

### PLANBESTÄMMELSER

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

#### GRÄNSBETECKNINGAR

- Planområdesgräns
- - - Användningsgräns
- · - · - Egenskapsgräns
- - - - Administrativt och egenskapsgräns

#### ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

Allmänna platser med kommunalt huvudmannaskap. 4 kap. 5 § 1 a 2 p.

- GATA Gata
- GATA Gata som får korsas av industrispår

Allmän platsmark. 4 kap. 5 § 1 a 2 p.

- NATUR Naturområde

Kvartersmark. 4 kap. 5 § 1 a 2 p.

- J Industri
- T Allmän järnvägstrafik

#### EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR ALLMÄN PLATS

Stängsel och utfart

- o o o o Utfart får inte anordnas. 4 kap. 9 §

Mot GATA, får endast två utfarter anordnas. Mot GATA får tre utfarter anordnas. 4 kap. 9 §

Utformning av allmän plats

- dagvatten Anläggning för dagvattenhantering får anordnas, exempelvis dagvattendamm eller liknande. 4 kap. 5 § 1 a 2 p.

#### EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK

Bebyggandets omfattning

- Marken får inte förses med byggnad. 4 kap. 11 § 1 a 1 p.
- Största byggnadsarea är 60 % av fastighetstytan. 4 kap. 11 § 1 a 1 p.
- Största byggnadsarea är 40 % av fastighetstytan. 4 kap. 11 § 1 a 1 p.
- Högsta nockhöjd i meter. Utöver det får skorsten, flåkturm eller liknande utföras. 4 kap. 11 § 1 a 1 p.

Utförande

- b Minst 15 procent av marken ska vara genomsläpplig till 60 procent. 4 kap. 15 § 1 a 1 p.
- b Minst 10 procent av marken ska vara genomsläpplig till 90 procent (t.ex. gräs, buskar, träd). 4 kap. 15 § 1 a 1 p.
- b Minst 75 procent av marken ska utformas med genomsläppligt material. 4 kap. 15 § 1 a 1 p.
- b Höjdsättning av byggnader ska utformas så att dagvatten kan avledas med självfall mot ytan markerat med b3. 4 kap. 15 § 1 a 1 p.

Markens anordnande och vegetation

- n Marken är avsedd för dike. 4 kap. 10 §

#### ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER

Genomförandetid

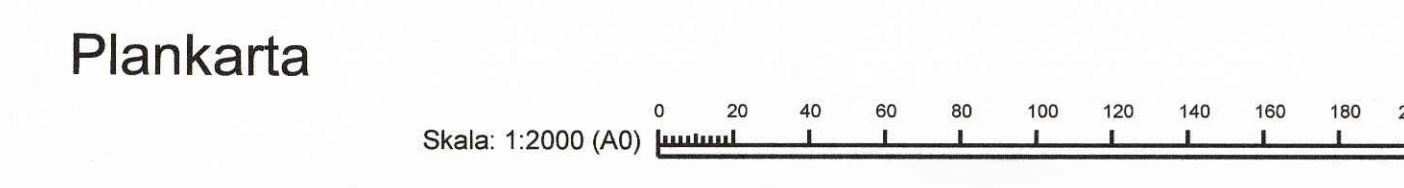
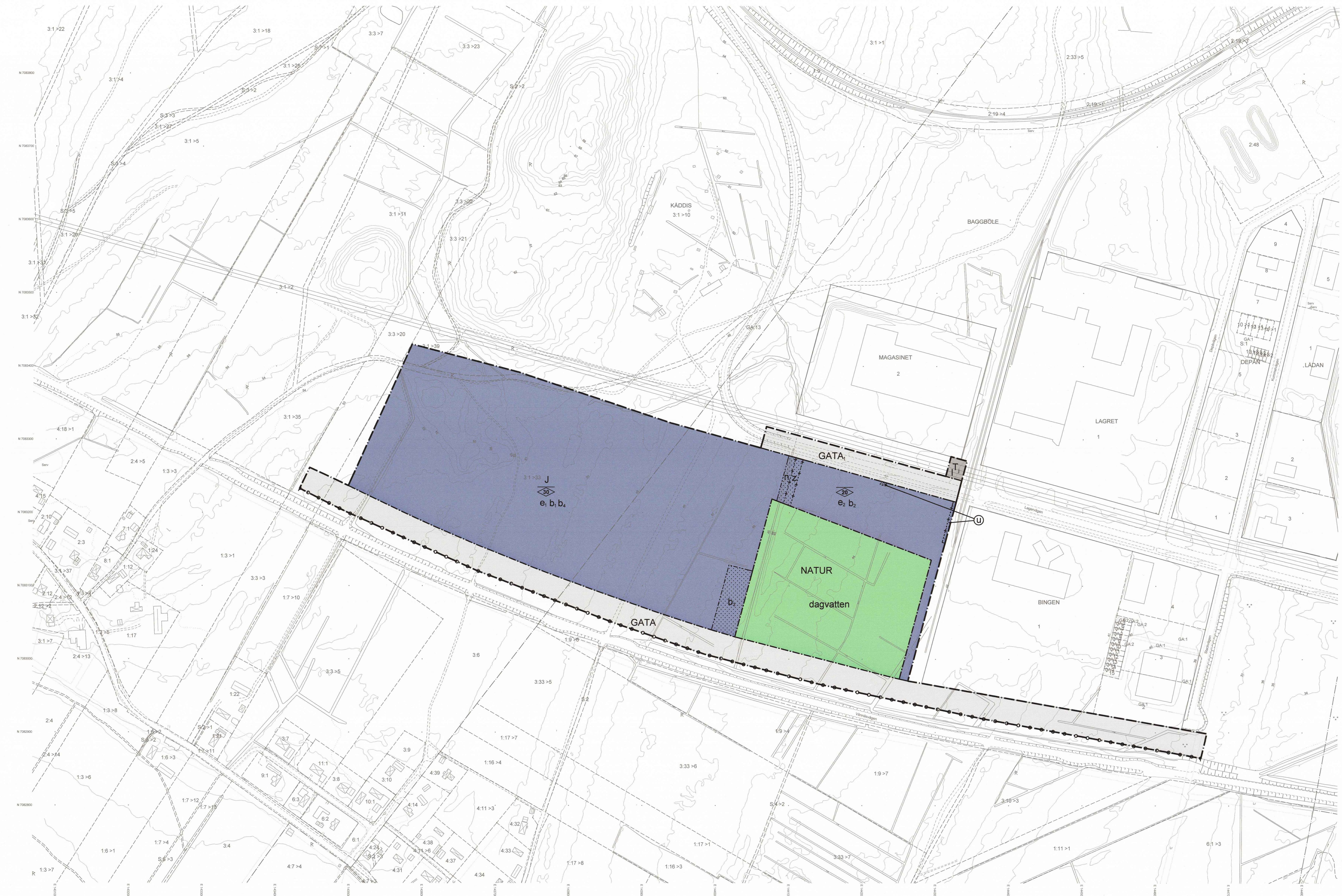
Genomförandetiden är fem år. 4 kap. 21 §

Markreservat

- u Markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar. 4 kap. 8 §
- l Markreservat för allmännyttig luftledning. 4 kap. 8 §
- z Markreservat för allmännyttig körtrafik för åtkomst till anläggning för dagvattenhantering. 4 kap. 8 §

Upplysning

Marken där förtämlingar påträffats får inte tas i anspråk för en slutundersökning har gjorts. Se avgränsning i svennit förtämlingar, hänsynsområdet i planbeskrivningen.



**GRUNDKARTA TILL DETALJPLAN**  
 Upprättad 2019-02-25  
 Reviderad  
 Sammanfattning  
 Måttav: MU  
 Kartkonstruktion: AKK  
 Kartstämning enligt HMK  
 (Innehållsregister: Se alla detaljer i planbeskrivningen)  
 - Lägansgränser: Objektet för skapade gränser stämmer överens med planbeskrivningen eller  
 - Aktuella bestämningar: (Med undantag för detaljer som inte omfattas av kontrollen och eventuellt vid på kartan angivna tidpunkter)



**Antagandehandlingar**  
 Till planen hör:  
 - Planbeskrivning  
 - Plankarta  
 - Samrådsredogörelse  
 - Gränskningsutlåtande  
 - Arkeologisk undersökning  
 - Dagvattenredning  
 - Miljöteknisk undersökning  
 - Miljökonsekvensbeskrivning  
 - Geoteknisk undersökning

**Beslut**  
 Antagen: 2019-02-25, § 28  
 Laga kraft: 2019-03-27  
 Vidimeras: *[Signature]*

Detaljplan för del av fastigheterna  
**BAGGBÖLE 2:33, KÄDDIS 3:1 m.fl.**  
 inom Klockarbäcken, Umeå kommun, Västerbottens län  
 Umeå kommun, Detaljplanering, januari 2019

*[Signatures]*  
 Clara Gustafsson  
 Johan Marklund  
 Planarkitekt

## Lagakraftbevis

Detaljplanen för fastigheterna Baggböle 2:33, Kåddis 3:1 m.fl. inom Klockarbäcken, Umeå kommun, är antagen av kommunfullmäktige 2019-02-25, § 28.

Beslutet är inte överklagat till Mark- och miljödomstolen.

Länsstyrelsen beslutade 2019-03-14 att inte överpröva kommunens beslut.

Detaljplanen har därmed vunnit laga kraft, d v s giltig från och med 2019-03-27.

Kopia till:

- Sökanden
- Länsstyrelsen, samhällsplanering

Detaljplanering, Umeå kommun



Sara Granström  
koordinator  
090-16 23 79  
sara.granstrom@umea.se

# 2480K-P2019/9

**Planbeskrivning***Antagande*

Lagakraft 2019-03-27

Akt nr 2480K-P. 2019 9

Diarienummer: BN-2018/00321

Datum: 2019-01-24

Handläggare: Johan Marklund

**Detaljplan för del av fastigheterna  
Baggböle 2:33, Kåddis 3:1 m.fl.  
inom Klockarbäcken i Umeå kommun, Västerbottens län**

---

**Handlingar**

- Plankarta
- Planbeskrivning
- Samrådsredogörelse
- Granskningsutlåtande

**Utredningar**

- Arkeologisk undersökning
- Dagvattenutredning
- Miljöteknisk undersökning
- Miljökonsekvensbeskrivning
- Geoteknisk undersökning

**Planens syfte**

Syftet med detaljplanen är att skapa planmässiga förutsättningar för industri.

**Plandata****Läge**

Planområdet ligger i stadsdelen Klockarbäcken, norr om väg E12.

**Areal**

Planområdet är drygt 30 hektar.

**Markförhållande**

Området ligger i Klockarbäcken ca 8 km från Umeå centrum. Berörda fastigheter är Baggböle 2:33, Kåddis 3:1, Kåddis S:1 och S:2

Området har en area på ca 30 hektar. Fastighetsförteckning visar sakägare. Planen handläggs med utökat förfarande. Lagstiftning Plan- och bygglag (2010:900).

## Behovsbedömning

En behovsbedömning enligt plan- och bygglagen och MKB-förordningen har gjorts av Umeå kommun, Detaljplanering. Planen kan medföra betydande miljöpåverkan. En miljökonsekvensbeskrivning enligt 6 kap. 11, 12 §§ miljöbalken har därför upprättats.

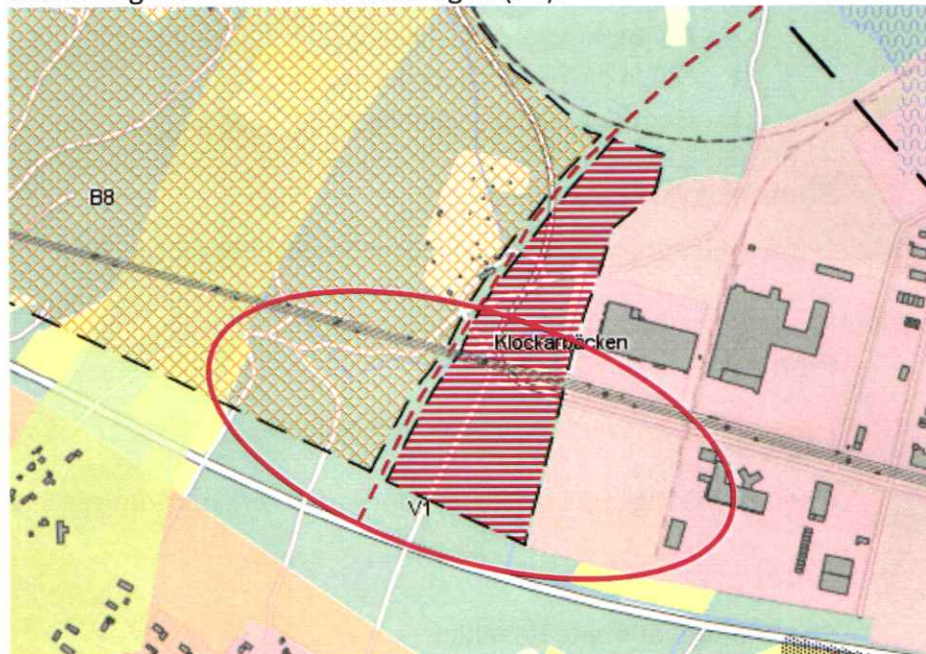
Länsstyrelsen har den 26 juni 2018 tagit del av beslutet och delar kommunens bedömning att planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Beslutet har offentliggjorts på kommunens anslagstavla under tiden 26 juni 2018 till och med 17 juli 2018.

## Tidigare ställningstaganden

Gällande översiktsplan

I översiktsplanen för det aktuella planområdet redogörs att Klockarbäckens industriområde kan utvecklas västerut med ny anslutning mot E12 (V1). Industriområde med järnvägsanslutning. Längre västerut planeras för bostäder vid Brännlandsberget (B8). Genom området finns ett vägreservat för ny anslutning mellan E12 och Kullavägen (R1).



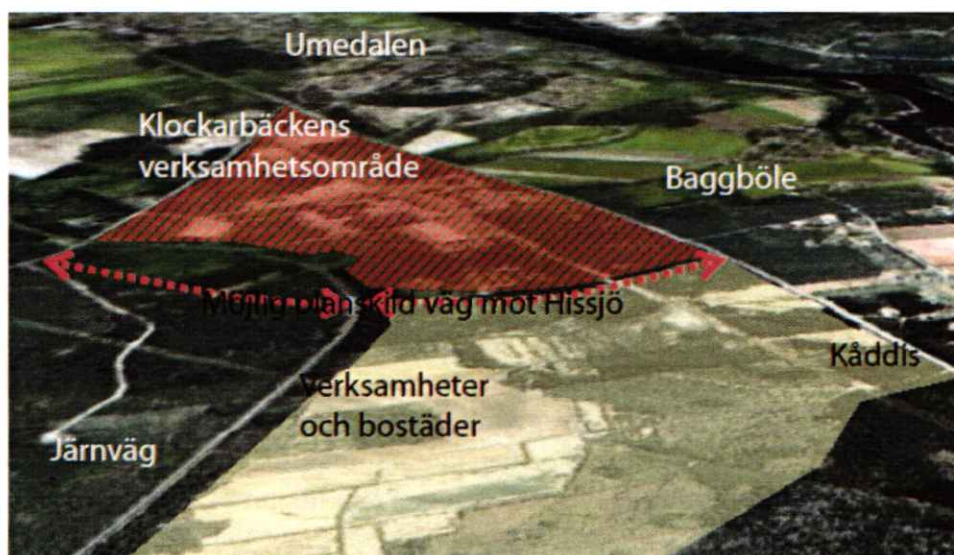
Utdrag ur FFU med preliminär avgränsning av planområdet markerat i röd cirkel.

### V1; Klockarbäckens handels- och verksamhetsområde

Handelsområde som kan utvidgas norr om Lagervägen samt öster om Kullavägen. Förväntad utveckling av handel i området inkl. dagligvarubutik. Industriområde med järnvägsanslutning. Lämpligt för stora ytkrävande lager och industrier beläget i direkt anslutning till E12. Industridelen kan utvecklas västerut med ny anslutning mot E12. Längre västerut planeras för bostäder vid Brännlandsberget.

*B8; Brännlandsberget*

Ny stadsdel som kan bli aktuell efter år 2020. Området avgränsar en utvidgning av Klockarbäckens industriområde men är framförallt tänkt som en stadsdel med bostäder och verksamheter. Bostäder i blandade kvarter kan växa fram i sluttningen. En grön korridor slingrar sig genom bebyggelsen i områdets mitt. Klockarbäckens handelsområde får ett ökat befolkningsunderlag. En viktig förutsättning för området är att det är möjligt att kollektivtrafikförsörja. Reservat för en framtida infrastrukturkoppling finns norr om den nuvarande. Reservatet kan bli aktuellt om Trafikverket inte genomför upprustning av sträckan Kulla-Norrfors enligt föreliggande arbetsplan eller i ett mer långsiktigt perspektiv.



*Illustration över föreslagna bebyggelseområdet Brännlandsberget enligt FFU.*

*R1; Ny anslutning Kullavägen (vägreservat)*

Lösning som kan bli aktuell vid utbyggnad av planskild passage mellan Kullavägen och järnvägen. Hänvisning enligt FFU är att ingen verksamhet eller bebyggelse som påverkar möjligheten att ianspråkta reservatet bör tillåtas.

Umeå kommuns bedömning är att planförslaget inte följer översiktsplanens intentioner vad gäller det, i fördjupning för Umeå (2011), utpekade vägreservatet ny anslutning Kullavägen, infrastruktur R1. En del av det utpekade vägreservatet planläggs för industriverksamhet.

En översiktlig strukturstudie håller på att tas fram över Klockarbäcken, avsikten är att ta fram en möjlig disposition för fortsatt exploatering av Klockarbäcken.

Med anledning av skapa ett sammanhållet större verksamhetsområde samt se över antalet anslutningspunkter mot väg E12 redovisar studien två alternativa dragningar för vägreservatet.

För att minimera antalet anslutningspunkter mot väg E12 i området föreslås reservatets anslutningspunkt flyttas väster om planområdet. Två alternativa dragningar för vägreservatet föreslås i den strukturstudie som tas fram, alternativ ett innebär att reservatet ligger kvar på sin placering fram till Lagervägen och dras västerut för att möjliggöra anslutning till väg E12 väster om planområdet. Alternativ två innebär att reservatet helt flyttas och går väster om planens område med anslutningspunkt till väg E12 väster om planområdet. Då den tilltänkta funktioner som avses med vägreservatet anses kunna säkerställas genom något av dessa alternativ anses det finnas skäl till avvikelserna av översiktsplanen då planförslaget i övrigt följer översiktsplanens intentioner vad gäller utveckling inom utpekat verksamhetsområde.

#### *Tvärån/Klockarbäcken*

Tvärån är ett sammanflöde av Kullabäcken som rinner från Piparbölesjön och Klockarbäcken. Det finns risk för övergödning av ån och risk för miljöfarligt utsläpp från industriområden i Västerslätt. Ån har i nedre delen restaurerats för att skapa goda förutsättningar för fiskvandring. Biotopvårdande åtgärder pågår liksom utsättning av öring och harr. Möjlighet för fiskvandring finns upp till Kullasjön - Piparbölesjön. Tillflöden av grumlande material, miljögifter, försurande ämnen och närsalter via dagvattenutsläpp och jordbruk minskas t.ex. genom att anlägga fördröjningsdammar. Grönstråket längs Tvärån bör inte gödulas. Risk för ytterligare påverkan genom försurning, övergödning och miljögifter (dagvatten) för Klockarbäcken ska vara försumbar vid vidare utbyggnad av verksamhetsområden kring Klockarbäcken. Möjligheten att anlägga ett våtmarksområde väster om Rödäng för att ta hand om dagvattnet från verksamhetsområden vid Klockarbäcken och förbättra Tväråns vattenstatus avseende näringsämnen utreds.

#### *Gällande detaljplaner*

Inom området finns en gällande detaljplan (2480K-P19/1987) som medger industriändamål (J) i tre våningar (III), järnvägstrafik (Tj) samt högspänningsledning (EI). Lagervägen är allmän plats och vid korsning med järnvägen ska mark vara tillgänglig för allmän gatutrafik (z). Inom fastigheten Baggböle 2:33 finns ett u-område för ledningar.

#### *Pågående detaljplaner*

Grubbe 9:21 m. fl. - verksamhetsområde

Syftet med planen är att inom området skapa planmässiga förutsättningar för ny infart till Klockarbäckens handelsområde från Västra länken. Syftet är också att utöka befintligt handelsområde i ett nytt trafikorienterat läge som möjliggörs i samband med ringledens färdigställande samt att utöka verksamhetsområdet norr om detta för industri.

Riksintressen

Området omfattas inte av riksintresse.

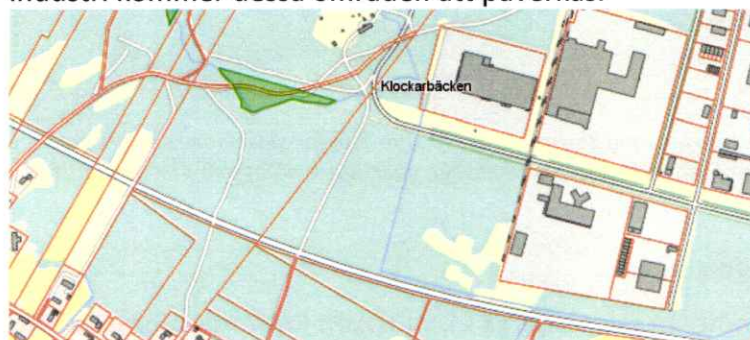
Strandskydd  
Området omfattas inte av strandskydd.

## Förutsättningar och förändringar

### Mark, vegetation och naturmiljö

Topografin utgörs i den nordvästra delen av ett bergsparti. Området består i huvudsak av flackare terräng. I områdets mellersta del flyter två bäckar som ihop. Inom området finns även mindre partier med myrmark. I den norra delen ligger Kavelbromyran. Några stigar och vägar genomkorsar området.

Inom själva industriområdet avses skogen avverkas och naturen bli industrimark. I den mån det är möjligt är det önskvärt att hänsyn tas till naturmiljön även inom detta område. Enligt miljökartan finns områden med *vissa naturvärden*. Se figur nedan. I och med att området tas i anspråk för industri kommer dessa områden att påverkas.



*Utpekade området med vissa naturvärden enligt miljökartan.*

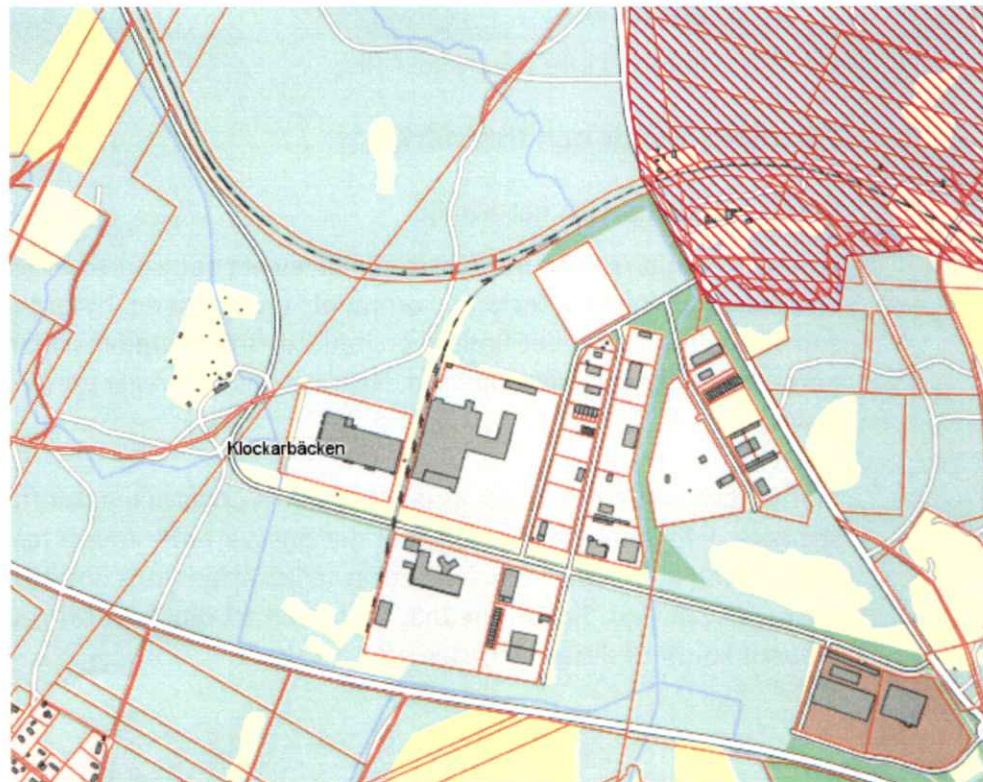
Utifrån den dialog som förts med Miljö, Umeå kommun har det framkommit att det är skjutbaneområdet som är känsligt som ligger utanför planområdet - insekterna som finns där och indikerar en ganska ovanlig miljö: störda sandmarker. Utöver det har Miljö flaggat för att det även finns en fladdermuskoloni på skjutbanan som ligger utanför planområdet.

### Vattenförekomster

Se miljökonsekvensbeskrivningen angående miljö kvalitetsnormer och vattenförekomster.

### Vattenskyddsområde

Ca 2 km nordost ovanför planområdet sträcker sig Kulla-Forslunda och Vindelälvsåsens vattenskyddsområde.



Zon röd, i kartans nordöstra hörn – Primär zon för skyddsområde för vatten. Inom dessa områden råder förbud mot att anlägga ytterligare anläggningar för infiltration av spillvatten.

### Dagvatten

Verksamheten ska planeras så att risken för förorenings spridning minimeras, både till grundvattnet genom infiltration och till vattendragen via avrinning.

Inom planområdet ska yta för dagvattenanläggningar säkerställas, där dagvattnet:

- fördröjs så att endast flöden av samma storleksordning som från naturmarken idag släpps ut och renas. Bland annat kväve, fosfor, kvicksilver och PBDE är kritiska parametrar för upprätthållandet av den kemiska statusen i Klockarbäcken och Tvärån.

Grumling av vattendraget får inte ske, varken under byggtiden eller då verksamheten är igång.

Möjligheten att nå miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvattenförekomsterna Klockarbäcken, Tvärån och Vindelälvsåsen får inte försämrats.

Minst 10 % av fastighetsmark ska utgöras av grönområde, där marken har en genomsläpplighet på minst 90 %. Grönytan behövs för att bidra med biologisk rening på vattnets väg mellan källa och recipient.

Förslag på åtgärder som bör hanteras i det fortsatta arbetet:

- Risken för föroreningsspridning kan minimeras genom exempelvis särskild dagvattenhantering för in- och utlastningsytor samt att eventuell kemikalie-hantering sker inomhus eller under tak med en erforderlig rening av uppsamlat vatten.
- Byggnaderna och marken runt dessa bör höjdsättas på ett sådant sätt att det inte föreligger någon risk för vattensador vid ett 100-årsregn.
- Gröna tak på byggnader kan minska uppkomsten av dagvatten. Taket bidrar dessutom med viss rening och möjligheter till ökad biologisk mångfald.

Genomsläpplighet (b<sub>1</sub> och b<sub>2</sub>)

För att dagvattenmängderna inte ska öka och för att kunna tillgodose Klockarbäckens känsliga status inom planområdet behöver marken utformas så att minst 10 % av marken har en genomsläpplighet på minst 90 % (gräs, buskar, träd etc) och att ytterligare 15 % av marken har en genomsläpplighet på minst 60 % (grus).

En del av den mark som är sankmark reserveras så att minst 75 procent av marken ska utföras med genomsläppligt material (b<sub>3</sub>). Till detta område ska dagvattnet avledas med självfall. Se b<sub>4</sub> nedan.

b<sub>4</sub>

Höjdsättning av byggnader ska utformas så att dagvatten kan avledas med självfall mot ytan markerat med b<sub>3</sub>

Naturmark (NATUR, dagvatten)

Med förutsättningarna att:

- norra delen (kommande detaljplan) kommer exploateras likt övriga industriområdet (bortsett från berget som förblir näst intill oexploaterat)
- parkmarken ska hantera 100-årsregn för hela industriområdet (Komatsu, norra delarna, vägen i söder)

så motsvarar fördröjningsbehovet vid ett 100-årsregn ca 18 000 m<sup>3</sup>.

Eftersom varje fastighet ska fördröja ett 10-årsregn inne på fastigheten så kommer ca 8 500 m<sup>3</sup> av dessa 18 000 m<sup>3</sup> att hanteras inne på fastighetsmark vid extremregnet. Detta innebär att parkmarken måste kunna hantera dels sitt egna 10-årsregn men också skillnaden mellan 100-årsregnet och 10-årsregnet på samtliga fastigheter inom industriområdet, vilket ger ett behov om ca 9 700 m<sup>3</sup>.

Det ska även vara möjligt att ändra topografin med exempelvis dammvalar/kullar eller liknande om det krävs för att platsen ska kunna användas som dagvattendamm. Det ska vara möjligt att på naturmarken (NATUR) ordna en gång-och cykelväg från Lagervägen till industrifastigheten för personal och besökande till industrin

För att säkerställa åtkomst till dagvattendammen från Lagervägen planläggs kvartersmark med markreservat för allmännyttig körtrafik [z].

### **Geotekniska förhållanden**

Marken inom planområdet är något kuperad framförallt i den västra/nordvästra delen där berg i dagen förekommer. Marknivån varierar mellan ca +55 och +42, med de högsta nivåerna i den nordvästra delen av området. Med undantag för området med berg faller marken jämnt mot öster. I nord-sydlig riktning är marken plan. Geologin är heterogen och varierar mellan berg i dagen, morän, fasta sandsediment och mäktiga mycket löst lagrade finkorniga sediment.

Enligt SGUs jordartskarta består marken inom området i ytan främst av postglacial sand. En bergrygg sträcker sig i nord-sydlig riktning norr om området och går i dagen inom planområdets västra/nordvästra del.

Planområdet genomkorsas av två bäckar, dels i den östra delen där bäcken har nord-sydlig utsträckning och dels i den nordvästra delen där bäcken har ungefärligen väst-östlig utsträckning.

Grundvattnet ligger generellt högt inom området, tidvis i eller nära markytan med ett bedömt medeldjup av 1-2 m under markytan.

Jorden inom planområdet består i huvudsak överst av torv ovan sand- och siltsediment underlagrade av morän vilande på berg. Lokalt i den västra delen av området förekommer berg i dagen på två ytor. Torvmäktigheten varierar mellan ca 0,1 och 1,5 m. De största mäktigheterna förekommer inom områdets södra och östra delar. Sand- och siltsedimentens fasthet varierar mellan mycket lös och mycket fast. Inom framförallt den sydvästra, södra och östra delen av tomten är sedimenten delvis mycket löst lagrade med inslag av sulfid. Sedimentens mäktighet varierar mellan ca 1-10 m, upp till 15 m längst i sydväst. Moränen är genomgående fast lagrad.

I den östra smala korridoren längs Vännäsvägen består jorden av delvis lösa till halvfasta sandsediment med varierande mäktighet. Sonderingsstopp har erhållits på ca 1-7 m djup under markytan. Marken faller mot öster med marknivåer mellan ca +42 och +38.

Misstänkt sulfidjord har påträffats i tre punkter 41, 61 och 65. Det grundaste är 1,7 m under markytan.

Schaktmassor av sulfidjord skall deponeras enligt Umeå kommuns särskilda anvisningar för deponering av sulfidjord. Kontroll av försurningspotential i laboratorium skall utföras innan materialet godkänns för deponering.”

Om det visar sig att schakt inom misstänkta områden är nödvändig måste materialet först analyseras för att säkerställa försurningspotential och på så sätt verifiera om det är att klassa som Sulfidjord eller ej.

### **Förorenad mark**

Provtagning av jord och grundvatten har genomförts som riktad provtagning. (Se bilaga miljöteknisk markundersökning, WSP). Utifrån analysresultat, se bilaga 4, har inga föroreningar påträffats inom undersökningsområdet över gällande riktvärde för MKM.

Området är planerat som industrimark inom överskådlig framtid. Denna markanvändning motsvarar Naturvårdsverkets generella scenario för mindre känslig markanvändning (MKM). Vid bedömning av effekter används därför generella riktvärden för MKM. Den sammanfattande bedömningen visar att undersökningsområdet uppfyller skyddsnivån avseende MKM och att det inte finns ett behov av riskreduktion för planerad markanvändning inom undersökningsområdet.

Genomförd undersökning inom undersökningsområdet har visat att:

- Området inte är förorenat utifrån analysresultat på analyserade prover. Inga halter av analyserade jordprover överskrider riktvärden för MKM och inga grundvattenprov innehåller halt över Klass 3 enligt SGUs bedömningsgrunder.
- Eventuella överskottsmassor behöver omhändertas på godkänd-mottagningsanläggning för preliminärt icke-farligt avfall

Om misstänkt förorening skulle upptäckas under exploatering bör ytterligare provtagning utföras. Enligt miljöbalken ska den som äger eller brukar en fastighet genast underrätta tillsynsmyndighet om det upptäcks en förorening och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa och miljön.

Utanför planområdet finns en känd förorening som inte är klassad. Det gäller skjutbanan Kåddis, Umeå jaktskytteklubb. Berör fastigheten Kåddis 3:1. Identifiering är avslutad, inventering är ej påbörjad.

### **Radon**

Inom planområdet finns ingen risk för radon.

### **Risk för skred/höga vattenstånd**

Planområdet ligger inte i riskzonen för höga vattenstånd eller skred. Det är viktigt att marken anläggs på ett sätt som gör att skred inte uppstår.

### **Fornlämningar**

Under sommaren 2018 har en arkeologisk utredning, utförd av Västernorrlands museum, företagits. Utredningen omfattade ett större område än den nu aktuella planens begränsning. Vid den arkeologiska utredningen registrerades, så som beskrivits, två skärvstensförekomster, 1 stensättningsliknande anläggning, 3 gränsrösen, 1 grund efter en lada, 1 täckdike samt 5 täktgropar. Av dessa är 1 skärvstensförekomst, 1 gränsröse, grunden efter ladan, täckdiket samt alla 5 täktgroparna belägna inom

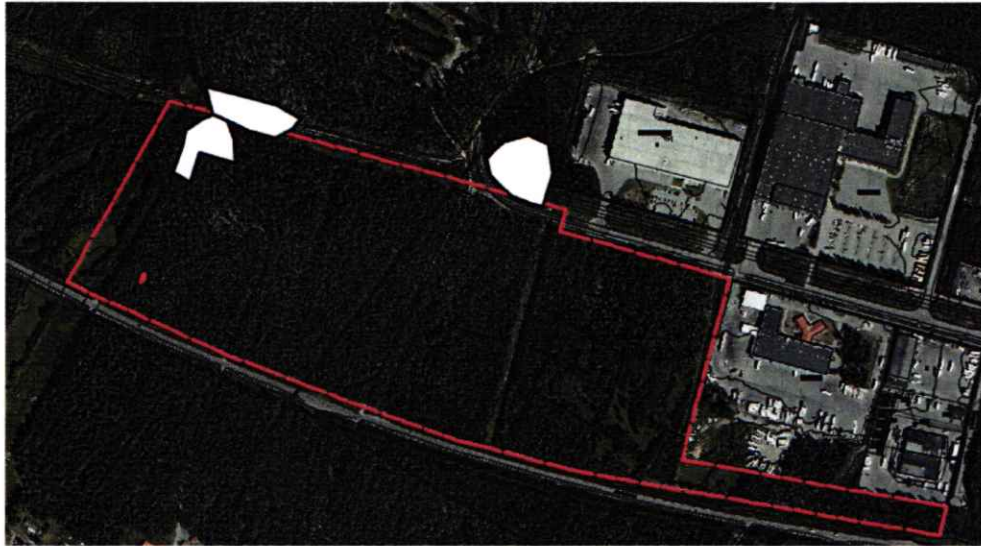
planens begränsning. Alla de nyregistrerade lämningarna inom det nu aktuella planområdet är att betrakta som övriga kulturhistoriska lämningar och kräver inget tillståndsförfarande enligt kulturmiljölagen. Hänsyn till dessa ska dock visas enligt miljöbalkens bestämmelser. Västerbottens museum är färdiga med fältarbetet i de ytor som pekats ut som viktiga att avklara under 2018.

Inom den nu aktuella detaljplanens begränsning finns dock sedan tidigare registrerat en fornlämning – en boplats utan känd avgränsning med RAÄ-nr Umeå socken 12. Under senhösten 2018 har en avgränsande förundersökning (denna utförd av Västerbottens museum) av RAÄ Umeå socken 12 och en av de registrerade skärvstensförekomsterna genomförts. Den avgränsande förundersökningen genomfördes för att försöka klargöra utsträckningen av de två lämningarna inom ett utpekade område där markarbete skulle påbörjas under tidig vår 2019. Detta område motsvarade inte hela den nu aktuella planen. Resultatet från den avgränsande förundersökningen är att inga fornlämningar berörs inom de delar av planen som ska tas i anspråk tidig vår 2019. Direkt utanför området som ska tas i anspråk tidig vår 2019 (ca 7 meter mot NV och inom detaljplanens avgränsning) ligger dock fornlämningen RAÄ Umeå socken 12 kvar. Det hänsynsområde som utpekats och som ligger inom planens begränsning motsvarar det område som Länsstyrelsen bedömer är nödvändigt att innefattas av ytterligare arkeologiska åtgärder innan marken kan tas i anspråk för planens ändamål.

De utpekade hänsynsområdena som ligger direkt utanför detaljplanens avgränsning är förmedlade av Länsstyrelsen för att undvika att ytorna utanför tas i anspråk för tillfälligt nyttjande under arbete i området. Det är viktigt att kommunen tydligt förmedlar i kommande upphandlingar och vid arbete i marken att de utpekade hänsynsområdena inte får tas i anspråk i enlighet med planen innan de arkeologiska undersökningarna är avklarade och Länsstyrelsen har meddelat att marken är tillgänglig. Att kommunen planerar att fysiskt stängsla av områdena ser vi som positivt. Vidare gäller enligt kulturmiljölagens 2 kap 10 § att om en fornlämning påträffas under grävning eller annat arbete, ska arbetet omedelbart avbrytas till den del fornlämningen berörs. Den som leder arbetet ska omedelbart anmäla förhållandet till länsstyrelsen.

#### *Hänsynsområden*

Hänsynsområdena som redovisas i bilden nedan ska stängslas för att undvika skador på fornlämningen i samband med avbaningsarbete samt exploateringsarbete under våren. Dialog kring detta ska ske med Länsstyrelsen.



Markeringen ovan i vitt visar de områden där fornlämningar påträffats och där marken inte får tas i anspråk förrän en slutundersökning har gjorts.

### **Arbetsplatser, övrig bebyggelse**

I och med planen möjliggörs för industriverksamhet. Detta innebär en utveckling av Klockarbäckens industriområde där det idag förutom Skogaholmsbageriet, även finns rikstäckande logistikföretag etablerade inom området. Öster om planområdet ligger Klockarbäckens handelsområde.

Industri är en generell användningsbestämmelse som avser all slags produktion, lagring och annan hantering av varor. Även användningar som laboratorier, lager och tekniska anläggningar inryms i användningsslaget industri. Vidare inräknas de kontor, vaktmästarbostäder, personalutrymmen med mera som behövs för industriverksamheten. Kontorsdelen bör uppta mindre än hälften av den byggda bruksarean inom industrifastigheten. Personalbutiker kan också förekomma i mindre omfattning.

### **Tillgänglighet**

Området är tillgängligt via Lagervägen och ny väg planeras parallellt längs med E12. Verksamheter i området ska utformas i möjligaste mån för att uppfylla de krav på tillgänglighet som regleras enligt gällande lagstiftning.

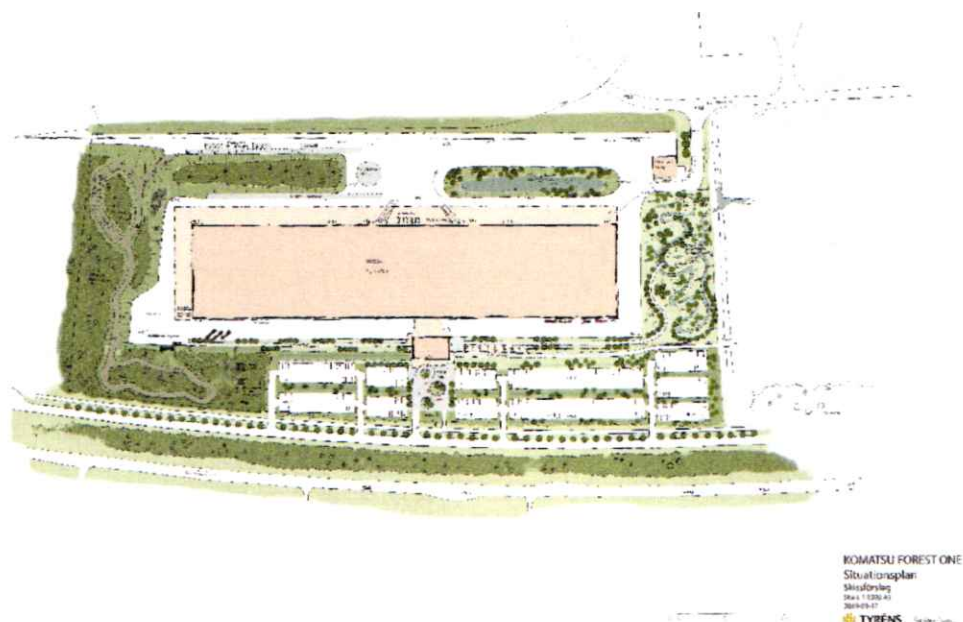
### **Byggnadskultur och gestaltning**

#### *Planområdets västra del*

Max 60 procent av fastighetsyta får bebyggas, med 30 meter som högsta byggnadshöjd.

#### *Planområdets östra del*

Max 40 procent av fastighetsyta får bebyggas, med 20 meter som högsta byggnadshöjd.



Bilden visar möjlig utformning för del av planområdet. Med parkeringar i söder mot väg E12 och naturområdet (NATUR) skymtas i områdets östra del. Skiss Eva Henriksson, Tyréns.

