

Ringerike kommune, Teknisk forvaltning

# Miljørisikovurdering av Tyrimyra og Petersøya snødeponier



Oppdragsnr.: 5186053 Dokumentnr.: 5186053-Miljø-1 Versjon: E05  
2018-12-03

**Oppdragsgiver:** Ringerike kommune, Teknisk forvaltning  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Morten Fagerås  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika  
**Oppdragsleder:** Ida Nilsson  
**Fagansvarlig:** Ida Nilsson  
**Andre nøkkelpersoner:** Karin Raamat, Torgeir Isdahl

E05	2018-12-03	For godkjenning hos fylkesmannen. Revidert etter innspill fra FM.	KarRam, Toltd	ICN	ICN
E04	2018-11-12	For godkjenning hos fylkesmannen. Revidert etter innspill fra FM.	KarRam	ICN	ICN
E03	2018-11-05	For godkjenning hos fylkesmannen	KarRam	ICN	ICN
D02	2018-10-31	For kommentar hos oppdragsgiver	KarRam	ICN	ICN
A01	2018-10-29	For fagkontroll	KarRam		
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## Sammendrag

Norconsult har gjennomført en miljørisikovurdering av Petersøya og Tyrimyra snødeponier på Hønefoss på vegne av Ringerike kommune. Den miljømessige påvirkningen snødeponier har på jord og resipienter, er vurdert.

### Prøvetaking av jord

Det ble tatt grunnprøver på Petersøya for å undersøke om snødeponeringen kan ha medført grunnforurensning. Det antas at mesteparten av forurensninger i snø er partikkelbundet og at eventuelle forurensninger fra snøen ville bli holdt igjen i de øverste jordlagene ved infiltrasjon. Det er ikke påvist forurensninger i overflatejorden og det ser dermed ut til at det er liten påvirkning fra snødeponeringen på Petersøya. Spredning via overflatevann antas ut fra topografiske forhold og observasjoner å være liten.

Selv om analyseresultatene viste at snøen ikke ser ut til å inneholde nevneverdig med miljøgifter, kan smeltevann fra snøen som deponeres på Petersøya og infiltrerer i grunnen mobilisere forurensninger som ligger i grunnen fra før (det er påvist noen forurensninger av sink og PCB i de avfallsmasser som er fylt ut på deler av området hvor det i dag deponeres snø).

Det ble valgt å ikke ta prøver på Tyrimyra siden denne lokaliteten er minimalt brukt for snødeponering de siste årene og fordi området er fylt opp med masser som kan være noe forurenset av de samme stoffene som er vanlig å finne i snø. Snøen som deponeres på Tyrimyra antas å ha tilsvarende forureningsgrad som snøen som deponeres på Petersøya. Da resultatene fra de miljøtekniske grunnundersøkelsene som ble gjennomført på Petersøya tyder på at det er liten risiko for at snøen forurenser grunnen der hvor snøen lagres anses dette også å gjelde på Tyrimyra. Det er ikke gjennomført grunnundersøkelser for å verifisere om grunnen kan være forurenset, noe som kan lede til mobilisering av gammel grunnforurensning da smeltevannet infiltrerer i grunnen. Da dette området kun brukes til sporadisk snødeponering og lagring av snø i mindre mengder anses risikoen for denne økte mobiliseringen å være relativt liten.

### Vurdering av vannprøver i resipienter

Det foregår vannovervåking av Storelva oppstrøms og nedstrøms Petersøya. Norconsult har vurdert disse prøvene, men det er ikke noe som tyder på at snødeponiet har påvirket elven ut fra disse. Det påpekes imidlertid at parametervalget ikke er optimalt for å fange opp påvirkning fra snø.

Det gjennomføres overvåking for å se på påvirkningen fra det gamle avfallsdeponiet som ligger ved siden av området hvor det deponeres snø på Tyrimyra. Utslipp av overvann fra snødeponiet og sigevann fra avfallsdeponiet slippes ut i samme område i bekken sør for snødeponiet. Det er påvist forhøyede konsentrasjoner av enkelte miljøgifter i bekken, men det er ikke mulig å vurdere om dette kommer fra avfallsdeponiet eller snødeponiet, men det er mer trolig at forurensningene stammer fra avfallsdeponiet.

### Vurdering av naturmangfold

Når det gjelder naturmangfold er det i områdene rundt Petersøya registrert tre lokaliteter med viktige naturtyper og to viktige økologiske funksjonsområder med særlig betydning for fugl. Deponiet vil ikke komme i direkte berøring med noen av disse områdene, men tiltaket vil grense til verdifulle og relativt sårbare naturområder. Støy og menneskelig ferdsel i forbindelse med deponering av snø vurderes ikke å medføre utilbørlig forstyrrelse av fuglelivet i området. Det er videre gjennomført en vurdering av om avrenning av forurensende stoffer fra deponiet kan medføre skade på naturverdiene. Basert på de grunnprøver som er tatt ved dagens snødeponi på Petersøya samt erfaringer fra andre snødeponier fra tilsvarende områder, later faren for slike effekter å være begrenset. Da deponiet anlegges tett på verdifulle naturområder bør det likevel etableres rutiner for å vurdere tilstanden på snøen som skal deponeres her. Det vil gjennomføres supplerende prøvetakingene kommende vinter hvor prøver skal tas av snøen som deponeres. Som beskrevet ovenfor må vurderingene mht. naturmangfold oppdateres etter at resultatene fra disse undersøkelsene foreligger.

Følgende tiltak er foreslått gjennomført kommende sesong:

- Snødeponiet på Petersøya flyttes til den nordlige delen av halvøya (rundt prøvepunkt P4) for å unngå å mobilisere påviste forurensninger i avfallsmassene i de dypereliggende masselagene på området som brukes til snødeponi i dag.
- Det er anbefalt at kommunen visuelt følger opp smeltevann fra snødeponeringen på begge lokalitetene. Graden av overflateavrenning registreres spesielt.
- Det ansees å være utfordrende å ta prøver av smeltevannet fra snødeponiene og derfor legges det opp til prøvetaking av deponert snø. Det er avtalt med kommunen at de tas ut 2 blandprøver (bestående av minimum 10 delprøver) ved hver snødeponering. Prøvene tas ut senest et par dager etter at snøen er deponert. Prøvene smeltes og smeltevannet analyseres for metaller, PAH, PCB, olje og BTEX.
- Det er ikke anbefalt å ta prøver i Storelva pga. diffus avrenning, stor vannføring i elva og andre kilder med tilsvarende forurensning med utslipp i samme område.
- Snø inneholder vanligvis en del avfall. Det legges opp til at avfall plukkes ukentlig i snøsmeltingsperioden rundt deponiområdene for å forhindre forsøpling.
- Området hvor snø deponeres på Petersøya er tilgjengelig for publikum. Derfor er det anbefalt at snødeponiet på Petersøya skal være lukket med anleggsgjerde. Dette vil også hindre spredning av avfall fra deponiområdet med vind i noen grad.

Dersom ovenstående tiltak gjennomføres anser Norconsult at snødeponering på de to områdene medfører akseptabel miljøbelastning ut fra dagens tilgjengelige informasjon og omfang av snødeponeringen på de to områdene. Dersom det skal deponeres større mengder snø på Tyrimyra bør det gjennomføres grunnundersøkelser for å vurdere om økt infiltrasjon fra smeltevann kan medføre mobilisering av forurensninger i grunnen (fra andre kilder enn snø).

Basert på de observasjoner som blir gjort og prøvetaking av deponert snø som blir gjennomført kommende sesong vil miljørisikoen ved snødeponeringen og evt. påvirkning på naturmangfoldet på Petersøya vurderes på nytt. Bruk av Petersøya som snødeponiområde vil også bli vurdert på nytt etter at ny reguleringsplan som er under utarbeidelse blir vedtatt (antas vedtatt i august 2019).

## Innhold

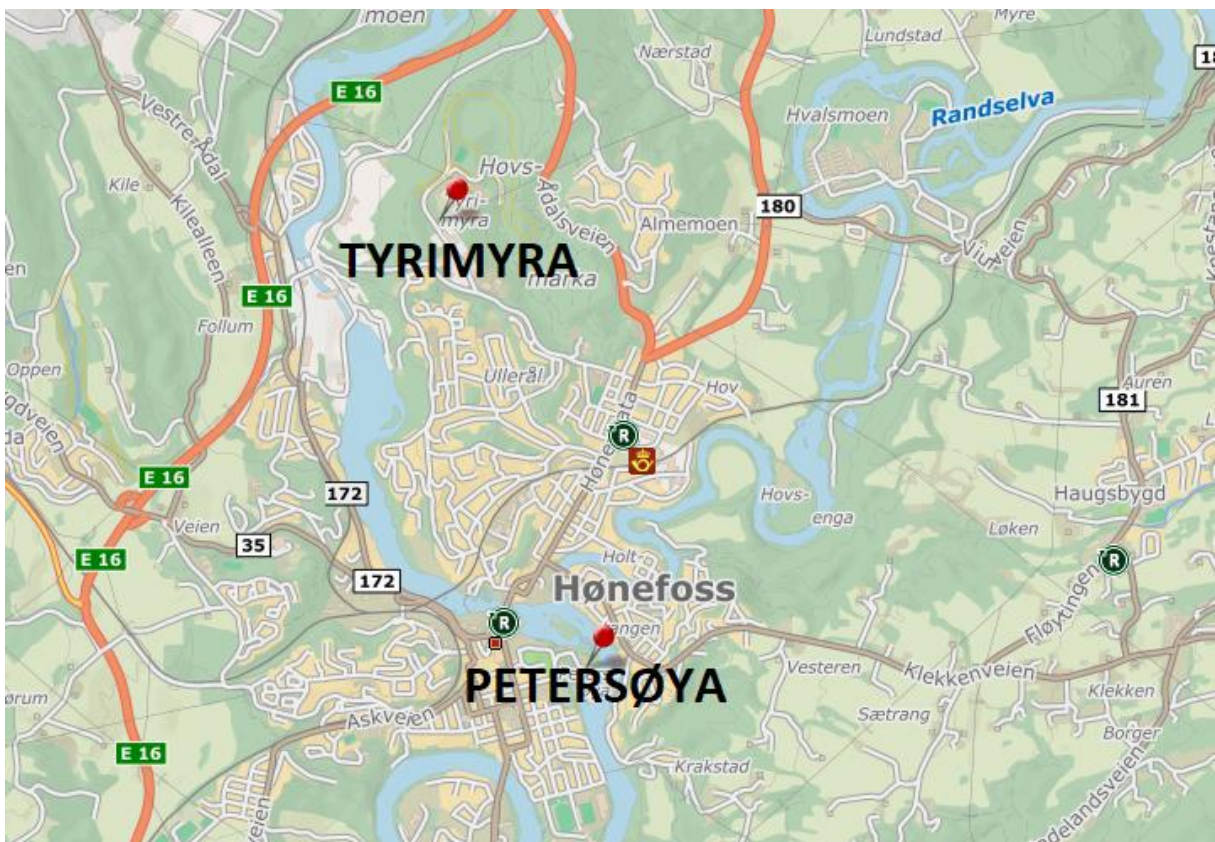
<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>6</b>
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Myndighetskrav	6
1.3	Mulige forurensninger fra snødeponering	7
<b>2</b>	<b>Områdebeskrivelse</b>	<b>8</b>
2.1	Tyrimyra	8
2.2	Petersøya	12
<b>3</b>	<b>Miljøtekniske undersøkelser</b>	<b>16</b>
3.1	Prøvetakingsprogram	16
3.2	Vurderingsgrunnlag	17
3.3	Prøvetaking	17
3.4	Klassifisering iht. tilstandsklasser	19
<b>4</b>	<b>Vurderinger av påvirkning på naturmangfold</b>	<b>22</b>
4.1	Status og verdivurdering	22
4.1.1	Viktige naturtyper	22
4.1.2	Økologiske funksjonsområder	23
4.2	Vurdering av påvirkning	25
4.2.1	Viktige naturtyper	25
4.2.2	Økologiske funksjonsområder	25
<b>5</b>	<b>Konklusjon og anbefaling av tiltak</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Litteratur</b>	<b>29</b>
	<b>Vedlegg</b>	<b>30</b>



# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Ringerike kommune har tradisjonelt brukt Tyrimyra og Petersøya for snødeponering i Hønefoss. Det er bare Ringerike kommune v/Teknisk drift som kjører snø til Petersøya og Tyrimyra. Det betyr at snøen kun kommer fra områder som driftes av kommunen. I følge kommunen er det vært minimalt med snødeponering på Tyrimyra pga. lengre kjøretid fra sentrum. Lokalisering av områdene er vist i Figur 1.



Figur 1 Plassering av snødeponier i Hønefoss. Bakgrunnskart hentet fra kart.finn.no 9.10.2018

Ringerike kommune har fått oppmerksomhet i media om snødeponi på Petersøya. Dette er et friluftsområde og deponering av snø kan i noen grad være visuelt skjemmende. Kommunen har valgt å gjennomføre en risikovurdering av snødeponering på de to ovennevnte lokalitetene for å vurdere om det er behov for å gjennomføre tiltak på lokalitetene og om det evt. er behov for å søke om tillatelse fra Fylkesmannen.

## 1.2 Myndighetskrav

Snø i seg selv faller ikke inn under avfallsdefinisjonene i forurensningsloven (§27), men snø fra sterkt nedbygde og trafikkerte områder i byer og industriområder kan inneholde både avfall og

forurensninger. Når snø forflyttes, kan den derfor falle inn under forurensningsdefinisjonen (§6, pkt 1) i forurensningsloven. I forurensningslovens §28 finnes også et generelt forbud mot forurensning som lyder «Ingen må tømme, etterlate, oppbevare eller transportere avfall slik at det kan virke skjæmmende eller være til skade eller ulempe for miljøet».

