

Miljøteknisk Grunnundersøkelse

Oppdragsnavn **Moelven Are Spydeberg**
Prosjekt nr. **1350055398**
Notat nr. **0**
Versjon **1**
Til **Sjur Fløtaker**

Utført av **JHEK**
Kontrollert av **SSSO**
Godkjent av **Jan Rukke**

1 Bakgrunn og innledning

Rambøll har fått i oppgave å gjennomføre en innledende miljøteknisk grunnundersøkelse ved Moelven Are AS (ved Spydeberg). Knapstad Industriområde i Spydeberg (gnr./bnr. 408/6 og 834/6) har tidligere blitt benyttet til produksjon av tre-baserte bygg- og interiørprodukter. Driften har siden blitt avviklet og flere av byggene har blitt revet eller fjernet. Området ligger i Viken fylkeskommune, ca. 5 km nordvest for Askim (Figur 1). Undersøkelsen er basert på en Tilstandsvurdering gjort av tomten (iht. M630/2016) som konkluderte med at det er mistanke om forurensning på tomten. Ifm. avviklingen og fremtidige tidsplaner for eiendommen ønsker Moelven Are AS å undersøke forurensningssituasjonen på eiendommen.

Området har et areal på ca. 100 000 m², og ligger ca. 180 moh. over havet. Berggrunnen på området består av granodiorittisk til tonalittisk gneis og overliggende løsmasser har en opprinnelse fra hav og fjordavsetninger [1].



Figur 1. Oversiktsbilde over eiendommen som er undersøkt i innledende miljøteknisk grunnundersøkelse.

I Miljødirektoratets digitale veileder for forurenset grunn er det stilt anbefaling til antall prøvepunkter innenfor et område avhengig av arealbruk, størrelse og forurensingsmønster. Aktuelt område som skal undersøkes klassifiseres som industriarealer og har et areal på ca. 100 000 m². Basert på områdets størrelse, arealbruk og et homogent/diffust forurensingsmønster, skal det iht. til veilederen prøve tas i 112 prøvepunkter. For spesielt store lokaliteter som skal undersøkes (> 100 000 m²), kan det imidlertid gjøres unntak i hovedregelen. Dette må avgjøres skjønnsmessig i hvert enkelt tilfelle. Da det ikke skal utføres terrenginngrep per nå på denne eiendommen finnes det ingen absolutte krav. I tillegg er det flere bygg som fortsatt står, med infrastruktur som er planlagt uberørt. Ettersom det nå er ønskelig å kartlegge den generelle forurensingssituasjonen, har det blitt vurdert som en tilstrekkelig start med jordprøver i 20 prøvepunkter. Punktene som ble valgt ut er områder med størst mistanke om historisk forurensning [2]. I tillegg vil det tas to sedimentprøver i tilgrensende bekk øst på eiendommen.

2 Om tilstandsklasser for forurenset grunn

Forurensningsforskriften kap. 2 har definert flere helse- og/eller miljøfarlige forbindelser/stoffer som kan påvises i grunnen, og har oppgitt normverdier for disse, Tabell 1. En overskridelse av normverdien for en gitt forbindelse antyder at grunnen er forurenset. Miljødirektoratet har utarbeidet helsebaserte tilstandsklasser for prioriterte forbindelser i forurenset grunn som kan utgjøre en helserisiko, Tabell 2. Disse tilstandsklassene er oppgitt i Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn (nettbasert veileder) [3].

I Tabell 1 er det oppgitt forbindelser som normalt kartlegges i forbindelse med miljøtekniske grunnundersøkelser. I tillegg skal det alltid gjøre vurderinger om det bør analyseres for øvrige komponenter basert på aktuell historikk, og mistenkt forurensning.

Tabell 1. Normverdier til utvalgte forbindelser, der stedsspesifikke normverdier for hhv. Krom og nikkel i Trondheim er oppgitt. Normverdiene er hentet fra forurensningsforskriften kap. 2 [4].

Forbindelser	Normverdi mg/kg TS
Metaller:	
Arsen	8
Bly	60
Kadmium	1,5
Kobber	100
Krom-total	50
Kvikksølv	1
Nikkel	60
Sink	200
Oljeforbindelser:	
Alifater C ₅ -C ₈	7
Alifater C ₈ -C ₁₀	10
Alifater C ₁₀ -C ₁₂	50
Alifater C ₁₂ -C ₃₅	100
Flyktige forbindelser:	
Benzen	0,01
Toluen	0,3
Etylbenzen	0,2
Xylener	0,2
Organiske forbindelser:	
Benzo[a]pyren	0,1
ΣPAH ₁₆	2
ΣPCB ₇	0,01

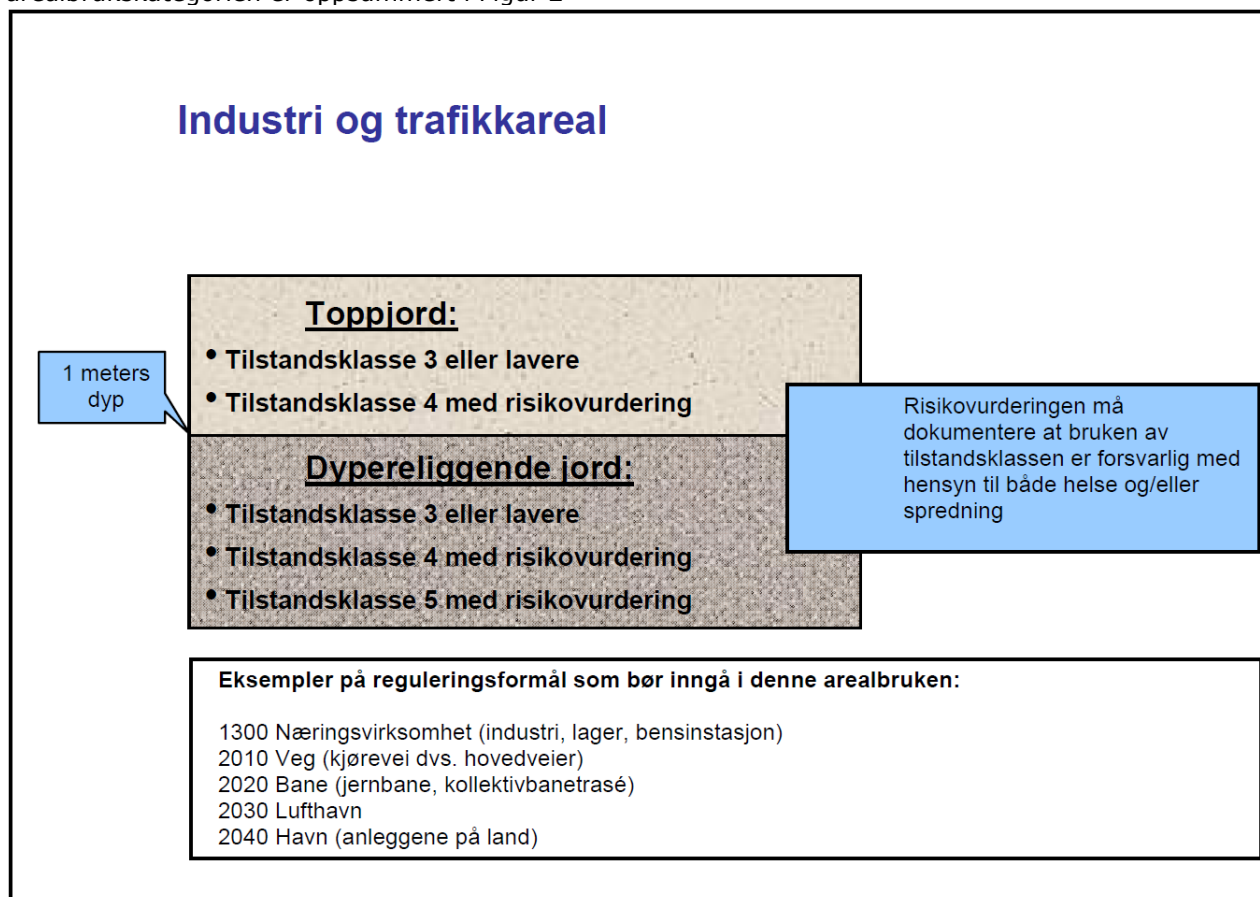
Tabell 2. Helsebaserte tilstandsklasser som gitt i Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn [3].

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	

Denne tilstandsklassevurderingen gjelder for jordkvaliteten på området dvs. for masser som skal bli liggende eller gjenbrukt. Dersom jordmassene skal fraktes ut av området, altså om det skal utføres tiltak som vil føre til at det oppstår overskuddsmasser, skal massene basiskarakteriseres iht. avfallsforskriften, for å sikre riktig massehåndtering (eventuelt deponering) utenfor undersøkelsesområdet.