### Industrispår

Planområdets nordöstra del planläggs för industrispår för att möjliggöra en anslutning till det befintliga järnvägsspåret. Vägområdet GATA<sub>1</sub> möjliggör så att gatan får korsas av järnvägstrafik.

### Gatunät, gång-, cykel- och mopedtrafik

Klockarbäckens industriområde ansluter idag till E12 via en signalreglerad trafikplats. Handelsvägen angör mot Norra Kullavägen via en cirkulationsplats. Lagervägen angör mot Norra Kullavägen via en trevägskorsning. Inom Trafikverkets vägprojekt för Västra länken kommer dock den signalreglerade korsningen på E12 att byggas om till en trafikplats.

Vägarna inom planområdet planläggs som gata (GATA). Gatan är allmän plats och avser både motorfordonstrafik och gång- och cykeltrafik. Användningsområdet för gata ska inrymma alla trafikslag och funktioner. Vägområdet GATA<sub>1</sub> möjliggör så att gatan får korsas av järnvägstrafik.

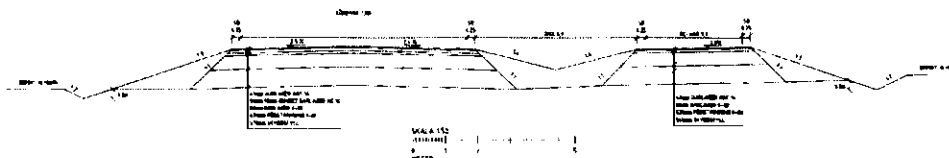
#### Lagervägen

Planförslaget innebär att Lagervägen kan förlängas västerut. Lagervägen planeras användas för framförallt godstrafik. Den gång- och cykelväg som idag går utmed Lagervägen planeras inte att förlängas.

#### Förlängning av Handelsvägen/Parallellväg E12

Vägen som planläggs parallellt med E12 blir en fortsättning på Handelsvägen och/eller Stackvägen. Vägen fortsätter västerut förbi industriområdet

men kommer även att fungera som väg för besökare/personal till industriområdet i planområdets södra del vilket innebär fler samlade in- och utfarter på sträckan. Planen ska även möjliggöra en förlängning av gång- och cykelvägen som idag slutar vid Handelsvägen/K-rauta. I planen reserveras ett vägområde parallellt med väg E12. Avståndet från väggkant E12 och vägområde (VÄG) är 20 meter. Parallellvägen kan anläggas 20 meter från väggbanekant på nuvarande E12. Då bör utrymme, enligt Trafikverket, för framtida 2+1 samt säkerhetszon för 100km/h vara säkrat.



*Sektion Handelsvägen som visar uppdelning av trafikslag och dike. Funktionsuppdelning är planerad - Dike för dagvattenhantering, GC-väg, dike, körväg, dike.*

### **Parkering, varumottagning, utfarter**

Beräkning av parkeringsbehovet för verksamheter baseras på tal för anställda och besökande. Parkering för verksamheter har grupperats i olika kategorier utifrån lokaltyp.

Verksamheter som genererar olika parkeringsbehov beroende på geografiskt läge, typ av evenemang, besökare, årstid med mera, har grupperats under beteckning "Verksamheter med tillfälligt vistelse". Bedömning av parkeringsbehovet ska göras genom att upprätta en särskild parkeringsutredning. Vid beräkning av parkering för verksamheter ska:

- bilparkering ordnas på den egna tomten eller i gemensam anläggning.
- en särskild parkeringsutredning ska tas fram, i projekt där det rör sig om verksamhet i externa lägen, exempelvis externhandel, sport- och idrottsanläggningar. Gäller även sjukhus, köpcentra och rekreationsområde.
- zonindelning och tabell 2 används vid beräkningar av parkeringsbehov. Se även stycke om friköp om samnyttjande.
- nödvändigt underlag för bedömning av parkeringsbehov tas fram av fastighetsägare/byggaktörer.

Umeå kommuns parkeringsnorm för verksamheter ska följas.

För gods och varumottagning ska infart ske från Lagervägen. För arbetsplatsparkering och besökare sker infart från förlängningen av Handelsvägen. Utfartsförbud gäller mot väg E12.

### **Kollektivtrafik**

Området har idag låg tillgänglighet med kollektivtrafik. Linje 1 kör 3 turer till Klockarbäcken på morgonen. Linje 81 trafikerar området med 9 turer till

och 8 turer från Klockarbäcken. Busshållplats finns idag efter Lagervägen. Länsbussar trafikerar väg E12.

### **Teknisk försörjning**

#### **Vatten och avlopp**

Planområdet ligger nära verksamhetsområde för avlopp. Riktlinjen enligt *Utvecklingsstrategi för vatten och avlopp i Umeå kommun* är att området föreslås bli föremål för utvidgning av verksamhetsområde för vatten och avlopp gällande tillkommande bebyggelse i anslutning till befintligt verksamhetsområde. Exploatering som föranleder planläggningen medför att kommunens verksamhetsområde ska utvidgas i samband med antagandet av detaljplanen.

#### **Avfall**

Där så är möjligt rekommenderas att avfall ska kunna tas omhand via källsortering och kompostering av köks- och trädgårdsavfall. UMEVA:s gällande anvisningar för ny- eller ombyggnationer av avfallsutrymmen (NOA) ska följas.

#### **El**

Bebyggelsen ansluts till det kommunala elnätet. Ett femledarsystem för el rekommenderas.

#### **Teleledning**

Umeå kommun har haft kontakt med Skanova. Det har då kommit fram efter en nätutredning gjorts att det endast finns verkningslösa kablar inom området, men Skanova har glömt att dokumentera detta. Hänsyn till kablarna inom fastigheten behöver inte tas.

#### **Högspänningskabel och lågspänningsledning**

Flytt av ledningarna markerade i lila och grönt i bilden nedan är aktuellt. Ny högspänningskabeln avses att förläggas (markerad i blått nedan) längs väg 632 (Kåddisvägen). Lågspänningsledningen tas bort helt och en stolptransformator sätts upp som övertar matningen till skjutbanan.



### Värme

Uppvärmningssystemet ska kunna anslutas till fjärrvärme eller andra ur miljösynpunkt godtagbara energiformer.

### Räddningstjänst

Inom och utanför planområdet ska vara möjligt att genomföra räddningsinsatser. Brandposter ska placeras strategiskt för att tillgång till dessa ska kunna ske.

### Konsekvenser av planens genomförande

#### Miljökonsekvensbeskrivning

Åtgärderna som beskrivs nedan har bearbetats och integrerats i detaljplanen och planbeskrivningen, se avsnittet *dagvatten*. I och med detta har miljöaspekterna integrerats i planen och hänsyn har tagits till miljökonsekvensbeskrivningen. Se även bifogad miljökonsekvensbeskrivning.

#### Sammanfattning

##### Åtgärdsförslag

Verksamheten ska planeras så att risken för föroreningsutsläpp minimeras, både till grundvattnet genom infiltration och till vattendragen via avrinning.

Inom planområdet ska yta för dagvattenanläggningar säkerställas, där dagvattnet:

- fördröjs så att endast flöden av samma storleksordning som från naturmarken idag släpps ut och renas. Bland annat kväve, fosfor, kvicksilver och PBDE är kritiska parametrar för upprätthållandet av den kemiska statusen i Klockarbäcken och Tvärån.

Grumling av vattendraget får inte ske, varken under byggtiden eller då verksamheten är igång.

Möjligheten att nå miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvattenförekomsterna Klockarbäcken, Tvärån och Vindelälvsåsen får inte försämrats.

Minst 10 % av fastighetsmark ska utgöras av grönområde, där marken har en genomsläpplighet på minst 90 %. Grönytan behövs för att bidra med biologisk rening på vattnets väg mellan källa och recipient.

Förslag på åtgärder som bör hanteras i det fortsatta arbetet:

- Risken för förorenings spridning kan minimeras genom exempelvis särskild dagvattenhantering för in- och utlastningsytor samt att eventuell kemikalie-hantering sker inomhus eller under tak med en erforderlig rening av uppsamlat vatten.
- Byggnaderna och marken runt dessa bör höjdsättas på ett sådant sätt att det inte föreligger någon risk för vattenskador vid ett 100-årsregn.
- Gröna tak på byggnader kan minska uppkomsten av dagvatten. Taket bidrar dessutom med viss rening och möjligheter till ökad biologisk mångfald.

## Övrigt

### GENOMFÖRANDEFRÅGOR

En beskrivning av genomförandet av detaljplanen ska redovisa de organisatoriska, tekniska, ekonomiska och fastighetsrättsliga åtgärder som behövs för att detaljplanen ska kunna bli verklighet. Genomförandebeskrivningen är inte juridiskt bindande.

## Organisatoriska frågor

### Ansvarsfördelning

#### *Huvudmannaskap för allmän plats*

Kommunen är huvudman för allmän plats inom planområdet. Respektive fastighetsägare svarar för alla åtgärder inom kvartersmark.

#### *Huvudman för vatten och avlopp*

Planområdet ligger nära verksamhetsområde för VA. Riktlinjen enligt *Utvecklingsstrategi för vatten och avlopp i Umeå kommun* är att området föreslås bli föremål för utvidgning av verksamhetsområde för VA gällande tillkommande bebyggelse i anslutning till befintligt verksamhetsområde.

Detta innebär att det är VA-huvudmannen, i form av kommunen eller det kommunala bolaget, som ansvarar för att de allmänna va-anläggningarna byggs och underhålls och att de enskilda fastigheterna och de allmänna platserna ansluts. Kommunen kan ta ut avgifter från de anslutna fastigheternas ägare för att täcka sitt kostnadsbehov.

Inom detaljplanelagt område, som omfattas av verksamhetsområde för dagvatten enligt LAV kan den enskilde fastighetsägaren inte ges något ansvar utöver sådant som gäller avvattningen av den egna fastigheten.

Inom verksamhetsområdet ansvarar den enskilde fastighetsägaren för sin fastighet och för avvattningen av det dagvatten som uppkommer inom fastigheten. Detta innebär att den enskilde fastighetsägaren ansvarar för att det dagvatten som inte kan infiltrera i marken på den egna fastigheten avvattnas till den förbindelsepunkt som verksamhetsområdets huvudman har anvisat.

### **Genomförandetid**

Planens genomförandetid är fem år från det datum som beslut om antagande av detaljplanen har vunnit laga kraft.

Under genomförandetiden har fastighetsägare en garanterad byggrätt enligt detaljplanen. Kommunen kan efter genomförandetidens utgång ändra eller upphäva detaljplanen utan att fastighetsägare får någon ersättning för byggrätt som inte kan utnyttjas. Efter genomförandetidens utgång fortsätter detaljplanen att gälla till dess att den ändras eller upphävs.

### **Avtal och överenskommelser**

Umeå kommun har tecknat avtal. Markanvisningsavtal har upprättats för Komatsu Forest AB för delar av fastigheterna Baggböle 2:33, Kåddis 3:1 samt Kåddis s:1 och s:2.

### **Gemensamhetsanläggningar**

De berörda gemensamhetsanläggningarna är idag: Brännland ga:13.

### **Officialrättigheter**

De berörda officialrättigheterna är idag: Ledningsrätt 2480K-00/123.1

Fastighetsbildning sker efter ansökan om lantmäteriförrättning. Ansökan görs hos lantmäterimyndigheten i Umeå kommun.

### **Tekniska utredningar**

Utredningar som genomförts;

- Dagvattenutredning
- Miljöteknisk undersökning
- Miljökonsekvensbeskrivning
- Geoteknisk undersökning
- Arkeologisk utredning

**Genomförandeorganisation****Genomförande och samordning****Mark och avtalsfrågor**

Avtalsfrågor handläggs av Mark och exploatering, Umeå kommun.

**Fastighetsbildning**

Fastighetsbildningsfrågor, anläggningsförrättningar och andra fastighetsrättsliga frågor handläggs av lantmäterimyndigheten i Umeå kommun.

**Bygglov och anmälan**

Ansökan om bygg-, rivnings- och marklov lämnas till Bygglov, Umeå kommun. Nybyggnadskarta beställs hos Lantmäteri, Umeå kommun.

**Medverkande****Umeå kommun**

Johan Marklund, Detaljplanering

Anna Åslin, Detaljplanering

Fredrik Björkman, Detaljplanering

Per Westergren, Mark- och exploatering

Sara Vikman, Mark- och exploatering

Jonas Fagerman, Mark- och exploatering

Per Hänström, Miljö och hälsa

Conny Persson, Vakin

Christer Stenmark, Vakin

Carola Rubinsson, Gator och parker

**Konsulter**

Sara Rebbling, WSP

Liza Yngström, WSP

Joakim Lundbäck, WSP

Torbjörn Karlefors, WSP

Detaljplanering, Umeå kommun, januari 2019



Johan Marklund  
Planarkitekt



Clara Ganslandt  
Planchef

## Arkeologisk utredning inom fastigheterna Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1



*Skåre RAÄ Umeå socken 11.*

Kommun och socken: Umeå. Landskap: Västerbotten.

**Rapportnummer 2018:17**

**Ola George**

**Annika Söderlind**

Murberget Läns museet Västernorrland  
Box 34  
871 21 Härnösand  
[www.murberget.se](http://www.murberget.se)

Arkeologisk utredning inom fastigheterna Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1 i Umeå socken.

© Murberget Läns museet Västernorrland, Ola George och Annika Söderlind.  
Härnösand 2018  
Foto: Murberget

ISSN 2000-0111

## Innehållsförteckning

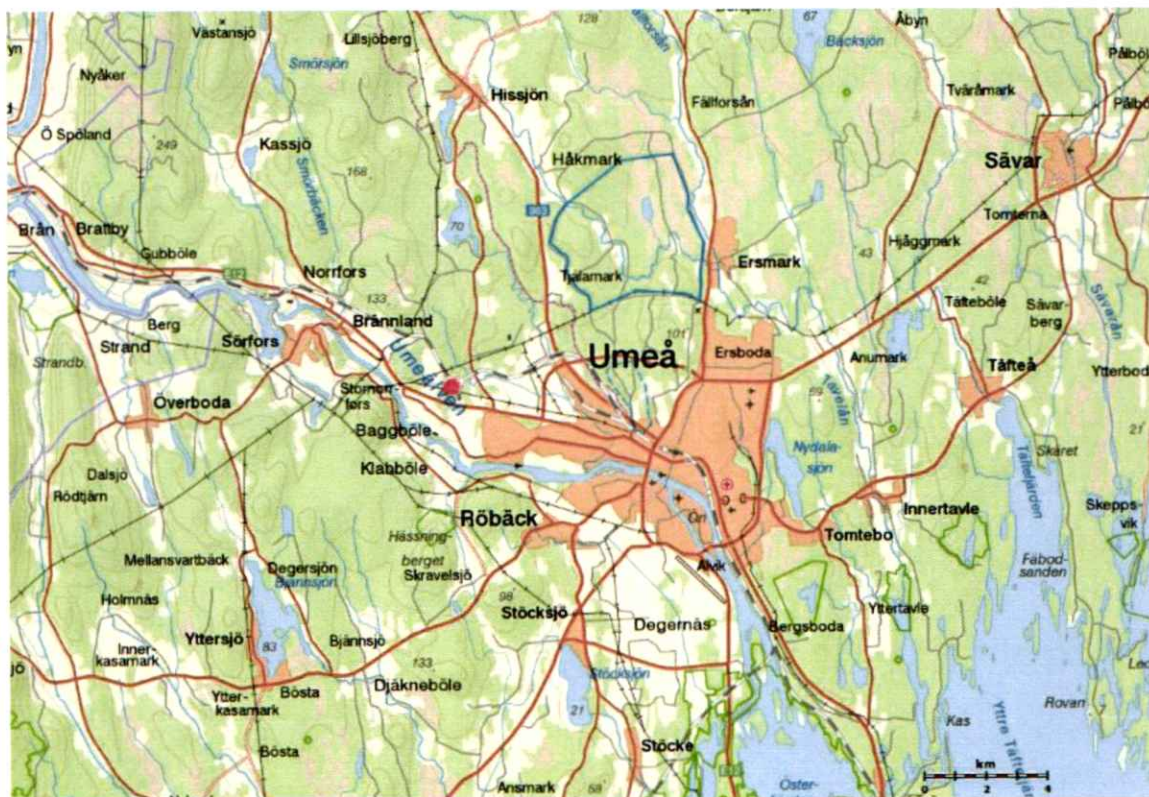
Sammanfattning.....	4
Inledning .....	4
Syfte .....	5
Metod.....	5
Beskrivning av området .....	6
Beskrivning av kultur- och fornlämningarna.....	6
Nordvästra delen av utredningsområdet .....	7
Nordöstra delen av utredningsområdet .....	7
Sydvästra delen av utredningsområdet.....	12
Sydöstra delen av utredningsområdet.....	14
Tolkning och diskussion .....	15
Utvärdering .....	16
Tekniska och administrativa uppgifter .....	17
Arkivhandlingar .....	17
Referenser .....	17
Kartor.....	18
Internet.....	18
Bilaga 1. Karta över området.....	19
Bilaga 2. Fotolista .....	20
Bilaga 3. Beskrivningar .....	22
Bilaga 4. Dagboksanteckningar .....	27

## Sammanfattning

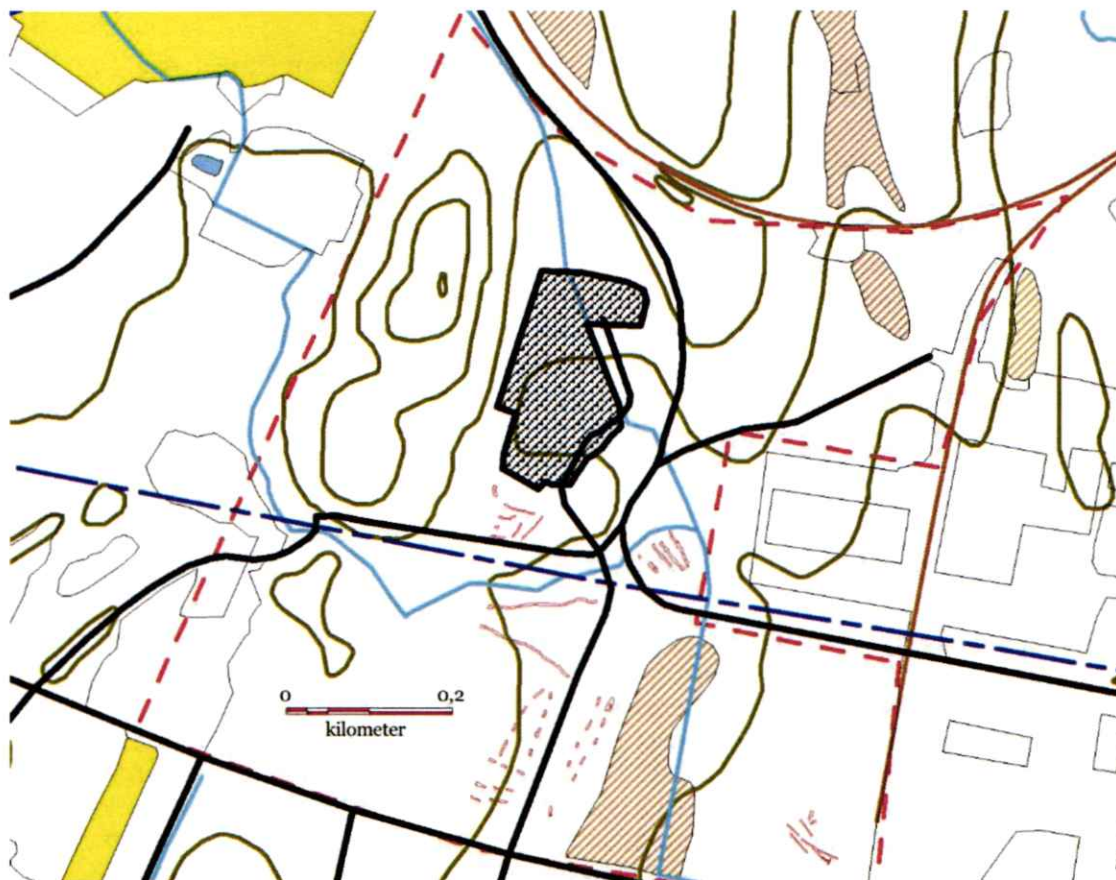
En arkeologisk utredning har genomförts av Västernorrlands Länsmuseum med anledning av Umeå kommuns exploatering av mark. Utredningen har berört ett ca 60 ha stort område. I anslutning till det aktuella området har ett flertal arkeologiska utredningar och undersökningar tidigare företagits bland annat undersöktes ett grav- och boplatssområde (RAÄ Umeå stad 600:1) och ett boplatssområde (RAÄ Umeå stad 542:1). Det som varit känt inom undersökningsområdet tidigare är fyra lämningar som är inregistrerade i fms. Det är en skåre/jaktvärn (RAÄ Umeå socken 11), en oval stensamling (RAÄ Umeå socken 10) en boplatslämning (RAÄ Umeå socken 12) och en uppgift om en skärvstensförekomst (RAÄ Umeå stad 273:1). Vid denna utredning upptäcktes två områden med skärvstensförekomster, 1 stensättningsliknande anläggning, 3 rösen som troligtvis är lämningar i form av gränsrösen, 1 grund efter lada, 1 täckdike och fem täktgropar.

## Inledning

Utredningen utfördes inför planerad ny detaljplan för ett område väster om Klockarbäckens industriområde i Umeå kommun. Området är beläget strax väster om Umeå. I undersökningsområdet och i närområdet har det tidigare påträffats fornlämningar.



Figur 1. Utredningsområdet är markerat med en röd prick strax väster om Umeå.



Figur 2. Utredningsområdet markerat med röd streckad linje. Vägar och skjutbanan är markerad med svart. De grävda schakten är markerade med röda linjer. Myrmark är skrafferad med röda linjer.

## Syfte

Syftet med utredningen var att fastställa om fornlämningar berörs av exploateringen i området, samt att så långt som möjligt beskriva och bedöma dessa fornlämningar.

## Metod

Utredningen utfördes i två etapper. Vid den första etappen inventerades området och en viss mindre provgrävning för hand utfördes. Vid etapp 2 grävdes 47 schakt med grävmaskin för att undersöka de vid etapp 1 utpekade ytorna. Schakten hade varierande längd och bredd beroende på markens beskaffenhet. Sammanlagd yta som schaktades var 2341 kvm. I samband med schaktningen söktes delar av ytan av med metalldetektor för att ta reda på om metallföremål förekom. De anläggningar som påträffades dokumenteras genom fotografering och inmätning i plan med RTK-GPS.

## Beskrivning av området

Området är beläget strax väster om Umeå stad ca en kilometer N-NÖ om Umeälven. Utredningen har berört ett ca 60 ha stort område. Topografin utgörs i den NV-delen av ett bergsparti. Utredningsområdet består i huvudsak av flackare terräng. I Uo mellersta del flyter två bäckar som ihop. Inom Uo finns även mindre partier med myrmark. I den norra delen ligger Kavelbromyran. Den flacka marken har strandvallar som löper i närmast NNÖ-SSV riktning. Några stigar och vägar genomkorsar området. I den norra delen vid Patronsbruket, finns en skyttebana. Jordmånen består i huvudsak av sandig jord men invid berget är det mer inslag av stenar. Södra delarna består av sandig jord och delar av området i SÖ har varit åkermark. De få stenar som påträffas i Uo får räknas som ditförda av människor. Marken har även spår av skogsbränder där det går att se rester efter murkna stubbar som är brända runt om och även rötterna som slingrar iväg efter där rötterna har varit. Sanden har därav blivit fläckvis sotig och rödbränd.

## Beskrivning av kultur- och fornlämningarna

I anslutning till det aktuella området har ett flertal arkeologiska utredningar företagits (Andersson 2002, Johansson 2011, Smeds & Heinerud 2010, Wallin 2012). Det som idag är ett industriområde har tidigare utretts i flera omgångar sedan 1981 och senast 2007 utreddes delar av området. Bland annat undersöktes ett grav- och boplatssområde (RAÄ Umeå stad 600:1) och ett boplatssområde (RAÄ Umeå stad 542:1). En frivillig utredning av delar av området har även företagits i samband med byggandet av vägprojektet västra länken. Vid de arkeologiska insatserna för västra länken upptäcktes och delundersöktes 2012-2014 en boplat från bronsåldern SÖ om det aktuella planområdet med bland annat fynd av ett stolpburet hus.

Fyra registreringar finns i fms sedan tidigare i det aktuella området. Det är en skåre/jaktvärn (RAÄ Umeå socken 11) och en oval stensamling RAÄ Umeå socken 10) som bedömts som en övrig kulturhistorisk lämning. Två lämningar registrerades under 1982 (RAÄ Umeå stad 273:1) och 2001 (RAÄ Umeå socken 12). Vid utredningen 2001 kunde konstateras att den lämning som registrerats 1982 inte kunde lokaliseras och att på platsen fanns påförda massor. Det är oklart om de lämningar som registrerats 1982 återfanns i de påförda massorna eller om lämningen eventuellt kan återfinnas under massorna. Detta kunde även bekräftas att även vid denna utredning. Ytterligare en boplat (RAÄ Umeå stad 274:1) finns registrerad ca 300 m väst om detaljplanens västra gräns.

Vid denna utredning av området påträffades 4 stycken nya skärvstensförekomster som kan antas vara förhistoriska. 12 stycken övriga kulturhistoriska lämningar påträffades under utredningen varav 1 husgrund/lada, 1 täckdike, 5 täktgropar och 5 rösen som får antas vara gränsrösen. Ett bevakningsobjekt är 1 oval stensättning.

## Nordvästra delen av utredningsområdet

Schakten lades mellan berget och skjutbanan. Marken var närmast berget stenrik och mer moränliknande för att sen övergå i mer myrmark med sand i botten och med strandvallar. Närmast skjutbanan fanns påförda jordmassor. I skogsmarken påträffades gränsrösen och en oval stensättning invid den tidigare registrerade skåren.



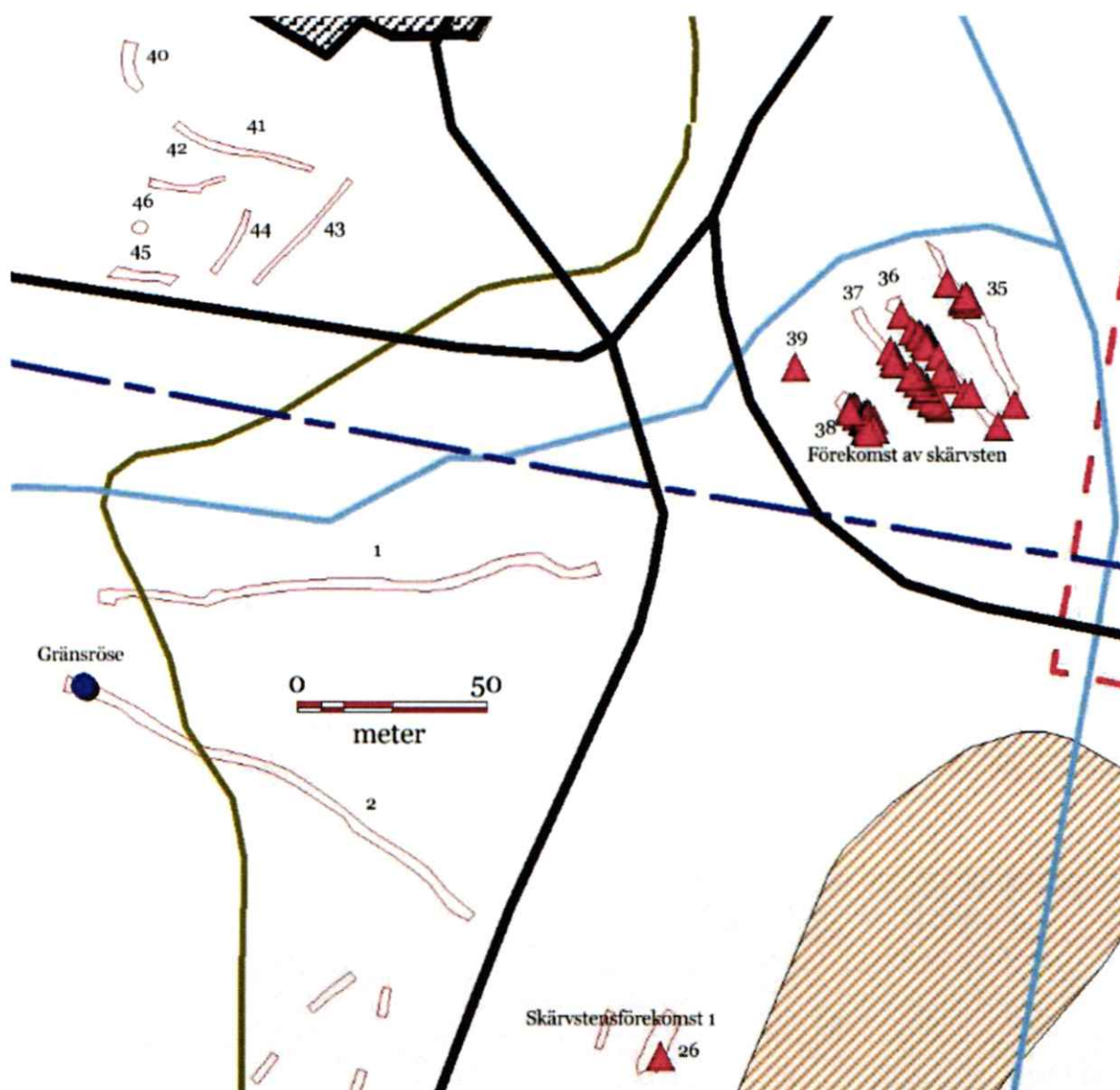
Figur 3. Oval stensättning intill skåre.

## Nordöstra delen av utredningsområdet

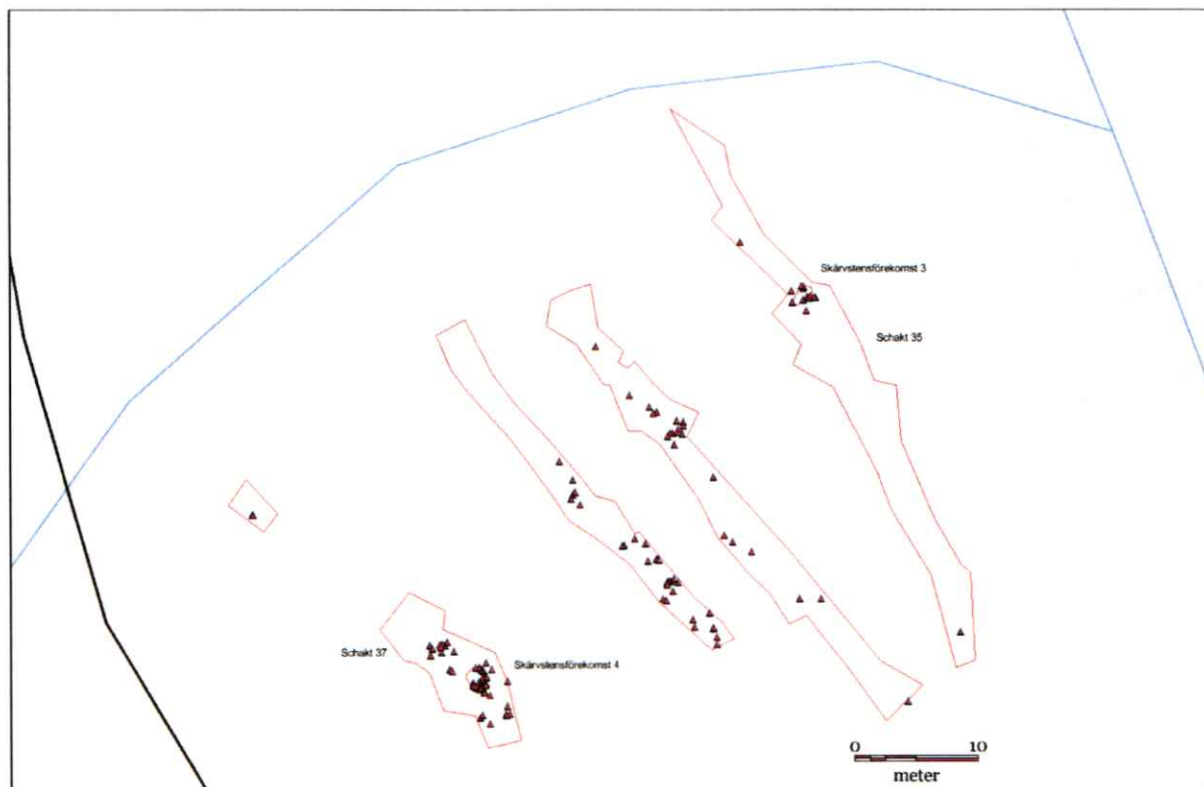
I den NÖ delen flyter två bäckar samman, vid ett plant område bestående av sanddytor och strandvallar. På ytan påträffades det skörbrända stenar och vissa koncentrationer kunde iakttas. På en av vallarna var det mer markanta samlingar av stenar och skörbrända stenar. En av koncentrationerna i schakt 35 (skärvstensförekomst 3) hade skörbrända stenar ner till ett djup av 0,3 m. Norr om bäckarna är det moränmark och i närheten av järnvägen i norr är det även inslag av myrmark. Myren heter Kavelbromyren och en kavelbro bör ha funnits.



*Figur 4. Utredningsområdets nordöstra del invid bäckarna. Området bestod av plana ytor men även strandvallar med skärvtensförekomster. Foto mot SSV.*



Figur 5. Skärvstenar markerade med röd triangel. Spridningsbilden visar den tydliga koncentrationen i det NÖ området.



Figur 6. Skärvtensförelkomsten i det NÖ området markerade med röda trianglar.



Figur 7. Nordöstra området med schakt 35 invid bäcken. Foto mot SÖ.



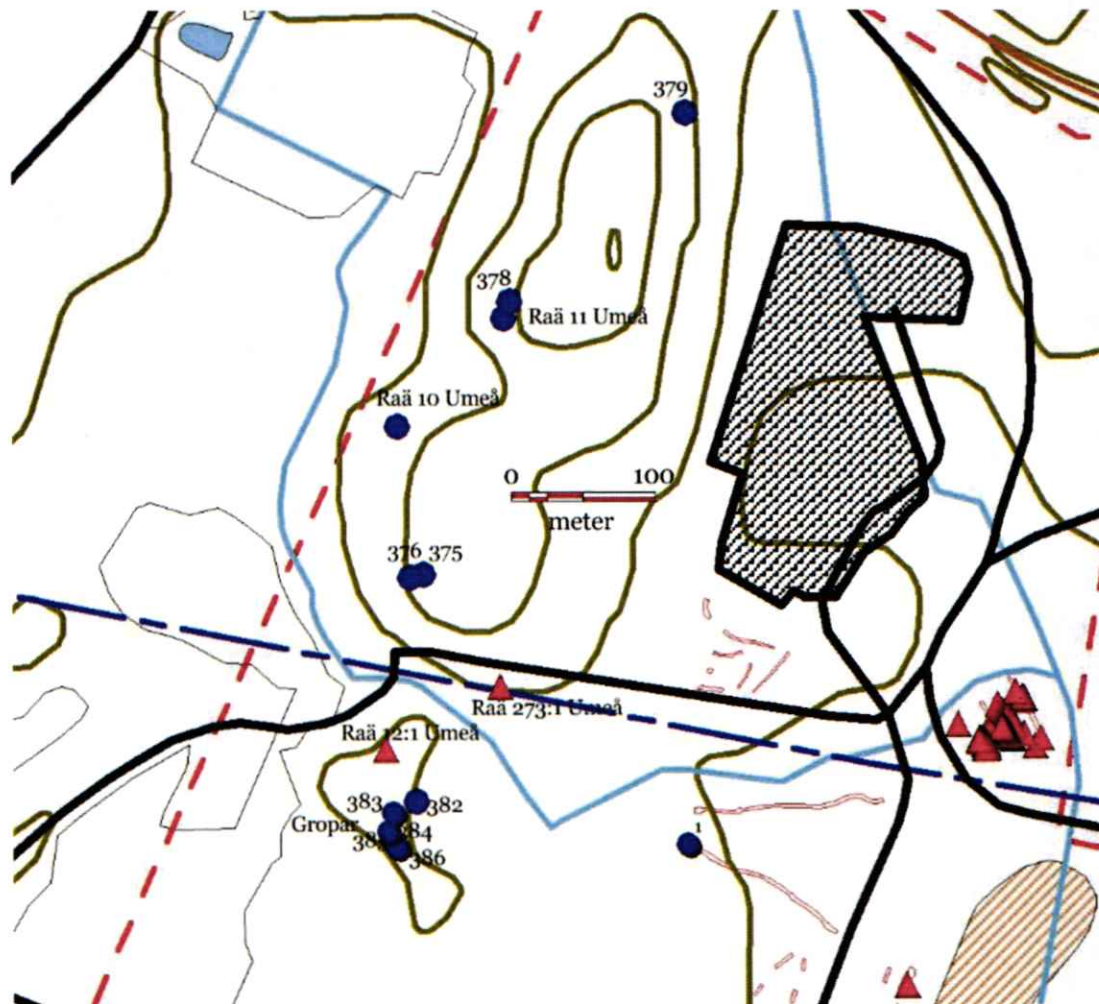
Figur 8. Skärvstensförekomst i schakt 35. Skärvstenar påträffades ner till ett djup av 0,3 m. Foto taget mot SÖ.



Figur 9. Sten och skärvstensförekomst 4 i schakt 37, NÖ området. Fotat mot V.

## Sydvästra delen av utredningsområdet

I den sydvästra delen av utredningsområdet påträffades fem stycken täktgropar på ett plant parti mellan de berghällar som finns i dagen. De är sentida då kanterna är skarpa. Användningsområde för dem är oklart. Strax intill finns (RAÄ Umeå socken 12) skärvsten och brända ben mitt i stigen som löper strax intill.



Figur 10. Översikt över den västra delen med ett bergsparti och den nordöstra delen. Lämningar markerade med blå prickar. I området påträffades fem täktgropar och 5 stenansamligar varav 4 är tolkade som gränsmarkeringar. Skärvstensförekomster är markerade med röda trianglar.



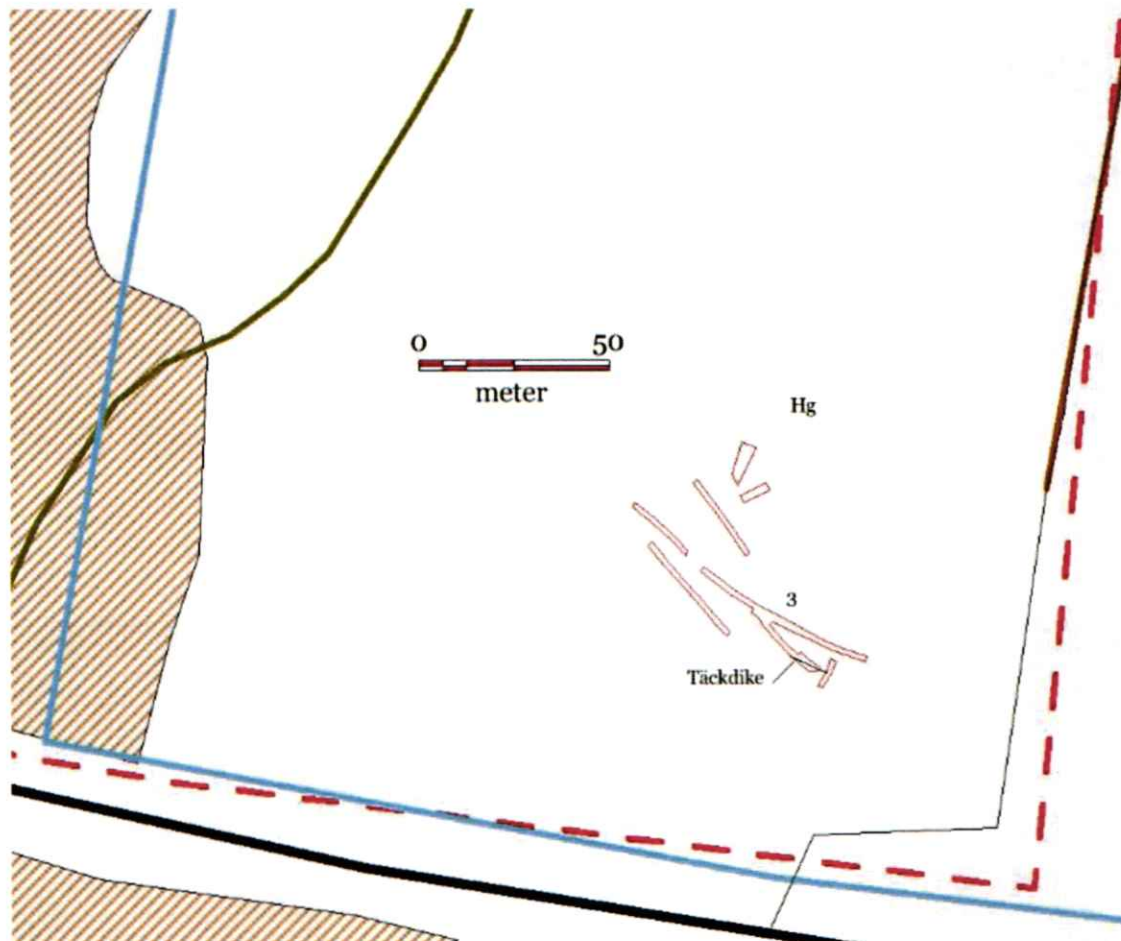
Figur 11. Schakt i mitten av den södra delen av området. Foto mot NNÖ.



Figur 12. Täckgrop 382 fotat mot SSV. Täckgroparna är i den södra delen av det västra området.

## Sydöstra delen av utredningsområdet

Området består mestadels av lövskog med inslag av barrträd. En förhöjning löper i NNÖ-SSV riktning och gränsar mot mer låglänt och fuktigare mark strax intill i öst. Ett dike (NNÖ-SSV) går genom området östra del. Området är öppet och ser ut att ha använts som betesmark eller är igenväxande åkermark. Ett täckdike med trästörar i botten löpte ut mot diket i öst. I schakten upptäcktes näversjok, plogspår, spikar, porslin, brända ben och patroner. I området påträffades även syllstenar troligtvis efter lada då spismursröse saknades.



