster och läge är kända, ska erforderlig kompletterande geoteknisk undersökning utföras.

Friytor, lek- och rekreationsområden

Förutsättningar

Planområdet omges av bebyggelse i form av villor, äldreboende och skolanläggning. Cirka 500 m öster om planområdet finns ett grönområde med skogspartier längs Gärdsrudsbacken som gränsar till golfbanan

Planförslag och konsekvenser:

Inom planområdet föreslås att bostadsnära lekplatser och andra mötesplatser placeras i området.

Markpartiet med träd i planområdets västra del läggs in i planen som allmän platsmark PARK. Genom detta säkerställs markens tillgänglighet för omkringboende.

Bebyggelse

Bebyggelse

Förutsättningar:

Planområdet omges i norr och söder av villabebyggelse i 1 – 1½ våning. I söder finns skolbyggnader i en våning samt i väster ett äldreboende i en våning. I planområdets västra del finns två enplansbyggnader med totalt 17 radhuslägenheter. Tidigare fanns på det övriga planområdet 9 st. flerfamiljshus i två våningar, med totalt ca 85 lägenheter. Det innebär att det tidigare fanns sammantaget strax över 100 lägenheter i kvarteret Ugglan.

Planförslag och konsekvenser:

Användningarna bostäder (B) samt centrumverksamhet (C) i begränsad omfattning föreslås inom planområdet. Planförslaget medger en sammanlagd byggnadsarea om högst 40 % av respektive tillkommande bostadsfastighets area vilket överslagsmässigt motsvarar ca 110 bostadsenheter. Planen möjliggör för mindre flerbostadshus, men även friliggande villor och grupphusbebyggelse i form av parhus och radhus. Planen medger nockhöjder på 13 m resp. 10 m med byggnadshöjd 7 m, vilket motsvarar 4 resp. 2–2,5 vån.



Idébild från Liljewall arkitekter



Exempel på bebyggelse som planförslaget möjliggör inom planområdet



Exempel på bebyggelse som planförslaget möjliggör inom planområdet

Stads- och landskapsbild

Förutsättningar:

Planområdet omges av låg enplansbebyggelse i form av villor, skollokaler och äldreboende. Taken är företrädesvis utförda som sadeltak med måttlig taklutning och belagda med mörka betongpannor. Fasaderna är utförda med rött fasadtegel, vit mexisten eller ljusmålad träpanel.

Den tidigare bebyggelsen inom planområdet bestod av tvåvåningsbyggnader.

Planförslag och konsekvenser:

Planförslaget medger bebyggelse i 2 våningar respektive 3 – 4 våningar i planområdets centrala del för att betona en centralpunkt i området och möjliggöra variation.

Hela denna del av Melleruds tätort upplevs som väldigt "platt" och likformig, varför ur stadsbildssynpunkt bebyggelsen i kv. Ugglan med fördel kan utföras något högre för att ge kvarteret en egen identitet som avviker och berikar hela området. Till den egna identiteten bidrar också förslaget på trädplantering utmed omgivande gator.



Foto på befintliga villor i omkringliggande område

Service

Förutsättningar:

Avståndet till Melleruds centrum med dess omfattande utbud av olika sorters service är cirka 900 m. Inom 300 m finns en dagligvarubutik, dessutom gränsar planområdet till Fagerlidsskolan med årskurs F-6 samt förskolan Markusgården. Omedelbart väster om planområdet ligger äldreboendet Fagerlidshemmet.

Planförslag och konsekvenser:

Planförslaget innehåller byggrätter för nya bostäder vilket ger ett ökat underlag för att behålla och utveckla befintlig service i närområdet. I planområdets mittdel tillåts service och handel i begränsad omfattning och med ringa omgivningspåverkan i bostadshusens bottenvåning. Exempel på verksamheter är frisör, pizzeria, närbutik mindre kontor, samlingslokal. Användningsbestämmelsen B (bostäder) kompletteras här med C₁ (centrumverksamhet i begränsad omfattning och med ringa omgivningspåverkan i bostadshusets bottenvåning).

Gator och trafik

Gång- och cykeltrafik

Förutsättningar:

Utmed planområdets södra del passerar gång- och cykelvägen mellan Melleruds centrum och Vita Sannars bad- och friluftsområde vid Vänerkusten. Förutsättningarna för gång- och cykeltrafik är mycket goda.

Planförslag och konsekvenser:

GC-vägen mellan Melleruds centrum och Vita Sannar påverkas ej av planförslaget. I förslaget till detaljplan är inlagt gångväg som allmän platsmark utmed gatorna norr, öster och söder om planområdet för att förbättra ytan för trottoar och indirekt även gatuparkering.

Kollektivtrafik

Förutsättningar:

Inom 900 m från planområdet ligger Melleruds resecentrum med hållplats för fjärr- och lokalbussar samt tågstopp för fjärr- och pendeltåg mot Trollhättan/Göteborg söderut respektive Åmål och Karlstad norrut. Pendeltågstrafiken har ökat i betydelse under senare år.

På Storgatan ca 100 m väster om planområdet finns busshållplats för linje 710 och 720, det är även en Närtrafikållplats (beställningstrafik).

Förutsättningarna för att nyttja kollektivtrafik bedöms vara goda.

Biltrafik och gator

Förutsättningar:

Området nås med bil i huvudsak från Odengatan, varifrån man väljer Storgatan eller Bragegatan.

Planförslag och konsekvenser:

För att förbättra trafikmiljön omkring kv. Ugglan anger planen en ny yta för gångtrafik utmed befintliga gator. Melleruds kommun planerar även att anlägga någon typ av farthinder på Storgatan på delen utmed skolområdet. I anslutning till gatuhörnen anger planen utfartsförbud av trafiksäkerhetsskäl.

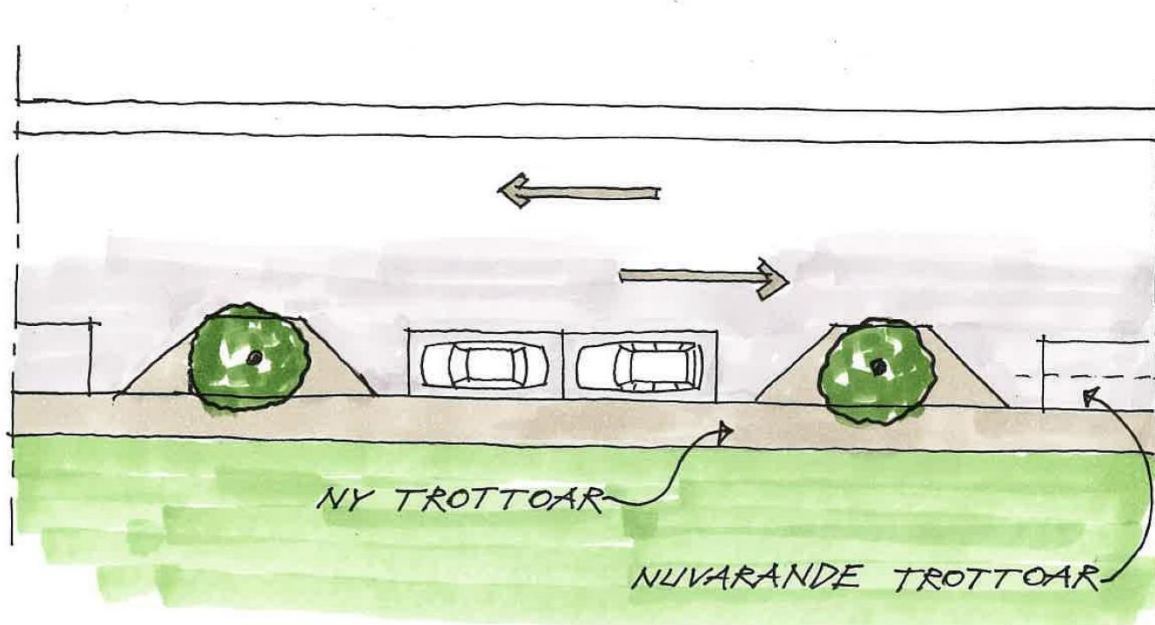
Parkering för bil och cykel

Förutsättningar:

För omkringliggande villabebyggelse sker parkering på den egna fastigheten med viss komplettering med gatuparkering. Personalen på Fagerlidsskolan har under senare år nyttjat en tidigare bostadsparkering i kv. Ugglan.

Planförslag och konsekvenser:

I detaljplanen föreslås en parkeringsyta i områdets södra del, denna parkering är avsedd som personalparkering för personalen på Fagerlidsskolan och Markusgården. I övrigt förutsätts att bil- och cykelparkering sker på kvartersmark (den egna fastigheten) med minst 1 bil p-plats/lägenhet. Besöksparkering kan ske utmed angränsande gator då befintliga trottoarer kan flyttas in på nuvarande kvartersmark och därmed ge bättre plats för gatuparkering.



Illustrationsskiss på parkering längsmed gator



Idébild från Liljewall arkitekter

Hälsa och säkerhet

Buller

Förutsättningar:

En bullerutredning avseende ljudnivåer från vägtrafik och järnväg har utförts av Akustikverkstan (2018). Utredningen visar att den ekvivalenta ljudnivån ligger under 60 dBA inom kvarteret och uppfyller därmed Trafikbullerförordningens riktvärde för bostäder. Vägtrafik på lokalgatorna kan dock ge upphov till maximala ljudnivåer som riskerar att tänga förordningens riktvärden för uteplats nära gatorna (inom 10 – 20 m från gatumitt). Speciellt för bostäder som ligger längs med Storgatan och Odengatan rekommenderas därför att en uteplats placeras i ett skyddat läge från gatubuller.

Planförslag och konsekvenser:

Om bostadens enda uteplats ligger inom 20 m från gatumitt på Odengatan och Storgatan respektive 10 m från gatumitt på Bragegatan och Ovgatan, ska uteplatsen förses med avskärmning från trafikbuller. Huskroppar kan bilda avskärmning liksom plank och tät vegetation.

Luft

Förutsättningar:

Trafik och andra utsläppskällor ger upphov till luftföroreningar som vid höga halter är skadliga för människors hälsa. Följande ämnen har störst betydelse: kvävedioxid (NO₂), kolväten, inandningsbara partiklar (PM 10) samt bensen.

Planförslag och konsekvenser:

Den trafikökning som blir resultatet av den föreslagna byggnationen bedöms medföra en marginell ökning av kvävedioxid- och PM 10-halterna. Gällande miljö kvalitetsnormer för luft överskrids inte.

Solförhållanden / skuggning

Förutsättningar:

Grundkrav på solljus i bostäder finns i Boverkets Byggregler BBR, dock anges inga konkreta mängder. Viss vägledning ger dock Boverkets skrift Solklart, som rekommenderar att bostäder bör vara utan skugga minst 5 timmar mellan klockan 9 och 17 under vår- och höstdagjämning (20 mars och 22 september).

Planförslag och konsekvenser:

Utförda skuggstudier visar att omkringliggande bebyggelse endast marginellt kommer att påverkas av de föreslagna byggrätterna inkl. fyravåningshus i planområdets mittdel. Se bilaga Skuggstudier! Skuggstudierna visar skuggor som uppkommer med maximalt tillåten hushöjd (enligt planbestämmelserna) i planområdet.

Översvämningsrisk

Förutsättningar:

Det finns inga vattendrag inom eller i närheten till planområdet. Planområdet är inte utsatt för risk för översvämningsrisker. Risken för översvämningsrisker i samband med häftiga regn och skyfall beaktas vid utformning och dimensionering av dagvattenssystemet.

Radon

Förutsättningar:

Radonmätning har utförts (2018). Utifrån dessa mätningar av radonhalten i markluften klassas marken som normalradonmark.

Markföroreningar

Förutsättningar:

En miljöteknisk markundersökning av området har utförts av Sweco Environment AB. Undersökningen visar att jorden inom planområdet inte innehåller några förhöjda halter av analyserade ämnen jämfört med Naturvårdsverkets riktvärden. Däremot bör de begränsade partierna med nedgrävt rivningsmaterial (blåbetong, eternitplattor mm) i anslutning till platserna för de gamla huskropparna, sorteras och fraktas bort före kommande byggnation. Detta gäller även det lilla område där säckar med vitt pulver har påträffats i marken.

Av de på platsen tidigare uppförda flerbostadshusen och numera rivna, hade sju av bostadshusen källare. Källargrundplattorna, med rester av källarväggar, till dessa rivna hus har lämnats kvar i marken på ca 80 cm djup. Det kan även finnas annat rivningsavfall i marken på detta djup.

I samrådsyttrande från Dalslands Miljö- och energikontor uttrycktes farhågor för att de kvarvarande betonggrundkonstruktionerna kan innehålla eller vara behandlade med ämnen som kan utgöra en risk för miljö och hälsa. I yttrandet nämndes särskilt betongens krominnehåll och den tjära som betongen förmodligen är bestruken med.

Sweco Environment AB har därför kompletterat sin miljötekniska markundersökning genom att ta upp prover av de gamla betongväggarna och bottenplattorna. Proverna visar att betongen är bestruken med någon typ av tjärliknande färg. Sweco har analyserat färgen och jämfört resultatet med Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark i områden avsedda för känslig markanvändning t ex bostäder och skolor. Riktvärdena anger förekomsten av polyaromatiska kolväten (PAH) som delas upp i tre undergrupper. Swecos analysresultat visar att det är endast undergruppen PAH H där värdet från färgen marginellt överskrider Naturvårdsverkets riktvärden. Representativa jordprover i närheten av betonggrunderna uppvisar inga PAH-värden som överskrider Naturvårdsverkets riktvärden.

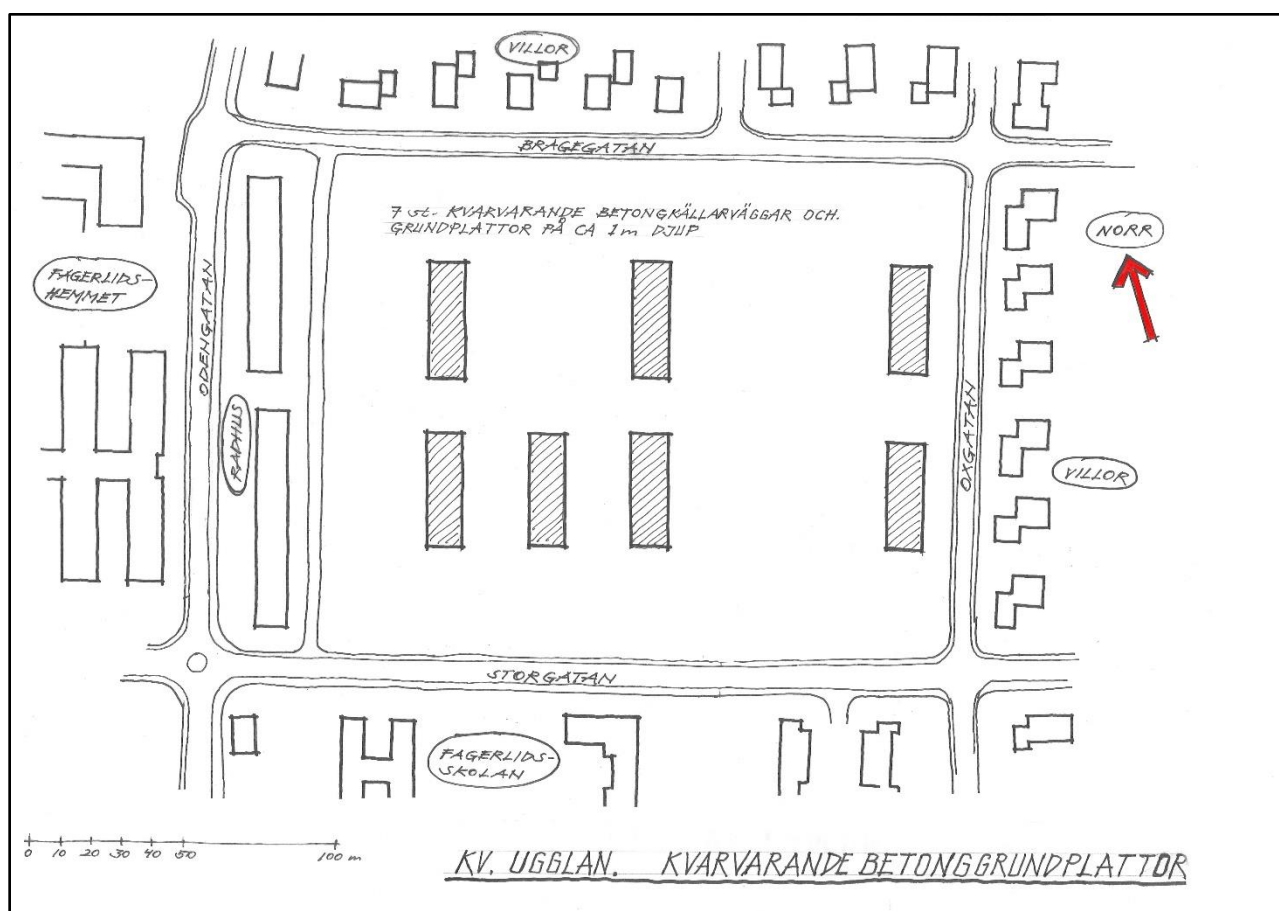
Sammantaget bedömer därför Sweco att det inte finns några risker med att lämna kvar de bestrukna betongkonstruktionerna i marken. Se bifogad Kompletterande miljötekniska markundersökning!

I frågan om betongens krominnehåll konstaterar Sweco att det är vanligt att krom blandas in i betongen som tillsatsmedel, för att ge betongen vissa värdefulla egenskaper. Sweco konstaterar också att betong är ett väl beprövat och erkänt byggmaterial som används i t ex vattenverk och dricksvattenkasuner, utan att några farliga ämnen har urlakats från betongen.

Eventuell urlakning av till exempel krom från betongen uppkommer då betongen krossas och det skapas nya brottytor. I kv. Ugglan har betonggrundkonstruktionerna funnits på plats i många år och Sweco bedömer därför att eventuell urlakning av krom är mycket liten och inte utgör någon risk för miljö och hälsa.

Planförslag och konsekvenser:

Kvarlämnat löst liggande rivningsavfall i marken så som armeringsjärn, betongklumpar och kakelrester skall omhändertas och fraktas bort till lämplig deponi innan marken bebyggs. En planbestämmelse om detta införs på plankartan. Säckarna med vitt pulver har avlägsnats från platsen under hösten 2019 genom kommunens försorg. Större betongkonstruktioner (betonggrundplattor och källarväggar) kan däremot lämnas kvar i marken.



Kvarvarande betongkonstruktioner i mark

Skredrisk

Förutsättningar:

I den geotekniska undersökningen konstateras att inom planområdet föreligger ingen risk för ras eller skred.

Räddningstjänsten

Förutsättningar:

Insatstiden för Räddningstjänsten understiger 10 min till planområdet.

Teknisk försörjning

Vatten och avlopp

Förutsättningar:

Kommunala vatten- och avloppsledningar finns i och i anslutning till planområdet.

Planförslag och konsekvenser:

Bebyggelsen i planområdet ansluts till det kommunala ledningsnätet som är dimensionerat för bebyggelse i kv. Ugglan. Inom kvartersmark tryggas ledningarnas placering genom att u-områden läggs in på plankartan.

Dagvatten

Förutsättningar:

Dagvatten betecknar regnvatten som samlas eller rinner på markytan och i stora mängder kan ställa till problem med översvämningar och bidra med förgiftning av vattendrag. På grund av klimatförändringar förväntas flera perioder med långvarig och kraftig nederbörd, vilket ökar dagvattnet. Därför är det viktigt att inför planläggningen söka hållbara lösningar på dagvattenhanteringen. Melleruds kommuns grundinställning är att dagvattnet i möjligaste mån ska omhändertas lokalt.

Planområdet ingår i det kommunala verksamhetsområdet för dagvatten. Marken inom planområdet består till stor del av lera, varför markens infiltrationsförmåga är begränsad. Marken inom planområdet sluttar mot nordost, höjdskillnaden mellan högsta punkten i sydväst och lägsta punkten i nordost är ca 2,3 m.

Planförslag och konsekvenser:

Vid utformning av området ska ett 100-årsregn beaktas och detta ska bevakas i den fortsatta projekteringen.

För att reducera mängden dagvatten till ledningssystemet vid stora nederbördsmängder införs en planbestämmelse om att dagvatten ska fördröjas på egen fastighet. Detta kan ske genom att använda takbeläggning som fördröjer regnvattnet t ex sedum, nedgrävda dagvattenmagasin i marken eller markutformning med fördröjningsmagasin i försänkningar. Dessutom förses planen med en planbestämmelse om att minst 50 % av fastighetsarean inom kvartersmark skall utföras med vattengenomsläppligt material.

Om större parkeringsytor anläggs i området bör dagvattnet (som ej infiltreras) från dessa anslutas till oljeavskiljare. Ytterligare faktorer som bidrar till en hållbar dagvattenhantering är förekomsten av träd som binder och förbrukar en stor mängd regnvatten. Därför är planens intention att träd planteras på allmän platsmark (vid gatuparkering) samt att beviljat marklov krävs för att fälla träd inom den del av planområdet som är Park. Storleken på bebyggd yta begränsas dessutom genom en planbestämmelse.

För att säkra byggnaderna vid stora nederbördsmängder bör byggnaderna utföras med färdig golvnivå i bottenplanet minst 30 cm över anslutande gatunivå eller medelmarknivå, mätt inom en radie av 15 m runt byggnaden. Källare medges inte.

Vid exceptionella nederbördsmängder kommer angränsande gator att tjänstgöra som avledare av vatten – i huvudsak Bragegatan – som för vattnet vidare till Gärdsrudsbacken.

Elförsörjning*Förutsättningar:*

För distributionsnätet svarar Vattenfall Eldistribution.

Uppvärmning*Förutsättningar:*

Det kommunala fjärrvärmenätet finns framdraget till planområdet.

Planförslag och konsekvenser:

Fastigheter inom planområdet som innehåller ett flertal bostadsenheter ansluts lämpligen till fjärrvärmenätet.

Brandvattenförsörjning*Förutsättningar:*

I anslutning till planområdet finns brandposter, dels vid Bragegatan och dels vid Storgatan.

Avfall*Förutsättningar:*

I Melleruds kommun hämtas källsorterat avfall vid respektive fastighet. De fraktioner som inte hämtas genom kommunens försorg lämnas vid återvinningscentralen.

Planförslag och konsekvenser:

Sortering av avfall sker inom kvartersmark. Framkomligheten för renhållningsfordon bevakas i bygglovsskedet. Möjlighet finns för att installera ett underjordiskt sophanteringssystem.

Bredband*Förutsättningar:*

Fiber är framdraget till planområdet.

Postdistribution*Förutsättningar:*

Postnord har samhällets uppdrag att tillhandahålla den samhällsomfattande posttjänsten, vilket bl.a. innebär att det är Postnord som ska godkänna placering och utförande på postmottagningsfunktionen. Postnord kräver för en effektiv postdistribution att postlådor placeras samlade vid infarten till nya villa och radhusområden.

Sociala konsekvenser**Barnperspektiv***Förutsättningar:*

2010 beslutade Sveriges Riksdag om en ny strategi för att tillämpa FN:s konvention om barns rättigheter. Där fastslås bland annat att barnperspektivet ska ligga med i den kommunala planeringen.

Förutsättningarna för att skapa en god boendemiljö – utifrån ett barnperspektiv – inom planområdet är goda.

Planförslag och konsekvenser:

Utemiljön mellan bostadshusen ska utformas med beaktande av barns behov (2 kap. 7 § PBL).

Jämställdhet

Förutsättningar:

I PBL:s portalparagraf slås fast att syftet med bestämmelserna i PBL är att främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden för människorna.

Planförslag och konsekvenser:

Planförslaget innebär att olika former av boende kan integreras och uppföras inom planområdet: enfamiljshus, grupphus och flerfamiljshus med äganderätt, bostadsrätt eller hyresrätt. Då omkringliggande bebyggelse består av enbostadshus med äganderätt är det önskvärt att hyresrätter eller kooperativa hyresrätter uppförs på planområdet för att därigenom långsiktigt få en bra social sammansättning av denna del av Melleruds tätort.

Tillgänglighet

Förutsättningar:

Enligt PBL ska bebyggelsemiljön utformas med hänsyn till personer med nedsatt rörelseförmåga och/eller orienteringsförmåga. I stort har planområdet goda naturliga förutsättningar för att tillhandahålla en god tillgänglighet eftersom området är relativt plant utan några större höjdskillnader eller barriärer.

Planförslag och konsekvenser:

Bebyggelsen och utemiljön ska utformas med hänsyn till personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. Tillgängligheten redovisas i samband med bygglov/byggnämnan.

Trygghet

Förutsättningar:

Planområdet är av begränsad storlek och omges av villagator med normal gatubelysning. Området upplevs som lugnt och tryggt.