3 Tilstandsklasser og arealbruk

Det aktuelle området er regulert til næring, og er klassifisert som industri. Dermed til det gå under akseptkriteriene i arealbrukskategorien «industri og trafikkareal» [3]. Grenseverdier for arealbrukskategorien er oppsummert i Figur 2



Figur 2. Arealbruken «Industri og trafikkareal» [3].

4 Tilstandsklasser for sediment

I 2015 fikk Miljødirektoratet utarbeidet nye grenseverdier og tilstandsklasser i vann, sediment og biota for en rekke stoffer (M-608). For sediment er grenseverdiene og klassegrensene i hovedsak laget for marine sedimenter, men for noen stoffer er det også laget grenseverdier og klassegrenser for sedimenter i ferskvann. Klassifiseringssystemet har satte verdier fra forventet bakgrunnsnivåer (I) til svært dårlig kvalitet (V). Det er satt overordnede nasjonale miljømål, men det er per nå bare definert for sedimenter i sjøvann. For den aktuelle resipienten Hyllibekken (vannforekomstID 002-767-R) er det ikke identifisert noen sårbare naturtyper, naturområder eller identifisert noe betydelig økologisk aktivitet. For øvrig informasjon om bekken henvises det til Tilstandsrapporten [2].

Tabell 3. Klassifiseringssystem for vann og sediment. 1) AF: sikkerhetsfaktor [5].

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense: bakgrunn	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, PNEC _{akutt}	Øvre grense: PNEC _{akutt} * AF ¹⁾	

5 Feltarbeid

Det ble utført en miljøteknisk grunnundersøkelse 4. mai, 2023, og involverte i alt 23 prøvetakingspunkter. For total oversikt over alle prøvepunkter kan prøvetakingskartet sees i figur 3. To av prøvepunktene langs vest ble tatt av sediment fra bunn av mindre bekk, som går fra nordvestlig til sørvestlig hjørnet av undersøkelsesområdet (M1 til M2). M3 ble tatt rundt flishauger som befant seg lengst øst i undersøkelsesområdet. Resterende punkter ble prøvetatt med hjelp av borerigg i samarbeid med Akershus Grunnboring. Ideelt skulle det tas 2-3 prøver per punkt, eller til stedlig leire. Noe variasjon i prøvedybde forekom etter vurderinger gjort i felt eller utilgjengelighet. I utvalgte prøvepunkter ble det også tatt noen prøver ned til 3 meters dyp. Prøvedybden ble vurdert i felt. Prøver ned til 3 meter, der tilgjengelig, ble tatt i områder det er forventet å finne forurensing etter industrien som har befunnet seg på området over lengre tid. Feltlogg fra feltarbeidet er vedlagt i vedlegg 1. En større parafintank (30 000L, fra 1971) ble gravd opp før Rambølls personale var på plass. Entreprenør samlet opp jordmateriale som var tatt fra under tanken, og prøve ble tatt ut av denne.

Prøvematerialet ble uthentet med hjelp av et nav. Masser mellom hver enkelt meter som ble undersøkt ble tatt som blandprøver fra navet. Prøvematerialet ble oppbevart i tette rilsanposer og lagret i kjølebag. Prøvene ble deretter mellomlagret en dag på kjølelager og sendt til akkrediter laboratorium; ALS Laboratory Group Norge.

6 Analyse

Samtlige prøver (M1 - M23) fra undersøkelsesområdet ble analysert for metaller (arsen, bly, kobber, krom kvikksølv, nikkel og sink), PAH forbindelser (PAH-16), PCB-kongener (PCB-7), BTEX (benzen, toluen, etylbenzen, xylen), alifater (C5-C35) og THC (C5- C40).

5 prøvepunkter (M9, M11, M13, M15 og M22) ble også analysert for TOC (Total Organisk Karbon). Prøveutvalget til denne analysen ble gjort både fra hvor det har vært historisk aktivitet som fører til mistanke om historisk materiale og ut fra et geografisk standpunkt, der en ønsker å få en jevn fordeling av prøvepunkter for å oppnå tilstrekkelig dekning i undersøkelsesområdet.

Øverste meter i prøvepunkt M5 og M7 ble analysert for klorfenoler i jord. Disse prøvepunktene befinner seg nord-øst i undersøkelsesområdet. Det er i dette området det tidligere har vært impregneringsverk på området, samt maling, beising og grunning som kan ha ført til slik forurensning.

Øverste meter i prøvepunkt M13 og M15, samt sedimentprøve tatt i bekk ved M3 ble analysert for organoklorpesticider i jord. Dette utvalget ble gjort på bakgrunn av tidligere aktivitet på området da prøvepunktene ligger rundt tidligere barkesilo, fyringsanlegg og basert på historisk jordbruk i området.

7 Analyseresvar

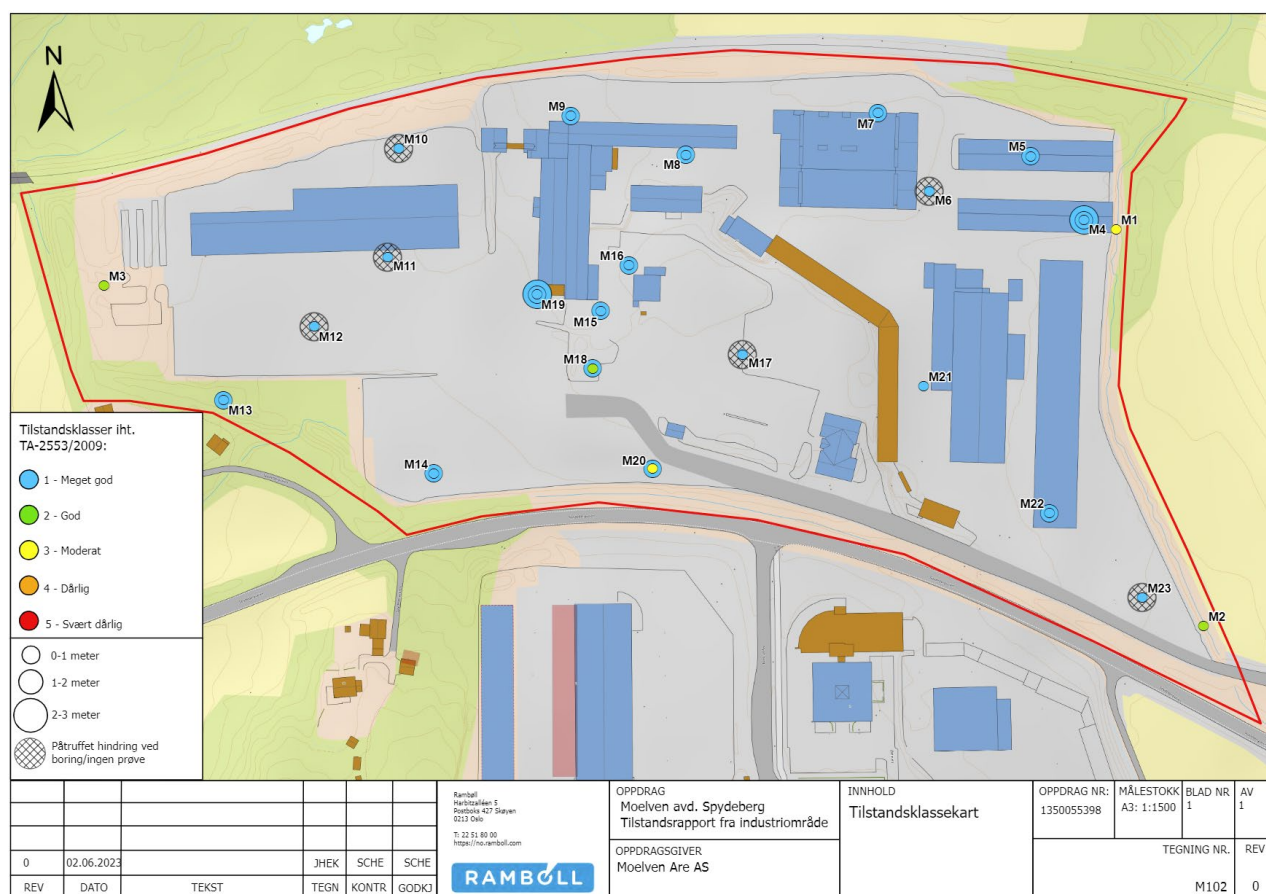
7.1 8 metaller, PCB-7, PAH-16, BTEX, Alifater og THC i jordprøver

Det er ikke påvist forurensning over akseptabelt nivå iht. arealbruken i undersøkelsesområdet («Industri og forretningsområder»). Samtlige prøvepunkter innenfor akseptkriteriene for både øvre og nedre meter. Det er derimot påvist forurensning over definert normverdi, som medfører krav om tiltaksplan og videre undersøkelser under forurensningsforskriften kap. 2 dersom det skal utføres bygge eller gravetiltaksom vil berøre grunnen på området i fremtiden.