Før etablering av et snødeponi kreves det at det skal gjøres en stedsspesifikk risikovurdering for å vurdere om deponiet vil føre til nevneverdige skader eller ulemper for miljøet. Ved risiko for nevneverdig skade eller ulempe for miljøet, er det krav om en tillatelse etter forurensningslovens §11 for å etablere et snødeponi. Fylkesmannen har fått delegert myndighet fra Miljødirektoratet til å fatte vedtak knyttet til forurensning og avfallsproblemer ved deponering av snø på land og ved dumping av snø i sjø og vassdrag.

Vannforskriften legger rammene for at vannmiljøet blir beskyttet og brukt på en bærekraftig måte. Prinsippene i vannforskriften vil være førende ved stedsspesifikke vurderinger av utslipp og effekter av forurensede stoffer til vannforekomster. Behovet for en tillatelse vil være særlig aktuelt når snøen er sterkt forurenset, det skal dumpes store mengder eller dersom vannforekomsten der snøen ønskes dumpet er spesielt følsom.

### 1.3 Mulige forurensninger fra snødeponering

Hovedkilden til forurensning av snø i urbane områder regnes å være trafikkrelatert. Salting, grusing, type veidekke, bruk av piggdekk, værforhold, kjøring og akselerasjon er alle forhold som påvirker type og mengde stoffer som kan avsettes i snøen. Tidligere undersøkelser på andre lokaliteter har konkludert at stoffene sink, kobber, bly, polyaromatiske hydrokarbonater (PAH) og suspendert stoff (SS) er påvist i høyere konsentrasjoner i snøprøver. Der det er utført målinger av oljefraksjoner (THC), har disse konsentrasjonene i de fleste tilfellene vært forhøyede.

Salting av veier kan ha betydelig påvirkning hvis snøen er deponert i nærheten av en ferskvannsresipient. I følge Ringerike kommunen saltes ikke veiene hvor snøen er hentet, men gruses (strøsingel i fraksjonene 2-4 mm og 2-6,5 mm brukes). Det kan bli dratt inn salt fra fylkesveiene på de kommunale veiene, noen som kan medføre at deponert snø kan inneholde noe salt.

I tillegg til partikkelbundne forurensninger i snøen, vil den også inneholde en del avfall. Ringerike kommune oppgir at om våren når snøen smelter blir det kontinuerlig plukket opp søppel som har fulgt med snømassene.

## 2 Områdebeskrivelse

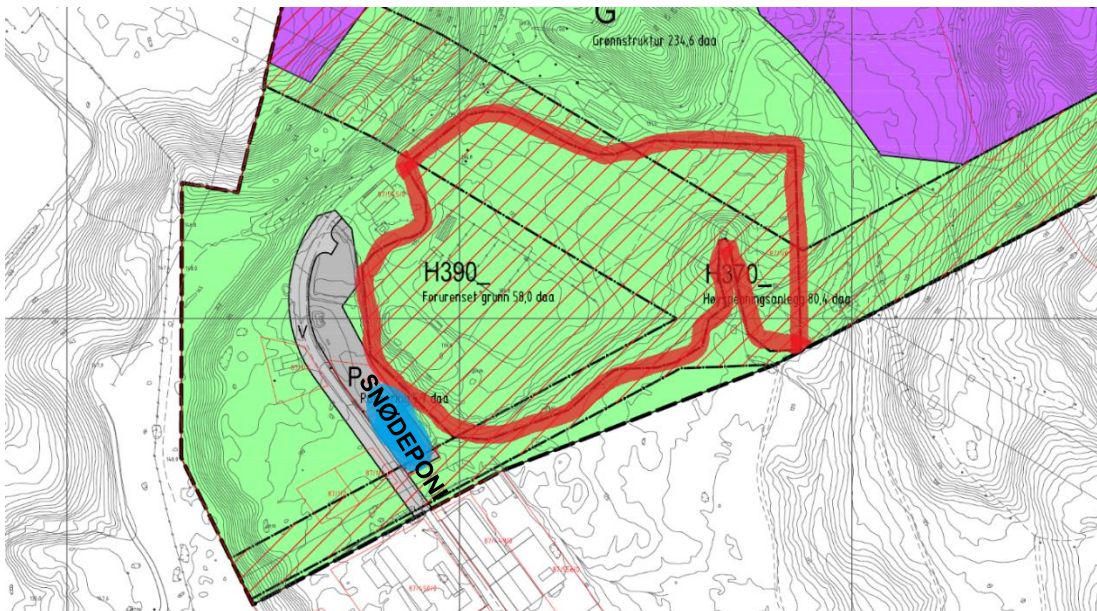
### 2.1 Tyrimyra

Tyrimyra ligger nord i Hønefoss, i utkanten av Hovsmarka. I følge reguleringsplan nr. 381 Treklyngen (COWI, 2014):

*«I sørlige del av planområdet ligger et nedlagt avfallsdeponi, Tyrimyra. /-/ Deponiet mottok blandet kommunalt avfall fra Hønefossområdet og var i bruk fra slutten av 50-tallet og fram til 1986. Området hvor det er deponert avfall er på 45-50 mål. Fram til 1970 var det vanlig at en brant avfall på fyllplassen, etter dette ble avfallet kompaktert. Det antas at det totalt er deponert vel 120 000 tonn avfall på området.*

*I den perioden Tyrimyra ble brukt som deponi var det lavere bevissthet og separate tilbud knyttet til behandling av farlig avfall. Dette medførte at det trolig også er deponert noe farlig avfall i deponiet. Dette, samt utvasking av ulike stoffer fra annet kommunalt avfall gjør at avløpet fra deponiet vil inneholde en del forurensende stoffer.»*

Området under Tyrimyra avfallsdeponi er avsatt som faresone med hensynssone H390 (Figur 2). Området som brukes som deponi for snø, lokaliseres ikke på det gamle avfallsdeponiet, men ligger vest for deponiområdet. I følge reguleringsplanen er området under snødeponiet regulert som parkeringsplass. I følge Ringerike kommune er området som brukes til snødeponi oppfylt med grøftemasser og andre veimasser. Ellers er det naturlig leire og marinleire i området.



Figur 2 Snitt fra planregulering no.381. Rødt området viser forurensert grunn fra avfallsplass (58 daa). Blått området viser snødeponi (tegnet inn av Norconsult). Kilde: COWI, 2014

Sørøst for Tyrimyra snødeponi ligger Montér Hønefoss. I følge Ringerike kommune, da Montér-bygning (markert med rød pil i Figur 3) ble etablert besto grunnen av et par meter med bark over avfall. Dette kan bety at det har vært avfallsdeponering også utenfor det område som er regulert til deponi, noe som også kan gjelde for området som brukes til snødeponi.





Figur 3 Tyrimyra snødeponi med nærliggende bekker. Blå linjer viser de nærmeste bekkene. Rød pil viser Montér Hønefoss bygning. Bildet hentet fra vann-nett.no 12.09.2018

Samtidig viser historiske kart at området under Montér-bygning har vært brukt siden minst 1966. Det ser ut som at det har vært aktiviteter på snødeponiområdet fra og til siden 1983 (Figur 4; kart.finn.no).





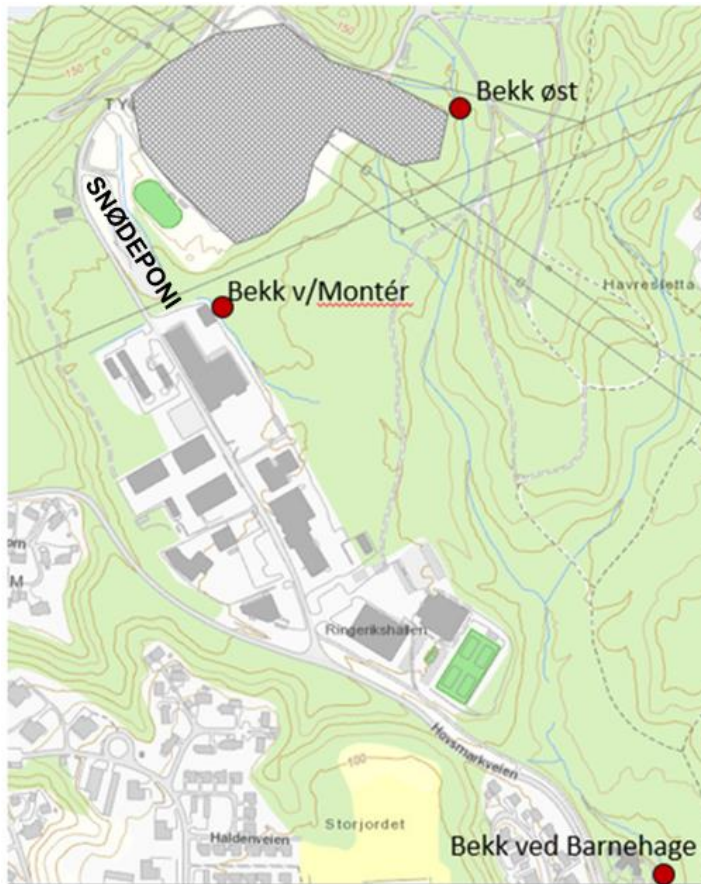
Figur 4 Historiske kart av Tyrimyra området. Rød pin viser snødeponiets lokalisering. Bilder hentet fra kart.finn.no 10.10.2018

Tidligere undersøkelser har vist at grunnvann i området ligger veldig høyt. Nedenfor Montér-bygning er det registrert grunnvannstand på under en meter. Grunnvann under snødeponiet er forventet å være en del lavere siden dette området er fylt opp med masser i en mektighet av flere meter. I følge planbeskrivelse 318 (COWI, 2014) er det antatt at strømningsretning i grunnvannet er i sørlig retning.



Norconsult og Ringerike kommune gjennomførte en befaring av området 11.09.2018. Det ble konkludert at det sannsynligvis er to hovedveier for vannavrenning fra deponiet. I følge kommunen drenerer smeltevannet gjennom grunnen. På befaringen ble det også observert at regnvann rant på overflaten mot bekk sørøst for deponiområdet. Denne bekken er ikke registrert i vann-nett.no men tilhører sannsynligvis Kongshaugen bekkefelt (vann-nett kode 012-2547-R) som ligger lengre mot øst.

Det har vært overvåking av sigevann og sedimenter i området (Figur 5) som Norconsult har fått tilgang til. Nærmeste prøvetakingspunkt til snødeponiområdet er omlag 50 m sørøst for snødeponiet (bekk v/Montér). I følge det som ble registrert på befaringen er det antatt at smeltevann fra snødeponi renner videre til den samme bekken og analyseresultater kan muligens reflektere påvirkning fra snødeponiet.



Figur 5 Omrisset av Tyrimyra avfallsdeponi er markert med grå skraver, de tre posisjoner hvor det har blitt hentet vannprøver fra er markert med rød sirkel og navnsatt. Kilde: Ringerike kommune.

Sedimentprøver fra bekken har vært tatt to ganger, i mai 2014 og juni 2016. Analyseresultater fra sedimenter ble vurdert mot Miljødirektoratets veileder M608-2016 (Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota). PCB, et par PAH-forbindelser (antracen og pyren) og sink hadde konsentrasjoner i tilstandsklasse III og IV, ellers var øvrige miljøgifter påvist i tilstandsklasse II eller lavere. PCB-forurensning er ikke vanlig å finne i snø, mens metaller og PAH-forbindelser er relativt vanlige forekommende. Disse stoffene er også vanlig å finne i sigevann fra eldre deponier. Basert på disse analysene er det ikke mulig å konkludere at Tyrimyra snødeponi har påvirket denne bekken.

Sigevannsprøver har vært tatt uregelmessig siden 2011, prøvetakingsmåned varierer fra mai til desember. Tungmetallkonsentrasjoner i sigevannet ble vurdert mot Miljødirektoratets veileder M608-2016 og næringsstoffer mot Direktoratgruppens veileder 2:2018 (Klassifisering av miljøtilstand i vann).

Analyseresultater viser overskridelse for noen tungmetaller (kobber, nikkel og krom) og næringsstoffer (fosfor og nitrogen). Størst påvirkning ser ut til å være av jern. Jern hadde også høye konsentrasjoner i sedimentprøvene. I følge kommunen var det minimalt med snødeponering på Tyrimyra disse årene og dermed er det mer trolig at forurensningene i både sedimenter og bekkevannet stammer fra sigevann fra deponiet.

Det framgår av planbeskrivelse nr. 381 at når det gjelder naturmangfold i området, finnes det ikke nasjonalt, regionalt eller lokalt viktige naturtyper. Alt i alt er naturmiljøet vurdert å ha liten verdi.

## 2.2 Petersøya

Petersøya ligger i Storelva på sørsiden i Hønefoss og er ei halvøy som brukes som et lokalt friluftsområde. Når elva flommer kan imidlertid halvøya bli isolert som en egen øy. Når det oppstår et behov for å fjerne snø fra Hønefoss sentrum, kjøres den fortrinnsvis til Petersøya. Snøen tippes og legges opp i haug på den flate delen sør på Petersøya (se Figur 6) med en buffer til Storelva. I følge kommunen infiltrerer smeltevannet i grunnen og ikke direkte til elven. Kommunen estimerer at det deponeres 5 000-10 000 m<sup>3</sup> snø på Petersøya per år.