Planförslag och konsekvenser:

Intentionerna i planförslaget är att området byggs ut etappvis i mindre enheter, där de boende lär känna varandra. Utemiljön mellan husen ska utformas så att miljön lockar till utevistelse, vilket erfarenhetsmässigt ger en allmän känsla av trygghet. Parkeringar och gång- och cykelvägar ska utformas med god belysning och utan skymmande vrår och buskage.

MILJÖBEDÖMNING

Förenlighet med Miljöbalken

Enligt PBL 2 kap ska hänsyn tas både till allmänna och enskilda intressen vid prövningen av lämpligheten av föreslagen planläggning. Bestämmelserna om hushållning med mark- och vattenområden i 3 och 4 kap miljöbalken ska tillämpas.

Sammantaget bedöms detaljplanen vara förenlig med en från allmän synpunkt lämplig användning av mark- och vattenresurser enligt 3 kap. Miljöbalken.

Miljömål

Nationella miljömål

Riksdagen har fastställt 16 övergripande miljömål för Sverige. Målen beskriver de kvaliteter som vår miljö och våra gemensamma natur- och kulturreсурser måste ha för att vara ekologiskt hållbara på sikt. Några av de miljömål som är särskilt angelägna för Melleruds kommun kommenteras nedan med avseende på planförslaget.

Begränsad klimatpåverkan

- Gång- och cykelavstånd till centrum, skolor och resecentrum med kollektiva transportmedel ger förutsättningar för minskat trafikarbete.

Giftfri miljö

- God dagvattenhantering bidrar till att minska föroreningar i sjöar och vattendrag.

God bebyggd miljö

- Befintliga system och investeringar avseende gatunät, service, ledningsnät mm utnyttjas väl.
- Goda gång- och cykelförbindelser, närhet till centrum, skolor, fritidsaktiviteter mm kan bidra till ett minskat bilåkande.

Sammanfattningsvis bedöms den föreslagna utbyggnaden vara i god överensstämmelse med såväl nationella som lokala miljömål och bidrar till att uppfylla miljömålen.

Bedömning av miljöpåverkan

Enligt PBL 4 kap 34 § samt ändringarna i 6 kapitlet Miljöbalken (2017:955) och miljöbedömningsförordningen (2017:966) ska detaljplaner, vars genomförande kan antas innebära betydande miljöpåverkan, bedömas och en miljökonsekvensbeskrivning upprättas. Under framtagandet av aktuellt planförslag har en behovsbedömning gjorts för att bedöma om planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

I denna detaljplan finns följande skäl till att inte gå vidare med en miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning:

- Planområdets ringa omfattning
- Ett genomförande av detaljplanen påverkar inte Natura 2000-område
- Ett genomförande av detaljplanen påverkar inte negativt de nationella eller regionala miljö- och folkhälsomålen
- Det som föreslås kommer inte att medföra en betydande påverkan på miljön, människors hälsa och säkerhet eller hushållningen med mark, vatten eller andra resurser
- Detaljplanen följer intentionerna i Melleruds översiktsplan

Ställningstagande

Mot bakgrund av ovanstående ställningstaganden bedöms detaljplanens genomförande inte medföra risk för betydande miljöpåverkan. En miljöbedömning av planen behöver därmed inte genomföras och behov av att upprätta en särskild miljökonsekvensbeskrivning finns inte.

Samråd med Länsstyrelsen

Länsstyrelsen delar kommunens åsikt i denna fråga.

Avvägningar enligt Miljöbalken

Miljö kvalitetsnormer, 5 kap Miljöbalken

Miljö kvalitetsnormer är föreskrifter i miljöbalken för mark, vatten, luft eller miljön i övrigt inom ett geografiskt område. Miljö kvalitetsnormerna omfattar bland annat föroreningar i utomhusluft, olika parametrar i fisk- och musselvatten samt omgivningsbuller.

Planförslagets påverkan: Det finns idag inga indikationer på att gällande miljö kvalitetsnormer överskrids eller riskerar att överskridas inom områden som kan komma att beröras eller påverkas av aktuell planläggning.

Bedömning MKN för vatten

Recipienten för dagvattnet från planområdet är Vänern. Vattnet i Vänern har måttlig ekologisk status. Dagvattnet inom planområdet ska så långt möjligt tas om hand lokalt och fördröjas innan det når det kommunala ledningsnätet respektive, vid exceptionella vattenmängder, gator och diken som leder till Gärdsrudsbacken. Eventuella större parkeringsytor förses med oljeavskiljare.

Gärdsrudsbacken har måttlig ekologisk status. Genom de uppräknade åtgärderna för dagvattenhantering bedöms bäckens ekologiska status påverkas ytterst litet av den nya detaljplanen.

Gärdsrudsbacken mynnar i Holmsån som i sin tur rinner ut i Vänern. Sammantaget rinner vattnet i ett öppet system på en tämligen lång sträcka innan recipienten nås. Därmed förhindras att eventuella föroreningar når Vänern.

Möjliga verksamheter inom planområdet bedöms ha begränsad miljöpåverkan på dagvattnet. Detaljplaneförslaget anses därför inte medföra att Gärdsrudsbackens respektive Vänerns ekologiska status försämras. God dagvattenhantering bidrar till att minska föroreningar i sjöar och vattendrag.

GENOMFÖRANDE

Inledning

Genomförandebeskrivningen redovisar de organisatoriska, tekniska, ekonomiska och fastighetsrättsliga åtgärder som behövs för att åstadkomma ett samordnat och ändamålsenligt genomförande av detaljplanen.

Genomförandebeskrivningen har ingen rättsverkan utan detaljplanens bindande föreskrifter framgår av plankartan och planbestämmelserna. Genomförandebeskrivningen förtydligar detaljplanens syfte ur genomförandesynpunkt.

Organisatoriska frågor

Planförfarande

Förslag till detaljplan handläggs enligt reglerna för ett (standardförfarande) enligt PBL 2010:900. Samråd sker med kommunala organ, statliga myndigheter, intresseorganisationer samt berörda sakägare. De som har invändningar mot detaljplaneförslaget ska därför lämna in skriftliga synpunkter under samrådstiden och/eller granskningstiden. Om inga erinringar inkommer mot detaljplanen kan den antas. Detaljplanen vinner laga kraft tre veckor efter antagandebeslutet.

Tidsplan

Överklagas detaljplanen förlängs handläggningstiden.

Preliminär tidplan:	Samråd:	feb.	2019
	Granskning	nov.	2019
	Antagande:	jan.	2020
	Laga kraft:	feb.	2020

Genomförandetid

Genomförandetiden är 10 år.

Under genomförandetiden har fastighetsägaren rätt att bygga i enlighet med detaljplanen.

Under genomförandetiden får inte detaljplanen ändras utan att synnerliga skäl föreligger.

Efter genomförandetidens utgång fortsätter planen att gälla, men kan då ändras eller upphävas utan att fastighetsägaren/exploatören har rätt till ersättning.

Ansvarsfördelning och huvudmannaskap

Det är kommunalt huvudmannaskap för allmän platsmark. Melleruds kommun ansvarar för anläggande, drift och underhåll av anläggningar inom mark för gångväg och parkering.

Fastighetsägaren ansvarar för åtgärder på kvartersmark.

Kommunen svarar för allmänna vatten och avloppsledningar.

Ansvarsfördelningen sammanfattas i nedanstående tabell:

<i>Anläggning</i>	<i>Genomförandeansvarig</i>	<i>Driftansvarig</i>
<u>Allmänna platser</u>		
GATA	Melleruds kommun	Melleruds kommun
PARKERING	Melleruds kommun	Melleruds kommun
GÅNGVÄG	Melleruds kommun	Melleruds kommun
Gatubelysning	Melleruds kommun	Melleruds kommun
Vatten-, dagvatten- och avloppsledningar	Melleruds kommun	Melleruds kommun
El	Vattenfall	Vattenfall
Bredband	Skanova	Skanova
<u>Kvartersmark</u>		
B	Fastighetsägare	Fastighetsägare
C	Fastighetsägare	Fastighetsägare

Ekonomiska frågor

Konsekvenser för Melleruds kommunen

Sammanfattningsvis står Melleruds kommun för kostnader förenade med framtagandet av detaljplanen, utbyggnad av infrastruktur på allmän plats samt de kostnader som uppkommer vid lantmäteriförrättning när allmän platsmark avstyckas från kvartersmark. Kommunen erhåller intäkter genom försäljning av kvartersmark och i samband med att bygglov beviljas och planavgift tas ut.

Konsekvenser för exploatören/fastighetsägaren

Sammanfattningsvis bekostar exploatören/fastighetsägaren ledningsdragningar och fördröjningsanläggningar av dagvatten på egen fastighet. Anläggningsavgifter för vatten- och avlopp kommer att tas ut enligt den kommunala VA-taxan. En planavgift tas ut enligt fastställd plantaxa i samband med bygglov. Vid köp av kvartersmark av Melleruds kommun står köparen för eventuella förrättningskostnader.

Planläggningskostnad

Kostnader förenade med planläggningen bekostas av Melleruds kommun och återfinansieras sedan genom planavgift vid beviljat bygglov.

Kostnader för infrastruktur

Planområdets placering inom tätorten innebär att befintlig infrastruktur och service kan utnyttjas, vilket innebär en lägre resursanvändning och därmed en god totalekonomi.

Detaljplanens genomförande innebär kommunala kostnader för utbyggnad av gångvägar samt parkering. Varje fastighetsägare bekostar ledningsdragning på den egna tomten. Samtliga fastighetsägare bekostar och ansvarar för anläggningar för fördröjning av dagvatten inom tomtmark. Kostnader för underhåll av gångvägar, parkering samt gemensamma vatten- och avloppsledningar, belysning etc. som föränleds av plangenomförandet bekostas av Melleruds kommun.

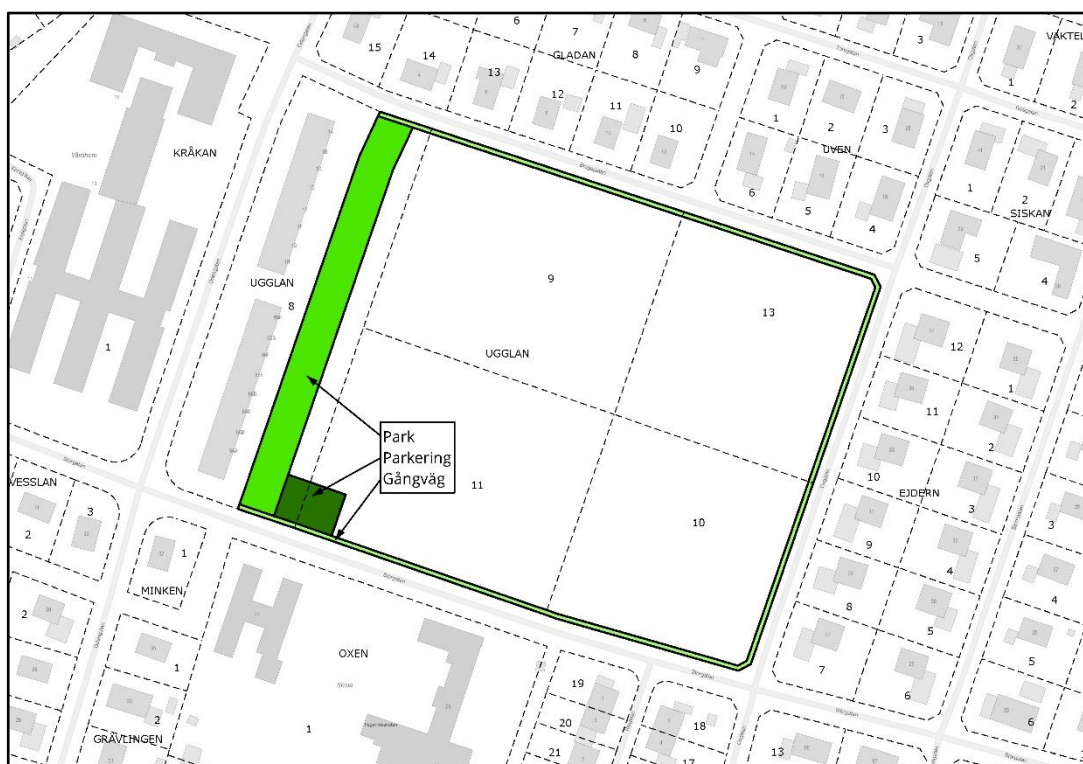
Melleruds kommun erhåller intäkter genom försäljning av mark.

Anläggningsavgifter för vatten- och avlopp kommer att tas ut enligt den kommunala VA-taxan.

Fastighetsrättsliga frågor

Fastighetskonsekvensbeskrivning

För att genomföra fastighetsbildningen enligt detaljplanen behöver delar av fastigheterna Ugglan 9, 10, 11, 13 och Erlandsrud 2:1 lösas in som allmän platsmark (gångväg/park/parkering). Melleruds kommun ansöker om lantmäteriförrättning samt bekostar den.



Kvartersmark som löses in som allmän platsmark

Markägande

All mark inom planområdet ägs av Melleruds kommun med undantag för den västra delen som ägs av en bostadsrättsförening.

Fastighetsbildning m.m.

Fastighetsbildning sker i takt med att planområdet byggs ut. Melleruds kommun bekostar förrättningskostnader rörande allmän platsmark. Vid köp av kvartersmark från Melleruds kommun svarar köparen för förrättningskostnaderna.

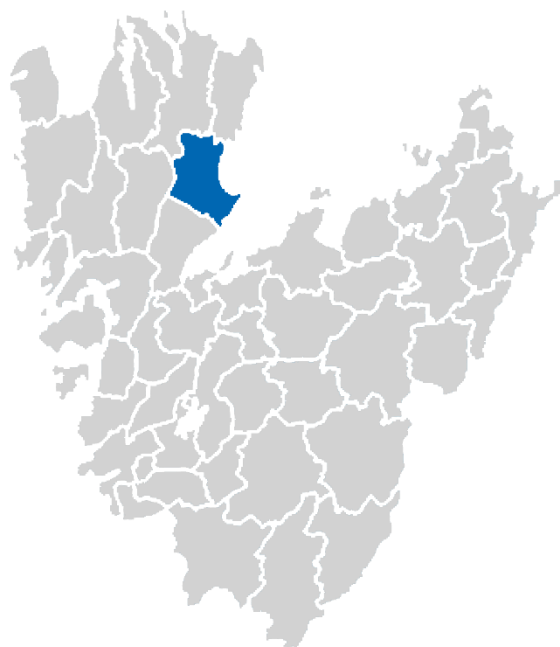
Vid eventuell fastighetsbildning som bildas utan direktkontakt med det kommunala gatu- och ledningsnätet, svarar fastighetsägaren för kostnaderna för väg från fastigheten fram till kommunal väg samt kostnaderna för dragning av VA-ledning fram till kommunens anslutningspunkt.

Ledningsrätt och servitut

Inom område som i plankartan utpekats som u-område ska Melleruds kommun införskaffa servitut, alternativt ledningsrätt för de allmänna ledningar som kommunen har där. Rättighetshavare framgår av den till detaljplanen hörande fastighetsförteckningen.

MEDVERKANDE

Detaljplanen har upprättats inom Plan-och byggenheten, Melleruds kommun, genom Kart/GIS-ingenjör Jonas Söderqvist och Stadsarkitekt Jan Skeppstedt.

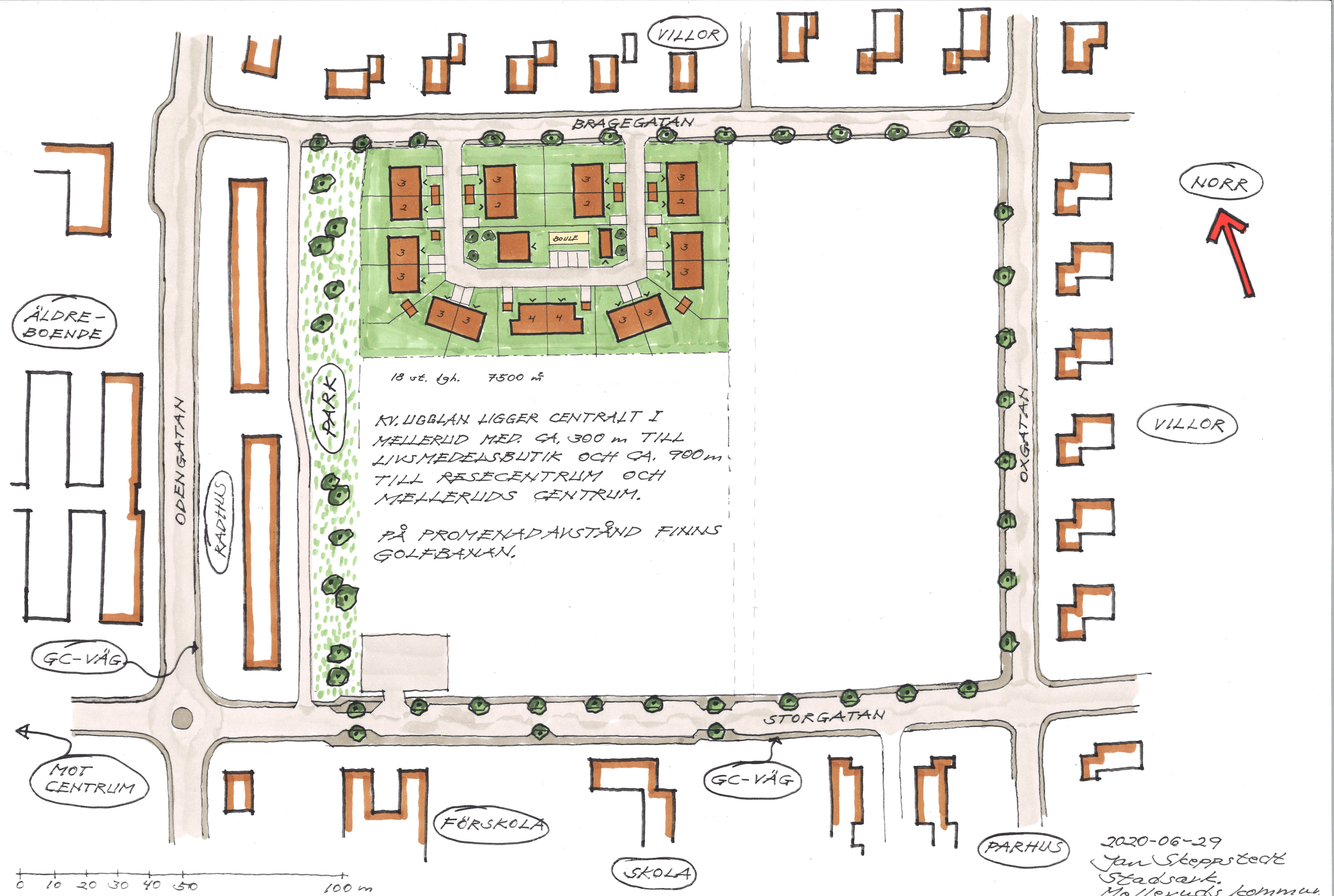


**MELLERUDS
KOMMUN**

Tillväxtenheten

464 80 Mellerud

0530-180 00 • www.mellerud.se



VILLOR

BRAGEGATAN

NORR

ÄLDRE-BOENDE

PARK

18 vt. lgh. 7500 m²

KV. UGGLAN LIGGER CENTRALT I MELLERUD MED CA. 300 m TILL LIVSMEDELSBUTIK OCH CA. 900 m TILL RESECENTRUM OCH MELLERLIDS CENTRUM.

PÅ PROMENADAVSTÅND FINNS GOLFBANAN.

VILLOR

ODENGATAN

RÄTTSHUS

OXGATAN

GC-VÄG

STORGATAN

MOT CENTRUM

FÖRSKOLA

GC-VÄG

PARHUS

SKOLA

0 10 20 30 40 50

100 m

2020-06-29
Jan Skeppstedt
Stadsark.
Melleruds kommun.

SKALA 1:1000

ILLUSTRATIONSPLAN, SENIORBOSTÄDER I KV. UGGLAN

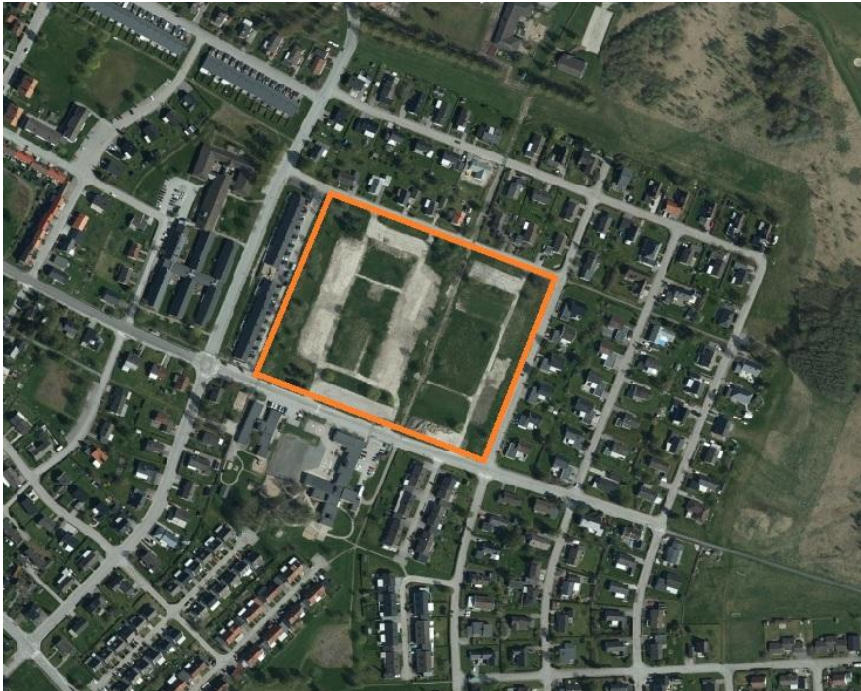
RAPPORT

SWCG SWEDISH CONSULTING GROUP AB

Mellerud, kv Ugglan

UPPDRAGSNUMMER 12704996

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING AVSEENDE NY DETALJPLAN



2018-09-27

**SWECO CIVIL AB
KARLSTAD GEOTEKNIK
CRISTOFFER SCHNELZER / TOMAS NORDLANDER**

Innehållsförteckning

1	Uppdrag	2
2	Befintliga förhållanden och planerade bebyggelse	2
3	Utförd geoteknisk undersökning	2
4	Inmätning och utsättning	2
5	Jordlager och grundvattenförhållanden	3
6	Stabilitet	3
7	Radon	3
8	Grundläggning och markarbeten generellt	3
9	Övrigt	4

Ritningar

12704996-G01	Geoteknisk undersökning, plan, 1:400 (A1)
12704996-G02	Geoteknisk undersökning, fristående borrhöjningar, 1:100 (A1)

Bilagor

Bilaga 1	Sammanställning av skjuvhållfasthet
Bilaga 2	Mätdata CTP

1 Uppdrag

På uppdrag av SWCG AB har Sweco utfört en geoteknisk undersökning för rubricerat objekt. Undersökningen har syftat till att i stort sett bestämma jordlager- och grundvattenförhållandena och därmed ge de geotekniska förutsättningarna för att upprätta en ny detaljplan.

2 Befintliga förhållanden och planerade bebyggelse

Kvarteret Ugglan ligger i Mellerud och ramar in av Storgatan, Odengatan, Bragegatan och Ox gatan. Tidigare bebyggelse på tomten är riven så när som på radhusen i den västra delen. I samband med ny detaljplan ges utrymme för bostäder och skolverksamhet.

3 Utförd geoteknisk undersökning

Geoteknisk undersökning har utförts inom rubricerat området under september 2018 av Sweco med Geotech borrhandsvagn 604. Undersökning har omfattat följande:

- CTP-sondering i två punkter. Sondering har utförts med Geotech spets 4820 med normal filterplacering och med fett samt mineralolja i spetsen. CTP-sondering har utvärderats med programvaran Conrad 3.1
- Trycksondering med stål Ø25 mm och viktsondspets för tryckbestämning av jordens relativa hållfasthet har utförts i fem punkter.
- Störd jordprovtagning med skruvborr Ø60 mm har utförts i samtliga punkter ned till cirka 3 meters djup under rådande markytan. Upptagna jordprov har klassificerats okulärt direkt i fält med avseende på benämning (jordart).
- Lerans odränerade skjuvhållfasthet har bestämts in-situ med elektrisk vingsondering i en punkt.

Resultatet från utförda undersökningar redovisas på till denna handling hörande ritningar och bilagor.

4 Inmätning och utsättning

Inmätning och utsättning av undersökningspunkter har utförts av Sweco i höjd- och plansystem:

SWEREF 99 12 00

RH2000

5 Jordlager och grundvattenförhållanden

Översta skiktet i området består av fyllnadsmassor och grusig mulljord med cirka 0,2 till 0,4 m mäktighet, följt av lerig torrskorpesilt ner till cirka 1,5 meters djup under markytan. Fyllning utgörs av i huvudsak grusig sand. Här under ner till cirka 10 meter återfinns siltig lera och lera. Leran underlagras av ej närmare undersökt fast till mycket fast friktionsjord, troligen sand/grus och morän.