Forurensning over normverdi i undersøkelsesområdet er fordelt på 5 punkter:

- M3: Forurensningen kommer fra alifater C12-C35 og tilsvarer tilstandsklasse 2 [3].
- M18-1: Punktet har en overskridelse av metallet krom som tilsvarer tilstandsklasse 2.
- M20: Punktet tilsvarer tilstandsklasse 3 som følge av Benzen-innholdet. Her er det også forurensning i tilstandsklasse 2 av alifater C12-C35.

Detaljert analysesvar med tilstandsklassetabell er vedlagt i vedlegg 2 (jordprøver) og vedlegg 4 (sedimentprøver) og utgjør grunnlaget for tilstandsklassekartet i Figur 3.



Figur 3. Tilstandsklassekart for prøvepunkter i undersøkelsesområdet. Fargekodingen er i samsvar med nettbasert veileder for forurenset grunns tilstandsklassifisering. Blå farge antyder «Meget God» tilstand.

Grønn er «God» tilstand og gul er «moderat» tilstand. Det er ikke påvist tilstandsklasser over «moderat» tilstandsklasse [3].

7.2 Klorfenoler

Punkt M5 og M7 ble analysert. Samtlige 22 klorfenolforbindelser, samt summen av disse var under deteksjonsgrensen for prøvemethoden for stoffene.

Av disse stoffene er det bare summen av mono-, di-, tri-, og tretraklorfenoler, samt pentaklorfenol som har normverdi. Det er ikke angitt helsebaserte tilstandsklasser for noen klorfenoler. Den oppgitte verdien for denne summen i analysesvaret er $>0,180$ mg/kg. Normverdien for denne summen er $0,06$ mg/kg. Ettersom samtlige stoffer som inngår i summen har verdier under detekasjonengrensen for analysemetoden er det derimot ikke gjort noen videre vurdering av klorfenoler. Siden det ikke er påvist noen verdi er det dermed heller ikke mulig å utføre en nøyaktig risikovurdering. Fullstendig prøveresultat er vedlagt i vedlegg 3.

7.3 Organoklorpesticider

Punkt M3, M13 og M15 i øverste meter ble analysert for organoklorpesticider. Her er det bare flerverdige tetraklorbensen, pentaklorbensen, Lindan og sum-DDT som har normverdi. Det er ikke angitt helsebaserte tilstandsklasser for noen organoklorpesticider. For Lindan overskrider deteksjonsgrensen ($0,01$ mg/kg) normverdien ($0,001$ mg/kg) for stoffet. Samtlige analyserte stoffer i analysepakken for organoklorpesticider gir verdier som er under deteksjonsgrensen for analysemetoden.

Ved å se på stoffene som inngår i denne summeringen kan en se at samtlige analyserte stoffer også er under deteksjonsgrensen. Det er derfor ikke gjort noen videre vurderinger av organoklorpesticider. Fullstendig prøveresultat er vedlagt i vedlegg 3.

7.4 TOC og THC vurdering

Samtlige prøvepunkter ble analysert fra THC (Totale hydrokarboner), ettersom det var mistanke om historisk oljeforurensning på tomten. THC har ikke normverdier angitt i forurensningsforskriften kapittel 2 eller helsebaserte tilstandsklasser iht. nettbasert veileder av forurensset grunn [3]. THC omfatter et bredere spekter av hydrokarboner enn det som er inkludert i alifater. Eldre oljeforurensning vil ofte reflekteres i THC, men ikke nødvendigvis i alifater.

Det er stor variasjon i THC-innholdet avhengig av geografisk plassering av prøvepunktene på undersøkelsesområdet, og er høyest i prøvepunktene langs den sørlige grensen av tomten (rundt M21 og M23), M10, M12 og rundt flishaugene vest i undersøkelsesområdet (M3). Den høyeste registrerte verdien av THC er i prøvepunkt M3, der innholdet er lik 1200 mg/kg (Fraksjon $>C_{10}-C_{40}$). Det er utført tolkning av THC-kromatogrammer, for å undersøke hva de høye verdiene skyldes, basert på tolkning ser det i hovedsak å skyldes eldre rester av motorolje, eller annen olje. Tolkning av kromatogram er vedlagt i vedlegg 5. THC verdiene skyldes derfor forurensning, og ikke naturlig forekomst av naturlig organisk materiale.

Forurensningen av THC innebærer ingen konsekvenser om den ligger som i dag, og det er ikke utviklet beregningsverdi for THC ifb. Risikovurderingverktøy laget av Miljødirektoratet. Derimot, dersom det ved et senere tidspunkt skal utføres arbeider som innebærer graving, og massene skal kjøres ut av området må verdiene sees i sammenheng med avfallsforskriften, kapittel 9 [6], der det angis grenseverdier for mineralolje ved ulike deponikategorier.

TOC-innholdet i utvalgte var lavt i samtlige punkter med noe høyere i prøvepunkt M13 ($7,28$ % tørrvekt). Ved utkjøring vil dette kunne påvirke deponikategorien.

7.5 Sedimentprøver fra bekk

Begge prøvene av sedimenter ble sammenstilt mot veileder M-608/2016, M1 i oppstrøms i nord-østlig retning er tilstandsklassifisert i klasse III (moderat), mens prøven M2 nedstrøms i sør-østlig retning er tilstandsklassifisert i klasse II (god). Klasse III innebærer at det ikke har noen akutte toksiske effekter, men vil kunne negativt påvirke organismer ved langtidskontakt med sedimentene. Dette kan antyde at forurensning har akkumulert seg etter avrenning fra området. Overskridelsen knytter seg til metallet kadmium, og det er ikke påvist høye verdier av dette grunnstoffet i jordprøvene på området. Det kan derfor også være mulig at kilden til forurensningen er oppstrøms fra tomten. Det vil si at punkt M1 overskrider de ønskelige nasjonale miljømålene, men dette krever ingen umiddelbare tiltak. Det anbefales at man dermed er mer forsiktig med aktiviteten i området, for å sikre at resipienten over tid vil fortynnes og restaureres til god (II) miljøstand. Fullstendig analyseresultat er vist i Tabell 4.

Tabell 4. Fullstendig analyseresultat for sedimentprøver tatt i bekk, øst i undersøkelsesområdet. Fargekodingen er i samsvar med klassifisering av vann sediment og biota, M-608 [5].

Stoff	Prøve Benevning/ normverdi (mg/kg)	M1	M2
		mg/kg	mg/kg
Arsen	8	5,41	11,6
Bly	60	18,1	19,4
Kadmium	1,5	14,4	<0,10
Kvikksølv	1	<0,20	<0,20
Kobber	100	13,6	15
Sink	200	65,4	90,8
Krom	50	19,5	19,1
Nikkel	60	21,1	18,1
Σ7 PCB	0,01	<0,0070	<0,0070
Σ16 PAH	2	<0,0800	<0,0800
Naftalen	0,8	<0,010	<0,010
Acenaftylene*	0,8	<0,010	<0,010
Acenaften*	0,8	<0,010	<0,010
Fenantren*	0,8	<0,010	<0,010
Antracen*	0,8	<0,0100	<0,0100
Fluoren	0,8	<0,010	<0,010
Fluoranten	1	<0,010	<0,010
Pyren	1	<0,010	<0,010
Benzo[a]antracen*	0,1	<0,010	<0,010
Krysen*	0,1	<0,010	<0,010
Benzo[b]fluoranten*	0,1	<0,010	<0,010
Benzo[k]fluoranten*	0,1	<0,010	<0,010
Benzo[a]pyren	0,1	<0,0100	<0,0100
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	0,1	<0,010	<0,010
Dibenzo[a,h]antracen*	0,1	<0,010	<0,010
Benzo[g,h,i]perylene*	0,1	<0,010	<0,010
Benzen	0,01	<0,0100	<0,0100
Toluen	0,3	<0,30	<0,30
Etylbenzen	0,2	<0,200	<0,200
Xylen	0,2	<0,0150	<0,0150
Alifater > C5-C8	7	<7,00	<7,00
Alifater > C8-C10	10	<5,0	<5,0
Alifater > C10-C12	50	<3,0	<3,0
Alifater > C12-C35	100	10	<6,5
Fraksjon > C5-C6	7	<7,0	<7,0
Fraksjon > C6-C8	7	<7,00	<7,00
Fraksjon > C8-C10	10	<5,00	<5,00
Fraksjon > C10-C12	50	<3,0	<3,0
Fraksjon > C12-C16		<3,0	<3,0
Fraksjon > C10-C40		49	28
Fraksjon > C16-C35		36	19
Fraksjon > C12-C35 (sum, M1)	100	36	19
Fraksjon > C5-C35 (sum, NORM, M1)		36	19

8 Konklusjon

Det er ikke påvist forurensning over akseptabel arealbruk i noen jordprøver som er tatt ut. Akseptkriteriene for arealbruken «Industri og trafikkområder» tillater jord opp til tilstandsklasse 3 i topplaget (0-1 m) og opp til tilstandsklasse 4 i dypere lag (>1 m dyp). Det er påvist forurensning over normverdi i 5 punkter, hvorav 3 punkter er i jord (M3, M18 og M20) og 2 er sediment fra bekk (M1-M2).

