

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING DP ALMQUISTGATAN



ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING DP ALMQUISTGATAN

ALLMÄN INFORMATION

Kund/Projektansvarig	Göteborg Stad, Fastighetskontoret/ Sara Sjölander
Projekt	Översiktlig miljöteknisk markundersökning Dp Almquistgatan
Typ av dokument	Rapport
Datum	2020-02-03
Filnamn	Miljöteknisk markundersökning dp Almquistgatan
Vår beteckning	SE01T19A44
Mallversion	1.3
Antal sidor	

Namn		Roll
Astrid Hedman	SYSTRA AB	Handläggare
Olof Johansson Ström	DeKa Enviro AB	Handläggare
Tobias Kahnberg	DeKa Enviro AB	Bitr uppdagsledare
Johan Alm	SYSTRA AB	Uppdagsledare

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

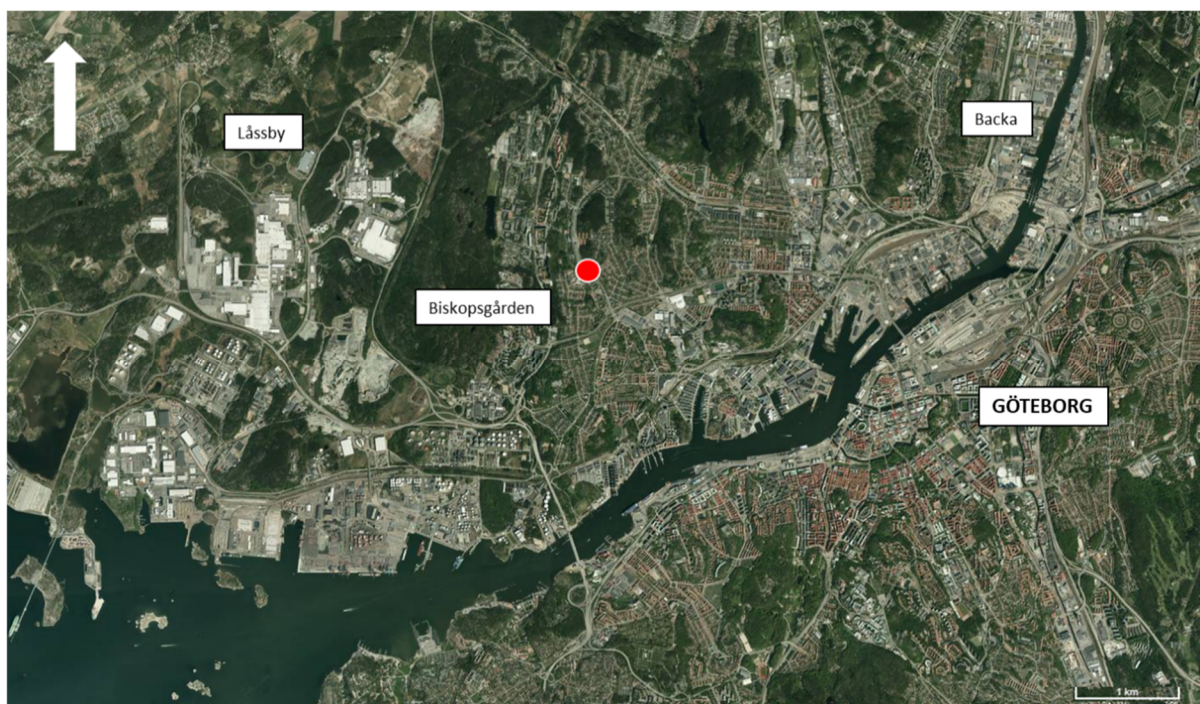
1.	UPPDRAGSBAKGRUND OCH SYFTE	4
2.	SAMMANFATTNING AV RESULTATEN	4

Bilaga 1 PM – Historisk inventering av markmiljö

Bilaga 2 Översiktlig miljöteknisk markundersökning avseende jord och grundvatten vid Almquistgatan, Göteborgs stad

1. UPPDRAGSBAKGRUND OCH SYFTE

På uppdrag av Göteborg Stad, Fastighetskontoret, har SYSTRA AB i samarbete med Deko Enviro AB utfört en miljöteknisk markundersökning för detaljplan Almquistgatan. Aktuellt område är beläget i stadsdelen Västra Hisingen i Biskopsgården (Figur 1. Översiktsbild. Ungefärligt läge för undersökt område markerat med röd punkt. (Omarbetad från www.kartor.eniro.se, 2019)). Fastighetskontoret i Göteborgs stad avser att riva befintliga verksamhetslokaler inom undersökningsområdet för att därefter uppföra en ny förskola.



Figur 1. Översiktsbild. Ungefärligt läge för undersökt område markerat med röd punkt. (Omarbetad från www.kartor.eniro.se, 2019)

2. SAMMANFATTNING AV RESULTATEN

Arbetet har utförts stegvis med en inledande historisk inventering vilken utgjort underlag för det fortsatta arbetet med provtagning och analys av mark och grundvatten.

Den historiska inventeringen redovisas i Bilaga 1 och den miljötekniska markundersökningen redovisas i Bilaga 2. Nedan sammanfattas resultaten översiktligt.

Inventeringen visade på en risk för förhöjda halter av förorening (metaller, olja och PAH) i fyllnadsmaterial och grundvatten inom området samt risk för förekomst av PCB och dioxin i mark i anslutning till klubbhuset. Risken för att grundvattnet skulle vara förorenat av perkloretylen, som ett resultat av föroreningsspridning från en kemptvätt belägen ca 300 meter från området, bedömdes vara liten.

Den miljötekniska markundersökningen omfattade provtagning av mark genom skruvprovtagning i totalt tolv punkter. I tre provpunkter installerades även grundvattenrör. På området uttogs också

samlingsprov på ytliga jordar vid de båda byggnaderna. Utöver detta uttogs också tre prover på asfalten på området.

I en undersökningspunkt (MS08) visade analyserna att halten kobolt överskred riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM). Föroreningen är inte avgränsad. I övrigt uppmättes halter över riktvärden för "mindre än ringa risk" (men under känslig markanvändning, KM) gällande bly och/eller PAH uppmätts i 5 punkter. Prover uttagna på vatten och asfalt har ej påvisat halter över riktvärden.

Resultaten visar att ytterligare provtagningar är motiverade att utföra i detta område inför eller i samband med att grävarbetena genomförs i området. Troligen kommer urschaktning av tekniska skäl att krävas inför grundläggning och då ska massorna från området vid MS08 hanteras utifrån nu erhållna resultat dvs som förorenade i halter över KM, alternativt att kompletterande provtagningar inför eller i samband med entreprenaden kan utgöra ytterligare underlag för klassificering och verifiering av föroreningshalterna i aktuellt delområde.

Bilaga 1

PM - HISTORISK INVENTERING AV MARKMILJÖ

PM - HISTORISK INVENTERING AV MARKMILJÖ



ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING DP ALMQUISTGATAN

ALLMÄN INFORMATION

Kund/Projektansvarig	Göteborg Stad, Fastighetskontoret/ Sara Sjölander
Projekt	Översiktlig miljöteknisk markundersökning Dp Almquistgatan
Typ av dokument	PM
Datum	2019-11-05
Filnamn	N-PM-20191105-Historisk inventering markmiljö_Almquistgatan
Vår beteckning	SE01T19A44
Mallversion	1.3
Antal sidor	19

GODKÄNNANDE

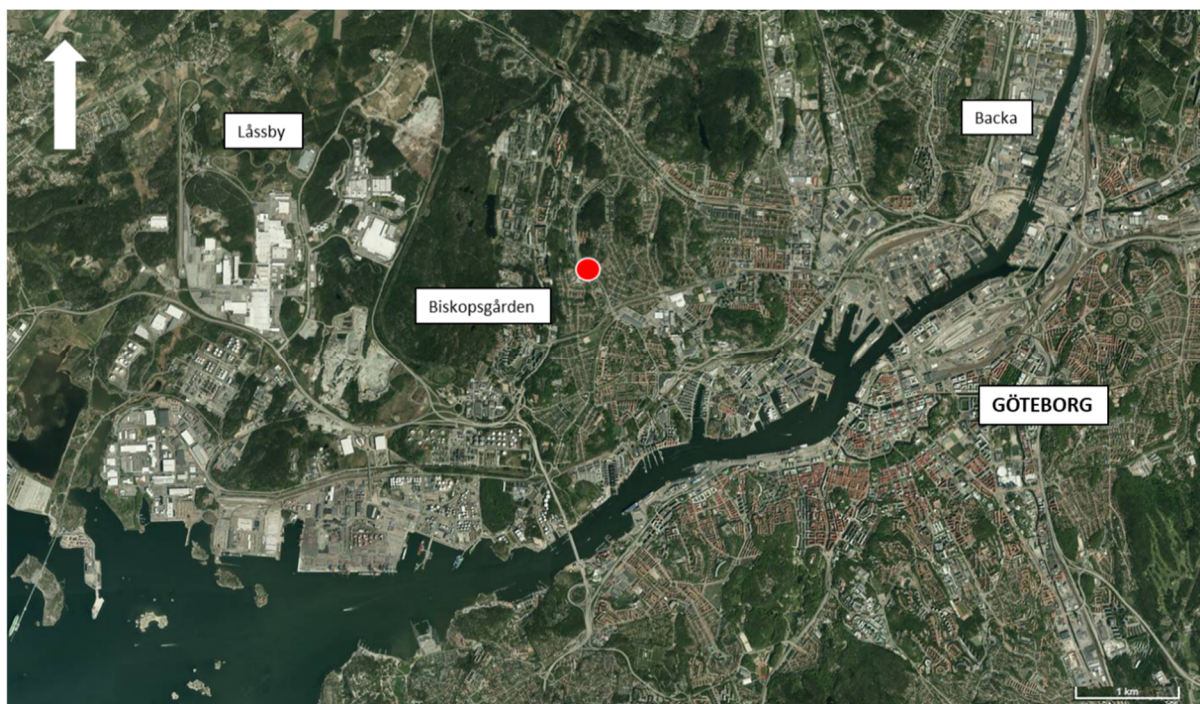
Ver.	Namn		Roll	Datum	Sign.
1	Produktion	Astrid Hedman	Miljökonsult	2019-11-05	AH
	Granskning	Johan Alm	Uppdragsledare	2019-11-xx	
	Slutgodkännande	Johan Alm	Uppdragsledare	19-11-01	

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	UPPDRAGSBAKGRUND OCH SYFTE	4
2.	METOD OCH RESTRIKTIONER	4
3.	OMRÅDESBESKRIVNING	5
3.1	GEOLOGI OCH GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN	5
4.	HISTORIK – VERKSAMHETER OCH MARKMILJÖ	8
5.	TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	10
5.1	JÄTTESTENSSKOLAN	10
6.	FÖRORENADE VERKSAMHETER	11
6.1	MIFO-OBJEKT	11
6.2	HISTORISKA VERKSAMHETER/HÄNDELSER	12
7.	POTENTIELLT FÖRORENADE OMRÅDEN OCH MEDIUM	13
8.	REFERENSER	14
9.	BILAGA 1. BYGGLOVSARKIV: DOKUMENTATIONSLISTA	15
10.	BILAGA 2. ÖVERSIKTSKARTA - FASTIGHETSGRÄNSER OCH BETECKNINGAR	16
11.	BILAGA 2. SGU – JORDDJUP	17
12.	BILAGA 3. EKONOMISK KARTA 1930	18
13.	BILAGA 4. UTDRAG FRÅN SGU:S BRUNNSARKIV	19

1. UPPDRAGSBAKGRUND OCH SYFTE

På uppdrag av Göteborg Stad, Fastighetskontoret, har SYSTRA AB i samarbete med Deko Enviro AB utfört en historisk inventering avseende risken för förekomst av förorenad mark inom området för en kommande detaljplansplan. Planarbetet gäller Almquistgatan, belägen i stadsdelen Västra Hisingen i Biskopsgården (Figur 1. Översiktsbild. Ungefärligt läge för undersökt område markerat med röd punkt. (Omarbetad från www.kartor.eniro.se, 2019)). Göteborgs Stad har för avsikt att ta fram en detaljplan för en ny skola i anslutning till en befintlig skola och skulle därigenom ersätta den befintliga förskolan och fotbollsklubblokal som finns där idag. Syftet med den historiska inventeringen är att med stöd av historiskt material bedöma om det finns pågående eller tidigare verksamheter på platsen som eventuellt kan ha förorenat marken. Inventeringen utgör också underlag för upprättandet av en provtagningsplan och vidare fältundersökning.



Figur 1. Översiktsbild. Ungefärligt läge för undersökt område markerat med röd punkt. (Omarbetad från www.kartor.eniro.se, 2019)

2. METOD OCH RESTRIKTIONER

Den historiska inventeringen har baserats på befintlig data som hämtas från Sveriges Geologiska Undersöknings (SGU) öppna arkiv gällande jordarter, jorddjup, befintliga registrerade brunnar, samt översikt av grundvattenmagasin i jordlager. Potentiella föroreningar (MIFO-objekt) har tillhandahållits genom EBH-stödet via Länsstyrelsen. Historiska flygbilder har hämtats via Informationskartan Västra Götaland. Vidare har information om tidigare verksamheter beställts från Bygglovsarkivet från Stadsbyggnadsförvaltningen, Göteborgs Stad. Information gällande tidigare Miljöinventeringar inom området har hämtats från Miljöförvaltningen Göteborgs Stad.

3. OMRÅDESBESKRIVNING

Inom projektområdet (markerad yta i rött i Figur 2. Nutida flygbild över aktuellt område. Röd avgränsning visar område för detaljplanen och gul linje visar möjlig tillkommande yta. Källa: *Google Earth*, 2019. samt potentiell tillkommande yta i gult) finns i dagsläget en förskola med lekpark som består av två verksamheter, Förskolan *Lokomotivet* *Föräldrakooperativet* och *Förskolan Jätten* *Föräldrakooperativet*. Sydväst inom projektområdet ligger ett klubbhus för en sportförening. Övriga ytor är gräsmattor med ett fåtal träd samt asfalterad parkeringsyta. Terrängen är generellt flack med förekomst av små höjder med berg i dagen. Projektområdet är omgivet av urban bebyggelse med en skolverksamhet i väster (*Jättestensskolan*), bostäder i söder och villaområden i öster (Figur 2. Nutida flygbild över aktuellt område. Röd avgränsning visar område för detaljplanen och gul linje visar möjlig tillkommande yta. Källa: *Google Earth*, 2019.).