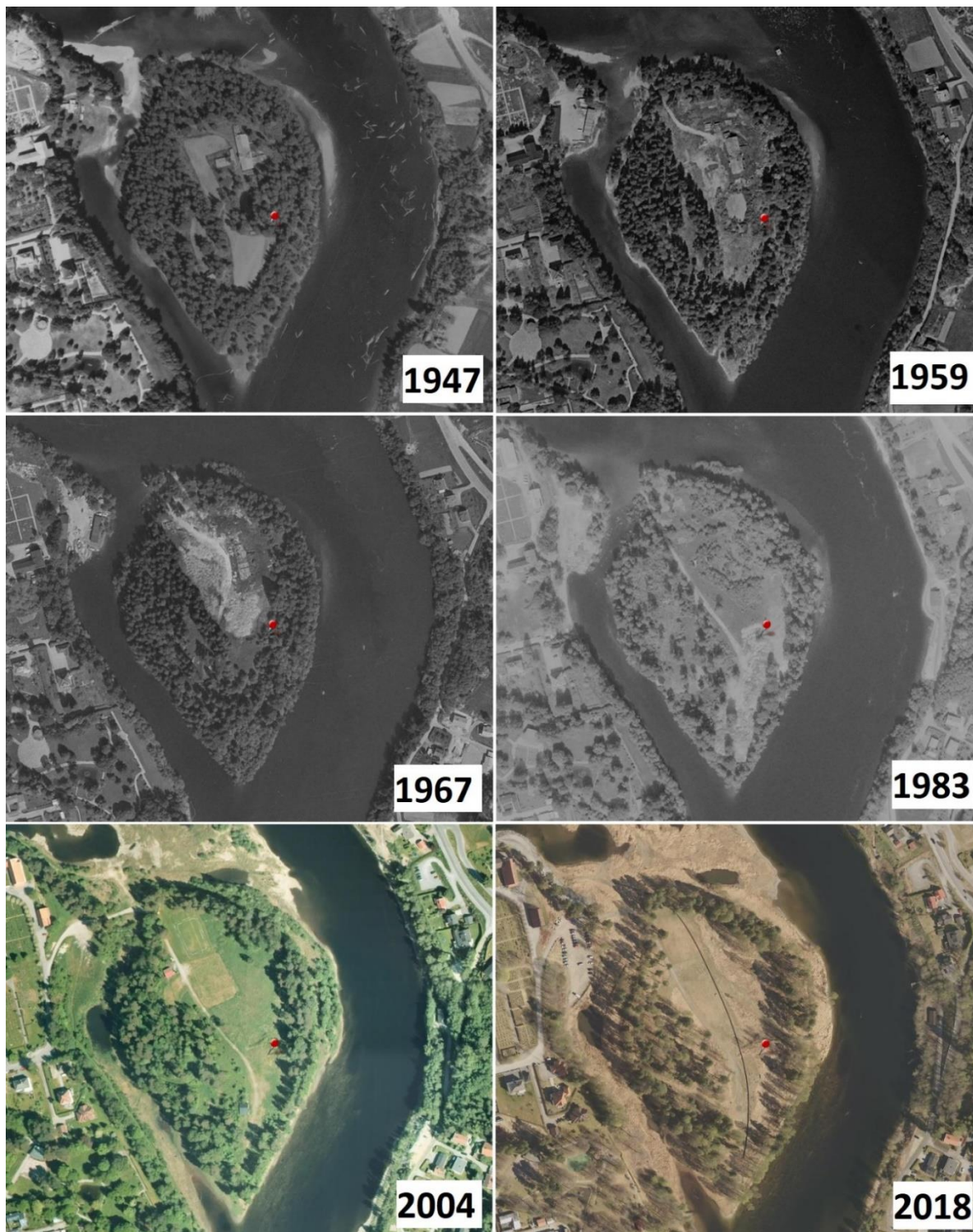
Figur 6 Plassering av snødeponi på Petersøya. Kilde: Ringerike kommune

Gjeldende reguleringsplan er gammel og fra 1980. Hele arealet inngår nå i nr. 431 områderegulering Hønefoss. Nye reguleringsplan er planlagt ferdigstilt i august 2019. Bruken av Petersøya som snødeponi må vurderes på nytt etter at planen er vedtatt.

Deler av Petersøya er sterkt flomutsatt. I følge opplysninger fra kommunen oversvømmes ofte veien ut til halvøya i en kortere periode ved vårfloppen. Det antas lite sannsynlig at området hvor det lagres snø skal påvirkes av oversvømmelser.



Jordmassene på Petersøya er sannsynligvis naturlige elveavsetninger. I følge kommunen har det vært et lite «småbruk» på Petersøya en gang i tiden, med noe dyrehold. Evt. kan deler av området ha blitt brukt som fyllplass for Hønefoss for 100 år siden. Historisk utvikling av området er illustrert med kart hentet fra kart.finn.no (Figur 7).

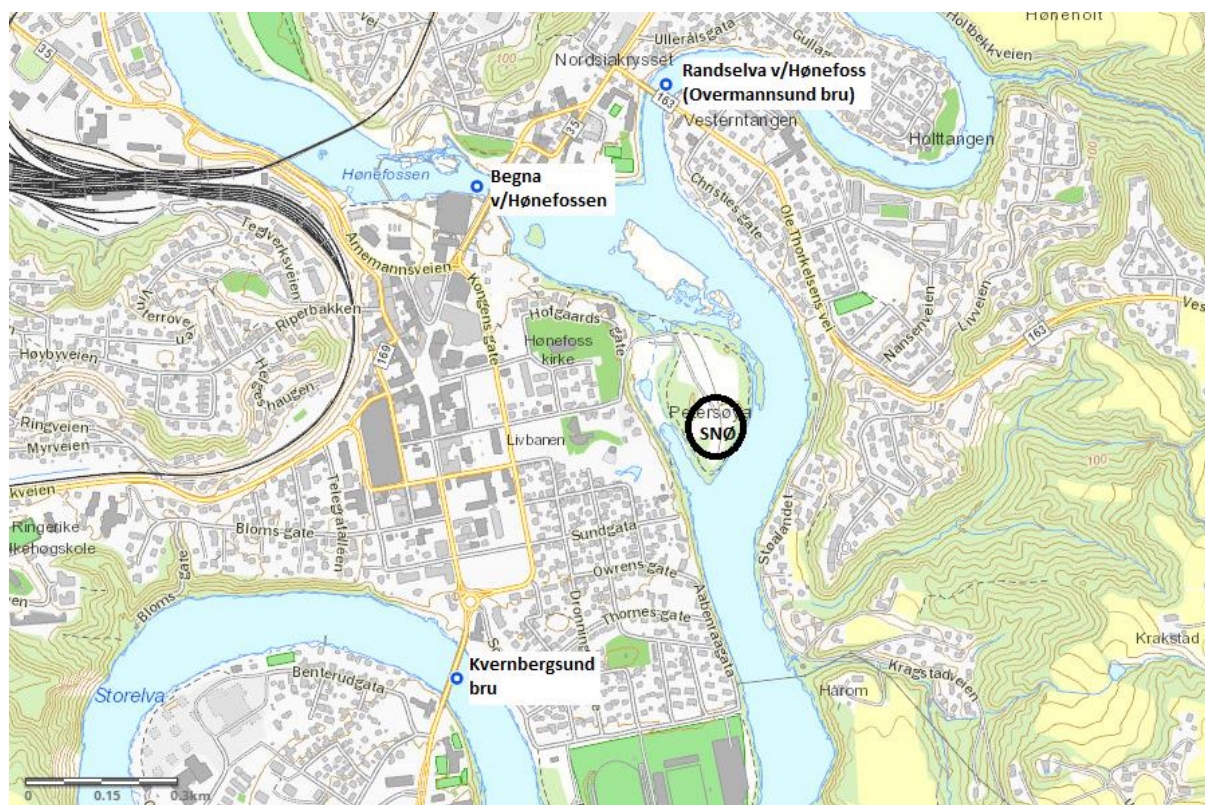


Figur 7 Historiske kart av Petersøya-området. Rød pin viser nordlige delen av snødeponiet. Bilder hentet fra kart.finn.no 10.10.2018



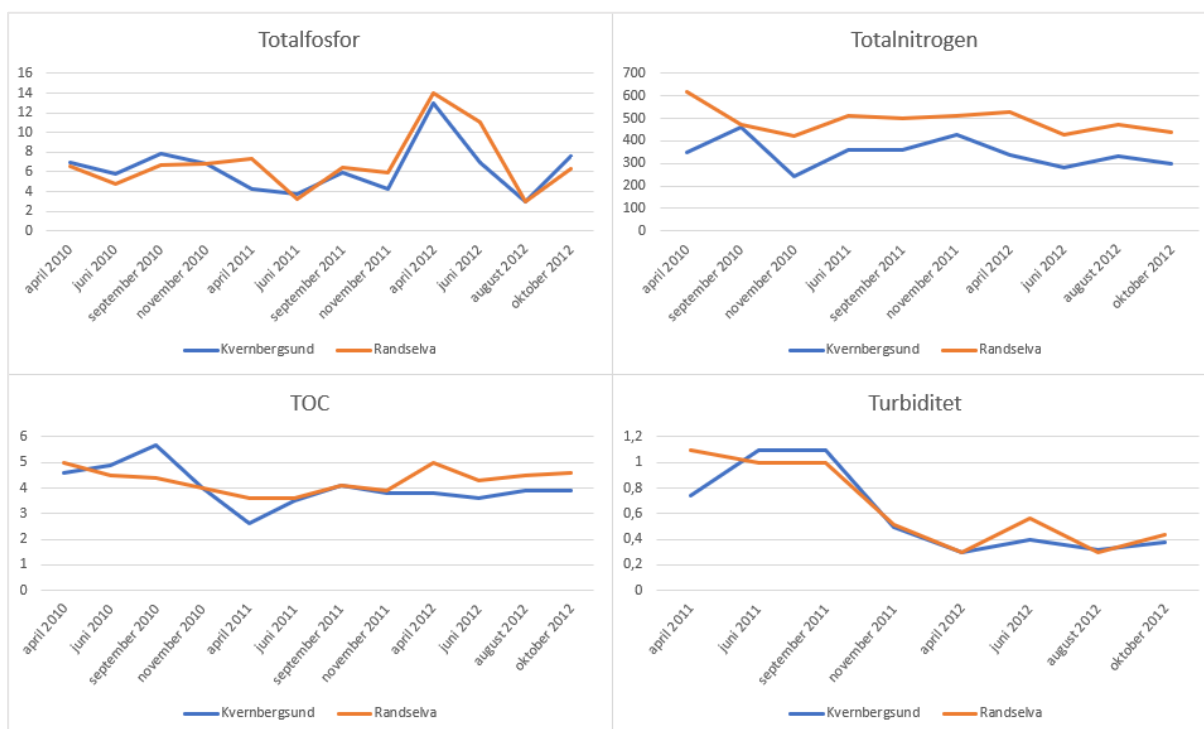
Det er antatt at smeltevann fra Petersøya snødeponi dreneres med grunnvann til Storelva, en 16 km lang, kalkfattig og klar elv med ID 012-174-R. I vann-nett.no er den økologiske tilstanden vurdert til «svært god», mens den kjemiske tilstanden er oppgitt som «ukjent». Vann-nett viser middels påvirkning av diffus avrenning fra spredt bebyggelse og fulldyrket mark. Både kjemisk og økologisk miljømål for Storelva er satt til «God». Beregnet vannføring i Storelva ved middels vannstand er 560 m<sup>3</sup>/s. (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2003).

I databasen Vannmiljø er det registrert tre prøvetakingspunkter i nærheten av Petersøya, to er oppstrøms og én er nedstrøms Petersøya (Figur 8). På lokaliteten Begna v/Hønefossen er det registrert prøver fra 2004, på Kvernbergsund bru fra 2010 til 2012, og på Randselva v/Hønefoss (Overmannsund bru) i 2004, fra 2010 til 2012 og fra 2014 til 2016. Siden data fra både opp- og nedstrøms er tilgjengelig fra 2010 til 2012 er dette vurdert nedenfor.



Figur 8 Tidligere prøvetakingspunkter registrert i vannmiljø-portalen. Kartet hentet fra vannmiljø.no 13.09.2018

Mange av de parametre som er prøvetatt og registrert i databasen Vannmiljø fra disse punktene er ikke relevante i forhold til snødeponering. De parametre som muligens kan knyttes til forurensningspotensiale fra snø er vist i Figur 9. Det er ikke påvist store forskjeller mellom prøvene som er tatt oppstrøms (Randselva) og nedstrøms (Kvernbergsund bru) Hønefoss. Det er heller ikke påvist høyere konsentrasjoner i elven nedstrøms Petersøya i snøsmeltingsperioden. Disse resultatene viser enten at snødeponiet på Petersøya ikke påvirker resipienten, eller mer sannsynlig at datagrunnlaget ikke er tilstrekkelig for å kunne konkludere.



Figur 9 Parameter som ble registrert mellom 2010 og 2012 oppstrøms (Randselva) og nedstrøms (Kvernbergsund bru) Hønefoss. Data hentet fra vannmiljø 13.09.2018

Vurderinger av naturmangfold er vist i kapittel 4.

## 3 Miljøtekniske undersøkelser

### 3.1 Prøvetakingsprogram

Etter avtale med kommune ble det utført miljøtekniske grunnundersøkelser på Petersøya. Undersøkelsene ble gjennomført for å vurdere om snødeponeringen kunne ha medført grunnforurensning.

Det antas at mesteparten av forurensninger i snø er partikkelbundet og at eventuelle forurensninger fra snøen ville bli holdt igjen i de øverste jordlagene ved infiltrasjon. Det antas å være en gradient av miljøgifter i grunnen med høyeste konsentrasjoner i topplaget.