I laboratoriums undersøkelsen var samtlige stoffer som inngår i gruppene klorfenoler og organoklorpesticider under deteksjonsgrensen for stoffet ved benyttet analysemetode. Selv om normverdiene for enkelte stoffer er høyere enn deteksjonsgrensen er det ikke gjort en videre vurdering av disse stoffene, ettersom innholdet i samtlige analyserte stoffer er svært lave.

THC-innholdet i enkelte prøver er ansett for å være av betydning. Høyeste konsentrasjonen finnes i prøvepunkt M3 (1200 mg/kg). TOC-innholdet i utvalgte prøvepunkt er lavt, med unntak i punkt M13. Tolkning av kromatogram antyder at de høye konsentrasjonene av THC i undersøkelsesområdet skyldes oljeforurensning. Med dagens arealbruk er disse konsentrasjonene akseptable. Skal det derimot graves og flyttes på disse massene må det tas supplerende prøver fra undersøkelsesområdet.

Av prøvene som ble tatt av sediment i bekk, overskrider M1 de nasjonale ønskede miljømålene (moderat, II) som er satt for sediment. Ettersom prøven er tatt nord på området, og overskridelsen gjelder metallet Kadmium (som ikke er påvist i betydelige konsentrasjoner i jordprøvene) er det ikke utenkelig at forurensningen like godt kan skyldes annen forurensning oppstrøms som avrenning fra tomten. Det anbefales at man dermed er forsiktig med aktiviteten i området, for å sikre at resipienten over tid vil fortynnes og restaureres til god (II) miljøstand.

For dagens arealbruk innebærer funnene ingen konsekvenser, men dersom det skal gjennomføres gravetiltak på områder der det er grunn til å tro at grunnen er forurensset må det iht. forurensingsforskriften kapittel 1, §2-4 **utarbeides en tiltaksplan for forurensset grunn**. Krav til innhold i tiltaksplan ifølge forurensingsforskriften kapittel 1, §2-6 er [4]:

- redegjørelse for de undersøkelser av forurensning i grunnen som er foretatt.
- redegjørelse for eventuelle fastsatte akseptkriterier etter arealbruk for tiltaksområdet.
- vurdering av risiko for forurensningsspredning under arbeidet som følge av terrenginngrepet
- redegjørelse for hvilke tiltak som skal gjennomføres for å oppfylle kravene i § 2-5, samt tidsplan for gjennomføring.
- redegjørelse for hvordan forurensset masse skal disponeres.
- redegjørelse for hva som vil bli iverksatt av kontroll og overvåking under og etter terrenginngrepet, dersom det er behov for dette.
- dokumentasjon for at tiltakene vil bli gjennomført av godkjente foretak og foretak med særlig faglig kompetanse dersom det er stilles krav om dette.

9 Referanser

- [1] NGU, «NGU Kart på Nett,» 2023. [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/.
- [2] Rambøll, «Tilstandsrapport grunn og grunnvann, Moelven Are Spydeberg,» Oslo, 2023.
- [3] Miljødirektoratet, «Nettbasert veileder for forurenset grunn,» 2022. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn---kartlegge-risikovurdere-og-gjore-tiltak/>.
- [4] Klima og Miljødepartementet, «Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften),» 24 06 2004. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931>.
- [5] Aquateam, «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota M-608,» Miljødirektoratet, Oslo, 2016.
- [6] Klima- og miljødepartementet, «Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften),» Lovdata, Oslo, 2004.

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG					
Metode: Sjakt			ID: M1		
Dato: 15.5.2023			Personell: JHEK		
Prosjektnavn: Moelven Are			Dekke: Jord		
Værobservasjon: Opphold, Sol					
Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse		Andre detaljer	
annen dybde - I bekk	M-1-1	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun, Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Masstype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Leire, Silt, Grus		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	
Påtruffet hindring ved:			Type hindring:		

Bilder:



M1 prøvepunkt



M1 oversikt i bekk



M1 avfall i bekk

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Sjakt	ID: M2
Dato: 15.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Jord
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

annen dybde - I bekk	M-2-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Brun, Grå, Beige	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Stedegen masse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand, Grus		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved:	Type hindring:
--------------------------------	-----------------------

Bilder:



M2 oversikt



M2 prøvepunkt

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Sjakt	ID: M3
Dato: 15.5.2023	Personell: JYVK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Fyllmasse
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

annen dybde - I flishaug	M-3-1	Fargestyrke:	Farge: Brun	Avfall:	Trevirke, Plast, Flismateriale, Annet:
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel:		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved:	Type hindring:
--------------------------------	-----------------------

Bilder:



M3 oversiktsbilde, prøvepunkter for blandeprøve



M3 prøvepunkt



M3 oversiktsbilde, 4 punkter

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M4
Dato: 15.5.2023	Personell: JYVK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Grus
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0 - 1	M-4-1	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun, Grå,	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand, grus		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

1 - 2	M-4-2	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand, leire		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

2 - 3	M-4-3	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Leire		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved:

Type hindring:

Bilder:



M4 oversikt



M4 oversikt



M4 0-1m



M4 1-2m, overgang fra grus til leire



M4 2-3m, leire



M4 2-3m, ser ut som pyritt

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M5
Dato: 15.5.2023	Personell: JYVK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Grus
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0 - 1	M-5-1	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun, Grå, Rød	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel:		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

1 - 2	M-5-2	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun, Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel:		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved:	Type hindring:
--------------------------------	-----------------------

Bilder:



M5 oversikt



M5 0-1m, sand og grus. Overgang til leire ved 0,8.
Leire oksidert, rødfarget



M5 1-2m oksidert hele veien. Brunere nederst, gråere øverst

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M6
Dato: 15.5.2023	Personell: JYVK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse		Andre detaljer	
0 - 1	M-6-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Brun, Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand, Grus		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved: 1m	Type hindring: Fjell
-----------------------------------	-----------------------------

Bilder:



M6 oversikt



M6 0-1m, grus, sand, stedvis grå. Kan være betongrester

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M7
Dato: 15.5.2023	Personell: JYVK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Asfalt, Grus
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0 - 1	M-7-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Brun, Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand, Grus		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

1 - 2	M-7-2	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun, Grå, Rød	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Tørrskorpeleire, Leire		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved:	Type hindring:
--------------------------------	-----------------------

Bilder:



M7 0-1m, overgang fra sand og grus til leire ved 0,9m



M7 0-1m, ved 0,9m



M7 1-2m, leire tørrskorpeleire i bunn, oksidert

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M8
Dato: 15.5.2023	Personell: JYVK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Grus
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0 - 1	M-8-1	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun	Avfall:	
				Luktstyrke:	Svak
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	Oljeprodukt
		Primær bestanddel: Sand, Grus		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

1 - 2	M-8-2	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Leire, Sand, Grus		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved: 2m	Type hindring: Kommentar: Ukjent, muligens fjell.
-----------------------------------	--

Bilder:



M8 oversikt



M8 oversikt



M8 0-1m, grus og sand, fuktig i bunn, lett oljelukt



M8 1-2m, våt fra ca. 1m

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M9
Dato: 15.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Betong
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0 - 1	M-9-1	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun, Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand, Grus		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

1 - 1.5	M-9-2	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Silt, Sand		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved: 1,5	Type hindring: Stein
------------------------------------	-----------------------------

Bilder:



M9 oversikt



M9 0-1m

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M10
Dato: 15.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Gress, Jord
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse		Andre detaljer	
0.5 - 1	M-10-1	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun, Beige	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand, Grus		PID måling:	
		Sekundær bestanddel: Leire		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved: 1 meter	Type hindring: Kommentar: Ukjent
--	---

Bilder:



M10 oversikt



M10 0,5-1m, overgang fra sand og grus til leire ved 0,8 meter.