Figur 2. Nutida flygbild över aktuellt område. Röd avgränsning visar område för detaljplanen och gul linje visar möjlig tillkommande yta. Källa: *Google Earth*, 2019.

Projektområdet inkluderar fastigheterna Kyrkbyn 147:1 och 832:66, samt en del av fastigheterna Kyrkbyn 832:628, 732:924, 732:376, 832:410, 832:593, och 830:904 (se karta i Bilaga 2. Översiktskarta - fastighetsgränser och beteckningar).

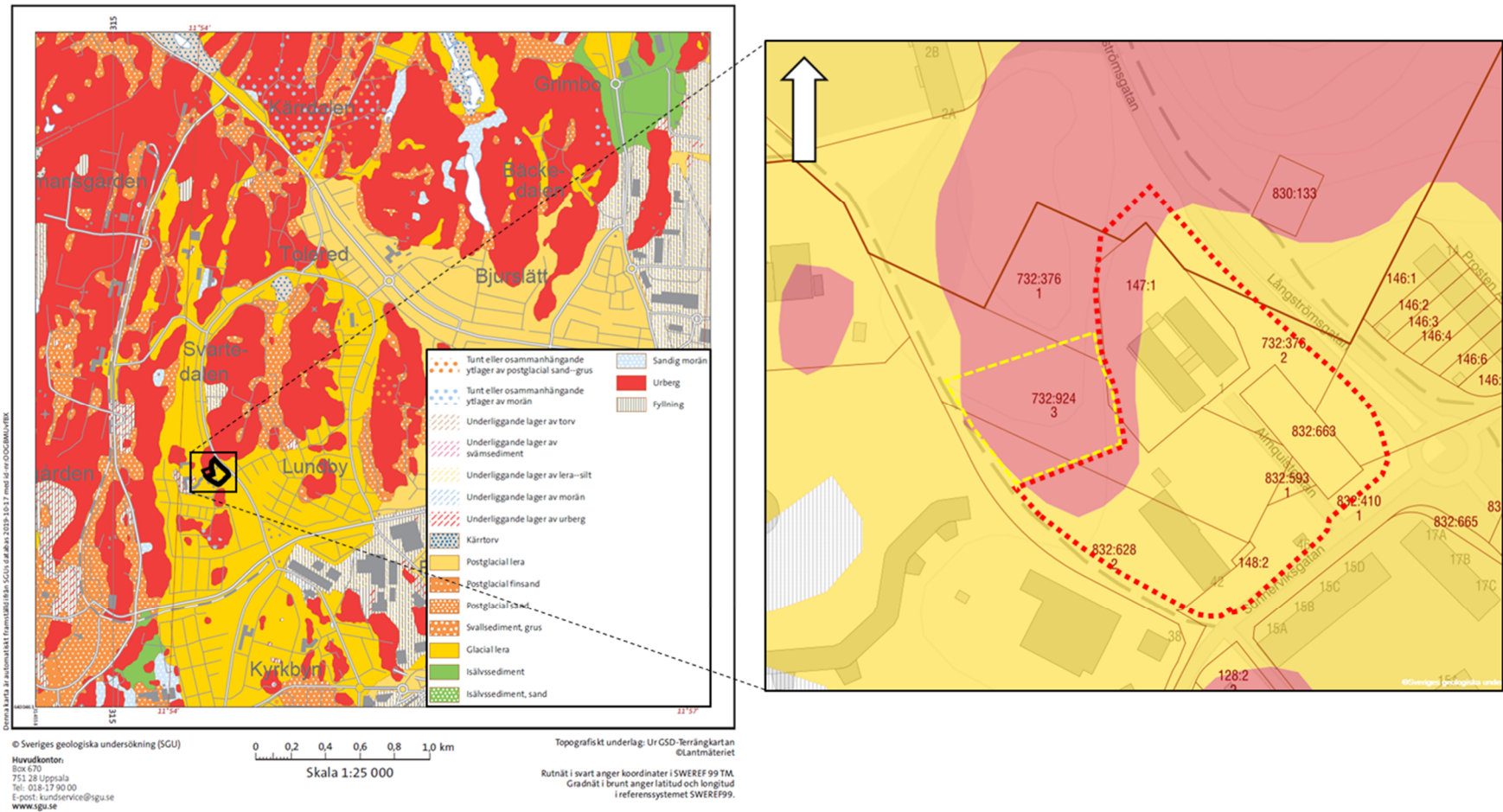
3.1 Geologi och grundvattenförhållanden

Marken inom projektområdet utgörs huvudsakligen av glacial lera och berg (Figur 3). Enligt SGU varierar jorddjupet mellan 0 och 3 meter.

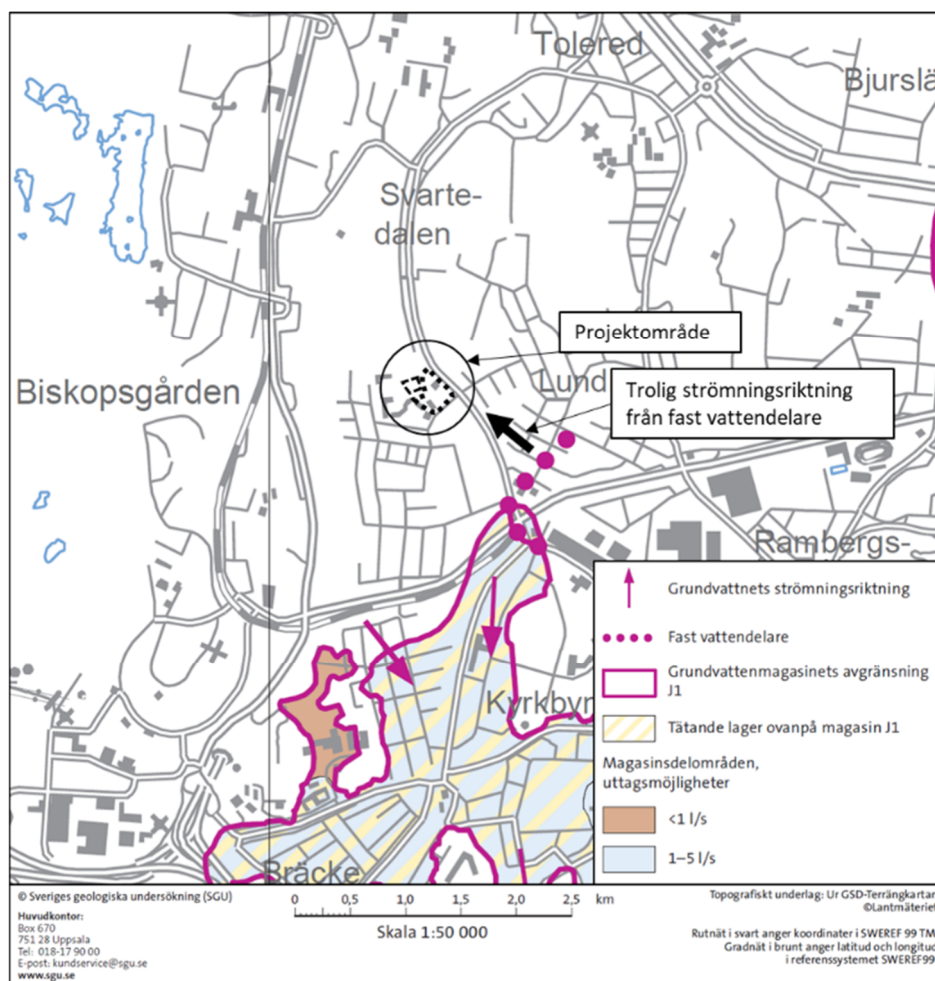
Enligt SGU förekommer det inget grundvattenmagasin med bedömda uttagsmöjligheter inom projektavgränsningen. Dock förekommer högst troligt vattenförande friktionsjord ovan berg inom

området. Projektområdet ligger nordväst om en fast vattendelare (Figur 4. Grundvattenmagasin och vattendelare (SGU, 2019), bedömd strömningsriktning för grundvatten (undre magasin). I figuren visas även läget för projektområdet.). Vattendelarens läge gör det möjligt att grundvattnets strömningsriktning är mot projektområdet.

Enligt SGU:s brunnregister (2019) finns inga närliggande brunnar registrerade närmare än 100 m från områdesgränsen, och av dessa är alla energibrunnar samt en brunn med okänd användning.



Figur 3. Jordarter i förhållande till projektområdet (SGU, 2019).



Figur 4. Grundvattenmagasin och vattendelare (SGU, 2019), bedömd strömningsriktning för grundvatten (undre magasin). I figuren visas även läget för projektområdet.

4. HISTORIK – VERKSAMHETER OCH MARKMILJÖ

Från de tidigaste tillgängliga flygbilderna över området (1960) (figur 5) och ekonomiska kartan från 1930 (Informationskartan Västra Götaland, 2019) kan man urskilja att jordbruksmark dominerade inom projektområdet. I bygglovsarkivet för de aktuella fastigheterna är den tidigaste handlingen från 1955. Bygglovets visar att den första byggnationen inom området var en transformatorstation som uppfördes inom fastighetsgränsen 148:2. Den revs och ersattes av en ny transformatorstation 1991. Den nya transformatorstationen står kvar än idag och kan ses på flygbild inom fastighetsgräns 832:410 (figur 5).

År 1971 godkändes bygglovets för den förskola som finns kvar än idag (figur 5, flygfoto 1975). Byggnationen inkluderade förutom huset även asfalterade ytor samt en lekpark. Den senaste byggnationen inom projektområdet är ett klubbhus från 1979.

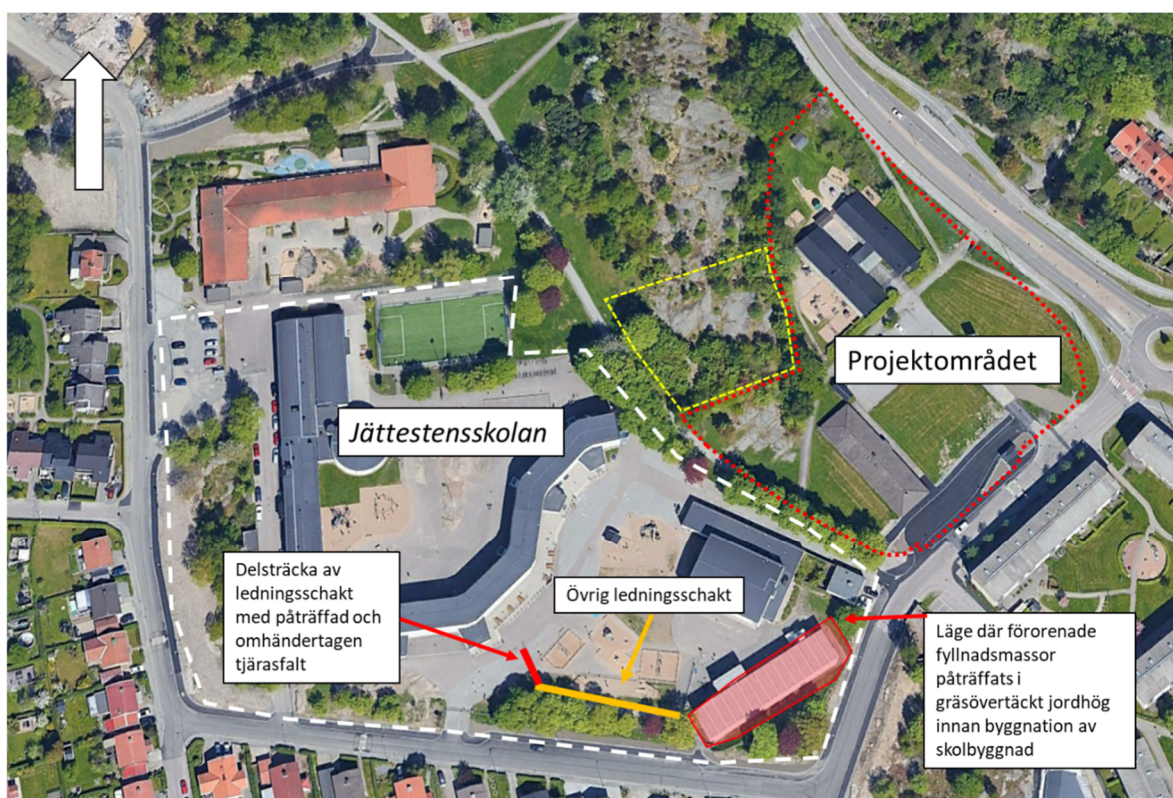


Figur 5. Historiska flygbilder över projektområdet med omgivning. Till vänster från år 1960 (transformatorstation inom blå ruta) och till höger från 1975 (inom blå ruta syns förberedande markarbeten för förskolan, samt den nya transformatorstationen längst ner i rutan). Källa: Länsstyrelsen Västra Götaland – *Informationskartan Västra Götaland: Historiska flygbilder, 2019*.

5. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

5.1 Jättstensskolan

I arbeten utförda av SWECO (2015) har förorenad mark dokumenterats och sanerats inom del av fastigheten Kyrkbyn 149:30, Jättstensskolan, Norrviksgatan 1. Det sanerade området, återfinns i nära anslutning väster om projektområdet (**Fel! Hittar inte referensälla.**). I samband med uppförandet av en ny skolpaviljong konstaterades förorenad jord i en större gräsklädd jordhög i den sydöstra delen av skolområdet (Figur 6. Jordhög med fyllnadsmassor som identifierades som markföroreningar och helt schaktades bort vid Jättstensskolan (149:3). Källa: SWECO, 2015, *Rapport – Jättstensskolan – utförda markarbeten inför uppförande av skolpaviljong*). Tjärasfalt påträffades i samband med ledningsschakt i asfalterad yta.



Figur 5. Översikt av marksaneringsytorna i den tidigare undersökningen gällande Jättstensskolan, skolområdet väster om projektområdet. Sanerade ytor är markerade med röd linje och röd yta i den sydöstra hörnet av Jättstensskolans markområde (placeringarna av saneringsytor är ungefärliga, med referens till SWECO, 2015, *Rapport – Jättstensskolan – utförda markarbeten inför uppförande av skolpaviljong*).

