

PM

Uppdragsledare
Pilvinge, Malin
Tel
+46105051710
Mobil
+46722007668
E-post
malin.pilvinge@afry.com
Datum
2023-12-19
Projekt ID
D0071304

Mottagare
Nacka kommun

Att: Seirop Bidros, Petter
Söderberg

Bilaga 1: Karta med aktuellt område för efterbehandling

Bilaga 2: Ritning schaktplan byggnad

Bilaga 3: Ritning VA-Plan

Bilaga 4: Ritning Markplanering

Bilaga 5: Ritningar sektioner

Bilaga 6: Ritning teknisk schakt

Bilaga 7: Ritning saneringsschakt

Saneringsplan Kullerbyttan (DP Volten)

1 Bakgrund

Detaljplan Volten i Nacka kommun, utgörs av del av fastighet Orminge 60:1 samt Skarpnäs 1:83. Inom aktuell detaljplan planeras nybyggnation av nio radhuslängor i västra delen och en förskola i den östra delen av området. Inom detaljplaneområdet finns en f.d. deponi och det har därmed utförts flertalet markundersökningar.

Resultatet av utförda undersökningar har, tillsammans med förenklad riskbedömning och framtagande av platsspecifika riktvärden (PSRV), påvisat att det finns behov av åtgärder för att uppnå en acceptabel risk inför planerad markanvändning.

Denna saneringsplan gäller för den del av området som innefattar förskolan Kullerbyttan. Riskbedömning och PSRV är dock framtaget för att kunna appliceras inom hela DP Volten. Aktuellt område där efterbehandling i form av schaktsanering kommer att utföras på vissa delar redovisas på bifogad karta i bilaga 1, 6 och 7.

2 Utförande schaktsanering

Genom att avskilja befintliga förorenade jordmassor med ett skikt om 1 meter rena jordmassor uppnås åtgärds målet för området. Rena massor avser i detta fall att den översta metern ska understiga Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM). För djupare jord (>1 meter) ska tillförda massor minst understiga de framtagna PSRV för den nivån (B. Djupare jord >1 meter), se riktvärden i Tabell 1 nedan. I aktuellt projekt har Nacka kommuns miljöspecialist bedömt att det är KM och inte de framtagna PSRV som ska gälla för yttlig jord och riktvärden för yttlig jord kommer därmed inte att användas i samband med sanering. Saneringsschakt utförs med hjälp av maskinstyrning (gps) i grävmaskinen för att kunna utföra arbetet som redovisas i bilaga 7.

PM

Tabell 1: Redovisning av de framtagna halterna för PSRV för olika jorddjup inom DP Volten samt naturvårdsverkets generella riktvärden för KM (för fullständig riktvärdeslista, se naturvårdsverket: <https://www.naturvardsverket.se/4ac23d/globalassets/vagledning/fororenade-omraden/riktvarden/naturvardsverkets-generella-riktvarden-fororenad-mark-2022.pdf>). Blå makering är de ämnen som översteg den representativa halten på området för respektive djup.

Ämne	UCLM ₉₅	KM	PSRV	
			A.Ytlig jord 0-1m	B.Djupare jord >1m
Arsenik	3,7	10	10	30
Barium	59	200	300	4 000
Bly	22	50	20	300
Kadmium	0,21	0,80	1,2	1,2
Koppar	21	80	200	200
Krom tot	25	80	150	150
Kvicksilver ²	0,085	0,25	0,5	0,5
Nickel	14	40	100	100
Zink	87	250	500	800
Aromat >C10-C16	2,6	3	15	40
Aromat >C16-C35	2,5	10	6	6
PAH-L	0,5	3	7	8
PAH-M	5,5	3,5	1,8	2
PAH-H	4,1	1	1,8	12
PCB-7	0,0082	0,008	0,012	0,12

Om schaktsaneringen utförs separat eller om det utförs i samband med övrig markberedning har ingen betydelse. Huvudsaken är att det finns 1 meter rena massor (rena massor = understiger KM) mellan förorenad mark (befintlig mark) och ny marknivå, dvs översta metern inom hela området ska bestå av rena tillförda jordmassor alternativt befintligt berg. I områden med ytligt berg tas jordskiktet bort och eventuell jordtäckning utförs utifrån behov alternativt att berg i dagen får kvarstå. Det är inte nödvändigt att fylla upp med 1 meter rena massor på berg eftersom berget inte är förorenat.

Mellan förorenade massor (befintliga massor från platsen) och tillförda rena massor (understiger KM) läggs ett markerings nät (förslagsvis orange) för att förtydliga var gränsen går mellan rena- och förorenade massor, se exempel i Figur 1 nedan. Om man vid framtida schaktarbeten påträffar markeringsnätet innebär det att underliggande massor behöver hanteras som förorenade samt att man inte får flytta massor som ligger under markeringsnätet till en ytligare nivå.

PM



Figur 1: Exempel på hur det kan se ut efter saneringsåtgärd där markeringsnät lagts ut efter schakt (Foto från: <https://northex.se/markprodukter/geonat-och-forstarkningslager/signal-och-markeringsnat/>)

På större delen av området finns behov av att fylla upp och inte schakta ur för att uppnå önskad marknivå, se bilaga 6 för ritning med teknisk schakt. Massunderskottet är bedömt till ca 2600 m³. Schaktmassor kan, utifrån områdets representativa halt och PSRV, flyttas inom arbetsområdet för att fylla upp de delar som har behov av detta, på djup >1 meter under ny marknivå (om de är tekniskt tillämpbara för detta ändamål). Det krävs ingen ytterligare provtagning för detta.