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M11
Dato: 15.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Jord, Fyllmasse
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse		Andre detaljer	
0 - 1	M-11-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Brun, Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand, Grus		PID måling:	
		Sekundær bestanddel: Leire, Silt		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	
Påtruffet hindring ved: 1,1 meter			Type hindring: Stein		

Bilder:



M11 oversikt



M11 0-1 m, overgang fra sand og grus til leire ved 0,5 meter.

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M12
Dato: 15.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse		Andre detaljer	
0.5 - 1	M-12-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Grus, Stein		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved: 1,2	Type hindring: Stein
------------------------------------	-----------------------------

Bilder:



M12 oversikt



M12, 0,5-1 meter, lite til ingen masse på navet

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M13
Dato: 15.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Gress, Jord
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0 - 1	M-13-1	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Silt, Sand, Organisk jord		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

1 - 2	M-13-2	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun, Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Silt, Sand, Matjord		PID måling:	
		Sekundær bestanddel: Tørrskorpeleire, Leire		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

2 - 3	M-13-3	Fargestyrke: Lys	Farge: Brun, Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Silt, Sand, Grus, Stein		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved:

Type hindring:

Bilder:



M13 oversikt



M13 oversikt



M13 0-1 meter, noe organisk



M13 1-2 meter, overgang ved 1,4 m fra sand til tørrskorpeleire



M13 2-3 meter, ligner morenemasser, mange kornstørrelser

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M14
Dato: 15.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Asfalt, Grus
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0 - 1	M-14-1	Fargestyrke: Mørk	Farge: Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand, Grus		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

1 - 2	M-14-2	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun, Grå	Avfall:	Trevirke, Plast, Flismateriale
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Grus, Stein		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	Kommentar: Bløt mot bunnen
				Dybde til vann	0,8 meter
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved:

Type hindring:

Bilder:



M14 oversikt



M14 oversikt



M14 0-1 meter



M14 1-2 meter

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M15
Dato: 15.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Betong, Grus
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0 - 1	M-15-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Brun, Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Tørrskorpeleire, Leire		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

1 - 2	M-15-2	Fargestyrke: Lys	Farge: Brun, Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Leire, Sand		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved:	Type hindring:
--------------------------------	-----------------------

Bilder:



M15 oversikt



M15 0-1 meter, oksidasjon hele dybden



M15 1-2 meter

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M16
Dato: 16.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Litt nedbør, Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0.5 - 1	M-16-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Brun	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Leire		PID måling:	
		Sekundær bestanddel: Sand		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

1 - 2	M-16-2	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved: 2 m	Type hindring: Fjell
------------------------------------	-----------------------------

Bilder:



M16 oversikt



M16 0,5-1 meter. Asfalt og grus i topp.



M16 1-2m, bløt sand

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M17
Dato: 16.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Gress, Grus
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse		Andre detaljer	
annen dybde - 0-0,6	M-17-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Brun, Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved:	Type hindring:
--------------------------------	-----------------------

Bilder:



M17 oversikt



M17 0-0,6 meter

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M18
Dato: 16.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Fyllmasse, Grus
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0 - 1	M-18-1	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand, Grus,		PID måling:	
		Sekundær bestanddel: Leire		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

1 - 2	M-18-2	Fargestyrke: Lys	Farge: Brun, Beige	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Leire, Sand, Grus,		PID måling:	
		Sekundær bestanddel: Tørrskorpeleire		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved: 2 m	Type hindring: Kommentar: Ukjent
------------------------------------	---

Bilder:



M18 oversikt



M18 0-1 m, lys mot bunn. Overgang til finere kornstørrelse ved 0,8 m.



M18 1-2 m. Blanding av leire, sand, grus ned mot 1,5 m, tørrskorpeleire ved 1,5 m og ned

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M19
Dato: 16.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Asfalt, Betong
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0 - 1	M-19-1	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun, Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Silt, Sand, Stein, Småstein <20 mm diameter		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

1 - 2	M-19-2	Fargestyrke: Lys	Farge: Brun, Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Leire, Silt, Sand,		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

2 - 3	M-19-3	Fargestyrke: Mørk	Farge: Brun, Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Stedegen masse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Leire, Silt		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved:

Type hindring:

Bilder:



M19 oversikt



M19 0,5-1 meter, overgang til silt ved 0,5 m



M19 1-2 m, overgang til leire ved 1,4 m



M19 2-3 m

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M20
Dato: 16.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0.5 - 1	M-20-1	Fargestyrke: Mørk	Farge: Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand, Grus		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

1 - 2	M-20-2	Fargestyrke: Mørk	Farge: Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand, Grus		PID måling:	
		Sekundær bestanddel: Leire, Silt,		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved:	Type hindring:
--------------------------------	-----------------------

Bilder:



M20 oversikt



M20 0,5-1 m, lite masse på navet



M20 1-2 m. Overgang til finere masse ved 1,8 m.

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M21
Dato: 16.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Jord
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse		Andre detaljer	
0 - 0.5	M-21-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Brun	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Sand,		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	
Påtruffet hindring ved: 0,5m			Type hindring: Ukjent, mulig fjell		

Bilder:

M21 oversikt, ved oppgravd parafintank.
Parafintank tatt ut 16.05.23

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M22
Dato: 16.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold, Sol	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0 - 1	M-22-1	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Silt, Sand,		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

1 - 2	M-22-2	Fargestyrke: Lys	Farge: Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Leire, Silt, Sand,		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved:	Type hindring:
--------------------------------	-----------------------

Bilder:



M22 oversikt



M22 0-1 m, finere masser mot bunn, ikke leire.



M22 1-2 m, gradvis overgang til leire mot bunn

MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE - FELTLOGG

Metode: Borehull	ID: M23
Dato: 16.5.2023	Personell: JHEK
Prosjektnavn: Moelven Are	Dekke: Asfalt
Værobservasjon: Opphold	

Dyp (m)	Jordprøve	Beskrivelse	Andre detaljer
---------	-----------	-------------	----------------

0.5 - 1	M-23-1	Fargestyrke: Mørk	Farge: Grå	Avfall:	
				Luktstyrke:	
		Massetype: Fyllmasse		Lukt:	
		Primær bestanddel: Leire, Sand, Grus, Kommentar: Noe innskudd av finere masse.		PID måling:	
		Sekundær bestanddel:		Vann:	
				Dybde til vann	
				Vannprøve:	
				Skifer:	

Påtruffet hindring ved: 1	Type hindring: Stein og blokker.
----------------------------------	---

Bilder:



M23 oversikt



M23 0,5-1m, noe innskudd av finere masse.

Vedlegg 2

Stoff	Prøve	M3	M4-1	M4-2	M4-3	M5-1	M5-2	M6-1	M7-1	M7-2	M8-1	M8-2	M9-1	M9-2
	Dybde (m)	0	0-1	1-2	2-3	0-1	1-2	0-1	0-1	1-2	0-1	1-2	0-1	1-1,5
	Benevnning/ normverdi (mg/kg)	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Arsen	8	<0,50	1,15	3,41	1,7	2,21	2,69	<0,50	0,94	1,56	0,58	0,8	<0,50	0,73
Bly	60	<1,0	7,8	14,4	4,7	10,6	11,7	6,9	6	9,5	7,1	6,8	7,6	5,6
Kadmium	1,5	<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
Kvikksølv	1	<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
Kobber	100	3,22	27,3	31,6	17,4	18,6	18,8	29,6	29,6	14,3	15,6	17,4	24,3	20,9
Sink	200	23,2	40,5	59,9	29,8	46,9	63,7	42	30,8	46	33	34,7	44,7	32,8
Krom	50	1,63	26	25,8	14,6	26,6	32,5	25,3	34,8	23,4	15,1	15,3	20,2	18,5
Nikkel	60	<5,0	20,4	40,3	12,6	23,5	31,2	20,3	20,6	19,1	14,2	14,8	12,5	15,8
Σ7 PCB	0,01	<0,0090	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070
Σ16 PAH	2	0,029	0,612	<0,0800	<0,0800	<0,0800	<0,0800	<0,0800	<0,0800	<0,0800	<0,0800	<0,0800	<0,0800	<0,0800
Naftalen	0,8	<0,011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaftilen*	0,8	<0,011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaften*	0,8	<0,011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fenantren*	0,8	<0,011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Antracen*	0,8	<0,0107	0,0484	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Fluoren	0,8	<0,011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranten	1	0,011	0,071	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pyren	1	0,018	0,07	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo[a]antracen*	0,1**	<0,011	0,022	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Krysen*	0,1**	<0,011	0,015	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo[b]fluoranten*	0,1**	<0,011	0,131	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo[k]fluoranten*	0,1**	<0,011	0,037	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo[a]pyren	0,1	<0,0100	0,0564	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	0,1**	<0,011	0,076	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo[a,h]antracen*	0,1**	<0,011	0,014	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo[g,h,i]perylene*	0,1	<0,011	0,071	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzen	0,01	<0,0327	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Toluen	0,3	<0,65	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Etylbenzen	0,2	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200
Xylen	0,2	<0,0980	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150
Alifater > C5-C8	7	<16,3	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00
Alifater > C8-C10	10	<32,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Alifater >C10-C12	50	3,7	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Alifater >C12-C35	100	144	<6,5	<6,5	<6,5	<6,5	<6,5	10,1	<6,5	<6,5	58,2	33,5	<6,5	<6,5
Fraksjon >C5-C6		<26,1	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0
Fraksjon >C6-C8		<9,80	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00
Fraksjon >C8-C10		<9,80	<5,00		<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Fraksjon >C10-C12		<9,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Fraksjon >C12-C16		16,6	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Fraksjon >C16-C35		948	14	<10	<10	<10	<10	71	<10	<10	117	104	25	10
Fraksjon >C12-C35 (sum, M1)		965	14	<6,50	<6,50	<6,50	<6,50	71	<6,50	<6,50	117	104	25	10
Fraksjon >C10-C40		1200	<20	<20	<20	<20	<20	82	<20	<20	148	143	34	<20