Analyser visade att jorden var förorenad av bly i halter över riktvärdet för känslig markanvändning (KM). Tjärasfalten uppvisade höga halter av PAH och oljekolväten. Totalt omhändertogs 4358 ton fyllnadsmassor och 13 ton tjärasfalt.



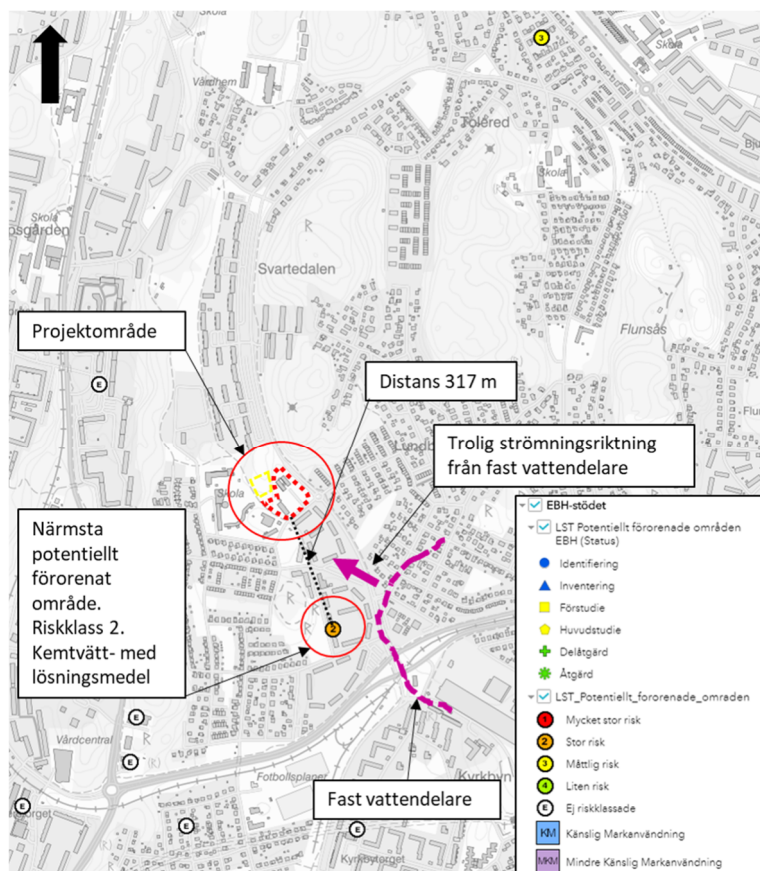
Figur 6. Jordhög med fyllnadsmassor som identifierades som markföroreningar och helt schaktades bort vid Jättstensskolan (149:3). Källa: SWECO, 2015, Rapport – Jättstensskolan – utförda markarbeten inför uppförande av skolpaviljong

6. FÖRORENADE VERKSAMHETER

6.1 MIFO-objekt

Enligt ENO-stödet genom Länsstyrelsen ligger den närmsta potentiella föroreningskällan (MIFO-objekt) cirka 300 meter söder om projektområdet (figur 8). Källan erhåller en riskklassificering 2 – *Stor risk* och ursprungskällan är en kemtvätt med trolig användning av perkloretylen. Verksamheten är avslutad.

Enligt en riskinventeringsbedömning utförd av *Liljemark Consulting* (2015), baseras riskklassificeringen i stor grad på att kemtvättens verksamhet kan ha möjliga spridningsförutsättningar i byggnaden som används för bostäder och är därmed en risk för människors hälsa. Risken för spridning till mark och grundvatten är beskriven som måttliga då det råder täta jordarter (postglacial lera), och riskerna som små för spridning till ytvatten och sediment. Det råder osäkerheter kring vilka kemikalier som använts inom verksamheten och riskerna var därför uppskattade baserat på kemtvättens verksamhetsperiod (1955 – 1969) och de generella tvättkemikalier som var vanliga under tidsomfånget. MIFO-objektet är beläget mellan grundvattendelaren (Figur 7. Det närmsta MIFO-objektets position i förhållande till projektområdet och i relation till ungefärlig position av fast vattendelare med trolig strömningsriktning mot projektområdet. Källa: grundkarta med MIFO-objekt (Länsstyrelsen, 2019, *EBH – Kartan*); Information om vattendelare (SGU, 2019).) och projektområdet vilket medför att det finns risk för att framförallt perkloretylen kan spridas till grundvattnet inom projektområdet.



Figur 7. Det närmsta MIFO-objektets position i förhållande till projektområdet och i relation till ungefärlig position av fast vattendelare med trolig strömningsriktning mot projektområdet. Källa: grundkarta med MIFO-objekt (Länsstyrelsen, 2019, EBH – Kartan); Information om vattendelare (SGU, 2019).

6.2 Historiska verksamheter/händelser

Gällande transformatorerna som byggts inom projektområdet förekommer det ingen information i bygglovshandlingarna huruvida olja med PCB kan ha använts.

Inom projektområdet finns asfalt som anlagts i samband med byggnationen av barnstugan som idag står kvar som en förskola (1971). Tjärasfalt var vanligt förekommande fram till tidigt 1970-tal då användningen av tjära som bindemedel successivt upphörde. Det är därför möjligt att en del av asfaltsytorna inom området kan innehålla tjärasfalt. Detta antagande styrks av den dokumentation som tillhandahållits av Miljöförvaltningen vilken visar att tjärasfalt påträffats vid en miljöteknisk undersökning vid det intilliggande skolområdet *Jättensskolan* (Figur 2. Nutida flygbild över aktuellt område. Röd avgränsning visar område för detaljplanen och gul linje visar möjlig tillkommande yta. Källa: Google Earth, 2019.).

Förekomst av förorenad fyllnadsjord (kulle) inom grannfastigheten *Jättensskolan* innebär att det allmänt får betraktas som möjligt att det även kan finnas förorenad fyllnadsjord inom projektområdet. Inom projektområdet finns nivåvariationer som möjligen kan vara orsakade av utfyllnader (Figur 8.

Möjlig jordhög med fyllnadsmassor inom projektområdet belägen norr om förskolan. Källa: Google maps.).



Figur 8. Möjlig jordhög med fyllnadsmassor inom projektområdet belägen norr om förskolan. Källa: Google maps.

Inga misstänkta föroreningar finns kopplade till byggnationen av klubbhuset som uppfördes 1979. En möjlig risk för markföroreningar finns dock i och med en brand som enligt arkivhandlingarna ska ha skett i klubbhuset år 2006. Därigenom finns det en risk för förekomst av PAH och dioxin i mark eller grundvattnet orsakat av brand (förbränning). Risken för förekomst av PFAS från släckskum bedöms som liten eftersom branden var 2006 och man länge har varit medveten om riskerna med det så kallade "B" skummet innehållande PFAS och därmed inte nyttjat detta om det inte varit direkt risk för liv eller om bränderna varit mycket stora och omfattande.

7. POTENTIellt FÖRORENADE OMRÅDEN OCH MEDIUM

Den utförda historiska inventeringen har visat att det finns risk för att det förekommer föroreningar i mark och grundvatten inom projektområdet. Riskerna sammanfattas nedan i inbördes rangordning.

1. Allmän misstanke om förekomst av tjärasfalt inom hårdgjorda ytor inom projektområdet.
2. Allmän misstanke om förorenade fyllnadsmassor inom projektområdet.
3. Eventuellt utfyllnad med förorenade massor norr om förskolan (147:1).
4. Förekomst av PAH och dioxin i mark och grundvatten i anslutning till klubbhuset (832:628).
5. Allmän misstanke om förekomst av perkloretylen i grundvattnet inom projektområdet till följd av spridning med grundvatten från den nedlagda kemptvätten (MIFO-objekt) 300 meter söder om området.

8. REFERENSER

Befintliga brunnar – SGU, Kartvisare: Brunnar, hämtad 2019-10-17, url:
http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html

Bygglovsarkiv - Göteborgs Stad, Stadsbyggnadsförvaltningen. *Bygglovsarkiv*. Levererat digitalt 2019-10-21.

Geologisk grunddata – Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), *Kartgeneratorn*, hämtad 2019-10-17, url:
http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html

Historiska flygbilder - Länsstyrelsen Västra Götalands län, *Informationskartan Västra Götaland*, hämtad 2019-10-17, url:
<https://extgeoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed>

Historiska miljötekniska utredningar - Göteborgs Stad, Miljöförvaltningen. *Diariumarkiv*. Levererat digitalt 2019-10-22.

MIFO-objekt - Länsstyrelsen Västra Götalands län, Miljöskyddsavdelningen. *Arkiv, ebh-stödet, id-nr 158533*.
 Levererat digitalt 2019-10-30.

Potentiellt förorenade områden – Länsstyrelsen, *EBH – Kartan*, hämtad 2019-10-18, url: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>

9. BILAGA 1. BYGGLOVSARKIV: DOKUMENTATIONSLISTA

Bygglövsarkiv – dokumentlista samt SYSTRA:s kommentarer om verksamhetens riskuppskattning (JA/NEJ, samt kommentar) för samtliga fastigheter aktuella för projektet. Källa: Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret 2019.

Uppgifter - Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret					SYSTRA - Tilläggs-kolumner	
Fastighetsbeteckning	Ärendenummer	Klartext	Bildnummer	Årtal	Identifierad risk	Kommentar
KYRKBYN 147:1	17830	SCHAKTNING OCH GRUNDLÄGGNING FÖR BARNSTUGA	409065	1971	JA	Finns risk för tjärasfalt
KYRKBYN 147:1	18316	BARNSTUGA	416583	1972	JA	Finns risk för tjärasfalt
KYRKBYN 147:1	7459	NYANLÄGGNING AV VATTEN- OCH AVLOPPSLEDNINGANLÄGGNING	418372	1973	NEJ	
KYRKBYN 147:1	0	OVK-BESIKTNING	1759971	2008	NEJ	
KYRKBYN 147:1	2014-725	UPPSÄTTNING AV SKYLT, LOKOMOTIVET	1971741	2014	NEJ	
KYRKBYN 148:2	2119	RIVNING AV TRANSFORMATORSTATION 1332	1302061	1991	NEJ	
KYRKBYN 732:924	90265	NYBYGGN. AV KLUBBHUS	909072	1979	NEJ	
KYRKBYN 732:924	2484	UPPFÖRANDE AV PROVVISORISK SKATEBOARDRAMP T.D. 1991.08.15	1228618	1989	NEJ	
KYRKBYN 732:924	2484	FÖRLÄNGT TILLSTÅND FÖR SKATEBOARDRAMP T.D. 1993.12.01	1349097	1992	NEJ	
KYRKBYN 732:924	2484	FÖRLÄNGT TILLSTÅND FÖR SKATEBOARDRAMP T.D. 1995.11.23	1375553	1993	NEJ	
KYRKBYN 732:924	2016-10257	MARKLOV, SCHAKT OCH Fyllning, FÖRÄNDRING INOMDETALJPLAN	2146391	2017	NEJ	
KYRKBYN 832:410	2120	NYBYGGNAD AV TRANSFORMATORSTATION 1332	1313647	1991	NEJ	
KYRKBYN 832:410	46	UPPFÖRANDE AV VÅDERSKYDD	1874802	2012	NEJ	
KYRKBYN 832:410	46	ANMÄLAN OM SLUTBESKED FÖR ÄNDRING AV VÅDERSKYDD	1914596	2013	NEJ	
KYRKBYN 832:628	71793	TRANSFORMATORSTATION	572144	1955	NEJ	
KYRKBYN 832:628	89856	1-VÅN. TRÄBYGGN. FLYTTAD FRÅN STG. 7262	616864	1962	NEJ	
KYRKBYN 832:628	91890	1-VÅN. PROV. BYGGN. AV TRÄ FÖR SCOUTRÖRELSE T.D. 1.2.1966	616866	1963	NEJ	
KYRKBYN 832:628	45539	NYANL. AV VATTEN- OCH AVLOPPSLEDNING	616870	1964	NEJ	
KYRKBYN 832:628	483	FÖRÄNDR. AV VATTEN- OCH AVLOPPSLEDNING	616873	1965	NEJ	
KYRKBYN 832:628	3178	FÖRL. TILLST. FÖR PROV. SCOUTRÖRELSE T.D. 1.2.1969	616868	1966	NEJ	
KYRKBYN 832:628	11283	FÖRL. TILLST. FÖR PROV. SCOUTRÖRELSE T.D. 1.2.1972	616869	1969	NEJ	
KYRKBYN 832:628	21006	FÖRL. TILLST. FÖR 1-VÅN. BYGGNAD FÖR SCOUTRÖRELSE T.D. 1.2.1975	537377	1972	NEJ	
KYRKBYN 832:628	32147	TILLBYGGN. SAMT FÖRL. TILLST. FÖR SCOUTSTUGA T.D. 78.07.31	751151	1975	NEJ	
KYRKBYN 832:628	17402	FÖRÄNDR. AV VA-INST. (SCOUTSTUGA)	852578	1978	NEJ	
KYRKBYN 832:628	43368	OM- OCH TILLBYGGN. AV SCOUTSTUGA OCH FÖRRÅD SAMT FÖRL. TILLST. T.D.1981.03.31	856331	1978	NEJ	
KYRKBYN 832:628	50909	FÖRL. TILLST. FÖR SCOUTSTUGA T.D. 1984.11.03	961666	1978	NEJ	
KYRKBYN 832:628	50909	PERMANENT LOV FÖR SCOUTSTUGA	1078491	1985	NEJ	
KYRKBYN 832:628	31775	BYGGANMÄLAN FÖR ÄNDRING AV FRITIDSGÅRD, REPARATION EFTER BRAND	1691568	2006	JA	Brand har skett. Finns risk för PFAS/ PAH från brandskum
KYRKBYN 832:628	31775	SLUTBEVIS FÖR ÄNDRING AV FRITIDSGÅRD, REPARATION EFTER BRAND	1892198	2012	NEJ	
KYRKBYN 832:628	2763	AVSKRIVET ÄRENDE FÖR ÄNDRING/TILLBYGGNAD AV FÖRRÅD	1893526	2012	NEJ	
KYRKBYN 832:628	2016-10257	MARKLOV, SCHAKT OCH Fyllning, FÖRÄNDRING INOMDETALJPLAN	2146391	2017	NEJ	
KYRKBYN 832:663	94843	PROV. REKLAMPELARE T.D. 1982.09.01	929916	1980	NEJ	
KYRKBYN 832:663	2017-6988	TIDSBEGRÄNSAT BYGGLOV UPPSÄTTNING SKYLT,VÄSTKUSTSTUGAN UPPFÖR 50 RADHUS ETC.	2160295	2017	NEJ	
KYRKBYN 832:663	2018-6580	TIDSBEGRÄNSAT BYGGLOV UPPSÄTTNING SKYLT VÄSTKUSTSTUGAN UPPFÖR 50 RADHUS ETC.	2218216	2018	NEJ	