Under huvudbyggnaden för förskolan schaktas massor endast bort i den omfattning som är nödvändigt för teknisk schakt d.v.s. det finns inget behov av saneringsschakt utförs på den ytan. I praktiken kommer detta innebära en urschaktning av den översta metern (i de delar som behöver sänkas) eftersom plattan är 500 mm tjock och det närmast under plattan kommer att byggas upp med bergkross (350 mm) och dränerande skikt (150 mm), se bilaga 2 för beskrivning. Se bilaga 4 och 5 för översikt över markens utformning samt sektioner genom byggnaden.

Utmed norra fastighetsgränsen kommer ett makadammagasin och dike att anläggas för hantering av dagvatten. Ytan för makadammagasinet totalsaneras i syfte att minimera spridningsrisken av förorening genom infiltration till grundvattnet (bilaga 3). Sanering sker på djupet ned till bedömd naturlig mark, vilket utifrån tidigare undersökningar sannolikt består av lera eller berg.

PM

2.1 Slutprovtagning

Enligt tidigare utförd provtagning kommer det att lämnas kvar förorening på området på djup >1 meter (utifrån ny marknivå) eftersom riskbedömningen inte påvisat oacceptabla risker avseende hälsa och miljö på den nivån. Förorening kommer att kvarlämnas på djupet och AFRY bedömer därmed att det inte finns behov av slutlig provtagning på schaktbotten och eventuella schaktväggar i de områden som åtgärdas, med undantag för makadammagasinet. Detta på grund av att resultatet av en schaktbottenprovtagning inte påverkar åtgärdens omfattning och inte säger något om innehållet i underliggande massor som kvarlämnas. Därmed utförs endast miljöprovtagning av schaktbotten vid makadammagasinet, för att kontrollera att ingen förorening kvarlämnas överstigande PSRV djupare jord.

2.2 Inmätning

Schaktbottennivån (+ höjd) ska mätas in av entreprenören på hela arbetsområdet efter att nödvändig schakt utförts (saneringsschakt + teknisk schakt) innan återfyllning. Ritningar ska upprättas där det tydligt framgår var det utförts schaktning samt till vilken nivå. Det ska redovisas skillnad mellan schaktbotten efter saneringsåtgärd och teknisk schakt samt ny markyta. Det ska också framgå från vilken nivå det tillförts nya massor understigande KM i syfte att visa tillsynsmyndigheten att åtgärden är utförd enligt upprättad plan.

2.3 Åtgärd ångor under byggnad

Under huvudbyggnaden för förskolan installeras radonslang (dräneringslang) i grundläggningsskiktet under plattan för framtida möjlighet att ventileras ut ångor om det behovet uppstår. Rör genomföringar och skarvar i plattan tätas. Installationen ska motsvara en radonsäker konstruktion. Slangens utlopp placeras så den inte kommer i anslutning till ventilationens inluft eller öppningsbara fönster/dörrar. Hur installationen utförs redovisas i bygghandling som bifogas denna saneringsplan i bilaga 2.

För att kontrollera om det finns behov av att starta pumpen för ventilering utförs provtagning av inomhusluft, avseende PAH, innan verksamheten startar. Förslagsvis utförs därefter ett kontrollprogram med provtagning av inomhusluften vid minst två tillfällen (vinter och sommar). Utifrån resultatet görs en bedömning om det finns behov av att starta anläggningen och/eller förlänga kontrollprogrammet.

2.4 Kontroll för att förhindra spridning

I entreprenörens kontrollprogram ska det ingå en rutin för att entreprenadmaskiner som kör på förorenad mark rengörs innan de lämnar området samt att de inte förflyttas mellan rena respektive förorenade ytor innan rengöring. Lastbilar som transporterar massor/material ska undvika att köra på blottlagda ytor med förorenad mark, men om det inte går att undvika ska hjulen rengöras innan de lämnar det förorenade området. Damning ska undvikas vid arbete med förorenade massor och vid behov bekämpas med lämpliga damningsreducerande åtgärder. Eventuellt länshållningsvatten hanteras enligt Nacka kommuns riktlinjer.

PM

Massor som läggs upp för provtagning- och klassificering placeras i första hand på redan förorenat område i väntan på borttransport eller återanvändning inom arbetsområdet.

3 Hantering av överskottsmassor

Överskottsmassor från arbetsområdet som behöver avlägsnas (Fall B) ska hanteras som ett avfall och behöver därmed klassificeras och karaktäriseras i enlighet med avfallslagstiftningen.

Utifrån nu befintliga analysresultat klassificeras jordmassorna inom hela DP Volten som icke farligt avfall (IFA) och behöver levereras till en avfallsanläggning med tillstånd att ta emot denna typ av avfall. Kompletterande provtagning kan dock innebära att massorna klassas om. Sten och block sorteras ut från Fall B massor och återanvänds på arbetsområdet för att minska avfallsmängden.