Figur 13. Sydöstra området. Täckdike med trästörar i botten vid schakt 3 och syllstenar efter trolig lada utmärkt med Hg på kartan upptäcktes vid utredningen.



Figur 14. Stockar i botten på täktdike i schakt 3.

## Tolkning och diskussion

Stora delar av den undersökta ytan är plan och det var därför svårt att välja ut självklara platser för att söka efter kultur och fornlämningar. Men att området har brukats under historisk och förhistorisk tid visar de redan kända och de nyupptäckta lämningarna i området på. Området runt bäckens södra sida (NÖ-området) var det gott om skörbränd sten och även stenar som ej var skörbrända. Dessa stenar kan räknas som ditföra då området i stort saknar naturliga inslag av sten i de översta skikten av jord. Vid djupare schaktning på 1 m fanns inget stenmaterial utan enbart sand och smågrus. Vilket gör att hela denna yta invid bäcken bör betraktas som en sammanhängande fornlämningsyta. Även förekomsten av skörbrända stenar i mitten av området invid grusvägen som löper i NNÖ-SSV riktning tyder på förhistorisk aktivitet. Vid bäckens N-sida i det NÖ området var det inte avverkat vilket gjorde det omöjligt att schakta och utreda. Med största sannolikhet är det lika gott om skörbrända stenar även där och utefter hela bäckens sträckning. Bäckens tidigare sträckning är dock okänd där den idag är grävd till dike. Även området mellan bäcken och området med Skärvstensförekomst 1 och 2. Detta område såg mest ut som myrmark vid inventering och fokus på schaktning lades istället på torrare mark. Den stensättningsliknande lämningen i det bergiga området i NO bör beaktas vid fortsatt exploatering av området. Området i SÖ har spår av sentida jordbruk med plöj-spår, dräneringsdiken och syllstenar efter lada. Fynden av glas, porslin och spik visar på senare datum i närheten av ladan. Ekonomiska kartan från 1959 visar att marken var brukad.

## Utvärdering

Vid utredningens början besöktes tidigare forn- och kulturlämningar men inga nya bedömningar gjordes. Områden som ansågs intressanta för schaktning utsågs. Läns museet Västernorrland inväntade ett klartecken för att kunna påbörja arbetet men enbart delar av området var avverkat och tillgängligt innan semestern. Arbetet med schaktning fick därför delas in i två perioder. Den senare starten medförde att det var svårare att rekrytera personal i semestertider och även grävmaskinföretag. Vid kontakt med grävmaskinföretag i Umeåtrakten var beskedet att de hade fullt upp. För att planera in grävarbeten för dem bör det ske tidigt under vårvinter för att de ska ha möjlighet att köra under sommarmånaderna. Ett grävmaskinföretag från Trehörningsjö, med erfarenhet av arkeologiska utredningar kunde dock köra. Att området inte var avverkat i de områden som var önskat inför schaktningen innebar att det blev mer bilkörningstid och att även att grävningen försköts in i juli och blev förlagd till de varmaste dagarna under 2018 med temperaturer över 30 grader. Detta innebar stora problem för grävmaskinen som blev överhettad och slutligen gick sönder. Grävmaskinisten jobbade nattetid med att lägga igen schakten för att undvika ytterligare maskinhaveri.

Marken med sin sand gör att det är lätt att se stenar och avvikelser vid schaktning. Nackdelen är att det har skett överlagringar av sand tidigare och därför kan det gömmas mycket under en meter sand. Men de lämningar som finns vid bäcken är direkt under torven och tyder på att området inte har använts innan några större överlagringar har skett.

## Tekniska och administrativa uppgifter

Länsstyrelsens dnr: 431-4506-2018

Länsmuseets dnr: 2018/85

Län: Västerbotten

Landskap: Västerbotten

Kommun: Umeå

Socken: Umeå

Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1

Kartblad: Ekonomiska kartan Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c 1959 Skala 1:10 000

Belägenhet för undersökningsområdet i Sweref 99 TM: N 7090 780, Y 751 970

Höjd över havet: 40-70 m

Beställare: Umeå kommun

Undersökningstid: 2018-06-18 - 2018-08-23

Inventering: 2018-06-18 – 2018-06 19. 4 dagar.

Schaktning: 2018-07-17, 2018-07-18, 2018-07-19, 2018-08-21 och 2018-08-22. 5 dagar.

Undersökt yta via inventering: 60 ha.

Undersökt yta med schaktning: 2341 kvm (ca 0,23 ha).

Nya fornlämningar: 4 stycken skärvstensförekomster.

Nya bevakningsobjekt: 1 oval stensättning.

Nya övriga kulturhistoriska lämningar: 5 täktgropar, 1 täckdike, 1 husgrund/ladugrund och 3 sten/gränsrösen.

Grävmaskinföretag: André Karlsson.

Personal från Murberget Länsmuseum Västernorrland: Ola George, Annika Söderlind.

Rapportsammanställning: Ola George, Annika Söderlind.

Dokumentationsmaterial i form av ritning, fotografier, dagbok mm förvaras på Murberget, Länsmuseum Västernorrland.

## Arkivhandlingar

Ärendet kommer att förvaras i Murbergets arkiv.

## Referenser

Andersson, Berit. 2000. *Rapport över slutundersökning av kokgrop och stensättning på lokalen Prästsjödiket, RAÄ 600, Umeå sn och kn, Västerbottens län.* Västerbottens museum.

Johansson, Ellinor. 2011. *Rapport över särskild undersökning av boplatsen RAÄ Umeå sn 318, samt kokgroparna- RAÄ Umeå sn 586 och Umeå sn 590, Umeå socken och kommun, Västerbottens län.* Västerbottens museum.

Smeds, Ronny & Heinerud, Jans. 2011. *Arkeologisk förundersökning av boplats, RAÄ 318 samt två kokgropar, RAÄ 586 och 590, Umeå socken och kommun i Västerbottens län.* Västerbottens museum.

Wallin, Jan-Erik. 2012. *Odling för 3000 år sedan vid Umeälvens mynning. En undersökning baserad på pollen- och kolpartiklar från en myr, Prästsjömyren, Umeå kommun, Västerbottens län*. Pollenlaboratoriet i Umeå AB.

## Kartor

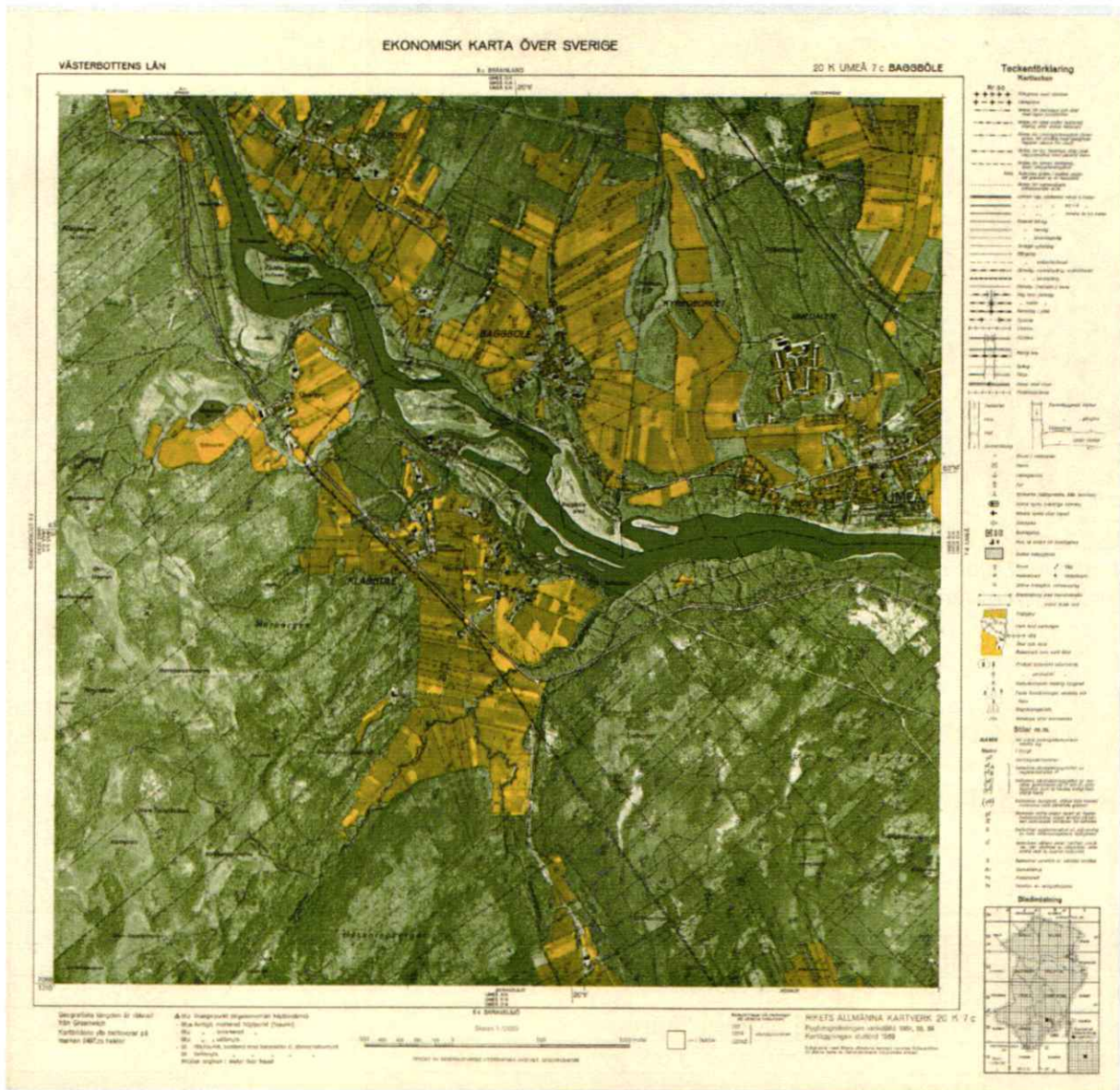
Ekonomiska kartan Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c 1959 Skala 1:10 000. Rikets allmänna kartverk.

## Internet

FMIS Riksantikvarieämbetets fornminnesinformationssystem. [www.fmis.raa.se/fmis](http://www.fmis.raa.se/fmis)

LMV Lantmäteriets historiska karttjänst. [www.lantmateriet.se](http://www.lantmateriet.se)

Bilaga 1. Karta över området



Figur 15. Ekonomiska kartan 20 K Umeå 7c Baggböle.



Figur 16. Delar av de ekonomiska kartorna sammanslagna över utredningsområdet. Notera den brukade marken i området.

## Bilaga 2. Fotolista

Foto nr	Beskrivning	Fotad från
1	Skåre	
2	Schakt i det SV området	SSV
3	Oval stensättning intill Skåre	
4	Utredningsområdets NÖ del invid bäckarna.	NNÖ
5	Grusväg vid RAÅ Umeå 273:1	
6	Upprest sten på berg, se p 379.	
7	Litet röse på berg	
8	Skåre RAÅ Umeå 11	
9	Oval stensättning intill skåre, se p 378.	
10	Oval stensättning intill skåre, se p 378.	
11	Oval stensättning med skåre i bakgrunden, se p 378.	
12	Oval stensättning	
13	Gränsmarkering	
14	-	
15	Liten stenansamling på berg	
16	Liten stenansamling på berg	
17	Översikt över SV området	
18	Schakt 1 mot V	
19	Schakt 1 mot Ö	
20	Schakt 2 röse	
21	Schakt 2	N

22	Översiktsbild över SV området	N
23	Schakt 4 NNÖ	
24	Schakt 3 Mot NV, SÖ området	
25	Schakt 3 glasbit	
26	Schakt 3 sänkeliknande sten	
27	Schakt 3 trä i botten på täktdike	
28	Schakt 3 täktdike	
29	Schakt 3 täktdike	
30	Schakt 5	SÖ
31	Schakt 5 Schaktprofil mot SV	
32	Schakt 6	
33	Schakt 7	
34	Schakt 8	
35	Schakt 8 med plogspår	
36	Schakt 9	
37	Schakt 10	
38	Schakt 11	
39	Schakt 12	
40	Schakt 13	
41	Schakt 14	
42	Schakt 15	
43	Schakt 16	
44	Schakt 17	
45	Schakt 18	
46	Schakt 19	
47	Schakt 20	
48	Schakt 21	
49	Schakt 22	
50	Schakt 23	
51	Schakt 24	
52	Schakt 25	
53	Schakt 26	
54	Schakt 26 Skärvstensförekomst	
55	Schakt 26 Skärvstensförekomst 1	
56	Schakt 26 Skärvstensförekomst	
57	Schakt 26 Skärvstensförekomst 2	
58	Schakt 27	N
59	Schakt 28	
60	Schakt 29	
61	Schakt 30	
62	Schakt 31	
63	Schakt 32	
64	Schakt 33	
65	Schakt 34	
66	Schakt 35 NÖ delen av området	
67	Schakt 35	
68	Schakt 35 Skärvstensförekomst kokgrop	
69	Schakt 36, NÖ delen av området	
70	Schakt 37, NÖ delen av området	
71	Schakt 38,	
72	Schakt 38, NÖ del av området	
73	Schakt 39	
74	Schakt 38, NÖ del, Skärvstensförekomst	

75	Schakt 38, NÖ del, skärvtensförekomst	
76	Område vid skjutbanan	
77	Schakt 40	
78	Schakt 41	
79	Schakt 42	
80	Schakt 43	
81	Schakt 44	
82	Schakt 45	
83	Täktgrop 382	
84	Täktgrop 382	
85	Täktgrop 383	
86	Täktgrop 384	
87	Täktgrop 385	
88	Täktgrop 386	

### Bilaga 3. Beskrivningar

<p>Gränsröse</p> <p>Murbergets inv. nr:1 i schakt 2.</p> <p>Socken: Umeå Kommun: Umeå Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1</p> <p>m.ö.h. 40-70</p>	<p>Röse, ovalt, 1,2x1 m (N-S) och 0,2 m h, bestående av 7 st 0,1-0,6 m stora stenar.</p> <p>Terräng: Krönläge på liten strandvall. Vegetation: Kalhygge (barrskog).</p>	<p>Övrig kulturhistorisk lämning</p> <p>Röse</p> <p>Ovalt</p> <p>N 7090580 E 751994</p>
<p>Skärvtensförekomst nr 1 i schakt 26.</p> <p>Socken: Umeå Kommun: Umeå Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1</p> <p>m.ö.h. 40-70</p>	<p>Skärvtensförekomst, oregelbunden, 1,1x 0,5 m (NV-SÖ). Bestående av 14 0,05-0,2 m stora skörbrända stenar. Rikligt med kol antagligen efter stubbrand. I den N delen är det dubbla markytor troligen efter rotvälta. Ca 2 m SSÖ om skärvtensförekomst 1 finns skärvtensförekomst 2.</p>	<p>Fornlämning</p> <p>Skärvtensförekomst</p> <p>Oregelbunden</p> <p>N 7090485 E 751942</p>

<p>Skärvtensförekomst 2, i schakt 26.</p> <p>Socken: Umeå Kommun: Umeå Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1</p> <p>m.ö.h. 40-70</p>	<p>Skärvtensförekomst, oregelbunden, 1,4 x 70 (Ö-V). Bestående av 7 st 0,1-0,2 m stora skörbrända stenar. Stenarna är invid sotfläck härrörande efter trolig stubb/rotbrand. Inga större synliga fläckar med kol.</p> <p>Terräng: Plan sandig mark med strandvallar.</p>	<p>Fornlämning</p> <p>Skärvtensförekomst</p> <p>Oregelbunden</p>
<p>Husgrund i SÖ delen av området.</p> <p>Socken: Umeå Kommun: Umeå Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1</p> <p>m.ö.h. 40-70</p>	<p>Husgrund, rektangulär, 7x6 m (Ö-V) och 0,2 m h. 3 st synliga markbundna syllstenar 0,1-0,4 m stora. S om syllstenar är ett dike ca 5 m l, 0,1 m dj och 0,2 m br. 2 och 5 m S om upphöjning är 2 st markbundna syllstenar 0,3- 0,5 m stora.</p> <p>Vegetation: Bevuxen med gräs och hallonbuskar.</p> <p>Terräng: Krönläge på en liten sandås. Skogsmark, kalhygge (blandskog).</p>	<p>Övrig kulturhistorisk lämning</p> <p>Rektangulär</p> <p>Ungefärliga koordinater N 7090382 E 752191</p>
<p>Täckdike, i schakt 3.</p> <p>Socken: Umeå Kommun: Umeå Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1</p> <p>m.ö.h. 40-70</p>	<p>Rest efter dikesdränering i form av trästockar. 7 m synlig längd i schakt. Stockarna sticker ut i diket strax SÖ om schakten.</p>	<p>Övrig kulturhistorisk lämning</p> <p>N 7090313 E 752192</p>
<p>Skärvtenssamling nr 3, i schakt 35.</p> <p>Socken: Umeå Kommun: Umeå</p>	<p>Anläggning 1. Oregelbunden, 1,5x1 m (Ö-V), 0,3 m dj. Omrörd jord med blekjord ner till 0,3 m dj. Bestående av ca 20-tal skörbrända stenar 0,05-0,1 m st.</p> <p>Terräng: Plan sandig mark invid bäck.</p>	<p>Fornlämning</p> <p>N 7090681 E 752020</p>

<p>Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1  m.ö.h. 40-70</p>	<p>Vegetation: Skogsmark (Kalhygge).</p>	
<p>Skärvstenssamling nr 4, i schakt 37.  Socken: Umeå Kommun: Umeå Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1  m.ö.h. 40-70</p>	<p>Skärvstensförekomst, oregelbunden, 2x1,7 (N-S), bestående av 30-40 st 0,03-0,35 m stora stenar. 13 st större än 0,1 m i storlek och visar inga tecken på eldpåverkan. Två stycken markbundna 0,4 m st stenar bredvid mörkfärgning. Stubbe bröts upp i den södra delen av anläggningen vilket medförde en viss omrörning av jorden/materialet.  Terräng: plan sandig mark invid bäck.</p>	<p>Fornlämning  Skärvstenssamling  N 7090650 E 751994</p>
<p>Stenröse 375  Socken: Umeå Kommun: Umeå Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1  m.ö.h. 40-70</p>	<p>Stenansamling bestående av 5 stenar 0,2-0,4 m stora i två lager. Möjlig utrasad markering på håll/berg.  Antagligen ett gränsröse. 8 m V om denna är: p 376</p>	<p>Övrig kulturhistorisk lämning  Stenröse  N 7090766 E 751608</p>
<p>Stenröse 376  Socken: Umeå Kommun: Umeå Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1</p>	<p>Stenansamling ca 0,8x0,6 (N-S) bestående av 6 stenar. Ca 1- 1,5 m åt N ytterligare 2 stenar på berghäll.  Antagligen ett gränsröse.</p>	<p>Övrig kulturhistorisk lämning  Stenröse  N 7090764 E 751599</p>

m.ö.h. 40-70		
<p><b>Stensättning 378</b></p> <p>Socken: Umeå Kommun: Umeå Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1</p> <p>m.ö.h. 40-70</p>	<p>Stensättningsliknande formation, närmast oval, 4x3 m (N-S). Bestående av 0,2x0,8 m stora stenar. Utlöpare i V 3x2 (Ö-V) av övermossade 0,3-1 m stora stenar.</p> <p>På svagt sluttande berghäll. Belägen bredvid skåre RAÄ Umeå 11.</p>	<p>Bevakningsobjekt</p> <p>N 7090942 E 751669</p>
<p><b>Rest sten 379</b> Gränsmarkör</p> <p>Socken: Umeå Kommun: Umeå Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1</p> <p>m.ö.h. 40-70</p>	<p>Rest sten med stöttande sten 1x0,9 m i Ö. Antagligen en gränsmarkering.</p>	<p>Övrig kulturhistorisk lämning</p> <p>Oregelbunden</p> <p>N 7091084 E 751789</p>
<p><b>Täktgrop 382</b></p> <p>Socken: Umeå Kommun: Umeå Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1</p> <p>m.ö.h. 40-70</p>	<p>Grop, rund, 3 m diam och 1 m dj. Botten, rund 2 m i diam. Omgiven av vall 1-2 m br och intill 0,2 m h. Öppning i vall åt Ö 1,5 m br och gropen har här ett dj på 0,2 m. Gropen är ingrävd i slänt.</p> <p>Terräng: kant av platå sluttande åt öster.</p> <p>Vegetation: 3 tallar och tre granar.</p>	<p>Övrig kulturhistorisk lämning</p> <p>Täktgrop, historisk tid Övrig</p> <p>N 7090610 E715603</p>
<p><b>Täktgrop 383</b></p> <p>Socken: Umeå Kommun: Umeå</p>	<p>Täktgrop 2x2 m (SÖ-NV) och 0,5 m dj, Botten 1,5x1 m (SÖ-NV). Vall 1-1,5 m br och 0,2 m h.</p> <p>Terräng: Krönläge vid berg.</p>	<p>Övrig kulturhistorisk lämning</p> <p>Täktgrop, historisk tid Övrig</p>

<p>Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1  m.ö.h. 40-70</p>	<p>Vegetation: Beväxt med stubbe i grop, 2 tallar på vall. 11 m S om 283 är 384.</p>	<p>N7090601 E 751588</p>
<p>Täktgrop <b>384</b>  Socken: Umeå Kommun: Umeå Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1  m.ö.h. 40-70</p>	<p>Grop, oregelbunden närmast fyrkantig, 2x2 m och 0,4 m dj. Botten 1,5x1,5 (SO-NV). Vall 2x1,5 m br och 0,2-0,3 m h. Vegetation: Beväxt med 3 små gran, 4 tall och 2 små stubbar. Terräng: Krönläge vid berg. 3 m SSV är: 385</p>	<p>Övrig kulturhistorisk lämning  Täktgrop, historisk tid Övrig  Täktgrop: N 7090588 E 751585</p>
<p>Täktgrop <b>385</b>  Socken: Umeå Kommun: Umeå Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1  m.ö.h. 40-70</p>	<p>Grop, kvadratisk, 2x2 m (VSV-ÖNÖ) och 0,5 m djup. Botten 1,5x1,5 m. Vall 0,5-2,5 m br och 0,3 m h. 5 m S om 385 är 386. Terräng: Krönläge vid berg.</p>	<p>Övrig kulturhistorisk lämning  Täktgrop, historisk tid Övrig  Täktgrop: N 7090583 E 751587</p>
<p>Täktgrop <b>386</b>  Socken: Umeå Kommun: Umeå Landskap: Västerbotten Kartblad: Brännland 20K 8c 1959, Baggböle 20K 7c Fastighet: Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1  m.ö.h. 40-70</p>	<p>Grop, oregelbunden, 1x1m och 0,2 m dj. Vall 0,5-1 m br och 0,1-0,2 m h. Beväxt med 1 liten gran, 1 stor gran, 3 tallar. Terräng: Krönläge vid berg.</p>	<p>Övrig kulturhistorisk lämning  Täktgrop, historisk tid Övrig  N 7090577 E751591</p>

## Bilaga 4. Dagboksanteckningar

18/6

Inventeringen/utredningen drog igång. Vi gick över större delen av området och fick en bra överblick. Stora delar av området utgjordes av myrmarker eller i varje fall fuktiga områden, andra av igenväxande åkrar. Avverkning pågick inom områdets centrala delar under dagen.

19/6

Inventeringen genomfördes främst i utredningsområdets NV, bergiga delar. Flera stenansamlingar och en eventuell stensättning påträffades. Vi besökte undersökningen som Västerbottens museum utförde i närheten. På eftermiddagen mättes ytor in som i steg 2 planerades att schaktas. Vi kontrollerade även körvägar för grävmaskin till utredningsyta i SÖ.

17/7

Avverkningen ej klar i två av de områden som planerades att schaktas. Men i de två områden som var avverkade togs 2 långa schakt V om grusvägen i V-Ö riktning för att få en inblick i marken under förnan. Schaktet som togs upp var över några strandvallar. Många stubb- och rotbränder konstaterades. På några partier på några meter grävdes djupare (ca 0,5 m dj). Annars var det ca 0,2 m dj på schakten. Hänsyn togs till markledning utifrån karta och utmärkning i fält. Fältet är fyllt med stubbar som kommer från den avverkning som nyligt skett i området. Virket var bortforslat men kvar är grothögarna. I schakt 2 påträffades ett litet röse i dess V sida. Det är tolkat som ett gränsröse. Då storlek och form tyder på det. Schakten har bredden på  $2\frac{1}{2} - 4$  m br.

Ett flertal schakt togs upp på vägens Ö sida. För att täcka upp ytan på ett bra sätt togs flera mindre schakt upp. I ett av schakten fanns det stenar och mycket kol i anslutning till dem. Vidare undersökning om det kan röra sig om kokgropar kommer att göras. Schakt 1 och 2 mättes in.

18/7

Schakt togs upp på ett höjdparti i områdets SÖ del. Området har ett torrare parti med gräs och några träd. Gräset tyder på senare tids grässlätter. Att marken har varit nyttjad i sen tid. Ett flertal syllstenar upptäcktes i gräset i ett parti där det växte hallonris. Tyder på att någon byggnad stått där. Ett snabbt beslut togs att inte schakta där inledningsvis. Ett flertal schakt togs upp från höjden och ner mot den lägre marken strax Ö om höjden. Ett flertal plogspår syntes under schaktningen men de såg ut att ha ett jämt avstånd mellan skären och är därför tolkade som mer moderna spår. I en av schakten sågs spår efter ett dike. Schakt 3 nedanför hade större mängder av näver i sjok under det svarta myllalagret som var mer av karaktären av myrmylla (svart och mycket fuktig) än vanlig jordbruksjord. Vid näversjoken som inte alla låg i samma riktning fanns även förmultnade pinnar. För att inte skada någon eventuell konstruktion så grävdes det inte djupare. Schakt togs upp på sidan för att se om det kunde röra sig en i kullfallen björk eller en konstruktion. Några meter bort påträffades en rutten stock men efter mer grävning visade det sig att den var tydligt bearbetad i änden som stack upp. Vid grävning vid den med hacka så kunde det konstateras att det fanns fler stockar under. Det fortsatte att ligga stockar i en rad på ca 14 m. Ett schakt togs upp i en annan ritning för att se om det fanns fler stockrader och om det kunde röra sig om en kavelbro. Vid noggrannare undersökning så visade det sig att stockarna fanns ut i ett dike strax Ö om schakten. 3 stycken stack ut där. Schakt inmättes och fotades. 3-8. Även syllstenarna mättes in.

19/7

Schakt togs upp väster och öster om vägen. Några schakt togs upp djupare för att se om det gick att se om det fanns översvallade lämningar under. I ett av schakten började vatten strömma in från sidan ganska omgående vid grävning. En timme senare var det ett djup på 2 dm där. Vilket visar på hur vattensjukt området är i vanliga fall då det trots den svåra torkan denna sommar har grundvattennivån hög.

21/8

Schakt togs upp mot öst, nära bäcken. Inget som visade på att det förekommit någon mänsklig aktivitet hittades. För att undersöka om det kunde röra sig om någon överlagring grävdes ett djupare parti på över en meters djup. En koncentration av skörbrända stenar påträffades där. De fanns ner till ett djup på 0,3 m ner i marken. De var koncentrerade överst på den strandvall som löpte där i NÖ-SV riktning. Ytterligare fyra schakt togs upp på denna yta invid bäcken. Schakten strax väster om det första har samma strandvall med skörbrända stenar överst på vallen. Men även flera skörbrända stenar spridda i schakten. Schaktet längst i SV hade flera större stubbar och vid borttagandet av en stubbe dök en koncentration av skörbrända stenar upp. Den NV delen av koncentrationen var opåverkad av stubben och två större nedgrävda stenar med måtten 0,4 x 0,15 syntes intill en mörkfärgning. Sammanlagt togs 5 schakt upp vid bäckområdet.

22/8

Sju schakt togs upp nära skyttebanan. Närmast berget var jorden mycket stenrik och påminde mer om morän för att kort därefter övergå i enbart sand. I svackorna var det myrmark och på strandvallarna vanlig vegetation för torrare områden i skogen. Inga fynd av skörbrända stenar i schakten. Endast enstaka fynd av sten. Närmast skyttebanan fanns påförda jordmassor.

## PM DAGVATTEN KLOCKARBÄCKEN

### Bakgrund

WSP har fått i uppdrag av Mark- och exploateringsenheten vid Umeå kommun att upprätta en översiktlig dagvattenutredning inför den eventuella etableringen av industriverksamhet i området Klockarbäcken i västra Umeå.

Detaljerade förorenings- och flödesberäkningar genomförs i ett senare skede, detta PM berör endast översiktligt vilka flöden det kan komma att handla om vid exploatering samt vad som är viktigt att beakta i ett tidigt skede.

Norr är uppåt i samtliga kartfigurer i detta PM.

När uppdragets beställdes fanns det två föreslagna placeringar, det ena över skjutbanan i norr och det andra i söder. Eftersom båda lägena var aktuella när uppdraget påbörjades ingår diskussionspunkter om båda lägena i detta PM, medan flödesberäkningarna endast är gjorda för den södra, i skrivande stund mest troliga, placeringen.

### Generellt kring dagvatten på den föreslagna platsen för industriverksamhet

Utredningsområdet är beläget norr om Blå vägen väster om Umeå mellan det befintliga industriområdet på Klockarbäcken och avfarten till Kåddis, se Figur 1.



Figur 1. Utredningsområdesgränsen i rött och planerad markanvändning (gällande förslag 2018-06-14) i ett första skede i orange (tak), grått (asfalt) och grönt (övrig fastighetsmark). Bakgrundkarta (Bing, 2018).

WSP Samhällsbyggnad  
 901 10 Umeå  
 Besök: Storgatan 59

T: +46 10 7225000  
 WSP Sverige AB  
 Org. nr: 556057-4880  
 Styrelsens säte: Stockholm  
 wsp.com



UPPDRAGSNAMN  
Dagvattenutredning Klockarbäcken Industrifastighet

UPPDRAGSNUMMER  
10275213

FÖRFATTARE  
Victoria Strömvall

DATUM  
2018-11-19

## PM: DAGVATTENBERÄKNINGAR OLIKA EXPLOATERINGSTAL, KLOCKARBÄCKEN INDUSTRIFASTIGHET

Umeå 2018-11-19

WSP Sverige AB

Författare:

Victoria Strömvall

Granskad av:

Sara Rebbling

WSP Samhällsbyggnad  
901 10 Umeå  
Besök: Storgatan 59

T: +46 10 7225000  
WSP Sverige AB  
Org. nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
wsp.com

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ALTERNATIVSBERÄKNINGAR	3
1.1	Östra området	3
1.2	Befintlig avrinning	3
2	ALTERNATIV 1	4
2.1	Vanligt industriområde	4
3	ALTERNATIV 2	4
3.1	Högre andel tak <i>utan</i> övriga åtgärder	4
4	ALTERNATIV 3	5
4.1	Högre andel tak <i>med</i> övriga åtgärder	5
5	SLUTSATSER	5
5.1	Behov av vidare utredning	5

## 1 Alternativberäkningar

I detta PM presenteras tre olika alternativ baserat på olika procentsatser tak och hårdgjord yta på fastigheten. För att få fram de totala flödena har alternativ 1, 2 eller 3 för industriverksamheten i områdets östra del lagts ihop med det östra området (där dagvattenhantering planeras ske). Utifrån det har en fördröjningsvolym tagits fram. Allt detta presenteras i tabellerna i efterföljande avsnitt.

### 1.1 Östra området

Östra områdets flöden presenteras i Tabell 1. Vid beräkningar har 15 min varaktighet och 10 års återkomsttid tillämpats med en intensitet enligt tabell 4.6 i P110.

Tabell 1. Flödesberäkningar för det östra området (dagvattenhantering).

Markanvändning	Area ha	$\phi$ (avrinningskoefficient)	Kf (klimatfaktor)	Qdag dim [l/s]	Procentsats markanvändning av totala ytan
Grönområde	5,1747	0,1	1,3	48,03157	80,2%
Dammar	1,2759	1	1,3	118,429	19,8%
<b>Summa</b>	<b>6,5</b>			<b>166,5</b>	<b>100,0%</b>

### 1.2 Befintlig avrinning

Vilket flöde som dagvattnet efter exploateringarna begränsas till beror på dagens markanvändning. Recipienten Klockarbäcken emottar i dagsläget flöde båda från den östra delen och den västra delen. I dagsläget innebär detta dagvatten från till stor del skogsmark men även några mindre vägar. Det flöde som leds till bäcken idag redovisas i Tabell 2.

Tabell 2. De flöden som i dagsläget rinner till bäcken vid 10-årsregn.

Område	Qdag dim Bef
Östra området (blivande parkmark och dagvattenhantering)	46 l/s
Västra området (blivande industrifastighet/-er)	96 l/s
<b>Summa</b>	<b>142 l/s</b>

Ut ur de fördröjande anläggningar som förläggs på industrifastigheterna och/eller i parkmarken ska alltså maximalt 142 liter totalt per sekund maximalt släppas ut.

I kommande stycken antas att regn upp till 10 års återkomsttid hanteras inom fastighetsmarken på industrifastigheten/-erna. Detta innebär att vi antar att 10-årsregn fördröja helt på fastighetsmark och att endast eventuellt större regn fördröjs i parkmarken. Vårt att notera är dock att parkmarken i sig själv får högre fördröjningsbehov, vilket gör att ca 500 m<sup>3</sup> vatten som endast parkmarken genereras behöver fördröjas där. Om ingen fördröjning sker på fastighetsmark utan alla fördröjande anläggningar förläggs i parkmarken måste således ytterligare 500 m<sup>3</sup> fördröjas utöver de siffror som är redovisade i kapitel 2-4 nedan.

## 2 Alternativ 1

### 2.1 Vanligt industriområde

I detta alternativ presenteras en takyta på 40 %, asfaltsytor på 50 % och grönområden på 10 % (se Tabell 3). WSP ser det som en nödvändighet att ha minst 10 % grönområde då Klockarbäcken är en prioriterad recipient som redan i dagsläget är hårt belastad av föroreningar. Därför behövs grönytan för att bidra med biologisk rening på vattnets väg mellan källa och recipient.

Vid beräkningar har 10-120 min varaktighet och 10 års återkomsttid tillämpats med intensiteter enligt tabell 4.6 i P110, för att finns den regnsituation som kommer belasta dagvattensituationen hårdast.

Tabell 3. Flödesberäkning för alternativ 1 (vanligt industriområde) vid 120-årsregn.

Markanvändning	Area ha	$\phi$ (avrinningskoefficient)	Kf (klimatfaktor)	Qdag dim [l/s]	Procentsats markanvändning av totala ytan
Grönområde	1,7214	0,1	1,3	9,6	10,0%
Tak	6,8856	0,9	1,3	347,2	40,0%
Asfalt	8,6066	0,8	1,3	385,8	50,0%
<b>Summa</b>	<b>17,2</b>	<b>0,77</b>		<b>742,6</b>	<b>100,0%</b>

Alternativ 1 ska fördröjas ner till de befintliga flödena (96 l/s, se Tabell 2), vilket innebär en fördröjningsvolym på 4 900 m<sup>3</sup> för ett 10-årsregn.

## 3 Alternativ 2

### 3.1 Högre andel tak utan övriga åtgärder

Alternativ 2 innebär att takytan uppgår till 60%, asfaltsytor till 30 % och grönområden till 10 % (se Tabell 4). Här har inga övriga åtgärder vidtagits så som att bruka material bättre än asfalt. Precis som i alternativ 1 ser WSP det som nödvändigt att ha minst 10 % grönområden för att skydda den känsliga recipienten Klockarbäcken.

Vid beräkningar har 10-120 min varaktighet och 10 års återkomsttid tillämpats med intensiteter enligt tabell 4.6 i P110, för att finns den regnsituation som kommer belasta dagvattensituationen hårdast.

Tabell 4. Flödesberäkningar för alternativ 2 (högre andel tak utan övriga åtgärder).

Markanvändning	Area ha	$\phi$ (avrinningskoefficient)	Kf (klimatfaktor)	Qdag dim [l/s]	Procentsats markanvändning av totala ytan
Grönområde	1,7214	0,1	1,3	9,6	10,0%
Tak	10,3283	0,9	1,3	520,8	60,0%
Asfalt	5,1642	0,8	1,3	231,5	30,0%
<b>Summa</b>	<b>17,2</b>	<b>0,77</b>		<b>762,0</b>	<b>100,0%</b>

Alternativ 2 ska fördröjas ner till de befintliga flödena (96 l/s, se Tabell 2), vilket innebär en fördröjningsvolym på 5 050 m<sup>3</sup> för ett 10-årsregn.

## 4 Alternativ 3

### 4.1 Högre andel tak med övriga åtgärder

I detta alternativ presenteras alternativet att fortfarande ha 60 % tak, men att ha 15 % asfalt och 15 % grus istället (se Tabell 5). Då 60 % tak av fastigheten är en stor takandel av totalarean, är mer genomsläppliga material (som grus) att föredra på övrig fastighetsmark. 10 % som grönområde står fortfarande kvar som en nödvändighet för att kunna tillgodose Klockarbäckens känsliga status.

Vid beräkningar har 10-120 min varaktighet och 10 års återkomsttid tillämpats med intensiteter enligt tabell 4.6 i P110, för att finns den regnsituation som kommer belasta dagvattensituationen hårdast.

Tabell 5. Flödesberäkningar för alternativ 3 (högre andel tak med övriga åtgärder).

Markanvändning	Area ha	$\phi$ (avrinningskoefficient)	Kf (klimatfaktor)	qdag dim [l/s]	Procentsats markanvändning av totala ytan
Grönområde	1,7214	0,1	1,3	9,6	10,0%
Tak	10,3283	0,9	1,3	520,8	60,0%
Grus	2,5821	0,4	1,3	57,9	15,0%
Asfalt	2,5821	0,8	1,3	115,7	15,0%
<b>Summa</b>	<b>17,2</b>	<b>0,73</b>		<b>704,1</b>	<b>100,0%</b>

Alternativ 3 ska fördröjas ner till de befintliga flödena (96 l/s, se Tabell 2), vilket innebär en fördröjningsvolym på 4 650 m<sup>3</sup> för ett 10-årsregn.

## 5 Slutsatser

Om industrifastigheten tillåts exploatera med 60 % takyta utan att kompensera med att öka kraven på genomsläpplighet kommer dagvattenmängderna att öka. Ökningen handlar om 150 m<sup>3</sup> ungefär (3 % av totala volymen), och detta beror på att den ökade takarean ersatte endast asfalterad yta eftersom WSP antog att minst 10 % måste vara grönt. Hårdgjord yta ersättes alltså med ytterligare lite hårdare yta, vilket inte medförde stora förändringar. I praktiken innebär detta att den ökade takarean sker på bekostnad av minskad övrig hårdgjord yta.

Dock kan kommunen nå ännu lägre flöden än en "vanlig" industrifastighet (40 % tak) genom att i samband med att tillåta 60 % tak kräva att utöver minst 10 % av marken har en genomsläpplighet på minst 90 % (gräs, buskar, träd etc) kräva att ytterligare 15 % av all mark har en genomsläpplighet på minst 60 % (grus). Då kan den ökade takarean kompenseras med andra lösningar som på det hela taget minskar den volym dagvatten som måste fördröjas.

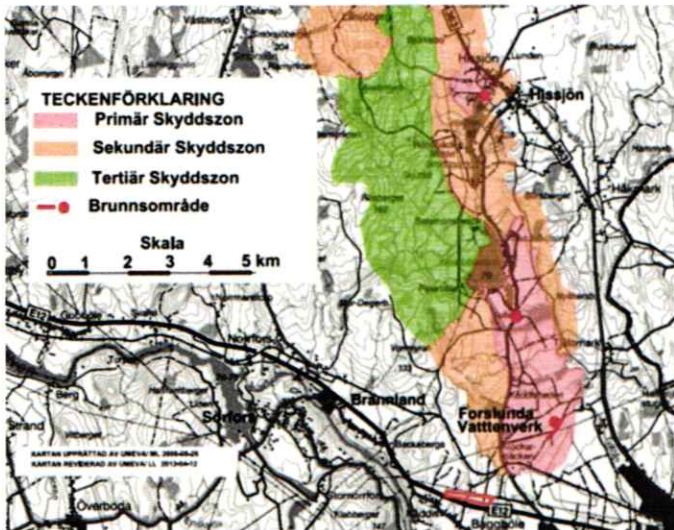
Notera att alla tre alternativ måste ha med i planen att minst 10 % av marken har en genomsläpplighet på minst 90 %.

### 5.1 Behov av vidare utredning

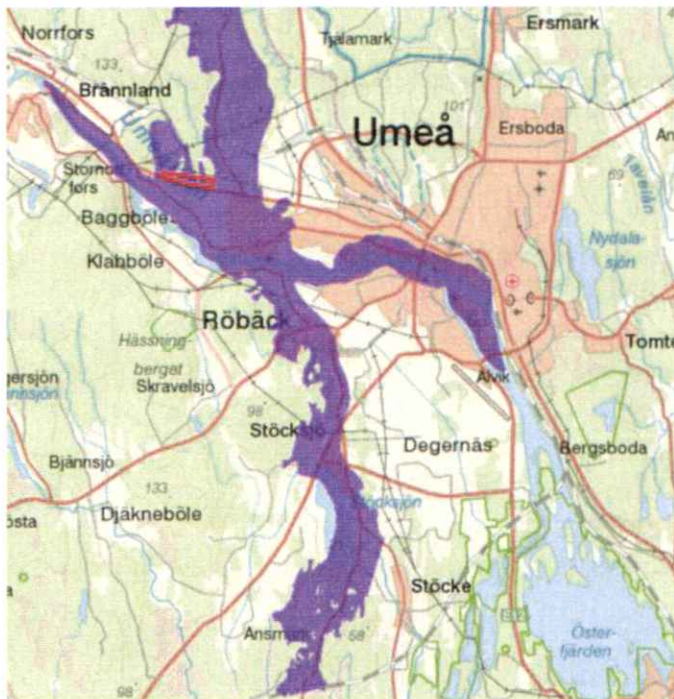
Beräkningar bör även göras på 100-årsregn, om kommunen har ambitionen att hela 100-årsregnet ska fördröjas ner till befintliga nivåer för hela planområdet i parkmarken.