Tilstandsklasse 1 Tilstandsklasse 2 * Foreslått normverdi ** Justert foreslått normverdi

Stoff	Prøve	M10-1	M11-1	M12-1	M13-1	M13-2	M14-1	M14-2	M15-1	M15-2	M16-1	M16-2	M17-1
	Dybde (m)	0,5-1	0-1	0,5-1	0-1	1-2	0-1	1-2	0-1	1-2	0,5-1	1-2	0-0,6
	Benevnin g/normverdi (mg/kg)	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Arsen	8	0,77	2,67	1,2	<0,50	1,03	0,78	1,33	4,03	1,12	2	1,67	0,51
Bly	60	9,9	9,5	3,4	9	9,4	7,7	11,7	13,9	9,6	8,8	7,9	9,7
Kadmium	1,5	<0,10	<0,10	<0,10	0,15	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kvikksølv	1	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobber	100	26	20,4	46,4	19,7	24,2	29,1	19,6	30,2	23,5	18,5	20,3	26,3
Sink	200	51,6	37,3	55,4	88,5	51,2	77,7	55,7	57,2	73,5	31,8	42,3	64,7
Krom	50	25,7	22,7	26,2	17,2	21,6	27,4	24,1	30,7	20,7	18,9	18,4	37,6
Nikkel	60	22,9	18,8	19,6	13,3	18,3	23,3	19,9	35,9	19,5	17,3	19,5	16,7
Σ7 PCB	0,01	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070
Σ16 PAH	2	<0,0800	<0,0800	0,042	0,149	0,024	0,153	0,118	<0,0800	0,024	<0,0800	<0,0800	<0,0800
Naftalen	0,8	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	0,017	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaftilen*	0,8	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaften*	0,8	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,022	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fenantren*	0,8	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	<0,010	0,029	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Antracen*	0,8	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Fluoren	0,8	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranten	1	<0,010	<0,010	<0,010	0,021	0,013	0,029	0,04	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pyren	1	<0,010	<0,010	<0,010	0,022	0,011	0,03	0,021	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo[a]antracen*	0,1**	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Krysen*	0,1**	<0,010	<0,010	0,013	<0,010	<0,010	0,01	0,011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo[b]fluoranten*	0,1**	<0,010	<0,010	0,013	0,026	<0,010	0,02	0,014	<0,010	0,013	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo[k]fluoranten*	0,1**	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo[a]pyren	0,1	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,01	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	0,1**	<0,010	<0,010	<0,010	0,018	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo[a,h]antracen*	0,1**	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo[g,h,i]perylene*	0,1	<0,010	<0,010	0,016	0,03	<0,010	0,018	<0,010	<0,010	0,011	<0,010	<0,010	<0,010
Benzen	0,01	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Toluen	0,3	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Etylbenzen	0,2	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200
Xylen	0,2	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150
Alifater > C5-C8	7	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00
Alifater > C8-C10	10	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Alifater >C10-C12	50	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Alifater >C12-C35	100	24,5	22,7	97,8	39,5	42,9	68	39,3	<6,5	43,4	<6,5	<6,5	<6,5
Fraksjon >C5-C6		<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0
Fraksjon >C6-C8		<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00
Fraksjon >C8-C10		<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	5,5	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Fraksjon >C10-C12		<3,0	<3,0	<30,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<15,0	<3,0	<3,0	<3,0
Fraksjon >C12-C16		6,3	<3,0	<30,0	<3,0	<3,0	<3,0	5,1	<3,0	<15,0	<3,0	<3,0	<3,0
Fraksjon >C16-C35		630	66	496	224	190	199	153	<10	212	17	<10	28
Fraksjon >C12-C35 (sum, M1)		636	66	496	224	190	199	158	<6,50	212	17	<6,50	28
Fraksjon >C10-C40		775	91	684	299	256	256	203	<20	276	33	<20	36

Tilstandsklasse 1

* Foreslått normverdi

** Justert foreslått normverdi

Stoff	Prøve	M18-1	M18-2	M19-1	M19-2	M19-3	M20-1	M20-2	M21-1	M22-1	M22-2	M23-1
	Dybde (m)	0-1	1-2	0-1	1-2	2-3	0,5-1	1-2	0-0,5	0-1	1-2	0,5-1
	Benevninng/ normverdi	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	(mg/kg)											
Arsen	8	1,05	1,32	0,63	2,66	3,79	1,54	2,26	<0,50	1,95	1,69	2,18
Bly	60	7,2	8,2	5,1	15,6	14,1	8,3	13,5	5,4	9,4	5,5	11,5
Kadmium	1,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kvikksølv	1	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobber	100	40,2	16,7	14,7	30,6	30,7	23,9	44,3	38	22	17,1	26,7
Sink	200	64,3	45,9	31,8	51,3	61	52,5	45,4	58,8	44,4	36,4	43,9
Krom	50	60	21,2	17,1	37,2	31,1	28	36,3	39,8	22	17,2	28,6
Nikkel	60	27,1	18,6	14,6	40,8	37	19,9	28,1	23,8	24,4	16,2	23,1
Σ7 PCB	0,01	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070
Σ16 PAH	2	0,031	0,033	<0,0800	<0,0800	<0,0800	0,187	<0,0800	<0,0800	<0,0800	0,01	0,024
Naftalen	0,8	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,033	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaftalen*	0,8	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaften*	0,8	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fenantren*	0,8	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,036	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Antracen*	0,8	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Fluoren	0,8	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranten	1	0,012	0,014	<0,010	<0,010	<0,010	0,032	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010
Pyren	1	0,019	0,019	<0,010	<0,010	<0,010	0,038	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo[a]antracen*	0,1**	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Krysen*	0,1**	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,024
Benzo[b]fluoranten*	0,1**	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,013	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020
Benzo[k]fluoranten*	0,1**	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo[a]pyren	0,1	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	0,1**	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo[a,h]antracen*	0,1**	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo[g,h,i]perylene*	0,1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020
Benzen	0,01	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,0151	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Toluen	0,3	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Etylbenzen	0,2	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200
Xylen	0,2	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150	<0,0150
Alifater > C5-C8	7	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00
Alifater > C8-C10	10	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Alifater > C10-C12	50	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Alifater > C12-C35	100	59,9	39,4	<6,5	<6,5	<6,5	182	47,1	<6,5	<6,5	<6,5	47,8
Fraksjon >C5-C6		<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0
Fraksjon >C6-C8		<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00	<7,00
Fraksjon >C8-C10		<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Fraksjon >C10-C12		<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<15,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Fraksjon >C12-C16		11,3	8,3	<3,0	<3,0	<3,0	28	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Fraksjon >C16-C35		54	47	24	10	<10	409	63	21	<10	<10	406
Fraksjon >C12-C35 (sum, M1)		65,3	55,3	24	10	<6,50	437	63	21	<6,50	<6,50	406
Fraksjon >C10-C40		80	63	39	<20	<20	540	85	27	<20	<20	557