3.1 Provtagning

Överskottsmassor placeras (efter utsortering av sten) i upplagshögar, på av beställaren anvisad plats inom DP Volten. Då Naturvårdsverket rekommenderar att samlingsprov uttages per ca 200 ton, på heterogena massor, är det lämpligt att lägga upp massorna i högar om ca 200 ton (Naturvårdsverket; Undersökning av avfallets innehåll och egenskaper, ver 3, 2023-01-30).

Samlingsprov, bestående av ca 30 delprover, uttages på högarna. Typ av analys baseras på tidigare kända resultat samt eventuella krav från mottagningsanläggningen. Lämpligtvis används ett analyspaket innehållande metaller inklusive kvicksilver, alifatiska- och aromatiska kolväten, BTEX, PAH16, PCB-7 samt TOC och/eller lakteter.

4 Länshållningsvatten

Det bedöms generellt inte finnas behov av länshållning av grundvatten i samband med byggnationen av förskolan. Grundvattennivån har bedömts ligga på större djup än den schakt som ska utföras. I området där makadammagasinet ska upprättas påträffades det vatten i samband med tidigare provgropsgrävning. Det finns därmed en risk att påträffas grundvatten där i samband med totalsanering. Det är dock osäkert om det var en vattensamling i marken eller grundvatten som påträffats vid tidigare undersökning.

Länshållning av dagvatten (nederbörd) kan komma att bli aktuellt. Detta hanteras i enlighet med Nacka Vatten och Avfalls (NVOA) anvisningar för länshållningsvatten¹. Rening sker genom sedimentering/slamavskiljning och oljeavskiljning enligt NVOA. Om analysresultat efter sedimentering påvisar föroreningshalter som ej accepteras av miljöenheten utifrån lokala förhållanden, kan finnas behov av att komplettera med ytterligare reningssteg. Vilken typ av reningssteg som är lämpligt beslutas utifrån analysresultaten. Provtagning och analys ska i enlighet med anvisningarna utföras av behörig provtagare och ackrediterat laboratorium (analys på icke filtrerade prover).

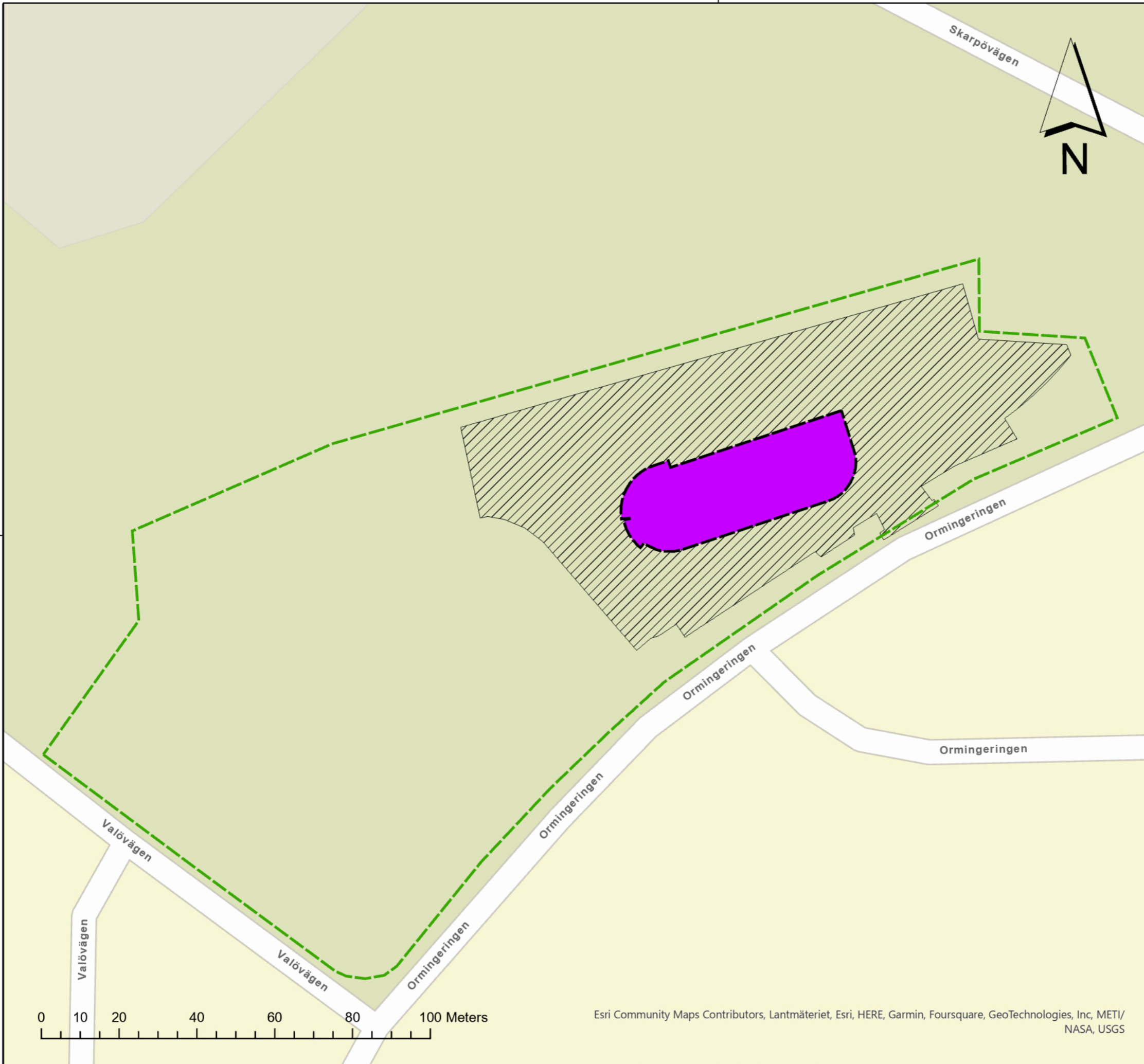
¹ <https://www.nacka.se/nackavattenavfall/foretag/vatten-och-avlopp/riktlinjer-for-verksamheters-utslapp-till-avlopp/lanshallningsvatten/>