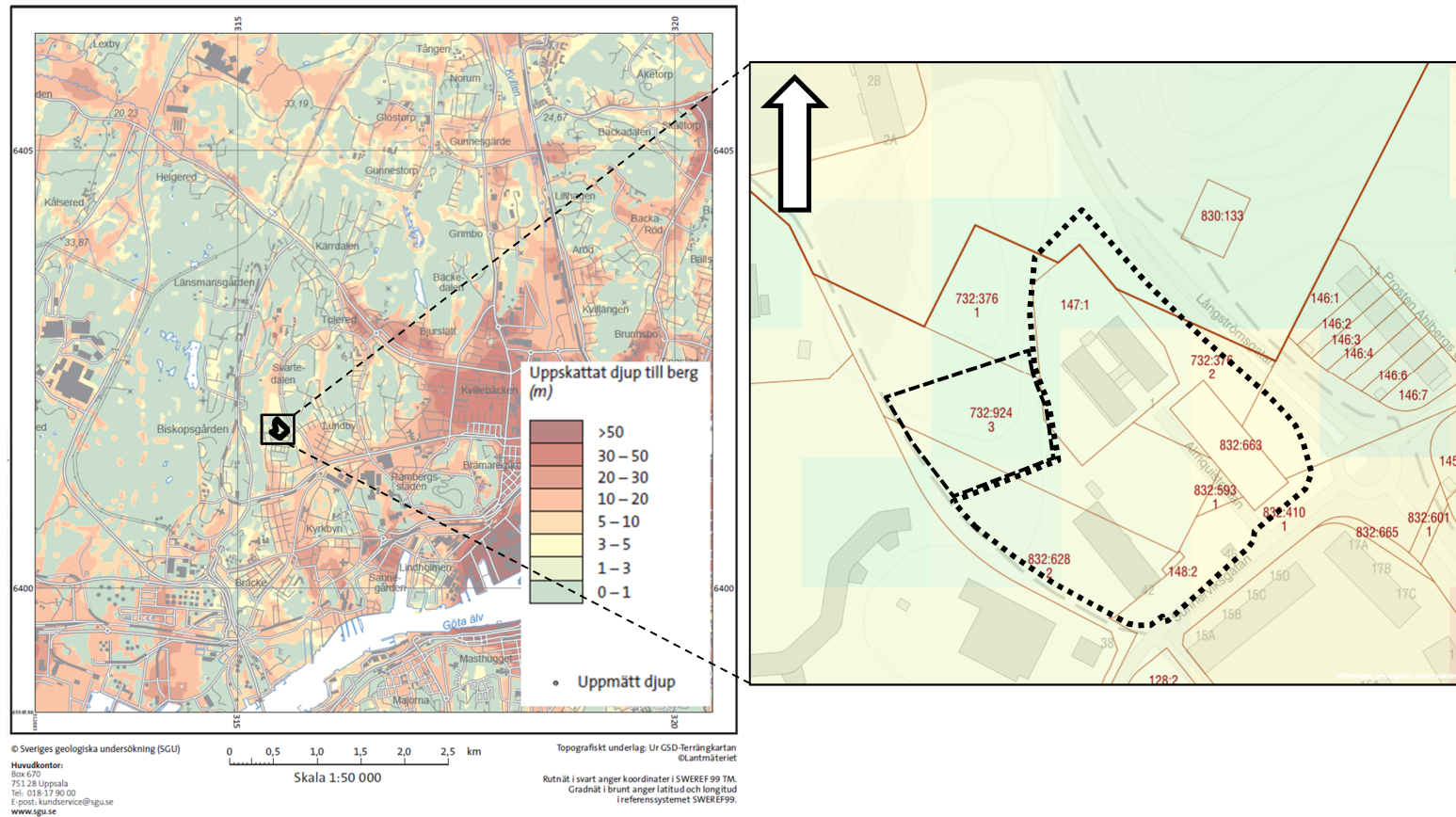
10. BILAGA 2. ÖVERSIKTSKARTA - FASTIGHETSGRÄNSER OCH BETECKNINGAR

Översikt av projektområdets inkluderade fastighetsbeteckningar. Källa, Eniro.se (2019).



11. BILAGA 2. SGU – JORDDJUP

Översikt av områdets jorddjup. Källa: Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), *Kartgeneratoren*, hämtad 2019-10-17, url: http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html



Översiktlig miljöteknisk markundersökning Dp
Almquistgatan
Göteborg Stad, Fastighetskontoret
PM

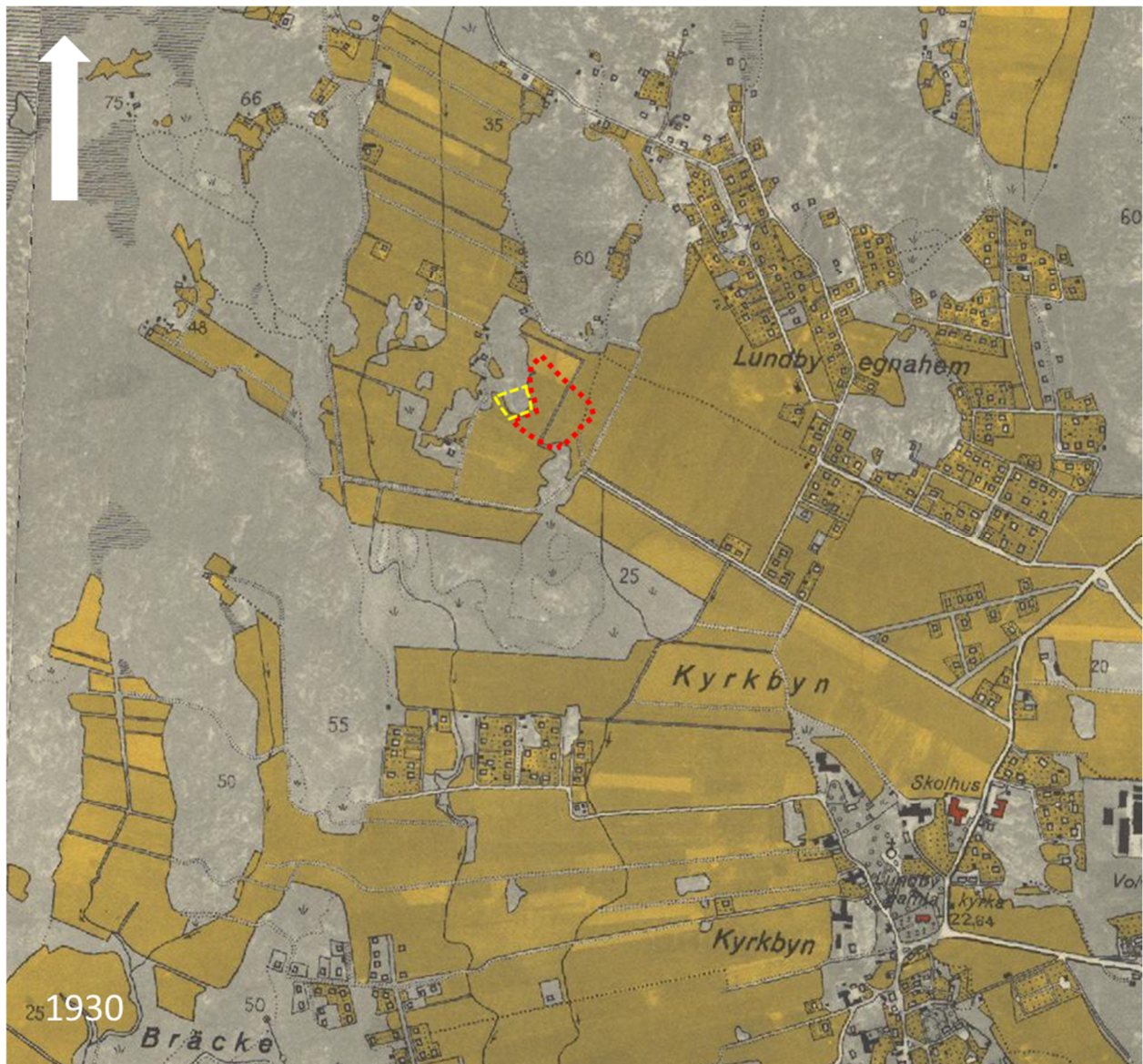
SE01T19A44
2019-11-05

Sida 17/19

12. BILAGA 3. EKONOMISK KARTA 1930

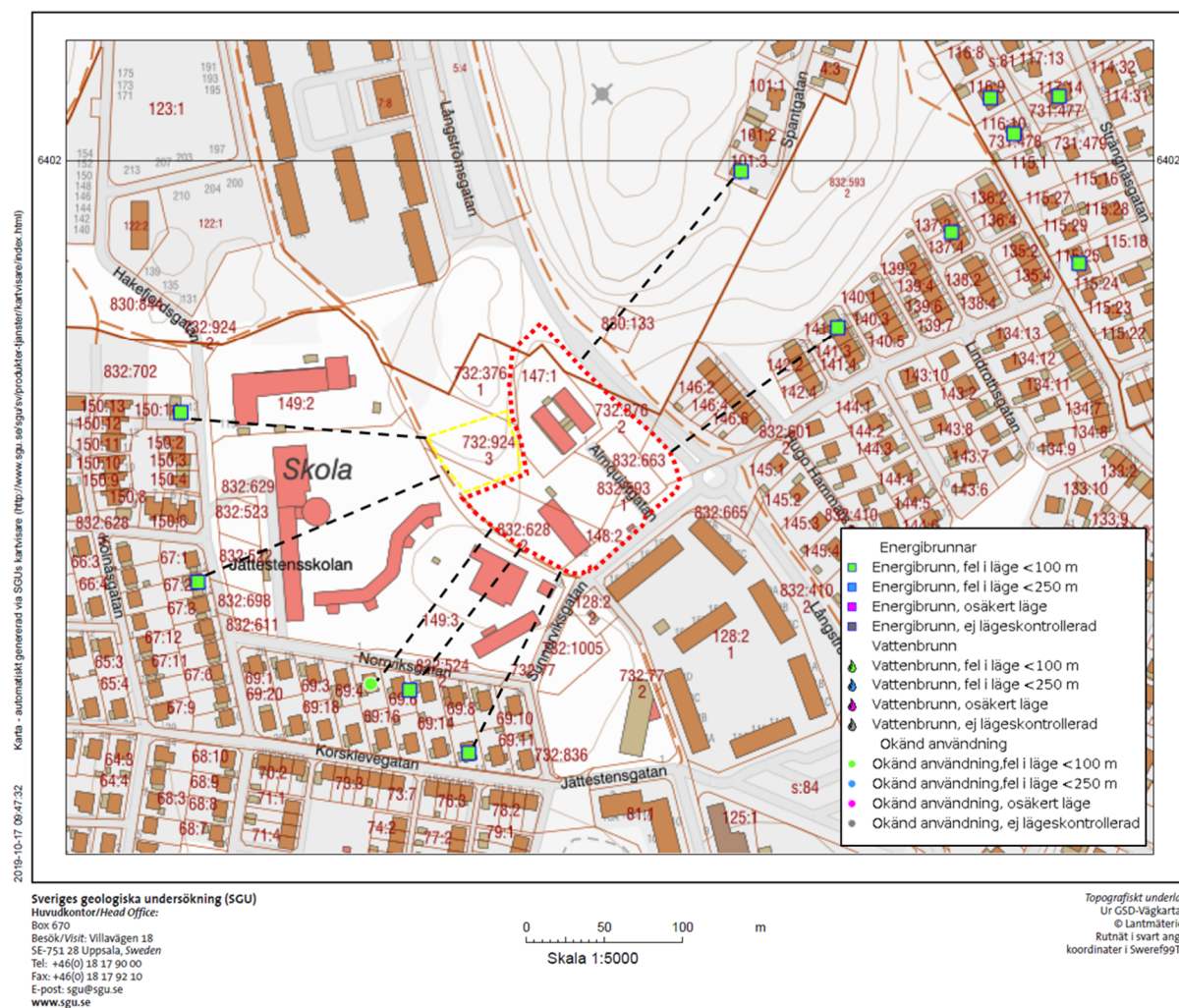
Ekonomisk karta från 1930 som visar områdets ungefärliga läge och den dominerande markanvändningen. Källa: Länsstyrelsen i Västra Götalands Län, *Informationskartan Västra Götaland*, hämtad 2019-10-17, url:

<https://extgeoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed>



13. BILAGA 4. UTDRAK FRÅN SGU:S BRUNNSARKIV

Registrerade brunnar i SGU:s brunnregister i förhållande till projektområdet. Källa: Befintliga brunnar – SGU, Kartvisare: Brunnar, hämtad 2019-10-17, url: http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html



Bilaga 2

Översiktlig miljöteknisk markundersökning avseende jord och grundvatten vid Almquistgatan, Göteborgs stad

Upprättad av:
Olof Johansson Ström
Telefon:
0702 30 07 40

E-post:
olof.johansson.strom@dekaenviro.se

Projektnummer:
19-1072
Beställare:
SYSTRA AB/Fastighetskontoret
Göteborgs stad
Datum:
2020-01-28

RAPPORT

Översiktlig miljöteknisk markundersökning avseende jord och grundvatten vid Almquistgatan, Göteborgs stad



Upprättad av:



Olof Johansson Ström
DeKa Enviro AB

Granskad av:

Johan Alm
SYSTRA AB



Tobias Kahnberg
DeKa Enviro AB

Sammanfattning

DeKa Enviro AB (DeKa) har på uppdrag av Fastighetskontoret, Göteborgs stad genom SYSTRA AB, utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning vid Almquistgatan i Göteborg. Undersökningen har genomförts inför planerad byggnation av förskola inom det berörda området.