Lerans odränerade skjuvhållfasthet har nu uppmätts in-situ med vingsondering till cirka 30 kPa

Trycksondering har avslutats i den fasta friktionsjorden efter att ej ha kunnat neddrivas ytterligare på ett djup av cirka 5 till 11,6 meter från markytan. Stopp vid trycksondering har skett mot sten, block eller förmodat berg. Djup till definitiva bergnivåer har inom ramen för detta uppdrag ej bestämts.

I provtagningshålerna har ingen fri vattenyta påträffats. Provtagningen utfördes ner till 3 meters djup från aktuell markyta vilket innebär att grundvattenytan låg vid undersökningstillfället djupare än 3 meter under aktuell markyta. Grundvattenytans läge ska förväntas variera med nederbördsmängd och årstid.

6 Stabilitet

I aktuellt område föreligger ingen risk för ras och skred.

7 Radon

Radonmätning har utförts med mätinstrumentet Markus 10 i tre punkter.

Borrhåls ID	Mätvärde kBq/m ³	Kommentar
18SW01	11,17	Normalradonmark
18SW03	4,0	Lågradonmark
18SW05	8,57	Lågradonmark

Utifrån utförd mätning av radonhalt av markluft klassas marken som normalradonmark.

8 Grundläggning och markarbeten generellt

Grundläggning bedöms i första hand, till följd av sättningsrisk, behöva ske som djupgrundläggning med spetsbärande pålar.

Alla schaktarbeten ska bedrivas med hänsyn till aktuell jordart och rådande grundvattenyta.

Marken betecknas, med avseende på radon i markluft som normalradonmark.

9 Övrigt

Med nuvarande underlag bedöms att inga hinder eller allvarliga restriktioner med avseende på de geotekniska förutsättningarna finns för detaljplanens genomförande.

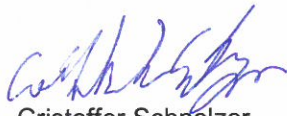
Samråd under projekteringskedje ska ske mellan geotekniker, markprojektör samt konstruktör.

Kompletterande geoteknisk undersökning erfordras i projekteringskedet då uppgifter om byggnaders läge, utbredning av laster i plan samt nivå på färdigt golv och omgivande mark föreligger.

Karlstad 2018-09-27

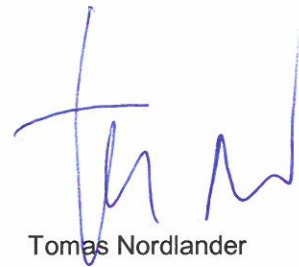
Sweco Civil AB

Karlstad geoteknik



Cristoffer Schnelzer

Handläggare



Tomas Nordlander

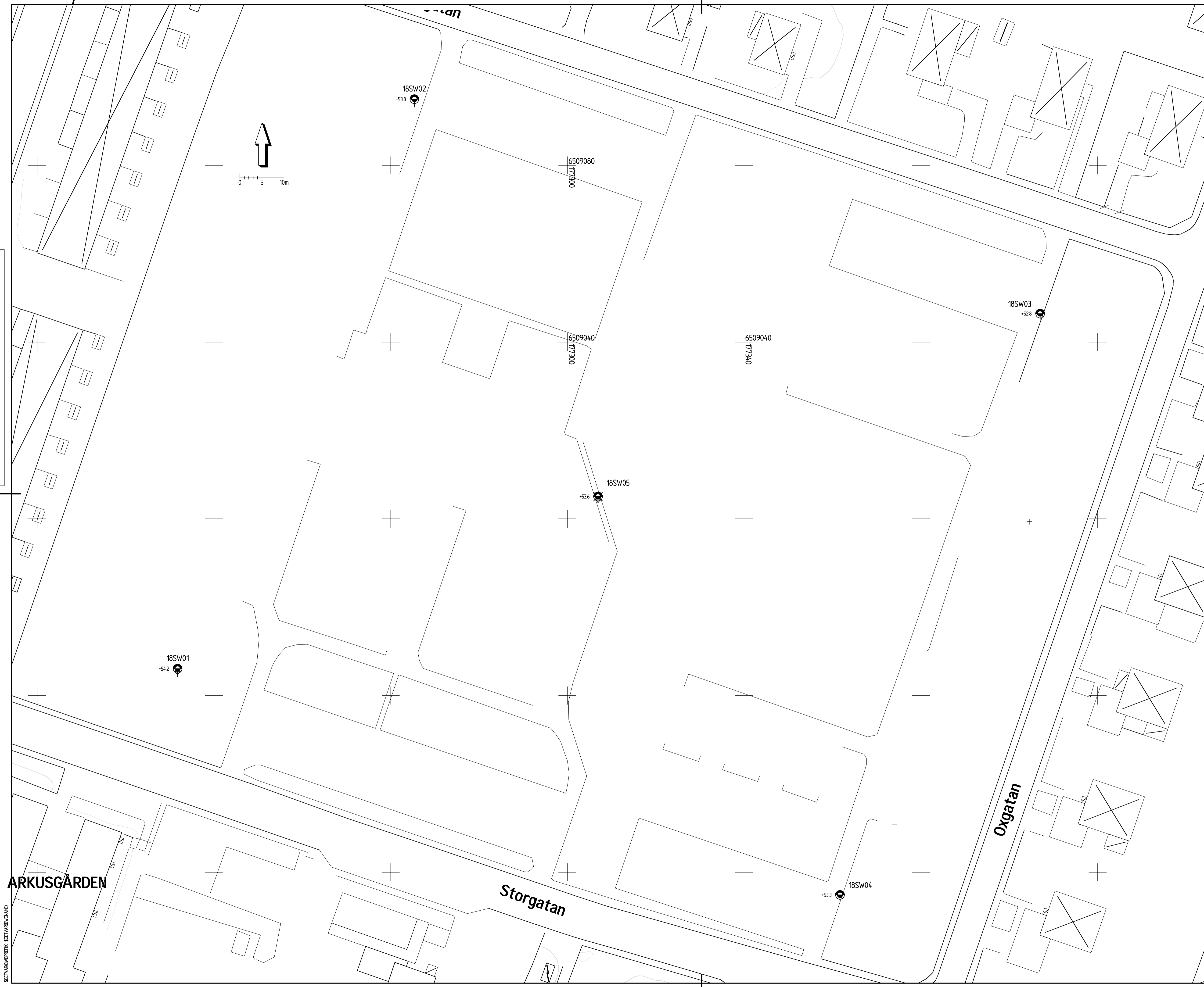
Granskare

4(4)

RAPPORT
2018-09-27

MELLERUD, KV UGGLAN

Uppgifter på denna ritning får inte användas till annat än angivet projekt utan skriftligt tillstånd från uppdragsmännen.



- Koordinatsystem**
 Plan: SWEREF 99 12 00
 Höjd: RH 2000
- Belegningar**
 Geoteknisk redovisning enligt SGF belegningssystem, version 2013
 (för detaljerad beskrivning hänvisas till www.sgf.net)
- Sonering och provtagning
- Statisk sonering, t ex trycksonering (Tr)
 - ⦿ CPT-sonering
 - ⊗ Stördprovtagning, t ex skruvprovtagning (Skr)
 - ⊗ Vingförsök (Vb)
 - Sonering till förmodad fast botten

ARKUSGÅRDEN

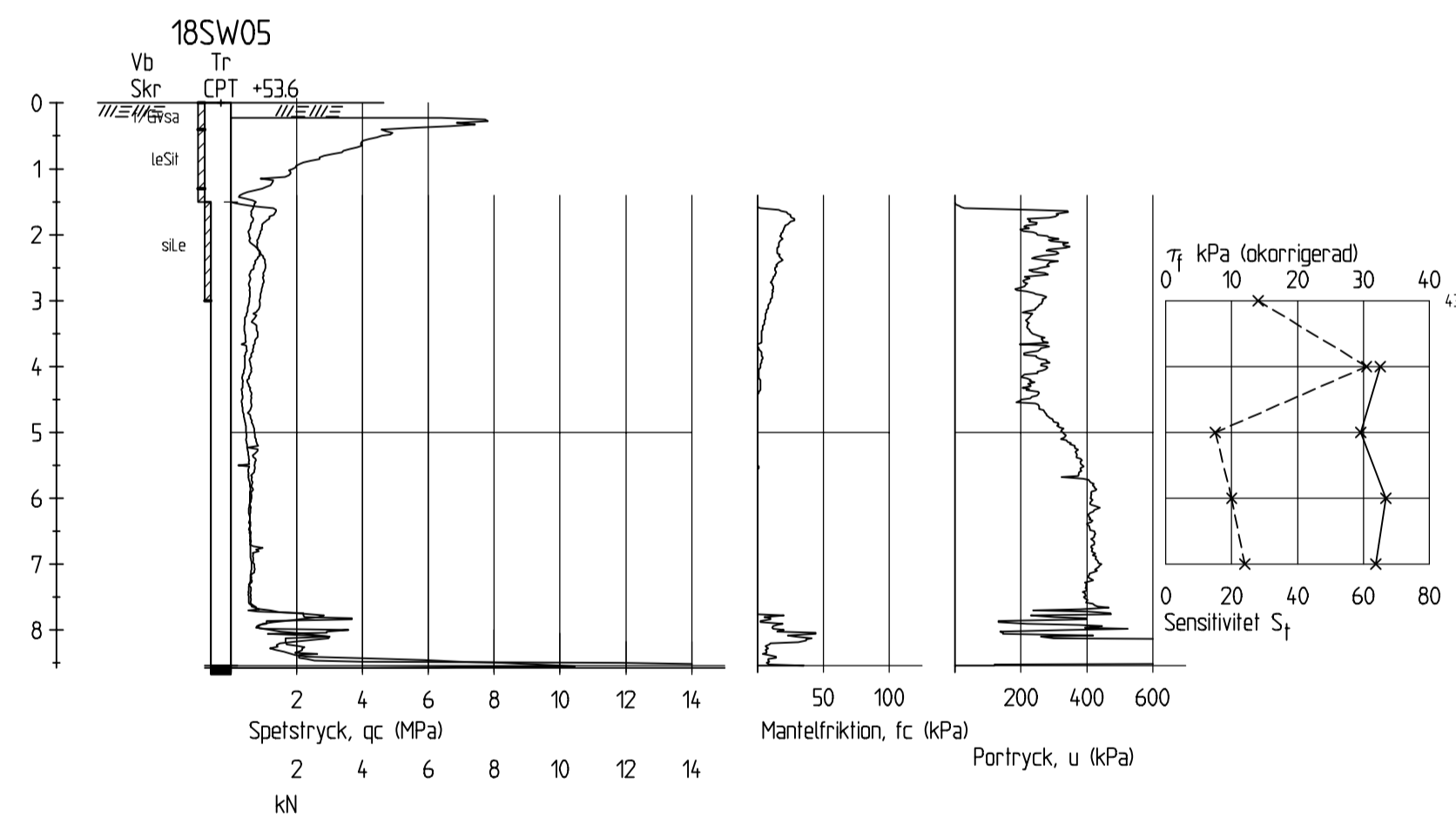
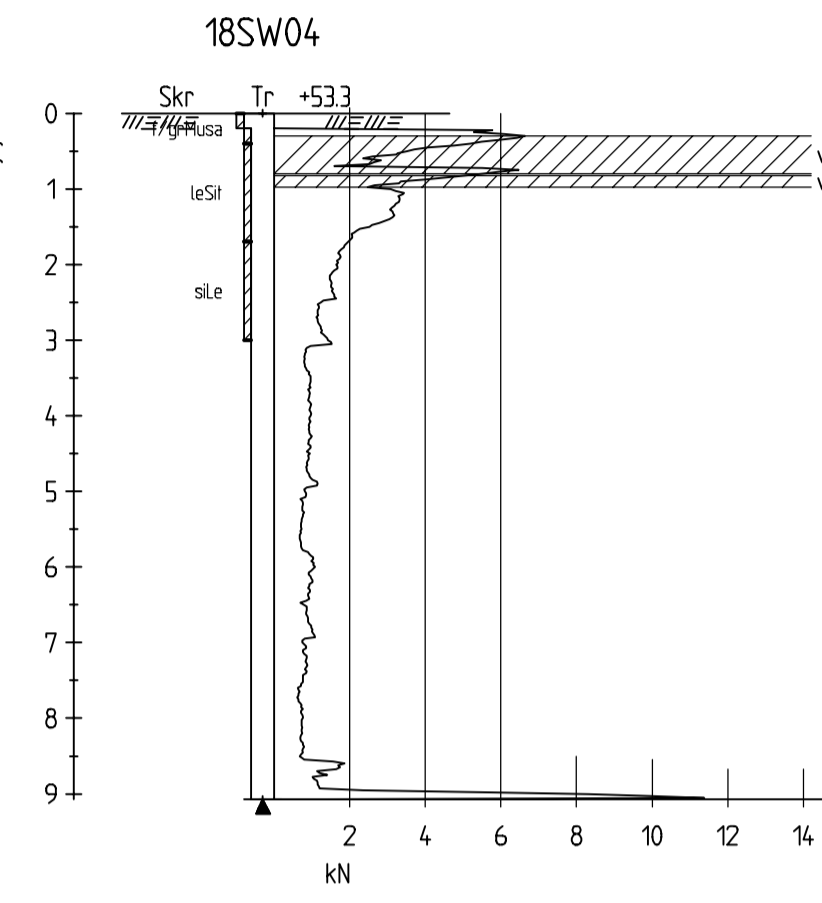
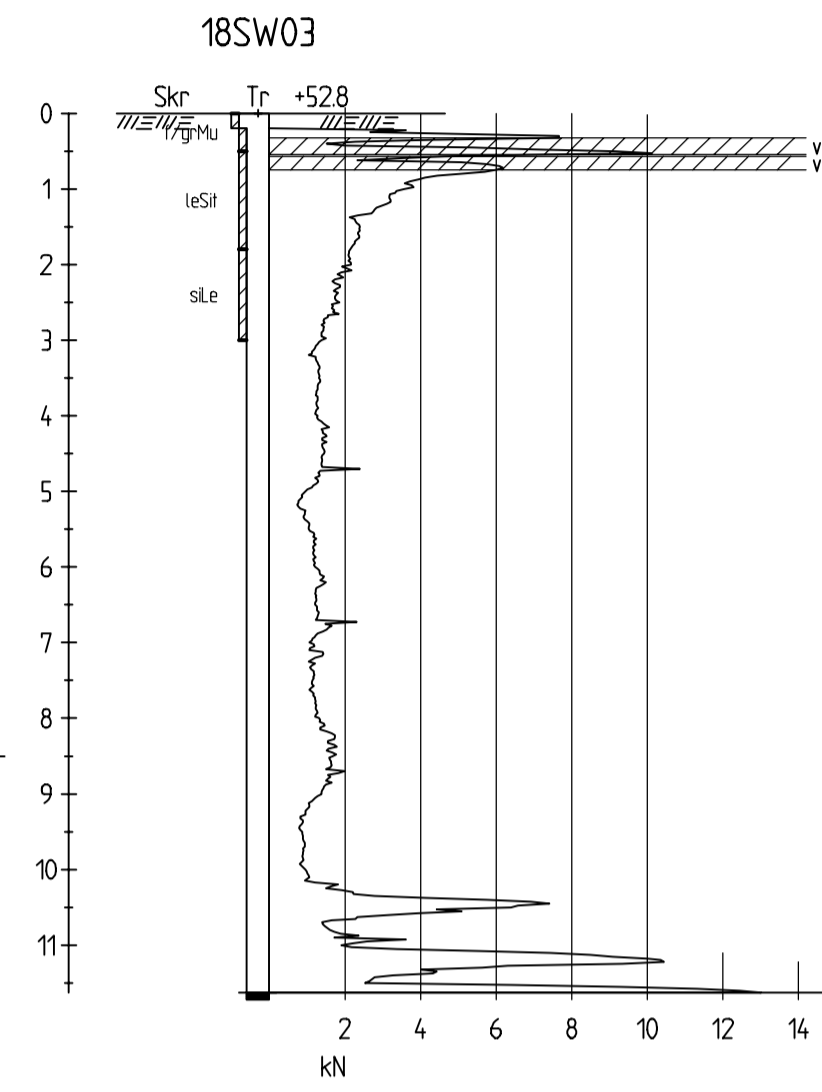
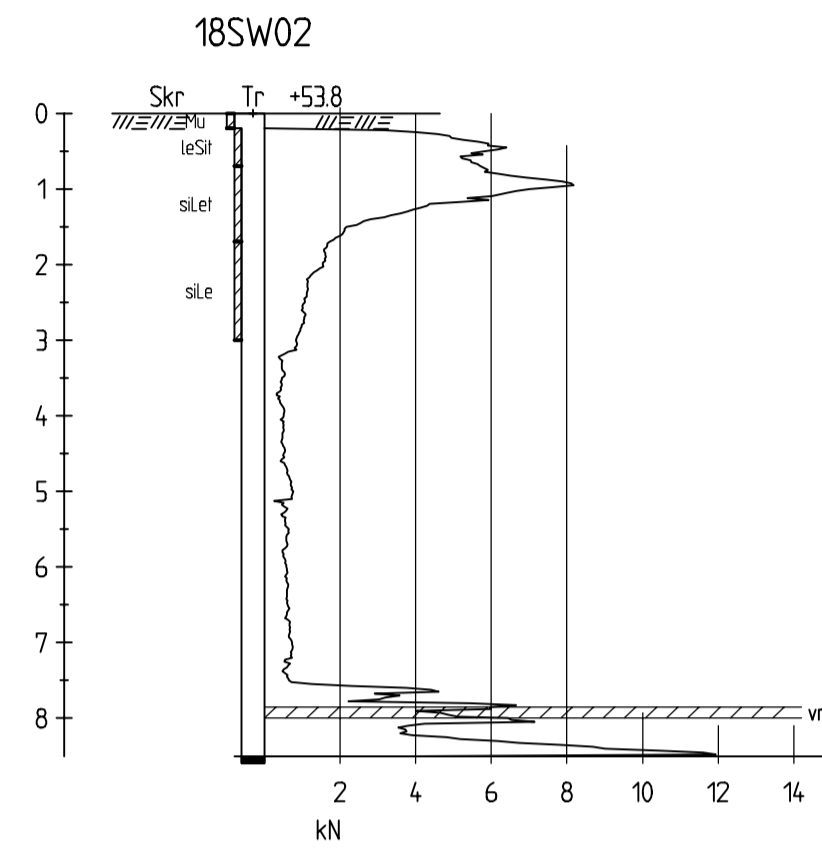
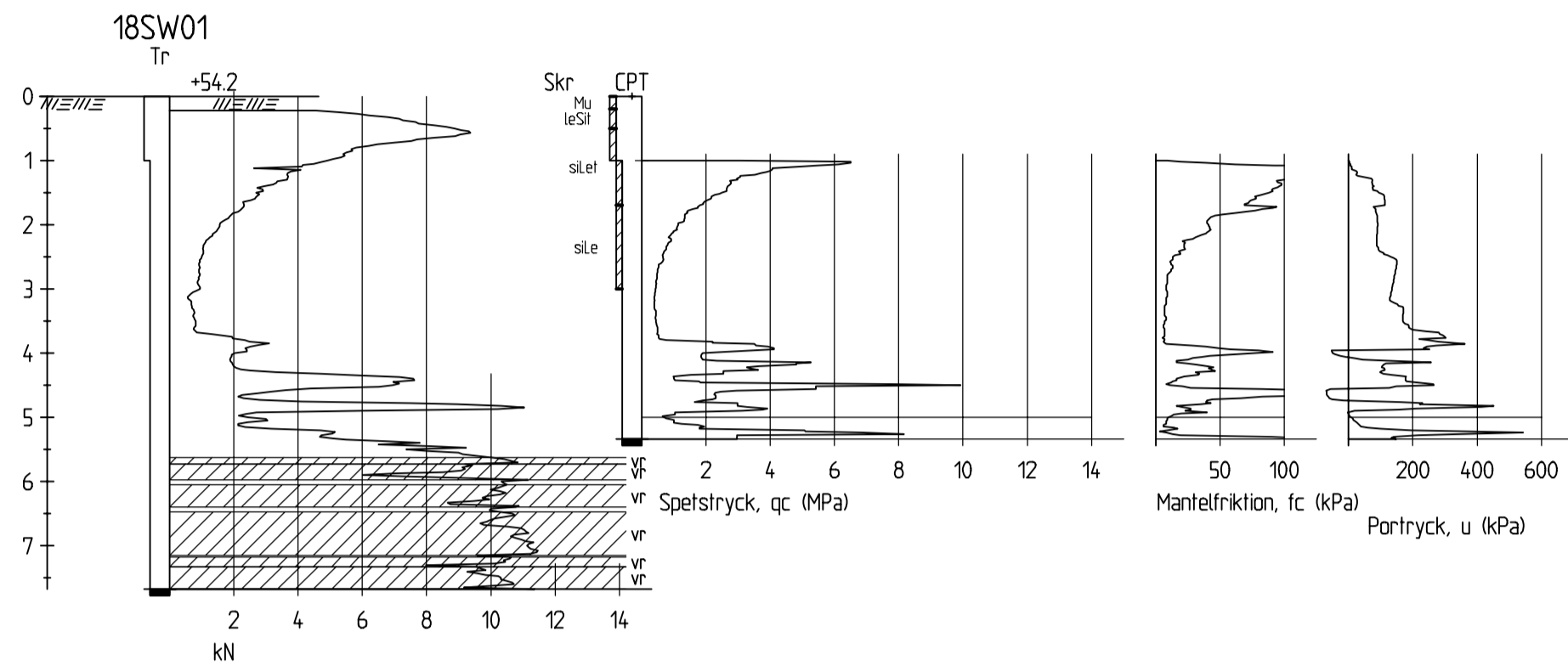
Storgatan

Oxgatan

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
NY DETALJPLAN				
MELLERUD, KV UGGLAN SWCG AB				
<small>SWECO Civil AB Sandbäcksgatan 1, Box 385, SE-651 09 Karlstad Telefon +46 (0) 54-14 17 00, Telefax +46 (0) 54-14 17 01 Org.nr. 556507-0868, säte Stockholm Ingår i SWECO-koncernen www.sweco.se</small>				
UPPDRAG NR 12704996		RITAD / KONSTRUERAD AV SECRSC		HANDLÄGGARE SEADER
DATUM 2018-09-27		ANSVARS		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
PLAN				
SKALA 1:400 (A1)	NUMMER 12704996-G01			BET

P:\2363\12704_996_Mellerud_kv_Ugglan\000\VIS_Arbeitsmaterial\CAD\rit\12704_996-G01.dwg Sep 27, 2018 - 2:00pm

Uppgifter på denna ritning får inte användas till annat än angivet projekt utan skriftligt tillstånd från uppdragsmannen.