PM

Efter rening, provtagning och godkännande av miljöenheten planeras vattnet att släppas ut i närliggande dike som är placerat i anslutning vid norra gränsen till DP Volten (torrlagt vid tidigare undersökning av Ensucan rev 2022-03-31). Detta är samma dike till vilket dagvattnet från förskoleområdet kommer att kunna bredda, se bilaga 3. Anmälan om bortledning av länshållningsvatten ska skickas in till Nacka vatten och avfall senast fem veckor innan länshållningsvatten uppkommer.

5 Dokumentation

Resultat från saneringsåtgärden, klassificering av överskottsmassor och provtagning av länshållningsvatten redovisas i en slutrapport till tillsynsmyndigheten. Rapporten ska även innehålla fotodokumentation, mängd tillförda och bortförda massor inklusive analysrapporter, transportör, leverantör samt avfallsanläggning. Om det finns andra krav på redovisning i beslut från miljöenheten tillhörande §28 anmälan ska även detta redovisas.



Teckenförklaring

- DP Volten
- Aktuellt saneringsområde
- Huvudbyggnad förskola

Koordinatsystem: SWEREF 99 1800
 Ursprung underlagskarta: ESRI baskartor

DP Volten Nacka
 Nacka
 Orminge 60:1
 Provtagningskarta



UPPDRAG NR D0071304	RITAD AV Philip B.L.	HANDLÄGGARE Julia Zhou
ANSVARIG Malin Pilvinge		GRANSKAD AV Julia Zhou
DATUM 2023-02-13	GRANSKNINGSDATUM 2023-02-13	REV. DATUM
FORMAT A3	SKALA 1:1 000	BILAGA/RITNINGNUMMER

Esri Community Maps Contributors, Lantmäteriet, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

FÖRESKRIFTER

ALLMÄNNA FÖRESKRIFTER
K-01-0-001-...-003

SCHAKTBREDD ÄR REDOVISAD ENLIGT
GRUNDETALJER

FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR MM ENL. BYGGHANDLINGAR 90

ALLA MÅTT I [mm]
HÖJDER I [m]

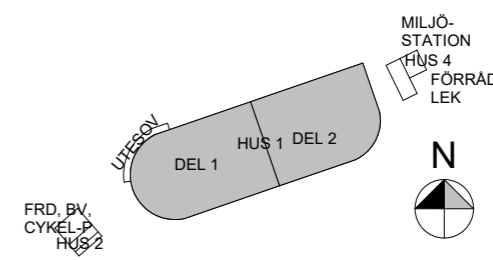
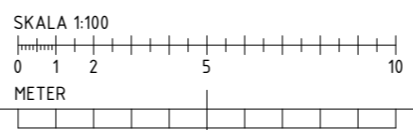
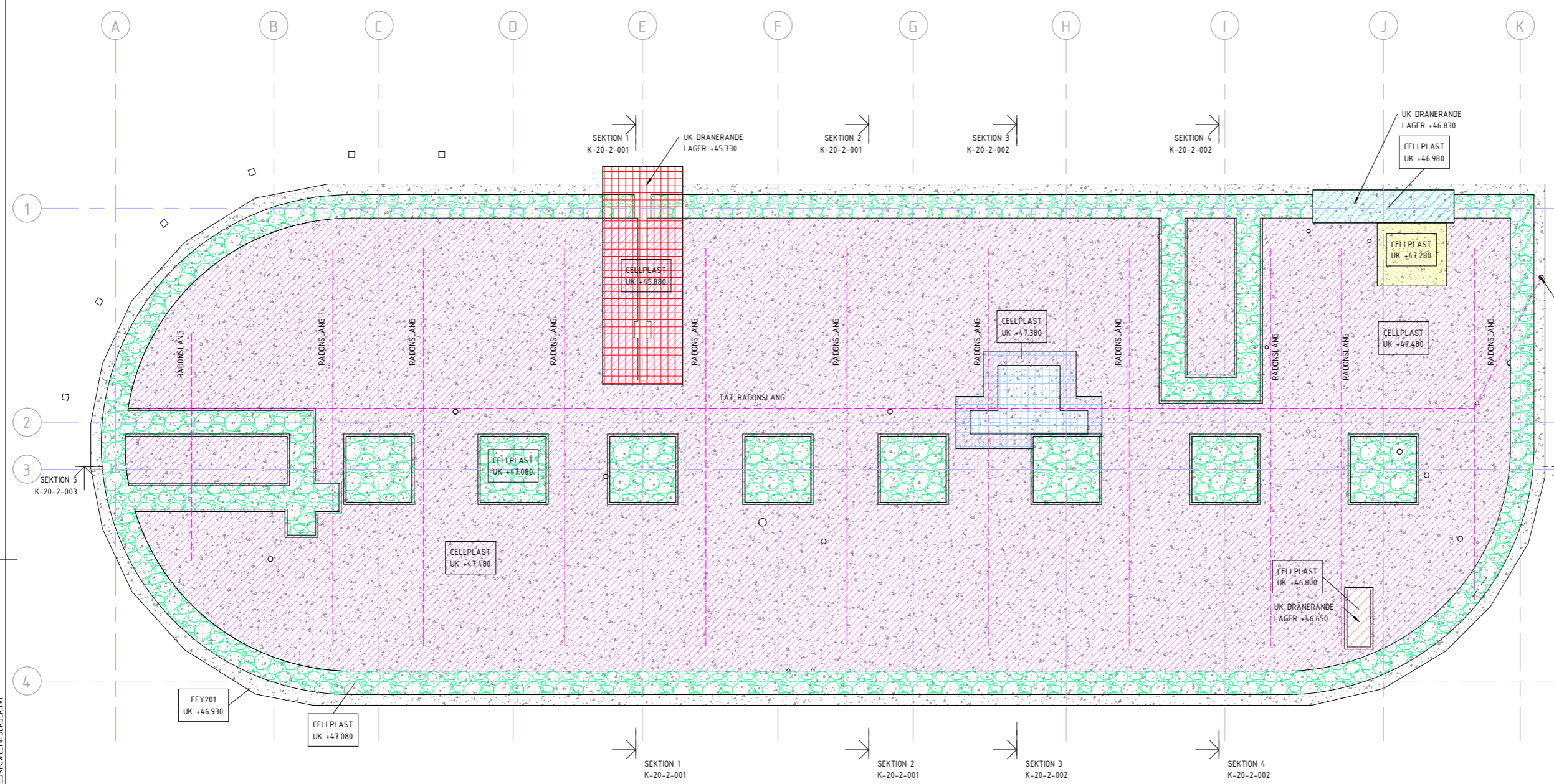
- DRÄNERANDE LAGER UK +46.930
DÄR ANNAT EJ ANGES.
- CELLPLAST UK +47.680
- CELLPLAST UK +47.380
- CELLPLAST UK +47.280
- CELLPLAST UK +47.080
- CELLPLAST UK +45.880
- CELLPLAST UK +46.800
- CELLPLAST UK +46.980