Den nu genomförda undersökningen har omfattat provtagning av mark genom skruvprovtagning i totalt tolv punkter. I tre provpunkter installerades även grundvattenrör. På området uttogs också samlingsprov på ytliga jordar vid de båda byggnaderna. Utöver detta uttogs också tre prover på asfalten på området. Provtagningen genomfördes med hjälp av borrhandsvagn och installation av grundvattenrör i PEH plast genomfördes i samband med skruvprovtagningen.

I ett av proverna påvisas halter över styrande riktvärden. Detta gäller halterna av kobolt i provpunkt MS08. I övrigt har halter över riktvärden för "mindre än ringa risk" (men under KM) gällande bly och/eller PAH-H uppmätts i 5 av 6 punkter. Prover uttagna på vatten och asfalt har ej påvisat halter över tillämpbara riktvärden.

Föroreningen i MS08 är inte avgränsad varken i vertikal- eller horisontalled och därmed är det inte klarlagt om denna punkt utgör en del av ett större sammanhängande område eller om det utgörs av ett mycket lokalt område med förhöjda föroreningshalter. Det går heller inte utesluta att varierande halter kan återfinnas sporadiskt i fyllnadsmassorna dvs att såväl högre som lägre föroreningshalter kan återfinnas i provtagningspunktens närhet. Ovanstående innebär att ytterligare provtagningar därmed kan vara motiverade att utföra i detta område inför eller i samband med att grävarbetena genomförs i området. Troligen kommer urschaktning av tekniska skäl att krävas inför grundläggning och då ska massorna från området vid MS08 hanteras utifrån nu erhållna resultat dvs som förorenade i halter över KM, alternativt att kompletterande provtagningar inför eller i samband med entreprenaden kan utgöra ytterligare underlag för klassificering och verifiering av föroreningshalterna i aktuellt delområde.

Då denna undersökning varit av översiktlig karaktär kan det föreligga risk för att ytterligare misstänkt förorenade jordmassor påträffas i samband med entreprenaden. Om detta skulle ske skall grävarbetena genast avbrytas och miljökontrollant tillkallas för ytterligare provtagning, samt utvärdering av föroreningssituationen. I samband med grävarbeten inom det nu konstaterade förorenade området (MS08) skall tillräckliga försiktighetsåtgärder vidtas för att minimera risken för spridning av förorening, eller hälsorisk för den personal som uppehåller sig på området.

Denna rapport avser att omfatta skriftlig underrättelse/upplysning om påträffad förorening enligt miljöbalken 10 kap. 11§. Till följd av detta ska denna rapport tilldelas tillsynsmyndigheten, vilket i det här fallet är miljöförvaltningen i Göteborgs stad. Inför kommande markarbeten måste en anmälan om avhjälpande åtgärder upprättas innan markarbetena på området kan påbörjas.

Innehåll

Sammanfattning	2
1 Inledning	4
2 Bakgrund och syfte.....	4
3 Områdesbeskrivning	5
3.1 Allmänt.....	5
3.2 Geologi	5
3.3 Hydrogeologi, ytvatten och brunnar	6
4 Markanvändning och jämförvärden	7
4.1 Jord	7
4.2 Grundvatten	7
5 Genomförande	8
6 Resultat provtagning	9
6.1 Jordprovtagning.....	9
6.1.1 Fältanalys och noteringar	9
6.1.2 Laboratorieanalys	9
6.2 Grundvatten.....	9
6.3 Asfalt	12
7 Översiktlig bedömning avseende risker	12
8 Slutsatser och rekommendation	13
 Bilaga 1.....	Ritning, provpunkter
Bilaga 2.....	Fältprotokoll jord
Bilaga 3.....	Jämförelsetabell jord
Bilaga 4.....	Analysprotokoll laboratorium
Bilaga 5.....	Koordinater provpunkter
Bilaga 6.....	Fältprotokoll grundvattenrör

1 Inledning

DeKa Enviro AB (DeKa) har på uppdrag av Fastighetskontoret, Göteborgs stad genom Systra AB, utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning vid Almquistgatan i Göteborg (fastigheterna Kyrkbyn 147:1, Kyrkbyn 148:2, Kyrkbyn 732:376, Kyrkbyn 732:924, Kyrkbyn 832:410, Kyrkbyn 832:593, Kyrkbyn 832:628, Kyrkbyn 832:663 och Biskopsgården 830:904). Undersökningen har genomförts inför planerad byggnation av förskola inom det berörda området.

Den nu genomförda undersökningen har omfattat provtagning av mark genom skruvprovtagning i totalt tolv punkter. I tre provpunkter installerades även grundvattenrör. På området uttogs också samlingsprov på ytliga jordar vid de båda byggnaderna på området. Utöver detta uttogs också tre prover på asfalten på området. Provtagningen genomfördes med hjälp av borrbandvagn och installation av grundvattenrör i PEH plast genomfördes i samband med skruvprovtagningen.

Organisationen vid detta uppdrag har varit följande:

Uppdragsledare Systra/kvalitetsgranskning	Johan Alm, SYSTRA AB
Bitr. uppdragsledare/kvalitetsgranskning	Tobias Kahnberg, DeKa Enviro AB
Fältingenjör och handläggare:	Olof Johansson Ström, DeKa Enviro AB
Handläggare, historisk inventering	Astrid Hedman, Systra AB
Borrentreprenör/fältgeotekniker:	Geoinvest Holding AB

2 Bakgrund och syfte

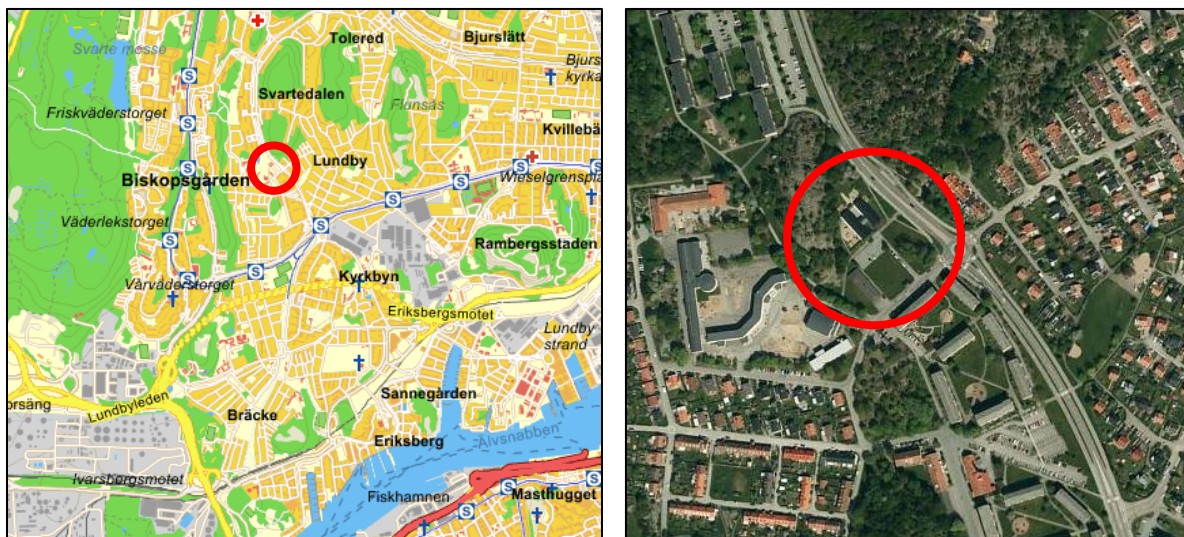
Fastighetskontoret i Göteborgs stad avser att riva befintliga verksamhetslokaler inom undersökningsområdet för att därefter uppföra en ny förskola. I samband med projekteringsarbetet genomförs denna markundersökning i syfte att utgöra underlag inför den kommande entreprenaden. Inför markundersökningen genomfördes en översiktlig historisk inventering av miljöstörande verksamheter i närområdet kring undersökningsområdet. Denna rapport *"Historisk inventering av markmiljö – Almquistgatan"* daterad 2019-11-05 utfördes av SYSTRA AB. Vid den historiska inventeringen framkom att den klubblokal som finns på området eldhärjats vid ett tillfälle, varför den planerade provtagningen utvidgades för att även inkludera analyser med avseende på dioxiner. Vid undersökningen identifierades även en kemptvätt i närområdet vilket ledde till att även analyser av klorerade lösningsmedel utfördes på vattenproverna på den södra delen av undersökningsområdet.

Inför fältundersökningen upprättades en provtagningsplan som kommunicerades med handläggare på Fastighetskontoret samt Miljöförvaltningen i Göteborgs stad. DeKa har därefter utfört den översiktliga miljötekniska markundersökningen i enlighet med denna provtagningsplan.

3 Områdesbeskrivning

3.1 Allmänt

Undersökningsområdet ligger vid Almquistgatan i Göteborg. På området finns en förskola samt en klubblokal. I övrigt domineras området av grönytor samt vägar och parkeringar. Närområdet runt Almquistgatan domineras av bostäder (villor och flerfamiljshus) samt ytterligare grönområden. Direkt väst om undersökningsområdet ligger Jättstensskolan.



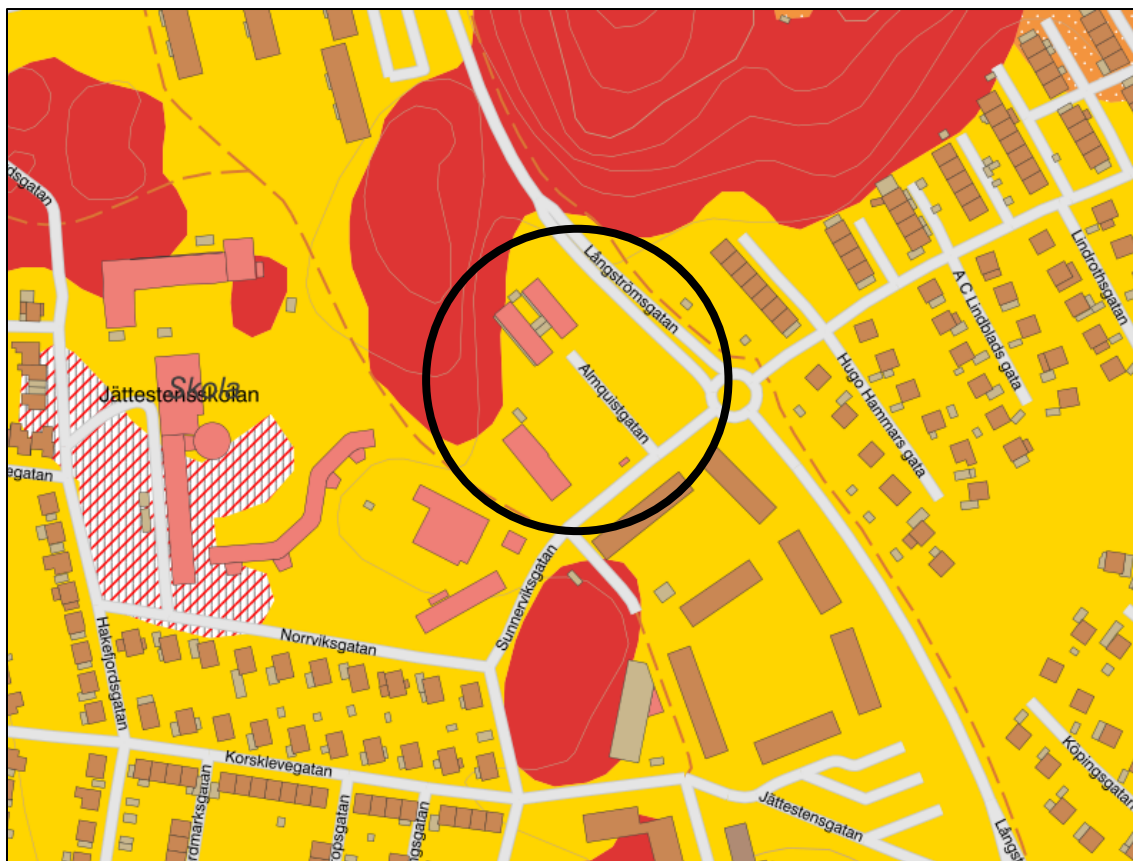
Figur 1 och 2. Översiktsskarta och flygbild över undersökningsområdet. Röd cirkel markerar områdets lokalisering. (Källa: Eniro.se).

3.2 Geologi

Enligt Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) utgörs de ytliga jordlagren på undersökningsområdet av lera (gul färg i Figur 3). I närområdet återfinns även till viss del sand och fyllnadsmaterial. Direkt väst och norr om undersökningsområdet går berget i dagen. På detta område återfinns endast mycket tunna och osammanhängande jordlager.

Vid nu utförd undersökning noterades ett tunt lager (ca 0,4 m) av fyllnadsmassor ovan den naturligt förekommande leran. Spridningsförutsättningarna bedöms utifrån geologin med den täta leran i området, generellt vara små.

Jorrdjupet på undersökningsområdet är inte känt. Enligt SGU:s jorrdjupskarta uppskattas det till ca 1-3 m. Vid nu utförd undersökning var maximalt borrhjup 4 meter under markytan. Berg noterades inte i någon provpunkt.



Figur 3. Jordartskarta. Aktuellt undersökningsområde är ungefärligt markerad med en svart cirkel (Källa: SGU 2020).

3.3 Hydrogeologi, ytvatten och brunnar

Strömningsriktningen för grundvatten bedöms lokalt ligga mot syd eller sydväst. Trolig recipient är Göta älv som återfinns ca 2 km sydväst om undersökningsområdet.

Grundvattenytan i undersökningsområdet har vid undersökningen noterats på nivån ca 1 meter under markytan.

Byggnader på och runt undersökningsområdet är anslutna till det kommunala VA nätet. Enligt SGU:s brunnarsarkiv finns inga brunnar på undersökningsområdet. I de närliggande villaområdena återfinns dock en mindre mängd djupborrade energibrunnar. Ytterligare grävda brunnar kan återfinnas i området, men bedöms utifrån områdets karaktär som mindre sannolikt.

