# Analyser av snø i Harstad kommune 2015

*Manuel Echeverria, Miljørådgiver, Harstad kommune*

Harstad kommune i samarbeid med Miljødirektoratet og Kystverket har i tidsrommet 2011-2014 gjennomført en stor opprydningsaksjon ved Harstad havn. Prosjektet Ren Harstad Havn (RHH) ble ferdigstilt i 2014 og målene om å redusere utvalgte miljøgiftkonsentrasjonene i sedimenter til tilstandsklasse III eller lavere ble oppnådd.

I 2003 ble det kartlagt mulige kilder for forurensning til Harstad havn, kartlegging ble utført av Akvaplan NIVA. Dagens praksis for snødeponering ble vurdert som en mulig forurensningskilde. Det ble beregnet en grov estimat på at rundt 20 000 $m^3$ snø blir dumpet i havnebassenget fra kommunale veier, i tillegg ble det estimert at Mesta (Veidekke) og private entreprenører kjørte om lag 60 000 $m^3$ fra riksveier, fylkesveier, bedrifter og private gårder. Disse tallene var preget av stor usikkerhet siden det fantes ingen form for registrering av snøen som faktisk ble deponert i havet på den tiden. I 2003 ble det konkludert at snø dumping ved havnebassenget var en mulig vesentlig kilde for tilførsel av tungmetaller og PCB, og det ble antatt som en viktig kilde av PAH i størrelsesorden på cirka 5-8 kg i løpet av en sesong (Larsen et *al*. 2003)

På grunn av mistanke om mulig rekontaminering av havnebassenget ble det utformet *«Retningslinjer for håndtering av snø vintersesong 2014/15 – Harstad kommune»* i disse ble det bestemt at alt snøen som kjøres til havnebassenget og Stangnes fergekai skulle loggføres, og at Harstad kommune skulle foreta en analyse av forurensningssituasjonen i snøen som brøytes og dumpes ved havnebassenget.

Snøen fra 7 utvalgte lokaliteter, **vedlegg 1**, ble analysert for organiske miljøgifter og tungmetaller. Lokalitetene skulle være representative for ulik trafikkbelastede veier i Harstad for å estimere tilførsel av miljøgifter til havnebassenget med dagens praksis av snødumping. 6 lokalitetene ble valgt ut for å representere noe av de mest trafikkbelastede områder i byen og 1 lokalitet, «Folkeparken» skal representere referanse verdier for hva som er normal ikke-forurenset snø i Harstad kommune.

De utvalgte lokalitetene er:

1. Folkeparken
2. Torget
3. Fylkesveien 83 ved Rema 1000
4. Fylkesveien 83, krysset Samagata og Trondenesveien
5. Åsveien ved kirka
6. Seljestadveien
7. Parkeringsplassen ved busstasjonen

**Bakgrunn**

Etter vanndirektivets klassifiseringssystem er Harstad havneområde, klassifisert som en «*sterk modifisert vannforekomst»* (SMVF) (vann-nett.no), dette fordi den er så påvirket av samfunnsnyttige fysiske inngrep at miljømålet satt på vanndirektivet, ”godt økologisk potensial” ikke med rimelighet

kan oppnås. SMVF er ikke et unntak, men en egen kategori med egne, tilpassede økologiske miljømål, som tar hensyn til det fysiske inngrepet. Miljømålet for SMVF kalles "godt økologisk potensial" (GØP), men i tillegg er det også krav om minst god kjemisk tilstand på linje med naturlige vannforekomster.
Til å oppnå god kjemisk tilstand, må vesentlig tilførsel av miljøgifter og tungmetaller fra landbaserte kilder må opphøre. Per dags dato er Harstad havneområde klassifisert som i risiko for å ikke oppnå god kjemisk tilstand innen 2021 (www.vann-nett.no).

Noen av kravene som ble stilt av Fylkesmannen i Troms til gjennomføring av opprydningsaksjonen RHH, var at alle mulig forurensningskilder på land skulle stoppes eller reduseres til å unngå rekontaminering av havnebassenget etter RHH ble ferdigstilt.

**Prøvetaking**

Innsamling av prøvene ble utført 1. april, lufttemperatur var ca. 1,2°C. Det ble benyttet metallspade og plastbøtter for prøver hvor metaller skulle analyseres. For snøprøver som skulle analyseres for organiske miljøgifter ble snø tatt med metallspade og plassert i 10 l metallspann, 2 spann per prøvepunkt. Det ble ikke registrert snøfall av betydning etter prøvetaking. Snøen ble tatt fra snødunger «brøytekanter», det ble gravd cirka 1 m for å hente snø som hadde ligget der en stund, anslagsvis 2-4 uker. Det var noe grus og stein i snøen, og noen steder var den hardt komprimert. Prøvetaking ble dokumentert med bilder, **vedlegg 2**.

**Kjemiske analyser**

Snøen ble analysert av ALS Laboratory Group Norway AS. Snøen ble analysert for tungmetaller, $PAH_{16}$ og 3 prøver ble i tillegg analysert for $PCB_7$. Det ble analysert både i vannfasen og i sedimenter for å se på den delen av snøen som sedimenterer ved dumpeplassen. Analysemetoder benyttet for påvisning og resultater er gitt i **vedlegg 4 og vedlegg 5**.

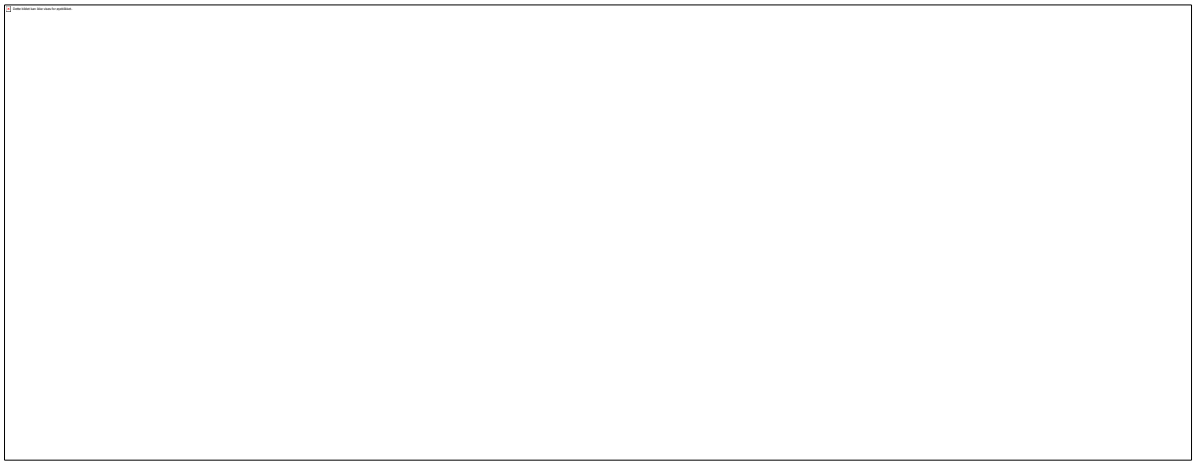
Trafikkforurensede snøprøver er heterogene, både kjemisk sammensetning og ikke minst fordeling i selve vannfasen. Noen forbindelser danner oljeaktige overflatefilmer, i vannfasen vil gummi/plastkomponenter ikke sedimentere, mens metallbiter, stein og grus sedimenterer momentant (Rannekleiv et *al.* 2013).

**Resultater**

Hovedmengden av snøen som kjøres bort fra Harstad sentrum tippes på sjøen på Larsneset, dette tilsvarer 75 % av rapporterte lass for vintersesongen 2014/15, resterende 25 % kjøres til Stangnes fergekai og omegn. Ut i fra innrapporterte data fra kommunale og private aktører kan man anslå at totalt sett for regionen ble kjørt bort cirka 21 000 $m^3$ snø i år. Til havnebassenget kjørtes cirka 16 000 $m^3$ i vintersesongen 2014/15.

Det er naturligvis stor variasjon fra år til år, samt i tidspunkt på året, avhengig av når det snør mest. I vintersesongen 2014/15 ble det registrert en snittnedbør på 87,34 mm i måned (www.yr.no). Høyeste nedbørfall ble registrert i februar med 124,6 mm, **figur 1**, dette representerte over 900 snø lass. Det ble totalt kjørt 12 412.5 $m^3$ snø som ble tippet i havet, hvorav 9 409.5 $m^3$ ble deponert ved havnebassenget. Vær statistikk fra vintersesongen 2014/15 viser at vinteren har hatt høyere

temperaturer en normal, med døgntemperaturer over null i november-desember og i store deler av sesongen etter midt februar. Registrert snøfall er også betydelig lavere enn tidligere år for samme periode (www.yr.no).



Figur 1: været som var, data fra www.yr.no

På en vintersesong som i 2014/15 kan Harstad havn tilføres miljøgifter som vist i **tabell 1.** det er lagt til grunn et vanninnhold på 50 %, i snøen, og det er benyttet gjennomsnittskonsentrasjoner målt i vintersesongen 2014/15 fra noe av de mest trafikkerte områder. Snøen som deponeres ved Larsneset er snøen som falt innenfor nedbørsfeltet til Harstad havn, dette betyr at snøen som tippes her ville smelte naturlig og gitt overflatevannsavrenning til Harstad havneområde.