På Petersøya er det tatt jordprøver i fire prøvepunkter, tre fra den søndre delen som brukes til snødeponi, og én fra området i nord som ble brukt som referansepunkt. Plasseringen av prøvepunktene er vist i Figur 10. I hvert punkt ble det sjaktet ned til 3 m eller dypere hvis det var mulig. Prøver ble tatt ut av toppjorden i alle prøvepunktene og deretter av de forskjellige masselagene i hele dybden. Enkelte av prøvene ble valgt ut og ble analysert for metaller, PAH<sub>16</sub>, olje, BTEX og PCB<sub>7</sub>, som er vanlige forurensninger i snø. I spesielt et av prøvepunktene ble det funnet avfall, og masser fra dette ble analysert for en større screeningpakke (normpakke standard) for å vurdere om det er risiko for at snøsmeltingsvannet kan mobilisere gammel forurensning i jorden.



Figur 10 Plassering av prøvepunkter på Petersøya

Det ble valgt å ikke ta prøver på Tyrimyra siden dette området er minimalt brukt til snødeponering de siste årene og fordi området er fylt opp med masser som kan være noe forurenset av de samme



stoffene som er vanlig å finne i snø. Det ville da bli vanskelig å konkludere med om eventuelle påviste forurensninger stammer fra snøen eller fyllmassene. Vurdering av om Tyrimyra er egnet til å være snødeponi baseres på undersøkelser gjort på Petersøya. Det antas at snøen som leveres på disse to deponiene kommer fra samme sted og konklusjonene fra Petersøya vedr. risiko for om snøen medfører grunnforurensning kan brukes også for Tyrimyra.

### 3.2 Vurderingsgrunnlag

Forurenset grunn kan inndeles i tilstandsklasser etter helsefaren ved jordas innhold av ulike nivå av miljøgifter. Tilstandsklasse 1 regnes som rene masser. Med økende innhold av miljøgifter øker også tilstandsklassene, opp til klasse 5 som regnes som svært forurensete masser. Tabell 1 viser fargekodene til de forskjellige tilstandsklassene. Ved konsentrasjoner høyere enn tilstandsklasse 5 klassifiseres massene som farlig avfall innenfor tiltaksområdet.

Tilstandsklassene knyttes dessuten til et områdes arealbruk når det bygges, graves eller ryddes opp på området. Med arealbruk menes arealbruk slik det fremgår av kommuneplanen eller slik kommunen planlegger fremtidig bruk av området. Analyseresultatene er klassifisert i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 i Tabell 3.

Tabell 1 Tilstandsklasser for forurenset grunn og beskrivelse av tilstand

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Nivå som anses å være farlig avfall

### 3.3 Prøvetaking

Miljøtekniske undersøkelser ble utført 25. september 2018 av Norconsult. Prøvetakingsprogrammet ble justert noe ut fra kabelvisning. P3 ble flyttet omtrent 8 m sørover. Prøvepunktene på området for snødeponiet ble plassert i en avstand på omtrent 25-30 m mellom punktene. P4 (referansepunktet) ble plassert ca. 100 m nord for P3. Det ble tatt ut lagvise jordprøver av fyllmassene. Massetyperne som ble funnet i de forskjellige punktene varierte betydelig mellom prøvepunktene. Feltlogg fra prøvetakingen er vist i Tabell 2. Bilder er vist i Vedlegg 1.

Tabell 2 Feltlogg fra prøvetakingen 25.09.2018 med beskrivelse av massene, dybder, forurensningsgrad (fargekodet iht. TA-2553/2009) og parametere over normverdi. Parametere med den høyeste tilstandsklassen er markert med fet skrift.

Prøvepunkt	Dybde (cm)	Beskrivelse	Prøve	Forurensningsgrad og parametere over normverdi
P1	0-15	Grus på toppen over grå sand med rullstein	P1-1	
	15-300	Blokkstein med lite finstoff	P1-2	
P2	0-15	Gress, mørkebrun jord/sand	P2-1	
	15-30	Lagdeling mellom lysegrå og lysebrun sand. Nedenfor lysebrun sand med rullstein	P2-2	
	50-150	Blokk, noe rullstein i mørk gråbrun sand. Noe teglstein og vaier	P2-3	
	150-300	Blokk, noe rullstein i mørk gråbrun sand. Noen avfall (vaier, bildekk, metallskrap stoff osv). Innslag av silt og leirklumper (grågrønne/gule/røde)	P2-4	<b>Tk3: sink</b> Tk2: Sum-PCB <sub>7</sub>
P3	0-15	Gress, gråbrun sand, rotlag	P3-1	
	15-150	Gråbrun sand. Mellombrun sand m rullstein og enkelte teglstein + et stålrør	P3-2	
	150-220	Mellomgrå siltig leire, tynnere lag mot elva	P3-3	Tk2: benzo(a)pyren
	220-350	Homogen gråbrun sand, noen trestokker	P3-4	
P4	0-20	Gress, mørk brun jord	P4-1	
	20-110	Lys beigegul fin sand, homogen uten rullstein. To biter plastposer (kan være fra toppen)	P4-2	
	110-150	Gulbeige fin sand. Homogen	P4-3	
	290-310	Grågul fin sand, homogen	P4-4	

### 3.4 Klassifisering iht. tilstandsklasser

Analyseresultatene er vist i Tabell 3, og er vist med fargekodingen i veileder TA 2553/2009.

Tabell 3 Analyseresultater fra prøvetaking 25.09.2018 for prøvepunkt P1-P4 med prøvedybde i cm og fargekodet i henhold til Miljødirektoratets veileder TA 2553/2009.

ELEMENT	ENHET	P1-1	P2-1	P2-2	P2-4	P3-1	P3-2	P3-3	P4-1	P4-2
		0-15	0-15	15-30	150-300	0-15	15-150	150-220	0-20	20-110
Tørrstoff (DK)	%	88,6	85,9	89,7	82,8	89	91,4	84,1	78,4	88,9
As (Arsen)	mg/kg TS	<0,5	<0,5	0,8	3,4	<0,5	1,6	2,8	3,9	1,2
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	0,07	<0,02	0,03	1,3	<0,02	<0,02	0,16	0,13	0,14
Cr (Krom)	mg/kg TS	27	27	20	18	19	19	28	25	13
Cu (Kopper)	mg/kg TS	27	37	21	25	25	29	41	28	14
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	0,47	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	24	23	17	21	18	21	33	23	11
Pb (Bly)	mg/kg TS	12	6	11	29	12	13	19	21	11
Zn (Sink)	mg/kg TS	82	53	52	720	54	57	80	100	52
PCB 28	mg/kg TS	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg TS	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg TS	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0046	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0012
PCB 118	mg/kg TS	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg TS	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0038	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0011	0,0019
PCB 153	mg/kg TS	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0032	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0021
PCB 180	mg/kg TS	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0013
Sum PCB-7	mg/kg TS	n.d.	n.d.	n.d.	0,0116	n.d.	n.d.	n.d.	0,0011	0,0065
Naftalen	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaftalen	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,015	0,023
Acenaften	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoren	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,043	0,012	<0,010
Fenantren	mg/kg TS	0,016	<0,010	0,017	<0,010	0,026	<0,010	0,015	0,025	0,019
Antracen	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,023	0,047
Fluoranten	mg/kg TS	0,014	0,012	0,027	0,016	0,018	0,011	0,011	0,037	0,027
Pyren	mg/kg TS	0,011	0,01	0,019	0,014	0,018	<0,010	0,012	0,033	0,023
Benso(a)antracen^	mg/kg TS	<0,010	<0,010	0,019	<0,010	0,01	<0,010	0,012	0,022	0,018
Krysen^	mg/kg TS	0,012	0,011	0,022	<0,010	0,017	<0,010	0,014	0,032	0,026
Benso(b+)fluoranten^	mg/kg TS	0,011	<0,010	0,023	<0,010	0,014	<0,010	0,2	0,031	0,043
Benso(k)fluoranten^	mg/kg TS	<0,010	<0,010	0,019	<0,010	<0,010	<0,010	0,077	0,02	0,013
Benso(a)pyren^	mg/kg TS	<0,010	<0,010	0,022	0,01	<0,010	<0,010	0,17	0,02	0,025
Dibenso(ah)antracen^	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,1	<0,010	<0,010
Benso(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,010	0,013	0,017	<0,010	0,011	<0,010	0,36	0,021	0,021
Indeno(123cd)pyren^	mg/kg TS	<0,010	<0,010	0,02	<0,010	<0,010	<0,010	0,33	0,014	0,019
Sum PAH-16	mg/kg TS	0,064	0,046	0,205	0,04	0,114	0,011	1,34	0,305	0,304
Benzen	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluen	mg/kg TS	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Etylbensen	mg/kg TS	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Xylener	mg/kg TS	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Sum BTEX	mg/kg TS	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Alifater >C5-C6	mg/kg TS	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Alifater >C6-C8	mg/kg TS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

ELEMENT	ENHET	P1-1	P2-1	P2-2	P2-4	P3-1	P3-2	P3-3	P4-1	P4-2
		0-15	0-15	15-30	150-300	0-15	15-150	150-220	0-20	20-110
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	<10	22	<10	<10	<10	<10	<10	14	<10
Sum alifater >C12-C35	mg/kg TS	<10	22	<10	<10	<10	<10	<10	14	<10
Sum alifater >C5-C35	mg/kg TS	<20	22	<20	<20	<20	<20	<20	14	<20
TOC	% TS	1,1				0,8				

Analyseresultatene er overraskende positive og viser at de øverste 150 cm av jordmassene i alle prøvepunkter på Petersøya er rene, dvs. i tilstandsklasse 1. I det dypere leirelaget fra P3 ble det påvist en PAH-forbindelse, benso(a)pyren, så vidt over grensen for tilstandsklasse 1.

I laget med avfallsmasser fra prøvepunktet P2 ble det påvist forurensninger av sum-PCB<sub>7</sub> så vidt over tilstandsklasse I, (hhv. 0,01 og 0,0116 mg/kg TS). Konsentrasjon av sink i denne prøven var i tilstandsklasse III (se Tabell 3). Stoff som ble analysert bare i P2-4 prøven er vist i Tabell 4. Bortsett fra krom(VI) ble ingen av de analyserte parameterne påvist over deteksjonsgrensene. Krom(VI) hadde konsentrasjon i tilstandsklasse 1.

Tabell 4 Analyseresultater tatt ved prøvetaking 25.09.2018 for prøvepunkt P2-4 ved prøvedybde 150-300 cm

ELEMENT	ENHET	P2-4 (150-300 cm)
Tørrestoff (E)	%	80,7
Cr6+	mg/kg TS	0,451
Cyanid-fri	mg/kg TS	<0,10
2-Monoklorfenol	mg/kg TS	<0,020
3-Monoklorfenol	mg/kg TS	<0,020
4-Monoklorfenol	mg/kg TS	<0,020
2,3-Diklorfenol	mg/kg TS	<0,020
2,4+2,5-Diklorfenol	mg/kg TS	<0,040
2,6-Diklorfenol	mg/kg TS	<0,020
3,4-Diklorfenol	mg/kg TS	<0,020
3,5-Diklorfenol	mg/kg TS	<0,020
2,3,4-Triklorfenol	mg/kg TS	<0,020
2,3,5-Triklorfenol	mg/kg TS	<0,020
2,3,6-Triklorfenol	mg/kg TS	<0,020
2,4,5-Triklorfenol	mg/kg TS	<0,020
2,4,6-Triklorfenol	mg/kg TS	<0,020
3,4,5-Triklorfenol	mg/kg TS	<0,020
2,3,4,5-Tetraklorfenol	mg/kg TS	<0,020
2,3,4,6-Tetraklorfenol	mg/kg TS	<0,020
2,3,5,6-Tetraklorfenol	mg/kg TS	<0,020
Pentaklorfenol	mg/kg TS	<0,006
Monoklorbensen	mg/kg TS	<0,010
1,2-Diklorbensen	mg/kg TS	<0,020
1,4-Diklorbensen	mg/kg TS	<0,020
1,2,3-Triklorbensen	mg/kg TS	<0,010
1,2,4-Triklorbensen	mg/kg TS	<0,030
1,3,5-Triklorbensen	mg/kg TS	<0,010
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbensen	mg/kg TS	<0,020
Pentaklorbensen	mg/kg TS	<0,010
Heksaklorbensen	mg/kg TS	<0,0050
Diklormetan	mg/kg TS	<0,060
Triklormetan (kloroform)	mg/kg TS	<0,020
Trikloreten	mg/kg TS	<0,010



ELEMENT	ENHET	P2-4 (150-300 cm)
Tetraklormetan	mg/kg TS	<0,010
Tetrakloreten	mg/kg TS	<0,010
1,2-Dikloreten	mg/kg TS	<0,0030
1,1,1-Trikloreten	mg/kg TS	<0,010
1,2-Dibrometan	mg/kg TS	<0,0040
1,1,2-Trikloreten	mg/kg TS	<0,010
g-HCH (Lindan)	mg/kg TS	<0,0010
o,p'-DDT	mg/kg TS	<0,010
p,p'-DDT	mg/kg TS	<0,010
o,p'-DDD	mg/kg TS	<0,010
p,p'-DDD	mg/kg TS	<0,010
o,p'-DDE	mg/kg TS	<0,010
p,p'-DDE	mg/kg TS	<0,010

## 4 Vurderinger av påvirkning på naturmangfold

Det er gjennomført vurderinger mht. mulig påvirkning fra snødeponiet på naturmangfold på Petersøya hvor det er registrert viktige naturtyper. Vurderingene fremgår i kapittel 4.1 og 4.2.