Koordinatsystem

Plan: SWEREF 99 12 00
Höjd: RH 2000

Beteckningar

Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 20012 (för detaljerad beskrivning hänvisas till www.sgf.net)

- Tr Totaltrycksondering med stänger ϕ 25 mm och vriden spets (Viktsondspets)
- CPT Spetsstrycksondering utförd med GEOTECH-spets.
Givare: Max mätomr: Noggrannhet:
Spetsstryck 50 MPa 0.1%
Porttryck 2.5 MPa 0.5%
Friktion 500 kPa 1%
- Vb Vingsonering med instrument fabr. GEOTECH
- Skr Störd jordprovtagning med skruvborr ϕ 60 mm

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------

NY DETALJPLAN

MELLERUD, KV UGGLAN
SWCG AB

SWECO Civil AB
Sandbäcksgatan 1, Box 385, SE-651 09 Karlstad
Telefon +46 (0) 54-14 17 00, Telefax +46 (0) 54-14 17 01
Org. nr. 556507-0868, säte Stockholm
Ingår i SWECO-koncernen
www.sweco.se



UPPDRAG NR	RITAD / KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
12704996	SECRSC	SEADER

DATUM	ANSVARS
2018-09-27	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

FRISTÅENDE BORRPUNKT

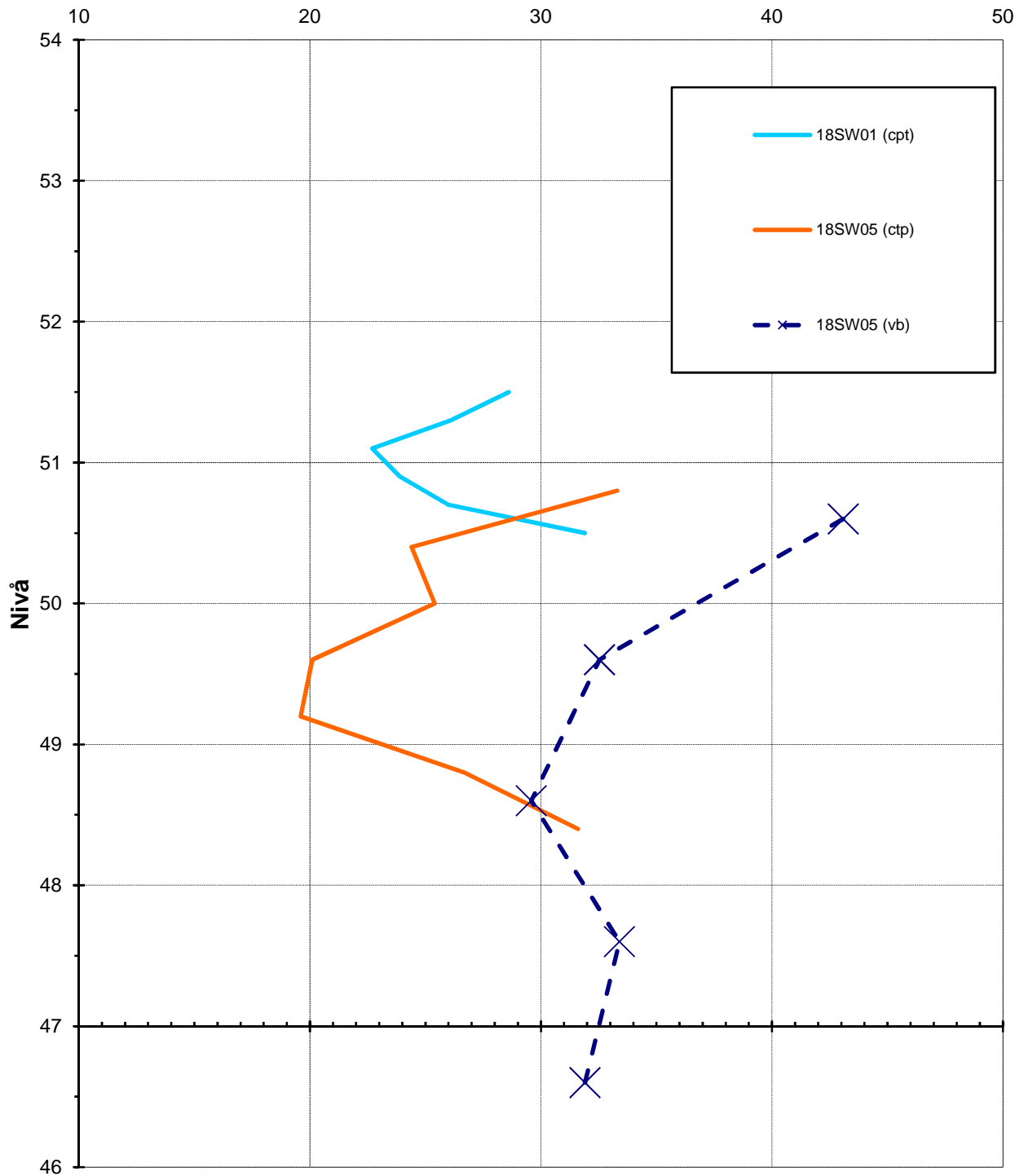
SKALA	NUMMER	BET
1:100 (A1)	12704996-G02	

Bilaga 1

Uppdragsnummer: 12704996

Sammanställning och utvärdering av odränerad skjuvhållfasthet, c_{uk}

Odränerad skjuvhållfasthet [kPa]
(okorrigerad m.a.p. w_L)



Bilaga 2

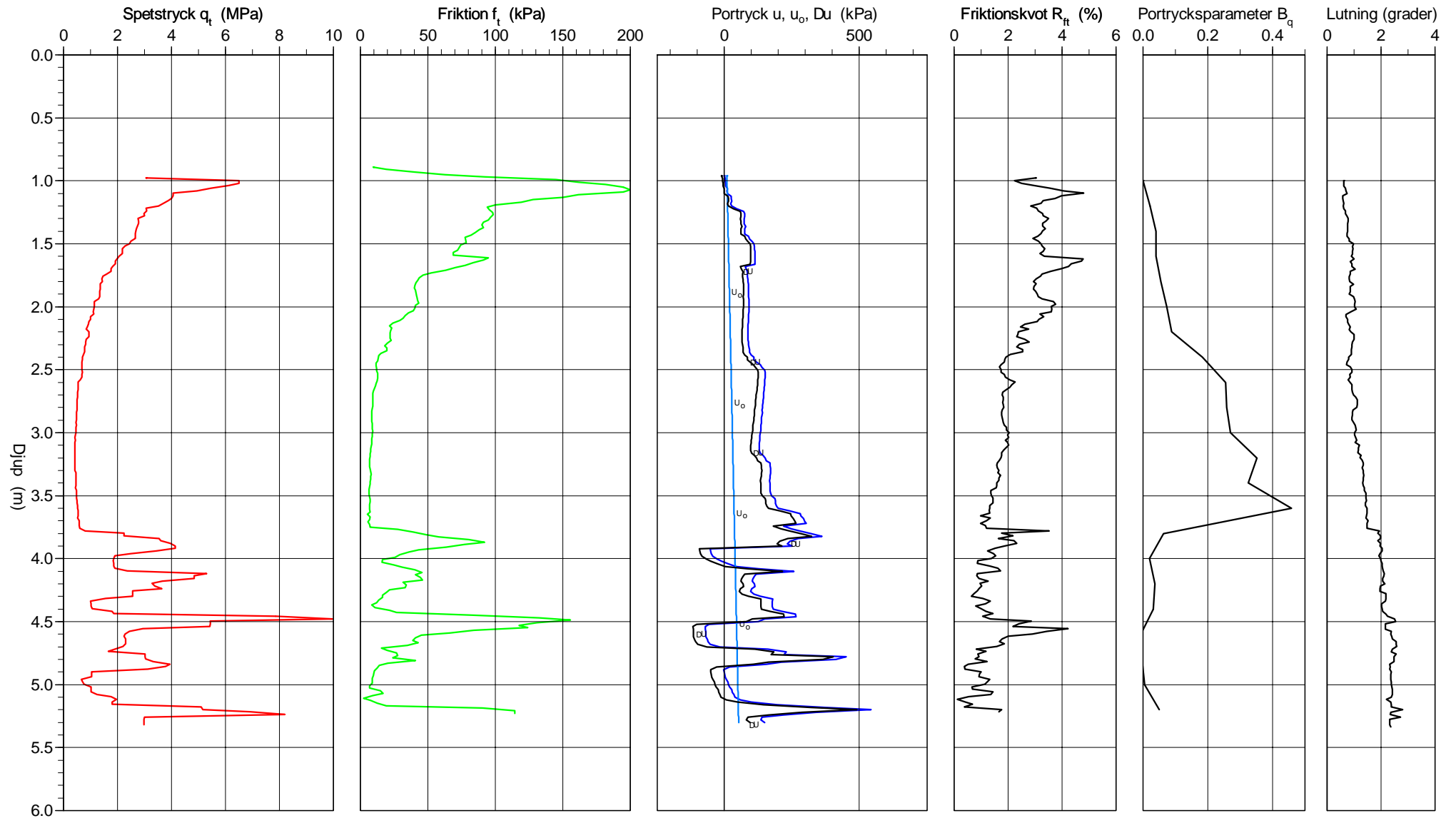
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
 Start djup 1.00 m
 Stopp djup 5.34 m
 Grundvattennivå 0.00 m

Referens MY
 Nivå vid referens 54.19 m
 Förborrat material siLet
 Geometri Normal

Vätska i filter fett och olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning geotech
 Sond nr 4820

Projekt Kvarteret Ugglan
 Projekt nr 12704996
 Plats Mellerud
 Borrhål 18sw01
 Datum 2018-09-11

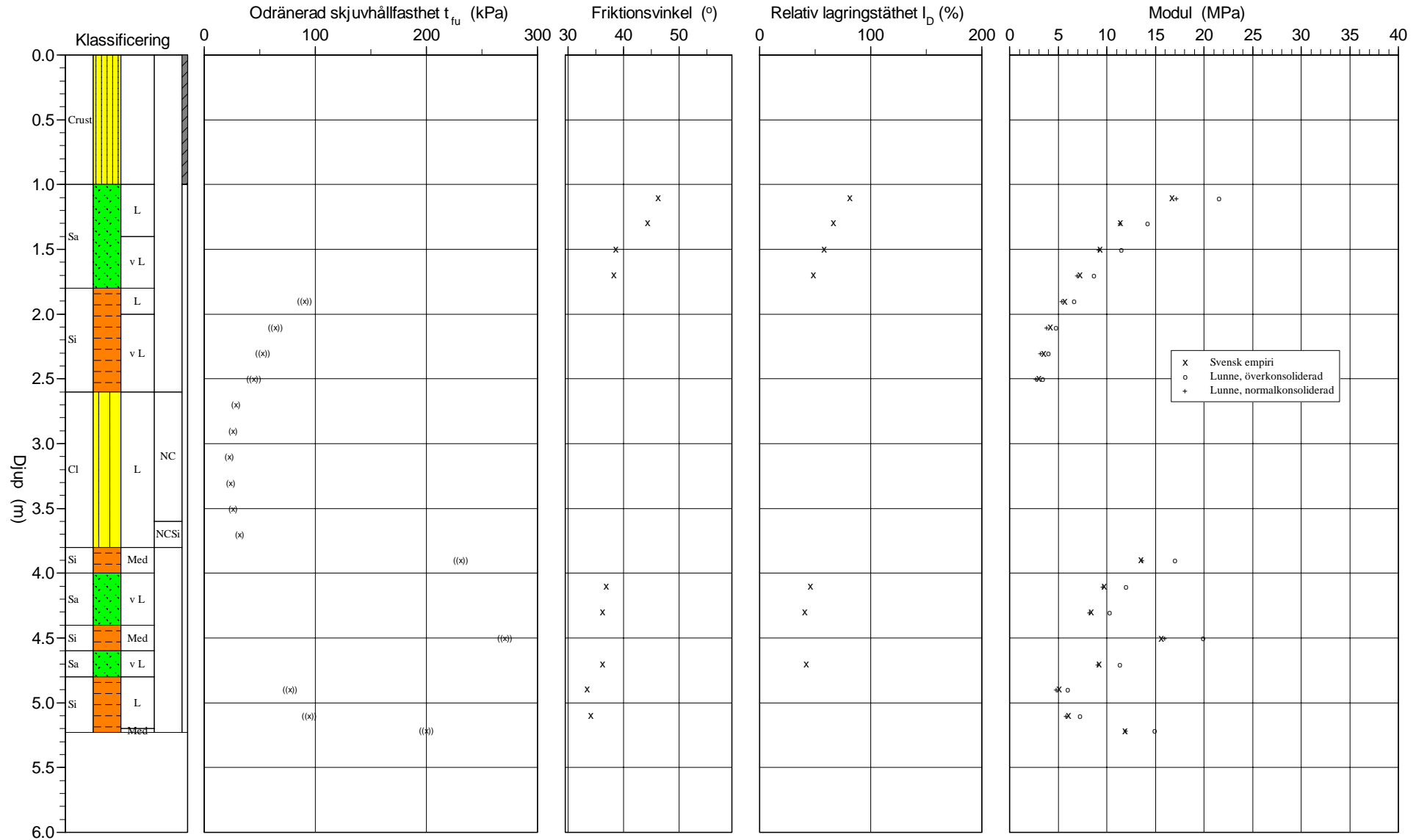


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens MY Förborrningsdjup 1.00 m
 Nivå vid referens 54.19 m Förborrat material siLet
 Grundvattenyta 0.00 m Utrustning geotech
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Utvärderare searsc
 Datum för utvärdering 2018-09-14

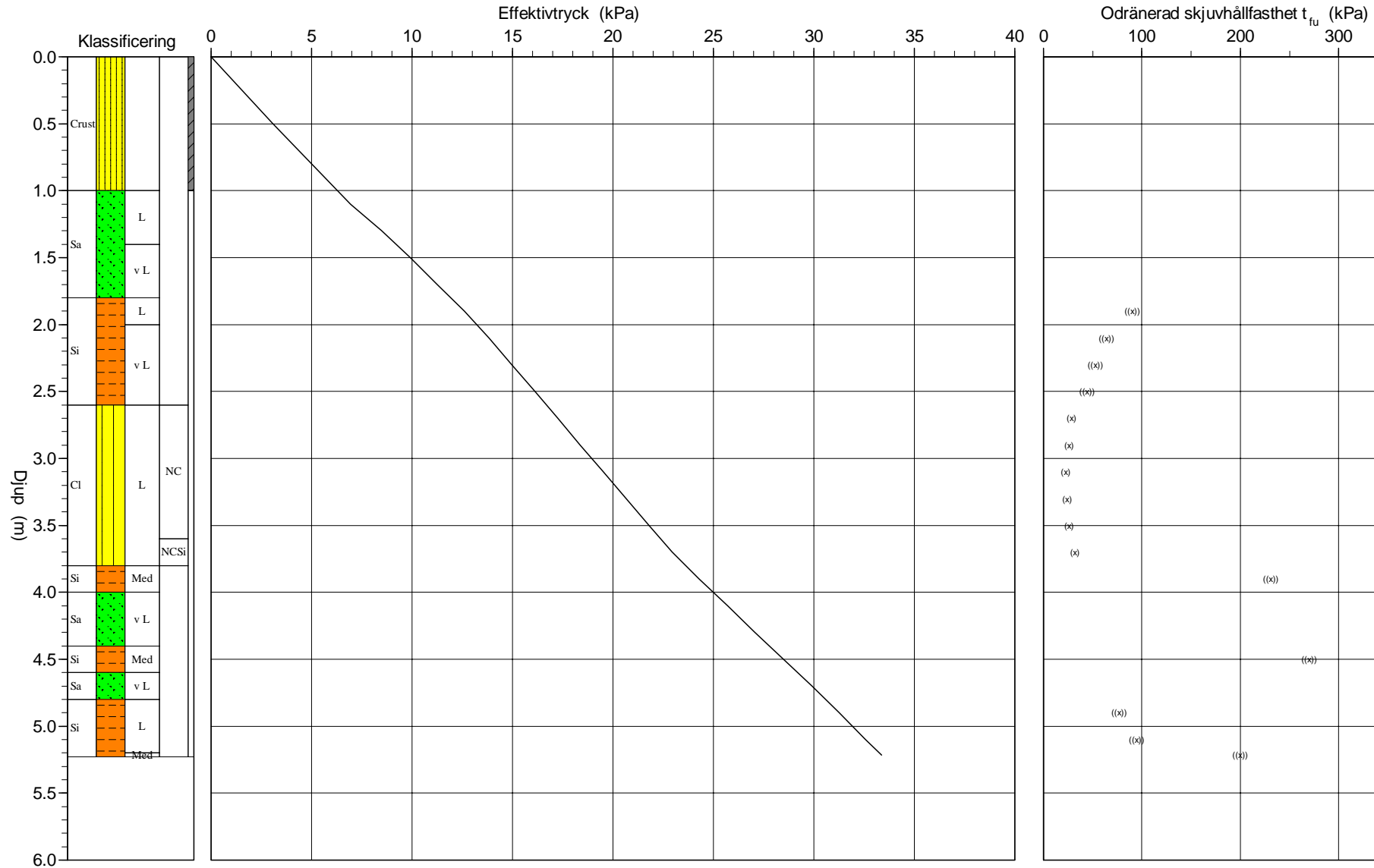
Projekt Kvarteret Ugglan
 Projekt nr 12704996
 Plats Mellerud
 Borrhål 18sw01
 Datum 2018-09-11



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens MY Förborrningsdjup 1.00 m Utvärderare searsc
 Nivå vid referens 54.19 m Förborrat material siLet Datum för utvärdering 2018-09-14
 Grundvattenyta 0.00 m Utrustning geotech
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Projekt Kvarteret Ugglan
 Projekt nr 12704996
 Plats Mellerud
 Borrhål 18sw01
 Datum 2018-09-11



CPT - sondering

Projekt Kvarteret Ugglan 12704996		Plats Mellerud Borrhål 18sw01 Datum 2018-09-11																				
Förborrningsdjup 1.00 m Startdjup 1.00 m Stoppdjup 5.34 m Grundvattenyta 0.00 m Referens MY Nivå vid referens 54.19 m	Förborrat material siLet Geometri Normal Vätska i filter fett och olja Operatör Sune Olsson Utrustning geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																					
Kalibreringsdata Spets 4820 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2017-08-18 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.865 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>241.90</td> <td>126.30</td> <td>5.63</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>287.40</td> <td>126.70</td> <td>5.61</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>45.50</td> <td>0.40</td> <td>-0.03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	241.90	126.30	5.63	Efter	287.40	126.70	5.61	Diff	45.50	0.40	-0.03			
	Portryck	Friktion	Spetstryck																			
Före	241.90	126.30	5.63																			
Efter	287.40	126.70	5.61																			
Diff	45.50	0.40	-0.03																			
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 2											
Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																				
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																						
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>1.00</td> <td>1.65</td> <td> </td> <td>Crust</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	1.00	1.65		Crust
Djup (m)	Portryck (kPa)																					
0.00	0.00																					
Djup (m)																						
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																		
Från	Till	(ton/m ³)																				
0.00	1.00	1.65		Crust																		
Anmärkning 																						

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt		Plats												
Kvarteret Ugglan 12704996		Mellerud												
		Borrhål 18sw01												
		Datum 2018-09-11												
Djup (m)		Klassificering	r t/m ³	w _L	t _{fu} kPa	f °	S _{vo} kPa	S' _{vo} kPa	S' _c kPa	OCR	I _D %	E MPa	M _{OC} MPa	M _{NC} MPa
Från	Till													
0.00	1.00	Crust	1.65				8.1	3.1						
1.00	1.20	Sa L	1.80			46.3	18.0	7.0			81.0	16.7	21.5	17.2
1.20	1.40	Sa L	1.80			44.3	21.5	8.5			66.3	11.4	14.2	11.4
1.40	1.60	Sa v L	1.70			38.7	24.9	9.9			57.9	9.3	11.5	9.2
1.60	1.80	Sa v L	1.70			38.2	28.3	11.3			48.2	7.2	8.7	7.0
1.80	2.00	Si L	1.70		((90.3))		31.6	12.6				5.6	6.7	5.4
2.00	2.20	Si v L	1.60		((63.9))		34.8	13.8				4.1	4.8	3.8
2.20	2.40	Si v L	1.60		((52.6))		38.0	15.0				3.5	4.0	3.2
2.40	2.60	Si v L	1.60		((44.4))		41.1	16.1				3.0	3.4	2.7
2.60	2.80	Cl L	NC 1.60		(28.6)		44.2	17.2		1.00				
2.80	3.00	Cl L	NC 1.60		(26.1)		47.4	18.4		1.00				
3.00	3.20	Cl L	NC 1.60		(22.7)		50.5	19.5		1.00				
3.20	3.40	Cl L	NC 1.60		(23.9)		53.7	20.7		1.00				
3.40	3.60	Cl L	NC 1.60		(26.0)		56.8	21.8		1.00				
3.60	3.80	Cl L	NCSi 1.60		(31.9)		59.9	22.9		1.00				
3.80	4.00	Si Med	1.80		((230.8))		63.3	24.3				13.5	17.1	13.6
4.00	4.20	Sa v L	1.70			36.9	66.7	25.7			45.5	9.7	12.0	9.6
4.20	4.40	Sa v L	1.70			36.2	70.0	27.0			40.4	8.4	10.3	8.2
4.40	4.60	Si Med	1.80		((270.3))		73.5	28.5				15.6	20.0	16.0
4.60	4.80	Sa v L	1.70			36.2	76.9	29.9			41.8	9.2	11.3	9.1
4.80	5.00	Si L	1.70		((77.0))	(33.5)	80.2	31.2				5.1	6.0	4.8
5.00	5.20	Si L	1.70		((94.3))	(34.1)	83.6	32.6				6.1	7.3	5.8
5.20	5.23	Si Med	1.80		((200.0))		85.5	33.4				11.9	14.9	11.9

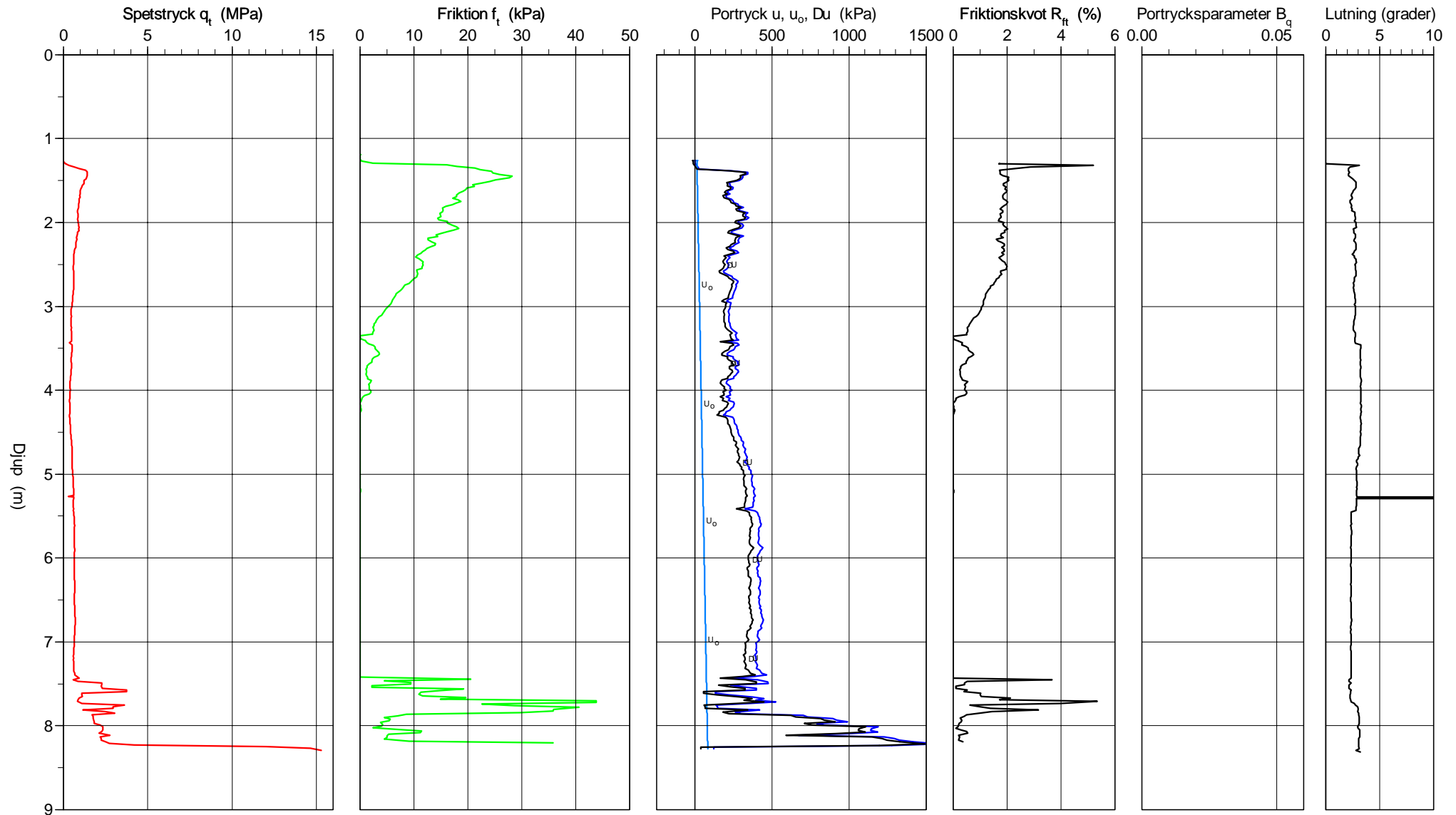
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.30 m
 Start djup 1.30 m
 Stopp djup 8.34 m
 Grundvattennivå 0.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 53.64 m
 Förborrat material leSit
 Geometri Normal

Vätska i filter fett och olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning geotech
 Sond nr 4820

Projekt kv Ugglan
 Projekt nr 12704996
 Plats Mellerud
 Borrhål 18sw05
 Datum 2018-09-11