**Tabell 1** Beregnet størrelsesorden av tilførsel av noen miljøgifter til Harstad havneområde. Det er lagt til grunn deponering av 20 844 m3 (totalt) og 16 429 m3 (Larsneset) snø med et vanninnhold på 50 % (20 844 m3 = 20 844 000 liter vann). Det er benyttet gjennomsnittskonsentrasjoner av miljøgifter målt i Harstad kommune vintersesong 2014/15.

| Variabel | Konsentrasjon (µg/l) i snø fra Harstad | Beregnet størrelsesorden av tilførsler til Harstad havneområdet (gram/år). |
|---|---|---|
| As (Arsen) | 0.62 | **5.1** |
| Pb (Bly) | 3.36 | **27.6** |
| Cd (Kadmium) | 0 | **0.00** |
| Cu (Kopper) | 20 | **163.66** |
| Cr (Krom) | 19 | **155.12** |
| Ni (Nikkel) | 11 | **89.3** |
| Zn (Sink) | 43.15 | **354.46** |
| Sum PAH-16 | 0.24 | **1.96** |
| Sum PAH carcinogen | 0.064 | **0.52** |

Vurdering av gjennomsnittskonsentrasjonene i smeltet snø fra vegkantene ble klassifisert ved tilstandsklassifisering fra vannforskriften M-241/2014. Det ble bruk klassifiseringsstandard for Norsk kystvann, **tabell 2**, **tabell 3** og **tabell 4**.

**Tabell 2** Forklaring av fargeskala og biologiske effekter

| Skala | Bakgrunn | God | Moderat | Dårlig | S. dårlig |
|---|---|---|---|---|---|
| **Forklaring** | Bakgrunnsnivå | Ingen toksiske effekter | Kroniske effekter ved langtidseksponering | Akutt toksiske effekter ved korttidseksponering | Omfattende akutt toksiske effekter |

**Tabell 3** Klassifisering av gjennomsnittlig miljøgiftinnhold i henhold til kystvannklassifiseringsskala gitt i M-241/2014.

| Variabel | Harstad 2015, Kystvann klassifisering |
|---|---|
| As (Arsen) | 0.62 |
| Pb (Bly) | 3.36 |
| Cd (Kadmium) | 0 |
| Cu (Kopper) | 20 |
| Cr (Krom) | 19 |
| Ni (Nikkel) | 11 |
| Zn (Sink) | 43.15 |
| Sum PAH-16 | 0.24 |
| Sum PAH carcinogen | 0.064 |

**Tabell 4** Tilstandsklassifisering av konsentrasjonene målt i hver lokalitet i henhold til kystvannklassifiseringsskala gitt i M-241/2014

| Tilstandsklassifisering av metaller og miljøgifter i sjøvann | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Stoff** | | **Folkeparken** | **Torget** | **Kirke** | **Sama** | **Rema** | **Seljestadvegen** | **Busstasjon** |
| As (Arsen) | µg/l | **<0.5** | **0,795** | **0,611** | **0,536** | **<0.5** | **0,541** | **<0.5** |
| Pb (Bly) | µg/l | **<0.5** | **6,04** | **1,84** | **2** | **3,77** | **3,83** | **2,72** |
| Cd (Kadmium) | µg/l | **<0.05** | **<0.05** | **<0.05** | **<0.05** | **<0.05** | **<0.05** | **<0.05** |
| Cu (Kopper) | µg/l | **<1** | **23,7** | **16,1** | **17,4** | **33,8** | **18,6** | **9,94** |
| Cr (Krom) | µg/l | **<0.9** | **31,1** | **12,3** | **15,1** | **22,8** | **20,9** | **11,1** |
| Ni (Nikkel) | µg/l | **<0.6** | **18** | **6,72** | **8,47** | **13,4** | **12,8** | **5,84** |
| Zn (Sink) | µg/l | **<4** | **58,1** | **39,9** | **31,1** | **55,6** | **42,1** | **32,1** |
| Naftalen | µg/l | <0.100 | <0.100 | <0.030 | <0.030 | <0.100 | <0.030 | <0.030 |
| Acenaftylen | µg/l | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| Acenaften | µg/l | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| Fluoren | µg/l | <0.020 | 0,033 | 0,07 | <0.010 | 0,121 | <0.010 | <0.010 |
| Fenantren | µg/l | <0.030 | 0,076 | 0,046 | <0.020 | 0,18 | 0,024 | 0,021 |
| Antracen | µg/l | <0.020 | <0.020 | <0.010 | <0.010 | 0,048 | <0.010 | <0.010 |
| Fluoranten | µg/l | <0.030 | 0,057 | 0,011 | <0.010 | 0,067 | 0,024 | <0.010 |
| Pyren | µg/l | <0.060 | 0,092 | 0,017 | <0.010 | 0,112 | 0,03 | <0.010 |
| Benso(a)antracen^ | µg/l | <0.010 | 0,012 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| Krysen^ | µg/l | <0.010 | 0,024 | <0.010 | <0.010 | 0,014 | <0.010 | <0.010 |
| Benso(b)fluoranten^ | µg/l | <0.010 | 0,026 | <0.010 | <0.010 | 0,03 | <0.010 | <0.010 |
| Benso(k)fluoranten^ | µg/l | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| Benso(a)pyren^ | µg/l | <0.020 | <0.020 | <0.010 | <0.010 | 0,022 | <0.010 | <0.010 |
| Dibenso(ah)antracen^ | µg/l | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| Benso(ghi)perylen | µg/l | <0.010 | 0,024 | <0.010 | <0.010 | 0,024 | <0.010 | <0.010 |
| Indeno(123cd)pyren^ | µg/l | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| Sum PAH-16 | µg/l | n.d. | 0,34 | 0,14 | n.d. | 0,62 | 0,078 | 0,021 |
| Sum PAH carcinogene^ | µg/l | n.d. | 0,062 | n.d. | n.d. | 0,066 | n.d. | n.d. |

Analyser av tørrstoff, den delen av prøven som ville sedimentere momentant etter dumping av snøen i havna har ikke påvist forurensning av verken metaller eller $PAH_{16}$ **Vedlegg 4**.

**Vurdering av bidrag til miljøbelastning**

Snø, først og fremst i brøytekanter, akkumulerer miljøgifter. Ved dumping av snø i sjøen vil det skje en konsentrering av miljøgift utslipp, som ellers ville ha funnet sted til jordsmonn og befestede arealer under snøsmeltningen. I Harstad vil denne konsentreringen finnes sted rundt Larsneset. Sedimentet i dette området ble konstatert å ha inneholdt høye konsentrasjoner av både PAH og PCB (Skjegstad 2002a og b) før mudring av RHH i 2013.

Beregning av tilførsler av miljøgifter fra den mengde snø som fysisk kjøres til havnebassenget er basert på en analyserunde fra noen av de mest trafikkbelastede lokaliteter i Harstad. Dette medfører i seg selv en stor usikkerhet. Målte konsentrasjoner representerer trolig maksimalverdier for det som normal forekommer i snø langs veiene i Harstad. Nysnø eller snø fra andre mindre trafikkerte veier vil høyst sannsynlig inneholde vesentlig lavere konsentrasjoner av miljøgifter. Der er derfor sannsynlig at mengdene miljøgifter som tilføres Harstad havneområde via snødumping er lavere enn de beregnede mengder i **tabell 1**.

I undersøkelsen utført av Akvaplan-niva i 2003 ble det konkludert at snødumping var ikke i seg selv en kilde til økt belastning med miljøgifter, men at snødumping ville føre til en geografisk konsentrasjon av miljøgifter rundt tippeplassen ved Larsneset. For å anslå bidraget i 2003 ble det brukt konsentrasjonene målt i en prøve fra Tromsø (Larsen et *al.* 2003).

En liknende undersøkelse ble utført i Drammen i 2013, det skulle vurderes miljøbelastning til Drammens elva. Her ble det målt konsentrasjoner (**tabell 5**) som var vesentlig høyere enn det som ble målt i Harstad. I Drammen ble det konkludert at høy innhold av miljøgifter og tungmetaller i snøen vil tynnes ut betraktelig i elva og i fjorden.

**Tabell 5** Sammenligning av konsentrasjonene målt i prøvene i Harstad vs. Konsentrasjonene i prøvene fra Tromsø 2003 (Akvaplan-NIVA 2003) og Drammen 2013 (NIVA 2013)

| Variabel | Konsentrasjon (µg/l) i snø fra Harstad 2015 | Konsentrasjon (µg/l) i snø fra Drammen 2013 | Konsentrasjon (µg/l) i snø fra Tromsø 2003 |
|---|---|---|---|
| As (Arsen) | 0,62 | 0 | 0 |
| Pb (Bly) | 3,36 | 43,25 | 7,212 |
| Cd (Kadmium) | 0 | 0 | 0,103 |
| Cu (Kopper) | 20 | 135,25 | 25,13 |
| Cr (Krom) | 19 | 27,5 | 4,6 |
| Ni (Nikkel) | 11 | 23,5 | 4,39 |
| Zn (Sink) | 43,15 | 441,75 | 67,5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sum PAH-16 | 0,24 | 3,037 | 283 |
| Sum PAH carcinogen | 0,064 | 0 | 0 |

**Utvikling av forurensning ved Larsneset**

Harstad havn har, på grunn av forskjellige faktorer vært en betydelig forurenset havn over lang tid, og var en av det 17 mest forurenset havner i Norge. Det var mange kilder for forurensning til havnebassenget, med skiftverftene og kommunal avløp som de to viktigste kilder for tungmetaller og PAH (Larsen et *al.* 2003).