4 Markanvändning och jämförvärden

4.1 Jord

Ett områdes markanvändning avspeglar de verksamheter och aktiviteter som antas förekomma i området och därmed vilka grupper som bedöms exponeras, samt i vilken omfattning exponeringen förväntas ske. Markanvändningen påverkar även de krav som kan ställas på skydd av naturresurser såsom markmiljö, grundvatten och ytvatten inom ett område. Naturvårdsverkets generella riktvärden anger föroreningshalter i mark under vilka risken för negativa effekter på människor, miljö och naturresurser normalt är acceptabel.

I Naturvårdsverkets riktvärdesmodell nyttjas två olika typer av markanvändning för beräkning av generella riktvärden:

***Känslig Markanvändning, KM**, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta mark ekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. KM gäller generellt för bostadsmark.

***Mindre Känslig Markanvändning, MKM**, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t ex kontor, vägar eller industrier. Exponerade grupper antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid. Barn och äldre antas vistas tillfälligt inom området. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning. Grundvatten (på ett avstånd om 200 m) samt ytvatten skyddas (NV, 5976, 2009).

Påvisade halter i jord har inom ramen för denna undersökning jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM utifrån nuvarande, samt framtida markanvändning på fastigheten. I klassningssyfte har även analysresultaten jämförts mot MKM samt MÄRR (mindre än ringa risk, NV2010:1).

4.2 Grundvatten

Avseende grundvattnet saknas riktvärden ifrån Naturvårdsverket. Här har istället Svenska petroleum och biodrivmedel institutets riktvärden (SPBI, 2010) nyttjats gällande petroleumkolväten. Livsmedelsverkets gränsvärden för tjänlighet av dricksvatten och SGUs bedömningsgrunder har använts avseende metaller (Livsmedelsverket 2014 samt SGU rapport 2013:1). Gällande klorerade lösningsmedel har holländska riktvärden (VROM 2000) använts. De holländska riktvärdena är generella och framtagna för två olika föroreningsnivåer; målnivå (target values) och aktionsnivå (intervention values).

***Målnivå (Target values)** innebär den nivå vid vilket en långsiktig uthållig jord- och grundvattenkvalitet uppnås. Denna nivå måste underskridas för att fullständigt återhämta jordens egenskaper och funktioner för människor, växter och djurliv. Målnivå innebär liten/ingen påverkan av förorening. Målnivån visar normen för långsiktig miljö kvalitet utan risk för ekosystem.

***Aktionsnivå (Intervention values)** innebär den nivå som indikerar när jordens funktioner för människor, växter och djurliv är allvarligt nedsatt eller hotas. De representerar en föroreningsnivå över vilken det generellt är en allvarlig förorening och kraftig påverkan av jorden/grundvattnet (VROM, 2000).

4.3 Asfalt

Analyserade halter av PAH i asfalt har jämförts mot Trafikverkets rekommenderade riktlinjer avseende hantering av asfalt och tjärasfalt. Dessa presenteras i publikationen 2004:90 "Hantering av tjärhaltig beläggning".

5 Genomförande

Fältundersökningarna genomfördes 2019-12-03 till 2019-12-04. Arbetet har i stort följt provtagningsmetodiken som den beskrivs i anbud "ANBUD, Översiktlig miljöteknisk markundersökning Dp Almquistgatan, fastigheterna Kyrkbyn 147:1 och 832:663 samt del av fastigheterna Kyrkbyn 832:628, 732:924, 732:376, 832:410, 832:593 och 830:904." daterad 2019-10-03 samt upprättad provtagningsplan inkl. tillägg av grundvattenrör och ytlig samlingsprovtagning vid byggnadsfasader. Några provtagningspunkter fick flyttas något till följd av markinstallationer, samt på grund av att grinden till förskolan inte var stor nog för att släppa igenom borrhandsvagnen.

Provtagning har genomförts i totalt 14 punkter. 12 av dessa uttogs med hjälp av borrhandsvagn. Provtagningsdjupet för dessa punkter var 2 till 3 meter. I 3 av provpunkterna installerades grundvattenrör efter provtagningen. Samtliga grundvattenrör placerades på nivån ca 4 meter under markytan, med filter från 2 till 4 meters djup. Resterande 2 prover uttogs som samlingsprov med hjälp av handskrubborr från markytan ner till maximalt 0,5 meters djup.

Jordprover uttogs generellt i intervall om 0,5 meter med hänsyn till jordart, föroreningsindikation etc. Sammanlagt uttog 50 jordprover vid undersökningen på området. Grundvattenrören som installerades hade filter på nivån ca 2 till 4 meter under markytan. Utrymmet runt rören fylldes upp med filtersand till ett djup av ca 1 meter under markytan. På detta djup lades ett tätande bentonitlager. Slutligen fylldes den översta halvmeteren med naturliga jordmassor. Information gällande samtliga rör återfinns i bilaga 6; fältprotokoll grundvattenrör.

Samtliga uttagna jordprover analyserades i fält med fotojoniseringsdetektor (PID), en direktvisande mätmetod för förekomst av flyktiga organiska ämnen. Detta gjordes för att ge en översiktlig bild av föroreningssituationen på området. Analysresultaten med PID, samt övrig relevant information, nedtecknades i fältprotokoll (Bilaga 2).

Efter genomförd jordprovtagning uttogs vattenprover i grundvattenrören. Inför provtagningen omsattes rören med 3 gånger rörets totala vattenvolym. Efter omsättning tilläts vattennivån återhämta sig inför provtagningen som utfördes 2019-12-04. Prover uttogs med hjälp av peristaltisk pump med låg pumphastighet för att undvika avgasning av förorening. Samtliga prover uttogs i kärl tillhandahållna av laboratorium.

I samband med fältarbetena uttogs 3 asfaltsprover på olika delar av undersökningsområdet. Provtagningen genomfördes i syfte att klargöra om asfalten var av äldre typ (tjärasfalt). Inför provtagningen förelåg det misstanke om att ett flertal asfaltslager skulle återfinnas på området. Vid provtagningarna påträffades dock endast ett enstaka asfaltslager inom området.

De två samlingsproverna avseende jord som uttogs på ytliga jordmassor togs dels ut runt förskolebyggnaden och dels på baksidan av klubblokalen. Båda proverna uttogs som samlingsprover av totalt 6 punkter/samlingsprov ifrån 0 till ca 0,5 meters djup.

Samlingsproverna homogeniserades i gastät påse innan dessa överfördes till kärl inför vidare transport till laboratorium.

Efter provtagningen skickades 6 av 50 uttagna jordprover (med borrhandsvagn) till laboratorium (Eurofins Environment AB i Lidköping) för analys. Samtliga inskickade prover analyserades med avseende på alifater, aromater, PAH-16 och metaller. Samtliga 3 uttagna vattenprover skickades in för analys gällande samma parametrar, samt i två fall även med avseende på klorerade lösningsmedel. Samlingsproverna på ytlig jord analyserades med avseende på PCB respektive PCB samt dioxiner vid klubblokalen. Asfaltsproverna analyserades med avseende på PAH-16. Uttagna prover förvarades svalt och mörkt från provtagningstillfället fram till analys på laboratorium.

I Bilaga 1 redovisas en översikt på hela undersökningsområdet med samtliga provtagningspunkter. Fältanalysprotokoll med jordartsbedömning, provtagningsdjup för respektive prov, urval av prov till laboratorieanalys och resultat från fältanalys med PID-instrumentet samt övriga noteringar från fältarbetet återfinns i Bilaga 2. I Bilaga 3 sammanställs samtliga analyserade jordprover inklusive djupnivåer och i Bilaga 4 återfinns samtliga analysrapporter. Information gällande grundvattenrören återfinns i Bilaga 6.

6 Resultat provtagning

6.1 Jordprovtagning

6.1.1 Fältanalys och noteringar

Ingen visuell föroreningsindikation kunde noteras i fält. I enstaka punkter påträffades tegel i fyllnadsmassorna. Analys med PID indikerade inga halter av förorening i någon av provtagningspunkterna på området.

6.1.2 Laboratorieanalys

I Bilaga 3 framgår analysresultaten avseende jord.

I ett av proverna påvisas halter över styrande riktvärden (NV KM). Detta gäller halterna av kobolt i provpunkt MS08 (0,4-1,0 meter). I övrigt har halter över riktvärden för "mindre än ringa risk" (men under KM) gällande bly och/eller PAH-H uppmätts i 5 av 6 punkter. Metaller förekommer naturligt i jord och grundvatten och påvisas ofta oavsett om mänsklig påverkan har skett eller inte. Det är även vanligt att förhöjda halter avseende såväl metaller som PAH påvisas i urban miljö, särskilt i ytliga jordlager.

6.2 Grundvatten

I tabell 1 och 2 nedan framgår resultaten efter nu utförd grundvattenprovtagning. Resultaten avseende klorerade alifater inkl. nedbrytningsprodukter påvisar inga halter över vare sig tillämpliga riktvärden (Holländska riktvärden) eller laboratoriets rapporteringsgräns. Gällande petroleumkolväten har heller inga halter påträffats som överskrider SPBI:s riktvärden (SPBI, 2010) eller laboratoriets rapporteringsgräns.

Gällande metallhalter i vattnet underskrider samtliga uppmätta halter livsmedelsverkets riktvärden för otjänligt dricksvatten. Vid jämförelse med SGU bedömningsgrunder konstateras att flertalet påvisade halter motsvarar tillståndsklass 1. Krom och Nickel påvisas i halter motsvarande tillståndsklass 2 i ML10, och Nickel påvisas i halter

motsvarande tillståndsklass 3 i ML03 och ML05. Avseende kvicksilver påvisas inga halter över laboratoriets rapporteringsgräns. Rapporteringsgränsen motsvarar dock tillståndsklass 4, men underskrider gränsen för otjänligt dricksvatten 10 gånger. Den högsta klassen, 5 mycket hög halt, motsvarar generellt gränsen för otjänligt dricksvatten enligt SLV. Bedömningsgrunderna är inte rättsligt bindande, utan är framtagna för att möjliggöra enhetliga klassningar av grundvattnets tillstånd samt grad av påverkan.

Tabell 1. Resultat vattenprovtagning. Samtliga halter i mg/l om inte annat anges.

Parameter	Klassindelning Bedömningsgrunder SGU 2013					ML03	ML05	ML10
	1	2	3	4	5			
Arsenik	<0,001	0,001-0,002	0,002-0,005	0,005-0,01	>0,01	0,00035	0,00041	0,00041
Bly	<0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002-0,01	>0,01	0,000046	<0,000010	0,00002
Kadmium	<0,0001	0,0001-0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,005	>0,005	0,00004	0,000072	0,000051
Koppar	<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	>2	0,0071	0,0035	0,0041
Krom	<0,0005	0,0005-0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	>0,05	0,00019	0,00033	0,00066
Kvicksilver	<0,000005	0,000005-0,00001	0,00001-0,00005	0,00005-0,001	>0,001	<0,00010	<0,00010	<0,00010
Nickel	<0,0005	0,0005-0,002	0,002-0,01	0,01-0,02	>0,02	0,0034	0,0022	0,0014
Zink	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	>1	0,0011	0,003	0,0032

Tabell 2. Resultat vattenprovtagning. Samtliga halter i mg/l om inte annat anges.

Provpunkt (m.u.my.)	LMV Dricksvatten	Vrom	SPBI dricksvatten	SPBI ytvatten	ML03	ML05	ML10
Provtagningsdatum					2019-12-04	2019-12-04	2019-12-04
Petroleumämnen							
Bensen	-	-	0,0005	0,5	<0,00050	<0,00050	<0,00050
Toluen	-	-	0,04	0,5	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Etylbensen	-	-	0,03	0,5	<0,0010	<0,0010	<0,0010
M/P/O-Xylen	-	-	0,25	0,5	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Alifater >C5-C8	-	-	0,1	0,3	<0,020	<0,020	<0,020
Alifater >C8-C10	-	-	0,1	0,15	<0,020	<0,020	<0,020
Alifater >C10-C12	-	-	0,1	0,3	<0,020	<0,020	<0,020
Alifater >C12-C16	-	-	0,1	3	<0,020	<0,020	<0,020
Alifater >C5-C16	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050
Alifater >C16-C35	-	-	0,1	3	<0,050	<0,050	<0,050
Aromater >C8-C10	-	-	0,07	0,5	<0,010	<0,010	<0,010
Aromater >C10-C16	-	-	0,01	0,12	<0,010	<0,010	<0,010
Aromater >C16-C35	-	-	0,002	0,005	<0,0050	<0,0050	<0,0050
PAH-L	-	-	0,01	0,12	<0,00020	<0,00020	<0,00020
PAH-M	-	-	0,002	0,005	<0,00030	<0,00030	<0,00030
PAH-H	-	-	0,00005	0,0005	<0,00030	<0,00030	<0,00030
Metaller							
Arsenik	0,010	-	-	-	0,00035	0,00041	0,00041
Barium	-	-	-	-	0,013	0,038	0,026
Bly	0,010	-	-	-	0,000046	<0,000010	0,000020
Kadmium	0,005	-	-	-	0,000040	0,000072	0,000051
Kobolt	-	-	-	-	0,00017	0,0012	0,00052
Koppar	2,0	-	-	-	0,0071	0,0035	0,0041
Krom	0,050	-	-	-	0,00019	0,00033	0,00066
Kvikksilver	0,001	-	-	-	<0,00010	<0,00010	<0,00010
Nickel	0,020	-	-	-	0,0034	0,0022	0,0014
Vanadin	-	-	-	-	0,00086	0,00042	0,00057
Zink	-	-	-	-	0,0011	0,0030	0,0032
Klorerade alifater*							
Diklormetan	-	0,01	-	-	<0,10	<0,10	-
Triklormetan	-	6	-	-	<0,10	<0,10	-
Tetraklormetan	-	0,01	-	-	<0,10	<0,10	-
Trikloretan	-	24	-	-	<0,10	<0,10	-
Tetrakloretan	-	0,01	-	-	<0,10	<0,10	-
1,1-Dikloretan	-	7	-	-	<0,10	<0,10	-
1,2-Dikloretan	-	7	-	-	<0,10	<0,10	-
1,1,1-Trikloretan	-	0,01	-	-	<0,10	<0,10	-
1,1,2-Trikloretan	-	0,01	-	-	<0,10	<0,10	-
cis-1,2-Dikloretan	-	0,01	-	-	<0,10	<0,10	-
trans-1,2-Dikloretan	-	0,01	-	-	<0,10	<0,10	-
1,1-Dikloretan	-	0,01	-	-	<0,10	<0,10	-
Vinylklorid	-	0,01	-	-	<0,10	<0,10	-

*Halter under denna rubrik anges i µg/l

6.3 Asfalt

Resultaten från asfaltsprovtagningen redovisas i tabell 3 nedan. Samtliga analyserade prover påvisar låga halter av PAH och bedöms därför vara fria ifrån stenkolstjära. Samtliga prover hamnar inom klass 1 enligt Trafikverkets rekommendationer av hantering av asfalt, vilket betyder att asfalten kan hanteras fritt (Trafikverket 2004:90).