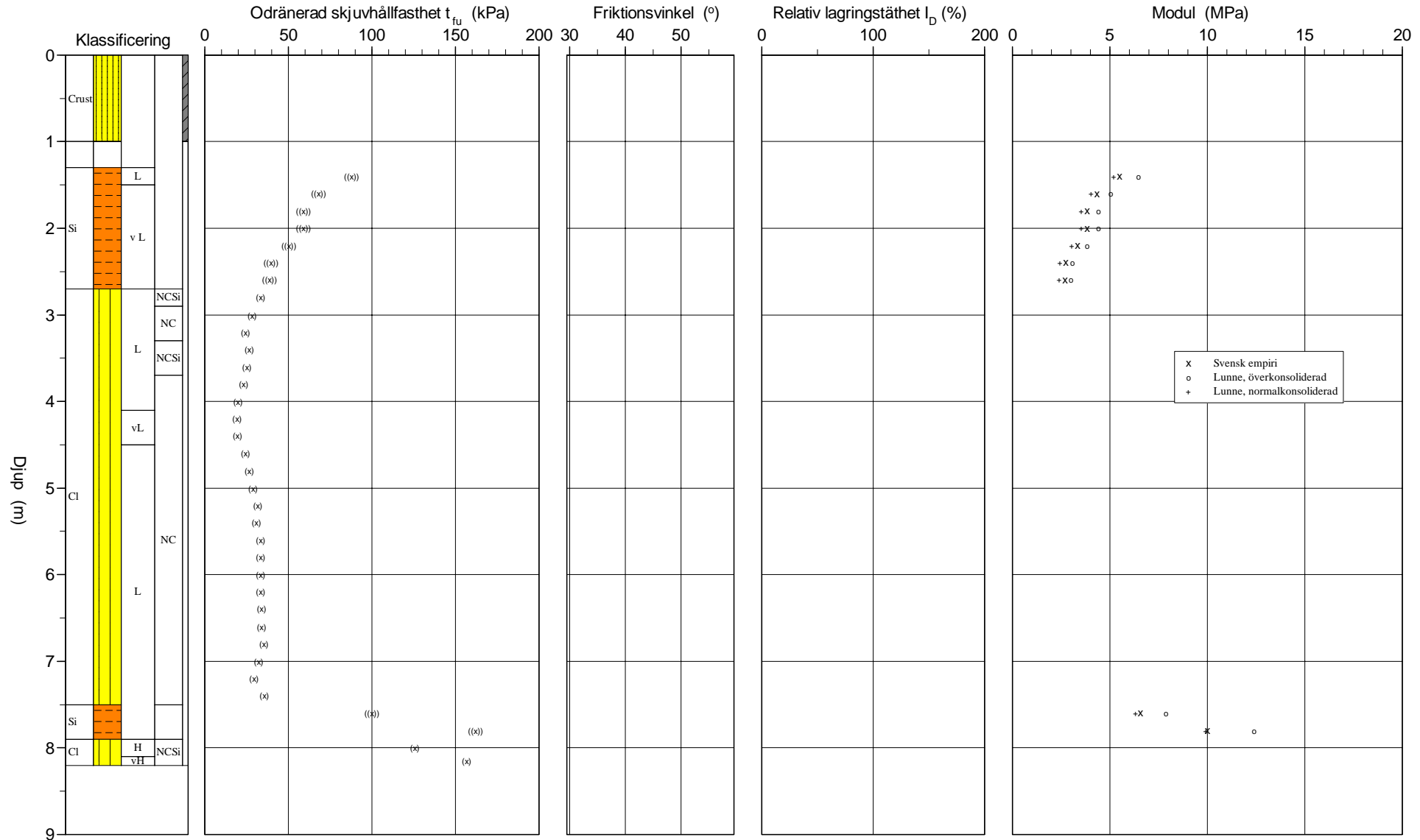
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 53.64 m
 Grundvattenyta 0.00 m
 Startdjup 1.30 m

Förborrningsdjup 1.30 m
 Förborrat material leSit
 Utrustning geotech
 Geometri Normal

Utvärderare searsc
 Datum för utvärdering 2018-09-14

Projekt kv Ugglan
 Projekt nr 12704996
 Plats Mellerud
 Borrhål 18sw05
 Datum 2018-09-11



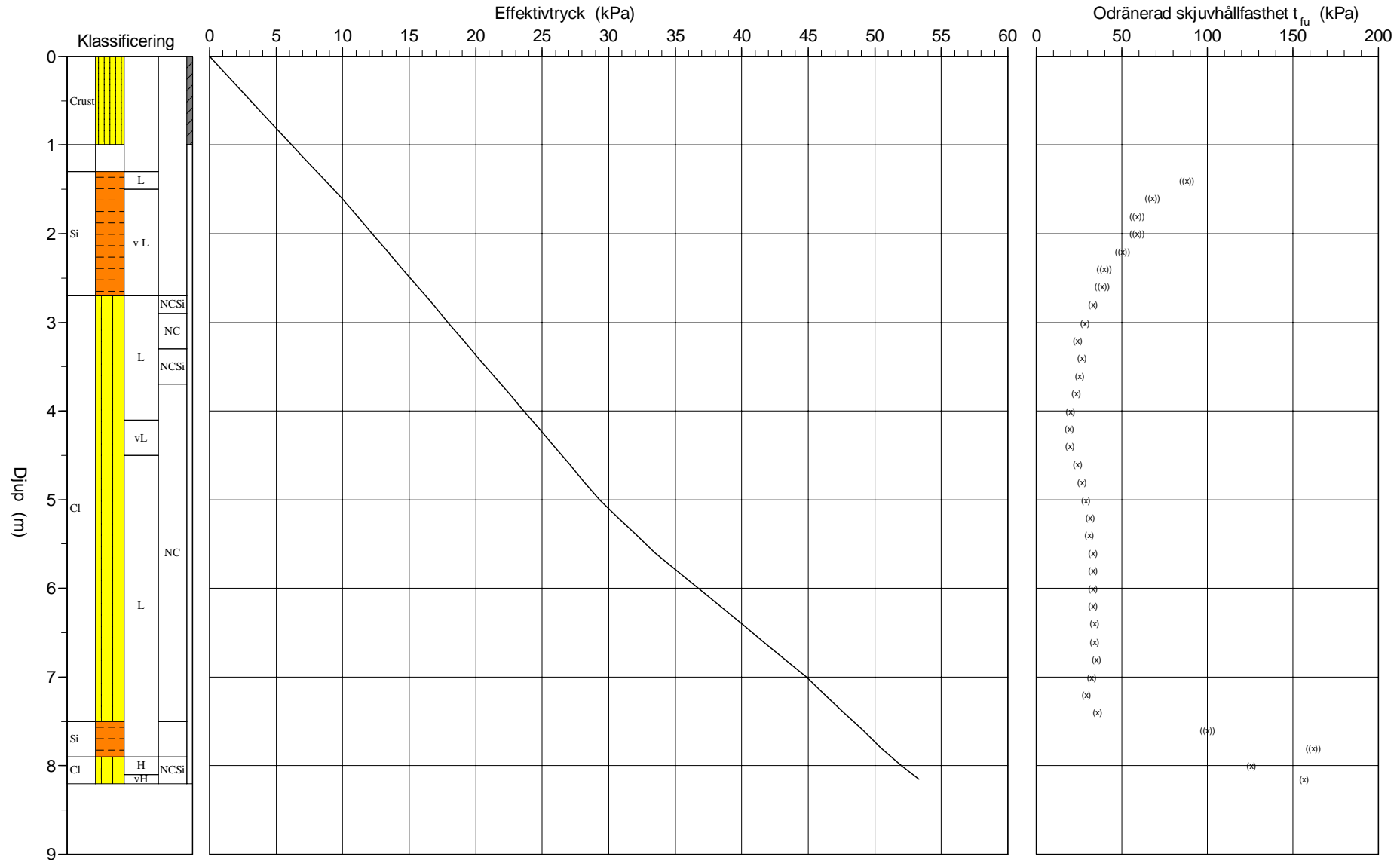
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 53.64 m
 Grundvattenyta 0.00 m
 Startdjup 1.30 m

Förborrningsdjup 1.30 m
 Förborrat material leSit
 Utrustning geotech
 Geometri Normal

Utvärderare searsc
 Datum för utvärdering 2018-09-14

Projekt kv Ugglan
 Projekt nr 12704996
 Plats Mellerud
 Borrhål 18sw05
 Datum 2018-09-11



C P T - sondering

Projekt kv Ugglan 12704996		Plats Mellerud Borrhål 18sw05 Datum 2018-09-11																					
Förborrningsdjup 1.30 m Startdjup 1.30 m Stoppdjup 8.34 m Grundvattenyta 0.00 m Referens my Nivå vid referens 53.64 m	Förborrat material leSit Geometri Normal Vätska i filter fett och olja Operatör Sune Olsson Utrustning geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																						
Kalibreringsdata Spets 4820 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2017-08-18 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.865 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>241.40</td> <td>126.20</td> <td>5.65</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>242.30</td> <td>126.40</td> <td>5.65</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.90</td> <td>0.20</td> <td>0.01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	241.40	126.20	5.65	Efter	242.30	126.40	5.65	Diff	0.90	0.20	0.01				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	241.40	126.20	5.65																				
Efter	242.30	126.40	5.65																				
Diff	0.90	0.20	0.01																				
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 2												
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>1.00</td> <td>1.65</td> <td> </td> <td>Crust</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	1.00	1.65		Crust
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
0.00	0.00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m ³)																					
0.00	1.00	1.65		Crust																			
Anmärkning 																							

C P T - sondering

Projekt		Plats												
kv Ugglan 12704996		Mellerud												
		Borrhål 18sw05												
		Datum 2018-09-11												
Djup (m)		Klassificering	γ t/m ³	w_L	t_{fu} kPa	f °	S_{vo} kPa	S'_{vo} kPa	S'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	1.00	Crust	1.65				8.1	3.1						
1.00	1.30		0.00				18.6	7.1						
1.30	1.50	Si L	1.70		((88.0))		22.7	8.7			5.5	6.5	5.2	
1.50	1.70	Si v L	1.60		((68.1))		25.9	9.9			4.4	5.1	4.1	
1.70	1.90	Si v L	1.60		((58.9))		29.1	11.1			3.8	4.4	3.5	
1.90	2.10	Si v L	1.60		((58.8))		32.2	12.2			3.8	4.4	3.5	
2.10	2.30	Si v L	1.60		((50.2))		35.4	13.4			3.3	3.8	3.1	
2.30	2.50	Si v L	1.60		((39.8))		38.5	14.5			2.7	3.1	2.5	
2.50	2.70	Si v L	1.60		((38.7))		41.6	15.6			2.7	3.0	2.4	
2.70	2.90	CI L	NCSi 1.60		(33.3)		44.8	16.8		1.00				
2.90	3.10	CI L	NC 1.60		(28.2)		47.9	17.9		1.00				
3.10	3.30	CI L	NC 1.60		(24.4)		51.1	19.1		1.00				
3.30	3.50	CI L	NCSi 1.60		(26.8)		54.2	20.2		1.00				
3.50	3.70	CI L	NCSi 1.60		(25.4)		57.3	21.3		1.00				
3.70	3.90	CI L	NC 1.60		(23.5)		60.5	22.5		1.00				
3.90	4.10	CI L	NC 1.60		(20.1)		63.6	23.6		1.00				
4.10	4.30	CI vL	NC 1.60		(19.4)		66.8	24.8		1.00				
4.30	4.50	CI vL	NC 1.60		(19.6)		69.9	25.9		1.00				
4.50	4.70	CI L	NC 1.60		(24.2)		73.0	27.0		1.00				
4.70	4.90	CI L	NC 1.60		(26.7)		76.2	28.2		1.00				
4.90	5.10	CI L	NC 1.60		(29.0)		79.3	29.3		1.00				
5.10	5.30	CI L	NC 1.85		(31.6)		82.7	30.7		1.00				
5.30	5.50	CI L	NC 1.60		(30.9)		86.1	32.1		1.00				
5.50	5.70	CI L	NC 1.85		(33.3)		89.5	33.5		1.00				
5.70	5.90	CI L	NC 1.85		(33.2)		93.1	35.1		1.00				
5.90	6.10	CI L	NC 1.85		(33.3)		96.7	36.7		1.00				
6.10	6.30	CI L	NC 1.85		(33.3)		100.4	38.4		1.00				
6.30	6.50	CI L	NC 1.85		(33.8)		104.0	40.0		1.00				
6.50	6.70	CI L	NC 1.85		(33.8)		107.6	41.6		1.00				
6.70	6.90	CI L	NC 1.85		(35.4)		111.2	43.2		1.00				
6.90	7.10	CI L	NC 1.85		(32.4)		114.9	44.9		1.00				
7.10	7.30	CI L	NC 1.60		(29.3)		118.3	46.3		1.00				
7.30	7.50	CI L	NC 1.85		(35.8)		121.6	47.6		1.00				
7.50	7.70	Si L	1.70		((100.0))		125.1	49.1			6.6	7.9	6.3	
7.70	7.90	Si L	1.70		((162.0))		128.5	50.5			10.0	12.4	9.9	
7.90	8.10	CI H	NCSi 1.90		(125.6)		132.0	52.0		1.00				
8.10	8.20	CI vH	NCSi 1.90		(156.7)		134.8	53.3		1.00				

RAPPORT

MELLERUDS KOMMUN

Kvarteret Ugglan Kompletterande miljöteknisk markundersökning

UPPDRAGSNUMMER 13009094

PROVTAGNING AV FÄRG PÅ TIDIGARE HUSVÄGG



2019-10-07

VÄNERSBORG VATTEN OCH MILJÖ

HANS BJÖRKMAN
Granskare

NIKLAS NORD OCH INGELA FORSSMAN
Handläggare

Innehållsförteckning

1	Inledning	2
1.1	Bakgrund	2
1.2	Tidigare undersökningar	2
2	Uppdrag och syfte	3
3	Områdesbeskrivning	3
4	Provtagning	3
4.1	Provtagning i fält	3
4.2	Laboratorieanalys	4
4.3	Riktvärden	4
5	Resultat	4
5.1	Fältobservationer	4
5.2	Resultat av laboratorieanalyser	6
6	Bedömning av föroreningssituationen	7
7	Slutsatser och rekommendationer	8
	Referenser	8

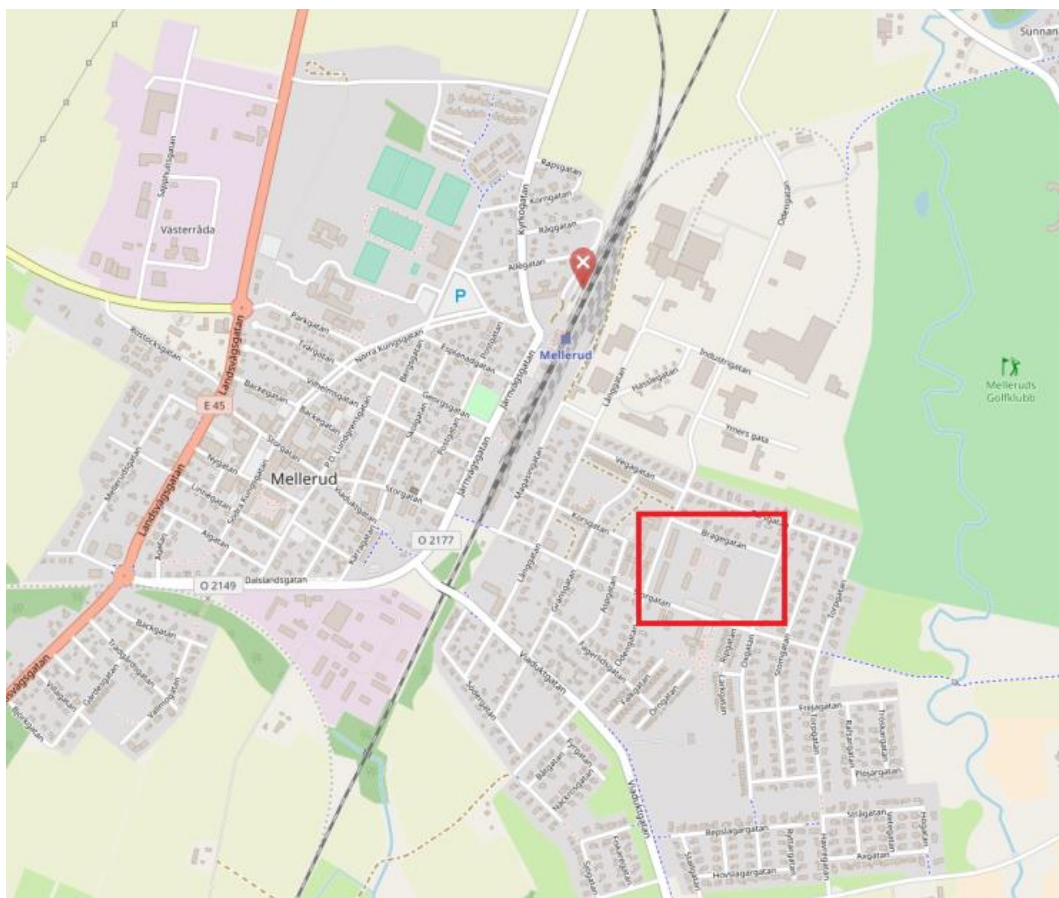
Bilagor

1. Analyssammanställning
2. Analysrapport
3. Tidigare undersökningsrapport

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Melleruds kommun ska upprätta en ny detaljplan för kvarteret Ugglan för bostadsändamål och skoländamål. Kvarteret ligger i östra Mellerud, mellan Odengatan i väster och Ovgatan i öster och har en storlek på 38 400 kvm, se **Figur 1**. Området var tidigare bebyggt med 9 stycken flerfamiljshus. Husen revs i två omgångar, 2014 och 2017. Idag utgörs området av ett grönområde med en trädallé.



Figur 1. Översiktskarta. Kvarteret Ugglan ligger i den röda rektangeln. © openstreetmaps bidragsgivare.

1.2 Tidigare undersökningar

Den 4–5 september 2018 utförde Sweco Environment AB en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom området, se **Bilaga 3**. I markundersökningen framkom bl.a. att den rivna husväggen vid provpunkt 1803 kan ha varit bestruken med någon typ av tjärprodukt

2(8)

RAPPORT
2019-10-07

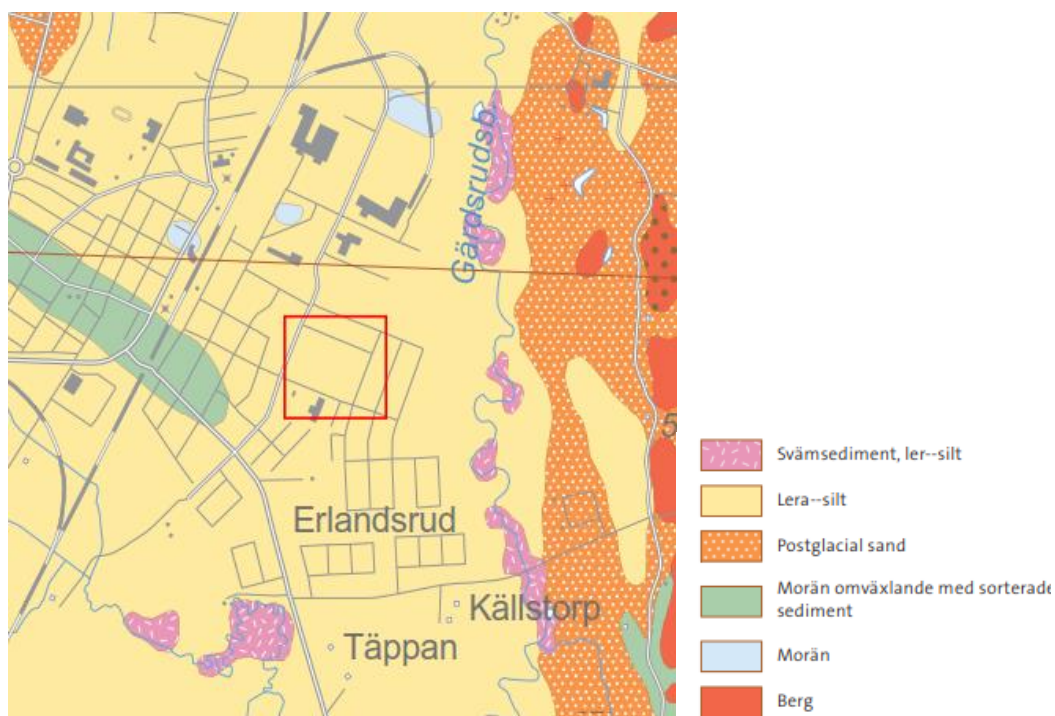
KOMPLETTERANDE MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

2 Uppdrag och syfte

Sweco Environment AB har av Melleruds kommun fått i uppdrag att utföra analys av färgen som finns bestruket på väggarna vid provpunkt 1803 med syftet är att undersöka om färgen innehåller polycykliska aromatiska kolväten (PAH).

3 Områdesbeskrivning

Kvarteret Ugglan ligger mellan eller Odengatan och Oxgatan i östra Mellerud. Idag utgörs området av en grönyta. Enligt SGU:s jordartskarta, se **Figur 2**, framgår att marken utgörs av lera-silt.



4 Provtagning

4.1 Provtagning i fält

Provtagningen utfördes den 15 augusti 2019. Undersökningen utfördes med grävmaskin i området kring tidigare provpunkt 1803.

4.2 Laboratorieanalys

Färgflagorna från bottenplattan skickades på analys med avseende på innehåll av PAH.

4.3 Riktvärden

Inga riktvärden som är specifika för byggnadsmaterial, så som målarfärg, finns för närvarande i Sverige. Istället har Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket 2009) använts för att sätta PAH-halterna i perspektiv. Riktvärdena delas in i markområdena känslig markanvändning (KM) som omfattar bostadsområden, skolor och liknande samt mindre känslig markanvändning (MKM) som omfattar kontor, industrimark och liknande. I denna undersökning är det riktvärdena för KM-områden som används.

I riktvärdena för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) delas polycykliska aromatiska kolväten (PAH) upp i tre undergrupper; PAH med låg molekylvikt (PAH-L), PAH med medelhög molekylvikt (PAH-M) och PAH med hög molekylvikt (PAH-H).

Riktvärdet för PAH-L styrs främst av krav på skydd av markmiljö. Riktvärdena för PAH-M och PAH-H styrs av hälsoriskerna. För PAH-M är det inandning av ångor som utgör den dominerande exponeringsvägen och för PAH-H är det intag av växter som är den dominerande exponeringsvägen och intag av jord är också en viktig exponeringsväg (Kemakta konsult AB 2017).

5 Resultat

5.1 Fältobservationer

Väggsektioner från det tidigare huset är bestrukna med svart färg, se **Figur 3**. Betongklumpar av dessa väggsektioner slogs av och placerades i diffusionstäta plastpåsar. Den bestrukna svarta färgen på väggen hade en tjocklek på under 1 mm på väggsektionerna Bottenplattan som huset tidigare stod på påträffades och var också bestruken med svart färg och därifrån bröts färgflagor bort. Där var tjockleken av färgen ett par mm.

I **Figur 4** ses bottenplattan och husets väggsektion. Vid grävningen kunde en ytterst svag doft av någon typ av olja/tjära noteras i provgropan.



Figur 3. Väggsnitt som är bestruket med tunn svart färg.



Figur 4. Husets bottenplatta och väggsektion.

5.2 Resultat av laboratorieanalyser

Analysammansättningen redovisas i **Bilaga 1** och analysrapporter i **Bilaga 2**.

I det analyserade provet av färgflagor (prov 1903.5) från bottenplattan påvisades halter av PAH-H precis över riktvärdet för känslig markanvändning (KM) i jord, se tabell 1. Medan PAH-L och PAH-M inte hade värden över något riktvärde för jord.

Tabell 1. Analysresultat av färgresterna från bottenplattan.

Provpunkt		1903.5	JÄMFÖRVÄRDEN		
Jordart		Färgrester	MRR	KM	MKM
Organiska ämnen					
PAH, cancerogena	mg/kg TS	0,94			
PAH, övriga	mg/kg TS	1			
PAH L	mg/kg TS	0,16	0,6	3	15
PAH M	mg/kg TS	0,54	2	3,5	20
PAH H	mg/kg TS	1,3	0,5	1	10

6 Bedömning av föroreningsituationen

Undersökningen som har utförts på färgen visar att halten PAH-H ligger över värdet i Naturvårdsverkets generella jämförvärden (Naturvårdsverket 2009) för känslig markanvändning (KM) gällande jord. Kv. Ugglan utgör ett område i denna kategori. Detta är ett jämförvärde för jord och inte för byggregester. Jämförvärdena används dock, i brist på andra, i denna rapport för att sätta PAH halterna i perspektiv.

Det generella KM-riktvärdet för PAH-H styrs av exponeringsvägen "intag av växter". Vad gäller den mark som ej bebyggs görs bedömningen att uppmätt halt endast representerar en mycket liten del av den totala jordvolymen, eftersom prov nu uttagits på ett tunt färgskikt på ställvis förekommande betongrester. I de jordprover som är betydligt mer representativa för det material i vilket eventuell framtida odling skulle kunna ske, som tidigare uttagits (Sweco 2018) har inga PAH-halter över laboratoriets rapporteringsgränser påvisats. I kombination med det faktum att färglagrets PAH-H-halt endast är marginellt över KM-riktvärdet görs bedömningen att risken för att några negativa hälsoeffekter skulle kunna uppstå vid odling inom området på grund av detta är försumbara.