I 1997 ble det tatt prøver av Oskjell ved Larsneset (Jørgensen *et al.* 2000), og det ble ikke påvist negativ/høy PAH påvirkning på disse. I en senere undersøkelse utført i 2009 av Akvaplan-Niva, ble det tatt prøver fra samme lokaliteter som i 1997, det ble konkludert av $PAH_{16}$ i O-skjell var betydelig lavere i 2009 enn i 1997 (Evenset og Christensen 2009).

I 2011 i forbindelse med RHH, ble det gjennomført omfattende kartlegging av forurensningene i sedimentene. Det ble tatt prøver fra 10 forskjellige lokaliteter i Harstad havn, hvor Larsneset var inkludert. Det ble tatt dyp sediment prøver 30 – 50 cm, disse skulle representere langtidsforurensingspåvirkning. Sedimentene ved Larsneset viste til å være i tilstandsklasse III (moderat) for $PAH_{16}$ og i tilstandsklasse II eller I for tungmetaller, TBT og $PCB_7$. I disse undersøkelser ble det konkludert at kilden for $PAH_{16}$ var kommunal avløp og ikke snø. Konsentrasjoner av tungmetaller ved Larsneset varierte fra tilstandsklasse II (God) til III (moderat) **tabell 6** og **vedlegg 3** (Evenset og Christensen 2009).

**Tabell 6** Gjennomsnitt konsentrasjoner av metaller og organiske miljøgifter i sedimentene, del område 3 i tiltaksplan RHH før mudring i 2011.

| Konsentrasjoner før RHH | | Sedimenter |
|---|---|---|
| As | mg/kg | 20 |
| Pb | mg/kg | 77 |
| Cd | mg/kg | 0,4 |
| Cu | mg/kg | 84 |
| Cr | mg/kg | 28 |
| Ni | mg/kg | 12 |
| Zn | mg/kg | 178 |
| $PAH_{16}$ | mg/kg | 14872 |

**Konklusjon**

Tidligere analyser utført i havneområdet, har undersøkt og vurdert kilder for tilførsel av miljøgifter til havnebassenget. Her ble snødumping påpekt som en mulig kilde, men dette ble aldri avklart med sikkerhet. Våre analyser av snøen gir et grovt estimat av øvregrense av det som mulig tilføres Harstad havn ved snødumping. Klassifisering av snø/vann prøvene etter vanndirektivets klassifiserings veileder påpeker til noe forhøyede konsentrasjoner av tungmetaller, det forventes at kystvannet har

en fortynningseffekt og at miljøgiftene spres over vannmassene. Når snøen dumpes blir konsentrasjonene kraftig fortynnet i havvannet dette vil redusere effekten av miljøgifter i biota og sedimentene. Dette kan forklares ved at tidevannsforskjellen i Harstad havn er på nesten 2 meter. Dette betyr at det vil være relativ stor vannutskifting. Dersom alt vannet i havnen er skiftet ut i løpet av to døgn vil en få en årlig oppholdstid i bassenget på 2/365, det vil si 0.0055 år. Om vannet skiftes en gang pr. døgn, blir oppholdstiden 0.0027 år.

Snøen analysert i Harstad kommune i 2015 er snø som ble samlet fra veikantene i de forskjellige lokalitetene. Snøen hadde ligget der i en periode på cirka 2 uker, noe av snøen kan ha vært eldre. Denne snøen er betydelig eldre enn det som egentlig dumpes ved Larsneset. Med dagens praksis for brøyting og rydding av snø, det brukes cirka 1 uke til å fjerne snøen fra veiene og gangfelt, dvs. at snøen analysert her inneholder høyere konsentrasjoner av miljøgifter og tungmetaller enn det som egentlig dumpes.

Når det vurderes påviste konsentrasjoner av tungmetaller og miljøgifter fra Harstad mot byer som Drammen eller Tromsø, er disse relativ lave noe som gjenspeiler antall innbyggere og trafikkstørrelsen. Etter tunnelen som graves mellom Sama og Margrethe Jørgensens vei blir ferdigstilt, det forventes en reduksjon i trafikken av cirka 40 % fra dagens situasjon. Den forurensning som i dag forekommer i sentrumsområdet kan avta betydelig etter det.

Snødumping i sjø er ikke en vesentlig kilde til miljøgiftbelastning av Harstad havn, siden snøen stammer fra områder der avsmeltning hovedsakelig ville ha gått til overvannsnettet som går til havneområdet uansett. Det er således kun den mengden miljøgifter som ville ha bundet seg til jordsmonnet ved snøsmeltning på ikke-frossen mark, som tilføres resipienten ekstra når snøen tippes i havet. I tillegg, våre resultater viser at den delen av snøen som ville sedimentere ved Larsneset ikke er forurenset med tungmetaller eller $PAH_{16}$, dette tyder på at snødumping ikke fører til en økt konsentrasjon av miljøgifter i sedimenter ved Larsneset.

**Referanser**

Evenset, A. og Christensen, G. N. **2009**. Miljøgifter i marine sedimenter og organismer fra Harstad havn. Akvaplan-niva rapport 4487-1.

Jørgensen, E., Velvin og Killie, B. **2000**. Miljøgifter i marine sediment og organismer i havneområdene ved Harstad, Tromsø, Hammerfest og Honningsvår 1997-98. Statlig program for forurensningsovervåking, TA 786/00.

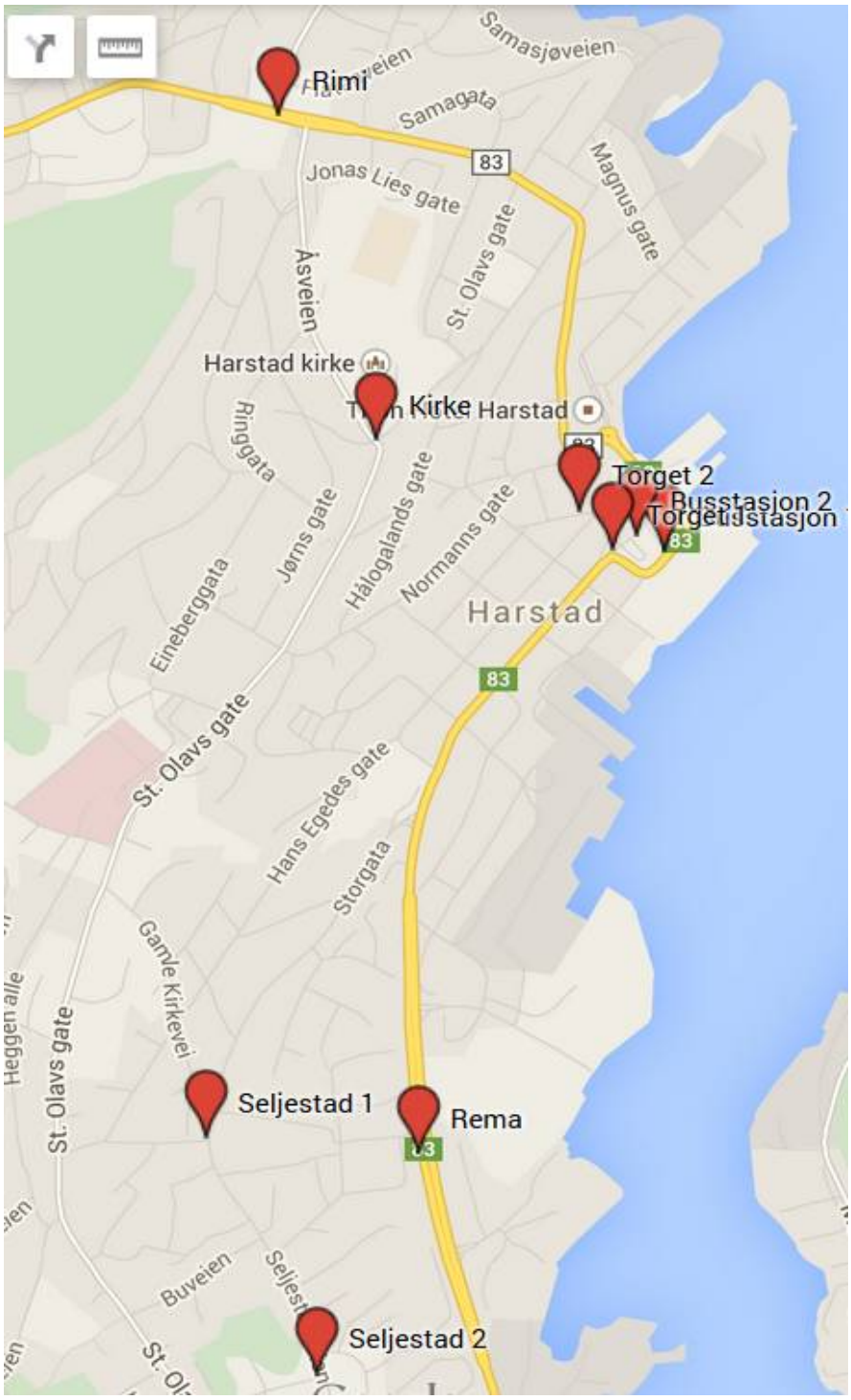
Larsen, L-H., Skjegstad, N og Nikolaisen, E. M. **2003**. Miljøstatus og kartlegging av kilder til miljøgiftbelastning i Harstad havneområde. Akvaplan-niva rapport 412.2749.01.