Tilstandsklasse 1

Tilstandsklasse 2

Tilstandsklasse 3

* Foreslått normverdi

** Justert foreslått normverdi

Vedlegg 3

1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbensen	0,05	<0.020			<0.020	<0.020
Sum 3 Tetraklorbensener (M1)		<0.0150			<0.0150	<0.0150
Pentaklorbensen	0,1	<0.010			<0.010	<0.010
Heksaklorbensen HCB	0,01	<0.0050			<0.0050	<0.0050
a-HCH		<0.010			<0.010	<0.010
b-HCH		<0.010			<0.010	<0.010
g-HCH (Lindan)	0,001	<0.0100			<0.0100	<0.0100
Heksaklorsykloheksan Delta		<0.010			<0.010	<0.010
Heksaklorsykloheksan Epsilon		<0.010			<0.010	<0.010
Aldrin		<0.010			<0.010	<0.010
Dieldrin		<0.010			<0.010	<0.010
Endrin		<0.010			<0.010	<0.010
Isodrin		<0.010			<0.010	<0.010
Telodrin		<0.010			<0.010	<0.010
Heptaklor		<0.010			<0.010	<0.010
cis-Heptakloreposid		<0.010			<0.010	<0.010
trans-Heptakloreposid		<0.010			<0.010	<0.010
Trifluralin		<0.010			<0.010	<0.010
Alaklor		<0.010			<0.010	<0.010
Metoksyklor		<0.010			<0.010	<0.010
o,p'-DDD		<0.010			<0.010	<0.010
p,p'-DDD		<0.010			<0.010	<0.010
o,p'-DDE		<0.010			<0.010	<0.010
4,4'-DDE		<0.010			<0.010	<0.010
o,p'-DDT		<0.010			<0.010	<0.010
p,p'-DDT		<0.010			<0.010	<0.010
Sum av DDD-er, DDT-er og DDE-er	0,04	<0.030			<0.030	<0.030
a-Endosulfan Endosulfan I		<0.010			<0.010	<0.010
beta-Endosulfan		<0.010			<0.010	<0.010
Heksaklorbutadien		<0.010			<0.010	<0.010
Heksakloreten		<0.010			<0.010	<0.010
Diklobenil		<0.010			<0.010	<0.010
Dikofol		<0.030			<0.030	<0.030
Quintozen & Pentakloranilin		<0.020			<0.020	<0.020
Tetradifon		<0.010			<0.010	<0.010
2-Monoklorfenol			<0.020	<0.020		
3-Monoklorfenol			<0.020	<0.020		
4-Monoklorfenol			<0.020	<0.020		
Sum of 3 Monoklorphenols (M1)			<0.0300	<0.0300		
2,3-Diklorfenol			<0.020	<0.020		
2,4+2,5-Diklorfenol			<0.040	<0.040		
2,6-Diklorfenol			<0.020	<0.020		
3,4-Diklorfenol			<0.020	<0.020		
3,5-Diklorfenol			<0.020	<0.020		
Sum af 6 Diklorofenoler (M1)			<0.060	<0.060		
2,3,4-Triklorfenol			<0.020	<0.020		
2,3,5-Triklorfenol			<0.020	<0.020		
2,3,6-Triklorfenol			<0.020	<0.020		
2,4,5-Triklorfenol			<0.020	<0.020		
2,4,6-Triklorfenol			<0.020	<0.020		
3,4,5-Triklorfenol			<0.020	<0.020		
Sum av 6 Triklorofenoler (M1)			<0.060	<0.060		
2,3,4,5-Tetraklorfenol			<0.020	<0.020		
2,3,4,6-Tetraklorfenol			<0.020	<0.020		
2,3,5,6-Tetraklorfenol			<0.020	<0.020		
Sum 3 Tetraklorfenoler (M1)			<0.0300	<0.0300		
Sum av Mono-, Di-, Tri- and tetraklorofenoler	0,06		<0.180	<0.180		
Pentaklorfenol	0,006		<0.0060	<0.0060		
Sum of 19 Chlorophenols (M1)			<0.183	<0.183		
Totalt organisk karbon (TOC)					7,28	0,32

Vedlegg 4

Stoff	Prøve	M1	M2
	Benevning/ normverdi (mg/kg)	mg/kg	mg/kg
Arsen	8	5,41	11,6
Bly	60	18,1	19,4
Kadmium	1,5	14,4	<0,10
Kvikksølv	1	<0,20	<0,20
Kobber	100	13,6	15
Sink	200	65,4	90,8
Krom	50	19,5	19,1
Nikkel	60	21,1	18,1
Σ7 PCB	0,01	<0,0070	<0,0070
Σ16 PAH	2	<0,0800	<0,0800
Naftalen	0,8	<0,010	<0,010
Acenaftylene*	0,8	<0,010	<0,010
Acenaften*	0,8	<0,010	<0,010
Fenantren*	0,8	<0,010	<0,010
Antracen*	0,8	<0,0100	<0,0100
Fluoren	0,8	<0,010	<0,010
Fluoranten	1	<0,010	<0,010
Pyren	1	<0,010	<0,010
Benzo[a]antracen*	0,1	<0,010	<0,010
Krysen*	0,1	<0,010	<0,010
Benzo[b]fluoranten*	0,1	<0,010	<0,010
Benzo[k]fluoranten*	0,1	<0,010	<0,010
Benzo[a]pyren	0,1	<0,0100	<0,0100
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	0,1	<0,010	<0,010
Dibenzo[a,h]antracen*	0,1	<0,010	<0,010
Benzo[g,h,i]perylene*	0,1	<0,010	<0,010
Benzen	0,01	<0,0100	<0,0100
Toluen	0,3	<0,30	<0,30
Etylbenzen	0,2	<0,200	<0,200
Xylen	0,2	<0,0150	<0,0150
Alifater > C5-C8	7	<7,00	<7,00
Alifater > C8-C10	10	<5,0	<5,0
Alifater >C10-C12	50	<3,0	<3,0
Alifater >C12-C35	100	10	<6,5
Fraksjon >C5-C6	7	<7.0	<7.0
Fraksjon >C6-C8	7	<7.00	<7.00
Fraksjon >C8-C10	10	<5.00	<5.00
Fraksjon >C10-C12	50	<3.0	<3.0
Fraksjon >C12-C16		<3.0	<3.0
Fraksjon >C10-C40		49	28
Fraksjon >C16-C35		36	19
Fraksjon >C12-C35 (sum, M1)	100	36	19
Fraksjon >C5-C35 (sum, NORM, M1)		36	19



Attachment no. 1 to the certificate of analysis for work order NO2311604

Method: S-TPPFID01

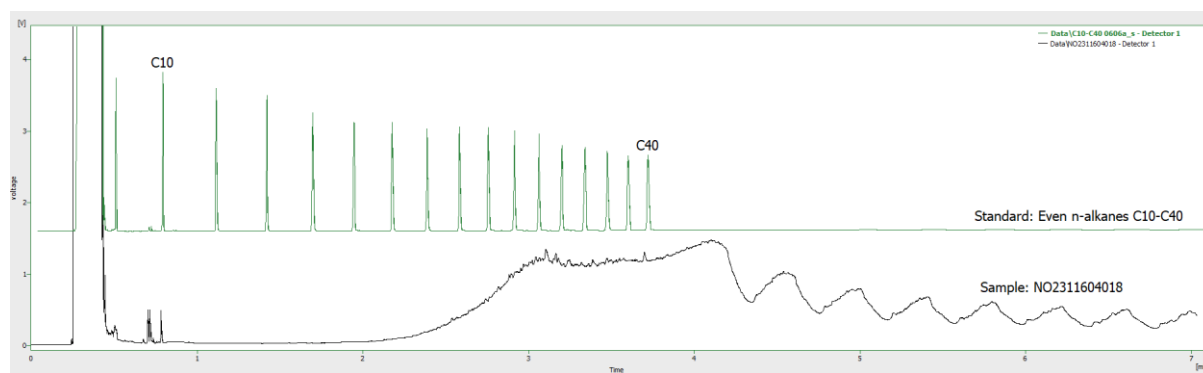
Issue Date: 06. 06. 2023

Analytical results:

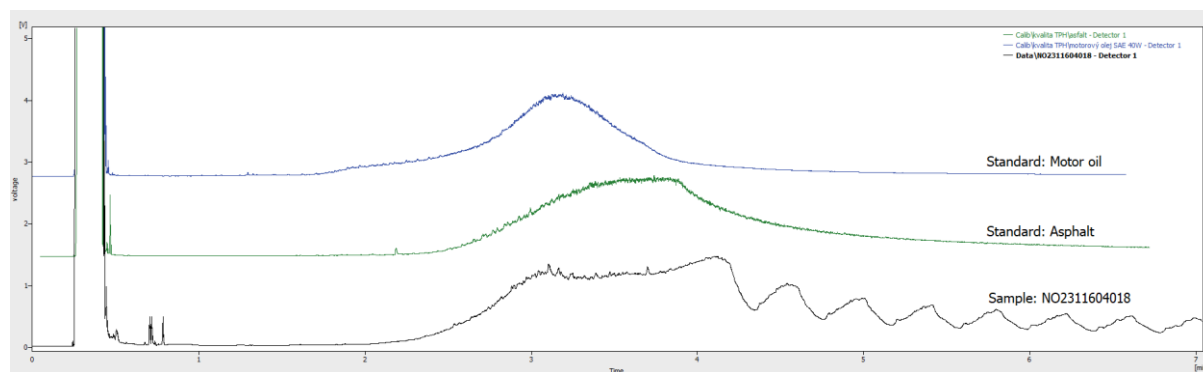
In the chromatogram of the sample there was found positive response in range of alkanes C16->C40. The chromatographic profile probably corresponds to the contamination by motor oil and asphalt.