För de delområden inom vilka byggnader kommer att uppföras kommer inte "intag av växter", eller någon annan exponeringsväg som bygger på någon form av direktkontakt med föroreningen, att vara relevant att beakta efter genomförd exploatering. Eftersom föroreningen kommer att vara belägen under en byggnad är det i praktiken enbart exponeringsvägen "inandning av ångor" som teoretiskt skulle kunna innebära en hälsorisk i det fall den färgbestrukna betongen tillåts ligga kvar.

I Naturvårdsverkets beräkningsmodell för generella riktvärden går att utläsa vilken exponeringsväg som är styrande för ett specifikt riktvärde, men även vilken sk envägs-koncentration som beräknats för de olika exponeringsvägar som modellen omfattar. Med envägs-koncentration menas den halt av ett ämne (eller i detta fall ämnesgrupp) som ur ett hälsoriskperspektiv skulle kunna accepteras om man enbart utsattes för ämnet via denna exponeringsväg. För PAH-H är envägs-koncentrationen för exponeringsvägen "inandning av ångor", vilket enligt ovan är den enda kvarstående exponeringsrisken om den aktuella föroreningen finns under en byggnad, 820 mg/kg TS

vid ett KM-scenario. Detta skall jämföras med den uppmätta halten i färgen på endast 1,3 mg/kg TS.

I tillägg är PAH-H den grupp av PAH:er som har lägst vattenlöslighet och flyktighet (avgång till ångfas) och högst fettlöslighet. Detta gör att PAH-H inte rör sig så mycket i marken och inte avgår i gasform i någon större utsträckning.

Sammantaget bedömer Sweco att det därmed inte finnas några risker med att lämna kvar den aktuella färgbestrukna betongen i marken under byggnader.

7 Slutsatser och rekommendationer

Kvarlämnade väggsektioner och bottenplattor är bestrukna med ett tunt skikt PAH-haltig färg. Analyser visar att det endast är innehållet av PAH-H som något överskrider riktvärdet för känslig markanvändning.

Vår bedömning är att mängden PAH inte utgör någon risk för människa eller miljö.

Referenser

Kemakta Konsult AB 2017. Datablad för polycykliska aromatiska kolväten (PAH). Institutet för miljömedicin, Karolinska institutet. November 2011, reviderad maj 2017.

Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning, rapport 5976. Riktvärden reviderade 2016.

BILAGA 1.

UPPDRAG Kv Ugglan kompletterande undersökningar	UPPDRAGSLEDARE Niklas Nord	DATUM 2019-09-04
UPPDRAGSNUMMER 13009094	UPPRÄTTAD AV Niklas Nord	

Analyssammanställning

(1 sida)

Beställare: Mellerud kommun
 Undersökningsområde: Kv. Ugglan
 Miljöprovtagning
 Uppdragsnummer: 13009094

Sammanställning av laboratorieanalyser och jämförvärden

Jordprov (avrundade värden)

Provpunkt		1903.5	JÄMFÖRVÄRDEN				
Jordart		Färgrester	MRR	KM	MKM	FA	Anmärkning FA
Parameter	Djup (m)						
Organiska ämnen							
PAH, cancerogena	mg/kg TS	0,94					
PAH, övriga	mg/kg TS	1					
PAH L	mg/kg TS	0,16	0,6	3	15	1000	
PAH M	mg/kg TS	0,54	2	3,5	20	1000	
PAH H	mg/kg TS	1,3	0,5	1	10	50	
Övrigt							
TS	%	83,6					
TOC	%						
pH							

MRR - avser Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (allmän användning), från Tabell 4. (Handbok 2010:1)

KM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (Rapport 5976) samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnesgrupper 2016-07-01. Halter högre än eller lika med KM har markerats med gult.

MKM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (Rapport 5976) samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnesgrupper 2016-07-01. Halter högre än eller lika med MKM har markerats med orange.

FA - Avfall Sverige 2019: Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, rapport 2019:1. Halter högre än FA har markerats med rött.

OBS! Koncentrationsgränser för FA enligt ovan kan inte ensamma tillämpas på massor som innehåller flera av dessa ämnen eftersom halterna av flera ämnen kan behäva sammanvägas för vissa farliga egenskaper enligt Avfalls Sveriges rapport 2019:01

BILAGA 2.

UPPDRAG Kv Ugglan kompletterande undersökningar	UPPDRAGSLEDARE Niklas Nord	DATUM 2019-09-04
UPPDRAGSNUMMER 13009094	UPPRÄTTAD AV Niklas Nord	

Analysrapport

(2 sidor)

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-19-SL-182478-01
EUSELI2-00669566

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13009094

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-08281157	Provtagningsdatum	2019-08-15	
Provbeskrivning:		Provtagare	Niklas Nord	
Matris:	Övrigt fast material			
Provet ankom:	2019-08-28			
Utskriftsdatum:	2019-08-30			
Provmärkning:	Kv Ugglan 1903.5			
Provtagningsplats:	Kv Ugglan			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	83.6	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Bens(a)antracen	0.046	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)*
Krysen	0.047	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)*
Benso(b,k)fluoranten	0.27	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)*
Benzo(a)pyren	0.26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)*
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)*
Dibens(a,h)antracen	0.10	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod a)*
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)*
Acenaftylen	0.13	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod a)*
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)*
Fluoren	0.054	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod a)*
Fenantren	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)*
Antracen	0.082	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)*
Fluoranten	0.096	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)*
Pyren	0.097	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)*
Benzo(g,h,i)perylen	0.33	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)*
Summa PAH med låg molekylvikt	0.16	mg/kg Ts		a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.54	mg/kg Ts		a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.3	mg/kg Ts		a)
Summa cancerogena PAH	0.94	mg/kg Ts		a)
Summa övriga PAH	1.0	mg/kg Ts		a)
Summa totala PAH16	2.0	mg/kg Ts		a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

BILAGA 3.

UPPDRAG Kv Ugglan kompletterande undersökningar	UPPDRAGSLEDARE Niklas Nord	DATUM 2019-09-04
UPPDRAGSNUMMER 13009094	UPPRÄTTAD AV Niklas Nord	

Tidigare undersökning
(59 sidor)

RAPPORT

MELLERUDS KOMMUN

Miljöteknisk markundersökning kvarteret Ugglan, Melleruds kommun

UPPDRAGSNUMMER 13006405



2018-10-08

SWECO ENVIRONMENT AB
VÄNERSBORG VATTEN OCH MILJÖ

ANNA KÖLFELDT
UPPDRAGSLEDARE

NIKLAS NORD
HANDLÄGGARE

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	2
2	Uppdrag, syfte och omfattning	2
3	Områdesbeskrivning	2
4	Provtagning	5
4.1	Provtagning i fält	5
4.2	Laboratorieanalys	6
5	Resultat	7
5.1	Fältobservationer	7
5.2	Resultat av laboratorieanalyser	7
6	Bedömning av föroreningsituationen	8
7	Slutsatser och rekommendationer	8

Bilagor

1. Situationsplan, områdeskarta och planritning
2. Fältprotokoll
3. Analyssammanställning
4. Analysrapporter
5. Koordinater
6. Provtagningsplan

1 Bakgrund

Melleruds kommun ska upprätta en ny detaljplan för kvarteret Ugglan som anger bostadsändamål och skoländamål. Kvarteret ligger i östra Mellerud, mellan Odengatan i väster och Ovgatan i öster och har en storlek på 38 400 kvm, se **bilaga 1**. Området var tidigare bebyggt med 9 stycken flerfamiljshus. I den västra delen av Kv. Ugglan, utmed Odengatan ligger en rad med enplansradhus. Några av flerfamiljshusen innehöll oljepanna och oljetank då husen värmdes upp med oljepanna. Husen revs i två omgångar, 2014 och 2017. Idag utgörs området av ett grönområde med en trädallé.

2 Uppdrag, syfte och omfattning

Sweco Environment har av Melleruds kommun fått i uppdrag att utföra en miljöteknisk markundersökning av kvarteret Ugglan i Mellerud. Undersökningen ska ligga till grund för kommande detaljplanearbete av fastigheten.

Syftet med uppdraget är att undersöka för eventuella markföroreningar inom Kv. Ugglan. En översiktlig miljöteknisk markundersökning inklusive historisk inventering har utförts med syfte att utreda föroreningssituationen.

Uppdraget har omfattat följande delar:

- Inventering av tidigare verksamhet och undersökningar inom området och i närområdet.
- Platsbesök samt upprättande av provtagningsplan.
- Provtagning av jord genom jordprovsgrävning
- Utsättning av provpunkternas lägen med DGPS.
- Laboratorieanalys av 13 jordprover
- Sammanställning av analysresultat och jämförelse mot aktuella rikt- och jämförvärden.
- Redovisning av resultaten i föreliggande rapport inklusive översiktlig bedömning av föroreningssituationen.

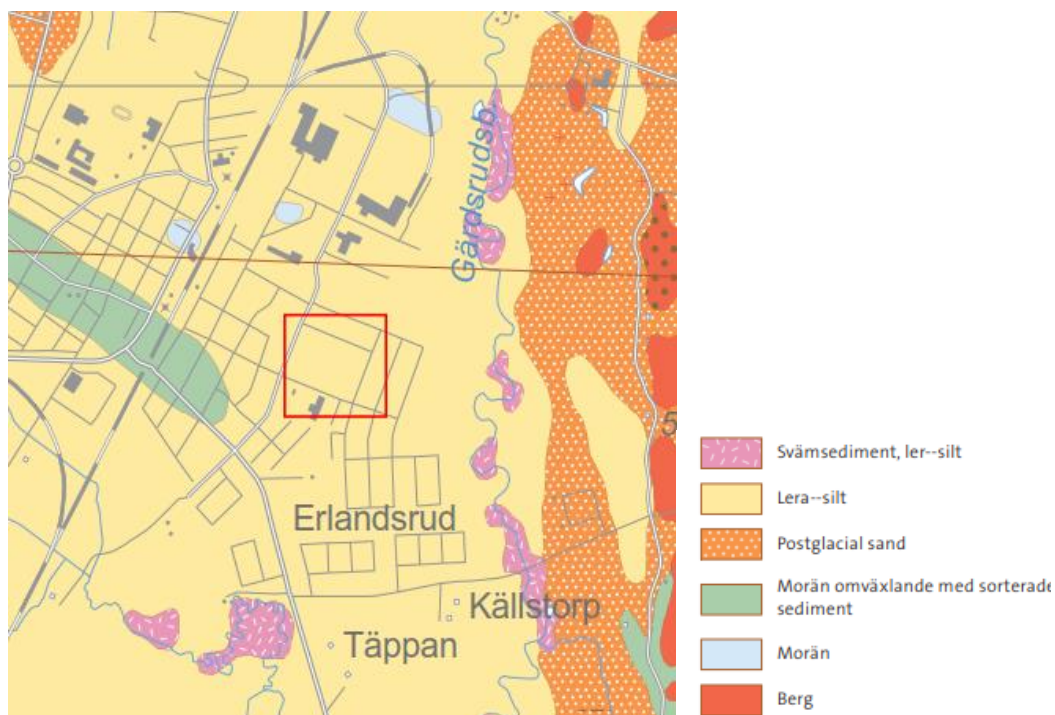
3 Områdesbeskrivning

Kvarteret Ugglan ligger mellan gatorna Storgatan och Bragegatan i östra Mellerud. Idag utgörs området av en grönyta. Enligt SGU:s jordartskarta, **figur 1** framgår att marken utgörs av lera-silt.

2(9)

RAPPORT
2018-10-08

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING KVARTERET
UGGLAN, MELLERUDS KOMMUN



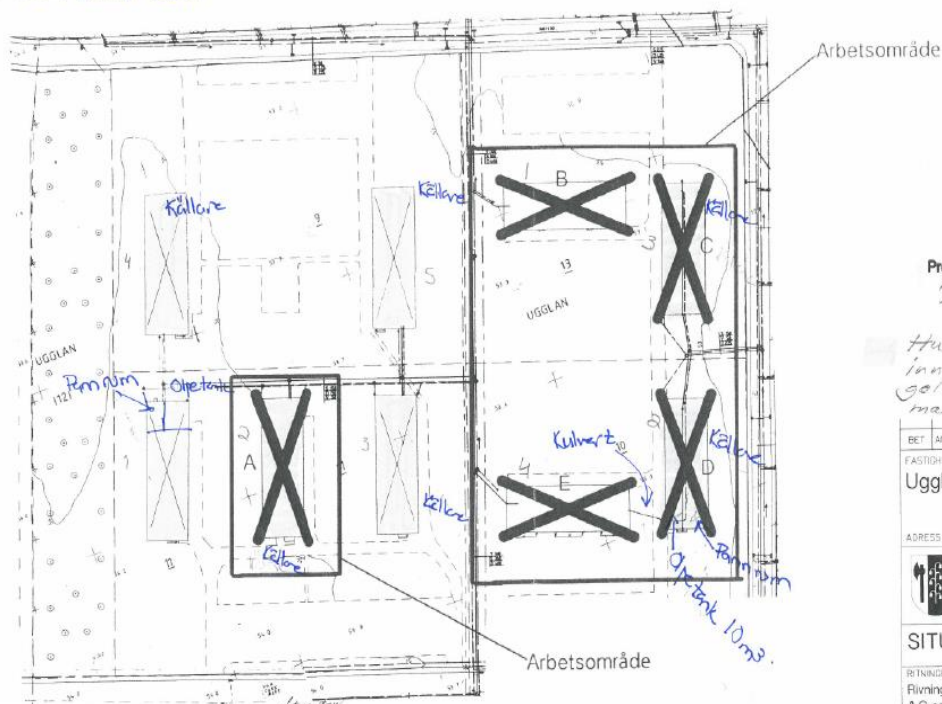
Figur 1. Jordartskarta över området. Kv. Ugglan ligger i den röda kvadraten.

Granskning av gamla flygfoton visar att innan husen byggdes 1965 ska området ha varit åkermark. Husen revs i två omgångar, 2014 och 2017. Enligt de rivningsplaner som finns hos Plan- och byggenheten, har rivningsmaterial från byggnaderna tagits omhand om och transporterats iväg till godkänd mottagare. Kvar ska endast bottenplattan vara på de byggnader där det funnits ett källarplan.

Vid den historiska inventeringen framkom att det funnits två pannrum och två oljetankar, se **figur 2**. En förstorad bild finns i **bilaga 1**. Enligt uppgifter ska oljetanken som legat i den östra delen av området haft en tank på 10 m³. Troligen har den andra oljetanken, i den västra delen, varit i samma storlek. Oljetank med pannrum har inte funnits i varje bostadshus utan endast i två av husen.

Husen uppförda 1965
Revs 2014 samt 2017

MELLERUDS KOMMUN
Plan- och byggheten
2014-06-24
2014 M D 1:4 2,2-3-6



Rivningslov beviljat

2014-06-23

Protokollets § Del 19/50 bestyrkes

Peter Jansson Nilsdalen

*Hus med källare
innebär att källar-
golvet är kvar i
marken!*

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
		FASTIGHET		
		Ugglan 10, 11 och 13		
ADDRESS				
 MELLERUDS KOMMUN <small>Postadress: 211 00 Tel: 0432 11 00 00 www.mellerud.se</small>				
SITUATIONSPLAN				
RITNINGEN AVSER				
Rivning av 5 st flerbostadshus, A, B, C, D, E A, C och D har källare + 4 hus				
SKALA 1:1000 (A3)				
RITAD AV	ANSVÄRIG			
HN	HN			
DATUM				
2014-06-23				
NUMMER				BET

Figur 2. Situationsplan över området. Samtliga byggnader är rivna. Husen med oljetank är markerade i bilden tillsammans med pannrummen.

Föroreningsrisken är högst kring de två områden där oljetankarna fyllts på. Troligen har tankarna fyllts på i markplan, i den del av byggnaden där de varit placerade. Om läckage har uppstått kan oljan följt ledningsgravarna mellan husen där varmvatten transporterats för uppvärmning mellan husen. I **Figur 2** kan man se en kulvert mellan byggnaderna markerade med E och D, följer man den verkar det gå vidare till C och B.

Flerbostadshusen var byggda med byggmaterial som innehöll en del asbest i både fasadplattor, rörböjar och i kakelfix. Det kan också finnas förhöjda halter av bly i de områden där VA-ledningar legat. Enligt rivningsplanen ska bly ha funnits i avloppsrör.

4(9)

RAPPORT
2018-10-08

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING KVARTERET
UGGLAN, MELLERUDS KOMMUN

4 Provtagning

4.1 Provtagning i fält

Provtagningen utfördes den 4–5 september 2018 i enlighet med provtagningsplanen, se **bilaga 6**. Undersökningen utfördes som provgroppsgrävning med grävmaskin. Tio provgropar grävdes sammanlagt. Placeringen av dessa kan ses i **figur 3**. Prov uttogs på varje stratigrafisk enhet alternativt på varje halvmeter. Jordlagerföljden dokumenterades.

Undersökningen gjordes som en riktad provtagning mot de misstänkta hot-spots där risken för att påträffa föroreningar var som störst. Det innebar att provtagningen riktades mot de två huskroppar där oljepanna och oljetank hade funnits. Eftersom det är oklart på vilken sida av huskroppen detta har gjorts grävdes provgropar på tre sidor av den f.d. huskroppen där oljetank och pannrum varit placerade. Fyra ytterligare provgropar placerades också ut för att på bästa sätt få en mer heltäckande bild av eventuella föroreningar på det övriga området.

Vid provgroppsgrävningen påträffades inget grundvatten och tillsammans med en totalbedömning av markens beskaffenhet togs beslutet att inte installera några grundvattenrör.



Figur 3. Områdeskarta med provpunkterna utmärkta.

4.2 Laboratorieanalys

Utvalda jordprover skickades på analys med avseende på innehåll av metaller, alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen) samt PAH.

Det vita pulvret som påträffades i säckar skickades på analys med avseende på volatila och semivolatila ämnen.

Ett jordprov skickades också in med avseende på asbest.

6(9)

RAPPORT
2018-10-08

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING KVARTERET
UGGLAN, MELLERUDS KOMMUN

5 Resultat

5.1 Fältobservationer

Samtliga jordartsbedömningar är gjorda i fält, ingen jordartskarakterisering har utförts på laboratorium. Jordlagerföljd och övriga fältobservationer redovisas i **Bilaga 2**.

Stora delar av området var grästäckta men det fanns också delar av området, främst den västra delen, som hade mindre växtlighet och där det fanns synliga rester av rivningsmaterial på markytan. Bl.a. fanns det betongblock och armeringsjärn liggande på markytan.

Totalt grävdes tio provgropar. Sex provgropar grävdes utmed de gamla huskropparna. Provgroparna 1802, 1803, 1804 grävdes utmed en av de gamla husgrunderna på den västra delen av området och provgroparna 1808, 1809, 1810 utmed en gammal husgrund på den östra delen av området. Provgroparna 1801, 1805, 1806 och 1807 placerades ut för att täcka det resterande området.

I punkterna 1802, 1803, och 1804 hittades rivningsmaterial som innehöll armeringsjärn, blåbetong, mursten, kakelrester och asfaltrester. Det fanns också ett 3 dm tjockt skikt av kvartsitgrus ca 0,3–0,6 m u my. I punkt 1803 luktade det tjära vid 1,5 m u my. Denna lukt kan komma från husgrunden som troligen har målats med tjära.

I punkterna 1808 och 1809 hittades också rivningsrester. Det bestod bl.a. blåbetong, armeringsjärn, eternitplattor och tjärklumpar. I punkt 1808, 0,6 m u my, hittades flera säckar med ett vitt pulver. Pulvret hade en stark stickande lukt som påminde om målarfärg. Vid ett senare tillfälle undersöktes det vita pulvret i vårt labb med ett PID instrument (Photoionization detector). Detta för att mäta flyktiga organiska kolväten (VOC) och resultatet var ca 1035 ppm. I punkt 1810 hittades bara tegelrester i fyllnadsmaterialet.

De fyra andra provpunkterna (1801, 1805, 1806 och 1807) skilde sig åt från de riktade genom att de innehöll avsevärt mindre mängd rivningsmaterialrester. De skilde sig också åt sinsemellan genom att i punkt 1807, som låg på den östra delen av området, hittades tjärklumpar som inte hittades i de tre andra punkterna.

5.2 Resultat av laboratorieanalyser

Analyssammanställningen redovisas i **bilaga 3** och analysrapporter i **bilaga 4**.

I de analyserade jordproverna påvisades inga förhöjda halter av något av de analyserade ämnena.

Provet som togs ur en av säckarna som innehöll vitt pulver i punkt 1808 hade förhöjda halter av alifater >C8-C16 och aromater >C8-C10 jämfört med riktvärdet för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM)¹.

Prov 1808 (djup 0,1–0,5) analyserades för asbest. Resultatet visade att det inte innehöll asbest.

6 Bedömning av föroreningsituationen

Den miljötekniska markundersökningen som har utförts visar att det endast finns förhöjda halter i förhållande till Naturvårdsverkets generella riktvärden¹ i ett av de provtagna proverna. Detta prov var taget från en säck med vitt pulver och innehåller höga halter av alifater >C8-C16 och aromater >C8-C10. Halten av alifater >C10-C12 i det vita pulvret är 30 gånger högre än riktvärdet för KM. Dessa halter utgör en risk vid framtida bostadsbyggande.

Det övriga provtagna materialet kommer från olika jordfraktioner i marken och uppvisar inte några förhöjda halter.

Det finns mycket rivningsmaterial så som blåbetong, asfaltsklumpar, armeringsjärn i marken. I denna undersökningen har vi inte prioriterat att analysera rivningsmaterialet. Det kan finnas en risk att materialet kan innehålla metaller med mera som kan påverka kringliggande mark.

7 Slutsatser och rekommendationer

Genomförd undersökning har fokuserat på att analysera jordmassan och har inte fokuserat på det rivningsmaterial som finns i marken. Analysen av jordproverna visar inte på några förhöjda halter av något analyserat ämne.

Slutsatsen utifrån denna stickprovsundersökning är att den analyserade jorden inte uppvisar förhöjda halter jämfört med Naturvårdsverkets riktvärden. Det får anses föreligga en låg risk att själva jordmassan i området innehåller förhöjda halter av de analyserade ämnena.

Däremot uppvisar det provtagna vita pulvret höga halter av alifater >C8-C16 och aromater >C8-C10. Detta material behöver tas omhand inför att området bebyggs.

Det ska påpekas att denna undersökning endast har analyserat jordmaterial och inte det rivningsmaterial som finns i marken. Rivningsmaterialet (blåbetong, tjärklumpar, eternitplattor m.m.) har varken provtagits eller riskbedömts, bortsett från vita pulvret som hittades i flera säckar i punkt 1808. Rivningsmaterialet kan utgöra en viss risk vid framtida

¹ Naturvårdsverkets, Naturvårdsverket, 2009a, Generella riktvärden för förorenad mark samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnesgrupper, giltiga fr o m 2016-07-01, Rapport 5976

byggande och Sweco rekommenderar att nedgrävt rivningsmaterial sorteras ut och fraktas bort i samband med en kommande byggnation.