Rannekleiv, S. B., Tjomsland, T. og Kempa, M. **2013**. Dumping av trafikkforurenset snø fra Drammen sentrum ved Holmennokken. Konsekvenser for vann- og sedimentkvalitet i Drammenselva og Drammensfjorden. NIVA rapport 6481-2103.

Skjegstad, N. **2002a**. Miljøgifter i marine sediment, Larsneset, Harstad havn 2002. Akvaplan-niva rapport 410.2556.

Skjegstad, N. **2002b**. Miljøgifter i marine sediment, Larsneset, Harstad havn 2002, rapport 2. Akvaplan-niva rapport 410.2556/2.

**Vedlegg 1: Utvalgte prøvetakingslokaliteter**



**Vedlegg 2: Prøvetakingsbilder.**

Bilde 1 Busstasjon

Bilde 2 Folkeparken

Bilde 3 Kirke

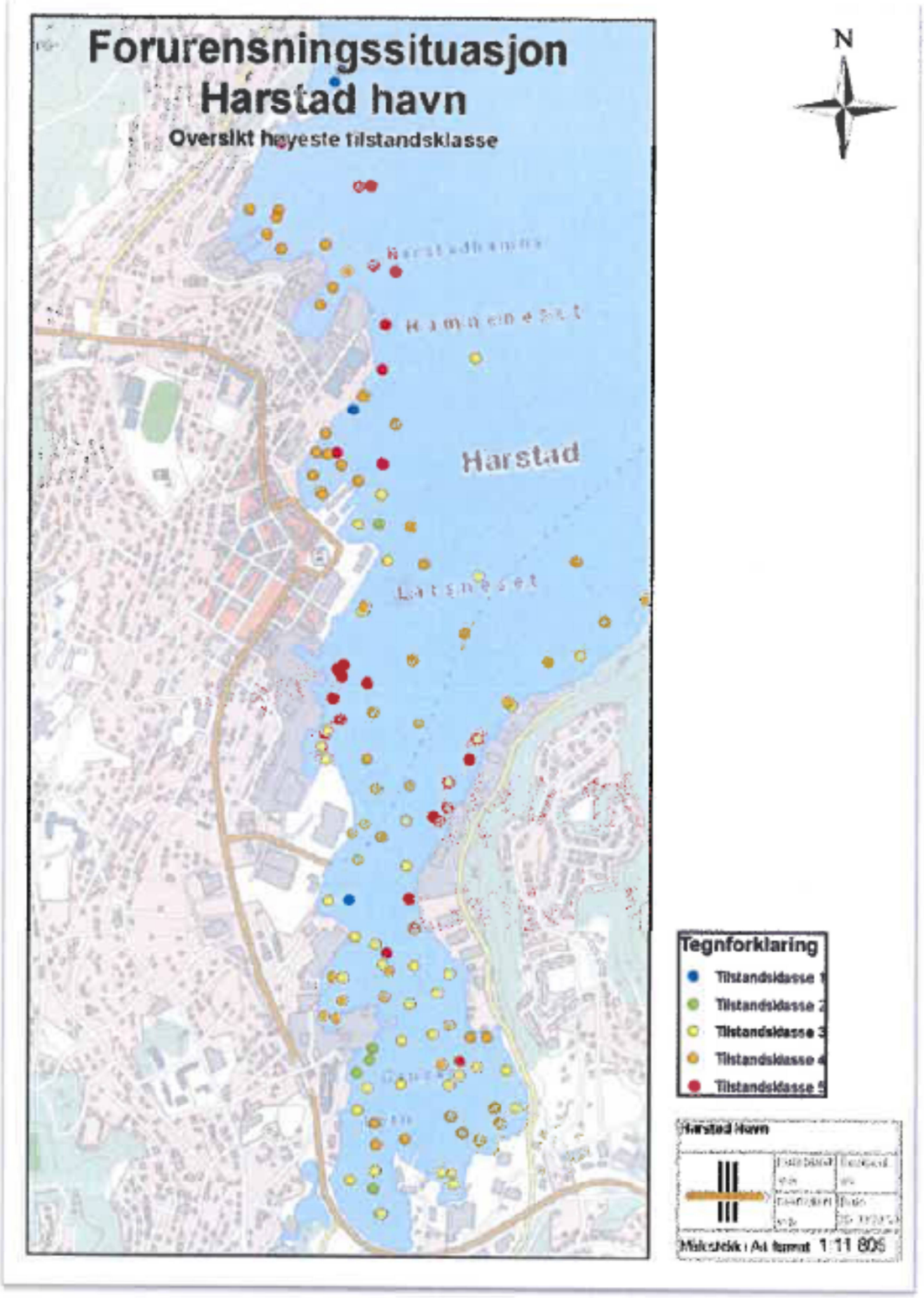
Bilde 4 Rema1000

Bilde 5 Samagata

Bilde 6 Seljestadvegen

Bilde 7 Torget

**Vedlegg 3: Forurensningssituasjon Harstad havn i 2011.**




*Figur 2-1: Oversiktskart høyeste tilstandsklasse for Cd, Pb, Hg, PAH og PCB i Harstad havn.*

**Vedlegg 4: Analyse resultater og metoder, Fast stoff.**

# Rapport

Side 1 (8)

**N1504173**

TRPG9EQ2QP

Registrert 2015-04-14 15:22
Utstedt 2015-04-28

**Harstad Kommune**
**Manuel Echeverria**

**Samagata 45**
**N-9403 Harstad**

Prosjekt **Forurenset snø, Harstad**
Bestnr

## Analyse av faststoff

Deres prøvenavn **Torget Fast stoff**

Labnummer N00354766

| Analyse | Resultater | Enhet | Metode | Utført | Sign |
|---|---|---|---|---|---|
| Storvolum ekstraksjon | ------- | | 1 | 1 | CAFR |
| | | | | | |
| As (Arsen) | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Ba (Barium) | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Be (Beryllium) | <0.20 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Cd (Kadmium) | <0.10 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Co (Kobolt) | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Cr (Krom) | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Cu (Kopper) | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Fe (Jern) | <2.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Hg (Kvikksølv) | <0.10 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Mn (Mangan) | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Mo (Molybden) | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Ni (Nikkel) | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| P (Fosfor) | <10 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Pb (Bly) | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Sr (Strontium) | <2.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| V (Vanadium) | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Zn (Sink) | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| Li (Litium) | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| | | | | | |
| Naftalen | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Acenaftylen | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Acenaften | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Fluoren | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Fenantren | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Antracen | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Fluoranten | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Pyren | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Benso(a)antracen^ | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Krysen^ | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Benso(b)fluoranten^ | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Benso(k)fluoranten^ | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Benso(a)pyren^ | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Dibenso(ah)antracen^ | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Benso(ghi)perylen | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Indeno(123cd)pyren^ | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Sum PAH-16* | n.d. | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| Sum PAH carcinogene^* | n.d. | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| | | | | | |
| PCB 28 | <0.0030 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Camille Boye Fredriksen
2015.04.28 17:18:06
Client Service
camilla.fredriksen@alsglobal.com

# Rapport

N1504173



TRPG9EQ2QP

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deres prøvenavn | **Torget**<br>**Fast stoff** | | | | | |
| Labnummer | N00354766 | | | | | |
| **Analyse** | | **Resultater** | **Enhet** | **Metode** | **Utført** | **Sign** |
| **PCB 52** | | **<0.0030** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 101** | | **<0.0030** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 118** | | **<0.0030** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 138** | | **<0.0030** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 153** | | **<0.0030** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 180** | | **<0.0030** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Sum PCB-7*** | | **n.d.** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| | | | | | | |
| **Innveid mengde*** | | **1008** | g | 4 | 2 | CASL |
| **Fraksjon >C10-C12** | | **<20.0** | mg/kg TS | 5 | 1 | CAFR |
| **Fraksjon >C12-C16** | | **<20.0** | mg/kg TS | 5 | 1 | CAFR |
| **Fraksjon >C16-C35** | | **<50.0** | mg/kg TS | 5 | 1 | CAFR |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Camille Boye Fredriksen
2015.04.28 17:18:06
Client Service
camilla.fredriksen@alsglobal.com