Tabell 3. Resultat asfaltsprovtagning. Samtliga halter i mg/kg ts om inte annat anges.

Parameter	Klass 4	Klass 3	Klass 2	Klass 1	Asfalt01	Asfalt02	Asfalt12
PAH-L	-	-	-	-	<0,078	<0,080	<0,075
PAH-M	-	-	-	-	0,16	0,30	0,70
PAH-H	-	-	-	-	0,33	0,34	1,1
PAH-total	>1000	1000-300	300-70	<70	0,57	0,72	1,9

7 Översiktlig bedömning avseende risker

Uppmätta halter i jord vid nu genomförd översiktlig markundersökning påvisar förekomst av förorening över styrande riktvärde (KM) avseende en parameter (kobolt) i en provpunkt (MS08). Denna punkt återfinns centralt i undersökningsområdet. Så som förslaget för nya huskroppens läge ser ut idag kommer detta område hamna under den nya byggnaden. 23 mg/kg TS påvisas i MS08 (0,4-1 m) vilket kan jämföras med riktvärdet för KM som är satt till 15 mg/kg TS. Det aktuella riktvärdet styrs av hälsorisker, långtidseffekter. Uppmätt halt överskrider även precis specifika riktvärden för Skydd av markmiljö (20 mg/kg TS) och skydd av grundvatten (22 mg/kg TS). Då den framtida verksamheten utgörs av förskola går det inte helt att utesluta att oacceptabla risker kan föreligga för de människor (företrädesvis barn och förskolepersonal) som kommer uppehålla sig på fastigheten, om man ser till det resultat från det enskilda provet MS08 relaterat till riktvärdet för KM.

Föroreningen i MS08 är inte avgränsad varken i vertikal- eller horisontalled och därmed är det inte klarlagt om denna punkt utgör en del av ett större sammanhängande område eller om det utgörs av ett mycket lokalt område med förhöjda föroreningshalter. Det går heller inte utesluta att varierande halter kan återfinnas sporadiskt i fyllnadsmassorna dvs att såväl högre som lägre föroreningshalter kan återfinnas i provtagningens närhet. Ovanstående innebär att ytterligare provtagningar därmed kan vara motiverat att utföra i detta område inför eller i samband med att grävarbetena genomförs i området. Troligen kommer urschaktning av tekniska skäl att krävas inför grundläggning och då ska massorna från området vid MS08 hanteras utifrån nu erhållna resultat dvs som förorenade i halter över KM, alternativt att kompletterande provtagningar inför eller i samband med entreprenaden kan utgöra ytterligare underlag för klassificering och verifiering av föroreningshalterna i aktuellt delområde.

Sett till hela undersökningsområdet bedöms föroreningsnivån utifrån nu erhållna resultat vara låg då enbart en parameter i en enskild provpunkt överskrider KM. Bly och PAH påvisats i halter över MRR, men under KM i ett antal provpunkter. Denna förorening är troligen diffus och källa är sannolikt atmosfäriskt nedfall och den biltrafik som finns i närområdet. Föroreningshalterna avseende bly och PAH är dock inte så höga att ytterligare sanering av området bedöms krävas. I samband med eventuella schaktarbeten ska dock eventuella överskottsmassor hanteras på ett erforderligt sätt utifrån nu erhållna resultat. I övrigt noteras att den naturliga leran återfinns relativt ytligt i området och att inslag av tegel (eller övrigt material) enbart har noterats i en av totalt

12 uttagna skruvpunkter. Detta indikerar att fyllnadsmassor av okänd karaktär som generellt kan innehålla förhöjda föroreningshalter, inte förekommer i särskilt stor utsträckning i området.

8 Slutsatser och rekommendation

Vid nu genomförd provtagning har halter av kobolt över styrande riktvärden påträffats i en punkt (MS08). Grävarbeten i detta område kan av tekniska skäl komma att krävas i samband med grundläggning etc. då den planerade huskroppen utifrån förslagsritningar ser ut att hamna i läget för MS08. Det är dock inte fastställt om denna punkt utgör en del av ett större sammanhängande område med fyllnadsmassor av varierande karaktär, med varierande föroreningsinnehåll, eller om det utgörs av ett mycket lokalt område med förhöjda föroreningshalter strax över KM. Av ovanstående anledning bör kompletterande provtagning utföras inför eller i samband med entreprenaden för ytterligare verifiering av föroreningshalter (klassificeringsunderlag) och som underlag för eventuell avgränsning samt beslut om avhjälpandeåtgärd (sanering) är nödvändigt eller inte i detta delområde.

Sett till hela området bedöms föroreningsnivån utifrån nu erhållna resultat vara låg då det enbart är i en punkt där en parameter har påvisats i halter över KM. Bly och PAH påvisats även i halter över MRR, men under KM i ett antal provpunkter. Inför eventuella schaktarbeten i området behövs dock av ovanstående anledning en anmälan om avhjälpande åtgärder upprättas och godkännas av miljöförvaltningen i Göteborgs stad innan arbetena får påbörjas. Eventuella uppschaktade jordmassor ska hanteras på erforderligt sätt utifrån nu erhållna resultat samt resultat från eventuella kompletterande provtagningar.

Gällande grundvattnet har inga föroreningshalter över laboratoriets rapporteringsgränser och därmed heller inte över styrande riktvärden påvisats avseende petroleumkolväten inkl. PAH eller klorerade alifater. Avseende metaller konstateras vid jämförelse med SGU bedömningsgrunder att flertalet påvisade halter motsvarar tillståndsklass 1. Krom och Nickel påvisas i halter motsvarande tillståndsklass 2 i ML10 och Nickel påvisas i halter motsvarande tillståndsklass 3 i ML03 och ML05. Den högsta klassen, 5 mycket hög halt, motsvarar generellt gränsen för otjänligt dricksvatten enligt SLV. Bedömningsgrunderna är inte rättsligt bindande, utan är framtagna för att möjliggöra enhetliga klassningar av grundvattnets tillstånd samt grad av påverkan. Samtliga påvisade halter underskrider Livsmedelsverkets gränsvärden för otjänligt dricksvatten. Ytterligare åtgärder gällande grundvattnet bedöms utifrån ovanstående inte vara nödvändiga i dagsläget eller vid framtida markarbeten. I samband med att markentreprenaden genomförs kan dock vatten behöva pumpas bort för att grundläggningen skall kunna genomföras. Innan vatten pumpas ut eller återinfiltreras måste dock detta godkännas av miljökontoret i Göteborgs stad. I samband med detta kan installation av sedimentationsanläggning samt ytterligare provtagning (såsom analys avseende totalhalter etc.) bli aktuell.

Gällande asfalten på området har denna visat sig vara fri från stenkolstjära och får hanteras "fritt" dvs kan exempelvis skickas till lokalt asfaltverk för återvinning. Endast ett lager av asfalt har kunnat identifieras vid markundersökningen. I det fall att ytterligare asfaltslager skulle påträffas, eller om misstanke om PAH-förorening skulle uppstå i samband med entreprenaden behöver ytterligare provtagning genomföras för att klargöra hur denna asfalt skall hanteras.

Gällande samlingsproven uttagna i ytliga jordmassor vid byggnaden har inga halter av PCB över laboratoriets rapporteringsgräns påträffats. Gällande dioxiner har endast mycket låga halter, under styrande riktvärden påträffats. Dessa halter föranleder inte att ytterligare saneringsåtgärder kommer krävas i samband med entreprenaden.

Då denna undersökning varit av översiktlig karaktär kan det föreligga risk för att ytterligare misstänkt förorenade jordmassor påträffas i samband med entreprenaden. Om detta skulle ske skall grävarbetena genast avbrytas och miljökontrollant tillkallas för ytterligare provtagning, samt utvärdering av föroreningssituationen. I samband med grävarbeten inom det nu konstaterat förorenade området (MS08) skall tillräckliga försiktighetsåtgärder vidtas för att minimera risken för spridning av förorening, eller hälsorisk för den personal som uppehåller sig på området.

Denna rapport avser att omfatta skriftlig underrättelse/upplysning om påträffad förorening enligt miljöbalken 10 kap. 11§. Till följd av detta ska denna rapport tilldelas tillsynsmyndigheten, vilket i det här fallet är miljöförvaltningen i Göteborgs stad. Inför kommande markarbeten måste en anmälan om avhjälpande åtgärder upprättas innan markarbetena på området kan påbörjas.

Bilaga 1

Ritning provtagningspunkter



Legend

- Störd provtagning labanalys
- Störd provtagning fältanalys
- Grundvattenrör

REV	REVIDERINGEN	AVSER	DATUM	SIGN
-----	--------------	-------	-------	------

RELATIONSRTNING

DeKa Enviro AB
Raffinadgatan 5
222 35 Lund
www.dekaenviro.se/



GRANSKAD AV T. Kahnberg	RITAD AV O. Johansson Ström
UPPRÄTTAD DEN 2020-01-28	SENAST REVIDERAD

Markundersökning
Almquistgatan, Göteborg

SKALA Skiss	NUMMER 19-1072	REV
----------------	-------------------	-----

Bilaga 2

Fältprotokoll

Projekt:	MTU Almquistgatan	Laboratorium för analys:	Eurofins Environmental Testing
Projektnummer:	19-1072	Entreprenör:	Geoinvest AB
Uppdragsledare	Tobias Kahnberg	Väderlek:	Klart
Provtagare:	Olof Johansson Ström	PID (modell/ID-nr)	Mini Rae Lite
Datum:	2019-12-03 till 2019-12-04	Kalibreringsgas:	Isobuten 100ppm
Syfte:	Miljöteknisk markundersökning	Antal jordprover:	50
Provtagningslokal:	Almquistgatan Göteborg	Antal vattenprover:	3

Provmärkning	Djup (m.u.my)	Jordart*	VOC** (ppm)	Obs. GV-yta (m u my)	Notering (lukt, färg, inslag av mtrl, fotonr. mm)	Lab. analys (analyspaket)
MS01	0-0,4	F(grSa)	0	-		
	0,4-1,0	siLe	0	-		X
	1,0-1,2	siLe	0	-		
	1,2-2,0	Let	0	-		
MS02	0-0,6	F(grSa)	0	-		
	0,6-1,0	Let	0	-		
	1,0-1,5	Let	0	-		
	1,5-2,0	Let	0	-		
MS03	0-0,2	Mu	0	-		
	0,2-1,0	F(saSi)	0	-		X
	1,0-1,2	F(saSi)	0	-		
	1,2-2,0	Let	0	-		
MS04	0,1-0,5	F(stgrSa)	0	-	0,1m mull i ytan	
	0,5-1,0	F(stgrSa)	0	-		
	1,0-1,2	F(stgrSa)	0	-		
	1,2-2,0	Let	0	-		
MS05	0-0,5	lesiSa	0	-	Inslag av tegel	X
	0,5-1,0	siSa	0	-		
	1,0-1,1	siSa	0	-		
	1,1-2,0	Let	0	-		
MS06	0-0,8	F(Le/Si/Sa)	0	-		
	0,8-1,0	saSi	0	-		
	1,0-1,2	saSi	0	-		
	1,2-2,0	Let	0	-		
MS07	0-0,8	F(Le/Si/Sa)	0	-		
	0,8-1,0	Let	0	-		
	1,0-1,5	Let	0	-		
	1,5-2,0	Let	0	-		
MS08	0-0,4	siSa	0	-		
	0,4-1,0	Let	0	-		X
	1,0-1,5	Let	0	-		
	1,5-2,0	Let	0	-		

***Jordarter enl SGF:s beteckningssystem**

St = sten Si = silt Bl = block F = fyllnadsmassor
Gr = grus Le = lera B = berg Sa = sand
Mn = morän Let = torrskorpelera Mu = mull T = torv

****VOC: (Volatile Organic Compounds), PID-instrument.**

[illegible]

Bilaga 3

Sammanställning analyser

Bilaga 4

Analysprotokoll

DeKa Enviro AB
 Olof Johansson Ström
 Fabriksgatan 7
 41250 GÖTEBORG

AR-19-SL-287487-01
EUSELI2-00707100

Kundnummer: SL7649219

 Uppdragsmärkn.
 19-1072/Olof Johansson Ström

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12060569	Provtagare	Olof Johansson Ström		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-19				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	MS01 0,4-1,0m				
Provtagningsplats:	19-1072				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.9	%	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	19	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)
Metylpiren/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	Motorolja				a)*
Bens(a)antracen	0.076	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.081	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.16	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.073	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.069	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)

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-003v51

Acenaftylen	< 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	0.046	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.061	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	0.35	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.54	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.47	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.45	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.93	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	120	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	20	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	9.5	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	29	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.044	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	44	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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.

DeKa Enviro AB
 Olof Johansson Ström
 Fabriksgatan 7
 41250 GÖTEBORG

AR-19-SL-287484-01
EUSELI2-00707100

Kundnummer: SL7649219

 Uppdragsmärkn.
 19-1072/Olof Johansson Ström

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12060570	Provtagare	Olof Johansson Ström		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-19				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	MS03 0,2-1,0m				
Provtagningsplats:	19-1072				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	79.4	%	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)
Metylpiren/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	0.031	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.069	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	0.034	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)

Förklaringar

AR-003v51

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.