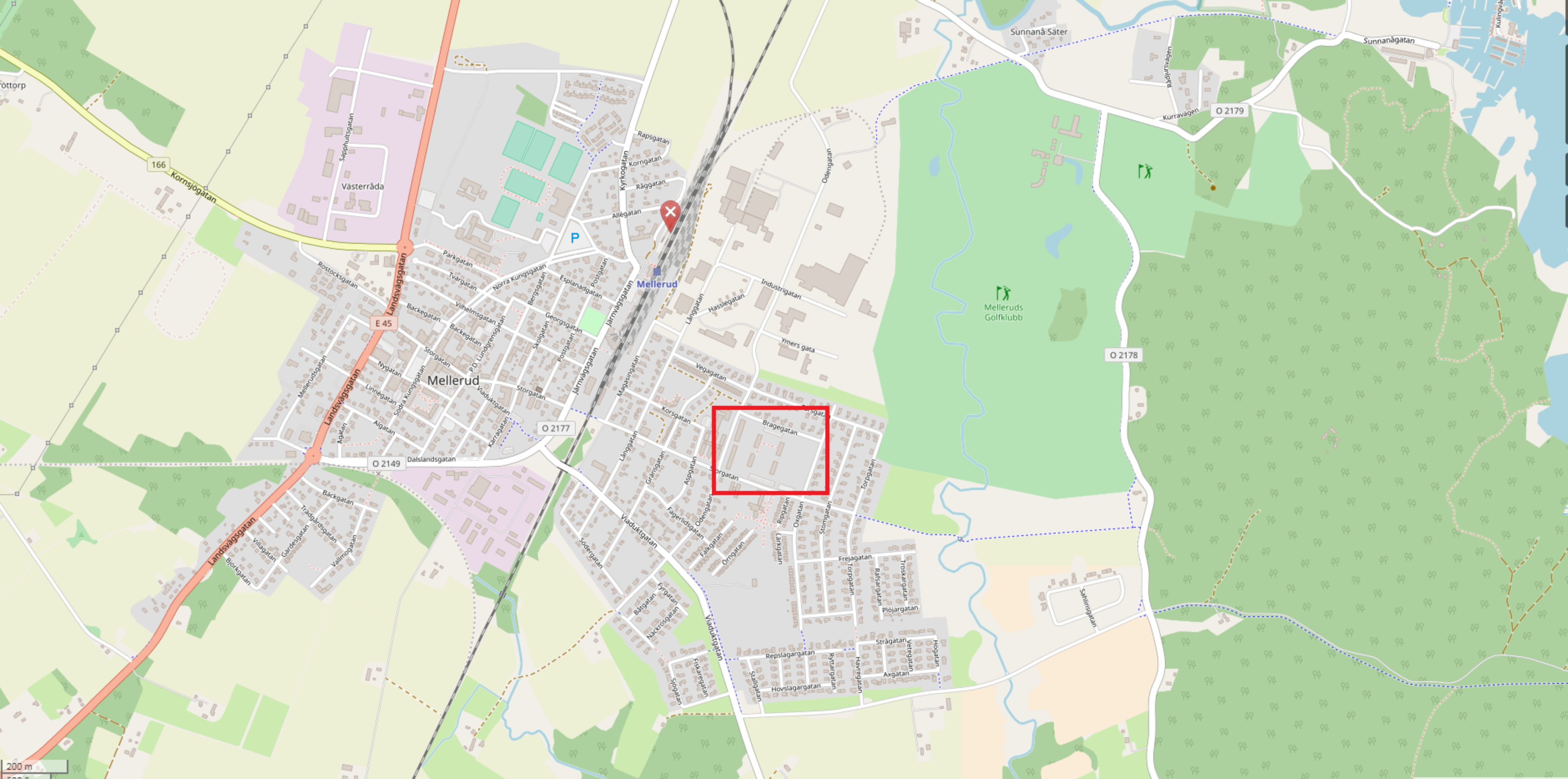
Provtagningen visar att det är främst runt de gamla huskropparna rivningsmaterial finns i större mängd och att de andra provgroparna som låg längre bort från de nio gamla huskroppar innehöll mycket mindre mängd rivningsmaterial.

Bara två av de nio gamla huskropparna har undersökts så hur marken ser ut vid de andra sju kan inte sägas säkert. Mest troligt finns det mycket rivningsmaterial runt de huskropparna också med okänd risk vid framtida byggande på platsen.

Bilaga 1 - Situationsplan och områdeskarta

Uppdrag: 13006405
Upprättad: 2018-09-25, Michelle Karlsson





Mellerud

Mellerud

Melleruds Golfklubb

166

E 45

O 2177

O 2149

O 2178

O 2179

200 m

Kornsjögatan

Västerråda

Sapphirsgränd

Rostocksgatan

Backegatan

Nygatan

Algatan

Agatan

Bäckgatan

Villagatan

Gårdesgatan

Trädgårdsgränd

Valmörögatan

Björkgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Parkgatan

Tvärgatan

Vilhelmsgatan

Backegatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Norra Kungsgatan

Bergsgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Esplanadgatan

Georgsgatan

Postgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Postgatan

Postgatan

Postgatan

Postgatan

Postgatan

Postgatan

Postgatan

Postgatan

Postgatan

Postgatan

Postgatan

Postgatan

Postgatan

Postgatan

Postgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Järnvägsgatan

Magasinsgatan

Magasinsgatan

Magasinsgatan

Magasinsgatan

Magasinsgatan

Magasinsgatan

Magasinsgatan

Magasinsgatan

Magasinsgatan

Magasinsgatan

Magasinsgatan

Magasinsgatan

Magasinsgatan

Magasinsgatan

Magasinsgatan

Långgatan

Långgatan

Långgatan

Långgatan

Långgatan

Långgatan

Långgatan

Långgatan

Långgatan

Långgatan

Långgatan

Långgatan

Långgatan

Långgatan

Långgatan

Haslelegatan

Haslelegatan

Haslelegatan

Haslelegatan

Haslelegatan

Haslelegatan

Haslelegatan

Haslelegatan

Haslelegatan

Haslelegatan

Haslelegatan

Haslelegatan

Haslelegatan

Haslelegatan

Haslelegatan

Industrigatan

Industrigatan

Industrigatan

Industrigatan

Industrigatan

Industrigatan

Industrigatan

Industrigatan

Industrigatan

Industrigatan

Industrigatan

Industrigatan

Industrigatan

Industrigatan

Industrigatan

Ymers gata

Ymers gata

Ymers gata

Ymers gata

Ymers gata

Ymers gata

Ymers gata

Ymers gata

Ymers gata

Ymers gata

Ymers gata

Ymers gata

Ymers gata

Ymers gata

Ymers gata

Vegagatan

Vegagatan

Vegagatan

Vegagatan

Vegagatan

Vegagatan

Vegagatan

Vegagatan

Vegagatan

Vegagatan

Vegagatan

Vegagatan

Vegagatan

Vegagatan

Vegagatan

Korsgatan

Korsgatan

Korsgatan

Korsgatan

Korsgatan

Korsgatan

Korsgatan

Korsgatan

Korsgatan

Korsgatan

Korsgatan

Korsgatan

Korsgatan

Korsgatan

Korsgatan

Aspegatan

Aspegatan

Aspegatan

Aspegatan

Aspegatan

Aspegatan

Aspegatan

Aspegatan

Aspegatan

Aspegatan

Aspegatan

Aspegatan

Aspegatan

Aspegatan

Aspegatan

Fagerlidsgatan

Fagerlidsgatan

Fagerlidsgatan

Fagerlidsgatan

Fagerlidsgatan

Fagerlidsgatan

Fagerlidsgatan

Fagerlidsgatan

Fagerlidsgatan

Fagerlidsgatan

Fagerlidsgatan

Fagerlidsgatan

Fagerlidsgatan

Fagerlidsgatan

Fagerlidsgatan

Odengatan

Odengatan

Odengatan

Odengatan

Odengatan

Odengatan

Odengatan

Odengatan

Odengatan

Odengatan

Odengatan

Odengatan

Odengatan

Odengatan

Odengatan

Ripsgatan

Ripsgatan

Ripsgatan

Ripsgatan

Ripsgatan

Ripsgatan

Ripsgatan

Ripsgatan

Ripsgatan

Ripsgatan

Ripsgatan

Ripsgatan

Ripsgatan

Ripsgatan

Ripsgatan

Oxgatan

Oxgatan

Oxgatan

Oxgatan

Oxgatan

Oxgatan

Oxgatan

Oxgatan

Oxgatan

Oxgatan

Oxgatan

Oxgatan

Oxgatan

Oxgatan

Oxgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Storgatan

Frejagatan

Frejagatan

Frejagatan

Frejagatan

Frejagatan

Frejagatan

Frejagatan

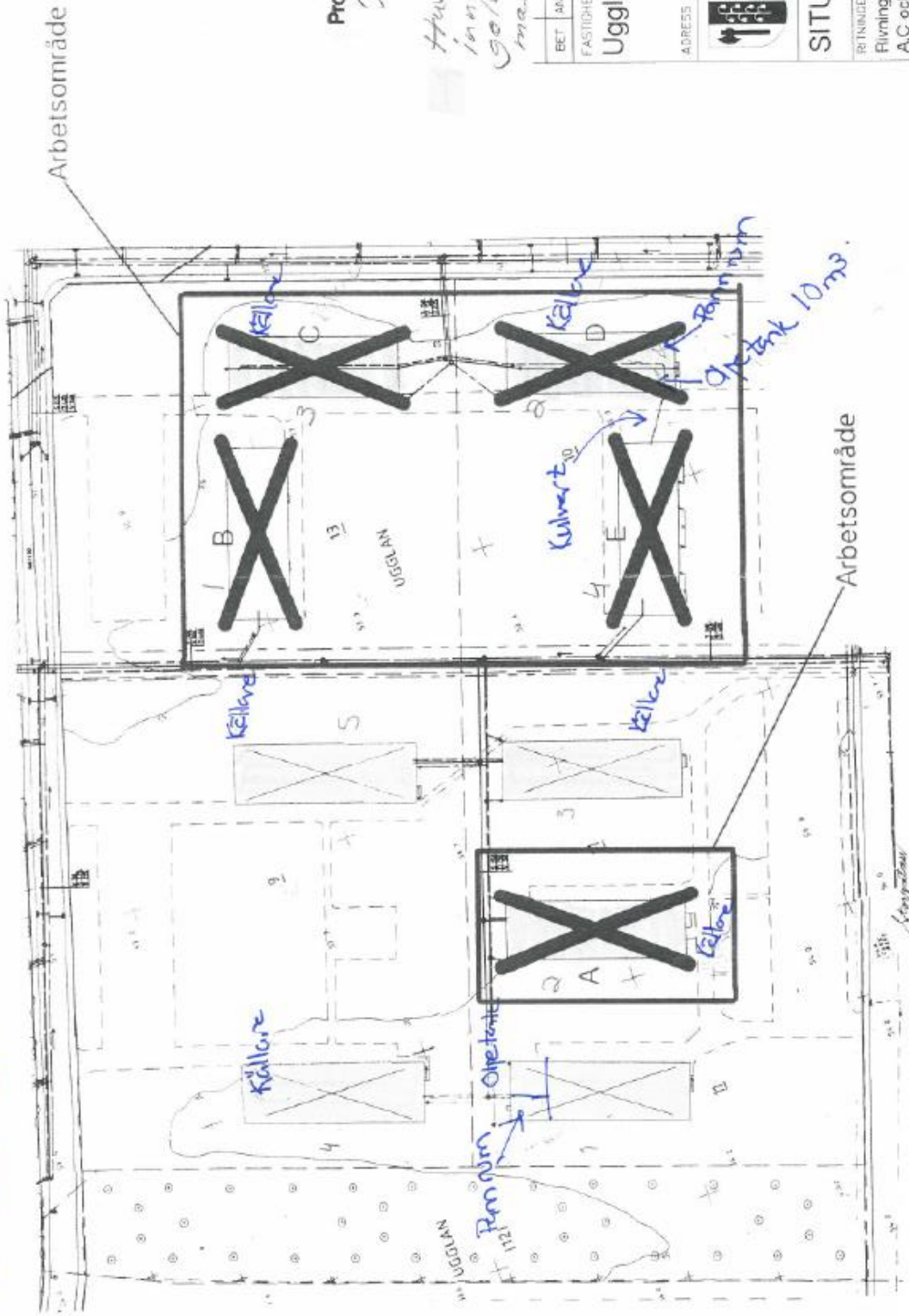
Frejagatan

Frejagatan

Frejagatan

Frejagatan

Husen uppförda 1965
Revs 2014 samt 2017



Rivningslov beviljat

2014-06-03

Protokolls § 14/50 bestyrkes

Pitt Jönsson Stabäl

Hw med källare innebär att källargolvet är kvar i marken.

BET	ÄRT	ÄNDRINGEN	AVSER	DATUM	SIGN
FASTIGHET					
Ugglan 10, 11 och 13					
ADRESS					
 MELLERUDS KOMMUN <small>144 90 104 0044 Tel: 02021-80730 www.melleruds.se</small>					
SITUATIONSPLAN					
RITNINGEN AVSER					
Rivning av 5 st flerbostadshus, A, B, C, D, E					
A, C och D har källare <i>4 av 5</i>					
RITAD AV	ANSVARIG				
HN	HN				
SKALA 1:1000 (A3)					
DATUM					
2014-06-23					
NUMMER					
BET					

Beställare: Melleruds kommun
Miljöteknisk markundersökning
Uppdragsnummer: 13006405

Fältobservationer vid provgropsgrävning med grävmaskin

2018-09-04/05

Provtagare: Michelle Karlsson (LJJJ) och Niklas Nord, Sweco

Väderlek: ca 15°C, regn

Förklaringar: Jordprover markerade med **fet** stil är analyserade på laboratorium

Provpunkt	Provdjup (m från my)	Jordlagerföljd	Övriga fältobservationer (färg, lukt, etc.)	Inskickade Prover	Analyser *
1801	Ytskikt: 0-0,6	gräs huCl	0-0,1 VX-gräsrötter, inslag av armeringsjärn. En sten	0,1-0,6	Metaller och PAH. Samlingsprov med 1805.
	0,6-1,1	Clt		0,6-1,1	
Övrigt:					
1802	Ytskikt: 0-0,3	gräs	några stenar kvartsitgrus i ytan av lagret finns en blåbetongsbit.	0-0,3	Metaller, olja, PAH
	0,3-0,5	Mg:gr, hu, cl		0,3-0,5	Metaller, olja, PAH
	0,5-0,9	Mg:(sa), gr Clt		0,5-0,9	
Övrigt: Gropen är placerad relativt nära gaveln till det fd. huset. I utkanten av gropen mot Bragegatan påträffades en ledningsschakt, troligen dagvatten.					
1803	Ytskikt: 0-0,3	gräs	innehåller armeringsjärn, blåbetong, en tegelbit, asfaltsrester, samt murblock.	0-0,3	Metaller, olja, PAH
	0,3-0,65	Mg:hu, cl		kvartsitgrus bedöms som ditförd naturgrus (naturmakadam 16/32). Enstaka asfaltsbitar, Lagret tunnar ut i bredd med djupet.	
	0,65-1,45	Mg:(sa), gr Mg:sa, gr	0,65-1,1 ; 1,1-1,45		
	1,45-1,55	Mg:sa, gr, cl	material runt dräneringsrör, där det även kom en lukt ifrån. Lukt kan komma från den tjära som husgrunden har målats med.	1,45-1,55	
1,55-2	Clt	vid ca 1,7 m u my blev materialet något fuktigare.	1,55-2		
Övrigt: Schaktväg mot Ovgatan till påbörjar Clt vid 0,65 m u my. Inget prov är uttaget i denna schaktväg. Mot Odengatan till utgörs schaktväg av fyllnadsmassor i den fd. husgrunden. Bottenplatta är klädd med platonmatta. betongplatta troligen struken med tjära och det är troligen det som luktar från gropen.					
1804	Ytskikt: 0-0,05	grus/gräs	VX, en plastbit, rester av blåbetong	0,05-0,4	Metaller, olja, PAH
	0,05-0,4	clHu			
	0,4-0,6	Mg:clt	innehåller inslag av rivningsmaterial av blåbetong, enstaka tegelstenar, mursten, kakelrester, träbitar gammal markgrund, mörkgrå. brun/grå	0,4-0,6	Metaller, olja, PAH
	0,6-1	(hu)clSi Clt		0,6-1	
Övrigt: I schaktvägg mot Ovgatan till finns inslag av blåbetong. Denna sida av schaktet är mer påverkad av rivningsavfall från husen.					
	Ytskikt:	gräs			

1805	0-0,4 0,4-0,7	huCl Cl	en liten bit av tegel	0-0,4 0,4-0,7	Metaller och PAH. Samlingsprov med 1801.
Övrigt:					
1806	Ytskikt: 0-0,15 0,15-0,3 0,3-0,5 0,5-0,9	gräs/grus Mg:hu, le, si, gr Mg:cl Mg?/Cl clSi/siCl	VX, en plastbit, rester av blåbetong Troligen torrskorpelera som lagts dit när de har schaktat husgrund. något mullhaltig, troligen den gamla markytan, innehåller VX något torrskorpekaraktär, något fuktigare än överliggande lager.	0-0,15 0,15-0,3 0,3-0,5 0,5-0,9	
Övrigt: På omkringliggande mark ligger armeringsjärn uppe på ytan					
1807	Ytskikt: 0-0,1 0,1-0,2 0,2-0,8 0,8-1,3	gräs Hu leHu Mg:gr, hu, cl Cl	rikligt med gräsrotter (VX) Tjärklumpar samt små fragment av tjärklumpar, ett armeringsjärn. De översta 0,2 m av lagret är något grusigare.	0,1-0,2 0,2-0,8 0,8-1,3	
Övrigt: 0,2 m u my börjar inslag av vad som liknar tjärklumpar och från de kommer en lukt.					
1808	Ytskikt: 0-0,1 0,1-0,9 0,9-1,05 1,05-1,25 0-0,2 0,2-0,3 0,3-0,5	gräs hu Mg:st, hu, cl Mg:sa, gr Cl Mg:gr, sa Mg:sa Mg:(st), gr, sa	grässvålen innehåller mycket torrskorpelera, inslag av rivningsavfall som blåbetong, armeringsjärn, enstaka tjärklumpar, frigolit, eternitplattor. Byggavfall, ett stort antal säckar med vitpulver som luktar. En tegelsten. dräneringsgrus, finns ett dräneringsrör av plast på denna nivå. 1,1-1,25 prov uttaget under/invid betonggrund. Betonggrunden ligger mellan 0,9-1,1 m u my. Fyllnadsmaterial i det nordvästra hörnet av gropen. Del av uppfyllnaden av husgrunden. Innehåller en del mull de första 0,03 metrarna, även lite bark. ljus och klar, troligen kvartsitssand innehåller även isolering, frigolit och murblock.	0,1-0,5 ; 0,5-0,9, ett prov på vitt pulver 0,6 0,9-1,05 1,05-1,5; 1,1-1,25	Metaller, olja, PAH och asbest. Vita pulvret analyserades för kolväten. Metaller, olja, PAH
Övrigt: Ett flertal säckar med vitt pulver som har en stickande lukt. Säckarna ligger ca 0,6 m u my. Säckarna ser ut att vara från när husen byggdes, även block av blåbetong ligger där som är från byggtiden. Det är en mycket skarp lukt från det vita pulvret i säckarna, påminner om målarfärg/naftalen. Säckarna fortsätter ut mot Ovgatan tillsammans med annat byggavfall.					
	Ytskikt:	Asfalt	ingen lukt	Ja	

1809	0,05-1,1	Mg:(st), sa, gr	Träplankor, asfaltsrester, rester av blåbetong, armeringsjärn, tjärklumpar, plast. Naturgrus uppblandat med fyllnadsmaterial, troligen ett gammalt dräneringslager för huset. Djupare ner blir det inslag av lera. Mellan 0,5-1,1 m u my förekommer det mer blåbetong. Påträffade den gamla kulverten för uppvärmning mellan husen. Kulverten har blivit utbytt någon gång till ett plaströr. Rester av det gamla röret fanns kvar, ser ut som det utgjordes av ett eternitrör.	0,05-0,5; 0,5-1,1	Metaller, olja, PAH
------	----------	-----------------	---	-------------------	---------------------

Övrigt: Avbröt grävning pga dräneringsrör som var i bruk. Rör var gjort av antingen betong eller eternit, svårt att tyda.

1810	Ytskikt: 0-0,1 0,1-1,2 1,2-1,8	Mg:(sa), gr Mg:sa, clt Clt	Tegelrester, en del sand i lagret också Material bedöms som naturligt, ligger under dräneringsrör.	0,1-0,5, 0,5-1,2 1,2-1,8	Metaller, olja, PAH
------	---	----------------------------------	---	------------------------------------	---------------------

Övrigt: ett prov är också uttaget på kvartsitsanden som den gamla husgrunden är uppfyllt med, prov 0,25-0,7 m u my. Tangerade precis till groppen.

Beteckningar för jordlager

Mg= Fyllnadsmaterial	sa=sand
()= något	si=silt
bo= block	cl=lera
co=sten	clt=torrskorpelera
gr=grus	Hu=mull

Beställare: Melleruds kommun
 Undersökningsområde: Kv. Ugglan
 Miljöteknisk markundersökning
 Uppdragsnummer: 13006405

Sammanställning av laboratorieanalyser och jämförvärden

Jordprov (avrundade värden)

Provpunkt	Jordart	1801 och 1805	1802	1802	1803	1803	1804	1804	1808	1808*	1808	1809	1810	JÄMFÖRVÄRDEN		
		(samlingsprov)													MRR	KM
Parameter	Djup (m)	0,1-0,6	0,0-0,3	0,5-0,9	0,65-1,1	1,45-1,55	0,05-0,4	0,4-0,6	0,1-0,5	0,6	1,1-1,25	0,05-0,5	1,2-1,8			
Organiska ämnen																
Alifater >C5-C8	mg/kgTS	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 100	< 5,0	< 5,0	< 5,0		25	150
Alifater >C8-C10	mg/kgTS	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	438	< 3,0	< 3,0	< 3,0		25	120
Alifater >C10-C12	mg/kgTS	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	2980	< 5,0	< 5,0	< 5,0		100	500
Alifater >C12-C16	mg/kgTS	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	254	< 5,0	< 5,0	< 5,0		100	500
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10	59	< 10	< 10	< 10		100	1000
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	163	< 4,0	< 4,0	< 4,0		10	50
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90		< 0,90	< 0,90	< 0,90		3	15
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50		< 0,50	< 0,50	< 0,50		10	30
Bensen	mg/kg TS	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,500	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035		0,012	0,04
Toluen	mg/kg TS	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,500	< 0,10	< 0,10	< 0,10		10	40
Etylbensen	mg/kg TS	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,500	< 0,10	< 0,10	< 0,10		10	50
M/P/O-xylen	mg/kg TS	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		< 0,10	< 0,10	< 0,10		10	50
PAH, cancerogena	mg/kg TS	< 0,090	0,11	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	0,11	< 0,19	< 0,090	< 0,090	< 0,090			
PAH, övriga	mg/kg TS	< 0,14	0,18	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	0,7	< 0,14	< 0,14	< 0,14			
PAH L	mg/kg TS	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	0,7	< 0,045	< 0,045	< 0,045	0,6	3	15
PAH M	mg/kg TS	< 0,075	0,12	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,25	< 0,075	< 0,075	< 0,075	2	3,5	20
PAH H	mg/kg TS	< 0,11	0,12	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	0,12	< 0,24	< 0,11	< 0,11	< 0,11	0,5	1	10
PCB-7	mg/kg TS														0,008	0,2
Metaller																
Arsenik	mg/kg TS	< 2,2	< 2,2	< 2,2	< 1,9	< 2,2	< 2,2	< 2,4	5,8		< 2,3	< 1,9	< 2,3	10	10	25
Barium	mg/kg TS	81	65	93	23	42	83	71	66		77	29	83		200	300
Bly	mg/kg TS	11	9,1	9,5	3	5,1	6,8	9,7	12		6,8	4,2	6,4	20	50	400
Kadmium	mg/kg TS	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20		< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,2	0,8	12
Kobolt	mg/kg TS	8	7,9	9,6	4,9	7,1	8,9	5,8	5,8		11	6,5	8,8		15	35
Koppar	mg/kg TS	8,4	14	9,8	14	13	10	7,7	14		13	13	11	40	80	200
Krom, total	mg/kg TS	18	11	14	5,2	8	14	14	14		14	7,4	16	40	80	150
Kvicksilver	mg/kg TS	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår		Utgår	Utgår	Utgår	0,1	0,25	2,5
Nickel	mg/kg TS	8,8	8,9	9,9	6,5	8,4	9,5	8,1	7,8		12	9,8	11	35	40	120
Vanadin	mg/kg TS	36	29	36	10	20	39	35	28		31	13	27		100	200
Zink	mg/kg TS	65	56	64	23	37	57	55	99		58	30	65	120	250	500
Övrigt																
TS	%	84,6	85,1	81,9	95,7	85,4	83,2	76,9	87,8	86,2	80,6	95,4	79,1			
Asbest	%								< 0,1							
pH																

MRR - avser Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (allmän användning), från Tabell 4. (Handbok 2010:1)

KM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (Rapport 5976) samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnesgrupper 2016-07-01. Halter högre än eller lika med KM har markerats med gult.

MKM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (Rapport 5976) samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnesgrupper 2016-07-01. Halter högre än eller lika med MKM har markerats med orange.

* Prov 1808 djup 0,6 analyserades på ett annat labb än resterande prover. Därav är rapporteringsgränserna olika.