PLATS FÖR
RADONFLÄKT

OBS!
MIN 500 SPRÄNGSTEN UNDER UK
DRÄNERANDE LAGER UK +46.430

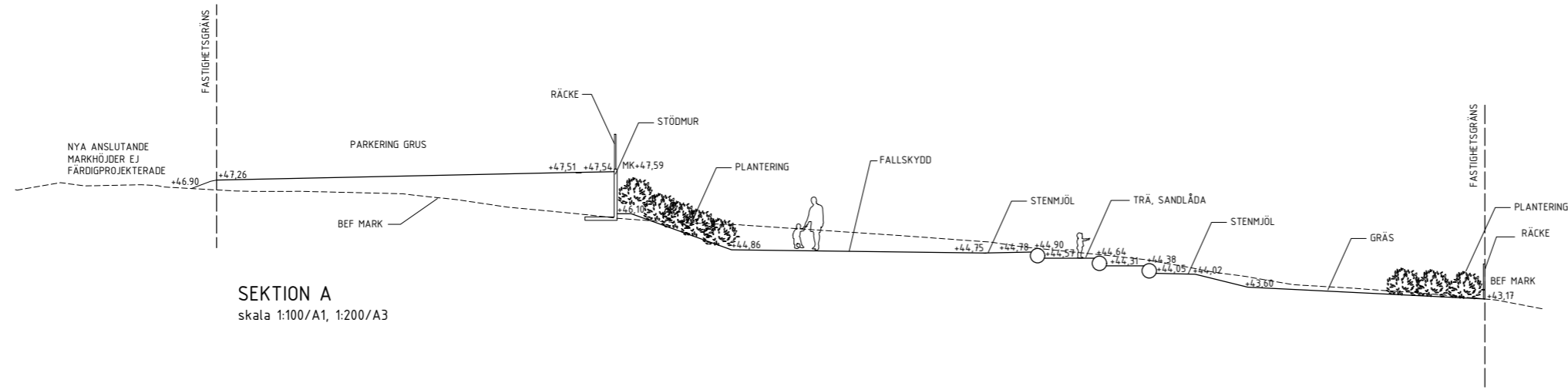
HÄNVISNINGAR

GRUNDETALJER SE:
K-15-6-101-...