## Vattenskyddsområde och grundvattenförekomster

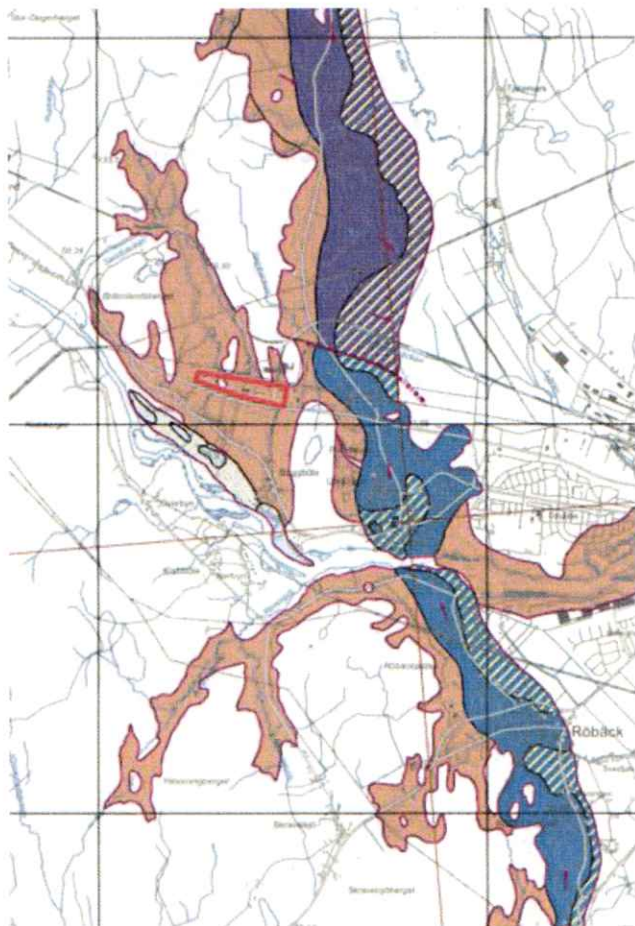
Utredningsområdet ligger söder om vattenskyddsområdet Vindelälvsåsen, som förser stora delar av Umeå stad med omnejd med dricksvatten. Utbredningen av den södra delen av vattenskyddsområdet visas i Figur 2. I och med att utredningsområdet helt ligger utanför vattenskyddsområdet ställs inga krav med avseende på det. Dock ligger utredningsområdet delvis inom grundvattenförekomst Vindelälvsåsen, se Figur 3 och Figur 4. Grundvattenförekomsten har statusklassning "God" både när det kommer till kemisk och kvantitativ status.



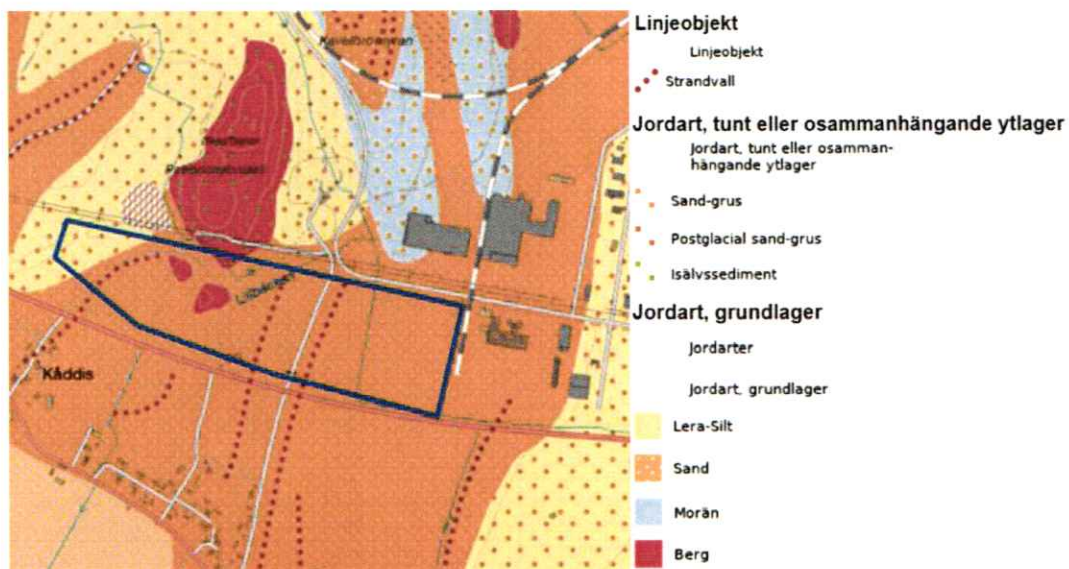
Figur 2. Karta över de södra delarna av Vindelälvsåsens vattenskyddsområde. Utredningsområdet är markerat i rött söder om vattenskyddsområdet. Källa: UMEVA, 2008.



Figur 3. Planområdets placering i rött i förhållande till grundvattenförekomsten Vindelälvsåsen i lila. Källa: VISS juni 2018.



Figur 4. Planområdet i rött återigen i förhållande till grundvattenförekomsten Vindelälvsåsen. Flödesriktningen på grundvattnet i åsen är markerad med små pilar. Områden med små uttagsmöjligheter är markerade i beige. Källa: SGU juni 2018.



Figur 5. Jordartskarta från SGU juni 2018, med ungefärliga utredningsområdesgränsen i blått.

SGUs jordartskarta finns som Figur 5, och WSP har gjort en geoteknisk utredning i stora delar av området som i skrivande stund inte är helt färdigställd (uppdragsnummer 10267644). I området är det främst siltig morän med tunna överliggande lager av svallsediment (sand och grus), jordartskartan från SGU. Moränen har låg genomsläpplighet men i de överliggande lagren kan infiltration ske. Grundvattennivån låg i april 2018 ca 0,5-1 m under marknivån, grundvattenytan var alltså vid det tillfället över moränen i de sandiga jordlagren. Den geotekniska undersökningen får ge svar på om infiltration kan vara tillåtet, men vid perkolation av dagvatten krävs en föregående rening för att förhindra att föroreningar sprids till grundvattenförekomsten. Grundvattenförekomstens kemiska status skall även fortsättningsvis vara god.

## Ytvattenförekomster

Det finns många diken och vattendrag inom området, illustrerade i Figur 6. Lokalgator inom befintligt industriområde avvattnas via VA-huvudmannen Vakins ledningsnät. Detta ledningsnät mynnar i Kolbäcken.



Figur 6. Diken och bäckar (blåa linjer) inom området. Källa: Lantmäteriet 2018.

Diket som går rakt genom området från norr till söder (öster om planerad bebyggelse i detta första skede) är ett biflöde till Klockarbäcken som är ett betydande flöde till Tvärån. De två sistnämnda vattendragen är vattenförekomster och ska skyddas, vilket medför att både renande och fördröjande dagvattenanläggningar kommer att bli aktuella inom utredningsområdet.

I en framtida detaljplan är det viktigt planbestämmelserna tar hänsyn befintlig bäcken sträckning genom fastigheten så att vattendraget i så stor mån som möjligt förblir orört. Andra alternativ är att leda om bäcken runt fastighetens östra kant, eller att kulvertera bäcken, beroende av bäckens naturvärden och funktion för avledning av flöden från omkringliggande mark.

Klockarbäcken uppnår, enligt VISS, ej god kemisk status och har måttlig ekologisk status. Miljöproblem som är identifierade är miljögifter, flödesförändringar samt morfologiska förändringar och kontinuitet.

Den ekologiska statusklassningen påvisar hög kiselalgpåväxt vilket är en indikator på att tillgången på näringsämnen (kväve, N, och fosfor, P) inte bör öka i någon större utsträckning. Konnektiviteten och volym- och flödesavvikelser är klassade som "Hög", vilket innebär att vattendraget inte får utgöra vandringshinder samt att flödet inte får öka.

Precis som i många andra vattendrag i Sverige uppnår vattendraget ej god kemisk status med kvicksilver (Hg) och bromerad difenyleter (PBDE) som de två enda klassade ämnena. Det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av PBDE och Hg till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Problemet beror främst på påverkan från långväga luftburna föroreningar och bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda det.

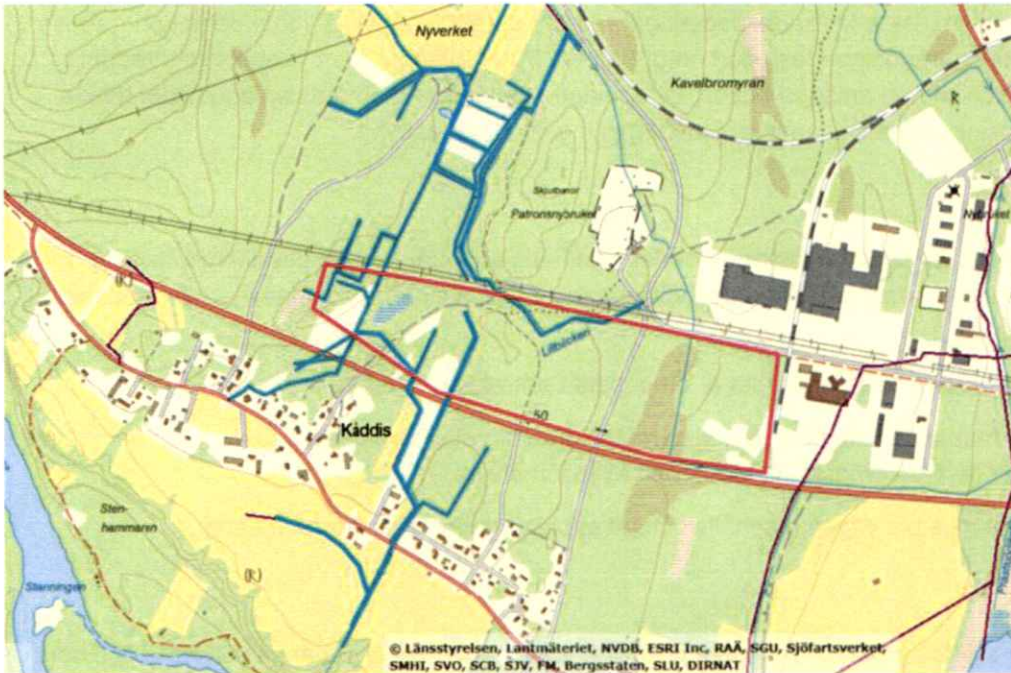
Den största påverkan av kvicksilver består av atmosfärisk deposition vars ursprung är långväga, globala atmosfäriska utsläpp från tung industri och förbränning av stenkol. I Sverige har en stor mängd av det nedfallande atmosfäriska kvicksilvret under lång tid ackumulerats i skogsmarkens humuslager. Från humuslagret sker ett kontinuerligt läckage till ytvattnet med påföljande ackumulering i vattenlevande organismer och fisk.

Utifrån recipientens status rekommenderas följande:

- Recipienten ska inte grumlas, sedimenterande dagvattenanläggningar krävs
- Vattenföringen ska inte ökas väsentligen, fördröjande dagvattenanläggningar krävs
- Vattnet ska renas från olja och metaller innan det släpps ut till recipienten.

### *Markavvattningsföretag*

Inom utredningsområdet finns tre markavvattningsföretag: Kåddis df 1922, Kåddis df 1948, Kåddis df 1955. Om exploateringen sker i området enligt den gällande utformningen 2018-06-14 kommer en del av diket Kåddis df 1922 att behöva flyttas. Markavvattningsföretagens befintliga läge visas i Figur 7. Vid flytt av ett markavvattningsföretag/dikningsföretag måste företaget omprövas alternativt upplösas i sin helhet och ett nytt markavvattningsföretag upprättas vid Mark- och Miljödomstolen. Vid framtida expansion är det även troligt att de andra två markavvattningsföretagen i västra delen av fastigheten behöver flyttas, varför det kan vara klokt att handlägga omprövning/upplösning av alla tre på en gång.



Figur 7. Berörda markavvattningsföretag i området, med ungefärlig utredningsområdesgräns i rött. Källa: Länsstyrelsernas webbGIS juni 2018.

## Verksamhetens placering inom planområdet

Vid ett inledande skede för denna utredning fanns det utöver det planerade läget även ett alternativt läge norr om tänkt exploatering. Detta läge visas i Figur 8.



Figur 8. Bild över alternativ placering av etablering norr om aktuellt utredningsområde.. Bakgrundkartan Bing 2018 och bäckar och diken i området Lantmäteriet 2018.

PM gällande dagvattnet och föroreningsrisker för båda placeringarna har upprättats av WSP inom detta uppdrag, se bilaga. Relevanta slutsatser från den utredningen tas upp i detta PM. WSP har även gjort en geoteknisk utredning som bedömer var det är lämpligt och inte att anlägga husen. Utredningen pekar på att om hus anläggs i det tänkta utredningsområdets östra delar, öster om bäcken, måste grundläggning ske med pålning.

## Aktuell placering

Den mindre miljöutredning som gjorts tar upp att stolparna för den elledning som går genom utredningsområdet är kreasotbehandlade, vid en etablering bör kreasotförorenade ytliga massor runt stolparna schaktas ur och fraktas bort. I övrigt inga påträffade föroreningskällor.

Att det finns gott om stigar inom området indikerar att det är ett populärt rekreationsområde.

Inom utredningsområdet finns tre markavvattningsföretag som måste dras om eller upplösas, och det kommer krävas viss handläggningstid (0,5-1 år) att få detta omprövat i Mark- och Miljödomstolen.

Det antas att det vägdikey som går längs blå vägen bibehålls och att exploateringen sker norr om detta.

## Alternativ placering

Den alternativa placeringen, över skjutbanan, kräver att den blyförorenade marken på skjutbanan schaktas upp och fraktas till Dåva. Det är dock inte troligt att dessa blyföroreningar kommer läcka ut till dagvattnet, se vidare i bilaga.

Denna alternativa placering hamnar närmare grundvattenuttaget för vattentäkten men utanför vattenskyddsområdet och därmed gäller samma försiktighetsåtgärder som placeringen i söder.

## Dagvattenberäkningar

### Befintliga förhållanden

Markanvändningen idag är skogs- och naturmark med inslag av vägar, stigar och vattendrag. Grönområden har generellt en avrinningskoefficient på 0,1 enligt Svenskt Vattens dimensioneringsstandard P110, d.v.s. att marken att tar omhand 90 % av allt regn som faller medan 10 % rinner av i medeltal. Vägar och stigar inom området har en lite högre avrinning, men 0,1 är ett antagande som förväntas vara inom felmarginalerna.

### Kommande förhållanden vid exploatering

Utredningsområdet delas in i två avrinningsområden av det dikey som går rakt igenom området. Den planerade verksamheten och de två avrinningsområdena är översiktligt illustrerade i Figur 9. För de västra delarna av området har inte höjder funnits att tillgå, men marklutningen antas följa de blåa pilarna i figuren.



Figur 9. Utredningsområde med den planerade markanvändningen (orange=tak, grått=asfalt och grönt=övrig fastighetsmark) samt de två avrinningsområdena (det västra med lila linje och det östra med turkos linje) samt blåa pilar som indikerar marklutningen inom avrinningsområdena. Bakgrundskartan Bing 2018 och höjddata från Lantmäteriet 2018.

Tabell 1 visar den karterade markanvändningen inom de två avrinningsområdena samt vilket avrinningskoefficient de beräknas ha. Avrinningskoefficienten för tak och asfalt kommer från P110 men "övrig fastighetmark" har fått en sammanslagen schablonavrinning. Dessa områden antas vara gröna till 60 % och inrymma dagvattenanläggningar, men det antas också att sammanlagt ca 40 % av dessa områden är vägar, parkeringsplatser och upplag, antingen på en gång eller på sikt. Vis framtida expansioner kan även nya byggnader uppkomma här, men då bör en kompletterande dagvattenutredning göras.

Tabell 1. Karterad markanvändning och antagna avrinningskoefficienter för de två avrinningsområdena efter denna första exploatering.

Markanvändning	Avrinningskoefficient	Västra avrinningsområdet	Östra avrinningsområdet
Tak	0,9	38 170 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Asfalt	0,8	38 960 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Övrig fastighetsyta	0,4	136 710 m <sup>2</sup>	71 040 m <sup>2</sup>
Summa (ha)		24,4 ha	7,1 ha

## Fördröjningsbehov

I dagsläget antas att avrinning sker i naturmark med en genomsnittlig hastighet av 0,1 m/s enligt P110. Detta medför att det västra området idag har en rinntid på ca 120 minuter medan det östra har ca 60 minuter. Det innebär att det i det västra området tar ca 2 timmar för vattnet att rinna från högpunkten till lågpunkten inom området, medan motsvarande siffra för det östra området är 1 timme. Utifrån detta har den naturliga avrinningen från fastighetsmark vid ett 10-årsregn beräknats.

På samma sätt har rinntiden för den exploaterade fastigheten approximerats varpå det maximala flödet vid ett 10-årsregn efter exploatering beräknats. Här har det, enligt kommunens önskemål, antagits att regnen på grund av klimatförändringar kommer att bli 30 % större under de kommande decennierna.

De framräknade siffrorna för rinntid och flöden återfinns i Tabell 2.

Tabell 2. Rinntider och maximala flöden vis 10-årsregn för utredningsområdet under befintliga och exploaterade förhållanden.

	<i>Rinntid före exploatering</i>	<i>Maximalt flöde vid 10-årsregn före exploatering</i>	<i>Rinntid efter exploatering</i>	<i>Maximalt flöde vid 10-årsregn efter exploatering</i>
Västra avrinningsområdet	120 min	90 l/s	30 min	1 810 l/s
Östra avrinningsområdet	60 min	50 l/s	15 min	670 l/s

Eftersom en av förutsättningarna för exploateringen är att flödet till bäcken inte ska öka jämfört med idag sätts dagens flöden vid 10-årsregn: 90 l/s för västra området och 50 l/s för östra, som gränsvärden för det flöde som får släppas ut vid framtida 10-årsregn när fastigheten exploaterats. Det innebär alltså att trots att dagvattenmängderna och flödena ökar väsentligt i och med exploateringen så ska inga ökade flöden släppas ut. Det innebär att en stor mängd vatten kommer behöva fördröjas på fastigheten. Här kan kommunen och exploatören ha olika ambitionsnivåer, där ett 10-, 20, 30-, 50- eller 100-årsregn fördröjs inom fastighetsmark. I detta PM har beräkningar gjorts för 10-, 20- och 100-årsregn (se Tabell 3).

Tabell 3. Fördröjningsbehovet framräknat för regn med 10, 20 och 100 års återkomsttid givet att exploatering sker enligt Figur 9 och Tabell 1.

	<i>10-årsrgn</i>	<i>20-årsregn</i>	<i>100-årsregn</i>
Västra avrinningsområdet	4 500 m <sup>3</sup>	6 000 m <sup>3</sup>	11 600 m <sup>3</sup>
Östra avrinningsområdet	800 m <sup>3</sup>	1 100 m <sup>3</sup>	2 100 m <sup>3</sup>
<b>Totalt</b>	<b>5 300 m<sup>3</sup></b>	<b>7 100 m<sup>3</sup></b>	<b>13 700 m<sup>3</sup></b>

Den exakta placeringen och utformningen av dessa fördröjningsvolymmer tas inte fram i detta översiktliga PM, men en ungefärlig principskiss visas senare i detta dokument, som Figur 19.

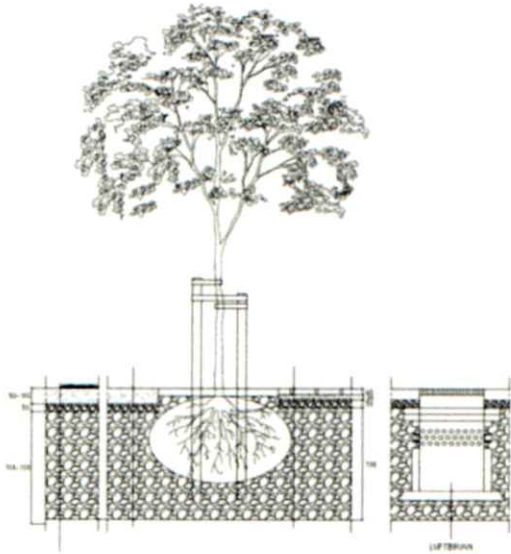
## Dagvattenanläggningar som kan komma att bli aktuella i området

Det finns många olika dagvattenanläggningar som kan bli aktuella för utredningsområdet. Detta avsnitt går igenom ett flertal olika anläggningar, medan nästa avsnitt i mer detalj går in på ett lösningsförslag.

### Skelettjord och regnbäddar

Dagvattnet utnyttjas lämpligen som resurs för bevattning av planteringar, som detta avsnitt går djupare in på. Dessa lösningar är dock inte med i det föreslagna lösningsförslaget eftersom deras användning ofta är beroende på hur man gestaltar området samt estetiska värden i anslutning till byggnaderna.

Träd och buskar kan med fördel anläggas med skelettjord för ytterligare kapacitet att hantera dagvattenmängder. Skelettjorden (se Figur 10) agerar dels som tillfälligt magasin för takvattnet och dels som bevattning av växterna.



Figur 10. En principskiss på uppbyggnad av skelettjord under träd. Bildkälla: Bara Mineralers hemsida.

Takdagvatten från de planerade husen kan bitvis ledas till regnbäddar som bortsett från dagvattenhantering kan bidra estetiskt vid entréer och fikaområden utomhus längs fasaderna. Exempel på hur regnbäddar vid fasad kan se ut framifrån och i profil redovisas i Figur 11 respektive Figur 12.



Figur 11. Exempelbild på regnbädd anpassad för att passa in i stadsmiljö. Bildkälla: Movium 2, 2015, illustration: Tengbomgruppen.



Figur 12. Principskiss över en regnbädds funktion i profil. Regnbädd "typ 4" med tät duk. Bildkälla: Movium 2, 2015, illustration: Tengbomgruppen.

Vid höga grundvattennivåer och risk för förorening av grundvattnet bör skelettjordsplanteringar och regnbäddar utföras med tät duk under så att ingen orenat industridagvatten riskerar att förorena grundvattnet.

## Gröna tak

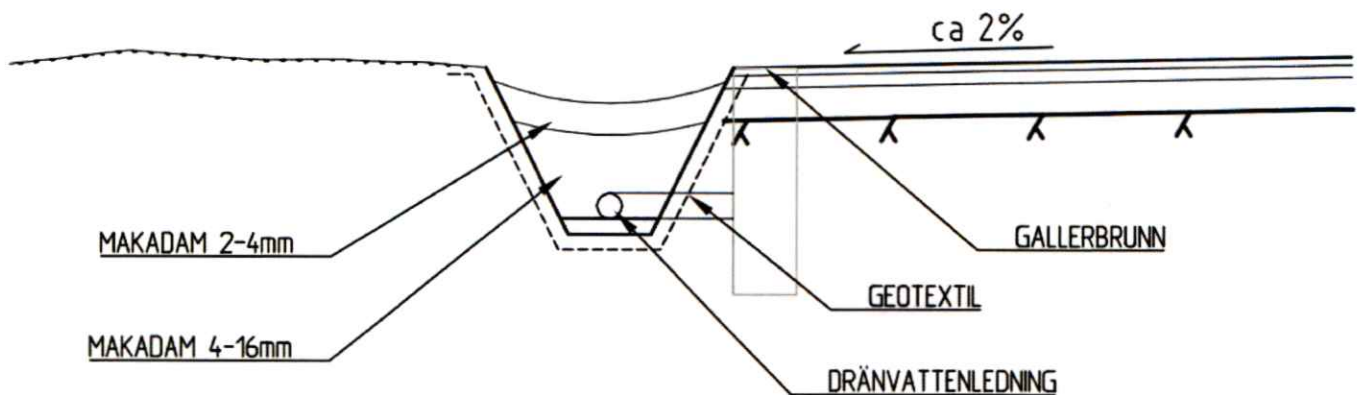
Genom att anlägga gröna tak på byggnader kan den totala mängden dagvatten vid normal nederbörd minskas. För de små regnen tar gröna tak i princip upp allt vatten, medan de för de stora regnen inte har samma effekt eftersom vegetationstäcket blir vattenmättat. Därför minskar gröna tak inte toppflöden särskilt mycket, men eftersom den planerade takytan utgör en stor del av utredningsområdet har gröna tak ändå betydande effekter. Mängden föroreningar i vatten från gröna tak är något lägre än från konventionella takytor. Näringsämnen kan dock som följd av gödsling av taken öka i dagvatten, därför krävs en till utredning för att avgöra om ytterligare ett reningssteg ska komplettera gröna tak eller om näringsämnesutsläppen ändå blir mindre än dagens markanvändning. Andra fördelar med gröna tak är att de isolerar mot värme respektive kyla, dämpar buller och ökar den biologiska mångfalden. Ett exempel på hur gröna tak kan se ut visas i Figur 13.



Figur 13. Exempelbild på gröna tak. Bildkälla: dagvattenbroschyr "Ta hand om dagvatten- Råd vid planering och byggande av flerbostadshus" gjord av Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen i Huddinge kommun (2014).

## Makadamdiken

Makadamdiken är ett bra alternativ till oljeavskiljare eftersom de, bortsett från hög oljeavskiljning, även bidrar med rening av ytterligare dagvattenföroreningar. Ett exempel på makadamdiken med dränerande ledning i botten och bräddfunktion via gallerbrunn visas i Figur 14.



Figur 14. Ett exempel på ett makadamdike, WSP 2018.

Vid höga grundvattennivåer och risk för förorening av grundvattnet bör makadamdiken utföras med tät geotextil så att ingen orenat industridagvatten riskerar att förorena grundvattnet.

## Svackdiken

Svackdiken är öppna gröna stråk som på ett kontrollerat sätt leder dagvattnet samtidigt som en rening sker. Ett exempel på ett delvis vattenfyllt svackdike visas som Figur 15. Dessa diken kan sektioneras för att åstadkomma fördröjning, se



Figur 15. Ett exempel på ett svackdike. Bildkälla: Svenskt vattens publikation P105.



Figur 16. Exempel på ett svackdike som är sektionerat med hjälp av överfall. Bilden tagen av Sara Rebbling vid ICA Kvantum Mariehem, Umeå.

## Dagvattendammar

Dagvattendammar kan antingen ha en permanentvolym eller vara torrlagda mellan regnperioderna. Dammar som har en permanentvolym (alltså som alltid har vatten i sig till en viss nivå) lämpar sig bättre för växtlighet eftersom de aldrig torkar ut helt. Även sedimentation kan ske i dagvattendammar med permanentvolym, och därför rekommenderas dessa för utredningsområdet. Dammarna behöver även ha en reglervolym, vilket innebär att de förutom rening kan fördröja dagvatten vid en regnhändelse. Några exempel på våta dagvattendammar visas i Figur 17 samt Figur 18.



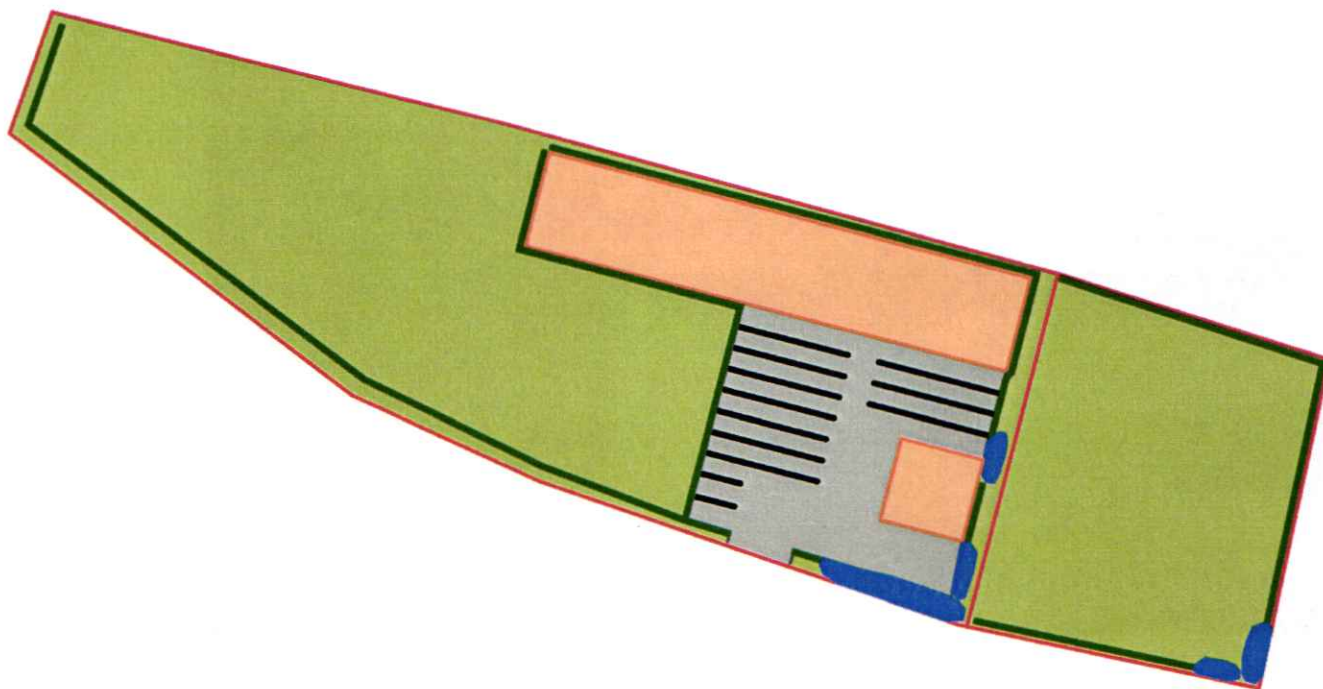
Figur 17. Ett exempel på en dagvattendamm i nordvästra Skåne. Bildkälla: NSVA:s hemsida.



Figur 18. Möle dagvattendamm i Salem. Bildkälla: Marktemas hemsida.

## Förslag dagvattenhantering

Det finns många olika sätt att rena dagvatten från verksamhet som den föreslagna, men ett förslag med tre olika anläggningar utspridda över hela fastigheten är presenterat i Figur 19.



Figur 19. Principiell skiss över föreslagen dagvattenhantering inom utredningsområdet. De röda kantlinjerna markerar gränserna för avrinningsområdena. Bakgrundsfärgerna visar den planerade markanvändningen (orange=tak, grått=asfalt och ljusgrönt=övrig fastighetsmark) medan svarta streck symboliserar makadamdiken, mörkgröna streck symboliserar öppna växtbeklädda svackdiken och blåa fält representerar dagvattendammar.

Takavvattningen leds ut till svackdiken runt byggnad med utkastare.

Allt dagvatten från asfaltsytor, som inom detta område antas vara den största föroreningskällan, föreslås renas i tre steg: först makadamdiken, sen öppna gräsbeklädda svackdiken och till sist dagvattendammar.

Makadamdikena utformas för att både fördröja och rena det förorenade parkerings- och vägdagvattnet nära källan, medan svackdikena bidrar med ytterligare rening. Makadamdikena föreslås ha tät geotextil för att inte riskera att förorena Vindelälvsåsen. Som ett sista reningssteg leds allt vatten från fastigheten förbi minst en dagvattendamm som både har en permanentvolym (vatten som alltid står i dammen) och en reglervolym (för att kunna fördröja stora mängder dagvatten). Damarna kan även fungera som katastrofskydd för uppsamling av släckvatten vid händelse av brand eller utsläpp inom området om dessa förses med en avstängningsanordning vid utloppet.

Denna trestegsrening antas kunna bidra med effektiv rening som skyddar recipienterna. I Tabell 4 redovisas vilken rening som sker i de olika anläggningarna för olika föroreningar.

Tabell 4. De föreslagna dagvattenanläggningarnas reningseffekt med avseende på olika ämnen. Källa: StormTac 2018.

Dagvattenanläggning	Mycket god reningseffekt (>80 %) för:	God reningseffekt (50-80 %) för:	Medelgod reningseffekt (20-50 %) för:	Låg reningseffekt (<20 %) för:
Makadamdiken	Pb, Cu, Zn, Cd, Ni, olja, suspenderat material	P, N	Hg	
Öppna gräsbeklädda svackdiken	Olja, suspenderat material	Pb, Cu, Zn, Cd, Cr, Ni	P, N,	Hg
Dagvattendammar (alltid viss våtvolum)	Cd, Ni, olja, suspenderat material	P, Pb, Cu, Zn, Cr	N, Hg	

### Slutsatser

Ur dagvattensynpunkt finns det inget hinder för etablering i någon av de två olika föreslagna placeringarna, detta PM har dock fokuserat på den södra placeringen.

Oavsett var etableringen sker kommer det krävas yta för dagvattenanläggningar där dagvattnet

- fördröjs så att endast flöden av samma storleksordning som från naturmarken idag släpps ut
- renas så att ingen av vattenförekomsterna i närheten och nedströms (Vindelälvsåsen, Klockarbäcken och Tvärån) får försämrade ekologisk eller kemisk status.

Verksamheten ska planeras så att risken för föroreningar minimeras både till grundvattnet genom infiltration och till vattendragen via avrinning. Detta görs t.ex. genom att ha en särskild dagvattenhantering för in- och utlastningsytor samt att all eventuell kemikaliehantering sker inomhus eller under tak med en erforderlig rening av det uppsamlade vattnet.

Grumling av vattendraget får inte ske, vare sig under byggtiden eller då verksamheten är igång.

Väljs gröna tak på byggnaderna minskar uppkomsten av dagvatten, och taken bidrar dessutom med viss rening och möjligheter till ökad biologisk mångfald.

Byggnaderna och marken runt dessa måste höjdsättas på ett sådant sätt att det inte föreligger någon risk för vattenskador vid ett 100-årsregn.

Befintlig avvattning inom området och genom området behöver förändras för att möjliggöra etableringen. Om det befintliga diket som delar in utredningsområdet i två avrinningsområden leds om eller kulverteras kan en samlad rening och fördröjning anläggas för hela utredningsområdet istället för uppdelat i två.

## Behov av vidare utredning

Ytavriningsmodell för kontroll av uppströmsliggande avrinningsområde och flöden som leds genom utredningsområdet krävs för att bedöma konsekvenserna för uppströms liggande mark. Detta ger även en bättre förstå recipientens begränsningar och om arbeten i diken som inte ingår i markavvattningsföretag skulle kunna utgöra vattenverksamhet.

När layouten på fastigheten är mer fastställd bör en mer noggrann beräkning av avrinning göras (byggrätt, kvadratmeter för upplag mm).

Flödesberäkningarna bör kompletteras med föroreningsberäkningar, även de föreslagna dagvattenåtgärderna bör studeras vidare för att se vilken rening som kan uppnås, och om fler reningssteg behövs.

Vad händer om expansion sker, d.v.s. nya byggnader uppförs inom områden för "övrig fastighetsmark"? Ska bäcken i så fall kulverteras, ledas om eller behålla sin befintliga sträckning med tillräckliga juridiska skydd, d.v.s. att vattendragets utbredning är med i detaljplanen?

Vid expansion måste det undersökas vilken hårdgöringsgrad det blir. Blir det mer än 40 % hårdgjort behövs en kompletterande dagvattenutredning utföras för att bestämma fördröjnings- och reningsbehovet och föreslå ytterligare dagvattenanläggningar.

## Referenser

Publikation P105, "Hållbar dag- och dränvattenhantering", utgåva 1, augusti 2011

Publikation P110 "Avledning av dag-, drän- och spillvatten", utgåva 1, januari 2016

Länsstyrelsens webbGIS, juni 2018

VISS hemsida (Vatteninformation i Sverige), juni 2018

SGUs hemsida (Svensk geoteknisk undersökning), juni 2018

Information och GIS-underlag lämnade av Umeå kommun maj, juni och juli 2018.

Umeå 2018-07-06

Sara Rebbling

WSP Sverige AB



2018-09-27

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING  
KÄDDIS 2:33 5, 3:1 33, 3:1 35, 3:3 3, 1:7 10,  
KLOCKARBÄCKEN, UMEÅ

UMEÅ KOMMUN

# MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

Kåddis 2:33 5, 3:1 33, 3:1 35, 3:3 3, 1:7 10,  
Klockarbäcken, Umeå

## KUND

Umeå kommun  
Jonas Fagerman, Miljöingenjör  
090-16 14 32, [jonas.fagerman@umea.se](mailto:jonas.fagerman@umea.se)

## KONSULT

**WSP Environmental Sverige**  
Box 502  
901 10 Umeå  
Besök: Storgatan 59  
Tel: +46 10 7225000  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
<http://www.wsp.com>

## KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB  
Isabelle Svensson, Handläggare  
0720842342, [isabelle.svensson@wsp.com](mailto:isabelle.svensson@wsp.com)

## PROJEKT

UPPDRAGSNAMN  
Klockarbäcken

UPPDRAGSNUMMER  
10267644

FÖRFATTARE  
Isabelle Svensson

DATUM  
2018-09-19

ÄNDRINGSDATUM  
2018-09-21

GRANSKAD AV  
Christina Edlund

GODKÄND AV  
Christina Edlund

## INNEHÅLL

<b>BILAGOR</b>	<b>3</b>
<b>1 INLEDNING</b>	<b>5</b>
1.1 UPPDRAG OCH SYFTE	5
1.2 ORGANISATION	5
1.3 OMFATTNING	6
1.4 BEGRÄNSNINGAR	6
<b>2 OMRÅDESBESKRIVNING</b>	<b>6</b>
<b>3 VERKSAMHETSBEKRIVNING</b>	<b>7</b>
3.1 TIDIGARE OCH NUVARANDE MARKANVÄNDNING	8
3.2 OMGIVANDE FASTIGHETER	8
<b>4 TIDIGARE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR</b>	<b>8</b>
<b>5 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN</b>	<b>8</b>
5.1 AVGRÄNSNING	8
5.2 PROVTAGNING OCH ANALYSER	9
<b>6 JÄMFÖRVÄRDEN</b>	<b>9</b>
<b>7 RESULTAT</b>	<b>9</b>
7.1 FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLTANALYSER	10
7.2 LABORATORIEANALYSER	10
7.3 SAMMANVÄGD FÖRORENINGSSITUATION	10
<b>8 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING</b>	<b>10</b>
<b>9 SLUTSATS OCH REKOMMENDATION</b>	<b>11</b>
<b>10 REFERENSER</b>	<b>12</b>

## BILAGOR

Bilaga 1	Karta med provtagningspunkter, N 1 0 1 01
Bilaga 2	Fältprotokoll
Bilaga 3	Fotobilaga
Bilaga 4	Sammanställning analysresultat för jord och grundvatten
Bilaga 5	Analysrapporter

# 1 INLEDNING

## 1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

WSP Sverige AB har på uppdrag av Umeå kommun genomfört en geoteknisk undersökning inom fastigheterna Kåddis 2:33 5, 3:1 33, 3:1 35, 3:3 3, och 1:7 10. I samband med den geotekniska undersökningen utfördes även översiktlig miljöteknisk undersökning av jord samt installation av totalt fyra grundvattenrör. Områdets avgränsning framgår i figur 1. Syftet med markundersökningen är:

- Upptäcka och avgränsa eventuell föroreningssituation
- Eventuella föroreningars koncentration och utbredning i mark
- Om eventuella föroreningar kan innebära en oacceptabel risk (sammanfattande bedömning)
- Behovet av kompletterande utredningar eller riskminskande åtgärder



Figur 1. Framtagen flygbild över undersökningsområdet. Röd markering visar avgränsning för denna rapport. På bild framgår även närliggande verksamheter. ( Flygbild framtagen av Kristin Larson).

## 1.2 ORGANISATION

Arbetet med uppdraget har genomförts med följande organisation:

Torbjörn Karlefors	Uppdragsledning, rapportering
Robert Granevald	Fälttekniker geoteknik
Robert Lindberg	Fälttekniker geoteknik
Jonas Åström	Fältarbetare miljöprovtagning, rapportering
Isabelle Svensson	Fältarbete miljöprovtagning, rapportering
Kristin Larson	Kartor, GIS
Christina Edlund	Granskning,

### 1.3 OMFATTNING

Arbetet har omfattat en miljöteknisk markundersökning med:

- Fältarbete
- Fält- och laboratorieanalyser
- Skriftlig sammanställning av resultat och en samlad bedömning

### 1.4 BEGRÄNSNINGAR

Bedömningarna i rapporten baseras på det underlag som fanns tillgängligt under uppdragstiden. WSP tar inte på sig ansvar för konsekvenser om rapporten används för andra ändamål än den ursprungligen var avsedd för.

Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Det kan inte uteslutas att det finns förorening i punkter eller områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

## 2 OMRÅDESBESKRIVNING

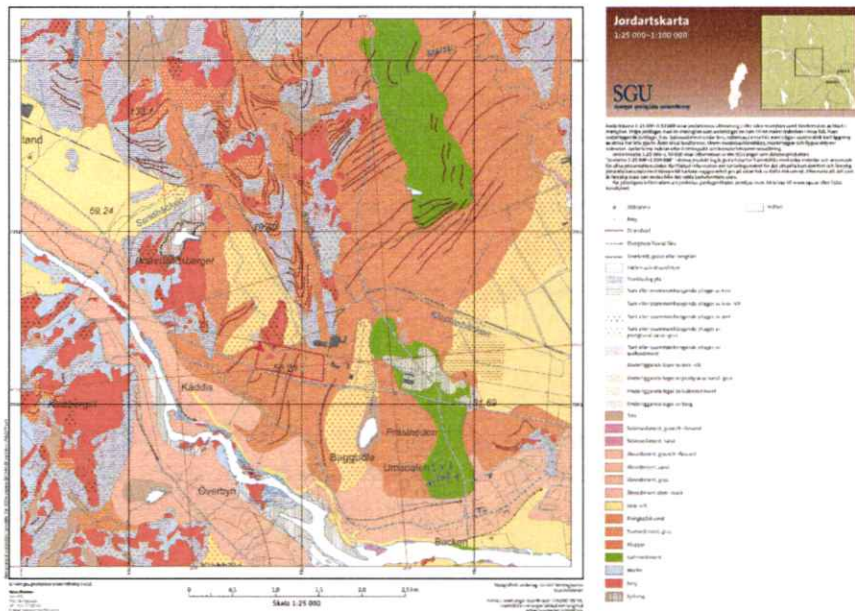
Fastigheterna Kåddis 3:1 – 3:2 mfl. är belägna ca 7,3 km öster om Umeå centrum, Västerbottens län (figur 2) och har en area om ca 31 300 m<sup>2</sup>. På fastigheten finns en genomfartsväg till skjutbana och äldre skogsvägar, inga byggnader finns på fastigheten. Övriga ytor består av blandskog, avverkningsyta, några öppna ytor och i den nordvästra delen en misstänkt gammal hushållsdeponi. I öster ligger industrilokaler och kontor, söder om området går väg E12.