### 4.1 Status og verdivurdering

#### 4.1.1 Viktige naturtyper

Nedenstående viktige naturtyper er registrert i området rundt Petersøya. Lokalitetene er også vist i Figur 11.

##### 1) Petersøya, stor elveør, utforming elveørkratt – verdi: Viktig (B)

Lokaliteten består av flotte elveører/øyer dannet av grovt substrat. Den største elveøren har direkte kontakt med fastlandet. Den vestligste, Petersøya, er mer vegetasjonskledd enn de østlige. Ut mot Randselva er det grovt substrat i form av grus og stein, mens det på innsiden er mer skjermede små bukter. Elveørene består av fattige vier- og gråseljekratt som fra tid til annen påvirkes av flom. Det finnes flere naturlige flomløp i området og en stor flomdam oppstår i området i perioder med mye vann i elva.

Vierkrattene består av istervier og gråselje. Et mindre parti med heggekatt, bjørk, osp og gråor opptrer. Store partier av evjesoleie er registrert samt arter som myksivaks. I tørrere partier opptrer arter som myrmaure, brønnkarse, engforglemmei, krypsoleie, fuglevikke, slåttestarr, tiriltunge, gulldusk. Store belter av kvasstarr opptrer i partier. Klovasshår finnes i vannmassene. Lokaliteten er vurdert som viktig (B) på grunn av at lokaliteten er en stor grusør med flomdammer. Dette er en sjelden naturtype, som inkluderer de rødlistede naturtypene flomskogsmark (sårbar, VU) og åpen flomfastmark (nær truet, NT). Det vurderes også å være et potensial for andre rødlistede arter som elvemarigras, firling og ulike evjebloom-arter.

Lokaliteten er lite påvirket til å ligge så sentrumsnært. Ytterligere gjenfylling av våtmarksvika på øya bør unngås. Lokaliteten bør i størst mulig grad holdes urørt; dvs. at man bør unngå tekniske inngrep. Kantsonen av skog mot lokaliteten bør bevares.

##### 2) Randselva/Begna, meanderende elveparti – verdi: Viktig (B).

Selve elvestrengen som renner forbi Petersøya er også en viktig naturtype. Randselva og Begna, som renner sammen til Storelva ved Petersøya, utgjør de øvre delene av det meget viktige og spesielle våtmarkssystemet knyttet til Storelva og elveslettene rundt denne på elvas vei ned til Tyrifjorden. Store deler av elvesystemet er vernet eller i ferd med å bli vernet. Gjennom Hønefoss sentrum har elva til tross for kraftutbyggingen fremdeles mye av sin opprinnelige form og elvas buktninger er og har vært en viktig premiss for utformingen av byen. I naturbase er elvepartiet her vurdert til å ha verdien Viktig (B).

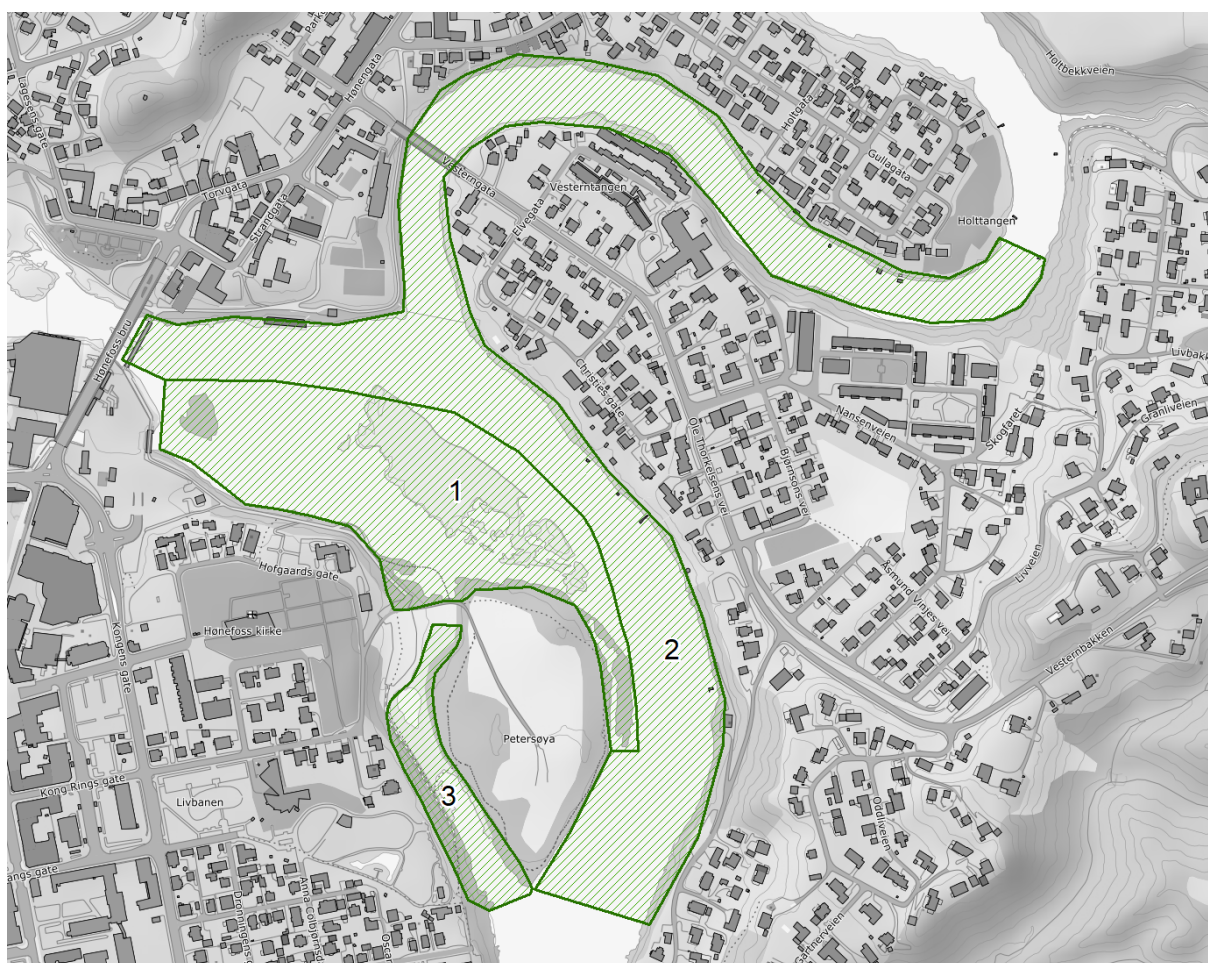
##### 3) Hønefoss SØ Evjer, bukter og viker, utforming evjer – verdi: Viktig (B)

Lokaliteten består av flomløpet/evja mellom Petersøya i nord og Storelva i sør. Området er lite påvirket til å ligge så sentrumsnært. Flomløpet er avsperrert av en veg og utfyllinger av masser i nord.

Området har en spennende vegetasjon med strandsump bestående av kvasstarr, sennegrass, vassrørkvein og lyssiv. Helt innerst er det belter av elvesnelle. Av øvrige sumpplanter er det registrert myrhatt, bekkeblom, krypsoleie, gulldusk, sumpmaure, myrmaure, engforglemmei, vasshøymole, slåttestarr, tungras m. fl. Innerst i evja er det en relativt stor flomdam med elvesnelle og vanlig tjønnaks. Ved utløpet mot Storelva er det gytjepregede mudderbanker med blant annet store

bestander av småvasshår, samt veikveronika, småvassoleie og krypkvein. Mot bebyggelsen ved Hønefoss by i vest er det en fin kantsone av til dels grove trær. Det er stor variasjon i artssammensetningen, med bjørk, ask (VU), lind, hegg (derav en grov), spisslønn og furu. Dette er inkludert i lokaliteten som en buffer. Disse trærne er ikke nærmere undersøkt.

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) på grunn av at lokaliteten er en middels stor vegetasjonsrik evje i lavlandet med både mudderbanker ved utløpet og en relativt stor flomdam innerst. Lokaliteten virker å være artsrik. Det vurderes også å være et potensial for andre rødlistede arter som elvemarigras, firling og ulike evjebloom-arter.



Figur 11. Petersøya ligger som en lite påvirket grøntområde midt i Hønefoss sentrum. I området er det registrert tre verdifulle naturtyper: 1) Elvørene og elvekrattene rundt Petersøya, 2) Den meanderende Randselva/Begna samt 3) den store evja som skiller Petersøya fra fastlandet.

#### 4.1.2 Økologiske funksjonsområder

##### A) Begna/Randselva – verdi: Viktig (B)

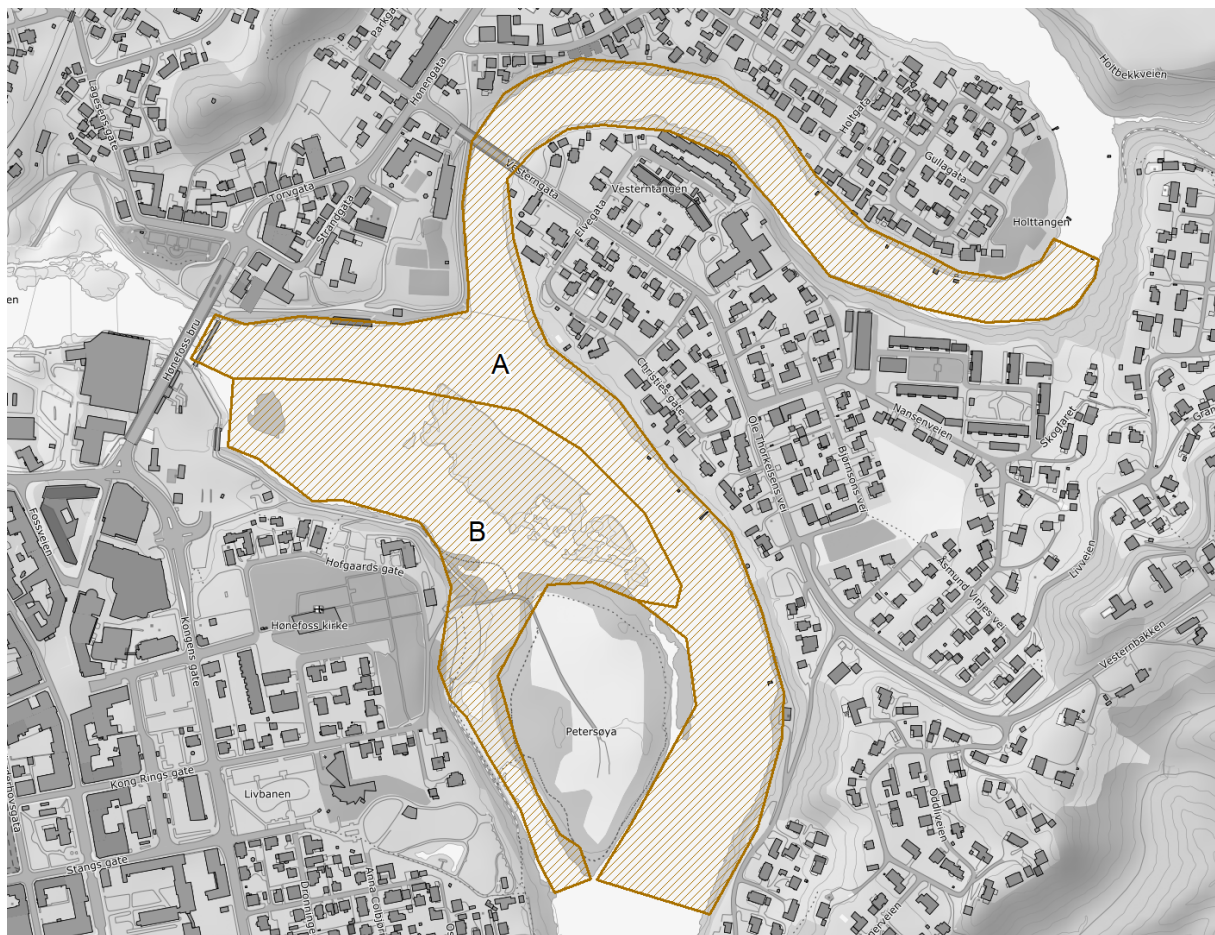
Områdene nedstrøms Hønefossen, hvor elvene Randselva og Begna møtes, er et viktig leveområde for vannfugl. Det blir regelmessig observert hundretalls stokkender i områder sammen med andre vanlige og ikke spesielt forstyrrelsessensitive arter som kvinand, laksand og knoppsvane. I artsdatabanken er det av litt mer sjeldne arter rapportert om blant annet brunnakke. Det forekommer i tillegg mye måkefugl i området gjennom det meste av året. Elva huser en av Norges mest verdifulle storørrestammer og store mengder svært storvokste ørret vandrer gjennom området på vei opp til



gyteområdene lengere oppe i Randselva. I vassdraget finnes også solide bestander av elvemusling, men sannsynligvis ikke i områdene utenfor Petersøya.

### B) Petersøya – verdi: Viktig (B)

Midt i dette området ligger Petersøya som et stille og lite påvirket grøntområde. For fugl innehar området flere ulike habitater med elementer både av grusører, mudderbanker, dammer og elvekratt. Av truede arter som hekker i området er det særlig dverglo (NT) og fiskemåke (NT) som er hyppig forekommende. I artsdatabanken ligger det registreringer av hele 42 ulike arter i området med representanter fra både vadefugl, måker, spurvefugl, hakkespetter, gjess og ender. Det finnes også en del amfibier i området. I dammene i Søndre Park var det tidligere store forekomster av småsalamander. Det finnes ikke registreringer av denne på Petersøya, men i evjene og flomdammen skal det finnes buttsnutefrosk.