Sample: NO2311604018

Sample ID: M12-1



Profile Comparing



The end of result part of the attachment the certificate of analysis

*S-TPPFID01 – CZ_SOP_D06_03_150 – Type of petroleum pollution by GC-FID.

* The symbol "*" for the method indicates a test outside the scope of accreditation of the laboratory or subcontractor.



Attachment no. 2 to the certificate of analysis for work order NO2311604

Method: S-TPPFID01

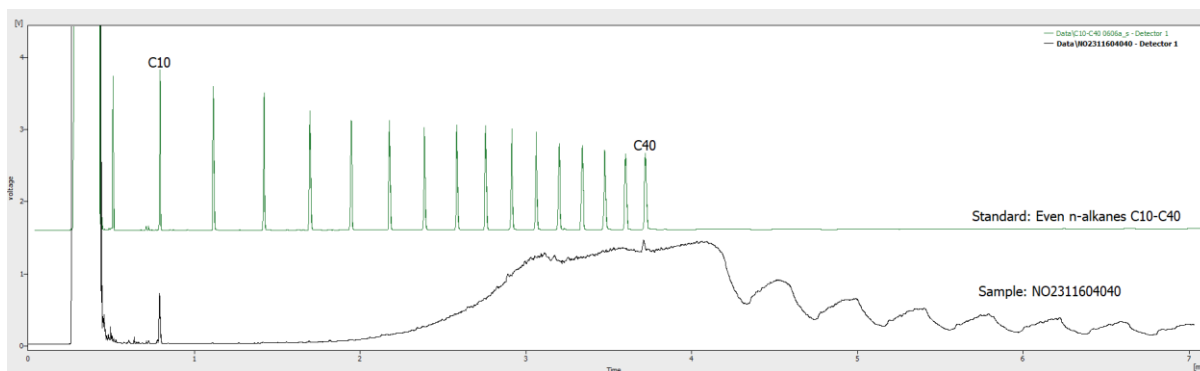
Issue Date: 06. 06. 2023

Analytical results:

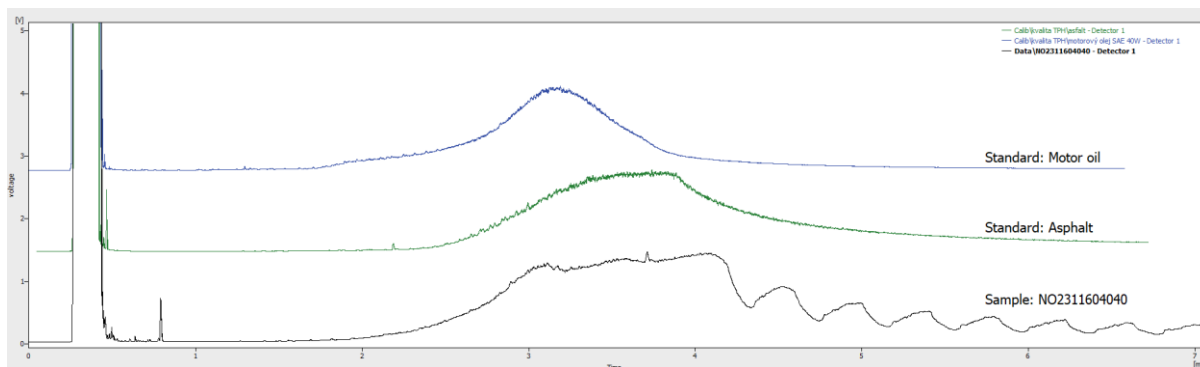
In the chromatogram of the sample there was found positive response in range of alkanes C16->C40. The chromatographic profile probably corresponds to the contamination by motor oil and asphalt.

Sample: NO2311604040

Sample ID: M23-1



Profile Comparing



The end of result part of the attachment the certificate of analysis

*S-TPPFID01 – CZ_SOP_D06_03_150 – Type of petroleum pollution by GC-FID.

* The symbol "*" for the method indicates a test outside the scope of accreditation of the laboratory or subcontractor.



Attachment no. 3 to the certificate of analysis for work order NO2311604

Method: S-TPPFID01

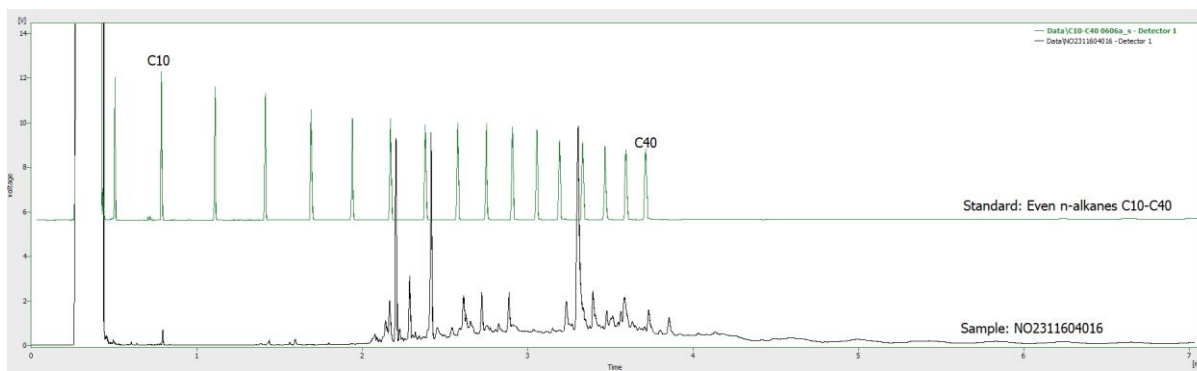
Issue Date: 06. 06. 2023

Analytical results:

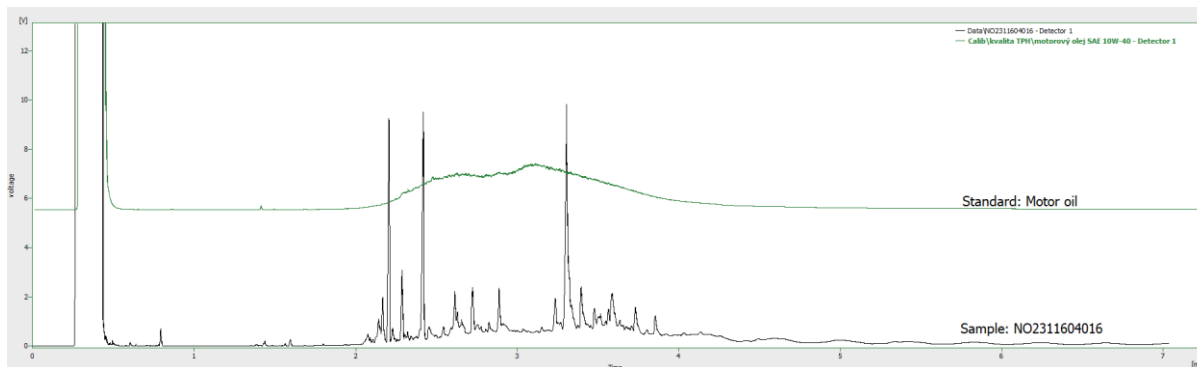
In the chromatogram of the sample there was found positive response in range of alkanes C19->C40. The chromatographic profile probably corresponds to the contamination by motor oil.

Sample: NO2311604016

Sample ID: M10-1



Profile Comparing



Sample(s) NO2311604/016, method S-TPPFID01 - the sample contains higher amount of interfering compounds (polar or semi-polar, aromatic compounds).

The end of result part of the attachment the certificate of analysis

*S-TPPFID01 – CZ_SOP_D06_03_150 – Type of petroleum pollution by GC-FID.

* The symbol "*" for the method indicates a test outside the scope of accreditation of the laboratory or subcontractor.