Figur 2. Karta från eniro.se med undersökningsområdet markerat i blått. Avståndsmarkering från undersökningsområdet till centrala Umeå.

Från området är det ca 1 km till Umedalens bostadsområde och ca 200m till närmaste industrilokaler. Fortsättningsvis benämns fastigheterna som undersökningsområdet.

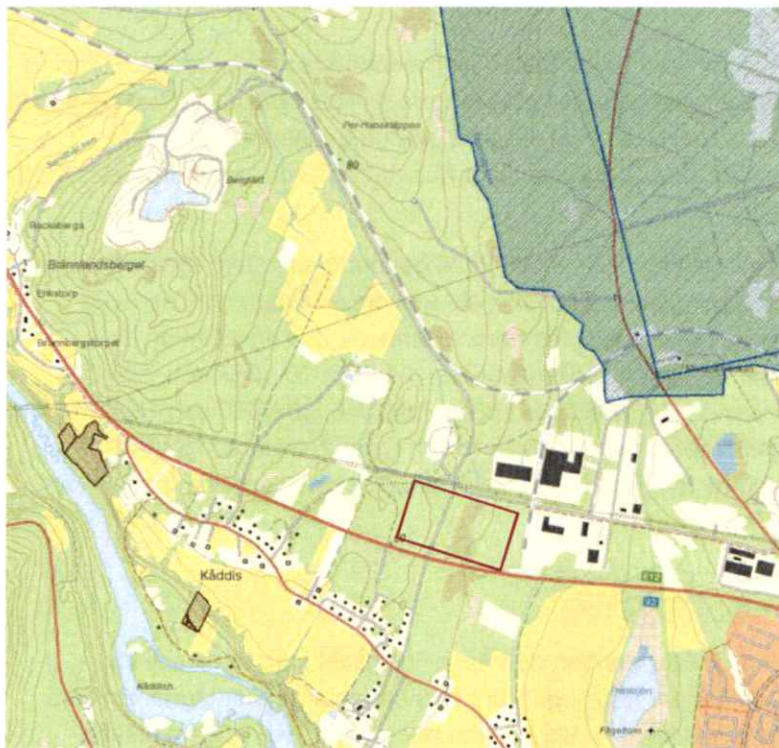
Enligt SGU består jordarterna i undersökningsområdet främst av postglacial sand med inslag av berg i nordvästra delen och osammanhängande ytlager av jord, se figur 3.



Figur 3. SGU:s karta över jordarter. Undersökningsområdet markerat med röd ruta. Området runt fastigheten består till största del av postglacial sand med inslag av berg i nordvästra hörnet med tunt eller osammanhängande ytlager av jord. Källa: SGU 2018.

Enligt Riksantikvarieämbetets fornsöksportal finns enstaka fornminnen inom undersökningsområdets nordvästra hörn ([fornsok/search.html](https://fornsok/search.html)).

Ca 2 km nordost ovanför undersökningsområdet sträcker sig Kulla-Forslunda och Vindelälvsåsens vattenskyddsområde. Ca 750 m sydväst om undersökningsområdet finns skogligt biotopskyddsområde, se figur 4.



Figur 4. Karta från Naturvårdsverkets skyddade områden. Blå markering på kartan visar vattenskyddsområden och brun markering visar skogsbiotoper. Undersökningsområdet är

markerat med röd ruta. **VERKSAMHETSBSKRIVNING**

### 3.1 TIDIGARE OCH NUVARANDE MARKANVÄNDNING

I dagsläget är området outnyttjat och delar av området har sannolikt nyttjats till jordbruk samt skogsbruk. Avverkning har skett på platsen under sommaren och exploatering inför industriverksamhet planeras. Äldre skogsvägar finns och genomfartsväg till skjutbana går rakt genom undersökningsområdet, se bilaga 1.

Undersökningsområdet planeras till industrimark inom snar framtid.

### 3.2 OMGIVANDE FASTIGHETER

I närheten av undersökningsområdet ligger verksamheter på ca 200m avstånd och till Umedalens bostadsområde är det ca 1km. Snett ovanför undersökningsområdet på ca 350m avstånd ligger Klockarbäckens skjutbana.

## 4 TIDIGARE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR

Det har inte framkommit någon information om tidigare undersökningar.

## 5 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN

Provtagning av jord och grundvatten har genomförts som riktad provtagning på fastigheten. Provpunkternas placering redovisas i Bilaga 1. Provtagningen har, i den utsträckning det varit tekniskt möjligt, genomförts efter den provtagningsplan som tagits fram inför fältarbetena och kommunicerats med beställaren.

Vid undersökningen juni till augusti 2018 genomfördes störd provtagning av jord i 33 provtagningspunkter med hjälp av borrhandsvagn med skruvborr. Även geokrycka har använts för samlingsprov av jord. Installation av grundvattenrör utfördes i punkt 18W060, 18W066, 18W067 och 18W046. Grundvattenprovtagning utfördes i punkt 18W046, 18W060 och 18W067. Vid provtagningsstillfället var vattennivån för låg i grundvattenrör 18W066 för insamling av prov för vidare analys. Provpunkternas placering framgår av Bilaga 1.

### 5.1 AVGRÄNSNING

Denna rapport omfattar enbart den del av området som är aktuell för Komatsu. Tidigare provtagningar runt skjutbanan är ej medtagna. Enklare resultatsammanställning för skjutbanan har skickats vid tidigare tillfälle.

Provtagning har huvudsakligen bestått av jordprover samt tre grundvattenprover.

## 5.2 PROVTAGNING OCH ANALYSER

Fältarbetet utfördes från juni till augusti 2018 av fälthandläggare Isabelle Svensson och Jonas Åström. Provtagningen genomfördes via borrhandsvagn med skruvborr samt jordprovtagning med geokrycka på del av området. Se bilaga 2 för fältprotokoll för del av undersökningsområdet. Fältprotokoll för del av området medföljer ej. För jordartsbedömning se PM från geoteknisk undersökning. Grundvattenprover togs med peristaltisk pump och engångsbailers. Engångs nitril-handskar användes för att ta samlingsprover av jord, efter provtagning förvarades samtliga prover kallt och mörkt i diffusionstäta påsar och glaskärl före de skickades på analys. Samlingsprover för jord vid samtliga provpunkter analyserats för metaller, organiska ämnen, aromatiska kolväten och PAH. Samlingsprov från provpunkt 18W040 skickades in för screeninganalys, se bilaga 5 för analysrapporter.

## 6 JÄMFÖRVÄRDEN

Resultaten från laboratorieanalyser av jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2016).

Känslig Markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning. Marken ska t.ex. kunna användas till bostäder, daghem, odling etc. Grundvatten skyddas som naturresurs inom området och ska kunna användas till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.

Mindre Känslig Markanvändning (MKM): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som naturresurs 200 m nedströms området. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

Uppmätta halter i grundvattnet jämförs med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten klass 2 och 3, vilka innebär liten eller måttlig påverkan (SGU, 2013).

## 7 RESULTAT

Resultaten från genomförda analyser redovisas i detta avsnitt. Fältnoteringar från fältarbetet redovisas i bilaga 2. En sammanställning av fotografier från fältarbetet och området redovisas i bilaga 3. En sammanställning av alla resultat redovisas i bilaga 4 och samtliga analysrapporter redovisas i bilaga 5. Provpunkternas läge framgår i bilaga 1.

## 7.1 FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLTANALYSER

I områdets nordvästra hörn misstänks en gammal hushållsdeponi ligga men i övrigt finns inga indikationer att området skulle vara påverkat i större utsträckning. Enstaka provpunkter hade olje- eller svavellukt, se bilaga 2 för fältprotokoll.

Specifikt vid provpunkt 18W046 där hade grundvatten samt jord påtaglig lukt. Punkt 18W046 hade enligt samråd med geofälttekniker oväntad jordsammansättning och eventuell fyllnad misstänktes, därmed skickades djupare prover in för analys.

## 7.2 LABORATORIEANALYSER

Totalt 33 jordprover har analyserats med avseende på metaller och organiska ämnen, aromatiska kolväten och PAH samt samlingsprov från punkt 18W040 skickades in på screeninganalys.

Utifrån resultaten av utförda laboratorieanalyser kan följande noteras för jord:

- Metaller; inga halter påträffades över gällande riktvärde för MKM
- Organiska ämnen; inga halter påträffades över gällande riktvärde för MKM. I en punkt - 18W054 - påträffades alifater <C12-C16 över riktvärde för känslig markanvändning, se vidare 7.3 för förklaring.

Totalt tre grundvattenprover har analyserats med avseende på metaller, organiska ämnen, aromatiska kolväten och PAH.

Utifrån resultaten av utförda laboratorieanalyser kan följande noteras för grundvatten:

- Metaller; enstaka prov hade parameter i klass 3 vilket innebär måttlig påverkan. Övriga halter klassas som låg/obetydlig eller liten påverkan.
- Organiska ämnen; inga förhöjda halter

## 7.3 SAMMANVÄGD FÖRORENINGSSITUATION

Utifrån analysresultat, se bilaga 4, har inga föroreningar påträffats inom undersökningsområdet över gällande riktvärde för MKM. Vid en punkt 18W054 översteg alifater <C12-C16 riktvärdet för KM.

Detta bedöms ha sin förklaring i torvsammansättningen på platsen alternativt träbit i provet. Rådfrågan skickades till Eurofins laboratorium som utfört analysen och vid en översyn av kromatogrammen från analyserna, bedömer även de att detta är förklaringen då det inte finns några indikationer på att undersökningsområdet är förorenat.

Inskickade vattenprover innehöll inga metaller eller organiska ämnen över SGUs bedömningsgrunder för Klass 3.

## 8 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

Området är planerat som industrimark inom överskådlig framtid. Denna markanvändning motsvarar Naturvårdsverkets generella scenario för mindre

känslig markanvändning (MKM). Vid bedömning av effekter används därför generella riktvärden för MKM.

Den sammanfattande bedömningen visar att undersökningsområdet uppfyller skyddsnivån avseende MKM och att det inte finns ett behov av riskreduktion för planerad markanvändning inom undersökningsområdet.

## 9 SLUTSATS OCH REKOMMENDATION

Genomförd undersökning inom undersökningsområdet har visat att:

- ❑ Området inte är förorenat utifrån analysresultat på analyserade prover. Inga halter av analyserade jordprover överskrider riktvärden för MKM och inga grundvattenprov innehåller halt över Klass 3 enligt SGUs bedömningsgrunder.
- ❑ Det finns ett behov av kompletterande provtagning/utredning avseende det specifika området för misstänkt hushållsdeponi
- ❑ Eventuella överskottsmassor behöver omhändertas på godkänd mottagningsanläggning för preliminärt icke-farligt avfall

Om misstänkt förorening skulle upptäckas under exploatering bör ytterligare provtagning utföras. Enligt miljöbalken ska den som äger eller brukar en fastighet genast underrätta tillsynsmyndighet om det upptäcks en förorening och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa och miljön.

## REFERENSER

Eniro kartjänst. <http://kartor.eniro.se>

Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976, med uppdaterade riktvärden i juni 2016.

Naturvårdsverket, 2016. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Tabell publicerad juni 2016 på [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

Riksantikvarieämbetets fornsök.

<http://fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

SGU, 2013. Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01.

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. [wsp.com](http://wsp.com)

### WSP Sverige AB

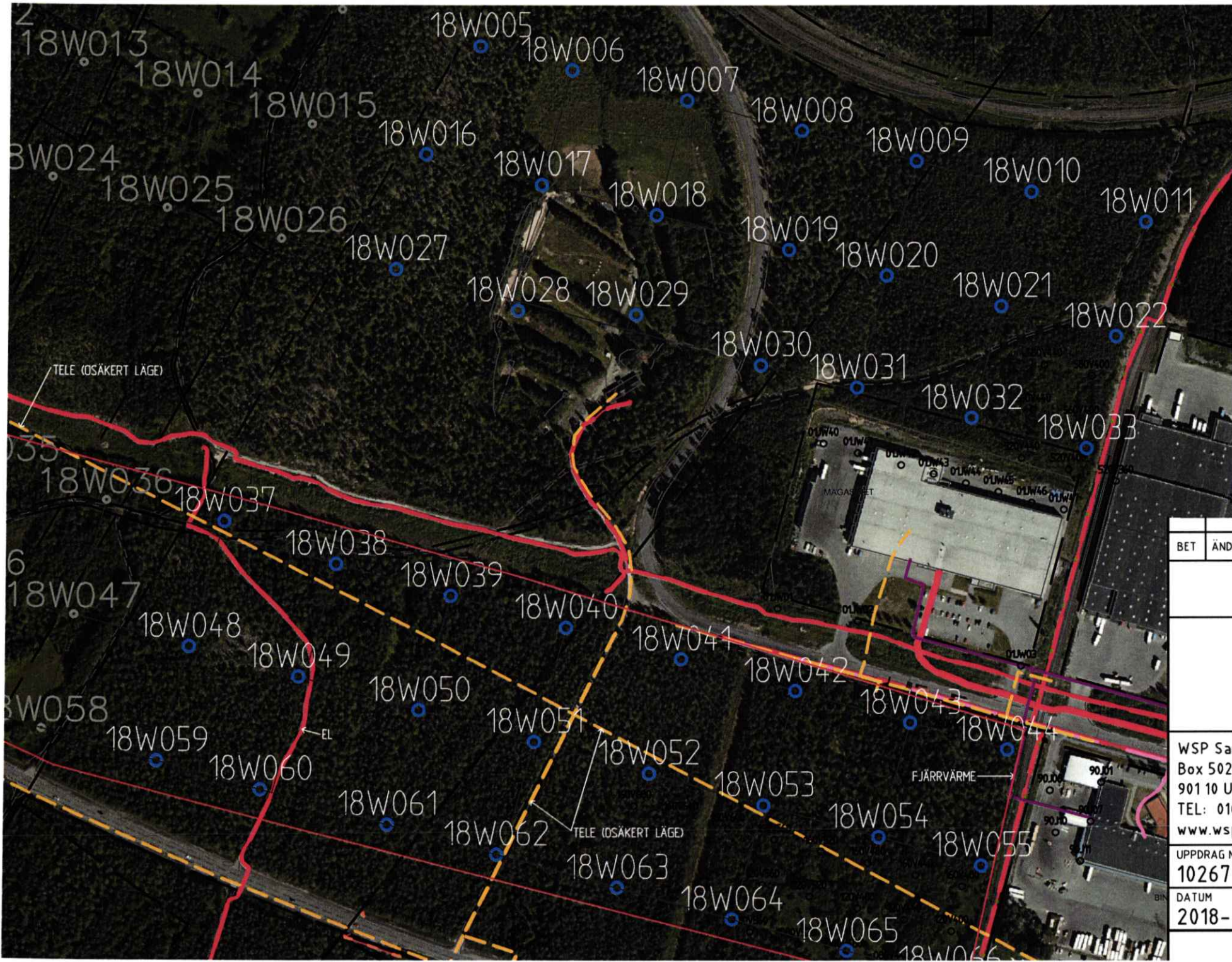
121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)

The logo for WSP, consisting of the lowercase letters 'wsp' in a bold, red, sans-serif font. The 'w' and 's' are connected, and the 'p' is slightly taller than the other letters.

# Bilaga 1 – Karta med provtagningspunkter





**KOORDII**  
 PLAN: SWI  
 HOJD: RH

2018

87

BET	ÄNDRINGEN AVSER
<b>PRELIMINÄR</b>	
<b>KLOCKARUM</b>	
<b>UMEÅ</b>	
WSP Samhällsbyggnad Box 502 (Storgatan 59) 901 10 Umeå TEL: 010-722 50 00 www.wsp.com	
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTI
10267644	J.MARK
DATUM	ANSVARIG
2018-04-12	PETRA

## Bilaga 2 – Fältprotokoll



a	Pulsning		Pulsning	Lagvattens		SL278	Tidigare provtagningar:	
	my)	(Pt)Sa		PSL47	PSL23		18W061	0-0,35 (Mu)fSa
-	0,20	(Pt)Sa					18W061	0-0,35 (Mu)fSa
-	0,70	Sa	X	X			18W062	0-0,3 (Mu)Pt)Sa
-	1,50	Sa					18W063	0-0,65 (Pt)fSa
-	2,00	Sa					18W052	0-0,35 (Pt)fSa
-	3,00	SaSi					18W042	0-0,7 SaSi
-	0,20	Pt	X	X		X	18W041	0-0,6 Pt
-	0,70	Sa					18W040	0-0,5 (Pt)Sa
-	1,50	Sa					18W050	0-0,3 (Pt)fSa
-	2,00	Sulfid?					18W039	0-0,5 (Mu)Pt
-	0,30	HuSiSa					18W038	0-0,4 (Mu)Pt)fSa
-	1,00	GrSa	X	X			18W059	0-0,3 (Mu)fSaSa
-	2,00	GrSa					18W043	0-0,6 (Pt)Sa
-	3,00	Sa					18W044	0-0,2 PtSa
-	0,20	Pt					18W055	0-0,4 Pt
-	0,70	HuSa	X	X			18W066	0-0,5 Sa
-	1,50	Sa					18W065	0-0,5 PtSa
-	2,00	Sa					18W064	0-0,6 PtSa
-	3,00	GrSa					18W053	0-0,4 Pt
-	0,20	HuSa					18W051	0-0,5 PtSa
-	0,70	Sa	X	X				
-	1,50	Sa						
-	2,00	(Si)fSa	X	X				
-	3,00	(Si)fSa	X	X				
-	0,20	Pt						
-	1,20	SaPr	X	X		X		
-	2,30	fSa						
-	0,20	Sa						
-	0,70	Sa	X	X		X		
-	1,50	Sa						
-	2,00	Sa						
-	3,00	Sa						
-	0,30	Pt						
-	1,20	(Pr)Sa	X	X				
-	2,00	SisSa						
-	0,20	Pt						
-	0,70	Sa	X	X		X		
-	1,30	SiSa						
-	1,70	SiSa						

## Bilaga 3 – Fotobilaga



## BILAGA 3

### Fotobilaga med beskrivningar

Foto 1. Bild över del av området när avverkning pågick.



Foto 2. Geocaching punkt hittad i närhet av provpunkt 18W049.



Foto 3. Omgivningsbild vid provpunkt 18W043.



**Foto 4.** Variation i området, öppna ytor i närhet av punkterna 18W064, 18W065 och 18W066.



Foto 5. Områdesbild vid punkt 18W053.



Foto 6 & 7. Områdesbild vid punkt 18W046, öppnare område med unga granar .



Foto 8. Vid punkt 18W054 tallskog med inslag av ris och björk.



Foto 9. Vid punkt 18W057 med omgivande sly



**Foto 10.** Avvikande vegetation med hallon- och nässelbuskar vid misstänkt hushållsdeponi mellan punkterna 18W036 och 18W035.



## Bilaga 4 – Resultatsammanställning





µg/l	< 0.00050	< 0.00050															
µg/l	< 0.0010	< 0.0010															
µg/l	< 0.0010	< 0.0010															
µg/l	< 0.0010	< 0.0010															
µg/l	< 0.0020	< 0.0020															
µg/l	< 0.020	< 0.020															
µg/l	< 0.020	< 0.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	1500	150		
µg/l	< 0.020	< 0.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	25	1200	300		
µg/l	< 0.030	< 0.030															
µg/l	< 0.020	< 0.020															
µg/l	< 0.050	< 0.050															
µg/l	< 0.050	< 0.050															
µg/l	< 0.010	< 0.010															
µg/l	< 0.010	< 0.010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10000	100	120		
µg/l	< 0.0050	< 0.0050															
g/l	< 0.010	< 0.010															
g/l	< 0.010	< 0.010	-	-	-	-	-	-	0,003	0,2	-	-	-	-	-	-	-
g/l	< 0.020	< 0.020															
g/l	< 0.010	< 0.010	-	-	-	-	-	-	0,0005	0,05	0,01	-	-	-	-	-	-
g/l	< 0.010	< 0.010	-	-	-	-	-	-	0,0004	0,05	-	-	-	-	-	-	-
g/l	< 0.010	< 0.010															
g/l	< 0.020	< 0.20															
g/l	< 0.020	0,031	-	-	-	-	-	-	0,01	70	-	-	-	-	-	-	-
g/l	< 0.010	< 0.010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
g/l	< 0.010	< 0.010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
g/l	< 0.010	< 0.010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
g/l	< 0.010	< 0.010	-	-	-	-	-	-	0,003	5	-	-	-	-	-	-	-
g/l	< 0.010	< 0.010	-	-	-	-	-	-	0,0007	5	-	-	-	-	-	-	-
g/l	< 0.010	< 0.010	-	-	-	-	-	-	0,003	1	-	-	-	-	-	-	-
g/l	< 0.010	< 0.010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
g/l	< 0.30	< 0.30															
g/l	< 0.20	< 0.20															
g/l	< 0.30	< 0.30															
g/l	< 0.30	< 0.30															
µg/l	0,00037	0,0014	0,12	<1	1-2	2-5	5-10	>10	10	60	10	-	-	-	-	-	-
µg/l	0,0023	0,011															
µg/l	0,00004	0,000037	0,03	0,5	1	2	10	>10	15	75	10	-	-	-	-	-	-
µg/l	0,000008	0,0001	0,12	<0,1	0,1-0,5	0,5-1,0	1-5	>5	0,4	6	5	-	-	-	-	-	-
µg/l	0,00019	0,007	0,06	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	-	-
µg/l	0,00052	0,0033	0,88	<20	20-200	200-1000	1000-2000	>2000	15	75	2000	-	-	-	-	-	-
µg/l	0,00018	0,00011	0,19	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	>50	1	30	50	-	-	-	-	-	-
µg/l	< 0,00010	< 0,00010	0,00038	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	>1	0,05	0,3	1	-	-	-	-	-	-
µg/l	0,0015	0,0087	0,38	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	>20	15	75	20	-	-	-	-	-	-
µg/l	0,00017	0,00025	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
µg/l	0,002	0,016	4,3	<5	5-10	10-100	100-1000	>1000	65	800	-	-	-	-	-	-	-

grundvatten, SGU-rapport 2013:01.

g and the Environment, Rev 2009. ANNEXES Circular on target values and intervention values for soil remediation.

Isverkets föreskrifter om dricksvatten. SLVFS 2001:30.

Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

för högtfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. SGI Publikation 21



Ämne	Provningsnummer	Enhet	Mätvärde av organiskt material																				
			177-2018-0615	177-2018-0616	177-2018-0617	177-2018-0618	177-2018-0619	177-2018-0620	177-2018-0621	177-2018-0622	177-2018-0623	177-2018-0624											
Torrsubstans	3120000085849	%	73,7	32	15,9	63,3	59,4	87,1	86,3	62,8	32,7	20,1	89,8	70,3	89,3	26,4	33,3	58	84,2	0,012	0,04	-	-
Bensen	3120000085465	mg/kg Ts	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
Toluen	3120000085503	mg/kg Ts	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Etylbenzen	3120000085548	mg/kg Ts	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
M/P/O-Xylen	3120000085702	mg/kg Ts	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Alfater >C5-C8	3120000085709	mg/kg Ts	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Alfater >C9-C10	3120000085767	mg/kg Ts	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Alfater >C10-C12	65570000533827	mg/kg Ts	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Alfater >C12-C16	65570000533834	mg/kg Ts	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Alfater >C16-C35	65570000533835	mg/kg Ts	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Aromater >C8-C10	3120000085771	mg/kg Ts	27	<10	<10	16	30	39	13	85	250	10	20	81	52	31	35	35	35	100	1000	10000	10000
Aromater >C10-C16	65570000533767	mg/kg Ts	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90
Aromater >C16-C35	65570000533772	mg/kg Ts	<0,50	<0,50	<0,62	<1,0	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Olfenylp > C10	65570000560602	mg/kg Ts	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045
Summa PAH med låg molekylvikt	65570000560889	mg/kg Ts	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075
Summa PAH med medelhög molekylvikt	65570000533607	mg/kg Ts	<0,11	<0,11	<0,093	<0,15	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075
Summa PAH med hög molekylvikt	65570000533603	mg/kg Ts	<0,11	<0,11	<0,13	<0,21	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11
Summa cancerogena PAH	65570000533605	mg/kg Ts	<0,090	<0,090	<0,12	<0,18	<0,090	<0,12	<0,090	<0,090	<0,090	<0,15	<0,090	<0,090	<0,14	<0,11	<0,090	<0,090	<0,090	<0,090	<0,090	<0,090	<0,090

Ämne	Provningsdag	Ankomstdag	Provets märkning	Djup	Ämnes-ID	Enhet	Mätvärden										Minskning av risk*	KM**	MKM/FA**	FA***					
							177-2018-06120449	177-2018-06120446	177-2018-06120448	177-2018-06120447	177-2018-06120445	177-2018-06120444	177-2018-06120443	177-2018-06120434	177-2018-06120439	177-2018-06120437					177-2018-06120438	177-2018-06120436	177-2018-06120433	177-2018-06120432	177-2018-06120435
Torrsubstans	3120000089849	%					83,5	77,4	79,1	79,3	81,9	86,8	81,7	85,5	79,4	78,8	82	77	74,8	79,7	77,5	10	10	25	1000
Arsenik As	3120000089850	mg/kg Ts	2,5	3,9	5,2	6	3,7	6,1	2,3	3,8	2,1	2,1	3,8	6,1	2,3	2,3	3,3	2,4	2,5	2,3	3,6	-	200	300	10000
Barium Ba	3120000089851	mg/kg Ts	13	41	56	51	14	15	14	16	15	14	16	15	14	12	40	12	14	12	57	20	50	400	2500
Bly Pb	3120000089852	mg/kg Ts	1,9	3,8	6	5,5	2,6	2,1	3,1	3,1	3,3	2,1	3,1	3,3	1,8	2	3,4	2,9	1,7	2	6,5	0,2	0,8	12	1000
Kadmium Cd	3120000089853	mg/kg Ts	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	-	15	35	2500
Kobolt Co	3120000089854	mg/kg Ts	1,3	3,9	5,5	4,7	1,1	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2	0,95	3,7	1,4	1,4	0,96	5,5	40	80	200	2500
Koppar Cu	3120000089855	mg/kg Ts	1,7	8,5	21	25	1,1	1,4	1,2	1,8	1,8	1,4	1,2	1,8	1,8	1,3	14	2,2	7,4	9,1	28	40	80	150	10000
Krom Cr	3120000089856	mg/kg Ts	6,9	20	27	28	7,5	7,5	9,1	10	8	7,3	9,1	10	8	7,3	20	7,4	9,1	9,1	28	0,1	0,25	2,5	1000
Kvicksilver Hg	3120000089857	mg/kg Ts	<0,011	<0,012	<0,012	<0,012	<0,011	<0,011	<0,012	<0,011	<0,011	<0,011	<0,012	<0,011	<0,012	<0,012	<0,011	<0,012	<0,013	<0,012	<0,012	0,1	0,25	2,5	1000
Nickel Ni	3120000089858	mg/kg Ts	4,4	9,3	15	14	4	4,8	5,1	5,3	4	4,8	5,1	5,3	4	3,8	12	4,3	4,2	3,7	15	35	40	120	1000
Vanadin V	3120000089859	mg/kg Ts	6,9	22	28	29	8,2	7	9,8	11	7,4	7	9,8	11	7,4	6,7	21	7,3	9,1	7,6	30	-	100	200	10000
Zink Zn	3120000089860	mg/kg Ts	18	32	49	42	17	21	19	21	17	21	19	21	17	15	31	19	18	16	50	120	250	500	2500

Resultaten från laboratorieanalyserna (enhet mg/kg Ts) jämförs med:  
 \*Mindre än ringa risk, NV Handbok 2010:1 \*\*Naturårsvärkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) källslig markanvändning (KM) och mindre källslig markanvändning (MKM) \*\*\*Färdigt avfall (FA) Avfall Sverige 2007:01

Provnnummer	177-2018-09060393	177-2018-09060394	177-2018-09060395	177-2018-09060396	177-2018-09060397	177-2018-09060398	177-2018-09060403	177-2018-09060399	177-2018-09060400	177-2018-09060401	177-2018-09060402	Mindre än ringa risk*	KM**	MKM**	FA***
Provpunkt	Klockarbäcken	Klockarbäcken	Klockarbäcken	Klockarbäcken	Klockarbäcken	Klockarbäcken	Klockarbäcken	Klockarbäcken	Klockarbäcken	Klockarbäcken	Klockarbäcken				
Ankomstdag	2018-09-05	2018-09-05	2018-09-05	2018-09-05	2018-09-05	2018-09-05	2018-09-05	2018-09-05	2018-09-05	2018-09-05	2018-09-05				
Provets märkning	18W034	18W035	18W036	18W045	18W046	18W046	18W046	18W047	18W056	18W057	18W058				
Djup	0,2-0,7	0,2-0,7	0,3-1	0,2-0,7	0,2-0,7	1,5-2	2-3	0,2-1,2	0,2-0,7	0,2-0,7	0,2-0,7				
Ämne	Enhet														
Torrsubstans	94,1	97,7	97,7	88,5	96	78,8	76,6	81,9	97,4	79,4	80,3				
Bensen	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035		0,012	0,04	-
Toluen	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		10	40	-
Etylbenzen	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		10	50	-
MI/P/O-Xylen	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10				
Summa TEX	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20				
Alifater >C5-C8	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0		25	150	-
Alifater >C8-C10	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0		25	120	1000
Alifater >C10-C12	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0		100	500	1000
Alifater >C12-C16	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0		100	500	10000
Summa Alifater >C5-C16	<9,0	<9,0	<9,0	<9,0	<9,0	<9,0	<9,0	<9,0	<9,0	<9,0	<9,0				
Alifater >C16-C35	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		100	1000	10000
Aromater >C8-C10	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0		10	50	1000
Aromater >C10-C16	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90		3	15	-
Metylkrysenol/benzo(a)antracener	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50				
Metylpiren/fluorantener	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50				
Aromater >C16-C35	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		10	30	1000
Olietytp > C10	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått				
Olietytp < C10	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått	Utgått				
PAH-M	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075		0,6	3	15
PAH-H	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11		2	3,5	20
Summa cancerogena PAH	<0,090	<0,090	<0,090	<0,090	<0,090	<0,090	<0,090	<0,090	<0,090	<0,090	<0,090		0,5	1	10
Summa övriga PAH	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14				
Summa totala PAH16	<0,23	<0,23	<0,23	<0,23	<0,23	<0,23	<0,23	<0,23	<0,23	<0,23	<0,23				
Arsenik As	3,1	<2,0	<1,9	<2,1	<2,4	2,4	<2,4	<2,2	3,7	2,8	<2,3				
Barium Ba	14	9,6	22	8,2	12	17	28	13	17	19	18		10	25	1000
Bly Pb	1,8	1,8	3,4	2,7	1,6	1,7	1,6	1,7	3	2,1	2,5		200	300	10000
Kadmium Cd	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		20	50	400
Kobolt Co	1,6	0,53	2,6	0,76	1,6	3,3	3,9	2	2,4	2,1	3,3		0,2	0,8	12
Koppar Cu	0,98	0,78	3	<0,51	1	2,3	3,9	1,8	1,6	2,1	2,6		15	35	2500
Krom Cr	7,8	5,9	15	4,6	7,9	8,9	14	8,5	9,4	8,8	11		40	80	200
Kviksilver Hg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,011	<0,010	<0,012	<0,012	<0,011	<0,010	<0,012	<0,012		0,1	0,25	1,5
Nickel Ni	4	2,2	5,8	0,8	4,4	6,3	7,2	4,7	6,9	5,1	7,1		35	40	120
Vanadin V	7,4	4,7	13	2,5	7,9	9	15	8,6	8,8	12	10		100	200	10000
Zink Zn	16	8,8	26	2,2	18	32	34	19	30	23	30		120	250	500

3-06-12	18WO48	0,1-1	81,9	6,3	29	4,4	< 0,20	3,2	12	18	< 0,011	9,5	17	42
3-06-12	18WO49	0,1-1	82,1	2,5	13	2,3	< 0,20	1,4	5,9	8,8	< 0,011	5,9	7,9	19
3-06-12	18WO50	0,1-2	79,9	2,5	12	2,1	< 0,20	1,5	1,3	6,9	< 0,012	4,5	6,8	20
3-06-12	18WO51	0,1-2	81,3	2,3	15	1,6	< 0,20	1,3	1,5	7,7	< 0,012	4,3	7,4	18
3-06-12	18WO52	0,2-2,1	83,5	2,5	13	1,9	< 0,20	1,3	1,7	6,9	< 0,011	4,4	6,9	18
3-06-12	18WO53	1,8-3	77,4	3,9	41	3,8	< 0,20	3,9	8,5	20	< 0,012	9,3	22	32
3-06-12	18WO54	0,5-2,5	79,1	5,2	56	6	< 0,20	5,5	21	27	< 0,012	15	28	49
3-06-12	18WO55	0,6-1	79,3	6	51	5,5	< 0,20	4,7	25	28	< 0,012	14	29	42
3-06-12	18WO59	0,2-1,4	81,9	3,7	14	2,6	< 0,20	1,1	1,1	7,5	< 0,011	4	8,2	17
3-06-12	18WO60	0,5-1,7	86,8	< 2,1	15	2,1	< 0,20	1,3	1,4	7,5	< 0,011	4,8	7	21
3-06-12	18WO61	0,1-1,5	81,7	3,8	16	3,1	< 0,20	1,2	1,2	9,1	< 0,012	5,1	9,8	19
3-06-12	18WO62	0,05-1,4	85,5	6,1	15	3,3	< 0,20	1,2	1,8	10	< 0,011	5,3	11	21
3-06-12	18WO62	1,4-2,1	79,4	< 2,3	14	1,8	< 0,20	1,2	1,8	8	< 0,012	4	7,4	17
3-06-12	18WO63	0,6-2,1	78,8	< 2,3	12	2	< 0,20	0,95	1,3	7,3	< 0,012	3,8	6,7	15
3-06-12	18WO63	2,1-3	82	3,3	40	3,4	< 0,20	3,7	14	20	< 0,011	12	21	31
3-06-12	18WO64	0,6-1,6	77	< 2,4	12	2,9	< 0,20	1,4	2,2	7,4	< 0,012	4,3	7,3	19
3-06-12	18WO65	0,45-1,8	74,8	< 2,5	14	1,7	< 0,20	1,4	2	9,1	< 0,013	4,2	9,1	18
3-06-12	18WO66	0,5-1,8	79,7	< 2,3	12	2	< 0,20	0,96	1,4	9,1	< 0,012	3,7	7,6	16
3-06-12	18WO66	1,8-3	77,5	3,6	57	6,5	< 0,20	5,5	21	28	< 0,012	15	30	50
				10	-	20	0,2	-	40	40	0,1	35	-	120
				10	200	50	0,8	15	80	80	0,25	40	100	250
				25	300	400	12	35	200	150	2,5	120	200	500
				1 000	10 000	2 500	1 000	2 500	2 500	10 000	1 000	1 000	10 000	2 500

1999a		1999b				1999a		1999b	
Chemical Name	mg/kg	mg/kg	MKM (mg/kg)	Chemical Name	mg/kg	mg/kg	MKM (mg/kg)	Chemical Name	mg/kg
<b>METALS</b>				<b>PHthalates</b>					
antimony	<1	<1	30	butylbenzylphthalate	<100	<100			
arsenic	4.4	<4	25	bis(2-ethylhexyl)phthalate	<100	<100			
barium	<20	39	300	diethylphthalate	<100	<100			
beryllium	0.26	<0.2		dimethylphthalate	<100	<100			
cadmium	<0.2	<0.2	12	di-n-butylphthalate	<100	<1200			
chromium	<10	<10	150	di-n-octylphthalate	<100	<2200			
copper	2.0	<1.5	35						
lead	<0.26	0.17	200	<b>MINERAL OIL</b>					
mercury	<10	17	400	alkane oil (C9-10)	<10	<10			
nickel	<0.3	<0.5	100	hexane C10-12	<5	<5			
silver	4.8	<3	120	hexane C12-14	<5	<5			
selenium	<1	<1		hexane C16-21	<5	10.9			
tin	<1.5	<1.5		hexane C21-40	<5	180			
vanadium	9.3	5.2	200	total oil C10-40	<50	180			
zinc	24	120	500	alkane oil (C9-10)	<50	180			
				<b>HYDROCARBON COMPOUNDS</b>					
<b>VOLATILE AROMATICS</b>				1-methyl-2-naphthalene	<100	<300			
benzene	<20	<34	0.04	1-methyl-3-naphthalene	<100	<1200			0.5
toluene	<20	72	40	2,4-dinitrotoluene	<100	<400			
ethylbenzene	<20	<34	50	2,4-dinitrotoluene	<100	<1300			
o-xylene	<20	<34		2-methyl-1-naphthalene	<100	<1200			
p- and m-xylene	<20	20		4-bromophenylphenyl ether	<100	<1100			
styrene	<40	<71	50	4-chlorophenylphenyl ether	<100	<1400			
				acetophenone	<100	<1400			
				benz(2-chlorophenyl) methane	<100	<1100			
<b>ALYK AROMATICS</b>				benz(2-chlorophenyl) ethane	<100	<1100			
1,2-dimethylbenzene	<20	<34		acetophenone	<100	<1200			
1,3-dimethylbenzene	<20	<34		hexachlorocyclopentadiene	<100	<300			
1,4-dimethylbenzene	<20	<34		tephalene	<100	<400			
tert-butylbenzene	<20	<34		nitrobenzene	<100	<1400			
sec-butylbenzene	<20	<34		<b>MTBE (methyl tert-butyl ether)</b>	<20	<34			
n-butylbenzene	<20	<34		capten benzophenone	<20	<34			
4-propyltoluene	<20	230		<b>HYDROCARBON COMPOUNDS</b>					
				3-4-chloroaniline	<100				
<b>PHENOLS</b>			5	2-nitroaniline	<100	<1400			
2,4-dinitrophenol	<100	<2700		3-nitroaniline	<100	<3700			
o-cresol	<100	<1500		4-nitroaniline	<100	<1400			
m- and p-cresol	<100	<2700		n-butyl-1-propylamine	<100	<2000			
total cresols	<300	<4200							
phenol	<100	<1200							
<b>NITRO PHENOL</b>				<b>CHLOROPHTHALATES</b>					
2-nitrophenol	<100	<500		ortho	<100	<2100			
4-nitrophenol	<100	<4200		meta	<100	<2800			
<b>POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS</b>				para	<100	<1700			
anthracene	<100	<1400		beta-HCH	<100	<300			
benz[a]anthracene	<100	<1400		alpha-chloro	<100	<1300			
fluoranthene	<100	<1400		gamma-chloro	<100	<1300			
benz[e]fluoranthene	<100	<1700		delta-chloro	<100	<1500			
chrysenes	<100	<1700		epsilon-chloro	<100	<1800			
benzo[a]kerosene	<100	<1700		zeta-chloro	<100	<1900			
benzo[b]kerosene	<100	<5800		eta-chloro	<100	<2200			
benzo[k]fluoranthene	<100	<2100		theta-chloro	<100	<2700			
indeno[1,2,3-cd]perylene	<100	<3700		iota-chloro	<100	<3200			
perylene	<100	<1800		kappa-chloro	<100	<3700			
phenanthrene	<100	<1800		lambda-chloro	<100	<4200			
pyrene	<100	<1800		mu-chloro	<100	<4700			
benzo[a]pyrene	<100	<1300		nu-chloro	<100	<5200			
benzo[b]fluoranthene	<100	<1300		xi-chloro	<100	<5700			
fluorene	<100	<8000		omicron-chloro	<100	<6200			
<b>ALYK HYDROCARBONS</b>				pi-chloro	<100	<6700			
1,1-dichloroethane	<20	<20		rho-chloro	<100	<7200			
1,2-dichloroethane	<20	<51	0.06	sigma-chloro	<100	<7700			
1,1,1-trichloroethane	<20	<20		tau-chloro	<100	<8200			
1,1,2-dichloroethane	<20	<20		upsilon-chloro	<100	<8700			
1,1,2-trichloroethane	<20	<34		phi-chloro	<100	<9200			
1,2-dichloropropane	<20	<51		chi-chloro	<100	<9700			
1,2,3-trichloropropane	<20	<51		psi-chloro	<100	<10200			
2,2-dichloropropane	<20	<100		omega-chloro	<100	<10700			
1,1,1-trichloropropane	<20	<51							
1,1,2-trichloropropane	<20	<20							
1,2,3-trichloropropane	<20	<51							
1,1,1,2-tetrachloroethane	<20	<20							
1,1,2,2-tetrachloroethane	<20	<34							
1,1,2,3-tetrachloroethane	<20	<34							
1,2,3,4-tetrachloroethane	<20	<48							
1,1,2,3,4-pentachloroethane	<20	<51							
1,2,3,4,5-pentachloroethane	<20	<51							
1,2,3,4,5,6-hexachloroethane	<20	<51							
1,1,2,3,4,5-hexachloroethane	<20	<51							
1,1,2,3,4,5,6,7-heptachloroethane	<20	<51							
1,1,2,3,4,5,6,7,8-octachloroethane	<20	<51							
1,1,2,3,4,5,6,7,8,9-nonachloroethane	<20	<51							
1,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10-decachloroethane	<20	<51							
1,1,1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9,10,10,11,11,12,12,13,13,14,14,15,15,16,16,17,17,18,18,19,19,20,20,21,21,22,22,23,23,24,24,25,25,26,26,27,27,28,28,29,29,30,30,31,31,32,32,33,33,34,34,35,35,36,36,37,37,38,38,39,39,40,40,41,41,42,42,43,43,44,44,45,45,46,46,47,47,48,48,49,49,50,50,51,51,52,52,53,53,54,54,55,55,56,56,57,57,58,58,59,59,60,60,61,61,62,62,63,63,64,64,65,65,66,66,67,67,68,68,69,69,70,70,71,71,72,72,73,73,74,74,75,75,76,76,77,77,78,78,79,79,80,80,81,81,82,82,83,83,84,84,85,85,86,86,87,87,88,88,89,89,90,90,91,91,92,92,93,93,94,94,95,95,96,96,97,97,98,98,99,99,100,100,101,101,102,102,103,103,104,104,105,105,106,106,107,107,108,108,109,109,110,110,111,111,112,112,113,113,114,114,115,115,116,116,117,117,118,118,119,119,120,120,121,121,122,122,123,123,124,124,125,125,126,126,127,127,128,128,129,129,130,130,131,131,132,132,133,133,134,134,135,135,136,136,137,137,138,138,139,139,140,140,141,141,142,142,143,143,144,144,145,145,146,146,147,147,148,148,149,149,150,150,151,151,152,152,153,153,154,154,155,155,156,156,157,157,158,158,159,159,160,160,161,161,162,162,163,163,164,164,165,165,166,166,167,167,168,168,169,169,170,170,171,171,172,172,173,173,174,174,175,175,176,176,177,177,178,178,179,179,180,180,181,181,182,182,183,183,184,184,185,185,186,186,187,187,188,188,189,189,190,190,191,191,192,192,193,193,194,194,195,195,196,196,197,197,198,198,199,199,200,200,201,201,202,202,203,203,204,204,205,205,206,206,207,207,208,208,209,209,210,210,211,211,212,212,213,213,214,214,215,215,216,216,217,217,218,218,219,219,220,220,221,221,222,222,223,223,224,224,225,225,226,226,227,227,228,228,229,229,230,230,231,231,232,232,233,233,234,234,235,235,236,236,237,237,238,238,239,239,240,240,241,241,242,242,243,243,244,244,245,245,246,246,247,247,248,248,249,249,250,250,251,251,252,252,253,253,254,254,255,255,256,256,257,257,258,258,259,259,260,260,261,261,262,262,263,263,264,264,265,265,266,266,267,267,268,268,269,269,270,270,271,271,272,272,273,273,274,274,275,275,276,276,277,277,278,278,279,279,280,280,281,281,282,282,283,283,284,284,285,285,286,286,287,287,288,288,289,289,290,290,291,291,292,292,293,293,294,294,295,295,296,296,297,297,298,298,299,299,300,300,301,301,302,302,303,303,304,304,305,305,306,306,307,307,308,308,309,309,310,310,311,311,312,312,313,313,314,314,315,315,316,316,317,317,318,318,319,319,320,320,321,321,322,322,323,323,324,324,325,325,326,326,327,327,328,328,329,329,330,330,331,331,332,332,333,333,334,334,335,335,336,336,337,337,338,338,339,339,340,340,341,341,342,342,343,343,344,344,345,345,346,346,347,347,348,348,349,349,350,350,351,351,352,352,353,353,354,354,355,355,356,356,357,357,358,358,359,359,360,360,361,361,362,362,363,363,364,364,365,365,366,366,367,367,368,368,369,369,370,370,371,371,372,372,373,373,374,374,375,375,376,376,377,377,378,378,379,379,380,380,381,381,382,382,383,383,384,384,385,385,386,386,387,387,388,388,389,389,390,390,391,391,392,392,393,393,394,394,395,395,396,396,397,397,398,398,399,399,400,400,401,401,402,402,403,403,404,404,405,405,406,406,407,407,408,408,409,409,410,410,411,411,412,412,413,413,414,414,415,415,416,416,417,417,418,418,419,419,420,420,421,421,422,422,423,423,424,424,425,425,426,426,427,427,428,428,429,429,430,430,431,431,432,432,433,433,434,434,435,435,436,436,437,437,438,438,439,439,440,440,441,441,442,442,443,443,444,444,445,445,446,446,447,447,448,448,449,449,450,450,451,451,452,452,453,453,454,454,455,455,456,456,457,457,458,458,459,459,460,460,461,461,462,462,463,463,464,464,465,465,466,466,467,467,468,468,469,469,470,470,471,471,472,472,473,473,474,474,475,475,476,476,477,477,478,478,479,479,480,480,481,481,482,482,483,483,484,484,485,485,486,486,487,487,488,488,489,489,490,490,491,491,492,492,493,493,494,494,495,495,496,496,497,497,498,498,499,499,500,500,501,501,502,502,503,503,504,504,505,505,506,506,507,507,508,508,509,509,510,510,511,511,512,512,513,513,514,514,515,515,516,516,517,517,518,518,519,519,520,520,521,521,522,522,523,523,524,524,525,525,526,526,527,527,528,528,529,529,530,530,531,531,532,532,533,533,534,534,535,535,536,536,537,537,538,538,539,539,540,540,541,541,542,542,543,543,544,544,545,545,546,546,547,547,548,548,549,549,550,550,551,551,552,552,553,553,554,554,555,555,556,556,557,557,558,558,559,559,560,560,561,561,562,562,563,563,564,564,565,565,566,566,567,567,568,568,569,569,570,570,571,571,572,572,573,573,574,574,575,575,576,576,577,577,578,578,579,579,580,580,581,581,582,582,583,583,584,584,585,585,586,586,587,587,588,588,589,589,590,590,591,591,592,592,593,593,594,594,595,595,596,596,597,597,598,598,									

Uppdragsnummer: 10267644

## Bilaga 5 – Analyserapporter



WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEA

**AR-18-SL-105224-01**
**EUSELI2-00536861**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644.10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120432	Djup (m)	0,5-1,8
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO66		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	79.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	0.96	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	9.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	3.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	7.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Gustav Stenhammar, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Jonas Åström  
Box 502  
901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105567-01**

**EUSELI2-00536861**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644.10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120433	Djup (m)	0,45-1,8		
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-06-12				
Utskriftsdatum:	2018-06-14				
Provmärkning:	18WO65				
Provtagningsplats:	10267644				
Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	74.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	< 2.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	1.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	1.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	9.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.013	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	9.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105568-01**
**EUSELI2-00536861**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644.10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120434	Djup (m)	0,05-1,4
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO62		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	6.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	3.3	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	1.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1.8	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)
Kvicksilver Hg	< 0.011	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	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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.