# Rapport

N1504173



TRPG9EQ2QP

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Deres prøvenavn | **Rema Fast stoff** | | | | |
| Labnummer | N00354769 | | | | |
| **Analyse** | **Resultater** | **Enhet** | **Metode** | **Utført** | **Sign** |
| **Storvolum ekstraksjon** | -------- | | 1 | 1 | CAFR |
| | | | | | |
| **As (Arsen)** | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Ba (Barium)** | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Be (Beryllium)** | <0.20 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Cd (Kadmium)** | <0.10 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Co (Kobolt)** | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Cr (Krom)** | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Cu (Kopper)** | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Fe (Jern)** | <2.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Hg (Kvikksølv)** | <0.10 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Mn (Mangan)** | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Mo (Molybden)** | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Ni (Nikkel)** | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **P (Fosfor)** | <10 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Pb (Bly)** | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Sr (Strontium)** | <2.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **V (Vanadium)** | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Zn (Sink)** | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Li (Litium)** | <1.0 | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| | | | | | |
| **Naftalen** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Acenaftylen** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Acenaften** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Fluoren** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Fenantren** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Antracen** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Fluoranten** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Pyren** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(a)antracen^** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Krysen^** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(b)fluoranten^** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(k)fluoranten^** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(a)pyren^** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Dibenso(ah)antracen^** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(ghi)perylen** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Indeno(123cd)pyren^** | <0.050 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Sum PAH-16*** | n.d. | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Sum PAH carcinogene^*** | n.d. | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| | | | | | |
| **PCB 28** | <0.0030 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 52** | <0.0030 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 101** | <0.0030 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 118** | <0.0030 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 138** | <0.0030 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 153** | <0.0030 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 180** | <0.0030 | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Sum PCB-7*** | n.d. | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| | | | | | |
| **Innveid mengde*** | 228 | g | 4 | 2 | CASL |
| **Fraksjon >C10-C12** | <20.0 | mg/kg TS | 5 | 1 | CAFR |
| **Fraksjon >C12-C16** | <20.0 | mg/kg TS | 5 | 1 | CAFR |
| **Fraksjon >C16-C35** | <50.0 | mg/kg TS | 5 | 1 | CAFR |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Camille Boye Fredriksen
2015.04.28 17:18:06
Client Service
camilla.fredriksen@alsglobal.com

# Rapport

N1504173



TRPG9EQ2QP

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Deres prøvenavn | **Seljestadvegen Fast stoff** | | | | |
| Labnummer | N00354770 | | | | |
| **Analyse** | **Resultater** | **Enhet** | **Metode** | **Utført** | **Sign** |
| **Storvolum ekstraksjon** | -------- | | 1 | 1 | CAFR |
| | | | | | |
| **As (Arsen)** | **<1.0** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Ba (Barium)** | **<1.0** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Be (Beryllium)** | **<0.20** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Cd (Kadmium)** | **<0.10** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Co (Kobolt)** | **<1.0** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Cr (Krom)** | **<1.0** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Cu (Kopper)** | **<1.0** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Fe (Jern)** | **<2.0** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Hg (Kvikksølv)** | **<0.10** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Mn (Mangan)** | **<1.0** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Mo (Molybden)** | **<1.0** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Ni (Nikkel)** | **<1.0** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **P (Fosfor)** | **<10** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Pb (Bly)** | **<1.0** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Sr (Strontium)** | **<2.0** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **V (Vanadium)** | **<1.0** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Zn (Sink)** | **<1.0** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Li (Litium)** | **<1.0** | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| | | | | | |
| **Tørrstoff (G)** | **86.1** | % | 3 | 1 | CAFR |
| **Naftalen** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Acenaftylen** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Acenaften** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Fluoren** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Fenantren** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Antracen** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Fluoranten** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Pyren** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(a)antracen^** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Krysen^** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(b)fluoranten^** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(k)fluoranten^** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(a)pyren^** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Dibenso(ah)antracen^** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(ghi)perylen** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Indeno(123cd)pyren^** | **<0.050** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Sum PAH-16*** | **n.d.** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Sum PAH carcinogene^*** | **n.d.** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| | | | | | |
| **PCB 28** | **<0.0030** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 52** | **<0.0030** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 101** | **<0.0030** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 118** | **<0.0030** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 138** | **<0.0030** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 153** | **<0.0030** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 180** | **<0.0030** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Sum PCB-7*** | **n.d.** | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| | | | | | |
| **Innveid mengde*** | **492** | g | 4 | 2 | CASL |
| **Fraksjon >C10-C12** | **<20.0** | mg/kg TS | 5 | 1 | CAFR |
| **Fraksjon >C12-C16** | **<20.0** | mg/kg TS | 5 | 1 | CAFR |
| **Fraksjon >C16-C35** | **<50.0** | mg/kg TS | 5 | 1 | CAFR |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Camille Boye Fredriksen
2015.04.28 17:18:06
Client Service
camilla.fredriksen@alsglobal.com

# Rapport

N1504173



TRPG9EQ2QP

| Deres prøvenavn | Busstasjonen<br>Fast stoff | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Labnummer | N00354771 | | | | | |
| **Analyse** | **Resultater** | **Usikkerhet (±)** | **Enhet** | **Metode** | **Utført** | **Sign** |
| **Storvolum ekstraksjon** | -------- | | | 1 | 1 | CAFR |
| | | | | | | |
| **As (Arsen)** | <1.0 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Ba (Barium)** | <1.0 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Be (Beryllium)** | <0.20 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Cd (Kadmium)** | <0.10 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Co (Kobolt)** | <1.0 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Cr (Krom)** | <1.0 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Cu (Kopper)** | <1.0 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Fe (Jern)** | <2.0 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Hg (Kvikksølv)** | <0.10 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Mn (Mangan)** | <1.0 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Mo (Molybden)** | <1.0 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Ni (Nikkel)** | <1.0 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **P (Fosfor)** | <10 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Pb (Bly)** | <1.0 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Sr (Strontium)** | <2.0 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **V (Vanadium)** | <1.0 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Zn (Sink)** | <1.0 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| **Li (Litium)** | <1.0 | | mg/kg TS | 2 | 1 | CAFR |
| | | | | | | |
| **Tørrstoff (G)** | 93.3 | | % | 3 | 1 | CAFR |
| **Naftalen** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Acenaftylen** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Acenaften** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Fluoren** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Fenantren** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Antracen** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Fluoranten** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Pyren** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(a)antracen^** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Krysen^** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(b)fluoranten^** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(k)fluoranten^** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(a)pyren^** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Dibenso(ah)antracen^** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Benso(ghi)perylen** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Indeno(123cd)pyren^** | <0.050 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Sum PAH-16*** | n.d. | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Sum PAH carcinogene^*** | n.d. | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| | | | | | | |
| **PCB 28** | <0.0030 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 52** | <0.0030 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 101** | <0.0030 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 118** | <0.0030 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 138** | <0.0030 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 153** | <0.0030 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **PCB 180** | <0.0030 | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| **Sum PCB-7*** | n.d. | | mg/kg TS | 3 | 1 | CAFR |
| | | | | | | |
| **Innveid mengde*** | 738 | | g | 4 | 2 | CASL |
| **Fraksjon >C10-C12** | <20.0 | | mg/kg TS | 5 | 1 | CAFR |
| **Fraksjon >C12-C16** | <20.0 | | mg/kg TS | 5 | 1 | CAFR |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Camille Boye Fredriksen
2015.04.28 17:18:06
Client Service
camilla.fredriksen@alsglobal.com

# Rapport



**N1504173**

TRPG9EQ2QP

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Deres prøvenavn | **Busstasjonen Fast stoff** | | | | | | |
| Labnummer | N00354771 | | | | | | |
| **Analyse** | **Resultater** | **Usikkerhet (±)** | **Enhet** | **Metode** | **Utført** | **Sign** | |
| **Fraksjon >C16-C35** | **56.8** | 6.7 | mg/kg TS | 5 | 1 | CAFR | |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Camille Boye Fredriksen
2015.04.28 17:18:06
Client Service
camilla.fredriksen@alsglobal.com

# Rapport

**N1504173**



TRPG9EQ2QP

* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
n.d. betyr ikke påvist.
n/a betyr ikke analyserbart.
< betyr mindre enn.
> betyr større enn.

| | Metodespesifikasjon |
|---|---|
| 1 | Prøvepreparering GBA |
| 2 | Bestemmelse av metaller<br><br>Metode: DIN EN ISO 17294-2-E29<br>Deteksjon og kvantifisering: Plasma-emisjonsspektrometri (ICP-AES)<br>Kvantifikasjonsgrenser: Pb 1 mg/kg TS<br>Cd 0,1 mg/kg TS<br>Cr 1 mg/kg TS<br>Cu 1 mg/kg TS<br>Ni 1 mg/kg TS<br>Hg 0,1 mg/kg TS<br>Zn 1 mg/kg TS<br>As 1 mg/kg TS<br>Co 1 mg/kg TS<br>V 1 mg/kg TS<br><br>Note: Fosfor (P) er analysert etter DIN EN ISO 11885-E22. |
| 3 | Bestemmelse av PAH-16 og PCB-7.<br><br>Metode: PAH-16: GC/MSD<br>PCB-7: EN DIN ISO 10382<br>Ekstraksjon: PAH-16: Aceton/heksan<br>PCB-7: Aceton/heksan/sykloheksan<br>Rensing: PAH-16 og PCB-7: SiOH-kolonne om nødvendig<br>Deteksjon og kvantifisering: PAH-16 og PCB-7: GC/MSD<br>Kvantifikasjonsgrenser: PAH-16: 0,05 mg/kg TS<br>PCB-7: 0,003 mg/kg TS. |
| 4 | **Innveid mengde** |
| 5 | Bestemmelse av olje C5-C35, THC-screening.<br><br>Metode: C5-C10: Headspace /GC-FID<br>>C10-C35: DIN ISO 16703<br>Ekstraksjon: C5-C10: Headspace<br>>C10-C35: Heksan<br>Rensing: Florisil<br>Deteksjon og kvantifisering: GC-FID<br>Kvantifikasjonsgrenser: C5-C10 10 mg/kg TS<br>>C10-C12 20 mg/kg TS<br>>C12-C16 20 mg/kg TS<br>>C16-C35 50 mg/kg TS |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Camille Boye Fredriksen
2015.04.28 17:18:06
Client Service
camilla.fredriksen@alsglobal.com