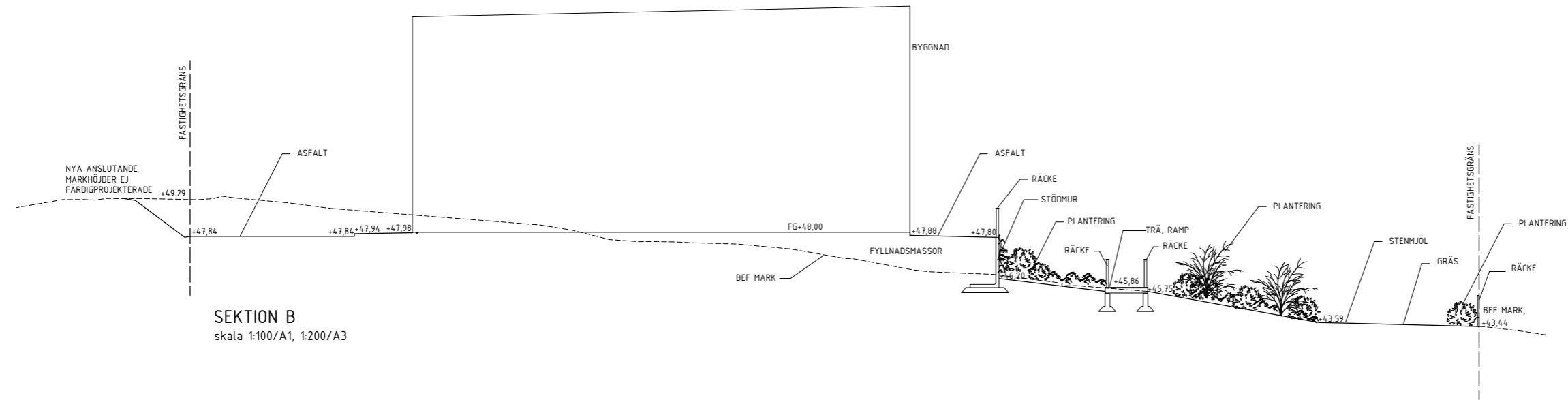


BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
BYGGHANDLING			
FÖRSKOLAN KULLERBYTTAN			
NACKA ORMINGE 60:1			
A	BA BYGGKONSULT AB	tel. 021-41 04 16	
K	B.MEC KONSTRUKTÖRER AB	tel. 010-205 11 01	
V	AFRY	tel. 010-505 00 00	
VS	VVS-KONSULTEN I ROSLAGEN AB	tel. 0176-139 00	
EL	PRIMAPLAN AB	tel. 08-517 299 10	
BR	BRANDSKYDDSLAGET	tel. 08-588 188 00	
L	PE TEKNIK OCH ARKITEKTUR AB	tel. 010-516 00 00	
M			
UPPROG NR	RITAD/KONSTR. AV	HANDLÄGGARE	
14204	FWB	FWB	
DATUM	ANSVARIG		
2022-06-23	SUVAD MURATOVIC		
NYBYGGNAD FÖRSKOLA			
SCHAKTPLAN			
SKALA	NUMMER	BET	
A1 1:100	K-11-1-1000		
A3 1:200			

2022-06-28 13:30:37 C:\Users\FWB\Desktop\PROJEKT\Voltern_14204_RVT2022_FREDRIK MELIN-BERGER.rvt