BILAGA 4

Analysrapporter från laboratorium

sida 19-49

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-174896-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130888	Djup (m)	0,1-0,6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson
Provet ankom:	2018-09-13		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	1801 och 1805 (samlingsprov)		
Provtagningsplats:	Kv Ugglan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	84.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	81	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	8.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	8.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	36	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	65	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175547-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130889	Djup (m)	0,0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson
Provet ankom:	2018-09-13		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	1802		
Provtagningsplats:	Kv Ugglan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.034	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v47

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.039	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.032	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.11	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.18	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.29	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	65	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	9.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	7.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	8.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	29	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	56	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175548-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130890	Djup (m)	0,5-0,9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson
Provet ankom:	2018-09-13		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	1802		
Provtagningsplats:	Kv Ugglan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	93	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	9.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	9.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	9.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	9.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	36	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	64	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sweco Environment AB
Niklas Nord
Södergatan 1
462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175549-01

EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

Uppdragsmärkn.
13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130891	Djup (m)	0,65-1,1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson
Provet ankom:	2018-09-13		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	1803		
Provtagningsplats:	Kv Ugglan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	95.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	3.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	5.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	6.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175550-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130892	Djup (m)	1,45-1,55
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson
Provet ankom:	2018-09-13		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	1803		
Provtagningsplats:	Kv Ugglan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	42	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	5.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	7.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	8.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	8.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175551-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnnummer:	177-2018-09130893	Djup (m)	0,05-0,4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson
Provet ankom:	2018-09-13		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	1804		
Provtagningsplats:	Kv Ugglan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	83	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	6.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	9.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	39	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	57	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175552-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnnummer:	177-2018-09130894	Djup (m)	0,4-0,6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson
Provet ankom:	2018-09-13		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	1804		
Provtagningsplats:	Kv Ugglan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	76.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	71	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	9.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	7.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	8.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	35	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	55	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175613-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnnummer:	177-2018-09130895	Djup (m)	0,1-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson
Provet ankom:	2018-09-13		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	1808		
Provtagningsplats:	Kv Ugglan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	ospec				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.11	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.24	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	66	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	7.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	99	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175615-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130896	Djup (m)	1,1-1,25
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson
Provet ankom:	2018-09-13		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	1808		
Provtagningsplats:	Kv Ugglan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	77	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	6.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	58	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175620-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130897	Djup (m)	0,05-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson
Provet ankom:	2018-09-13		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	1809		
Provtagningsplats:	Kv Ugglan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	95.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	29	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	6.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	7.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	9.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175618-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130898	Djup (m)	1,2-1,8
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson
Provet ankom:	2018-09-13		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	1810		
Provtagningsplats:	Kv Ugglan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	79.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	83	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	6.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	27	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	65	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

2018.026047



Certificate of Analysis

confidential

Eurofins Pegasuslab
Rapsgatan 21
SE-754 50
UPPSALA
Sweden

Asbestanalys, prov 1808

Details

client reference : 177-2018-09191354
sample location : Unknown
sampling by : Client
analyses performed : NEN 5896
Analysis location : Rotterdam
date received : 21-09-2018
date analyzed : 26-09-2018
samples analyzed : 1

Results

Kiwa ID	Client sample description / ID	Material type	Asbestos* type	Percentage	Friability
770106	QS01 177-2018-09191354	Floor	n.a.	<0,1%	n.a.

*Asbestos: collective noun for different kinds of asbestos: chrysotile, amosite, crocidolite, actinolite, anthophyllite, tremolite.

The estimation of asbestos friability (if present) is purely based on the received samples.

Kiwa Inspection & Testing recommends scanning electron microscopy (SEM - ISO14966) analysis on organically bound materials (eg. floor tile, mastics, roofing materials, joint compounds) when PLM analysis shows undetectable quantities of asbestos. These materials often contain milled asbestos with fibre diameters and lengths too small to be resolved by the PLM and the analysis may yield a false negative result.

Kiwa Inspection & Testing and its personnel shall not be liable for any misinformation provided to us by the client regarding these samples or for any misuse or interpretation of information supplied by us. Liability shall extend to provide replicate analysis only. Kiwa Inspection & Testing will retain samples for a period of three months or otherwise specified. This report relates only to samples submitted and analyzed. This report may not be reproduced except for in full, without the written approval of this laboratory. Please feel free to contact Kiwa Inspection & Testing regarding any questions about these results, this report, or the analytical methods employed.

R.M. Beukema
Division Director

All documents belonging to this report have been checked and authorized by the manager of the laboratory or the deputy.

If you might have any doubts about the authenticity of this report, please send the reportnumber to verificatie@kiwa-inte.com

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t: +31 88 998 38 00

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL 2A - BTW:NL9196857B01 - KVK: 24370016

Niveau 3, bijlage 0861P, versie 05, blad 1/1, 17 september 2018



ALS Czech Republic, s.r.o.
Na Harfě 336/9
190 00 Praha 9 Czech Republic
T +420 226 226 228
E customer.support@alsglobal.com

SVOC screening

Report to the Certificate of Analysis PR1895464

Sample PR1895464-001

GC/MS screening of semi-volatile compounds in solid sample

Prague 26.9.2018



Client: ALS Scandinavia, Sweden
Address: Rinkebyvägen 19c
Danderyd, Sweden 182 36
Phone: 9202 89900

Client sample name(s):

PR1895464 -001 = client sample name 1046656

Laboratory: Organic Department – GCMS section

Project: T1828301

Responsible: Josef Michael Haupt – GCMS Section Supervisor
Pavla Štangelová – GCMS Section Supervisor in deputy
Ondřej Prokop – GCMS Analyst

Analysis:

The sample was extracted and analyzed according to CZ_SOP_D06_03_157 Determination of organic pollutants by gas chromatography method with MS detection.

Accredited results:

All accredited analytes are reported in the Certificate of Analysis.

GC–MS screening results:

The screening results (non–accredited) are summarized below. All significant peaks were identified using NIST library and the identification was confirmed by the determination of retention (Kovacs) indices. Results were semi–quantified using the most proximate deuterated standards that are included in the standard SPIMFAB method. The sample 001 contains several sterolic compounds at the end of the chromatogram. These compounds No.1 in the following table are difficult to identify precisely. Low NIST fit values also support the uncertainty of the identification.



SVOC screening results PR1895464-001 = client sample name 1046656

No.	NIST fit	Analyte	CAS #	RT	RI CALC.	RI NIST	RI source	Result (mg/kg DW)
1		Unknown sterolic compounds	-	19.990 - 22.699	-	-		220
2	95.0%	Di-n-butyl phthalate	84-74-2	14.318	1973	1971	exp	26.3
3	80.0%	Dehydroabietal	13601-88-2	16.379	2312	2263		21.2

exp) The RI_{NIST} comes from experimental determination of RI by measurement of a standard of this compound



Ankomstdatum 2018-09-19
Utfärdad 2018-09-26

SWECO Environment AB
Niklas Nord

Södergatan 1
462 34 Vänersborg
Sweden

Projekt
Bestnr 13006405

Analys av fast prov

Er beteckning	Kv. Ugglan 1808. Nivå 0,6m					
Provtagare	Michelle Karlsson					
Provtagningsdatum	2018-09-05					
Labnummer	O11046656					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	86.2	5.20	%	1	1	ULKA
alifater >C10-C12	2980	1190	mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C12-C16	254	102	mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C16-C35	59	24	mg/kg TS	1	1	ULKA
klorbensener, summa	<0.90		mg/kg TS	1	1	ULKA
PCB, summa 7	<0.70		mg/kg TS	1	1	ULKA
naftalen	0.70	0.28	mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaftylen	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaften	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoren	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
fenantren	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
antracen	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoranten	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
pyren	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
krysen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.70		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.19		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa övriga*	0.70		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa L*	0.70		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa H*	<0.24		mg/kg TS	1	1	ULKA
övriga föreningar (semi-vol.)	se bilaga			1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<100		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C8-C10	438	175	mg/kg TS	2	1	ULKA
bensen	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
toluen	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
etylbenzen	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA



Er beteckning	Kv. Ugglan 1808. Nivå 0,6m					
Provtagare	Michelle Karlsson					
Provtagningsdatum	2018-09-05					
Labnummer	O11046656					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
xylener, summa	2.67		mg/kg TS	2	1	ULKA
indan	<1.00		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C8-C10	163		mg/kg TS	2	1	ULKA
diklormetan	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
triklormetan	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
1,1-dikloreten	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
1,2-dikloreten	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
1,1,1-trikloreten	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
1,1,2-trikloreten	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
1,1,2,2-tetrakloreten	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
1,2-diklorpropan	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
cis-1,2-dikloreten	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
trans-1,2-dikloreten	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
trikloreten	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
tetrakloreten	<0.500		mg/kg TS	2	1	ULKA
vinylklorid	<1.00		mg/kg TS	2	1	ULKA
monoklorbensen	<0.400		mg/kg TS	2	1	ULKA
diklorbensener	<0.900		mg/kg TS	2	1	ULKA
övriga föreningar (volatila)	ej det			2	1	ULKA



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Paket OJ-12A. GC-MS Screening, semivolatila föreningar.</p> <p>Bestämning av alifater >C10-C12, >C12-C16, >C16-C35. Bestämning av summa klorbensener samt summa PCB-7. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Bestämning av övriga föreningar*.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Ej det. betyder att man ej funnit andra föreningar vid genomgång av NIST-linjebibliotek.</p> <p>Rev 2018-04-12</p>
2	<p>Paket OJ-13A. GC-MS screening, volatila föreningar.</p> <p>Bestämning av alifater >C5-C8, >C8-C10. Bestämning av aromater, klorerade alifater, monoklorbensen samt diklorbensener. Bestämning av övriga föreningar*.</p> <p>Ej det. betyder att man ej funnit andra föreningar vid genomgång av NIST-linjebibliotek.</p> <p>Rev 2018-04-12</p>

Godkännare	
ULKA	Ulrika Karlsson

Utf ¹	
1	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.</p> <p>Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p>

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).



Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

BILAGA 5

Koordinater

Provpunkt	N	E	H
1801	6509058.9947	177290.6565	53.7689
1802	6509018.3872	177241.1520	54.0813
1803	6509010.6705	177237.2995	54.2205
1804	6509020.9309	177225.2424	54.2902
1805	6508957.1354	177263.6902	54.1255
1806	6509036.3747	177327.8809	53.4791
1807	6508986.1745	177376.3188	53.3899
1808	6508929.0175	177379.7495	53.2873
1809	6508934.9793	177368.4955	53.3041
1810	6508931.1711	177370.9729	53.5271

Provgroparna på Kv. Ugglan i Mellerud är inmätta med SEREF 1200 och RH 2000.

RAPPORT

SWCG SWEDISH CONSULTING GROUP AB

Ugglan MMU Mellerud

UPPDRAGSNUMMER 13006405

FÖRSLAG TILL PROVTAGNINGSPÅN FÖR KVARTER UGGLAN



2018-09-03

VÄNERSBORG VATTEN OCH MILJÖ

ANNA KÖLFELDT
Uppdragsledare

MICHELLE KARLSSON
Handläggare

Sweco
Terminalgatan 1

SE 252 78 Helsingborg, Sverige
Telefon +46 (0)8 695 60 00
Fax
www.sweco.se

Sweco Environment AB
RegNo: 556346-0327
Styrelsens säte: Stockholm

Michelle Karlsson

Telefon direkt +46 (0)521 57 55 54
Mobil +46 (0)703 75 21 08
michelle.karlsson@sweco.se

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
2	Syfte och uppdrag	5
3	Historisk inventering	5
3.1	Utredningsområde	5
4	Förslag till provtagningsplan	6
4.1	Strategi och metod	6
4.1.1	Undersökning av jord	8
4.1.2	Undersökning av grundvatten	8
4.2	Laboratorieanalyser	9
5	Redovisning	9

Bilagor

Bilaga 1. Situationsplan över området

1 Inledning

Melleruds kommun avser att ändra detaljplanen för kvarteret Ugglan som ligger i västra Mellerud. Området utgörs idag av en grönyta med trädalléer. Tidigare har det funnits nio flerfamiljshus på platsen. Byggnaderna revs i två etapper 2014 och 2017.

2 Syfte och uppdrag

Sweco Environment har Melleruds kommun fått i uppdrag att utföra en historisk inventering samt med miljöteknisk markundersökning på Kv. Ugglan i Mellerud. Undersökningen ska ligga till grund för kommande detaljplanearbete av fastigheten.

Syftet med uppdraget är att undersöka marken på eventuell förekomst av föroreningar.

3 Historisk inventering

Vid den historiska inventeringen har följande arkivstudier gjorts:

- Eniros tjänst, Historiska Flygfoton
- Mellerud kommun, Plan- och byggenheten
- Platsbesök 2018-08-23
- Länsstyrelsens WebGIS, Västra Götalands län, för potentiellt förorenade områden EBH-stödet.
- Sveriges geologiska undersökning, SGU.

3.1 Utredningsområde

Det aktuella kvarteret Ugglan ligger mellan gatorna Storgatan och Bragegatan i östra Mellerud. Idag utgörs området av en grönyta. Enligt SGU:s jordartskarta utgörs marken av lera-silt.

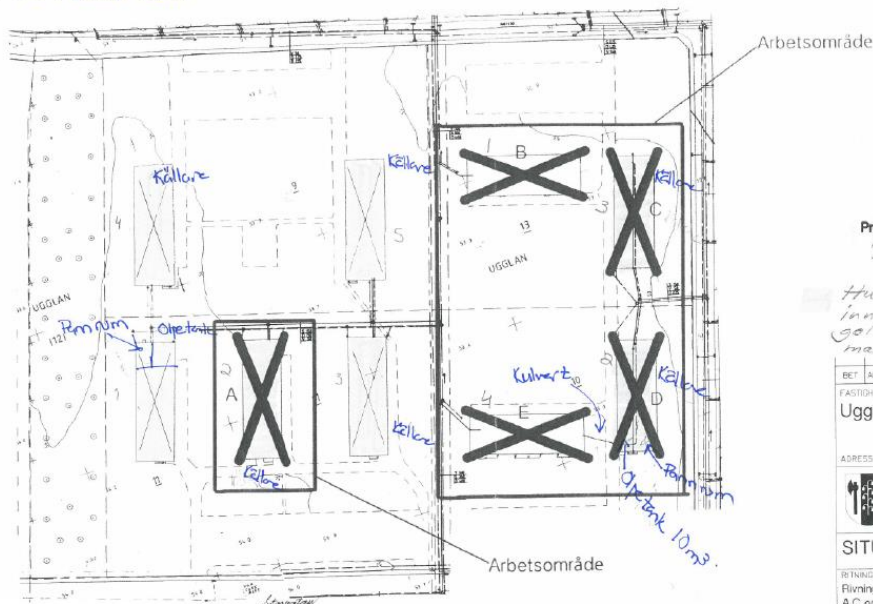
Området utgjordes av åkermark fram tills området bebyggdes med nio flerfamiljshus år 1965. Flygfoton från Lantmäteriets karttjänst GeoLex från 1955 och 1960 visar att marken nyttjades som åkermark.

Husen byggdes under 1965 och revs i två omgångar, 2014 och 2017. I första rivningsomgången 2014 ska de hus markerade med kryss (X) i Figur 1 ha rivits, under 2017 revs de andra. Enligt de rivningsplaner som finns hos Plan- och byggenheten, har rivningsmaterial från byggnaderna tagits omhand om och transporterats iväg till godkänd mottagare. Endast bottenplattor från de byggnader där det funnits ett källarplan lämnades kvar. Byggnaderna markerade med B och E i Figur 1, verkar inte ha haft källarplan.

Av rivningsplanen framgår att det förekom asbest i fasadplattor och rörböjar.

Enligt ritningarna över området har det funnits två pannrum och två oljetankar, se Figur 1. Enligt uppgifter ska oljetanken som legat i den östra delen av området haft en tank på 10 m³, se Figur 1. Troligen har den andra oljetanken varit på samma kubik. Oljetank med pannrum har inte funnits i varje huskropp utan endast i två av husen.

Husen uppförda 1965
Revs 2014 samt 2017



MELLERUDS KOMMUN
Plan- och byggnadsenheten
2014-06-24
Dokument ID: 14-22-0-61

Rivningslov beviljat

2014-06-03

Protokollets § 14/50 bestyrkes

Peter Jönsson Ståbäck

Hus med källare innebär att källargolvet är kvar i marken!

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN.
FASTIGHET	UGGLAN 10, 11 och 13		
ADRESS	MELLERUDS KOMMUN		
SITUATIONSPLAN	RIVNINGEN AVSER Rivning av 5 st flerbostadshus, A, B, C, D, E A, C och D har källare + 1 hus		
RITAD AV	HN	ANSVARIG	HN
SKALA	1:1000 (A3)		
DATUM	2014-06-23		
NUMMER			

Figur 1. Situationsplan över området. Samtliga byggnader är rivna. husen med oljetank är markerade i bilden tillsammans med pannrummen

De mest troliga platserna att hitta föroreningar är kring de två områden där oljetankarna fyllts på. Troligen har tankarna fyllts på i markplan, i den del av byggnaden där de varit placerade. Om läckage har uppstått kan oljan följt ledningsgravarna mellan husen där varmvatten transporterats för uppvärmning. I Figur 1 kan man se en kulvert mellan byggnaderna markerade med E och D, följer man den verkar det gå vidare till C och B. En förstorad bild finns i bilaga 1.

Förhöjda halter av bly kan finnas i de områden där VA-ledningar legat. Enligt rivningsplanen ska bly ha funnits i avloppsrör.

4 Förslag till provtagningsplan

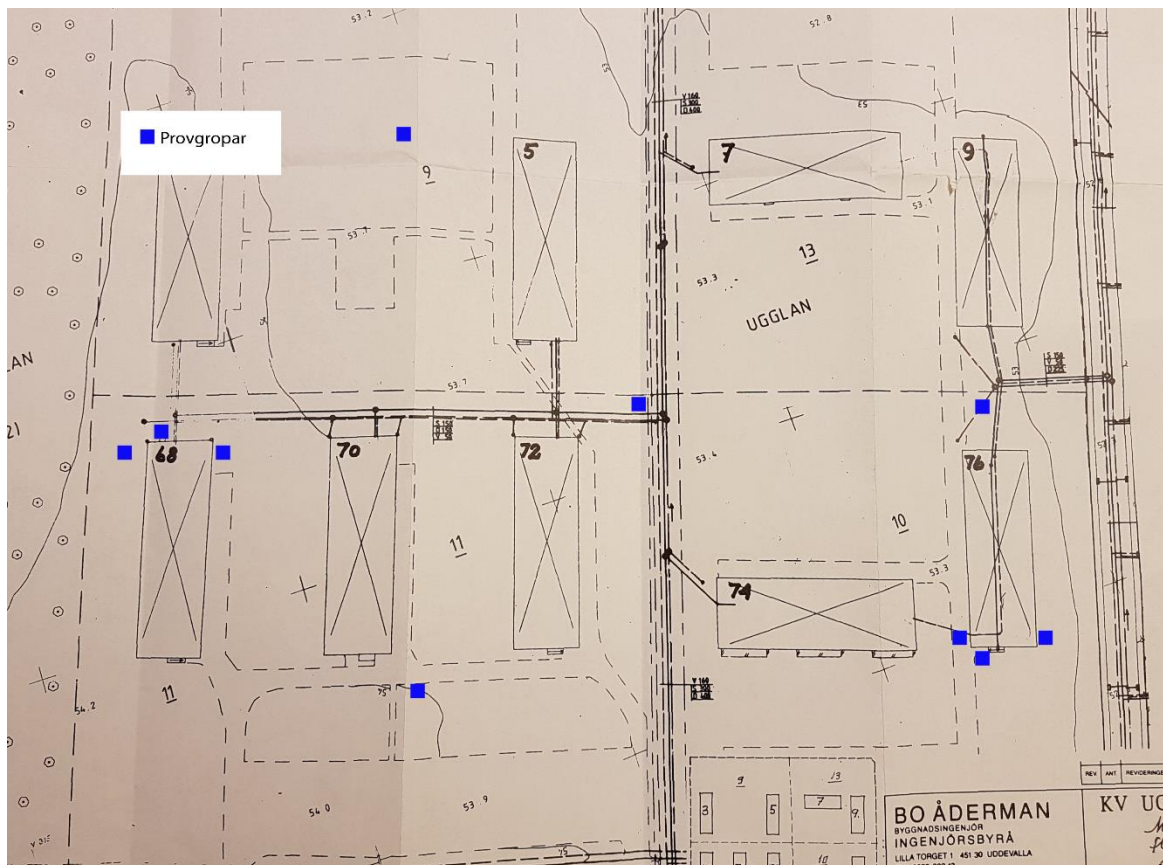
4.1 Strategi och metod

Undersökningen är översiktlig med fokus på placering av misstänkta hot-spots där risken för att träffa på föroreningar är som störst. Provtagningen föreslås att riktas till de två områden där tidigare påfyllnad av oljetank gjorts. Eftersom det är oklar på vilken sida av huskroppen detta ha gjorts, kommer provgropar att grävas på tre sidor av den f.d. huskroppen där oljetank och

6 (9)

RAPPORT
2018-09-03

pannrum varit placerade. Ett förslag på provgropar redovisas i Figur 2 samt en motivation och analysomfattning i Tabell 1.



Figur 2. Provgroparnas placering över kvarter Ugglan

Provpunkternas placering kan komma att justeras i fält beroende på okulärt intryck på plats samt utifrån förekommande ledningar.

Förutom den riktade provtagningen till oljetankarna rekommenderas det att ca två till fyra provgropar fördelas ut över område för att täcka området. Detta för att kontrollera jordens eventuella föroreningsinnehåll. Antal provgropar bestäms i fält av fältingenjören med avseende tidsaspekten och utifrån okulärt intryck.

Beroende på geologi i området och intryck av fältingenjören är rekommendationen att tre grundvattenrör installeras. Ett grundvattenrör intill området för respektive f.d. oljetank samt ett tredje på övrigt område som bedöms lämpligt i fält. Grundvattenrören planeras att installeras av Sweco Geoteknik som ska utföra sitt fältarbete veckan därpå.

Tabell 1. Provgroppar med motivering och förslag till eventuell analysomfattning.

Provgrop	Motiv	Medium	Analysförslag
Pg 1801	Område kring påfyllnad av f.d. oljetank	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl. Hg, ev PAH
Pg 1802	Område kring påfyllnad av f.d. oljetank	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl. Hg, ev PAH
Pg 1803	Område kring påfyllnad av f.d. oljetank	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl. Hg, ev PAH
Pg 1804	Område kring påfyllnad av f.d. oljetank	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl. Hg, ev PAH
Pg 1805	Område kring påfyllnad av f.d. oljetank	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl. Hg, ev PAH
Pg 1806	Område kring påfyllnad av f.d. oljetank	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl. Hg, ev PAH
Pg 1807	Slumpad	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl. Hg, ev PAH
Pg 1808	Slumpad	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl. Hg, ev PAH
Pg 1809	Slumpad	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl. Hg, ev PAH
Pg 1810	Slumpad	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl. Hg, ev PAH

4.1.1 Undersökning av jord

Undersökningen planeras att utföras under två dagar i fält (4-5 september). Grävare kommer vara Kjell Andersson från KA-schakt, Bäckefors. Han har god kunskap och erfarenhet av att gräva i förorenad mark.

Provgropgrävning kommer att utföras i sex till tio provgroppar. (Pg1801 – Pg1810) ner till max två meter under markytan eller en halv meter ner i naturligt material. Prover uttas som samlingsprov på varje stratigrafisk enhet alternativt på varje halvmeter. Påträffas skikt med förmodade föroreningar kommer stickprov att uttas på dessa nivåer. I respektive provgrop kommer jordlagerföljd dokumenteras med avseende lukt, färg etc.

Proverna kommer att sparas av konsult i tre månader från att de uttagits. Utvalda prover kommer att skickas till laboratorium.

Inmätning av provgroppar och grundvattenrör kommer utföras efter provtagning utförts.

4.1.2 Undersökning av grundvatten

Utifrån fältbedömningar under provgroppgrävningstillfället kommer eventuella förslag på placering av grundvattenrör att beslutas. Installation av grundvattenrör kan bli aktuellt om provgroppgrävningen indikerar på föroreningar i jord samt om geologin i området tillåter. Området verkar utgöras av lera och kan i princip betraktas som en tät jordart där föroreningar

8 (9)

RAPPORT
2018-09-03

infiltrerar i mycket begränsad omfattning, samt att grundvattenflödet till röret kan vara lågt, vilket kan ge dåliga uttagsmöjligheter för ett grundvattenprov.

Grundvattenrören planeras att installeras med filterdelen i nivå med grundvattenytan.

Innan grundvattenprov uttas kommer röret att vara rensumpat.

Vid grundvattenprovtagningen kommer grundvattennivån att lodas och vattnet kommer att omsättas, om möjligt tre rörvolymer. Provet kommer att uttas med en peristaltisk pump för att minimera påverkan på vattenkemin. Lukt, färg och andra avvikelser kommer att noteras i fält.

Vattenprover uttas i, för respektive analysparameter, avsedda provkärl som tillhandahålls av anlitat laboratorium. Prover som analyseras med avseende på metaller filtreras i fält. Prover transporteras kylda till laboratoriet.

4.2 Laboratorieanalyser

Utvalda prover kommer att analyseras på alifater, aromater, metaller inkl. Hg. En del av jordproverna kommer även att analyseras med avseende på oljeindex, för att se om det finns någon nedbruten olja. Även PAH kan bli aktuellt för analys.

5 Redovisning

Resultatet från provtagningen och genomförd undersökning kommer att sammanställas och redovisas i en rapport, där bland annat en förenklad riskbedömning görs. Analyssvaren jämförs mot tillämpliga svenska bedömningsgrunder, t.ex. Naturvårdsverkets generella riktvärden. Slutsatser och rekommendationer redovisas i rapporten.