Acenaftylen	< 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	0.065	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.057	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	0.17	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.21	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.19	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.23	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.42	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	70	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	24	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	5.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	19	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)
Kvikksilver Hg	0.070	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	7.6	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	72	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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.

DeKa Enviro AB
Olof Johansson Ström
Fabriksgatan 7
41250 GÖTEBORG

AR-19-SL-287494-01

EUSELI2-00707100

Kundnummer: SL7649219

Uppdragsmärkn.
19-1072/Olof Johansson Ström

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12060571	Provtagare	Olof Johansson Ström		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-19				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	MS05 0-0,5m				
Provtagningsplats:	19-1072				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83.7	%	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)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/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	0.034	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.075	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.032	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.032	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)

Förklaringar

AR-003v51

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.

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	0.065	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.059	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	0.17	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.23	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.22	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.23	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.45	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	72	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	38	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	17	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)
Kvikksilver Hg	0.089	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	8.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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.

DeKa Enviro AB
 Olof Johansson Ström
 Fabriksgatan 7
 41250 GÖTEBORG

AR-19-SL-287490-01
EUSELI2-00707100

Kundnummer: SL7649219

 Uppdragsmärkn.
 19-1072/Olof Johansson Ström

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12060572	Provtagare	Olof Johansson Ström		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-19				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	MS8 0,4-1,0m				
Provtagningsplats:	19-1072				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	74.9	%	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)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/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)

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-003v51

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)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	7.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	150	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	19	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	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	10.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	39	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.029	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	56	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	73	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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.

DeKa Enviro AB
 Olof Johansson Ström
 Fabriksgatan 7
 41250 GÖTEBORG

AR-19-SL-287492-01
EUSELI2-00707100

Kundnummer: SL7649219

 Uppdragsmärkn.
 19-1072/Olof Johansson Ström

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12060573	Provtagare	Olof Johansson Ström		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-19				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	MS10 0-0,5m				
Provtagningsplats:	19-1072				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	84.9	%	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)
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	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.12	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	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.11	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)

Förklaringar

AR-003v51

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.

Acenaftylen	< 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	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.032	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.28	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.089	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	0.68	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.86	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.78	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.81	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.6	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	62	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	47	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	6.2	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	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.075	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	22	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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.

DeKa Enviro AB
 Olof Johansson Ström
 Fabriksgatan 7
 41250 GÖTEBORG

AR-19-SL-287485-01
EUSELI2-00707100

Kundnummer: SL7649219

 Uppdragsmärkn.
 19-1072/Olof Johansson Ström

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12060574	Provtagare	Olof Johansson Ström		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-19				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	MS11 0,7-1,0m				
Provtagningsplats:	19-1072				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	77.3	%	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)
Metylpiren/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	0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.031	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.048	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.033	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)

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-003v51

Acenaftylen	< 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	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.087	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.11	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	0.33	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.19	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.18	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.39	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.57	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	110	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	11	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	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.028	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	16	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	63	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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.

DeKa Enviro AB
 Olof Johansson Ström
 Fabriksgatan 7
 41250 GÖTEBORG

AR-19-SL-287362-01
EUSELI2-00707100

Kundnummer: SL7649219

 Uppdragsmärkn.
 19-1072/Olof Johansson Ström

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12060578	Provtagare	Olof Johansson Ström		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-18				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	Samlingsprov förskola				
Provtagningsplats:	19-1072				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
S:a PCB (7st)	< 0.0070	mg/kg Ts		EN 16167:2012 mod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

DeKa Enviro AB
 Olof Johansson Ström
 Fabriksgatan 7
 41250 GÖTEBORG

AR-19-SL-287359-01
EUSELI2-00707100

Kundnummer: SL7649219

 Uppdragsmärkn.
 19-1072/Olof Johansson Ström

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12060579	Provtagare	Olof Johansson Ström		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-18				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	Samlingsprov klubblokal				
Provtagningsplats:	19-1072				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	77.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
S:a PCB (7st)	< 0.0070	mg/kg Ts		EN 16167:2012 mod	a)
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.65	ng/kg Ts	30%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 1.3	ng/kg Ts	30%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.3	ng/kg Ts	20%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.3	ng/kg Ts	20%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.3	ng/kg Ts	25%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	1.7	ng/kg Ts	30%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
OktaCDD	7.1	ng/kg Ts	30%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.3	ng/kg Ts	25%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.3	ng/kg Ts	20%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.3	ng/kg Ts	20%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.3	ng/kg Ts	20%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)

Förklaringar

AR-003v51

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.

1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.3	ng/kg Ts	25%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.3	ng/kg Ts	30%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.3	ng/kg Ts	20%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	9.5	ng/kg Ts	30%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.3	ng/kg Ts	30%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
OktaCDF	10.0	ng/kg Ts	40%	EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
WHO(1998)-PCDD/F TEQ exkl LOQ	0.11	ng/kg Ts		EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl LOQ	3.8	ng/kg Ts		EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ exkl. LOQ	0.12	ng/kg Ts		EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	3.5	ng/kg Ts		EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
I-TEQ (NATO/CCMS) exkl LOQ	0.13	ng/kg Ts		EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl LOQ	3.2	ng/kg Ts		EPA 1613B mod / EU 644/2017	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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.

DeKa Enviro AB
 Olof Johansson Ström
 Fabriksgatan 7
 41250 GÖTEBORG

AR-19-SL-286975-01
EUSELI2-00707004

Kundnummer: SL7649219

 Uppdragsmärkn.
 19-1072, Olof Johansson Ström

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12060226	Ankomsttemp °C Kem	12,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	00:00:00
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Olof Johansson Ström
Provet ankom:	2019-12-05		
Utskriftsdatum:	2019-12-18		
Analyserna påbörjades:	2019-12-05		
Provmärkning:	ML03		
Provtagningsplats:	19-1072		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	Intern metod	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	Intern metod	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		Intern metod	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	Intern metod	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	Intern metod	a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)

Förklaringar

AR-003v51

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	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00035	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000046	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0071	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kviksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0034	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00086	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0011	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Diklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Triklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Trikloretan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	a)
Tetrakloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod	a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,1-Trikloretan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,2-Trikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
cis-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
trans-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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.

DeKa Enviro AB
 Olof Johansson Ström
 Fabriksgatan 7
 41250 GÖTEBORG

AR-19-SL-286976-01
EUSELI2-00707004

Kundnummer: SL7649219

 Uppdragsmärkn.
 19-1072, Olof Johansson Ström

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12060227	Ankomsttemp °C Kem	12,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	00:00:00
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Olof Johansson Ström
Provet ankom:	2019-12-05		
Utskriftsdatum:	2019-12-18		
Analyserna påbörjades:	2019-12-05		
Provmärkning:	ML05		
Provtagningsplats:	19-1072		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	Intern metod	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	Intern metod	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		Intern metod	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	Intern metod	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	Intern metod	a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)

Förklaringar

AR-003v51

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	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00041	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.038	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000072	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0035	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00033	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kviksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00042	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0030	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Diklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Triklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Trikloretan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	a)
Tetrakloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod	a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,1-Trikloretan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,2-Trikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
cis-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
trans-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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.

DeKa Enviro AB
 Olof Johansson Ström
 Fabriksgatan 7
 41250 GÖTEBORG

AR-19-SL-286977-01
EUSELI2-00707004

Kundnummer: SL7649219

 Uppdragsmärkn.
 19-1072, Olof Johansson Ström

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12060228	Ankomsttemp °C Kem	12,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	00:00:00
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Olof Johansson Ström
Provet ankom:	2019-12-05		
Utskriftsdatum:	2019-12-18		
Analyserna påbörjades:	2019-12-05		
Provmärkning:	ML10		
Provtagningsplats:	19-1072		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	Intern metod	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	Intern metod	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		Intern metod	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	Intern metod	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	Intern metod	a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	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-003v51

Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00041	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.026	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000051	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00052	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0041	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00066	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kviksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00057	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0032	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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.

DeKa Enviro AB
 Olof Johansson Ström
 Fabriksgatan 7
 41250 GÖTEBORG

AR-19-SL-287370-01
EUSELI2-00707100

Kundnummer: SL7649219

 Uppdragsmärkn.
 19-1072/Olof Johansson Ström

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12060575	Provtagare	Olof Johansson Ström		
Provbeskrivning:					
Matris:	Asfalt				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-18				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	Asfalt 01				
Provtagningsplats:	19-1072				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Torrsubstans	98.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bens(a)antracen	< 0.052	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Krysen	< 0.052	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(a)pyren	< 0.052	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.052	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.052	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Naftalen	< 0.052	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaftylen	< 0.052	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaften	< 0.052	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoren	< 0.052	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fenantren	< 0.052	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Antracen	< 0.052	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoranten	< 0.052	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Pyren	0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(g,h,i)perylen	0.095	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.078	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.16	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.33	mg/kg Ts			b)
Summa cancerogena PAH	0.23	mg/kg Ts			b)
Summa övriga PAH	0.34	mg/kg Ts			b)
Summa totala PAH16	0.57	mg/kg Ts			b)
Kemisk kommentar					
Höjd rapporteringsgräns för PAH pga svår provmatris.					

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-003v51

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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.

DeKa Enviro AB
 Olof Johansson Ström
 Fabriksgatan 7
 41250 GÖTEBORG

AR-19-SL-287373-01
EUSELI2-00707100

Kundnummer: SL7649219

 Uppdragsmärkn.
 19-1072/Olof Johansson Ström

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12060576	Provtagare	Olof Johansson Ström		
Provbeskrivning:					
Matris:	Asfalt				
Provet ankom:	2019-12-05				
Utskriftsdatum:	2019-12-18				
Analyserna påbörjades:	2019-12-05				
Provmärkning:	Asfalt 02				
Provtagningsplats:	19-1072				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Torrsubstans	98.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bens(a)antracen	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Krysen	0.082	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(a)pyren	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.053	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Naftalen	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaftylen	< 0.053	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaften	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoren	< 0.053	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fenantren	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Antracen	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoranten	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Pyren	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(g,h,i)perylen	0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.080	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.30	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.34	mg/kg Ts			b)
Summa cancerogena PAH	0.29	mg/kg Ts			b)
Summa övriga PAH	0.43	mg/kg Ts			b)
Summa totala PAH16	0.72	mg/kg Ts			b)
Kemisk kommentar					
Höjd rapporteringsgräns för PAH pga svår provmatris.					

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-003v51

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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.

DeKa Enviro AB
 Olof Johansson Ström
 Fabriksgatan 7
 41250 GÖTEBORG

AR-19-SL-291931-01
EUSELI2-00707100

Kundnummer: SL7649219

 Uppdragsmärkn.
 19-1072/Olof Johansson Ström

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12060577	Provtagare	Olof Johansson Ström
Provbeskrivning:			
Matris:	Asfalt		
Provet ankom:	2019-12-05		
Utskriftsdatum:	2019-12-27		
Analyserna påbörjades:	2019-12-05		
Provmärkning:	Asfalt 12		
Provtagningsplats:	19-1072		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0		EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871
Torrsubstans	100.0	%	5% SS-EN 12880:2000
Bens(a)antracen	0.080	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod
Krysen	0.22	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod
Benso(b,k)fluoranten	0.33	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod
Benzo(a)pyren	0.092	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.057	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod
Dibens(a,h)antracen	0.10	mg/kg Ts	30% ISO 18287:2008 mod
Naftalen	< 0.050	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod
Acenaftylen	< 0.050	mg/kg Ts	40% ISO 18287:2008 mod
Acenaften	< 0.050	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod
Fluoren	< 0.050	mg/kg Ts	30% ISO 18287:2008 mod
Fenantren	0.31	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod
Antracen	< 0.050	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod
Fluoranten	0.053	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod
Pyren	0.29	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod
Benzo(g,h,i)perylen	0.22	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts	
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.70	mg/kg Ts	
Summa PAH med hög molekylvikt	1.1	mg/kg Ts	
Summa cancerogena PAH	0.88	mg/kg Ts	
Summa övriga PAH	1.00	mg/kg Ts	
Summa totala PAH16	1.9	mg/kg Ts	
Kemisk kommentar			
Höjd rapporteringsgräns för PAH pga svår provmatris.			

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-003v51

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Gustav Stenhammar, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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 5

Koordinater provtagningspunkter

Inmätta borrhpunkter Almquistgatan

Koordinatsystem: Sweref 99 12 00 RH2000

Punkt	X	Y	Z
MS01	6400113,116	144295,611	27,007
MS02	6400092,834	144276,119	27,459
MS03	6400102,645	144256,168	28,394
MS04	6400125,925	144277,721	27,217
MS05	6400137,84	144291,154	26,959
MS06	6400137,769	144315,913	26,697
MS07	6400154,803	144306,37	26,657
MS08	6400166,654	144290,77	27,068
MS09	6400196,237	144284,588	28,72
MS10	6400235,156	144244,064	31,707
MS11	6400147,283	144244,468	28,02
MS12	6400143,322	144265,788	27,403

Bilaga 6

Fältprotokoll grundvattenrör

Bilaga 6 Fältprotokoll Grundvattenprovtagning
Information om grundvattenrör

Grundvattenprovtagning	
Provpunkt	MS03
Provtagningsdatum	2019-12-04
Stabiliserad grundvattennivå (m.u.my.)	1,15
Totallängd (rör+filter)	4 meter
varav foderrör (m)	2 meter
varav filterrör (m)	2 meter
Nivå/nivåer filterrör	2 meter under markytan
Omsättning (l)	ca 18
Övrigt/notering:	-

Grundvattenprovtagning	
Provpunkt	MS05
Provtagningsdatum	2019-12-04
Stabiliserad grundvattennivå (m.u.my.)	0,05
Totallängd (rör+filter)	4 meter
varav foderrör (m)	2 meter
varav filterrör (m)	2 meter
Nivå/nivåer filterrör	2 meter under markytan
Omsättning (l)	ca 20
Övrigt/notering:	-

Grundvattenprovtagning	
Provpunkt	MS10
Provtagningsdatum	2019-12-04
Stabiliserad grundvattennivå (m.u.my.)	1,35
Totallängd (rör+filter)	4 meter
varav foderrör (m)	2 meter
varav filterrör (m)	2 meter
Nivå/nivåer filterrör	2 meter under markytan
Omsättning (l)	ca 16
Övrigt/notering:	-