# Rapport

N1504173



TRPG9EQ2QP

| | Godkjenner |
|---|---|
| CAFR | Camilla Fredriksen |
| CASL | Carina Slåtta |

| | Underleverandør[1] | |
|---|---|---|
| 1 | Ansvarlig laboratorium: | GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland |
| | Lokalisering av andre GBA laboratorier: | |
| | Hildesheim | Daimlerring 37, 31135 Hildesheim |
| | Gelsenkirchen | Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen |
| | Freiberg | Meißner Ring 3, 09599 Freiberg |
| | Hameln: | Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln |
| | Hamburg: | Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg |
| | Akkreditering: | DAkks, registreringsnr. D-PL-14170-01-00 |
| | Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon | |
| 2 | Ansvarlig laboratorium: | ALS Laboratory Group Norway AS, Postboks 643 Skøyen, 0214 Oslo, Norge<br>Leveringsadresse: Drammensveien 173, 0277 Oslo, Norge |

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

[1] Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Camille Boye Fredriksen
2015.04.28 17:18:06
Client Service
camilla.fredriksen@alsglobal.com

**Vedlegg 5: Analyse resultater og metoder, Vann.**

# Rapport

N1504172

Side 1 (13)

TNTKM8ANOW

Registrert 2015-04-14 15:01
Utstedt 2015-04-27

Harstad Kommune
Manuel Echeverria

Samagata 45
N-9403 Harstad

Prosjekt Forurenset snø, Harstad
Bestnr

## Analyse av vann

Deres prøvenavn **Folkeparken Vann**

Labnummer N00354765

| Analyse | Resultater | Usikkerhet (±) | Enhet | Metode | Utført | Sign |
|---|---|---|---|---|---|---|
| As (Arsen) | <0.5 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Cd (Kadmium) | <0.05 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Co (Kobolt) | <0.2 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Cr (Krom) | <0.9 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Cu (Kopper) | <1 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Mo (Molybden) | <0.5 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Ni (Nikkel) | <0.6 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Pb (Bly) | <0.5 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| V (Vanadium) | <0.2 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Zn (Sink) | <4 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| | | | | | | |
| Naftalen | <0.100 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Acenaftylen | <0.010 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Acenaften | <0.010 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Fluoren | <0.020 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Fenantren | <0.030 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Antracen | <0.020 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Fluoranten | <0.030 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Pyren | <0.060 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Benso(a)antracen^ | <0.010 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Krysen^ | <0.010 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Benso(b)fluoranten^ | <0.010 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Benso(k)fluoranten^ | <0.010 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Benso(a)pyren^ | <0.020 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Dibenso(ah)antracen^ | <0.010 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Benso(ghi)perylen | <0.010 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Indeno(123cd)pyren^ | <0.010 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Sum PAH-16* | n.d. | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Sum PAH carcinogene^* | n.d. | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| PCB 28 | <0.00110 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| PCB 52 | <0.00110 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| PCB 101 | <0.000750 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| PCB 118 | <0.00110 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| PCB 138 | <0.00120 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| PCB 153 | <0.00110 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| PCB 180 | <0.000950 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Sum PCB-7* | n.d. | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| Suspendert stoff | 9.2 | 1.1 | mg/l | 3 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Jan-Inge Bjornengen
2015.04.27 10:54:58
Client Service
jan-inge.bjornengen@alsglobal.com

# Rapport

N1504172



TNTKM8ANOW

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deres prøvenavn | **Folkeparken Vann** | | | | | |
| Labnummer | N00354765 | | | | | |
| **Analyse** | **Resultater** | **Usikkerhet (±)** | **Enhet** | **Metode** | **Utført** | **Sign** |
| **Fraksjon C5-C6** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C6-C8** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C8-C10** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon C5-C10** | **<10** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C10-C12** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C12-C16** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C16-C35** | **<30** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C35-C40** | **<10** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C10-C40** | **<50** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Sum >C5-C35*** | **n.d.** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Sum >C5-C40*** | **n.d.** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Sum >C12-C35*** | **n.d.** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| **Innveid mengde*** | **14258** | | g | 5 | 2 | CASL |
| **Dekantering*** | **JA** | | kr/prøve | 6 | 2 | CASL |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Jan-Inge Bjornengen
2015.04.27 10:54:58
Client Service
jan-inge.bjornengen@alsglobal.com

# Rapport

N1504172



TNTKM8ANOW

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deres prøvenavn | Torget Vann | | | | | |
| Labnummer | N00354766 | | | | | |
| **Analyse** | **Resultater** | **Usikkerhet (±)** | **Enhet** | **Metode** | **Utført** | **Sign** |
| As (Arsen) | 0.795 | 0.671 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Cd (Kadmium) | <0.05 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Co (Kobolt) | 7.08 | 1.27 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Cr (Krom) | 31.1 | 5.4 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Cu (Kopper) | 23.7 | 4.3 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Mo (Molybden) | 0.593 | 0.898 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Ni (Nikkel) | 18.0 | 3.3 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Pb (Bly) | 6.04 | 1.04 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| V (Vanadium) | 23.3 | 4.1 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Zn (Sink) | 58.1 | 11.1 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| | | | | | | |
| Naftalen | <0.100 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Acenaftylen | <0.010 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Acenaften | <0.010 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Fluoren | 0.033 | 0.008 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Fenantren | 0.076 | 0.020 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Antracen | <0.020 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Fluoranten | 0.057 | 0.018 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Pyren | 0.092 | 0.028 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Benso(a)antracen^ | 0.012 | 0.003 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Krysen^ | 0.024 | 0.007 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Benso(b)fluoranten^ | 0.026 | 0.010 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Benso(k)fluoranten^ | <0.010 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Benso(a)pyren^ | <0.020 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Dibenso(ah)antracen^ | <0.010 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Benso(ghi)perylen | 0.024 | 0.009 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Indeno(123cd)pyren^ | <0.010 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Sum PAH-16* | 0.34 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Sum PAH carcinogene^* | 0.062 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| PCB 28 | <0.00110 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| PCB 52 | <0.00110 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| PCB 101 | <0.000750 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| PCB 118 | <0.00110 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| PCB 138 | <0.00120 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| PCB 153 | <0.00110 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| PCB 180 | <0.000950 | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| Sum PCB-7* | n.d. | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| Suspendert stoff | 491 | 49.2 | mg/l | 3 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| Fraksjon C5-C6 | <5.0 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C6-C8 | <5.0 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C8-C10 | <5.0 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon C5-C10 | <10 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C10-C12 | <5.0 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C12-C16 | 36.1 | 10.8 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C16-C35 | 1700 | 509 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C35-C40 | 190 | 57 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C10-C40 | 1920 | 577 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Sum >C5-C35* | 1740 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Sum >C5-C40* | 1930 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Sum >C12-C35* | 1740 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Jan-Inge Bjornengen
2015.04.27 10:54:58
Client Service
jan-inge.bjornengen@alsglobal.com

# Rapport



**N1504172**

TNTKM8ANOW

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deres prøvenavn | **Torget Vann** | | | | | |
| Labnummer | N00354766 | | | | | |
| **Analyse** | **Resultater** | **Usikkerhet (±)** | **Enhet** | **Metode** | **Utført** | **Sign** |
| **Innveid mengde*** | **12768** | | g | 5 | 2 | CASL |
| **Dekantering*** | **JA** | | kr/prøve | 6 | 2 | CASL |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Jan-Inge Bjornengen
2015.04.27 10:54:58
Client Service
jan-inge.bjornengen@alsglobal.com