Figur 12. Ved Hønefossen i elvemøtet mellom Randselva og Begna finnes to viktige leveområder for fugl: A) De isfrie og viktige beiteområdene for fugl i Storelva og B) Petersøya med en rekke forskjellige habitater for ulike fuglegrupper.

## 4.2 Vurdering av påvirkning

### 4.2.1 Viktige naturtyper

Snødeponiet vil ikke medføre direkte inngrep i noen av de viktige naturtypene. Det forutsettes at snødeponiet ikke medfører ytterligere hogst i kantsonene mot Storelva eller evja mellom Petersøya og fastlandet.

Ut fra foreliggende undersøkelser og vurderinger av potensial for forurensning later ikke deponiet til å medføre noen større spredning av forurensende stoffer. Det presiseres likevel at den store evja mellom Petersøya og fastlandet vil være særlig sårbar for forurensende stoffer. Etter at supplerende prøvetaking av snø er gjennomført i løpet av førstkommande vinter må vurderingene av naturmangfold oppdateres.

Det er i tiltaksbeskrivelsen presisert at det ikke vil deponeres snø fra veier hvor det brukes salt. Anrikning av salt i flomdammene i områder skal følgelig ikke være noen aktuell problemstilling. Når det gjelder olje så antas oljeinnholdet basert på de grunnprøver som er tatt på snødeponiområdet og erfaringer fra andre snødeponier fra tilsvarende områder være relativt lavt. Ved større akutte utslipp er det derimot svært viktig at snøen fra området hvor uhellet har vært ikke kjøres ut til Petersøya, men deponeres på annet forsvarlig vis.

### 4.2.2 Økologiske funksjonsområder

Det planlagte snødeponiet vil legges utenfor de avgrensede økologiske funksjonsområdene. Eventuelle konsekvenser av tiltaket vil følgelig være knyttet til indirekte virkninger på områdene rundt.

Transport og deponering av snø vil kunne medføre noe økt aktivitet i området Petersøya på vinter og tidlig vår. Når de store fjordene i området fryser til er de strømsterke partiene av Storelva viktige overvintringsområder for fugl. Det forekommer sjeldent rødlistede arter i området, men store flokker av mer vanlig forekommende arter som knoppsvaner, kvinand, stokkand, toppand og laksand beiter ute i de åpne elvepartiene. Fuglene oppholder seg gjerne i området fra november/desember frem til isgang i april.

Overvintringsperioden er en sårbar periode for fugl. For at de skal klare å overleve vinteren i Norge, er de helt avhengige av å balansere forholdet mellom næringssøk og hvile optimalt. Dagene er korte, og fuglene må bruke de få timene med dagslys effektivt for å finne føde. Føden som konsumeres i løpet av en dag er med på å bygge opp en energireserv som er helt avgjørende for at fuglene skal klare seg gjennom natten. Dersom en fugl forstyrres slik at den bruker energi på flukt og stressreaksjoner, kan den risikere å ikke klare å bygge opp minstekravet til energi i løpet av en dag. Dette vil på sikt påvirke fuglens kondisjon og overlevelse.

Når dette er sagt vil neppe aktivitetene i forbindelse med snødeponeringen være av en slik karakter at den skiller seg vesentlig fra omfanget av støy og menneskelig ferdsel i dag. Da det later til at det særlig er de lite forstyrrelsessensitive artene som benytter disse områdene er det trolig mindre grunn til å frykte at den begrensede økningen i aktivitet knyttet til snødeponering vil medføre noen vesentlige konsekvenser for fugl. Det bemerkes likevel at det foreligger noe tynt med data om overvintrende fugl fra elva utenfor Petersøya og at det følgelig kan være mer sensitive arter som benytter dette området i deler av året.

Som beskrevet for viktige naturtyper hefter det noe usikkerhet knyttet til avrenning og spredning av forurensning fra deponiet. Fugl er med sin fjærdrakt svært ømfintlig for eksponering av oljeholdige stoffer. Tilgrising av fjærdrakten medfører tap av fjærenes isolasjonsevne og i de fleste tilfeller også akutt forgiftning da fuglene får i seg kjemikalier i forsøket på å rense fjærene. Som beskrevet

tidligere vurderes faren for at avrenning fra deponiet skal inneholde skadelige konsentrasjoner av oljeholdige stoffer som liten.



## 5 Konklusjon og anbefaling av tiltak

Basert på grunnprøvene ser det ut til at det generelt er liten påvirkning fra snødeponiet på Petersøya. Det ble ikke funnet forurensninger i grunnen over tilstandsklasse I i de øverste 150 cm. Dette kan tyde på at det ikke er noen nevneverdig tilførsel av miljøgifter fra snøen.

Basert på informasjon fra kommunen er det ikke registrert overflateavrenning fra snødeponiet på Petersøya. Dette stemmer med de observasjoner som ble gjort på befaringen som Norconsult hadde sammen med kommunen. For å verifisere dette anbefales at kommunen følger opp om smeltevann drenerer på overflaten i neste snøsmeltingsperiode. Det ansees å være utfordrende å ta prøver av smeltevannet fra snødeponiet. Spesielt smeltevann som infiltrerer i grunnen vil medføre omfattende anleggsarbeid for å kunne fange opp, noe som ikke anbefales. Smeltevann som muligens renner av som overflatevann vil også være utfordrende å ta prøver av. Derfor legges det opp til prøvetaking av snøen som deponeres på området. Det er avtalt med kommunen at de tas ut 2 blandprøver (bestående av minimum 10 delprøver) ved hver snødeponering. Prøvene tas ut senest et par dager etter at snøen er deponert. Prøvene smeltes og smeltevannet analyseres for metaller, PAH, PCB, olje og BTEX.

Prøvetaking i Storelva anses ikke som hensiktsmessig da det er diffus avrenning fra området, stor vannføring i elven og andre kilder til tilsvarende forurensning i nærheten (blant annet utløp av en stor overvannsledning fra sentrumsområdene på innsiden av Petersøya). Det vil dermed være vanskelig å koble eventuell påvist forurensning til snødeponiet.

I et prøvepunkt (P2) ble det observert en avfallsfylling på 1,5 meters dybde. Massene fra dette laget ble analysert for å se om det i dette laget finnes miljøgifter som eventuelt kan bli mobilisert av snøsmeltingsvannet som infiltrerer i massene under smelteperioden. Resultater viste konsentrasjoner av sink i tilstandsklasse III og PCB i tilstandsklasse II. Basert på disse resultatene er det anbefalt å flytte snødeponiet nordover til referansepunkt P4, hvor massene antas å være renere.

Snø inneholder vanligvis en del avfall. Det legges opp til at avfall plukkes ukentlig i snøsmeltingsperioden rundt deponiområdene for å forhindre forsøpling.

Området hvor snø deponeres på Petersøya er tilgjengelig for publikum. Det er derfor anbefalt at snødeponiet på Petersøya skal være lukket med anleggsgjerde. Dette vil også hindre spredning av avfall fra deponiområdet med vind i noen grad.

Når det gjelder naturmangfold er det i områdene rundt Petersøya registrert tre lokaliteter med viktige naturtyper og to viktige økologiske funksjonsområder med særlig betydning for fugl. Deponiet vil ikke komme i direkte berøring med noen av disse områdene, men tiltaket vil grense til verdifulle og relativt sårbare naturområder. Støy og menneskelig ferdsel i forbindelse med deponering av snø vurderes ikke å medføre utilbørlig forstyrrelse av fuglelivet i området. Det er videre gjennomført en vurdering av om avrenning av forurensende stoffer fra deponiet kan medføre skade på naturverdiene. Basert på de grunnprøver som er tatt ved dagens snødeponi på Petersøya samt erfaringer fra andre snødeponier fra tilsvarende områder, later faren for slike effekter å være begrenset. Da deponiet anlegges tett på verdifulle naturområder bør det likevel etableres rutiner for å vurdere tilstanden på snøen som skal deponeres her. Det vil gjennomføres supplerende prøvetakingene kommende vinter hvor prøver skal tas av snøen som deponeres. Som beskrevet ovenfor må vurderingene mht. naturmangfold oppdateres etter at resultatene fra disse undersøkelsene foreligger.

Siden den nye områdereguleringen er ikke ferdigstilt før august 2019 kan det ikke konkluderes med om anbefalt lokalitet for snødeponiet kommer i konflikt med fremtidig arealbruk. Det anbefales derfor å ha en midlertidig løsning med snødeponi for 2018/2019 sesongen. Endelig plassering kan vurderes på nytt høsten 2019 etter områdereguleringen er ferdig og resultater fra overvåking av snødeponi i sesong 2018/2019 er tilgjengelig.

Når det gjelder snødeponering på Tyrimyra antas snøen som deponeres på dette området å ha tilsvarende forurensningsgrad som snøen som deponeres på Petersøya. Da resultatene fra de

miljøtekniske grunnundersøkelsene som ble gjennomført på Petersøya tyder på at det er liten risiko for at snøen forurenses grunnen der hvor snøen lagres anses dette også å gjelde på Tyrimyra. Det er ikke gjennomført grunnundersøkelser for å verifisere om grunnen kan være forurenset, noe som kan lede til mobilisering av gammel grunnforurensning da smeltevannet infiltrerer i grunnen. Da dette området kun brukes til sporadisk snødeponering og lagring av snø i mindre mengder anses risikoen for denne økte mobiliseringen å være relativt liten. Dermed anses miljørisikoen å være akseptabel også på Tyrimyra dersom dette området kun benyttes til deponering av mindre mengder snø. Dersom det skal deponeres større mengder snø på Tyrimyra bør det gjennomføres grunnundersøkelser for å vurdere om økt infiltrasjon fra smeltevann kan medføre mobilisering av forurensninger i grunnen (fra andre kilder enn snø).

Det antas at mesteparten av smeltevannet infiltrer i grunnen men at noe vann renner av som overflatevann til en bekk i den sørlige delen av området. Dersom dette området blir brukt til snødeponering kommende vinter anbefales at kommunen også her visuelt følger opp graden av overflateavrenning av smeltevannet. Det vil også her være utfordringer knyttet til å ta ut prøver av dette smeltevannet og det vil i tillegg foreligge en risiko for at smeltevannet vil påvirkes av evt. forurensninger som er i grunnen fra tidligere. Derfor er det også her anbefalt at det tas prøver av deponert snø, på samme måte som beskrevet for Petersøya.

Basert på de observasjoner som blir gjort og prøvetaking av snø som blir gjennomført kommende sesong ved de to deponiene vil miljørisikoen ved snødeponeringen og evt. påvirkning på naturmangfold vurderes på nytt.

## 6 Litteratur

1. COWI, 2014, 0605\_381 Områderegulering for Treklyngen. Planbeskrivelse med konsekvensutredning, 53 s.
2. Direktoratgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 2:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. 222 s.
3. Fylkesmannen i Buskerud, 2013, Regionalt overvåkingsprogram for Buskerud. *Innspill til VRM (Buskerud Fylkeskommune) i forbindelse med utarbeidelse av forvaltningsplan for Vannregionen Vest Viken*, 60 s.
4. Miljødirektoratet. 2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. M608-2016. 26 s.
5. Norges vassdrags- og energidirektorat. 2003. Flomsonekart, Delprosjekt Hønefoss. Rapport nr 7/2003. 46 s.



## Vedlegg

### Vedlegg 1 Bilder fra prøvetakingen

P1



P2





P3



P4



## Vedlegg 2 Originale analyserapporter fra laboratoriet





Mottatt dato **2018-09-26**  
 Utstedt **2018-10-03**

Norconsult AS  
 Ida Nilsson

**Pb 8984**  
**N-7439 Trondheim**  
**Norway**

Prosjekt **Petersøya snødeponi**  
 Bestnr **5186053**

## Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	<b>P1-1</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608199					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (DK)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>88.6</b>	8.86	%	1	1	SAHM
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.07</b>	0.1	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>27</b>	5.4	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>27</b>	5.4	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.47</b>	0.0658	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>24</b>	4.8	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>12</b>	2.4	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>82</b>	16.4	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PCB-7*</b>	<b>n.d.</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Naftalen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaftilen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaften</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fenantren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.016</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Antracen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoranten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.014</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pyren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.011</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)antracen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Krysen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.012</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(b+j)fluoranten</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.011</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(k)fluoranten</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)pyren</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Dibenso(ah)antracen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(ghi)perylene</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Indeno(123cd)pyren</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PAH-16*</b>	<b>0.0640</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM



Deres prøvenavn	<b>P1-1</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608199					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Benzen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Toluen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Etylbensen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Xylener</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum BTEX</b> *	<b>n.d.</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C5-C6</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.5</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C6-C8</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C8-C10</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C10-C12</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;5.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C12-C16</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;5.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C16-C35</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum alifater &gt;C12-C35</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum alifater &gt;C5-C35</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>TOC</b> <sup>a ulev</sup>	<b>1.1</b>	0.165	% TS	2	1	SAHM



Deres prøvenavn	<b>P2-1</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608200					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (DK)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>85.9</b>	8.59	%	1	1	SAHM
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.02</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>27</b>	5.4	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>37</b>	7.4	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.03</b>	0.02	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>23</b>	4.6	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>6</b>	2	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>53</b>	10.6	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PCB-7</b> *	<b>n.d.</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Naftalen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaftilen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaften</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fenantren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Antracen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoranten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.012</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pyren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.010</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)antracen</b> <sup>A a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Krysen</b> <sup>A a ulev</sup>	<b>0.011</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(b+j)fluoranten</b> <sup>A a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(k)fluoranten</b> <sup>A a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)pyren</b> <sup>A a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Dibenso(ah)antracen</b> <sup>A a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(ghi)perylene</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.013</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Indeno(123cd)pyren</b> <sup>A a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PAH-16</b> *	<b>0.0460</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benzen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Toluen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Etylbensen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Xylener</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum BTEX</b> *	<b>n.d.</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C5-C6</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.5</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C6-C8</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C8-C10</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C10-C12</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;5.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM





Deres prøvenavn	<b>P2-1</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608200					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alifater >C12-C16 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;5.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
Alifater >C16-C35 <sup>a ulev</sup>	<b>22</b>	4.4	mg/kg TS	1	1	SAHM
Sum alifater >C12-C35 <sup>a ulev</sup>	<b>22</b>	4.4	mg/kg TS	1	1	SAHM
Sum alifater >C5-C35 <sup>a ulev</sup>	<b>22</b>	4.4	mg/kg TS	1	1	SAHM



Deres prøvenavn	<b>P2-2</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608201					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (DK)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>89.7</b>	8.97	%	1	1	SAHM
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.8</b>	2	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.03</b>	0.1	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>20</b>	4	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>21</b>	4.2	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.04</b>	0.02	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>17</b>	3.4	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>11</b>	2.2	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>52</b>	10.4	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PCB-7</b> *	<b>n.d.</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Naftalen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaftilen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaften</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fenantren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.017</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Antracen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoranten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.027</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pyren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.019</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)antracen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.019</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Krysen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.022</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(b+j)fluoranten</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.023</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(k)fluoranten</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.019</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)pyren</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.022</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Dibenso(ah)antracen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(ghi)perylene</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.017</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Indeno(123cd)pyren</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.020</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PAH-16</b> *	<b>0.205</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benzen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Toluen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Etylbensen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Xylener</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum BTEX</b> *	<b>n.d.</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C5-C6</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.5</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C6-C8</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C8-C10</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C10-C12</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;5.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM



Deres prøvenavn	<b>P2-2</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608201					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alifater >C12-C16 <sup>a ulev</sup>	<5.0		mg/kg TS	1	1	SAHM
Alifater >C16-C35 <sup>a ulev</sup>	<10		mg/kg TS	1	1	SAHM
Sum alifater >C12-C35 <sup>a ulev</sup>	<10		mg/kg TS	1	1	SAHM
Sum alifater >C5-C35 <sup>a ulev</sup>	<20		mg/kg TS	1	1	SAHM



Deres prøvenavn	<b>P3-1</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608202					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (DK)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>89.0</b>	8.9	%	1	1	SAHM
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.02</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>19</b>	3.8	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>25</b>	5	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.02</b>	0.02	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>18</b>	3.6	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>12</b>	2.4	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>54</b>	10.8	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PCB-7</b> *	<b>n.d.</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Naftalen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaftilen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaften</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fenantren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.026</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Antracen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoranten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.018</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pyren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.018</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)antracen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.010</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Krysen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.017</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(b+j)fluoranten</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.014</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(k)fluoranten</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)pyren</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Dibenso(ah)antracen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(ghi)perylene</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.011</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Indeno(123cd)pyren</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PAH-16</b> *	<b>0.114</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benzen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Toluen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Etylbensen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Xylener</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum BTEX</b> *	<b>n.d.</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C5-C6</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.5</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C6-C8</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C8-C10</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C10-C12</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;5.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM





Deres prøvenavn	<b>P3-1</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608202					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alifater >C12-C16 <sup>a ulev</sup>	<5.0		mg/kg TS	1	1	SAHM
Alifater >C16-C35 <sup>a ulev</sup>	<10		mg/kg TS	1	1	SAHM
Sum alifater >C12-C35 <sup>a ulev</sup>	<10		mg/kg TS	1	1	SAHM
Sum alifater >C5-C35 <sup>a ulev</sup>	<20		mg/kg TS	1	1	SAHM
TOC <sup>a ulev</sup>	<b>0.80</b>	0.12	% TS	2	1	SAHM



Deres prøvenavn	<b>P3-2</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608203					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (DK)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>91.4</b>	9.14	%	1	1	SAHM
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>1.6</b>	2	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.02</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>19</b>	3.8	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>29</b>	5.8	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.02</b>	0.02	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>21</b>	4.2	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>13</b>	2.6	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>57</b>	11.4	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PCB-7</b> *	<b>n.d.</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Naftalen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaftilen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaften</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fenantren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Antracen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoranten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.011</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pyren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)antracen</b> <sup>A a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Krysen</b> <sup>A a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(b+j)fluoranten</b> <sup>A a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(k)fluoranten</b> <sup>A a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)pyren</b> <sup>A a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Dibenso(ah)antracen</b> <sup>A a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(ghi)perylene</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Indeno(123cd)pyren</b> <sup>A a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PAH-16</b> *	<b>0.0110</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benzen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Toluen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Etylbensen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Xylener</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum BTEX</b> *	<b>n.d.</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C5-C6</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.5</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C6-C8</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C8-C10</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C10-C12</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;5.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM



Deres prøvenavn	<b>P3-2</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608203					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alifater >C12-C16 <sup>a ulev</sup>	<5.0		mg/kg TS	1	1	SAHM
Alifater >C16-C35 <sup>a ulev</sup>	<10		mg/kg TS	1	1	SAHM
Sum alifater >C12-C35 <sup>a ulev</sup>	<10		mg/kg TS	1	1	SAHM
Sum alifater >C5-C35 <sup>a ulev</sup>	<20		mg/kg TS	1	1	SAHM



Deres prøvenavn	<b>P3-3</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608204					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (DK)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>84.1</b>	8.41	%	1	1	SAHM
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>2.8</b>	2	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.16</b>	0.1	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>28</b>	5.6	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>41</b>	8.2	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.03</b>	0.02	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>33</b>	6.6	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>19</b>	3.8	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>80</b>	16	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PCB-7</b> *	<b>n.d.</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Naftalen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaftilen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaften</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.043</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fenantren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.015</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Antracen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoranten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.011</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pyren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.012</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)antracen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.012</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Krysen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.014</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(b+j)fluoranten</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.20</b>	0.06	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(k)fluoranten</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.077</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)pyren</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.17</b>	0.051	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Dibenso(ah)antracen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.10</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(ghi)perylene</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.36</b>	0.108	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Indeno(123cd)pyren</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.33</b>	0.099	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PAH-16</b> *	<b>1.34</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benzen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Toluen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Etylbensen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Xylener</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum BTEX</b> *	<b>n.d.</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C5-C6</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.5</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C6-C8</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C8-C10</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C10-C12</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;5.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM





Deres prøvenavn	<b>P3-3</b> <b>Jord</b>					
Labnummer	N00608204					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alifater >C12-C16 <sup>a ulev</sup>	<5.0		mg/kg TS	1	1	SAHM
Alifater >C16-C35 <sup>a ulev</sup>	<10		mg/kg TS	1	1	SAHM
Sum alifater >C12-C35 <sup>a ulev</sup>	<10		mg/kg TS	1	1	SAHM
Sum alifater >C5-C35 <sup>a ulev</sup>	<20		mg/kg TS	1	1	SAHM



Deres prøvenavn	<b>P4-1</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608205					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (DK)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>78.4</b>	7.84	%	1	1	SAHM
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>3.9</b>	2	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.13</b>	0.1	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>25</b>	5	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>28</b>	5.6	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.03</b>	0.02	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>23</b>	4.6	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>21</b>	4.2	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>100</b>	20	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0011</b>	0.00044	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PCB-7</b> *	<b>0.00110</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Naftalen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaftylen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.015</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaften</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.012</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fenantren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.025</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Antracen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.023</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoranten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.037</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pyren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.033</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)antracen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.022</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Krysen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.032</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(b+j)fluoranten</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.031</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(k)fluoranten</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.020</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)pyren</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.020</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Dibenso(ah)antracen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(ghi)perylene</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.021</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Indeno(123cd)pyren</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.014</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PAH-16</b> *	<b>0.305</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benzen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Toluen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Etylbensen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Xylener</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum BTEX</b> *	<b>n.d.</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C5-C6</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.5</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C6-C8</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C8-C10</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C10-C12</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;5.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM



Deres prøvenavn	<b>P4-1</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608205					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alifater >C12-C16 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;5.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
Alifater >C16-C35 <sup>a ulev</sup>	<b>14</b>	2.8	mg/kg TS	1	1	SAHM
Sum alifater >C12-C35 <sup>a ulev</sup>	<b>14</b>	2.8	mg/kg TS	1	1	SAHM
Sum alifater >C5-C35 <sup>a ulev</sup>	<b>14</b>	2.8	mg/kg TS	1	1	SAHM



Deres prøvenavn	<b>P4-2</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608206					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Tørrstoff (DK)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>88.9</b>	8.89	%	1	1	SAHM
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>1.2</b>	2	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.14</b>	0.1	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>13</b>	2.6	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>14</b>	2.8	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.02</b>	0.02	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>11</b>	2.2	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>11</b>	2.2	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>52</b>	10.4	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0012</b>	0.00044	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0019</b>	0.00044	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0021</b>	0.00044	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0013</b>	0.00044	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PCB-7</b> *	<b>0.00650</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Naftalen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaftylen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.023</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Acenaften</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fenantren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.019</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Antracen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.047</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Fluoranten</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.027</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Pyren</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.023</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)antracen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.018</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Krysen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.026</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(b+j)fluoranten</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.043</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(k)fluoranten</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.013</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(a)pyren</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.025</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Dibenso(ah)antracen</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benso(ghi)perylene</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.021</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Indeno(123cd)pyren</b> <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.019</b>	0.05	mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum PAH-16</b> *	<b>0.304</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Benzen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Toluen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Etylbensen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Xylener</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.040</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Sum BTEX</b> *	<b>n.d.</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C5-C6</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.5</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C6-C8</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C8-C10</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;2.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM
<b>Alifater &gt;C10-C12</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;5.0</b>		mg/kg TS	1	1	SAHM





Deres prøvenavn	<b>P4-2</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608206					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
Alifater >C12-C16 <sup>a ulev</sup>	<5.0		mg/kg TS	1	1	SAHM
Alifater >C16-C35 <sup>a ulev</sup>	<10		mg/kg TS	1	1	SAHM
Sum alifater >C12-C35 <sup>a ulev</sup>	<10		mg/kg TS	1	1	SAHM
Sum alifater >C5-C35 <sup>a ulev</sup>	<20		mg/kg TS	1	1	SAHM



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

"\*\*" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p><b>Normpakke (liten) med alifater. Risikovurdering av jordmasser.</b></p> <p>Metode: Metall: DS259 Tørrstoff: DS 204 PCB-7: EN ISO 15308, EPA 3550C PAH: REFLAB 4:2008 BTEX: REFLAB 1: 2010 Alifater: GCMS</p> <p>Måleprinsipp: Metall: ICP PCB-7: GC/MS/SIM PAH: GC/MS/SIM BTEX: GC/MS/pentan Alifater: GC/MS/pentan</p> <p>Rapporteringsgrenser: Metall: LOD 0,01-5 mg/kg TS Tørrstoff: LOD 0,1 % PCB-7: LOD 0,001 mg/kg TS PAH: LOD 0,01-0,04 mg/kg TS Alifater: &gt;C5-C6: LOD 2.5 mg/kg TS &gt;C6-C8: LOD 2.0 mg/kg TS &gt;C8-C10: LOD 2.0 mg/kg TS &gt;C10-C12: LOD 5.0 mg/kg TS &gt;C12-C16: LOD 5.0 mg/kg TS &gt;C16-C35: LOD 10 mg/kg TS &gt;C12-C35: LOD 10 mg/kg TS (sum) &gt;C5-C35: LOD 20 mg/kg TS (sum)</p> <p>Måleusikkerhet: Metall: Relativ usikkerhet: As: 30 %, Cd: 20 %, Cr: 20 %, Cu: 14 %, Hg: 14 %, Ni: 20 %, Pb: 20 % og Zn: 20 % Tørrstoff: Relativ usikkerhet 10 % PCB-7: Relativ usikkerhet 20 % PAH: Relativ usikkerhet 40 % Alifater: Relativ usikkerhet 20 %</p> <p>Ved lave konsentrasjoner kan absolutt måleusikkerhet være høyere enn relativ måleusikkerhet, og en høyere måleusikkerhet vil rapporteres.</p>
2	<p><b>Bestemmelse av TOC i jord</b></p> <p>Metode: EN 13137:2001 Måleprinsipp: IR Rapporteringsgrenser: 0,1 % TS Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet: 15%</p>



Metodespesifikasjon	

Godkjenner	
SAHM	Sabra Hashimi

Utf <sup>1</sup>	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

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 konfidensintervall på om lag 95%.