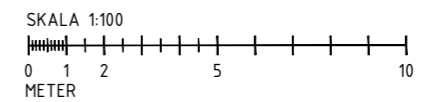
SEKTION A
skala 1:100/A1, 1:200/A3



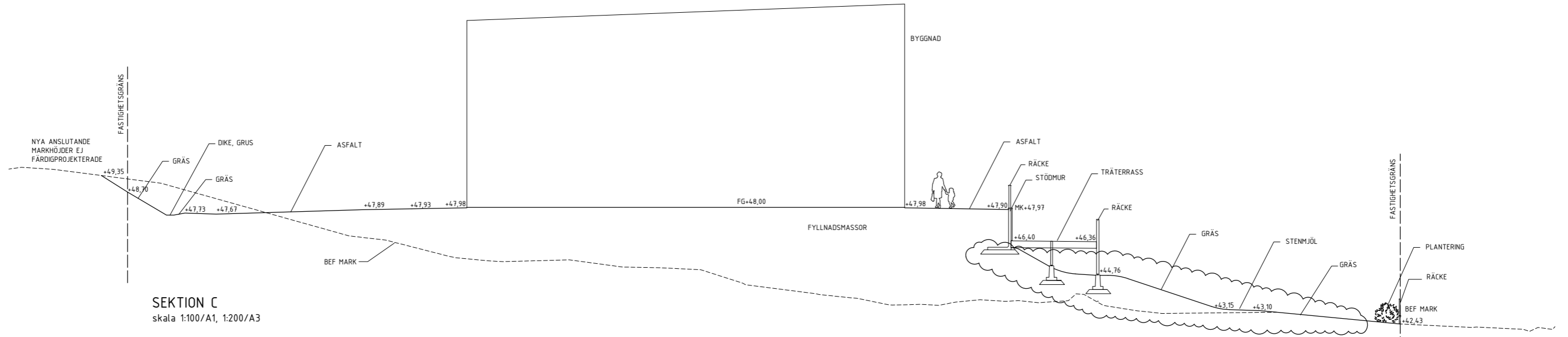
SEKTION B
skala 1:100/A1, 1:200/A3

HÄNVISNINGAR

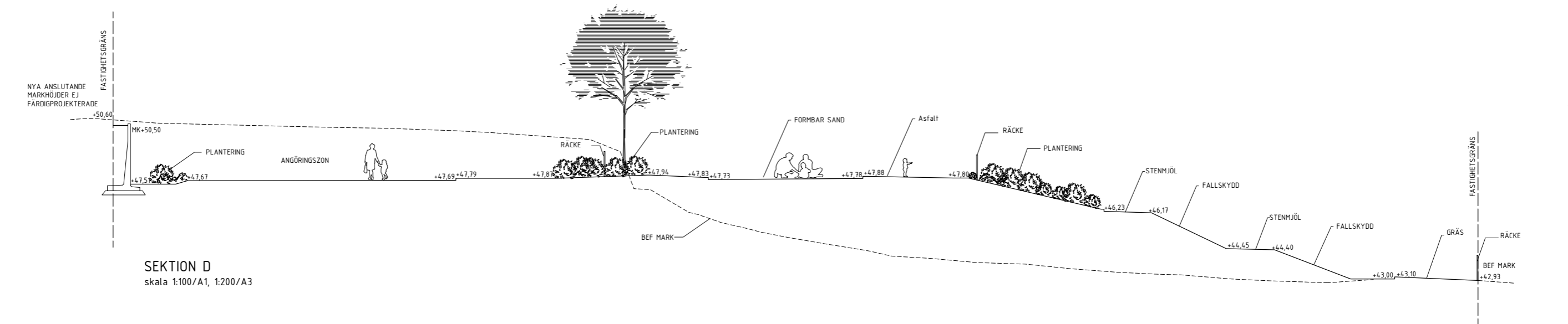
- Situationsplan, L-01-1-01.
- Markplaneringsplan, L-31-1-01.
- Förklaringar markplanering L-31-5-01.
- Sektioner A-D, L-31-2-01 och L-31-2-02.



BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
MARKLOVSHANDLING			
FÖRSKOLAN KULLERBYTTAN			
FASTIGHETS BETECKNING			
A	BA BYGGKONSULT AB	tel. 021-41 04 16	
K	B MEC KONSTRUKTÖRER AB	tel. 010-205 11 01	
V	AFRY	tel. 010-505 00 00	
VS	VVS-KONSULTEN I ROSLAGEN AB	tel. 0176-139 00	
EL	PRIMAPLAN AB	tel. 08-517 299 10	
BR	BRANDSKYDDSLAGET	tel. 08-588 188 00	
<input checked="" type="checkbox"/>	L PE TEKNIK OCH ARKITEKTUR AB	tel. 010-516 00 00	
M			
UPPDRAG NR	RITADKONSTR. AV	HANDLÄGGARE	
11018522	LDM	SSY	
DATUM	ANSVARIG		
2022-06-29	SOFIA FORSELL		
NYBYGGNAD AV FÖRSKOLA SEKTION A OCH B			
SKALA	NUMMER	BET	
A1 1:100 A3 1:200	L-31-2-01		