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105569-01**
**EUSELI2-00536861**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644.10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06120435</b>	Djup (m)	1,8-3
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO66		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>77.5</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	<b>3.6</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	<b>57</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	<b>6.5</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	<b>5.5</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	<b>21</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	<b>28</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	<b>&lt; 0.012</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	<b>15</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	<b>30</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	<b>50</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105570-01**
**EUSELI2-00536861**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644.10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06120436</b>	Djup (m)	0,6-1,6		
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-06-12				
Utskriftsdatum:	2018-06-14				
Provmärkning:	18WO64				
Provtagningsplats:	10267644				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	77.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	< 2.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.9	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	1.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	7.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	7.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105571-01**
**EUSELI2-00536861**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644.10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120437	Djup (m)	0,6-2,1
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO63		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	0.95	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	7.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	3.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	6.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105572-01**
**EUSELI2-00536861**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644.10267644.

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2018-06120438</b>	Djup (m)	2,1-3		
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-06-12				
Utskriftsdatum:	2018-06-14				
Provmärkning:	18WO63				
Provtagningsplats:	10267644				
Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>82.0</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	<b>3.3</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	<b>40</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	<b>3.4</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	<b>3.7</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	<b>14</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	<b>20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	<b>&lt; 0.011</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	<b>12</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	<b>21</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	<b>31</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105573-01**
**EUSELI2-00536861**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644.10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06120439</b>	Djup (m)	1,4-2,1
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO62		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>79.4</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	<b>&lt; 2.3</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	<b>14</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	<b>1.8</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	<b>1.2</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	<b>1.8</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	<b>8.0</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	<b>&lt; 0.012</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	<b>4.0</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	<b>7.4</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	<b>17</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEA

**AR-18-SL-105225-01**
**EUSELI2-00536862**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120443	Djup (m)	0,1-1,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO61		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	3.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	3.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	1.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	9.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	9.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Gustav Stenhammar, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105574-01**
**EUSELI2-00536862**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.

10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06120444</b>	Djup (m)	0,5-1,7
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO60		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>86.8</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	<b>&lt; 2.1</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	<b>15</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	<b>2.1</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	<b>1.3</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	<b>1.4</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	<b>7.5</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	<b>&lt; 0.011</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	<b>4.8</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	<b>7.0</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	<b>21</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Paola Nilson, Rapportansvarig**

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

Laboratorie/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.

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Jonas Åström  
Box 502  
901 10 UMEA

**AR-18-SL-105575-01**

**EUSELI2-00536862**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120445	Djup (m)	0,2-1,4	
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg	
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2018-06-12			
Utskriftsdatum:	2018-06-14			
Provmärkning:	18WO59			
Provtagningsplats:	10267644			
Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref
Torrsubstans	81.9	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Arsenik As	3.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Barium Ba	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Bly Pb	2.6	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	1.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Koppar Cu	1.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Krom Cr	7.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod a)
Nickel Ni	4.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Vanadin V	8.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Zink Zn	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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.

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Jonas Åström  
Box 502  
901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105576-01**
**EUSELI2-00536862**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.

10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120446	Djup (m)	1,8-3
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO53		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	77.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	3.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	41	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	3.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	8.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	9.3	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	32	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105577-01**
**EUSELI2-00536862**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120447	Djup (m)	0,6-1
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO55		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	79.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	6.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	51	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	5.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	25	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	29	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	42	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105565-01**
**EUSELI2-00536862**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06120448</b>	Djup (m)	0,5-2,5	
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg	
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2018-06-12			
Utskriftsdatum:	2018-06-14			
Provmärkning:	18WO54			
Provtagningsplats:	10267644			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>79.1</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Arsenik As	<b>5.2</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Barium Ba	<b>56</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Bly Pb	<b>6.0</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Kadmium Cd	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Kobolt Co	<b>5.5</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Koppar Cu	<b>21</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Krom Cr	<b>27</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Kvicksilver Hg	<b>&lt; 0.012</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod a)
Nickel Ni	<b>15</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Vanadin V	<b>28</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Zink Zn	<b>49</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Paola Nilson, Rapportansvarig**

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105566-01**
**EUSELI2-00536862**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120449	Djup (m)	0,2-2,1
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO52		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	83.5	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Arsenik As	2.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Barium Ba	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Bly Pb	1.9	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	1.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Koppar Cu	1.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Krom Cr	6.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Kviksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod a)
Nickel Ni	4.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Vanadin V	6.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Zink Zn	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

Laboratorie/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.

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105220-01**
**EUSELI2-00536864**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120451	Djup (m)	0,1-2
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO51		
Provtagningsplats:	10267644		
Analys	Resultat	Enhet	Måto. Metod/ref
Torrsubstans	81.3	%	5% SS-EN 12880:2000 a)
Arsenik As	2.3	mg/kg Ts	25% EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Barium Ba	15	mg/kg Ts	25% EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Bly Pb	1.6	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	1.3	mg/kg Ts	25% EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Koppar Cu	1.5	mg/kg Ts	25% EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Krom Cr	7.7	mg/kg Ts	25% EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20% SS028311mod/SS-EN ISO17852mod a)
Nickel Ni	4.3	mg/kg Ts	25% EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Vanadin V	7.4	mg/kg Ts	25% EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Zink Zn	18	mg/kg Ts	25% EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Gustav Stenhammar, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEA

**AR-18-SL-105221-01**
**EUSELI2-00536864**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06120452</b>	Djup (m)	0,1-2
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO50		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>79.9</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	<b>2.5</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	<b>12</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	<b>2.1</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	<b>1.5</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	<b>1.3</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	<b>6.9</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	<b>&lt; 0.012</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	<b>4.5</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	<b>6.8</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	<b>20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Gustav Stenhammar, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105222-01**
**EUSELI2-00536864**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06120453</b>	Djup (m)	0,1-1
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO49		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>82.1</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	<b>2.5</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	<b>13</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	<b>2.3</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	<b>1.4</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	<b>5.9</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	<b>8.8</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	<b>&lt; 0.011</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	<b>5.9</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	<b>7.9</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	<b>19</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Gustav Stenhammar, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Jonas Åström  
Box 502  
901 10 UMEÅ

AR-18-SL-105223-01

EUSELI2-00536864

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120454	Djup (m)	0,1-1
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO48		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	6.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	29	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	12	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)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	9.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	42	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Gustav Stenhammar, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105597-01**
**EUSELI2-00536864**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120455	Djup (m)	0,1-1,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO44		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	80.4	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Antimon Sb (Kungsv.)	< 2.3	mg/kg Ts	15%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS a)
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Barium Ba	29	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Bly Pb	2.3	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	1.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Koppar Cu	8.2	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)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod a)
Nickel Ni	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Vanadin V	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Zink Zn	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105608-01**
**EUSELI2-00536864**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120456	Djup (m)	3-4
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO44		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	88.0	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Antimon Sb (Kungsv.)	< 2.1	mg/kg Ts	15%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS a)
Arsenik As	2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Barium Ba	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Bly Pb	1.9	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	2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Koppar Cu	9.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod a)
Nickel Ni	7.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Vanadin V	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Zink Zn	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

Laboratorie/laboratorierna är ackrediterade av respektive länds ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Jonas Åström  
Box 502  
901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105611-01**

**EUSELI2-00536864**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120457	Djup (m)	0,5-1,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO43		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	77.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Antimon Sb (Kungsv.)	< 2.4	mg/kg Ts	15%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)
Arsenik As	< 2.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.3	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	1.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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.

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Jonas Åström  
Box 502  
901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105612-01**

**EUSELI2-00536865**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120459	Djup (m)	0,8-1,6
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO42		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	77.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Antimon Sb (Kungsv.)	< 2.4	mg/kg Ts	15%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)
Arsenik As	2.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.3	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	1.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	3.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	9.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	26	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105598-01**
**EUSELI2-00536865**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120460	Djup (m)	0,5-1,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO41		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	82.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Antimon Sb (Kungsv.)	< 2.2	mg/kg Ts	15%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	1.9	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	0.98	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	6.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	3.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	6.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105600-01**
**EUSELI2-00536865**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120461	Djup (m)	0,05-1,1
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO40		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	92.9	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Antimon Sb (Kungsv.)	< 2.0	mg/kg Ts	15%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS a)
Arsenik As	2.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Barium Ba	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Bly Pb	2.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Kobolt Co	1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Koppar Cu	1.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Krom Cr	7.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod a)
Nickel Ni	4.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Vanadin V	7.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Zink Zn	22	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105613-01**
**EUSELI2-00536865**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.

10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120462	Djup (m)	0,05-1,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO39		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Antimon Sb (Kungsv.)	< 2.1	mg/kg Ts	15%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)
Arsenik As	2.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	3.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	6.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	3.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	7.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Paola Nilson, Rapportansvarig**

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEA

**AR-18-SL-105614-01**
**EUSELI2-00536865**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120463	Djup (m)	0,2-0,6
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO38		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Antimon Sb (Kungsv.)	< 2.3	mg/kg Ts	15%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)
Arsenik As	2.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	1.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	7.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	3.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	8.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105601-01**
**EUSELI2-00536865**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06120464</b>	Djup (m)	0,1-1,2
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-06-12		
Utskriftsdatum:	2018-06-14		
Provmärkning:	18WO37		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Antimon Sb (Kungsv.)	< 2.0	mg/kg Ts	15%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)
Arsenik As	3.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.9	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	1.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	8.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	9.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	57	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Paola Nilson, Rapportansvarig**

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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.

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Jonas Åström  
Box 502  
901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-105599-01**

**EUSELI2-00536865**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644. 10267644.

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06120465	Djup (m)	1,1-4	
Provbeskrivning:		Provtagare	Robert Lindberg	
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2018-06-12			
Utskriftsdatum:	2018-06-14			
Provmärkning:	18WO40			
Provtagningsplats:	10267644			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	88.1	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Antimon Sb (Kungsv.)	< 2.1	mg/kg Ts	15%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS a)
Arsenik As	2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Barium Ba	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Bly Pb	2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Kobolt Co	1.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Koppar Cu	1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Krom Cr	8.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod a)
Nickel Ni	4.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Vanadin V	8.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)
Zink Zn	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Jonas Åström  
Box 502  
901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112545-01**

**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06190261	Djup (m)	1-2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-15
Matris:	Jord	Provtagare	Jonas Åström
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W040		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
MP/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Jonas Åström  
Box 502  
901 10 UMEÅ

AR-18-SL-112524-01

EUSELI2-00539295

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06190262	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-15
Matris:	Jord	Provtagare	Jonas Åström
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W050		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.3	%	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	13	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

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

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

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

AR-003v47

## EUSELI2-00539295

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112158-01**
**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06190263</b>	Djup (m)	0-0,6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-15
Matris:	Jord	Provtagare	Jonas Åström
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W042		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>19.9</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 14</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>78</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 1.8</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 1.0</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 1.0</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 1.0</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Ospec</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.060</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.060</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.060</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.060</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.060</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.060</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.060</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafylen	<b>&lt; 0.060</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Acenaften	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.060	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.15	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.21	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.18	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.27	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.45	mg/kg Ts			a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Jonas Åström  
Box 502  
901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112157-01**

**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06190264</b>	Djup (m)	0-0,6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-15
Matris:	Jord	Provtagare	Jonas Åström
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W041		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>32.0</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 6.2</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 6.2</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 11</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>48</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 1.1</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysenol/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.62</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.62</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.62</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10		Utgår			a)*
Oljetyp > C10		Ospec			a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.037</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.037</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.037</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.037</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.037</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.037</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.037</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	<b>&lt; 0.037</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

## EUSELI2-00539295

Acenaften	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.037	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.056	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.093	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.13	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.12	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.17	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.28	mg/kg Ts			a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH, aromater och alifater pga låg torrsubstans.					

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Jonas Åström  
Box 502  
901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112160-01**

**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06190265	Djup (m)	0-0,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-15
Matris:	Jord	Provtagare	Jonas Åström
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W063		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	26.4	%	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	< 7.6	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 7.6	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 12	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	81	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 1.4	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/fluorantener	< 0.76	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.76	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.76	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospecc				a)*
Bens(a)antracen	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.045	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.045	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Acenaften	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.045	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.068	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.12	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.16	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.21	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.34	mg/kg Ts			a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112603-01**
**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06190266</b>	Djup (m)	0-0,35
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-15
Matris:	Jord	Provtagare	Jonas Åström
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W052		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>62.8</b>	%	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	<b>54</b>	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	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Ospec</b>				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

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

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

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

AR-003v47

## EUSELI2-00539295

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)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112580-01**
**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06190267</b>	Djup (m)	0-0,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-15
Matris:	Jord	Provtagare	Jonas Åström
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W062		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.3	%	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)
MP/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	20	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Ospect</b>				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

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.

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Jonas Åström  
Box 502  
901 10 UMEÅ

AR-18-SL-112539-01

EUSELI2-00539295

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06190268	Djup (m)	0-0,35
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-15
Matris:	Jord	Provtagare	Jonas Åström
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W061		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	70.3	%	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)
Metylkrysen/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)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

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

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

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

AR-003v47

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	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)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112550-01**
**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06190269	Djup (m)	0-1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-15
Matris:	Jord	Provtagare	Jonas Åström
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W039		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

## EUSELI2-00539295

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112520-01**
**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06190270	Djup (m)	1-2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-15
Matris:	Jord	Provtagare	Jonas Åström
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W039		
Provtagningsplats:	10267644		

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

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112540-01**
**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06190271	Djup (m)	0-0,4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-15
Matris:	Jord	Provtagare	Jonas Åström
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W059		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospecc				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112604-01**
**EUSEL12-00539295**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06190272</b>	Djup (m)	0-0,4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-15
Matris:	Jord	Provtagare	Jonas Åström
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W038		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>73.7</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< <b>0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< <b>0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< <b>3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< <b>9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>27</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< <b>4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< <b>0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< <b>0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< <b>0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< <b>0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Ospec</b>				a)*
Bens(a)antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(b,k)fluoranten	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är akkrediterade av respektive lands akkrediteringsorgan. Ej akkrediterade 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.

## EUSELI2-00539295

Acenaftefen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Jonas Åström  
Box 502  
901 10 UMEÅ

AR-18-SL-112605-01

EUSELI2-00539295

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06190273	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-15
Matris:	Jord	Provtagare	Jonas Åström
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W049		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	39	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantrén	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracén	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112519-01**
**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06190274</b>	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-18
Matris:	Jord	Provtagare	Isabelle Svensson
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W051		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	69.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

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

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

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

AR-003v47

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	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)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112504-01**
**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06190275	Djup (m)	0-0,65
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-18
Matris:	Jord	Provtagare	Isabelle Svensson
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W053		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	32.7	%	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	< 6.1	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 6.1	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 11	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	85	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 1.1	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.61	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.61	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.61	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10		Utgår			a)*
Oljetyp > C10		Ospecc			a)*
Bens(a)antracen	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.059	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.037	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.037	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR--003v47

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

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

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

## EUSELI2-00539295

Acenaften	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.037	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.056	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.093	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.17	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.15	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.17	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.32	mg/kg Ts			a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH, alifater och aromater pga låg TS.					

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Jonas Åström  
Box 502  
901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112159-01**

**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06190276</b>	Djup (m)	0-0,6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-18
Matris:	Jord	Provtagare	Isabelle Svensson
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W064		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>33.3</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 6.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 6.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>52</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 1.1</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.60</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.60</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.60</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Ospec</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.036</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.036</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.036</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.036</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.036</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.036</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.036</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafylen	<b>&lt; 0.036</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Acenaften	< 0.036	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.036	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.036	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.036	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.036	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.036	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.036	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.054	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.13	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.17	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.27	mg/kg Ts			a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112515-01**
**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-06190277	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-18
Matris:	Jord	Provtagare	Isabille Svensson
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W044		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	59.4	%	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	30	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10		Utgår			a)*
Oljetyp > C10		Ospec			a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

## EUSELI2-00539295

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)
Antracën	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.25	mg/kg Ts			a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112606-01**
**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06190278</b>	Djup (m)	0-0,4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-18
Matris:	Jord	Provtagare	Isabelle Svensson
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W066		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>84.2</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< <b>0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< <b>0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< <b>3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< <b>9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>35</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< <b>4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< <b>0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/fluorantener	< <b>0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< <b>0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< <b>0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Ospec</b>				a)*
Bens(a)antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(b,k)fluoranten	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

## EUSELI2-00539295

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)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112503-01**

**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06190279</b>	Djup (m)	0-0,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-18
Matris:	Jord	Provtagare	Isabelle Svensson
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W054		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	20.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 9.9	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 9.9	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 14	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	250	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 1.8	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.99	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.99	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.99	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(b,k)fluoranten	0.061	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.060	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.060	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

## EUSELI2-00539295

Acenaften	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.060	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.16	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.15	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.37	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.21	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.40	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.61	mg/kg Ts			a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH, alifater och aromater pga låg TS.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Jonas Åström  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112514-01**
**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06190280</b>	Djup (m)	0-0,6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-18
Matris:	Jord	Provtagare	Isabelle Svensson
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W043		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	63.3	%	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	16	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)
Metylkrysoener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

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

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

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

AR-003v47

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	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)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -

Umeå/Sundsvall [3658]

Jonas Åström

Box 502

901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-112517-01**
**EUSELI2-00539295**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.

10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-06190281</b>	Djup (m)	0-0,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-06-18
Matris:	Jord	Provtagare	Isabelle Svensson
Provet ankom:	2018-06-19		
Utskriftsdatum:	2018-06-21		
Provmärkning:	18W065		
Provtagningsplats:	10267644		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>58.0</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>31</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Ospeg</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftilen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

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

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

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

AR-003v47

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Isabelle Svensson  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-167324-01**
**EUSELI2-00560237**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-09060393</b>	Djup (m)	0,2-0,7		
Provbeskrivning:		Provtagare	Isabelle Svensson		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-09-05				
Utskriftsdatum:	2018-09-07				
Provmärkning:	18W034				
Provtagningsplats:	Klockarbäcken				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>94.1</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< <b>0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< <b>0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< <b>3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< <b>9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< <b>10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< <b>4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< <b>0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< <b>0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< <b>0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< <b>0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracenen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(b,k)fluoranten	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracenen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	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	3.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	1.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	1.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	0.98	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	7.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	7.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Isabelle Svensson  
Box 502  
901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-174575-01**

**EUSELI2-00560237**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-09060394</b>	Djup (m)	0,2-0,7
Provbeskrivning:		Provtagare	Isabelle Svensson
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-09-05		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	18W035		
Provtagningsplats:	Klockarbäcken		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>92.7</b>	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	<b>1.6</b>	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

## EUSELI2-00560237

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	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	9.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	1.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	0.53	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	0.78	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	5.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	4.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	8.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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.

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Isabelle Svensson  
Box 502  
901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-167321-01**

**EUSELI2-00560237**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-09060395</b>	Djup (m)	0,3-1
Provbeskrivning:		Provtagare	Isabelle Svensson
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-09-05		
Utskriftsdatum:	2018-09-07		
Provmärkning:	18W036		
Provtagningsplats:	Klockarbäcken		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	97.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

## EUSELI2-00560237

Acenaftefen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	22	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	3.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	2.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	3.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	26	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Isabelle Svensson  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-167326-01**
**EUSELI2-00560237**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09060396	Djup (m)	0,2-0,7
Provbeskrivning:		Provtagare	Isabelle Svensson
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-09-05		
Utskriftsdatum:	2018-09-07		
Provmärkning:	18W045		
Provtagningsplats:	Klockarbäcken		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.5	%	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)
Metylkrysoener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10		Utgår			a)*
Oljetyp > C10		Utgår			a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v47

## EUSELI2-00560237

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	8.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	0.76	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	< 0.51	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	0.80	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	2.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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.

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Isabelle Svensson  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-167323-01**
**EUSELI2-00560237**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09060397	Djup (m)	0,2-0,7
Provbeskrivning:		Provtagare	Isabelle Svensson
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-09-05		
Utskriftsdatum:	2018-09-07		
Provmärkning:	18W046		
Provtagningsplats:	Klockarbäcken		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	96.0	%	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)
Metylkrysoener/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)antracën	< 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)antracën	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

## EUSELI2-00560237

Acenafiten	< 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	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	1.6	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	1.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	7.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	7.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Isabelle Svensson  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-167322-01**
**EUSELI2-00560237**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09060398	Djup (m)	1,5-2
Provbeskrivning:		Provtagare	Isabelle Svensson
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-09-05		
Utskriftsdatum:	2018-09-07		
Provmärkning:	18W046		
Provtagningsplats:	Klockarbäcken		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

## EUSELI2-00560237

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	1.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	8.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	6.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	9.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	32	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Isabelle Svensson  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-174711-01**
**EUSELI2-00560237**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09060399	Djup (m)	0,2-1,2
Provbeskrivning:		Provtagare	Isabelle Svensson
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-09-05		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	18W047		
Provtagningsplats:	Klockarbäcken		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.9	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	0.6	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

## EUSELI2-00560237

Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	1.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	8.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	8.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Isabelle Svensson  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-174716-01**
**EUSELI2-00560237**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09060400	Djup (m)	0,2-0,7
Provbeskrivning:		Provtagare	Isabelle Svensson
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-09-05		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	18W056		
Provtagningsplats:	Klockarbäcken		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	97.4	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	0.6	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	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)
Metylkrysoener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

## EUSELI2-00560237

Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	3.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	2.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	9.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	6.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	8.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Isabelle Svensson  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-167325-01**
**EUSELI2-00560237**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09060401	Djup (m)	0,2-0,7
Provbeskrivning:		Provtagare	Isabelle Svensson
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-09-05		
Utskriftsdatum:	2018-09-07		
Provmärkning:	18W057		
Provtagningsplats:	Klockarbäcken		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	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)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracenen	< 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)antracenen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	4.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	8.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten -  
 Umeå/Sundsvall [3658]  
 Isabelle Svensson  
 Box 502  
 901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-174574-01**
**EUSELI2-00560237**

Kundnummer: SL8436321

 Uppdragsmärkn.  
 10267644

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-09060402</b>	Djup (m)	0,2-0,7
Provbeskrivning:		Provtagare	Isabelle Svensson
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2018-09-05		
Utskriftsdatum:	2018-09-17		
Provmärkning:	18W058		
Provtagningsplats:	Klockarbäcken		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.3	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	1.0	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	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)
Metylkysener/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

AR-003v47

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

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

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

## EUSELI2-00560237

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	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	5.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	2.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	7.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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.

WSP Env. Mark och Vatten -  
Umeå/Sundsvall [3658]  
Isabelle Svensson  
Box 502  
901 10 UMEÅ

**AR-18-SL-167355-01**

**EUSEL12-00560237**

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.  
10267644

## Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09060403	Djup (m)	2-3	
Provbeskrivning:		Provtagare	Isabelle Svensson	
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2018-09-05			
Utskriftsdatum:	2018-09-07			
Provmärkning:	18W046			
Provtagningsplats:	Klockarbäcken			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	76.6	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011 a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 a)
Oljetyp < C10	Utgår			a)*
Oljetyp > C10	Utgår			a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod a)

### Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracén	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	1.6	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	3.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	3.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	7.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	34	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

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

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

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

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
Alcontrol Zweden Alcontrol Zweden  
Box 1083  
S-581 10 LINKOPING

Page 1 of 12

Your Project name : 1925-06-25 (2)  
Your Project number : 1925-06-25 (2)  
SYNLAB report number : 12819626, version: 1

Rotterdam, 10.07.2018

Dear Mr./Mrs,

Attached you find the results of the laboratory tests carried out for your project 1925-06-25 (2). The sample and project description were adopted from and the tests carried out according to your order. The reported results refer only to the tested samples.

All tests were carried out by SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands. Tests outsourced or carried out by the SYNLAB laboratory in France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) are marked in the report.

This certificate contains inclusive attachments 12 pages. In case of a version number of '2' or higher all former versions of the certificate are invalid. All attachments are inextricably part of this certificate. Only reproduction of the whole report is allowed.

In case of questions and/or remarks related to this certificate, for example in case of information required about measurement uncertainty of the analytical methods, please contact our Customer Support department.

As of the 30th of March 2018 ALcontrol B.V. has been rebranded to SYNLAB Analytics & Services B.V. All recognitions of ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories will remain in force and are/will be converted to SYNLAB Analytics & Services B.V.

Yours faithfully,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
Alcontrol Zweden Alcontrol Zweden

## Analytical report

Page 2 of 12

Project name 1925-06-25 (2)  
Project number 1925-06-25 (2)  
Report number 12819626 - 1

Order date 25.06.2018  
Starting date 26.06.2018  
Report date 10.07.2018

Code	Sample type	Sample description
001	Soil	18241541 (18W040)

Analysis	Unit	Q	001
----------	------	---	-----

dry weight	wght.-%	Q	93.6
------------	---------	---	------

**METALS**

antimony	mg/kgdm	Q	<1
arsenic	mg/kgdm	Q	4.4
barium	mg/kgdm	Q	<20
beryllium	mg/kgdm	Q	0.26
cadmium	mg/kgdm	Q	<0.2
chromium	mg/kgdm	Q	<10
cobalt	mg/kgdm	Q	2.0
copper	mg/kgdm	Q	<5
mercury	mg/kgdm	Q	<0.05
lead	mg/kgdm	Q	<10
molybdenum	mg/kgdm	Q	<0.5
nickel	mg/kgdm	Q	4.9
selenium	mg/kgdm	Q	<1
tin	mg/kgdm	Q	<1.5
vanadium	mg/kgdm	Q	9.3
zinc	mg/kgdm	Q	24

**VOLATILE AROMATICS**

benzene	µg/kgdm	Q	<20
toluene	µg/kgdm	Q	<20
ethylbenzene	µg/kgdm	Q	<20
o-xylene	µg/kgdm	Q	<20
p- and m-xylene	µg/kgdm	Q	<20
xylenes	µg/kgdm		<40
styrene	µg/kgdm	Q	<20
naphthalene	µg/kgdm	Q	<50

**ALKYLBENZENES**

n-propylbenzene	µg/kgdm	Q	<20
isopropylbenzene (cumene)	µg/kgdm	Q	<20
1,3,5-trimethylbenzene	µg/kgdm	Q	<20
1,2,4-trimethylbenzene	µg/kgdm	Q	<20
tert-butylbenzene	µg/kgdm	Q	<20
sec-butylbenzene	µg/kgdm	Q	<20
n-butylbenzene	µg/kgdm	Q	<20
4-Isopropyltoluene	µg/kgdm	Q	<20

**PHENOLS**

2,4+2,5-dimethylphenol	µg/kgdm	Q	<100
o-cresol	µg/kgdm	Q	<100
m- and p-cresol	µg/kgdm	Q	<100
total cresols	µg/kgdm		<300
phenol	µg/kgdm		<100

Analysis marked with Q are accredited by the RvA

Initials : 

Project name 1925-06-25 (2)  
 Project number 1925-06-25 (2)  
 Report number 12819626 - 1

 Order date 25.06.2018  
 Starting date 26.06.2018  
 Report date 10.07.2018

Code	Sample type	Sample description
001	Soil	18241541 (18W040)

Analysis	Unit	Q	001
----------	------	---	-----

**NITRO FENOL**

2-nitrophenol	µg/kgdm	Q	<100
4-nitrophenol	µg/kgdm	Q	<100

**POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS**

anthracene	µg/kgdm	Q	<100
phenanthrene	µg/kgdm	Q	<100
fluoranthene	µg/kgdm	Q	<100
benzo(a)anthracene	µg/kgdm	Q	<100
chrysene	µg/kgdm	Q	<100
benzo(a)pyrene	µg/kgdm	Q	<100
benzo(ghi)perylene	µg/kgdm	Q	<100
benzo(k)fluoranthene	µg/kgdm	Q	<100
indeno(1,2,3-cd)pyrene	µg/kgdm	Q	<100
acenaphthylene	µg/kgdm	Q	<100
acenaphthene	µg/kgdm	Q	<100
fluorene	µg/kgdm	Q	<100
pyrene	µg/kgdm	Q	<100
benzo(b)fluoranthene	µg/kgdm	Q	<100
dibenzo(a,h)anthracene	µg/kgdm	Q	<100

**HALOGENATED HYDROCARBONS**

1,1-dichloroethane	µg/kgdm	Q	<20
1,2-dichloroethane	µg/kgdm	Q	<20
1,1-dichloroethene	µg/kgdm	Q	<20
cis-1,2-dichloroethene	µg/kgdm	Q	<20
trans-1,2-dichloroethene	µg/kgdm	Q	<20
dichloromethane	µg/kgdm	Q	<20
tetrachloroethene	µg/kgdm	Q	<20
tetrachloromethane	µg/kgdm	Q	<20
1,1,1-trichloroethane	µg/kgdm	Q	<20
1,1,2-trichloroethane	µg/kgdm	Q	<20
trichloroethene	µg/kgdm	Q	<20
chloroform	µg/kgdm	Q	<20
vinylchloride	µg/kgdm	Q	<20
1,2-dibromoethane	µg/kgdm	Q	<20
1,1,1,2-tetrachloroethane	µg/kgdm	Q	<20
1,1,2,2-tetrachloroethane	µg/kgdm	Q	<20
1,3-dichloropropane	µg/kgdm	Q	<20
1,2-dichloropropane	µg/kgdm	Q	<20
1,2,3-trichloropropane	µg/kgdm	Q	<20
2,2-dichloropropane	µg/kgdm	Q	<50
1,1-dichloropropene	µg/kgdm	Q	<20
trans-1,3-dichloropropene	µg/kgdm	Q	<20
cis-1,3-dichloropropene	µg/kgdm	Q	<20
1,2-dibromo-3-chloropropane	µg/kgdm	Q	<50
bromochloromethane	µg/kgdm	Q	<20

Analysis marked with Q are accredited by the RvA

 Initials : 

Project name 1925-06-25 (2)  
 Project number 1925-06-25 (2)  
 Report number 12819626 - 1

 Order date 25.06.2018  
 Starting date 26.06.2018  
 Report date 10.07.2018

Code	Sample type	Sample description
001	Soil	18241541 (18W040)

Analysis	Unit	Q	001
----------	------	---	-----

bromodichloromethane	µg/kgdm	Q	<20
dibromochloromethane	µg/kgdm	Q	<20
bromoform	µg/kgdm	Q	<20
dibromomethane	µg/kgdm	Q	<20
bromobenzene	µg/kgdm	Q	<20
2-chlorotoluene	µg/kgdm	Q	<20
1,3-dichloropropene	µg/kgdm		<40
4-chlorotoluene	µg/kgdm	Q	<20
trichlorofluoromethane	µg/kgdm	Q	<20
hexachlorobutadiene	µg/kgdm	Q	<20
dichlorodifluoromethane	µg/kgdm	Q	<50
chloroethane	µg/kgdm		<200
chloromethane	µg/kgdm		<50
bromomethane	µg/kgdm		<50

**CHLOROENZENES**

monochlorobenzene	µg/kgdm	Q	<20
1,2-dichlorobenzene	µg/kgdm	Q	<20
1,3-dichlorobenzene	µg/kgdm	Q	<20
1,4-dichlorobenzene	µg/kgdm	Q	<20
1,2,3-trichlorobenzene	µg/kgdm	Q	<20
1,2,4-trichlorobenzene	µg/kgdm	Q	<20
hexachlorobenzene	µg/kgdm	Q	<100

**CHLOROPHENOLS**

2,3+2,4+2,5-dichlorophenol	µg/kgdm	Q	<100
2,4,5-trichlorophenol	µg/kgdm	Q	<100
2,4,6-trichlorophenol	µg/kgdm	Q	<100
2-chlorophenol	µg/kgdm	Q	<100
4-chloro-3-methylphenol	µg/kgdm	Q	<100
pentachlorophenol	µg/kgdm	Q	<100

**POLYCHLORINATED BIPHENYLS**

PCB 28	µg/kgdm	Q	<100
PCB 52	µg/kgdm	Q	<100
PCB 101	µg/kgdm	Q	<100
PCB 118	µg/kgdm	Q	<100
PCB 138	µg/kgdm	Q	<100
PCB 153	µg/kgdm	Q	<100
PCB 180	µg/kgdm	Q	<100
total (7) PCB	µg/kgdm		<700

**CHLOROPESTICIDES**

aldrin	µg/kgdm	Q	<100
alpha-HCH	µg/kgdm	Q	<100
beta-HCH	µg/kgdm	Q	<100
chlorothalonil	µg/kgdm	Q	<100

Analysis marked with Q are accredited by the RvA

 Initials : 

Project name 1925-06-25 (2)  
 Project number 1925-06-25 (2)  
 Report number 12819626 - 1

 Order date 25.06.2018  
 Starting date 26.06.2018  
 Report date 10.07.2018

Code	Sample type	Sample description
001	Soil	18241541 (18W040)

Analysis	Unit	Q	001
----------	------	---	-----

cis-heptachlorepoxyde	µg/kgdm	Q	<100
dieldrin	µg/kgdm	Q	<100
alpha-endosulfan	µg/kgdm	Q	<100
beta-endosulfan	µg/kgdm	Q	<100
endosulphan sulfate	µg/kgdm	Q	<100
sum endosulfan	µg/kgdm		<300
endrin	µg/kgdm	Q	<100
gamma-HCH	µg/kgdm	Q	<100
heptachlor	µg/kgdm	Q	<100
hexachloroethane	µg/kgdm		<100
isodrin	µg/kgdm	Q	<100
o,p-DDD	µg/kgdm	Q	<100
o,p-DDE	µg/kgdm	Q	<100
o,p-DDT	µg/kgdm	Q	<100
p,p-DDD	µg/kgdm	Q	<100
p,p-DDE	µg/kgdm	Q	<100
p,p-DDT	µg/kgdm	Q	<100
quintozene	µg/kgdm	Q	<100
tecnazene	µg/kgdm	Q	<100
telodrin	µg/kgdm	Q	<100
cis-chlordane	µg/kgdm	Q	<100
trans-chlordane	µg/kgdm	Q	<100
sum chlordane	µg/kgdm		<200
triallate	µg/kgdm	Q	<100
p,p-methoxychlor	µg/kgdm	Q	<100

**PHOSPHOR PESTICIDES**

azinphos-ethyl	µg/kgdm	Q	<100
azinphos-methyl	µg/kgdm	Q	<100
carbophenothion	µg/kgdm	Q	<100
chlorfenvinphos I	µg/kgdm	Q	<100
chlorfenvinphos II	µg/kgdm	Q	<100
chlorfenvinphos (sum)	µg/kgdm		<100
chlorpyrifos-ethyl	µg/kgdm	Q	<100
chlorpyrifos-methyl	µg/kgdm	Q	<100
diazinon	µg/kgdm	Q	<100
dichlorvos	µg/kgdm	Q	<100
dimethoate	µg/kgdm	Q	<100
disulfoton	µg/kgdm	Q	<100
ethion	µg/kgdm	Q	<100
etrimphos	µg/kgdm	Q	<100
fenitrothion	µg/kgdm	Q	<100
fenthion	µg/kgdm	Q	<100
phosalone	µg/kgdm	Q	<100
malathion	µg/kgdm	Q	<100
mevinphos (sum)	µg/kgdm	Q	<100
parathion-ethyl	µg/kgdm	Q	<100
parathion-methyl	µg/kgdm	Q	<100

Analysis marked with Q are accredited by the RvA

 Initials : 

Project name 1925-06-25 (2)  
 Project number 1925-06-25 (2)  
 Report number 12819626 - 1