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

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)

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

<sup>1</sup> Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Mottatt dato **2018-10-17**  
 Utstedt **2018-10-29**

Norconsult AS  
 Ida Nilsson

Pb 8984  
 N-7439 Trondheim  
 Norway

Prosjekt **Petersøya snødeponi**  
 Bestnr **5186053**

## Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	<b>P2-4</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608209					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
NPS med alif i jord - del 1 *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrstoff (DK) <sup>a ulev</sup>	<b>82.8</b>	8.28	%	2	2	MAMU
As (Arsen) <sup>a ulev</sup>	<b>3.4</b>	2	mg/kg TS	2	2	MAMU
Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup>	<b>1.3</b>	0.26	mg/kg TS	2	2	MAMU
Cr (Krom) <sup>a ulev</sup>	<b>18</b>	3.6	mg/kg TS	2	2	MAMU
Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup>	<b>25</b>	5	mg/kg TS	2	2	MAMU
Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup>	<b>0.03</b>	0.02	mg/kg TS	2	2	MAMU
Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup>	<b>21</b>	4.2	mg/kg TS	2	2	MAMU
Pb (Bly) <sup>a ulev</sup>	<b>29</b>	5.8	mg/kg TS	2	2	MAMU
Zn (Sink) <sup>a ulev</sup>	<b>720</b>	144	mg/kg TS	2	2	MAMU
PCB 28 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
PCB 52 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
PCB 101 <sup>a ulev</sup>	<b>0.0046</b>	0.00092	mg/kg TS	2	2	MAMU
PCB 118 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
PCB 138 <sup>a ulev</sup>	<b>0.0038</b>	0.00076	mg/kg TS	2	2	MAMU
PCB 153 <sup>a ulev</sup>	<b>0.0032</b>	0.00064	mg/kg TS	2	2	MAMU
PCB 180 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
Sum PCB-7 *	<b>0.0116</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
Naftalen <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
Acenaftilen <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
Acenaften <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
Fluoren <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
Fenantren <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
Antracen <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
Fluoranten <sup>a ulev</sup>	<b>0.016</b>	0.05	mg/kg TS	2	2	MAMU
Pyren <sup>a ulev</sup>	<b>0.014</b>	0.05	mg/kg TS	2	2	MAMU
Benso(a)antracen <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
Krysen <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
Benso(b+j)fluoranten <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
Benso(k)fluoranten <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
Benso(a)pyren <sup>^ a ulev</sup>	<b>0.010</b>	0.05	mg/kg TS	2	2	MAMU
Dibenso(ah)antracen <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
Benso(ghi)perylene <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU
Indeno(123cd)pyren <sup>^ a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	2	2	MAMU





Deres prøvenavn	<b>P2-4</b>					
	<b>Jord</b>					
Labnummer	N00608209					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sum PAH-16 *	0.0400		mg/kg TS	2	2	MAMU
Benzen <sup>a ulev</sup>	<0.010		mg/kg TS	2	2	MAMU
Toluen <sup>a ulev</sup>	<0.040		mg/kg TS	2	2	MAMU
Etylbensen <sup>a ulev</sup>	<0.040		mg/kg TS	2	2	MAMU
Xylener <sup>a ulev</sup>	<0.040		mg/kg TS	2	2	MAMU
Sum BTEX *	n.d.		mg/kg TS	2	2	MAMU
Alifater >C5-C6 <sup>a ulev</sup>	<2.5		mg/kg TS	2	2	MAMU
Alifater >C6-C8 <sup>a ulev</sup>	<2.0		mg/kg TS	2	2	MAMU
Alifater >C8-C10 <sup>a ulev</sup>	<2.0		mg/kg TS	2	2	MAMU
Alifater >C10-C12 <sup>a ulev</sup>	<5.0		mg/kg TS	2	2	MAMU
Alifater >C12-C16 <sup>a ulev</sup>	<5.0		mg/kg TS	2	2	MAMU
Alifater >C16-C35 <sup>a ulev</sup>	<10		mg/kg TS	2	2	MAMU
Sum alifater >C12-C35 <sup>a ulev</sup>	<10		mg/kg TS	2	2	MAMU
Sum alifater >C5-C35 <sup>a ulev</sup>	<20		mg/kg TS	2	2	MAMU
NPS med alif i jord - del 2 *	-----		-	1	1	RAMY
Tørrestoff (E) <sup>a ulev</sup>	80.7	4.87	%	3	3	MAMU
Cr6+ <sup>a ulev</sup>	0.451	0.091	mg/kg TS	3	3	SAHM
Cyanid-fri <sup>a ulev</sup>	<0.10		mg/kg TS	3	3	MAMU
2-Monoklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
3-Monoklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
4-Monoklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
2,3-Diklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
2,4+2,5-Diklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.040		mg/kg TS	3	3	MAMU
2,6-Diklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
3,4-Diklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
3,5-Diklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
2,3,4-Triklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
2,3,5-Triklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
2,3,6-Triklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
2,4,5-Triklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
2,4,6-Triklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
3,4,5-Triklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
2,3,4,5-Tetraklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
2,3,4,6-Tetraklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
2,3,5,6-Tetraklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
Pentaklorfenol <sup>a ulev</sup>	<0.006		mg/kg TS	3	3	MAMU
Monoklorbensen <sup>a ulev</sup>	<0.010		mg/kg TS	3	3	MAMU
1,2-Diklorbensen <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
1,4-Diklorbensen <sup>a ulev</sup>	<0.020		mg/kg TS	3	3	MAMU
1,2,3-Triklorbensen <sup>a ulev</sup>	<0.010		mg/kg TS	3	3	MAMU
1,2,4-Triklorbensen <sup>a ulev</sup>	<0.030		mg/kg TS	3	3	MAMU



Deres prøvenavn		<b>P2-4</b>				
		<b>Jord</b>				
Labnummer		N00608209				
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>1,3,5-Triklorbensen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbensen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.020</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>Pentaklorbensen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>Heksaklorbensen</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0050</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>Diklormetan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.060</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>Triklormetan (kloroform)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.020</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>Trikloretan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>Tetraklormetan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>Tetrakloretan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>1,2-Dikloretan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0030</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>1,1,1-Trikloretan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>1,2-Dibrometan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0040</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>1,1,2-Trikloretan</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>g-HCH (Lindan)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0010</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>o,p'-DDT</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>p,p'-DDT</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>o,p'-DDD</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>p,p'-DDD</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>o,p'-DDE</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU
<b>p,p'-DDE</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	3	3	MAMU



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

"\*\*" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon																																																											
1	<p><b>Pakkenavn «Normpakke standard i jord (med alifater)»</b>                      Øvrig metodeinformasjon til de ulike analysene sees under</p>																																																										
2	<p><b>Normpakke standard m/ alifater. Risikovurdering av jordmasser. Del 1</b></p> <p>Metode:</p> <table> <tr><td>Metaller:</td><td>DS259</td></tr> <tr><td>Tørrstoff:</td><td>DS 204</td></tr> <tr><td>PCB-7:</td><td>EN ISO 15308, EPA 3550C</td></tr> <tr><td>PAH:</td><td>REFLAB 4:2008</td></tr> <tr><td>BTEX:</td><td>REFLAB 1: 2010</td></tr> <tr><td>Alifater:</td><td>GCMS</td></tr> </table> <p>Måleprinsipp:</p> <table> <tr><td>Metaller:</td><td>ICP</td></tr> <tr><td>PCB-7:</td><td>GC/MS/SIM</td></tr> <tr><td>PAH:</td><td>GC/MS/SIM</td></tr> <tr><td>BTEX:</td><td>GC/MS/pentan</td></tr> <tr><td>Alifater:</td><td>GC/MS/pentan</td></tr> </table> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table> <tr><td>Metaller:</td><td>LOD 0,01-5 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>Tørrstoff:</td><td>LOD 0,1 %</td></tr> <tr><td>PCB-7:</td><td>LOD 0,001 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>PAH:</td><td>LOD 0,01-0,04 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>Alifater:</td><td></td></tr> <tr><td>&gt;C5-C6:</td><td>LOD 2.5 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>&gt;C6-C8:</td><td>LOD 2.0 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>&gt;C8-C10:</td><td>LOD 2.0 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>&gt;C10-C12:</td><td>LOD 5.0 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>&gt;C12-C16:</td><td>LOD 5.0 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>&gt;C16-C35:</td><td>LOD 10 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>&gt;C12-C35:</td><td>LOD 10 mg/kg TS (sum)</td></tr> <tr><td>&gt;C5-C35:</td><td>LOD 20 mg/kg TS (sum)</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet:</p> <table> <tr><td>Metaller:</td><td>relativ usikkerhet 14 %</td></tr> <tr><td>Tørrstoff:</td><td>relativ usikkerhet 10 %</td></tr> <tr><td>PCB-7:</td><td>relativ usikkerhet 20 %</td></tr> <tr><td>PAH:</td><td>relativ usikkerhet 40 %</td></tr> <tr><td>Alifater:</td><td></td></tr> </table>	Metaller:	DS259	Tørrstoff:	DS 204	PCB-7:	EN ISO 15308, EPA 3550C	PAH:	REFLAB 4:2008	BTEX:	REFLAB 1: 2010	Alifater:	GCMS	Metaller:	ICP	PCB-7:	GC/MS/SIM	PAH:	GC/MS/SIM	BTEX:	GC/MS/pentan	Alifater:	GC/MS/pentan	Metaller:	LOD 0,01-5 mg/kg TS	Tørrstoff:	LOD 0,1 %	PCB-7:	LOD 0,001 mg/kg TS	PAH:	LOD 0,01-0,04 mg/kg TS	Alifater:		>C5-C6:	LOD 2.5 mg/kg TS	>C6-C8:	LOD 2.0 mg/kg TS	>C8-C10:	LOD 2.0 mg/kg TS	>C10-C12:	LOD 5.0 mg/kg TS	>C12-C16:	LOD 5.0 mg/kg TS	>C16-C35:	LOD 10 mg/kg TS	>C12-C35:	LOD 10 mg/kg TS (sum)	>C5-C35:	LOD 20 mg/kg TS (sum)	Metaller:	relativ usikkerhet 14 %	Tørrstoff:	relativ usikkerhet 10 %	PCB-7:	relativ usikkerhet 20 %	PAH:	relativ usikkerhet 40 %	Alifater:	
Metaller:	DS259																																																										
Tørrstoff:	DS 204																																																										
PCB-7:	EN ISO 15308, EPA 3550C																																																										
PAH:	REFLAB 4:2008																																																										
BTEX:	REFLAB 1: 2010																																																										
Alifater:	GCMS																																																										
Metaller:	ICP																																																										
PCB-7:	GC/MS/SIM																																																										
PAH:	GC/MS/SIM																																																										
BTEX:	GC/MS/pentan																																																										
Alifater:	GC/MS/pentan																																																										
Metaller:	LOD 0,01-5 mg/kg TS																																																										
Tørrstoff:	LOD 0,1 %																																																										
PCB-7:	LOD 0,001 mg/kg TS																																																										
PAH:	LOD 0,01-0,04 mg/kg TS																																																										
Alifater:																																																											
>C5-C6:	LOD 2.5 mg/kg TS																																																										
>C6-C8:	LOD 2.0 mg/kg TS																																																										
>C8-C10:	LOD 2.0 mg/kg TS																																																										
>C10-C12:	LOD 5.0 mg/kg TS																																																										
>C12-C16:	LOD 5.0 mg/kg TS																																																										
>C16-C35:	LOD 10 mg/kg TS																																																										
>C12-C35:	LOD 10 mg/kg TS (sum)																																																										
>C5-C35:	LOD 20 mg/kg TS (sum)																																																										
Metaller:	relativ usikkerhet 14 %																																																										
Tørrstoff:	relativ usikkerhet 10 %																																																										
PCB-7:	relativ usikkerhet 20 %																																																										
PAH:	relativ usikkerhet 40 %																																																										
Alifater:																																																											
3	<p><b>Bestemmelse av Normpakke, normverdier for følsom arealbruk, del 2 (2).</b></p> <p>Metode:</p> <table> <tr><td>Tørrstoff:</td><td>ISO 11465</td></tr> <tr><td>Cr6+:</td><td>EN 15192, EPA 3060A</td></tr> <tr><td>Cyanid-fri:</td><td>ISO 6703-2</td></tr> </table>	Tørrstoff:	ISO 11465	Cr6+:	EN 15192, EPA 3060A	Cyanid-fri:	ISO 6703-2																																																				
Tørrstoff:	ISO 11465																																																										
Cr6+:	EN 15192, EPA 3060A																																																										
Cyanid-fri:	ISO 6703-2																																																										



Metodespesifikasjon	
Måleprinsipp:	Klorfenoler: ISO 14154, EPA 8041, EPA 3500 Klorpesticider: EPA 8081 Klorbensener: ISO 15009, EPA 8260, EPA 5021A, EPA 5021, EPA 8015, MADEP 2004, rev.1.1. Klorerte løsemidler: ISO 15009, EPA 8260, EPA 5021A, EPA 5021, EPA 8015, MADEP 2004, rev.1.1.
	Cr6+: IC-SPC Cyanid-fri: Spektrofotometri Klorfenoler: GC-MS/ECD Klorpesticider: GC-ECD Klorbensener: GC-FID/MS Klorerte løsemidler: GC-FID/MS
Rapporteringsgrenser:	Cr6+: 0,060 mg/kg TS Cyanid-fri: 0,10 mg/kg TS Klorfenoler: 0,020 mg/kg TS Klorpesticider: 0,010 mg/kg TS g-HCH (L indan): 0,0010 mg/kg TS Klorbensener: 0,010-0,030 mg/kg TS Heksaklorbensen: 0,0050 mg/kg TS Klorerte løsemidler: 0,0030-0,060 mg/kg TS
Relativ måleusikkerhet:	Tørrstoff: 10 % Cr6+: 20 % Klorfenoler: 25 % Cyanid-fri: 40 % Klorpesticider: 40 % Klorbensener: 40 % Klorerte løsemidler: 40 %
Note:	Resultater rapportert som < betyr ikke påvist

Godkjenner	
MAMU	Marte Muri
RAMY	Ragnhild Myrvoll
SAHM	Sabra Hashimi

Utf <sup>1</sup>	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group Norway AS, Postboks 643 Skøyen, 0214 Oslo, Norge Leveringsadresse: Drammensveien 264, 0283 Oslo, Norge
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark
3	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 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

<sup>1</sup> Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).





Utf¹
Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

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 konfidensintervall på om lag 95%.

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

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)

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