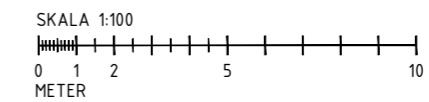
SEKTION C
skala 1:100/A1, 1:200/A3



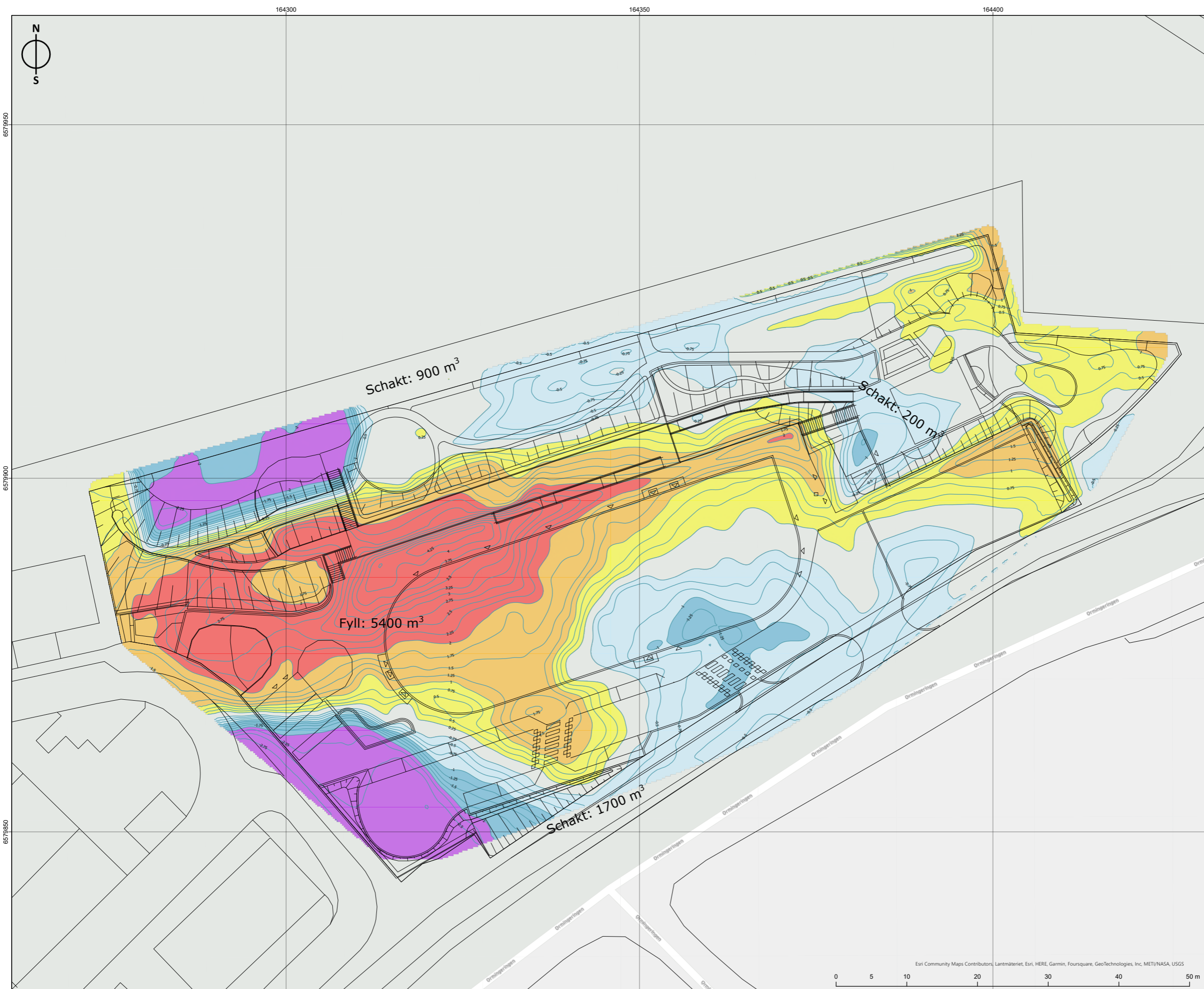
SEKTION D
skala 1:100/A1, 1:200/A3

HÄNVISNINGAR

- Situationsplan, L-01-1-01.
- Markplaneringsplan, L-31-1-01.
- Förklaringar markplanering L-31-5-01.
- Sektioner A-D, L-31-2-01 och L-31-2-02.



A	SE L-PM01	2022-07-05	LDM
BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
MARKLOVSHANDLING			
FÖRSKOLAN KULLERBYTTAN			
NACKA ORMINGE 60:1			
A	BA BYGGKONSULT AB	tel. 021-41 04 16	
K	B.MEC KONSTRUKTÖRER AB	tel. 010-205 11 01	
V	AFRY	tel. 010-505 00 00	
VS	VVS-KONSULTEN I ROSLAGEN AB	tel. 0176-139 00	
EL	PRIMAPLAN AB	tel. 08-588 188 00	
BR	BRANDSKYDDSLAGET	tel. 08-588 188 00	
<input checked="" type="checkbox"/>	L PE TEKNIK OCH ARKITEKTUR AB	tel. 010-516 00 00	
M			
UPPDRAG NR	RITADKONSTR. AV	HANDLÄGGARE	
11018522	LDM	SSY	
DATUM	ANSVARIG		
2022-06-29	SOFIA FORSSELL		
NYBYGGNAD AV FÖRSKOLA			
SEKTION C OCH D			
SKALA	NUMMER	BET	
A1 1:100	L-32-2-02	A	
A3 1:200			



Schakt- och fyllmäktighet

[m]	FYLL	SCHAKT
2,0 - 2,991		
1,0 - 2,0		
0,25 - 1,0		
-0,25 - 0,25		
-1,0 - -0,25		
-2,0 - -1		
-4,841 - -2,0		

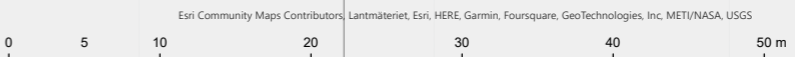
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE

HANDLINGSTYP

BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
Engelbrekt		AFRY	
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR. AV	HANDLÄGGARE	
D0071304	J. PETRONE	J. PETRONE	
DATUM	ANSVARIG		
2023-06-22	MALIN PILVINGE		
KOORDINATSYSTEM PLAN	HÖJDSYSTEM		
SWEREF 99 18 00	RH 2000		

DP VOLTEN NACKA
SCHAKT- OCH FYLLKARTA
TEKNISK SCHAKT
PLAN

SKALA	NUMMER	BET
1:250 (A1)		
GA RITNR:		



Esri Community Maps Contributors, Lantmäteriet, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc. METI/NASA, USGS

2023-06-22 08:11 C:\Users\1061\OneDrive - AFRY\Shared Documents - AFRY\Shared Documents - 13071304 DP Volten Nacka\Karta\Schakt och Fyll\DP_Volten_Nacka.dwg

164300

164350

164400



6579950

6579900

6579850

Saneringsschakt

[m]

- < 0,25
- 0,25 - 1,0
- 1,0 - 2,0
- > 2,0

Total schakt: ca 6500 m³

GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE

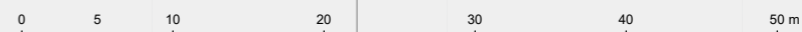
HANDLINGSTYP

BESTÄLLARE Engelbrekt	LEVERANTÖR AFRY	
UPPDRAG NR D0071304	RITAD/KONSTR. AV J. PETRONE	HANDLÄGGARE J. PETRONE
DATUM 2023-09-19	ANSVARIG MALIN PILVINGE	
KOORDINATSYSTEM I PLAN SWEREF 99 18 00	HÖJDSYSTEM RH 2000	

DP VOLTEN NACKA
SCHAKT- OCH FYLLKARTA
SANERINGSSCHAKT
PLAN

SKALA 1:250 (A1)	NUMMER	BET
GA RITNR:		

Esri Community Maps Contributors, Lantmäteriet, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, MET/NASA, USGS



2023-09-19 11:17 C:\Users\1061\OneDrive - AFRY\Shared Documents - AFRY\Shared Documents - 13071304 DP - Volten Nacka\Bilder\Schaktkartan\DP - Volten\DP - Volten.aprx