# Rapport

N1504172



TNTKM8ANOW

| Deres prøvenavn | Kirke Vann | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Labnummer | N00354767 | | | | | |
| **Analyse** | **Resultater** | **Usikkerhet (±)** | **Enhet** | **Metode** | **Utført** | **Sign** |
| As (Arsen) | 0.611 | 0.658 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Cd (Kadmium) | <0.05 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Co (Kobolt) | 4.76 | 0.92 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Cr (Krom) | 12.3 | 2.1 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Cu (Kopper) | 16.1 | 3.1 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Mo (Molybden) | 0.536 | 0.895 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Ni (Nikkel) | 6.72 | 1.32 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Pb (Bly) | 1.84 | 0.37 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| V (Vanadium) | 10.0 | 1.8 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Zn (Sink) | 39.9 | 7.8 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| | | | | | | |
| Naftalen | <0.030 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Acenaftylen | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Acenaften | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Fluoren | 0.070 | 0.018 | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Fenantren | 0.046 | 0.012 | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Antracen | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Fluoranten | 0.011 | 0.004 | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Pyren | 0.017 | 0.005 | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Benso(a)antracen^ | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Krysen^ | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Benso(b)fluoranten^ | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Benso(k)fluoranten^ | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Benso(a)pyren^ | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Dibenso(ah)antracen^ | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Benso(ghi)perylen | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Indeno(123cd)pyren^ | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Sum PAH-16* | 0.14 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Sum PAH carcinogene^* | n.d. | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| Suspendert stoff | 200 | 20.2 | mg/l | 3 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| Fraksjon C5-C6 | <5.0 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C6-C8 | <5.0 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C8-C10 | <5.0 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon C5-C10 | <10 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C10-C12 | <5.0 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C12-C16 | 80.7 | 24.2 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C16-C35 | 1090 | 327 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C35-C40 | 221 | 66 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C10-C40 | 1390 | 417 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Sum >C5-C35* | 1170 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Sum >C5-C40* | 1390 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Sum >C12-C35* | 1170 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| Innveid mengde* | 17506 | | g | 5 | 2 | CASL |
| Dekantering* | JA | | kr/prøve | 6 | 2 | CASL |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Jan-Inge Bjornengen
2015.04.27 10:54:58
Client Service
jan-inge.bjornengen@alsglobal.com

# Rapport



**N1504172**

TNTKM8ANOW

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deres prøvenavn | **Sama Vann** | | | | | |
| Labnummer | N00354768 | | | | | |
| **Analyse** | **Resultater** | **Usikkerhet (±)** | **Enhet** | **Metode** | **Utført** | **Sign** |
| **As (Arsen)** | **0.536** | 0.652 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Cd (Kadmium)** | **<0.05** | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Co (Kobolt)** | **4.43** | 0.79 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Cr (Krom)** | **15.1** | 2.7 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Cu (Kopper)** | **17.4** | 3.2 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Mo (Molybden)** | **<0.5** | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Ni (Nikkel)** | **8.47** | 1.70 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Pb (Bly)** | **2.00** | 0.39 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **V (Vanadium)** | **12.5** | 2.4 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Zn (Sink)** | **31.1** | 6.4 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| | | | | | | |
| **Naftalen** | **<0.030** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Acenaftylen** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Acenaften** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Fluoren** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Fenantren** | **<0.020** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Antracen** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Fluoranten** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Pyren** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Benso(a)antracen^** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Krysen^** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Benso(b)fluoranten^** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Benso(k)fluoranten^** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Benso(a)pyren^** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Dibenso(ah)antracen^** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Benso(ghi)perylen** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Indeno(123cd)pyren^** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Sum PAH-16*** | **n.d.** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Sum PAH carcinogene^*** | **n.d.** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| **Suspendert stoff** | **65.9** | 6.7 | mg/l | 3 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| **Fraksjon C5-C6** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C6-C8** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C8-C10** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon C5-C10** | **<10** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C10-C12** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C12-C16** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C16-C35** | **254** | 76 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C35-C40** | **49** | 15 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C10-C40** | **304** | 91 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Sum >C5-C35*** | **254** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Sum >C5-C40*** | **303** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Sum >C12-C35*** | **254** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| **Innveid mengde*** | **19226** | | g | 5 | 2 | CASL |
| **Dekantering*** | **JA** | | kr/prøve | 6 | 2 | CASL |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Jan-Inge Bjornengen
2015.04.27 10:54:58
Client Service
jan-inge.bjornengen@alsglobal.com

# Rapport



**N1504172**

TNTKM8ANOW

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deres prøvenavn | **Rena Vann** | | | | | |
| Labnummer | N00354769 | | | | | |
| **Analyse** | **Resultater** | **Usikkerhet (±)** | **Enhet** | **Metode** | **Utført** | **Sign** |
| **As (Arsen)** | **<0.5** | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Cd (Kadmium)** | **<0.05** | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Co (Kobolt)** | **8.10** | 1.45 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Cr (Krom)** | **22.8** | 4.2 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Cu (Kopper)** | **33.8** | 6.2 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Mo (Molybden)** | **0.572** | 0.897 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Ni (Nikkel)** | **13.4** | 2.5 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Pb (Bly)** | **3.77** | 0.67 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **V (Vanadium)** | **20.5** | 3.6 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Zn (Sink)** | **55.6** | 10.3 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| | | | | | | |
| **Naftalen** | **<0.100** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Acenaftylen** | **<0.010** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Acenaften** | **<0.010** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Fluoren** | **0.121** | 0.030 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Fenantren** | **0.180** | 0.047 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Antracen** | **0.048** | 0.012 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Fluoranten** | **0.067** | 0.021 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Pyren** | **0.112** | 0.035 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Benso(a)antracen^** | **<0.010** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Krysen^** | **0.014** | 0.004 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Benso(b)fluoranten^** | **0.030** | 0.011 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Benso(k)fluoranten^** | **<0.010** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Benso(a)pyren^** | **0.022** | 0.006 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Dibenso(ah)antracen^** | **<0.010** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Benso(ghi)perylen** | **0.024** | 0.010 | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Indeno(123cd)pyren^** | **<0.010** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Sum PAH-16*** | **0.62** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Sum PAH carcinogene^*** | **0.066** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| **PCB 28** | **<0.00110** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **PCB 52** | **<0.00110** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **PCB 101** | **<0.000750** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **PCB 118** | **<0.00110** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **PCB 138** | **<0.00120** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **PCB 153** | **<0.00110** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **PCB 180** | **<0.000950** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| **Sum PCB-7*** | **n.d.** | | µg/l | 2 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| **Suspendert stoff** | **134** | 13.6 | mg/l | 3 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| **Fraksjon C5-C6** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C6-C8** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C8-C10** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon C5-C10** | **<10** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C10-C12** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C12-C16** | **72.4** | 21.7 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C16-C35** | **1270** | 381 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C35-C40** | **62** | 18 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C10-C40** | **1400** | 422 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Sum >C5-C35*** | **1340** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Sum >C5-C40*** | **1400** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Sum >C12-C35*** | **1340** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Jan-Inge Bjornengen
2015.04.27 10:54:58
Client Service
jan-inge.bjornengen@alsglobal.com

# Rapport

N1504172

Side 8 (13)

TNTKM8ANOW

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deres prøvenavn | **Rena Vann** | | | | | |
| Labnummer | N00354769 | | | | | |
| **Analyse** | **Resultater** | **Usikkerhet (±)** | **Enhet** | **Metode** | **Utført** | **Sign** |
| **Innveid mengde*** | **19012** | | g | 5 | 2 | CASL |
| **Dekantering*** | **JA** | | kr/prøve | 6 | 2 | CASL |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Jan-Inge Bjornengen
2015.04.27 10:54:58
Client Service
jan-inge.bjornengen@alsglobal.com

# Rapport

N1504172



TNTKM8ANOW

| Deres prøvenavn | Seljestadvegen Vann | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Labnummer | N00354770 | | | | | |
| **Analyse** | **Resultater** | **Usikkerhet (±)** | **Enhet** | **Metode** | **Utført** | **Sign** |
| **As (Arsen)** | **0.541** | 0.653 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Cd (Kadmium)** | **<0.05** | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Co (Kobolt)** | **6.24** | 1.13 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Cr (Krom)** | **20.9** | 3.7 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Cu (Kopper)** | **18.6** | 3.5 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Mo (Molybden)** | **<0.5** | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Ni (Nikkel)** | **12.8** | 2.6 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Pb (Bly)** | **3.83** | 0.68 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **V (Vanadium)** | **18.8** | 3.5 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| **Zn (Sink)** | **42.1** | 8.4 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| | | | | | | |
| **Naftalen** | **<0.030** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Acenaftylen** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Acenaften** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Fluoren** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Fenantren** | **0.024** | 0.006 | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Antracen** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Fluoranten** | **0.024** | 0.008 | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Pyren** | **0.030** | 0.009 | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Benso(a)antracen^** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Krysen^** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Benso(b)fluoranten^** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Benso(k)fluoranten^** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Benso(a)pyren^** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Dibenso(ah)antracen^** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Benso(ghi)perylen** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Indeno(123cd)pyren^** | **<0.010** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Sum PAH-16*** | **0.078** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| **Sum PAH carcinogene^*** | **n.d.** | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| **Suspendert stoff** | **349** | 35.1 | mg/l | 3 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| **Fraksjon C5-C6** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C6-C8** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C8-C10** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon C5-C10** | **<10** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C10-C12** | **<5.0** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C12-C16** | **7.0** | 2.1 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C16-C35** | **1050** | 314 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C35-C40** | **169** | 51 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Fraksjon >C10-C40** | **1220** | 367 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Sum >C5-C35*** | **1060** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Sum >C5-C40*** | **1230** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| **Sum >C12-C35*** | **1060** | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| **Innveid mengde*** | **17494** | | g | 5 | 2 | CASL |
| **Dekantering*** | **JA** | | kr/prøve | 6 | 2 | CASL |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Jan-Inge Bjornengen
2015.04.27 10:54:58
Client Service
jan-inge.bjornengen@alsglobal.com