 Order date 25.06.2018  
 Starting date 26.06.2018  
 Report date 10.07.2018

Code	Sample type	Sample description	
001	Soil	18241541 (18W040)	
Analysis	Unit	Q	001
pirimiphos-methyl	µg/kgdm	Q	<100
propetamphos	µg/kgdm	Q	<100
triazophos	µg/kgdm	Q	<100
<i>N - PESTICIDES</i>			
ametryn	µg/kgdm	Q	<100
atraton	µg/kgdm	Q	<100
atrazine	µg/kgdm	Q	<100
prometryn	µg/kgdm	Q	<100
prometon	µg/kgdm	Q	<100
propazine	µg/kgdm	Q	<100
simazine	µg/kgdm	Q	<100
simetryn	µg/kgdm	Q	<100
terbutryn	µg/kgdm	Q	<100
terbuthylazine	µg/kgdm	Q	<100
triadimephon	µg/kgdm	Q	<100
trifluralin	µg/kgdm	Q	<100
<i>PHTHALATES</i>			
butylbenzylphthalate	µg/kgdm		<100
bis(2-ethylhexyl)phthalate	µg/kgdm		<100
diethylphthalate	µg/kgdm		<100
dimethylphthalate	µg/kgdm		<100
di-n-butylphthalate	µg/kgdm		<100
di-n-octylphthalate	µg/kgdm		<100
<i>MINERAL OIL</i>			
mineral oils (C6-10)	mg/kgdm		<10
fraction C10-C12	mg/kgdm		<5
fraction C12-C16	mg/kgdm		<5
fraction C16-C21	mg/kgdm		<5
fraction C21-C40	mg/kgdm		<5
total oil C10-C40	mg/kgdm	Q	<50
mineral oils (C6-40)	mg/kgdm		<50
<i>SEVERAL ORGANIC COMPOUNDS</i>			
cis(1)-permethrin	µg/kgdm	Q	<100
trans(2)-permethrin	µg/kgdm	Q	<100
2,4-dinitrotoluene	µg/kgdm	Q	<100
2,6-dinitrotoluene	µg/kgdm	Q	<100
2-chloronaphthalene	µg/kgdm	Q	<100
2-methylnaphthalene	µg/kgdm	Q	<100
4-bromophenylphenylether	µg/kgdm	Q	<100
4-chlorophenylphenylether	µg/kgdm	Q	<100
azobenzene	µg/kgdm	Q	<100
bis(2-chloroethoxy) methane	µg/kgdm	Q	<100
bis(2-chloroethyl)ether	µg/kgdm	Q	<100

Analysis marked with Q are accredited by the RvA

 Initials : 

Project name 1925-06-25 (2)  
 Project number 1925-06-25 (2)  
 Report number 12819626 - 1

 Order date 25.06.2018  
 Starting date 26.06.2018  
 Report date 10.07.2018

Code	Sample type	Sample description
001	Soil	18241541 (18W040)

Analysis	Unit	Q	001
carbazole	µg/kgdm	Q	<100
dibenzofuran	µg/kgdm	Q	<100
hexachlorocyclopentadiene	µg/kgdm	Q	<100
isophorone	µg/kgdm	Q	<100
nitrobenzene	µg/kgdm	Q	<100
MTBE (methyl(tert)butylether)	µg/kgdm		<20
carbon disulphide	µg/kgdm		<20
<i>AMINO-LIKE COMPOUNDS</i>			
3+4-chloroaniline	µg/kgdm	Q	<100
2-nitroaniline	µg/kgdm	Q	<100
3-nitroaniline	µg/kgdm	Q	<100
4-nitroaniline	µg/kgdm	Q	<100
n-nitrosodi-n-propylamine	µg/kgdm	Q	<100

Analysis marked with Q are accredited by the RvA

 Initials : 

Project name 1925-06-25 (2)  
 Project number 1925-06-25 (2)  
 Report number 12819626 - 1

 Order date 25.06.2018  
 Starting date 26.06.2018  
 Report date 10.07.2018

Analyses	Sample type	Relation to standard
dry weight	Soil	Soil: Equivalent to ISO 11465 and equivalent to NEN-EN 15934 (sample pretreatment in accordance with EN 16179). Soil (AS3000): in accordance with AS3010-2 and equivalent to NEN-EN 15934
antimony	Soil	In accordance with NEN 6950 (destruction in accordance with NEN 6961, measurement in accordance with NEN 6966); In house method (destruction in accordance with NEN 6961, measurement in accordance with ISO 22036 and in accordance with NEN-EN 16170)
arsenic	Soil	Ditto
barium	Soil	Ditto
beryllium	Soil	Ditto
cadmium	Soil	Ditto
chromium	Soil	Ditto
cobalt	Soil	Ditto
copper	Soil	Ditto
mercury	Soil	Ditto
lead	Soil	Ditto
molybdenum	Soil	Ditto
nickel	Soil	Ditto
selenium	Soil	Ditto
tin	Soil	Ditto
vanadium	Soil	Ditto
zinc	Soil	Ditto
benzene	Soil	Own method, Headspace GCMS
toluene	Soil	Ditto
ethylbenzene	Soil	Ditto
o-xylene	Soil	Ditto
p- and m-xylene	Soil	Ditto
xylenes	Soil	Ditto
styrene	Soil	Ditto
naphthalene	Soil	Ditto
n-propylbenzene	Soil	Ditto
isopropylbenzene (cumene)	Soil	Ditto
1,3,5-trimethylbenzene	Soil	Ditto
1,2,4-trimethylbenzene	Soil	Ditto
tert-butylbenzene	Soil	Ditto
sec-butylbenzene	Soil	Ditto
n-butylbenzene	Soil	Ditto
4-Isopropyltoluene	Soil	Ditto
2,4+2,5-dimethylphenol	Soil	Own method (GCMS)
o-cresol	Soil	Ditto
m- and p-cresol	Soil	Ditto
total cresols	Soil	Ditto
phenol	Soil	Ditto
2-nitrophenol	Soil	Ditto
4-nitrophenol	Soil	Ditto
anthracene	Soil	Ditto
phenanthrene	Soil	Ditto

Initials :



Project name 1925-06-25 (2)  
Project number 1925-06-25 (2)  
Report number 12819626 - 1

Order date 25.06.2018  
Starting date 26.06.2018  
Report date 10.07.2018

Analyses	Sample type	Relation to standard
fluoranthene	Soil	Ditto
benzo(a)anthracene	Soil	Ditto
chrysene	Soil	Ditto
benzo(a)pyrene	Soil	Ditto
benzo(ghi)perylene	Soil	Ditto
benzo(k)fluoranthene	Soil	Ditto
indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soil	Ditto
acenaphthylene	Soil	Ditto
acenaphthene	Soil	Ditto
fluorene	Soil	Ditto
pyrene	Soil	Ditto
benzo(b)fluoranthene	Soil	Ditto
dibenzo(a,h)anthracene	Soil	Ditto
1,1-dichloroethane	Soil	Own method, Headspace GCMS
1,2-dichloroethane	Soil	Ditto
1,1-dichloroethene	Soil	Ditto
cis-1,2-dichloroethene	Soil	Ditto
trans-1,2-dichloroethene	Soil	Ditto
dichloromethane	Soil	Ditto
tetrachloroethene	Soil	Ditto
tetrachloromethane	Soil	Ditto
1,1,1-trichloroethane	Soil	Ditto
1,1,2-trichloroethane	Soil	Ditto
trichloroethene	Soil	Ditto
chloroform	Soil	Ditto
vinylchloride	Soil	Ditto
1,2-dibromoethane	Soil	Ditto
1,1,1,2-tetrachloroethane	Soil	Ditto
1,1,2,2-tetrachloroethane	Soil	Ditto
1,3-dichloropropane	Soil	Ditto
1,2-dichloropropane	Soil	Ditto
1,2,3-trichloropropane	Soil	Ditto
2,2-dichloropropane	Soil	Ditto
1,1-dichloropropene	Soil	Ditto
trans-1,3-dichloropropene	Soil	Ditto
cis-1,3-dichloropropene	Soil	Ditto
1,2-dibromo-3-chloropropane	Soil	Ditto
bromochloromethane	Soil	Ditto
bromodichloromethane	Soil	Ditto
dibromochloromethane	Soil	Ditto
bromoform	Soil	Ditto
dibromomethane	Soil	Ditto
bromobenzene	Soil	Ditto
2-chlorotoluene	Soil	Ditto
1,3-dichloropropene	Soil	Ditto
4-chlorotoluene	Soil	Ditto

Initials :



Project name 1925-06-25 (2)  
 Project number 1925-06-25 (2)  
 Report number 12819626 - 1

 Order date 25.06.2018  
 Starting date 26.06.2018  
 Report date 10.07.2018

Analyses	Sample type	Relation to standard
trichlorofluoromethane	Soil	Ditto
hexachlorobutadiene	Soil	Ditto
dichlorodifluoromethane	Soil	Ditto
chloroethane	Soil	Ditto
chloromethane	Soil	Ditto
bromomethane	Soil	Ditto
monochlorobenzene	Soil	Ditto
1,2-dichlorobenzene	Soil	Ditto
1,3-dichlorobenzene	Soil	Ditto
1,4-dichlorobenzene	Soil	Ditto
1,2,3-trichlorobenzene	Soil	Ditto
1,2,4-trichlorobenzene	Soil	Ditto
hexachlorobenzene	Soil	Own method (GCMS)
2,3+2,4+2,5-dichlorophenol	Soil	Ditto
2,4,5-trichlorophenol	Soil	Ditto
2,4,6-trichlorophenol	Soil	Ditto
2-chlorophenol	Soil	Ditto
4-chloro-3-methylphenol	Soil	Ditto
pentachlorophenol	Soil	Ditto
PCB 28	Soil	Ditto
PCB 52	Soil	Ditto
PCB 101	Soil	Ditto
PCB 118	Soil	Ditto
PCB 138	Soil	Ditto
PCB 153	Soil	Ditto
PCB 180	Soil	Ditto
total (7) PCB	Soil	Ditto
aldrin	Soil	Ditto
alpha-HCH	Soil	Ditto
beta-HCH	Soil	Ditto
chlorothalonil	Soil	Ditto
cis-heptachlorepoxide	Soil	Ditto
dieldrin	Soil	Ditto
alpha-endosulfan	Soil	Ditto
beta-endosulfan	Soil	Ditto
endosulphan sulfate	Soil	Ditto
sum endosulfan	Soil	Ditto
endrin	Soil	Ditto
gamma-HCH	Soil	Ditto
heptachlor	Soil	Ditto
hexachloroethane	Soil	Ditto
isodrin	Soil	Ditto
o,p-DDD	Soil	Ditto
o,p-DDE	Soil	Ditto
o,p-DDT	Soil	Ditto
p,p-DDD	Soil	Ditto

Initials :



Project name 1925-06-25 (2)  
 Project number 1925-06-25 (2)  
 Report number 12819626 - 1

Order date 25.06.2018  
 Starting date 26.06.2018  
 Report date 10.07.2018

Analyses	Sample type	Relation to standard
p,p-DDE	Soil	Ditto
p,p-DDT	Soil	Ditto
quintozene	Soil	Ditto
tecnazene	Soil	Ditto
telodrin	Soil	Ditto
cis-chlordane	Soil	Ditto
trans-chlordane	Soil	Ditto
sum chlordane	Soil	Ditto
triallate	Soil	Ditto
p,p-methoxychlor	Soil	Ditto
azinphos-ethyl	Soil	Ditto
azinphos-methyl	Soil	Ditto
carbophenothion	Soil	Ditto
chlorfenvinphos I	Soil	Ditto
chlorfenvinphos II	Soil	Ditto
chlorfenvinphos (sum)	Soil	Ditto
chlorpyriphos-ethyl	Soil	Ditto
chlorpyriphos-methyl	Soil	Ditto
diazinon	Soil	Ditto
dichlorvos	Soil	Ditto
dimethoate	Soil	Ditto
disulfoton	Soil	Ditto
ethion	Soil	Ditto
etrimphos	Soil	Ditto
fenitrothion	Soil	Ditto
fenthion	Soil	Ditto
phosalone	Soil	Ditto
malathion	Soil	Ditto
mevinphos (sum)	Soil	Ditto
parathion-ethyl	Soil	Ditto
parathion-methyl	Soil	Ditto
pirimiphos-methyl	Soil	Ditto
propetamphos	Soil	Ditto
triazophos	Soil	Ditto
ametryn	Soil	Ditto
atraton	Soil	Ditto
atrazine	Soil	Ditto
prometryn	Soil	Ditto
prometon	Soil	Ditto
propazine	Soil	Ditto
simazine	Soil	Ditto
simetryn	Soil	Ditto
terbutryn	Soil	Ditto
terbuthylazine	Soil	Ditto
triadimephon	Soil	Ditto
trifluralin	Soil	Ditto

Initials :



Project name 1925-06-25 (2)  
 Project number 1925-06-25 (2)  
 Report number 12819626 - 1

 Order date 25.06.2018  
 Starting date 26.06.2018  
 Report date 10.07.2018

Analyses	Sample type	Relation to standard
butylbenzylphthalate	Soil	Ditto
bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soil	Ditto
diethylphthalate	Soil	Ditto
dimethylphthalate	Soil	Ditto
di-n-butylphthalate	Soil	Ditto
di-n-octylphthalate	Soil	Ditto
mineral oils (C6-10)	Soil	Own method, Headspace GCMS
fraction C10-C12	Soil	Own method (acetone-hexane extraction, clean-up, analysis with GC-FID)
fraction C12-C16	Soil	Ditto
fraction C16-C21	Soil	Ditto
fraction C21-C40	Soil	Ditto
total oil C10-C40	Soil	In accordance with NEN-EN-ISO 16703
mineral oils (C6-40)	Soil	Own method (acetone-hexane extraction, clean-up, analysis with GC-FID and GC-MS)
cis(1)-permethrin	Soil	Own method (GCMS)
trans(2)-permethrin	Soil	Ditto
2,4-dinitrotoluene	Soil	Ditto
2,6-dinitrotoluene	Soil	Ditto
2-chloronaphthalene	Soil	Ditto
2-methylnaphthalene	Soil	Ditto
4-bromophenylphenylether	Soil	Ditto
4-chlorophenylphenylether	Soil	Ditto
azobenzene	Soil	Ditto
bis(2-chloroethoxy) methane	Soil	Ditto
bis(2-chloroethyl)ether	Soil	Ditto
carbazole	Soil	Ditto
dibenzofuran	Soil	Ditto
hexachlorocyclopentadiene	Soil	Ditto
isophorone	Soil	Ditto
nitrobenzene	Soil	Ditto
MTBE (methyl(tert)butylether)	Soil	Own method, Headspace GCMS
carbon disulphide	Soil	Ditto
3+4-chloroaniline	Soil	Own method (GCMS)
2-nitroaniline	Soil	Ditto
3-nitroaniline	Soil	Ditto
4-nitroaniline	Soil	Ditto
n-nitrosodi-n-propylamine	Soil	Ditto

Sample	Barcode	Reception date	Sampling date	Container
001	Y3573676	26.06.2018	26.06.2018	ALC201 Sampling date (calculated)

Initials :



# MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

## DETALJPLAN FÖR DEL AV KLOCKARBÄCKEN

Detaljplan för del av fastigheten Baggböle 2:33 och Kåddis 3:1, Umeå kommun.



Aktuellt planområde i Klockarbäcken.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING.....	3
INLEDNING .....	5
BAKGRUND OCH SYFTE.....	5
TIDIGARE PLANER OCH UTREDNINGAR.....	6
MILJÖKVALITETSNORMER .....	6
ÖVERGRIPANDE OMRÅDESBESKRIVNING .....	8
GENOMFÖRANDE .....	9
UNDERSÖKNING OCH AVGRÄNSNING .....	9
BEDÖMNINGSGRUNDER.....	10
ALTERNATIVREDOVISNING .....	11
PLANFÖRSLAG .....	11
ALTERNATIV PLACERING .....	11
NOLLALTERNATIV .....	12
KONSEKVENSBEDÖMNING VATTEN .....	12
FÖRUTSÄTTNINGAR.....	12
KONSEKVENSER.....	15
ÅTGÄRDSFÖRSLAG .....	16
BEDÖMNING .....	17
MILJÖMÅL .....	17
SAMLAD BEDÖMNING .....	19
MEDVERKANDE.....	21
REFERENSER .....	21

## SAMMANFATTNING

Miljökonsekvensbeskrivningen, MKB, är en del av den strategiska miljöbedömningen som enligt miljöbalken ska genomföras om en detaljplan kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Syftet med miljöbedömningen är att i ett tidigt skede integrera miljöaspekterna i detaljplanen.

Det huvudsakliga syftet med aktuell detaljplan är att skapa förutsättningar för ny industriverksamhet i anslutning till Klockarbäckens industriområde. Eftersom Umeå kommun bedömer att planerad exploatering vid Klockarbäcken kan medföra betydande miljöpåverkan gällande yt- och grundvatten, har denna miljökonsekvensbeskrivning tagits fram.

Umeå kommun bedömer utifrån genomförd undersökning att MKB:n ska avgränsas till att endast utreda och beskriva konsekvenserna för påverkan på yt- och grundvatten.

I tabellen nedan sammanfattas bedömningen av planförslagets och nollalternativets konsekvenser samt vilka åtgärder som MKB:n föreslår. Bedömningsgrunderna finns beskrivna på sida 10.

Sammanfattning av bedömningen av planförslagets och nollalternativets konsekvenser samt vilka åtgärder som föreslås.

<i>Positiv konsekvens</i>	<i>Obetydlig konsekvens</i>	<i>Liten negativ konsekvens</i>	<i>Måttlig negativ konsekvens</i>	<i>Stor negativ konsekvens</i>
	<b>Påverkan på ytvatten</b>		<b>Påverkan på grundvatten</b>	
<b>Nollalternativ</b>	<p>Nollalternativet innebär att Klockarbäckens handels- och verksamhetsområde fortsättningsvis utvecklas och att industridelen expanderar västerut.</p> <p>En utökning av Klockarbäckens industriområde bedöms leda till ökad belastning på ytvatten inom området och på nedströms liggande vattendrag. Genom att hårdgöra ytor inom området minskar den naturliga infiltrationen och reningen av vatten. Påverkan på ytvatten bedöms kunna leda till måttligt negativa konsekvenser, då inga åtgärdsförslag har analyserats.</p>		<p>En utökning av Klockarbäckens industriområde bedöms leda till ökad belastning på grundvatten inom området p.g.a. infiltration av föroreningsbelastat dagvatten och eventuellt läckage och spill av kemikalier. Påverkan på grundvatten bedöms kunna leda till måttligt negativa konsekvenser, då inga åtgärdsförslag har analyserats.</p>	

<p><b>Planförslag</b></p>	<p>En exploatering av området innebär en viss påverkan av närliggande vattendrag och exploateringen innebär att markavvattningsföretag behöver flyttas eller åtgärdas.</p> <p>Dagvatten från planområdet föreslås ledas till Lillbäcken, vilket kan medföra belastning på vattendraget av bland annat PAH och metaller. Industriverksamhet på platsen medför också större risk för utsläpp av kemikalier och andra föroreningar, vilket kan påverka Lillbäcken ytterligare. Lillbäcken utgör biflöde till Klockarbäcken och Tvärån som omfattas av miljö kvalitetsnormer. Ett genomförande av planen kan därmed medföra risk för att normerna blir svårare att nå. Påverkan på ytvatten bedöms leda till små negativa konsekvenser, förutsatt att föreslagna åtgärder vidtas.</p>	<p>Ett genomförande av detaljplanen kan innebära risk för påverkan på grundvattenförekomsten Vindelälvsåsen. Industriverksamhet på platsen kan medföra ökade föroreningsnivåer i området samt ökad risk för utsläpp till mark och vatten. Genom infiltration kan föroreningar sedan nå grundvattnet och påverka vattenkvaliteten. Vindelälvsåsen omfattas av miljö kvalitetsnormer. Ett genomförande av planförslaget kan medföra risk att kemisk grundvattenstatus blir svårare att uppfylla.</p> <p>Påverkan på grundvatten bedöms leda till små negativa konsekvenser, förutsatt att föreslagna åtgärder vidtas.</p>
<p><b>Åtgärdsförslag</b></p>	<p>Verksamheten inom planområdet ska planeras så att risken för förorenings spridning till vattendragen via avrinning minimeras. Detta görs t.ex. genom en särskild dagvattenhantering för in- och utlastningsytor samt att all eventuell kemikaliehantering sker inomhus eller under tak med en erforderlig rening av uppsamlat vatten. Minst 10 % av fastighetsmark ska utgöras av grönområde, där marken har en genomsläpplighet på minst 90 %. Grönytan behövs för att bidra med biologisk rening på vattnets väg mellan källa och recipient.</p> <p>Genom att fördröja och rena dagvattnet inom planområdet, via diken och fördröjningsmagasin, kan samma utflödesnivåer till recipient som i dagsläget bibehållas och försämring av vattenkvaliteten förhindras.</p> <p>Grumling i vattendraget får inte ske, vare sig under byggtiden eller då verksamheten är igång.</p>	<p>Verksamheten inom planområdet ska planeras så att risken för spridning av föroreningar till grundvattnet minimeras. Detta görs t.ex. genom att all eventuell kemikaliehantering sker inomhus eller under tak med en erforderlig rening av uppsamlat vatten.</p>

# INLEDNING

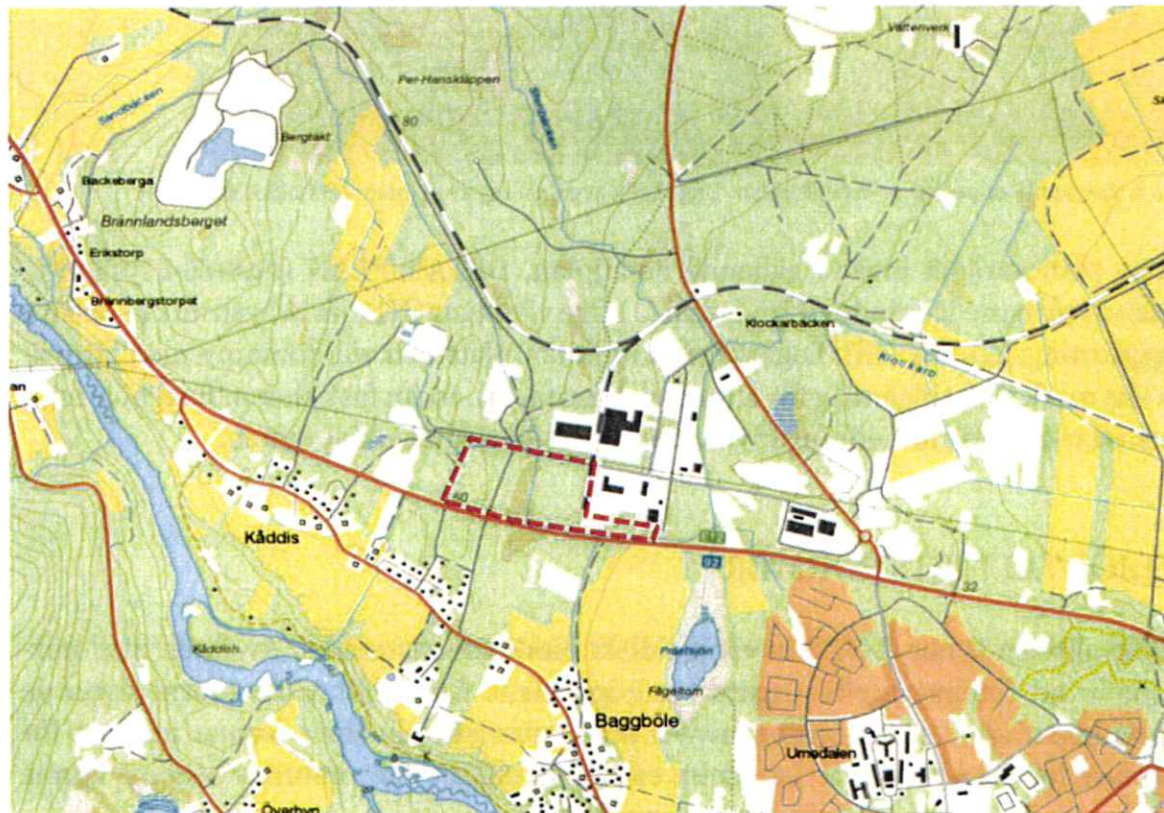
## BAKGRUND OCH SYFTE

En strategisk miljöbedömning ska göras när en myndighet eller kommun upprättar eller ändrar en detaljplan, om dess genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, enligt 6 kap. 3 § miljöbalken. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska tas fram som en del av miljöbedömningsprocessen. Vad en MKB ska innehålla framgår av 6 kap 11 § Miljöbalken.

Umeå kommun har upprättat en undersökning som samrått med Länsstyrelsen, där kommunens bedömning är att planens genomförande kan leda till betydande miljöpåverkan gällande påverkan på yt- och grundvatten. Länsstyrelsen gjorde i sitt yttrande 2018-06-26 bedömningen i likhet med kommunen, att det finns anledning att genomföra en miljöbedömning och upprätta en miljökonsekvensbeskrivning.

Umeå kommun bedömer utifrån genomförd undersökning att miljöbedömningen ska avgränsas till att endast utreda och beskriva konsekvenserna för påverkan på yt- och grundvatten.

Det huvudsakliga syftet med detaljplanen är att skapa förutsättningar för industriverksamhet i anslutning till Klockarbäckens industriområde.

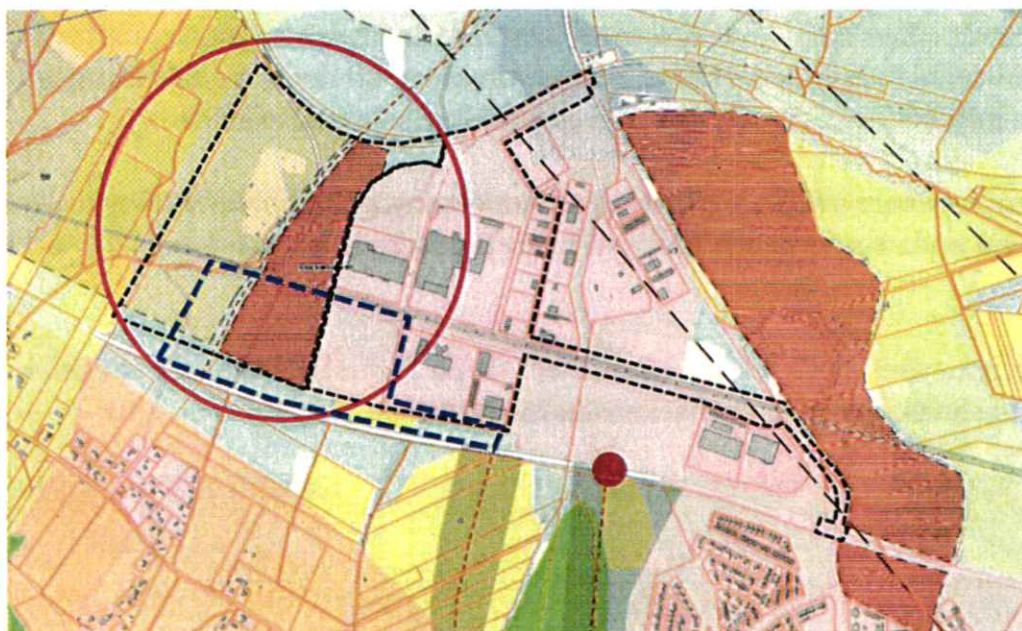


Figur 1, Översiktsbild – områdets läge vid Klockarbäcken.

## TIDIGARE PLANER OCH UTREDNINGAR

I översiktsplan för Umeå redovisas att Klockarbäckens industriområde kan utvecklas västerut med ny anslutning mot E12 (Klockarbäckens handels- och verksamhetsområde). Utsnitt ur Översiktsplanen för berört område ses i Figur 2. Längre västerut planeras för bostäder vid Brännlandsberget. Genom området finns ett vägreservat för ny anslutning mellan E12 och Kullavägen.

Umeå kommuns bedömning är att aktuellt planförslag inte följer översiktsplanens intentioner gällande utpekade vägreservat för ny anslutning Kullavägen. En del av det utpekade vägreservatet planläggs för industriverksamhet.



Figur 2, Kommunens utdrag ur översiktsplan. Ungefärlig avgränsning av planområdet markerat i blått.

Del av planområdet ingår i gällande detaljplan, DETALJPLAN (2480K-P19/1987). Gällande plan medger industriändamål (J) i tre våningar (III), järnvägstrafik (Tj) samt högspänningsledning (El). Lagervägen är allmän plats och vid korsning med järnvägen ska mark vara tillgänglig för allmän gatutrafik (z). Inom fastigheten Baggböle 2:33 finns ett u-område för ledningar vilket avses tas bort alternativt flyttas.

## MILJÖKVALITETSNORMER

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel. Avsikten med normerna är att förebygga eller åtgärda miljöproblem. En miljö kvalitetsnorm anger de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor bedöms kunna utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen bedöms kunna belastas med utan fara för påtagliga olägenheter.

Ett genomförande av detaljplanen bedöms kunna påverka möjligheten att uppfylla

miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten. Planområdet är beläget inom grundvattenförekomsten Vindelälvsåsen – Umeåområdet, som omfattas av miljökvalitetsnormer. Även ytvattenförekomsterna Klockarbäcken och Tvärån kan komma att påverkas då biflöden till dessa rinner genom planområdet. Normer och aktuell status för vattenförekomsterna redovisas i tabellen nedan.

Tabell 1, Miljökvalitetsnormer och status för vattenförekomster inom och i närheten av planområdet.

	Ekologisk status		Kemisk ytvattenstatus	
Namn	MKN	Status	MKN	Status
Klockarbäcken SE709032- 171364	God ekologisk status 2027	Måttlig status	God kemisk ytvattenstatus	Uppnår ej god status
Tvärån SE708976- 171639	God ekologisk status 2027	Måttlig status	God kemisk ytvattenstatus	Uppnår ej god status
	Kvantitativ status		Kemisk grundvattenstatus	
Namn	MKN	Status	MKN	Status
Vindelälvsåsen, Umeåområdet SE709160- 171345	God kvantitativ status	God status	God kemisk grundvattenstatus	God status

Miljökvalitetsnormen för Klockarbäcken är satt till "God ekologisk status 2027" samt "God kemisk ytvattenstatus", med undantag i form av mindre stränga krav för kvicksilver (Hg) och bromerade difenyletrar, även kallade polybromerade difenylterar (PBDE).

Den ekologiska statusen i Klockarbäcken uppgår till "måttlig". I vattenförekomsten finns, av människan skapade, morfologiska och hydrologiska förändringar som har bidragit till att den ekologiska statusen inte når "god status". Detta beror på att mer än 15 % av vattendraget är rensat för markavvattningsändamål, att vattendragets när-område (inom 30 m från fårans kant) till 34 % består av aktivt brukad mark och/eller anlagda ytor samt att svämplanet (den plana ytan invid vattenförekomsten som formas genom återkommande översvämningar) utgörs av 40 % aktivt brukad mark och/eller anlagda ytor.

Den kemiska statusen i Klockarbäcken uppnår "ej god status" på grund av höga halter av kvicksilver och PBDE. Vattenförekomsten bedöms ha betydande påverkan från atmosfärisk deposition med avseende på kvicksilver och PBDE.

Den ekologiska statusen i Tvärån uppgår till "måttlig". Detta beror på att mer än 15 % av vattendraget är rensat för markavvattningsändamål, att vattendragets närområde till 49 % består av aktivt brukad mark och/eller anlagda ytor samt att svämplanet utgörs av 73 % aktivt brukad mark och/eller anlagda ytor.

Den kemiska statusen i Tvärån uppnår "ej god status" på grund av höga halter av kvicksilver och PBDE.

Vattenförekomsten bedöms ha betydande påverkan från atmosfärisk deposition med avseende på Kviksilver och PBDE. Dessutom kan Vattenförekomsten ha en betydande påverkan från dagvatten, eftersom minst 10 % av vattenförekomstens avrinningsområde täcks av markklasserna "tät stadsstruktur" och/eller "handel, industri och militära områden". Tvärån är recipient till Västerslätts industriområde via diffust läckage eller dagvatten. Det finns en risk att branschspecifika föroreningar sprids till vattenförekomsten i så stora mängder att miljö kvalitetsnormen överskrids. Ämnen som ofta förekommer i höga halter i dagvatten PAH:er (aromatiska kolväten) samt metaller som koppar, zink, bly och kadmium.

Vindelälvsåsen utgör en sand- och grusförekomst. Miljö kvalitetsnormen är satt till "God kvantitativ status" samt "God kemisk grundvattenstatus". Både den kvantitativa och kemiska statusen uppnår "god status" i vattenförekomsten. När det gäller kemisk status och parametern PFAS (högfluorerade ämnen) kommer dock mer undersökningar att behövas för att säkerställa att riktvärdet inte överskrids.

## ÖVERGRIPANDE OMRÅDESBESKRIVNING

Planområdet är beläget vid Klockarbäckens industriområde nordväst om Umeå, vid väg E12, Blå vägen. I planområdets norra del går en kraftledning i öst-västlig riktning och ansluter till ställverk vid Stornorrfors kraftstation. Kraftledningsstolparna består av kreosotimpregnerade trästolpar och kring dessa kan kreosot finnas i marken lokalt.

Det finns en del mindre vägar som korsar området och även en hel del stigar inom området, vilket indikerar att området används för rekreation.

Ett mindre vattendrag, Lillbäcken, rinner genom området. Strax öster om planområdet rinner vattendraget samman med Prästsjödiket för att sedan ansluta till Klockarbäcken. Klockarbäcken omfattas av miljö kvalitetsnormer, se sida 6. Inom planområdet finns tre markavvattningsföretag, av vilka Lillbäcken ingår i ett.

Inom planområdet finns två övriga kulturhistoriska lämningar i form av fyndplatser för skärersten (RAÄ-nummer Umeå socken 884 och Umeå stad 273:1) samt ett bevakningsobjekt (Umeå socken 12). I nordöstra delen av planområdet tangeras en fornlämning, en boplats (Umeå socken 885).

Planområdet ligger söder om vattenskyddsområdet Vindelälvsåsen, som förser stora delar av Umeå stad med omnejd med dricksvatten, och inom grundvattenförekomsten med samma namn. Grundvattenförekomsten omfattas av miljö kvalitetsnormer, se sida 6 samt karta i Figur 7.

Planområdet ligger delvis inom influensområde för flygplats som är utpekad som riksintresse för kommunikationer, vilket påverkar maximal tillåten byggnadshöjd. I sydöst tangeras ett område för planerad väg som är av riksintresse för kommunikationer. Även väg E12 söder om planområdet utgör riksintresse för kommunikationer.

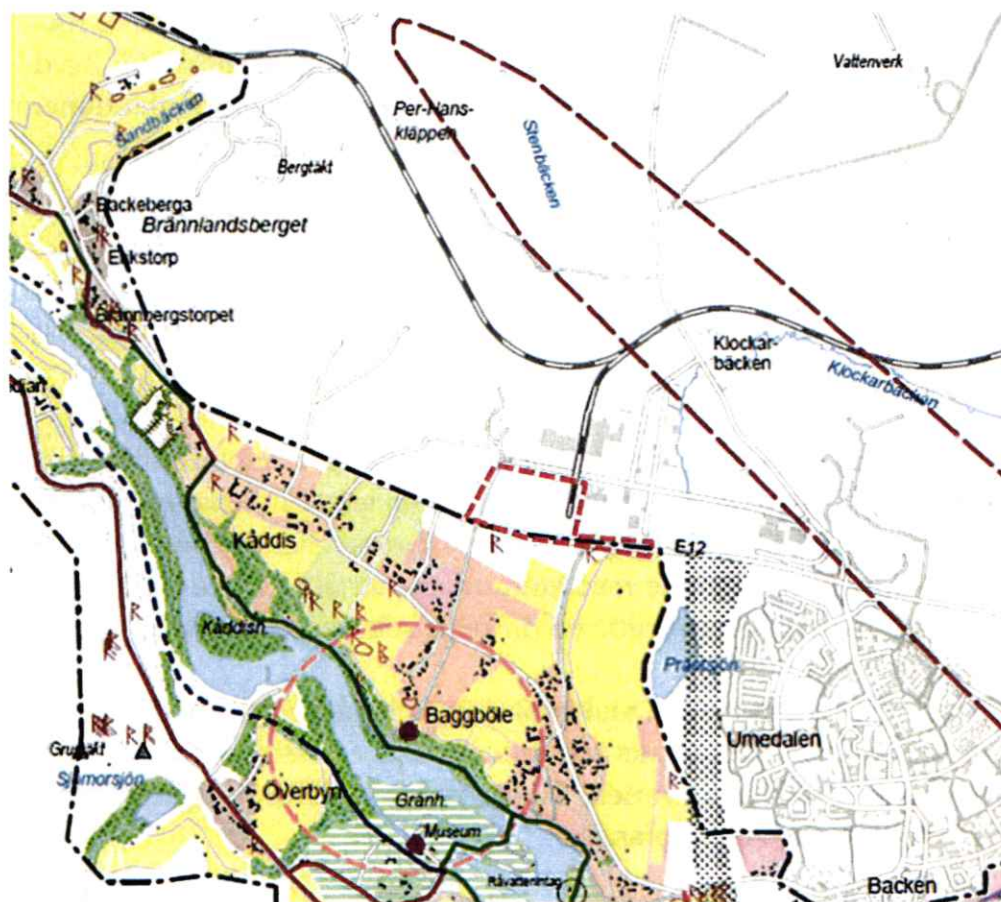
## GENOMFÖRANDE

### UNDERSÖKNING OCH AVGRÄNSNING

Umeå kommun har upprättat en undersökning som samrått med Länsstyrelsen. Kommunens bedömning är att planens genomförande kan leda till betydande miljöpåverkan gällande påverkan på yt- och grundvatten. Länsstyrelsen gjorde i sitt yttrande 2018-06-26 bedömningen i likhet med kommunen, att det finns anledning att genomföra en miljöbedömning och upprätta en miljökonsekvensbeskrivning.

Kommunen bedömer utifrån genomförd undersökning samt samråd med Länsstyrelsen att miljökonsekvensbeskrivningen ska avgränsas till att endast utreda och beskriva konsekvenserna för påverkan på vatten, främst ytvatten. MKB:n utgår ifrån att miljöfarlig verksamhet ej tillåts i detaljplanen.

Den geografiska avgränsningen av miljökonsekvensbeskrivningen baseras på de aspekter som ska behandlas. Eftersom det är vatten som förväntas påverkas bedöms influensområdet sträcka sig utanför planområdet. För ytvatten avgränsas MKB:n till närmaste vattendraget Lillbäcken samt till de i vattensystemet nästkommande vattendragen Klockarbäcken och Tvärån. För grundvatten har inga grundvattendelare tagits fram som kan avgränsa påverkansområdet. Influensområdet avgränsas därmed till grundvattenförekomsten nedströms planområdet. Aktuellt planområde presenteras i Figur 3.



Figur 3. Aaktuellt område för ny industriverksamhet markerat med rött. Översiktsbild från fördjupningen för Älvslandskapet, aktualitetsförklaring 2016.

## BEDÖMNINGSGRUNDER

En konsekvensbedömning görs genom en sammanvägning av det berörda intressets värde och av ingreppets eller störningens omfattning. Konsekvensen beskrivs i fem graderingar, se tabell nedan.

Tabell 2. Bedömningsgrunder.

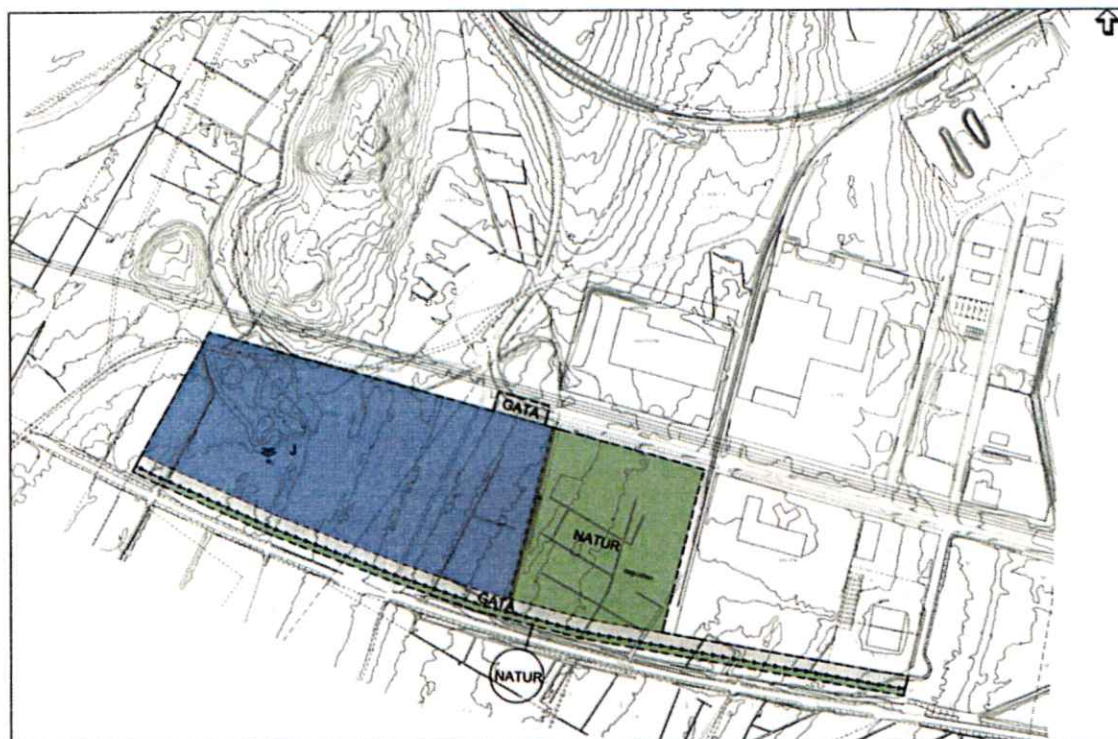
TYP AV KONSEKVENNS	PÅVERKAN	BESKRIVNING
<i>Positiv konsekvens</i>	Verksamheten medför en förbättring för människans hälsa och/eller miljö som ges vikt vid bedömning mellan värden/aspekter.	- Verksamheten bidrar på ett tydligt sätt med åtgärder i miljömålets riktning.
<i>Ingen konsekvens</i>	Verksamheten bedöms inte medföra någon effekt, antingen positiv eller negativ, på värdet/aspekten.	- Inga relevanta objekt i området som kan påverkas. - Ingen uppenbar effekt på relevanta objekt.
<i>Liten negativ konsekvens</i>	Verksamheten bedöms endast medföra negativ påverkan av mindre art och omfattning som inte innebär någon betydande försämring eller skada av värdet/aspekten.	- Vanligt förekommande påverkan. - Påverkan på vanligt förekommande värden som tål viss påverkan. - Påverkan som accepteras inom gällande regelverk och rekommendationer.

<i>Måttlig negativ konsekvens</i>	Verksamheten bedöms medföra påverkan av måttlig art och omfattning som innebär en försämring av eller mindre skada på värdet/aspekten.	- Påverkan på vanligt förekommande men känsliga värden.
<i>Stor negativ konsekvens</i>	Verksamheten bedöms medföra påverkan av större art och omfattning som innebär en allvarlig försämring av eller skada på värdet/aspekten.	- Påverkan på ett unikt värde.