# Rapport

N1504172



TNTKM8ANOW

| Deres prøvenavn | Busstasjon Vann | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Labnummer | N00354771 | | | | | |
| **Analyse** | **Resultater** | **Usikkerhet (±)** | **Enhet** | **Metode** | **Utført** | **Sign** |
| As (Arsen) | <0.5 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Cd (Kadmium) | <0.05 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Co (Kobolt) | 2.79 | 0.50 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Cr (Krom) | 11.1 | 2.1 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Cu (Kopper) | 9.94 | 2.01 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Mo (Molybden) | <0.5 | | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Ni (Nikkel) | 5.84 | 1.19 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Pb (Bly) | 2.72 | 0.50 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| V (Vanadium) | 7.68 | 1.34 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| Zn (Sink) | 32.1 | 6.7 | µg/l | 1 | H | JIBJ |
| | | | | | | |
| Naftalen | <0.030 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Acenaftylen | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Acenaften | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Fluoren | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Fenantren | 0.021 | 0.006 | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Antracen | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Fluoranten | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Pyren | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Benso(a)antracen^ | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Krysen^ | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Benso(b)fluoranten^ | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Benso(k)fluoranten^ | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Benso(a)pyren^ | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Dibenso(ah)antracen^ | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Benso(ghi)perylen | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Indeno(123cd)pyren^ | <0.010 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Sum PAH-16* | 0.021 | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| Sum PAH carcinogene^* | n.d. | | µg/l | 7 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| Suspendert stoff | 312 | 31.4 | mg/l | 3 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| Fraksjon C5-C6 | <5.0 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C6-C8 | <5.0 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C8-C10 | <5.0 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon C5-C10 | <10 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C10-C12 | <5.0 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C12-C16 | 11.6 | 3.5 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C16-C35 | 1330 | 400 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C35-C40 | 167 | 50 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Fraksjon >C10-C40 | 1510 | 453 | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Sum >C5-C35* | 1340 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Sum >C5-C40* | 1510 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| Sum >C12-C35* | 1340 | | µg/l | 4 | 1 | JIBJ |
| | | | | | | |
| Innveid mengde* | 17944 | | g | 5 | 2 | CASL |
| Dekantering* | JA | | kr/prøve | 6 | 2 | CASL |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Jan-Inge Bjornengen
2015.04.27 10:54:58
Client Service
jan-inge.bjornengen@alsglobal.com

# Rapport



**N1504172**

TNTKM8ANOW

* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
n.d. betyr ikke påvist.
n/a betyr ikke analyserbart.
< betyr mindre enn.
> betyr større enn.

| | Metodespesifikasjon | | |
|---|---|---|---|
| 1 | **«V-3B Bas»** | **Metaller i forurenset vann, etter oppslutting.** | |
| | Metode: | Analyse med ICP-SFMS utføres i henhold til ISO 17294-1,2 (mod), samt EPA-metode 200.8 (mod). Analyse med ICP-AES utføres i henhold til ISO 11885 (mod), samt EPA-metode 200.7 (mod).<br>Kvikksølv (Hg) analyseres med AFS og utføres i henhold til ISO 17852. | |
| | Prøve forbehandling: | Prøven blir surgjort med 1 ml salpetersyre per 100 ml prøve. Ved analyse av W blir ikke prøven surgjort før analyse. Ved analyse av Ag blir prøven konservert med HCl. | |
| | Rapporteringsgrenser: | As, Arsen | 0,5 µg/l |
| | | Ba, Barium | 1 µg/l |
| | | Cd, Kadmium | 0.05 µg/l |
| | | Co, Kobolt | 0.2 µg/l |
| | | Cr, Krom | 0.9 µg/l |
| | | Cu, Kobber | 1 µg/l |
| | | Mo, Molybden | 0.5 µg/l |
| | | Ni, Nikkel | 0.6 µg/l |
| | | Pb, Bly | 0.5 µg/l |
| | | V, Vanadium | 0.2 µg/l |
| | | Zn, Sink | 4 µg/l |
| | Måleusikkerhet: | Måleusikkerheten (MU) beregnes individuelt for hver enkelt prøve og er direkte koplet til den aktuelle målingen. Dette betyr at rapportert MU gjelder ved den aktuelle prøvens målte konsentrasjon. Måleusikkerheten kan variere med matriksinterferens, fortynninger og lav prøvemengde. | |
| | Annen info: | Prøver som har et høyt innhold av klorid kan gi forhøyet rapporteringsgrense for As.<br>Prøver som har et høyt innhold av Mo kan gi forhøyet rapporteringsgrense for Cd. | |
| 2 | Bestemmelse av PAH-16 og PCB-7. | | |
| | Metode: | PAH-16: EPA-8270-C<br>DIN ISO 6468, DIN 38407-2, EPA 3500 | |
| | Ekstraksjon: | PAH-16 og PCB-7: Heksan | |
| | Deteksjon og kvantifisering: | PAH-16:GC-MSD<br>PCB-7: GC-MSD eller GC-ECD | |
| | Kvantifikasjonsgrenser: | PAH-16: 0,01-0,10 µg/l<br>PCB-7: 0,0008-0,0012 µg/l | |
| 3 | **Bestemmelse av Suspendert stoff** | | |
| | Metode: | CSN EN 872 (tilsvarer NS 4733) | |
| | Måleprinsipp: | Gravimetrisk | |
| | Prøve forbehandling: | Filtrering med glass mikrofilter, porestørrelse 1,5µm | |
| | Måleusikkerhet: | 12% | |
| | Andre opplysninger: | **Tidssensitiv parameter:** Det gjøres oppmerksom på at resultatet kan påvirkes av tiden mellom prøvetakning og analyse. Prøven bør derfor ha ankommet laboratoriet snarest mulig etter prøvetakning. | |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Jan-Inge Bjornengen
2015.04.27 10:54:58
Client Service
jan-inge.bjornengen@alsglobal.com

# Rapport



**N1504172**

TNTKM8ANOW

| | Metodespesifikasjon |
|---|---|
| | |
| 4 | **Bestemmelse av hydrokarboner >C5-C40** |

Metode: Fraksjon >C5-C10: EPA 601, EPA 8260
Fraksjon >C10-C40: EN ISO 9377-2
Måleprinsipp: GC-FID
Rapporteringsgrenser:

| | |
|---|---|
| Fraksjon C5-C6 | 5,0 µg/l |
| Fraksjon C6-C8 | 5,0 µg/l |
| Fraksjon >C5-C10 | 10 µg/l |
| Fraksjon >C10-C12 | 5,0 µg/l |
| Fraksjon >C12-C16 | 5,0 µg/l |
| Fraksjon >C16-C35 | 30 µg/l |
| Fraksjon >C35-C40 | 10 µg/l |

Måleusikkerhet: 30-40%
Andre opplysninger: Sum >C10-C40 er en verdi basert på analyse.
Sum >C5-C35 er beregnet verdi.

5 **Innveid mengde**

6 Prøvepreparering

Ta kontakt med ALS Scandinavia for nærmere informasjon.

7 **Bestemmelse av polyaromatiske hydrokarboner (PAH-16)**

Metode: EPA 8270, ISO 6468
Måleprinsipp: GC-MS
Ekstraksjonsmåte: Heksan
Rapporteringsgrenser:
Naftalen 0,030 µg/l
Acenaftylen 0,010 µg/l
Acenaften 0,010 µg/l
Fluoren 0,010 µg/l
Fenantren 0,020 µg/l
Antracen 0,010 µg/l
Fluoranten 0,010 µg/l
Pyren 0,010 µg/l
Benz(a)antracen 0,010 µg/l
Krysen 0,010 µg/l
Benzo(b)fluoranten 0,010 µg/l
Benzo(k)fluoranten 0,010 µg/l
Benzo(a)pyren 0,010 µg/l
Indeno(1,2,3,cd)pyren 0,010 µg/l
Benzo(g,h,i)perylen 0,010 µg/l
Dibenz(a,h)antracen 0,010 µg/l
Måleusikkerhet: 30%

| | Godkjenner |
|---|---|
| CASL | Carina Slåtta |
| JIBJ | Jan Inge Bjørnengen |

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Jan-Inge Bjornengen
2015.04.27 10:54:58
Client Service
jan-inge.bjornengen@alsglobal.com

# Rapport



**N1504172**

TNTKM8ANOW

| | Underleverandør[1] | |
|---|---|---|
| H | ICP-SFMS | |
| | Ansvarlig laboratorium: | ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige |
| | Akkreditering: | SWEDAC, registreringsnr. 2030 |
| 1 | Ansvarlig laboratorium: | ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfé 9/336, Praha, Tsjekkia |
| | Lokalisering av andre ALS laboratorier: | |
| | Ceska Lipa | Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa |
| | Pardubice | V Raji 906, 530 02 Pardubice |
| | Akkreditering: | Czech Accreditation Institute, labnr. 1163. |
| | Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon | |
| 2 | Ansvarlig laboratorium: | ALS Laboratory Group Norway AS, Postboks 643 Skøyen, 0214 Oslo, Norge<br>Leveringsadresse: Drammensveien 173, 0277 Oslo, Norge |

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

[1] Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen
N-0214 Oslo
Norway

Web: www.alsglobal.no
E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00
Fax: + 47 22 52 51 77

Dokumentet er godkjent og digitalt signert av

Jan-Inge Bjornengen
2015.04.27 10:54:58
Client Service
jan-inge.bjornengen@alsglobal.com