## ALTERNATIVREDOVISNING

### PLANFÖRSLAG

Detaljplanens syfte är att skapa förutsättningar för industriverksamhet i anslutning till Klockarbäckens industriområde, se Figur 4. Byggnadskultur och gestaltning regleras genom att tillåta att max 40 % av fastighetsytan får bebyggas, med 20 m som högsta byggnadshöjd.



Figur 4, Detaljplaneförslag för området. Blått område (J), industri, och naturmark i grönt.

### ALTERNATIV PLACERING

I översiktsplan för Umeå redovisas att Klockarbäckens industriområde kan utvecklas västerut med ny anslutning mot E12. Alternativ placering för planerad industriverksamhet har utretts i tidigare skede och utreds därmed inte i denna miljökonsekvensbeskrivning.

## NOLLALTERNATIV

Nollalternativet är ett jämförelsealternativ som avser situationen om föreslagen detaljplan inte genomförs. Ett nollalternativ innebär således att platsen för planen genomgår en annan utveckling än vad som är fallet om aktuell plan genomförs.

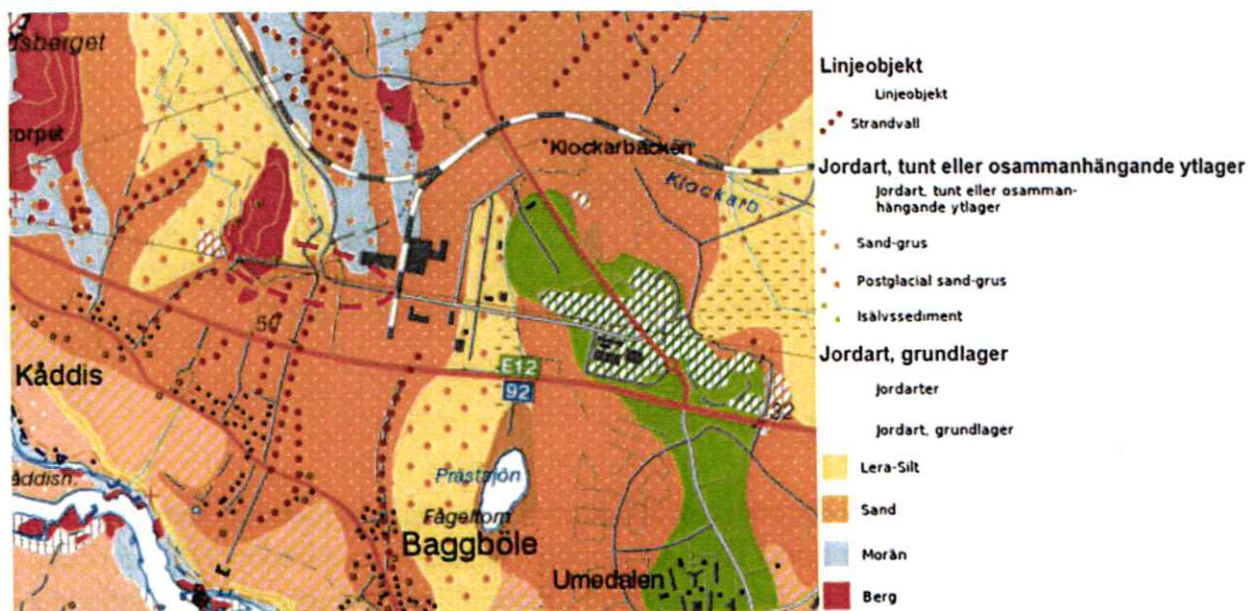
Nollalternativet innebär i det här fallet en utveckling i linje med gällande översiktsplan, vilket innebär att Klockarbäckens handels- och verksamhetsområde fortsättningsvis utvecklas och utvidgas norr om Lagervägen samt öster om Kullavägen. Utveckling av handel i området inkl. dagligvarubutik förväntas ske. Industriområdet är beläget i direkt anslutning till E12 och järnvägsanslutning finns, vilket gör området lämpligt för stora ytkrävande lager och industrier. Industridelen kan utvecklas västerut med ny anslutning mot E12. Angränsande område är redan ianspråktaget av industriverksamhet vid Klockarbäcken, vilket redan idag genererar en viss påverkan på närliggande naturmiljö och vatten, bland annat genom utsläpp av dagvatten till recipient. Längre västerut vid Brännlandsberget planeras det för bostäder.

## KONSEKVENSBEDÖMNING VATTEN

### FÖRUTSÄTTNINGAR

#### MARK

Marken inom planområdet består främst av siltig morän med tunna överliggande lager av svallsediment (sand och grus), se jordartskartan från SGU i Figur 5. Moränen har låg genomsläpplighet men i de överliggande lagren kan infiltration ske. Grundvattnivån låg i april 2018 ca 0,5-1 m under marknivån, alltså över moränen i de sandiga jordlagren.

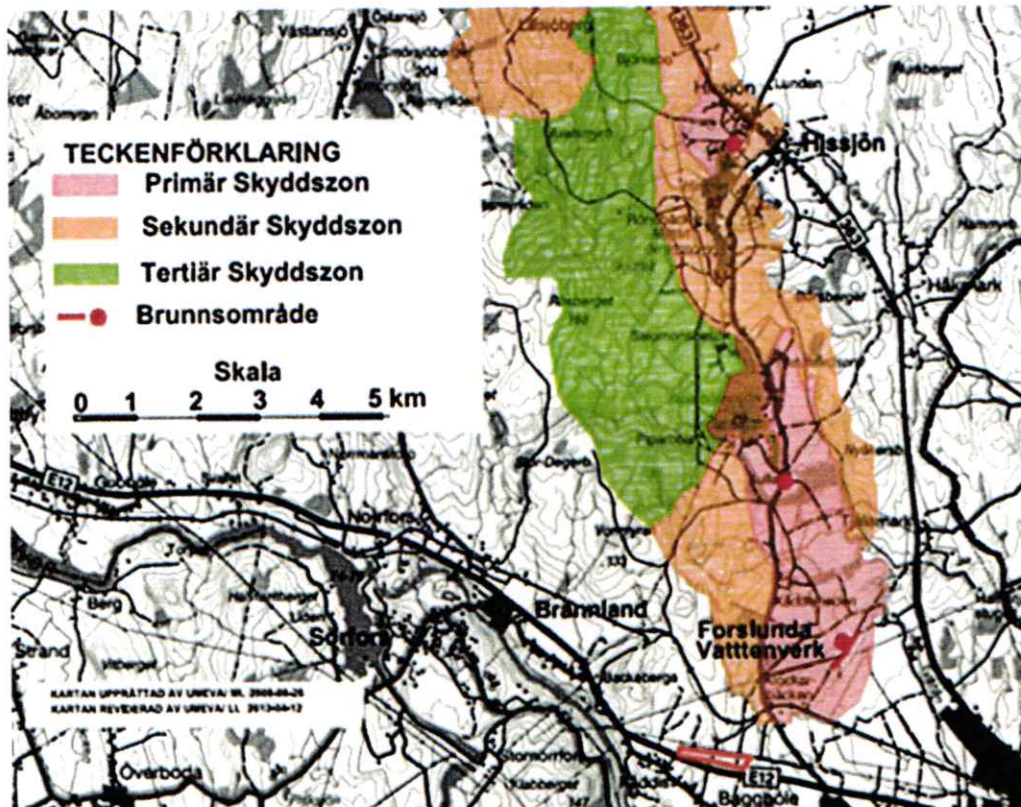


Figur 5, Jordartskarta från SGU, november 2018, med ungefärliga utredningsområdesgränsen i rött.

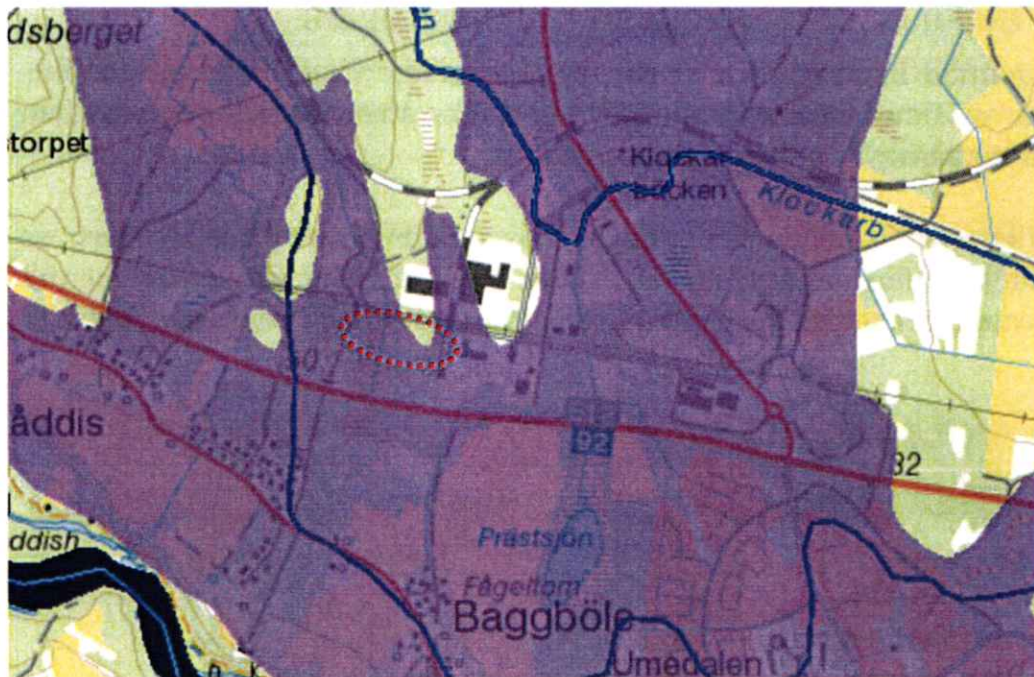
## GRUNDVATTENFÖREKOMST OCH VATTENSKYDDSOMRÅDE

Aktuellt planområde ligger söder om vattenskyddsområdet Vindelälvsåsen, som förser stora delar av Umeå stad med omnejd med dricksvatten. Utbredningen av den södra delen av vattenskyddsområdet visas i Figur 6.

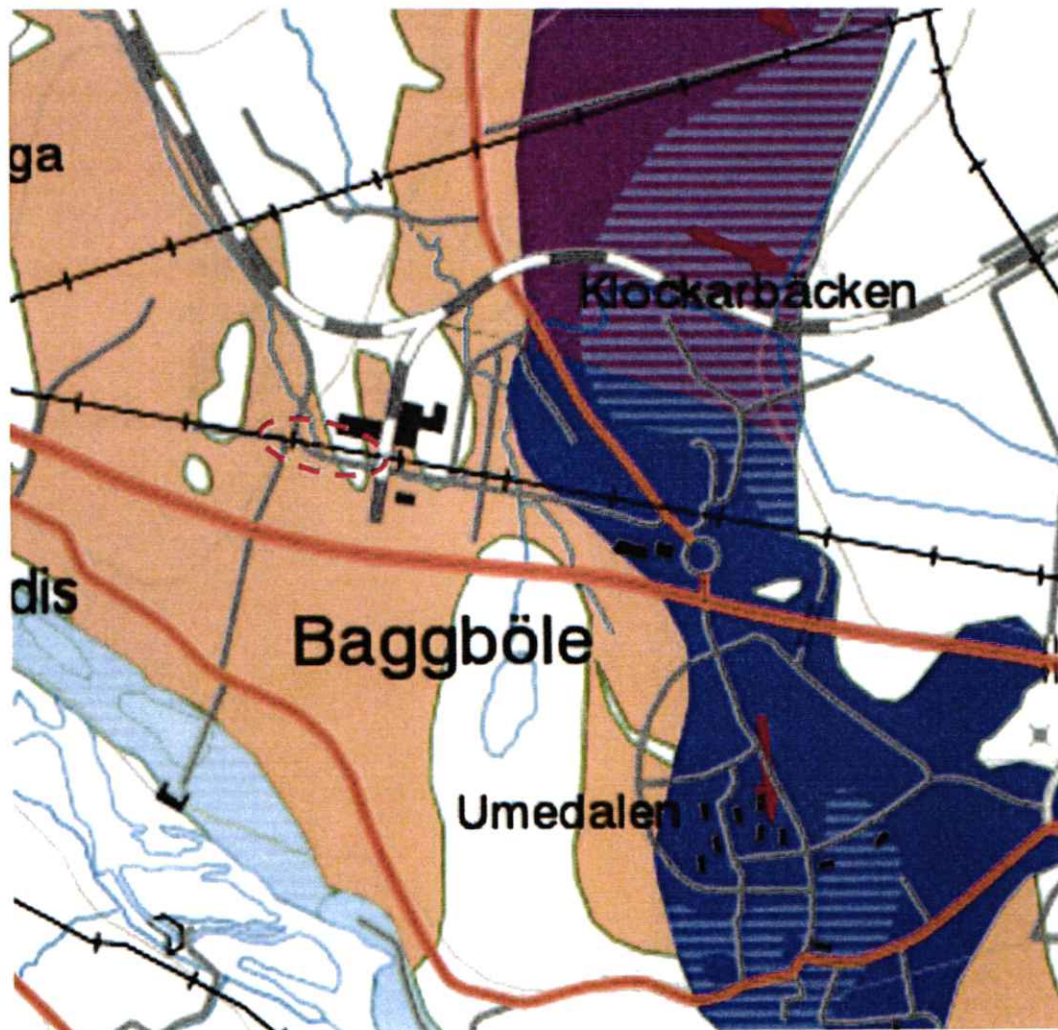
Planområdet ligger till största delen inom grundvattenförekomst Vindelälvsåsen, se Figur 7. Grundvattenförekomsten har statusklassning "God" både när det kommer till kemisk och kvantitativ status. Flödesriktningen på grundvattnet i åsen visas i Figur 8.



Figur 6, Karta över de södra delarna av Vindelälvsåsens vattenskyddsområde. Aktuellt område är markerat i rött söder om vattenskyddsområdet. Källa: UMEVA, 2008.



Figur 7, Planområdets placering i rött i förhållande till grundvattenförekomsten Vindelälvsåsen i lila.  
Källa: VISS november 2018.



Figur 8, Grundvattenförekomsten Vindelälvsåsen. Flödesriktningen på grundvattnet i åsen är markerad med pilar. Områden med små uttagsmöjligheter är markerade i beige. Källa: SGU november 2018.

## VATTENDRAG OCH YTVATTENFÖREKOMSTER

Vattendragen som går genom området utgör biflöden till Klockarbäcken, vilken i sin tur är ett betydande flöde till Tvärån. Klockarbäcken och Tvärån utgör vattenförekomster som ska skyddas. Den ekologiska statusklassningen påvisar hög kiselalgsplåv, vilket är en indikator på att tillgången på näringsämnen (kväve, N, och fosfor, P) inte bör öka i någon större utsträckning. Konnektiviteten och volym- och flödesavvikelser är klassade som "Hög", vilket innebär att vattendraget inte får utgöra vandringshinder samt att flödet inte får öka.

## AVRINNING

Grönområden har generellt en avrinningskoefficient på 0,1 enligt Svenskt Vattens dimensioneringsstandard P110, vilket innebär att marken tar omhand 90 % av allt regn som faller medan 10 % rinner av. Markanvändningen inom planområdet utgörs idag till största delen av grönområde, med inslag av vägar, stigar och vattendrag. Vägar och stigar har en lite högre avrinning, men 0,1 är ett antagande som förväntas vara inom felmarginalen.

## MARKAVVATTNINGSFÖRETAG

Inom planområdet finns tre markavvattningsföretag:

- Kåddis df 1922
- Kåddis df 1948
- Kåddis df 1955

## KONSEKVENSER

### PLANFÖRSLAG

Planförslaget innebär att markanvändningen för området ändras till industri och skapar förutsättningar för industriverksamhet i området. Detta innebär att naturmark tas i anspråk och att ytvattnets flödesmönster inom området förändras. Grönområden har en hög avrinningskoefficient, marken tar omhand 90 % av all nederbörd. Hårdgjorda ytor medför att ytvatten avrinner istället för att infiltreras i marken och att markens naturliga reningsprocesser försvinner.

Dagvatten från planområdet föreslås ledas till Lillbäcken, vilket kan medföra belastning på vattendraget av bland annat PAH och metaller. Industriverksamhet på platsen medför också större risk för utsläpp av kemikalier och andra föroreningar, vilket kan påverka Lillbäcken ytterligare. Lillbäcken utgör biflöde till Klockarbäcken och Tvärån som omfattas av miljö kvalitetsnormer. Ett genomförande av planen kan därmed medföra risk för att normerna blir svårare att nå. Tvärån belastas redan i dagslägen av påverkan från dagvatten från Västerslätts industriområde.

Ett genomförande av detaljplanen kan innebära risk för påverkan på grundvattenförekomsten Vindelälvsåsen. Industriverksamhet på platsen kan medföra ökade förore-

ningsnivåer i området samt ökad risk för utsläpp till mark och vatten. Genom infiltration kan föroreningar sedan nå grundvattnet och påverka vattenkvaliteten. Vindelälvsåsen omfattas av miljökvalitetsnormer. Ett genomförande av planförslaget kan medföra risk för att kemisk grundvattenstatus blir svårare att uppfylla.

Ett genomförande av detaljplanen innebär att markavvattningsföretag behöver dras om alternativt upplösas.

#### NOLLALTERNATIV

En utökning av Klockarbäckens industriområde bedöms leda till ökad belastning på ytvatten inom området och på nedströms liggande vattendrag. Genom att hårdgöra ytor inom området minskar den naturliga infiltrationen och reningen av vatten. Nollalternativet bedöms även leda till ökad belastning på grundvatten inom området p.g.a. infiltration av föroreningsbelastat dagvatten och eventuellt läckage och spill av kemikalier.

#### ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Verksamheten ska planeras så att risken för förorenings-spridning minimeras, både till grundvattnet genom infiltration och till vattendragen via avrinning.

Inom planområdet ska yta för dagvattenanläggningar säkerställas, där dagvattnet:

- fördröjs så att endast flöden av samma storleksordning som från naturmarken idag släpps ut och
- renas. Bland annat kväve, fosfor, kvicksilver och PBDE är kritiska parametrar för upprätthållandet av den kemiska statusen i Klockarbäcken och Tvärån.

Grumling av vattendraget får inte ske, varken under byggtiden eller då verksamheten är igång.

Möjligheten att nå miljökvalitetsnormerna för yt- och grundvattenförekomsterna Klockarbäcken, Tvärån och Vindelälvsåsen får inte försämrats.

Minst 10 % av fastighetsmark ska utgöras av grönområde, där marken har en genomsläpplighet på minst 90 %. Grönytan behövs för att bidra med biologisk rening på vattnets väg mellan källa och recipient.

#### Förslag på åtgärder som bör hanteras i det fortsatta arbetet med detaljplanen:

- Risken för förorenings-spridning kan minimeras genom exempelvis särskild dagvattenhantering för in- och utlastningsytor samt att eventuell kemikaliehantering sker inomhus eller under tak med en erforderlig rening av uppsamlat vatten.

- Byggnaderna och marken runt dessa bör höjdsättas på ett sådant sätt att det inte föreligger någon risk för vattenskador vid ett 100-årsregn.
- Gröna tak på byggnader kan minska uppkomsten av dagvatten. Taken bidrar dessutom med viss rening och möjligheter till ökad biologisk mångfald.

## BEDÖMNING

En exploatering av området kan innebära en viss påverkan på närliggande vattendrag och kan komma att påverka grundvattenkvaliteten i Vindelälvsåsen. Förutsatt att föreslagna åtgärder beaktas bedöms ett genomförande av planförslaget medföra små negativa konsekvenser.

Nollalternativet bedöms kunna leda till måttligt negativa konsekvenser för yt- och grundvatten, då inga åtgärdsförslag har analyserats.

## MILJÖMÅL

Sveriges riksdag har beslutat om 16 nationella miljö kvalitetsmål och Länsstyrelsen ansvarar för att samordna miljö kvalitetsmålen regionalt. Miljö mål som planen berör samt riksdagens definition av dessa redovisas nedan. Då miljö konsekvensbeskrivningen avgränsas till aspekterna ytvatten och grundvatten beskrivs här påverkan på miljö kvalitetsmålen "Levande sjöar och vattendrag" samt "Grundvatten av god kvalitet".



### Levande sjöar och vattendrag

*"Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljö värden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas."*

Ett mindre vattendrag rinner genom området, Lillbäcken. Strax öster om planområdet rinner vattendraget samman med Prästsjödiket för att sedan ansluta till Klockarbäcken. Klockarbäcken omfattas av miljö kvalitetsnormer och kan komma att påverkas negativt av ett genomförande av planförslaget eftersom den har ett biflöde som rinner genom planområdet.

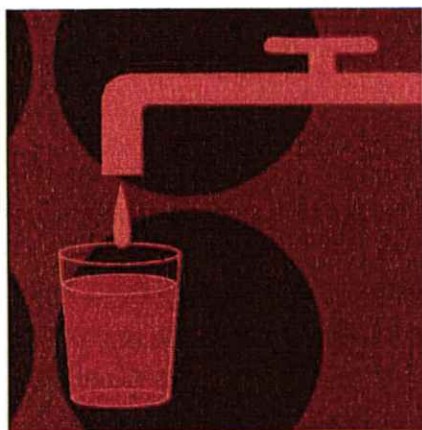
Genom att beakta de föreslag till åtgärder som presenteras i MKB:n bedöms påverkan

på ytvatten endast leda till små negativa konsekvenser.

Verksamheten ska planeras så att risken för förorenings-spridning till vattendragen via avrinning minimeras. Inom planområdet ska yta för dagvattenanläggningar säkerställas, där dagvattnet fördröjs och renas. Minst 10 % av fastighetsmark ska utgöras av grönområde, där marken har en genomsläpplighet på minst 90 %. Grönytan behövs för att bidra med biologisk rening på vattnets väg mellan källa och recipient.

Grumling av vattendraget får inte ske, varken under byggtiden eller då verksamheten är igång.

Ett genomförande av planförslaget bedöms inte motverka målet, förutsatt att föreslagna åtgärder genomförs.



### Grundvatten av god kvalitet

*“Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.”*

Aktuellt planområde ligger söder om vattenskyddsområdet Vindelälvsåsen, som försörjer stora delar av Umeå stad med omnejd med dricksvatten, samt inom grundvattenförekomsten med samma namn. Grundvattenförekomsten Vindelälvsåsen omfattas av miljökvalitetsnormer. Både den kvantitativa och kemiska statusen uppnår ”god status” i vattenförekomsten. När det gäller kemisk status och parametern PFAS (högfluorerade ämnen) kommer dock mer undersökningar att behövas för att säkerställa att riktvärdet inte överskrids.

Genom att beakta de föreslag till åtgärder som presenteras i MKB:n bedöms påverkan på grundvatten endast leda till små negativa konsekvenser.

Verksamheten inom planområdet ska planeras så att risken för förorenings-spridning till grundvattnet genom infiltration minimeras. Påverkan på miljömålet är av mindre omfattning och exploateringen bedöms inte motverka målet förutsatt att föreslagna åtgärder genomförs.

## SAMLAD BEDÖMNING

I tabellen nedan finns en samlad bedömning av planförslagets och nollalternativets konsekvenser samt vilka åtgärder som MKB:n föreslår. Bedömningsgrunderna finns beskrivet på sidan 10.

Sammanfattning av bedömningen av planförslagets och nollalternativets konsekvenser samt vilka åtgärder som föreslås.

<i>Positiv konsekvens</i>	<i>Obetydlig konsekvens</i>	<i>Liten negativ konsekvens</i>	<i>Måttlig negativ konsekvens</i>	<i>Stor negativ konsekvens</i>
	<b>Påverkan på ytvatten</b>		<b>Påverkan på grundvatten</b>	
<b>Nollalternativ</b>	<p>Nollalternativet innebär att Klockarbäckens handels- och verksamhetsområde fortsättningsvis utvecklas och att industridelen expanderar västerut.</p> <p>En utökning av Klockarbäckens industriområde bedöms leda till ökad belastning på ytvatten inom området och på nedströms liggande vattendrag. Genom att hårdgöra ytor inom området minskar den naturliga infiltrationen och reningen av vatten. Påverkan på ytvatten bedöms kunna leda till måttligt negativa konsekvenser, då inga åtgärdsförslag har analyserats.</p>		<p>En utökning av Klockarbäckens industriområde bedöms leda till ökad belastning på grundvatten inom området p.g.a. infiltration av föroreningsbelastat dagvatten och eventuellt läckage och spill av kemikalier. Påverkan på grundvatten bedöms kunna leda till måttligt negativa konsekvenser, då inga åtgärdsförslag har analyserats.</p>	

<p><b>Planförslag</b></p>	<p>En exploatering av området innebär en viss påverkan av närliggande vattendrag och exploateringen innebär att markavvattningsföretag behöver flyttas eller åtgärdas.</p> <p>Dagvatten från planområdet föreslås ledas till Lillbäcken, vilket kan medföra belastning på vattendraget av bland annat PAH och metaller. Industriverksamhet på platsen medför också större risk för utsläpp av kemikalier och andra föroreningar, vilket kan påverka Lillbäcken ytterligare. Lillbäcken utgör biflöde till Klockarbäcken och Tvärån som omfattas av miljö kvalitetsnormer. Ett genomförande av planen kan därmed medföra risk för att normerna blir svårare att nå. Påverkan på ytvatten bedöms leda till små negativa konsekvenser, förutsatt att föreslagna åtgärder vidtas.</p>	<p>Ett genomförande av detaljplanen kan innebära risk för påverkan på grundvattenförekomsten Vindelälvsåsen. Industriverksamhet på platsen kan medföra ökade föroreningsnivåer i området samt ökad risk för utsläpp till mark och vatten. Genom infiltration kan föroreningar sedan nå grundvattnet och påverka vattenkvaliteten. Vindelälvsåsen omfattas av miljö kvalitetsnormer. Ett genomförande av planförslaget kan medföra risk att kemisk grundvattenstatus blir svårare att uppfylla.</p> <p>Påverkan på grundvatten bedöms leda till små negativa konsekvenser, förutsatt att föreslagna åtgärder vidtas.</p>
<p><b>Åtgärdsförslag</b></p>	<p>Verksamheten inom planområdet ska planeras så att risken för förorenings spridning till vattendragen via avrinning minimeras. Detta görs t.ex. genom en särskild dagvattenhantering för in- och utlastningsytor samt att all eventuell kemikaliehantering sker inomhus eller under tak med en erforderlig rening av uppsamlat vatten. Minst 10 % av fastighetsmark ska utgöras av grönområde, där marken har en genomsläpplighet på minst 90 %. Grönytan behövs för att bidra med biologisk rening på vattnets väg mellan källa och recipient.</p> <p>Genom att fördröja och rena dagvattnet inom planområdet, via diken och fördröjningsmagasin, kan samma utflödesnivåer till recipient som i dagsläget bibehållas och försämring av vattenkvaliteten förhindras.</p> <p>Grumling i vattendraget får inte ske, vare sig under byggtiden eller då verksamheten är igång.</p>	<p>Verksamheten inom planområdet ska planeras så att risken för spridning av föroreningar till grundvattnet minimeras. Detta görs t.ex. genom att all eventuell kemikaliehantering sker inomhus eller under tak med en erforderlig rening av uppsamlat vatten.</p>

## MEDVERKANDE

Johan Marklund, planarkitekt Umeå kommun  
Liza Yngström, uppdragsansvarig WSP Sverige AB  
Sofie Bengtsson, miljöingenjör och handläggare WSP Sverige AB  
Lina Gozzi, interngranskare WSP Sverige AB

## REFERENSER

PM Dagvatten Klockarbäcken, WSP Sverige AB (2018-07-06)

Undersökning av miljöpåverkan, diarienummer: BN-2018/00321 (2018-06-19)  
Handläggare: Johan Marklund, Umeå kommun

Protokollsutdrag Byggnadsnämnden, diarienummer: BN-2018/00321 (2018-05-24),  
Umeå kommun

### Webbsidor

Vattenmyndigheten: [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se)

Miljömålsportalen: [www.sverigesmiljomal.se](http://www.sverigesmiljomal.se)

Sveriges geologiska undersökning: [www.SGU.se](http://www.SGU.se)

Lantmäteriet: [www.lantmateriet.se](http://www.lantmateriet.se)

Länsstyrelsen: [www.ext-webbgis.lansstyrelsen.se](http://www.ext-webbgis.lansstyrelsen.se)



# UMEÅ KOMMUN

## BAGGBÖLE 2:33, KÅDDIS 3:1 M.FL.

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING FÖR DETALJPLAN

2018-12-01



# UMEÅ KOMMUN

Baggböle 2:33, Kåddis 3:1 m.fl.

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING FÖR DETALJPLAN

## KUND

Umeå kommun Mark & Exploatering

## KONSULT

### WSP Samhällsbyggnad

Box 502

WSP Sverige AB

901 10 Umeå

Besök: Storgatan 59

Tel: +46 10 7225000

**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

Torbjörn Karlefors [torbjorn.karlefors@wsp.com](mailto:torbjorn.karlefors@wsp.com) 010-7226783

#### UPPDRAGSNAMN

Baggböle 2:33, Kåddis 3:1 m.fl.

#### UPPDRAGSNUMMER

10267644

#### FÖRFATTARE

Torbjörn Karlefors

#### DATUM

2018-12-10

#### ÄNDRINGSDATUM

Granskad av

Viktor Forsberg

Godkänd av

Petra berggrund

## INNEHÅLL

1	UPPDRAG	4
2	OBJEKTBEKRIVNING	4
3	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	4
4	UNDERLAG	4
5	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	4
5.1	TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	4
5.2	NU UTFÖRD UNDERSÖKNING	5
6	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	5
6.1	ALLMÄNT	5
6.2	JORDARTER INOM UNDERSÖKT PLANOMRÅDE	6
7	GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	6
8	RADON	7
9	REKOMMENDATIONER	7
9.1	ALLMÄNT	7
9.2	BYGGNADER	7
9.3	GATOR OCH HÅRDGJORDA YTOR	8
9.4	VA-LEDNINGAR	8
9.5	SCHAKT	8
10	STABILITET	8
11	SÄTTNINGAR	9
12	SAMMANFATTNING	9

## BILAGOR

Bilaga 1	Planritning	2018-12-10
----------	-------------	------------

## 1 UPPDRAG

På uppdrag av Mark & Exploatering Umeå kommun har WSP Samhällsbyggnad utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för Baggböle 2:33, Kåddis 3:1 m.fl., se bilaga 1 för aktuellt undersökningsområde.

Föreliggande undersökning ska utgöra underlag för upprättande av detaljplan.

## 2 OBJEKTBESKRIVNING

Det undersökta planområdet som är ca 800 x 300 m ligger inom Klockarbäcken och gränsar till Vännäsvägen i söder, Lagervägen och en kraftledning i norr, i öster mot kv Bingen och i väster mot fastigheten Kåddis 1:7. En smal utlöpare längs Vännäsvägen söder om kv Bingen ingår i området.

Området är aktuellt för industrietablering.

## 3 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Undersökningsområdet är obebyggt och består i huvudsak av skogsmark med inslag av myrområden i den östra delen och berg i den västra delen. Ett antal mindre grusvägar genomkorsar området liksom el- och teleledningar. Planområdet genomkorsas av två bäckar, dels i den östra delen där bäcken har nord-sydlig utsträckning och dels i den nordvästra delen där bäcken har ungefärligen väst-östlig utsträckning.

## 4 UNDERLAG

Som underlag för undersökningen har nyttjats grundkarta tillhandahållen av Umeå kommun, jordartskarta från SGU samt tidigare utförda geotekniska undersökningar som ligger i eller nära anslutning till undersökningsområdet.

## 5 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

### 5.1 TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

- Umeå kommun Klockarbäckens industriområde, Översiktlig geoteknisk utredning, uppdrag 571932-03, Orrje & Co Scandiaconsult daterad 1977-05-12
- Umeå kommun, Kv Magasinet, Rapport Geoteknik, uppdrag 10007595, J&W daterad 2001-08-14

- Bilspedition, kv Bingen Umeå, geoteknisk utredning, Ärende 90-018, JGB daterad 1990-06-29

Resultat som bedömts relevanta har inarbetats i detta dokument. Borrhål från ovanstående undersökningar är endast redovisade i plan på bilaga 1 daterad 2018-12-10 och ritning G-10-1-01 i den Marktekniska undersökningsrapporten daterad 2018-12-01.

## 5.2 NU UTFÖRD UNDERSÖKNING

Geotekniska fältundersökningar utfördes under april till oktober 2018. Undersökningsprogrammet har bestämts i samråd med beställaren.

### Fältarbetet har omfattat:

- |  |            |
|--|------------|
| • Viktsondering                                  | 79 punkter |
| • Tung slagsondering                             | 11 punkter |
| • Hejarsondering                                 | 10 punkter |
| • Jordbergsondering                              | 4 punkter  |
| • CPT-sondering                                  | 1 punkt    |
| • Upptagning av störda jordprover med skruvborr  | 77 punkter |
| • Installation av grundvattenrör med filterspets | 8 punkter  |

Fältundersökningarna utfördes av Robert Lindberg, Robert Granevald och personal från Iccon med borrhandsvagn GM75GTS och GM75GTT.

### Laboratoriearbetet har omfattat:

Okulär benämning av upptagna prover	234 prover
-------------------------------------	------------

### Redovisning

Resultatet av utförda undersökningar har redovisats i Markteknisk undersökningsrapport med tillhörande ritningar och bilagor daterad 2018-12-01. I den Marktekniska undersökningsrapporten ingår även undersökningar av området beläget norr om aktuellt planområde, se ritning G-10-1-01 i den Marktekniska undersökningsrapporten. Se även bilaga 1 i denna handling.

## 6 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

### 6.1 ALLMÄNT

I den västra delen av planområdet där berg förekommer är topografin något kuperat med marknivåer varierande mellan ca +51 och +55. Öster därom faller marken jämnt mot öster med marknivåer mellan ca +51 och +42.

Enligt SGUs jordartskarta består marken inom området i ytan främst av postglacial sand. En bergrygg sträcker sig i nord-sydlig riktning norr om området och går i dagen inom områdets västra/nordvästra del.

Redovisad jordlagerföljd är **översiktlig**.

I beskrivningen nedan anges materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt AMA Anläggning 17 med en siffra efter omnämnd jordart och därefter anges tjälfarlighetsklass med en siffra inom parentes.

## 6.2 JORDARTER INOM UNDERSÖKT PLANOMRÅDE

Jorden inom undersökt planområde består översiktligt överst av ca 0,1-1,5 m torv/mulljord ovan ca 0,5-5 m sandsediment, delvis siltiga, underlagrad av 0- ca 5 m siltsediment, delvis sandiga, lokalt med inslag av lera och sulfid vilande på fast lagrad morän på berg. Lokalt i den västra delen av området finns berg i dagen, utbredning se bilaga 1.

**Torv/mulljord** förekommer inom hela området med undantag för område med berg i dagen. Större mäktigheter (>0,5 m) förekommer i de östra och södra delarna av området.

**Sandsedimenten** består i huvudsak av sand (2, 1) och siltig sand (3B-4A, 2-3) med en lagringstäthet varierande mellan mycket lös och fast. Sedimenten är känsliga för bearbetning i vattenmättat tillstånd och är vattenförande under grundvattenytan. Delar av sedimenten är sättningskänsliga.

**Siltsedimenten** består i huvudsak av silt (5A, 4), sandig silt (5A, 4), lerig silt (5A, 4), lokalt även siltig lera (5A, 4) och sulfidhaltig lerig silt (5A, 4). Sedimenten har mycket lös till fast lagringstäthet, normalt med ökad lagringstäthet mot djupet. Sedimenten är mycket känsliga för omröring i vattenmättat tillstånd. Delar av sedimenten är mycket sättningskänsliga med låg bärighet. Sedimenten är tjälaktiva.

**Underliggande morän** som har mycket fast till fast lagringstäthet kan klassificeras som sandig siltig morän (3B-4A, 2-3) och sandig siltmorän (5A, 4). Moränen är flytbenägen i vattenmättat tillstånd och tjälaktiv. Moränen innehåller sten och block.

Moränen liksom delar av sand- och siltsedimenten har en hög bärighet och en hög elasticitetsmodul som ger små sättningar vid normal belastning.

Djupet till morän inom området varierar mellan ca 1-15 m med de grundare djupen i anslutning till berget och de största djupen i den sydvästra delen av planområdet.

## 7 GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

De hydrogeologiska undersökningarna utgörs av korttidsobservationer och har omfattat observation i 8 st. installerade grundvattenrör med filterspets.

Resultatet av grundvattenobservationerna redovisas i tabell 1.

**Tabell 1.** Kontrollmätning av installerade grundvattenrör

Punkt	Datum	Djup u.my. (m)	Nivå
18W037	2018-05-14	2,6	+52,4
18W037	2018-10-19	torr på 4,0	torr på +51,0
18W038	2018-10-19	2,0	+48,9
18W040	2018-10-19	1,5	+47,1

18W044	2018-05-14	0,7	+42,0
18W044	2018-10-19	1,6	+41,1
18W051	2018-04-25	0,4	+48,0
18W051	2018-10-19	1,0	+47,4
18W052	2018-05-22	0,7	+45,3
18W059	2018-05-14	0,7	+50,9
18W066	2018-05-14	1,7	+41,0
18W066	2018-10-19	torr på 3,1	torr på +39,6

Grundvattenytan följer topografin och grundvattenströmningen sker i huvudsak i ostlig och sydlig riktning.

Resultatet av mätningarna visar att grundvattenytan ligger på ca 0,5 – 4 m djup under markytan, med det lägsta djupet under markytan under april/maj.

Grundvattenytans nivå varierar med årstiden varför både högre och lägre värden än de nu redovisade kan förekomma.

Det kan förutsättas att inom vissa låglänta delar inom planområdet ligger grundvattenytan tidvis i eller i nära anslutning till markytan.

## 8 RADON

Radonmätningar har inte utförts i denna utredning.

## 9 REKOMMENDATIONER

### 9.1 ALLMÄNT

Risk för skadliga sättningar och lokala markbrott är stora inom områden med lösa sediment.

Schaktmassor av sulfidjord skall deponeras enligt Umeå kommuns särskilda anvisningar för deponering av sulfidjord. Kontroll av försurningspotential i laboratorium skall utföras innan materialet godkänns för deponering.

### 9.2 BYGGNADER

Inom området med berg i dagen kan grundläggning av alla typer av byggnader ske på packad sprängbotten.

Inom större delen av planområdet kan lätta byggnader (1-2 våningar) normalt grundläggas med plattor på naturliga sediment efter att torv/mulljord borttagits. Blivande sättningar måste dock kontrolleras för varje enskild byggnad.

Åtgärder för att minimera sättningsdifferenser mellan byggnader och omkringliggande mark kan erfordras inom delar av området vilket kan ske med förbelastning med överlast kombinerat med lättfyllning.

Tunga byggnader (>2våningar) kan grundläggas med pålar nedförda i fast lagrad morän. Alternativt kan grundläggning ske med plattor nedförda till fast lagrade naturliga sediment/morän eller på packad fyllning därovan efter att torv och lösa sediment bortschaktats.

### 9.3 GATOR OCH HÅRDGJORDA YTOR

Gator och hårdgjorda ytor dimensioneras i detaljskedet enligt PMS Objekt med utgångspunkt från acceptabel tjällyftning och ovanstående jordlager- och grundvattenbeskrivning. All organisk jord och eventuell otjänlig fyllning borttages inom gator och hårdgjorda ytor innan ny fyllning utlägges. Sten- och blockrensning utförs vid terrass i morän.

Förekommande finjordssediment är tjälaktiva vilket beaktas vid projektering. Ytor där tjällyftning ej accepteras frostisolerats eller alternativt utförs utskiftning av den tjälfarliga jorden som ersätts med icke tjällyftande jord.

Tidig utläggning av vägbankar kan bli aktuell där jorden är sättningskänslig för att primärsättningarna ska utbildas innan slitlager påförs.

### 9.4 VA-LEDNINGAR

Det rekommenderas att va-ledningar grundläggs på förstärkt ledningsbädd av samkross under grundvattenytan. Under och kring ledningsbädden läggs materialskiljande lager av geotextil

Vid grunda schakter ovan grundvattenytan kan ledningsbädd av normal tjocklek tillämpas.

### 9.5 SCHAKT

Schaktning inom undersökt område kan vara besvärlig under grundvattenytan i förekommande sediment och morän. Vid schaktning kan problem med kalvande slänter i kombination med bottenuppluckring och bottenuptryckning förekomma. Innan schaktningsarbeten påbörjas skall grundvattensänkning utföras till minst 0,5 m under schaktbotten. Schakter länshålls med filterförsedda pumpgroppar.

## 10 STABILITET

Inga stabilitetsproblem föreligger för grundläggning nedförd på fast lagrade sediment/morän. Vid plattgrundläggning på lösa sediment liksom vid uppfyllnad av omkringliggande mark kan stabiliteten vara otillfredsställande vilket måste beaktas i detaljskedet med beräkningar.

## 11 SÄTTNINGAR

I samband med detaljprojektering skall kompletterande geotekniska undersökningar utföras som underlag för detaljerade sättningsberäkningar av planerade byggnader och anläggningar i områden med sättningkänslig jord.

## 12 SAMMANFATTNING

Den utförda geotekniska undersökningen är översiktlig och skall därför kompletteras med detaljundersökningar för varje planerad byggnad och anläggning vid upprättande av bygghandlingar.

Innan byggnation påbörjas inom området rekommenderas att provschaktning utförs för att bedöma de verkliga förutsättningarna för schaktning inom området särskilt inom de östra och södra delarna där markförhållandena bedöms vara som sämst.

Radonutredning och kontroll av försurningspotentialen i förekommande sulfidhaltiga jordar främst i södra delen bör utföras innan området exploateras.

Den fortsatta planeringen av området måste ske med beaktande av rekommendationer i föreliggande handling.

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. [wsp.com](http://wsp.com)

WSP Sverige AB  
Box 502  
901 10 Umeå  
Besök: Storgatan 59

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)



