

Fylkesmannen i Oslo og Viken  
Klima- og miljøvernnavdelingen

[fmovpost@fylkesmannen.no](mailto:fmovpost@fylkesmannen.no)

ADRESSE COWI AS  
Kobberslagerstredet 2  
Kråkerøy  
Postboks 123  
1601 Fredrikstad  
TLF +47 02694  
WWW cowi.no

DATO 19. november 2020  
SIDE 1/2  
REF kese  
OPPDAGSNR A211958

## Fjell Skytebane - Søknad om godkjenning av tiltaksplan for forurenset grunn

På vegne av Moss og Våler Skytterlag og Åsland Pukk AS, oversendes tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn ved Fjell Skytebane i forbindelse med planlagte tiltak på banen. Vi ber om at tiltaksplanen behandles etter forurensningslovens bestemmelser.

Kontaktpersoner for søknaden er:

COWI AS v/miljørådgiver Tom Tellefsen og Kjell Arne Skagemo. Postboks 123, 1601 Fredrikstad. E-post og mobil: Tellefsen – [tote@cowi.com](mailto:tote@cowi.com), 90921490, Skagemo – [kese@cowi.com](mailto:kese@cowi.com), 979 53 075.

Åsland Pukk AS v/ HMS/KS-leder Oscar Søndberg. Strømsveien 318, 1081 Oslo. E-post og mobil: [oscar@apukk.no](mailto:oscar@apukk.no), 90874829.

Moss og Våler Skytterlag v/ leder Bernt Åge Strand. Bjørnerødveien 544, 1591 Sperrebotn. E-post og mobil: [moss-vaaler@skytterlag.no](mailto:moss-vaaler@skytterlag.no), 90537982.

Detaljreguleringsplan om støy og sikkerhetsvoll På Fjell Skytebane, som legges til grunn for tiltaket, ble nylig vedtatt av Våler kommune. Kommunes saksprotokoll vedlegges. Møteprotokoll, sakspapirer og vedlegg fra kommunestyremøtet 12.11.2020, kan ved ønske lastes ned hos Våler kommune på:

<http://innsyn.valer-of.kommune.no/motekalender/motedag/30020847>.

Her finnes blant annet plankart, planbestemmelser, planbeskrivelse, landskapsplan mm (til sammen 33 vedlegg i saken).

Vi stiller oss til rådighet for å legge frem planene for skytebanen og tiltaksplan forurenset grunn i et møte med Fylkesmannen, fortrinnsvis digitalt.

Med hilsen



Kjell Arne Skagemo

Seksjonsleder miljø Fredrikstad - COWI AS

Vedlegg:

Tiltaksplan Fjell Skytebane

Saksprotokoll. Detaljregulering støy og sikkerhetsvoll - Fjell Skytebane

Kopi:

Marte Rosnes, Fylkesmannen i Oslo og Viken - [FmosMAR@fylkesmannen.no](mailto:FmosMAR@fylkesmannen.no)

Åsland Pukk AS v/ Oscar Søndberg - [oscar@apukk.no](mailto:oscar@apukk.no)

Moss og Våler Skytterlag v/ Bernt Åge Strand - [moss-vaaler@skytterlag.no](mailto:moss-vaaler@skytterlag.no)

Intern kopi:

Anette Hansen

Tom Tellefsen



## SAMLET SAKSFRAMSTILLING

**Arkivsak: 16/1346**

### DETALJREGULERING - STØY OG SIKKERHETSVOLL - FJELL SKYTEBANE

Saksbehandler: **Anne-Grete Øyehaug**

Arkiv: **L13**

**Saknr.:**           **Utvalg**

**Møtedato**

18/20     Planutvalget

04.11.2020

55/20     Kommunestyret

12.11.2020

#### **Kommunedirektørens forslag**

I medhold av plan- og bygningsloven § 12-12, vedtas detaljregulering for støy- og sikkerhetsvoller på Fjell skytebane for Skytterlagets aktiviteter. bestemmelsen punkt 3.1 endres til følgende:

Det tillates skyting til følgende tider:

16.04 – 01.10:

Mandager kl 1700 – 2100

Tirsdager kl 1400 – 2100

Torsdager kl 1400 – 2100

01.10 – 15.04

Tirsdager kl 1400 – 1700

Lørdager kl 1000 – 1400

01.09 – 30.04 Innendørs

Tirsdager kl 1400 – 2100

Torsdager kl 1400 – 2100

Det tillates videre inntil 8 stevnehelger pr. år, der det kan skytes ut over skytetiden, inkludert på søndager. Stevnene skal varsles i god tid, på hensiktsmessig måte.

Ved opparbeidelse av skytebane skal anleggsstøy ikke overskride anbefalte støygrenser i T-1442/2016 ved nærliggende støyfølsom bebyggelse.

Anleggsarbeid skal ikke foregå på følgende tider:

- Hverdager mellom kl. 18 - 07
- Lørdager og søndager

Ved tilkjøring av masser skal det utføres mottakskontroll ved adkomst til skytebanen (på eiendom gbnr 58/2) samt loggføring av massene som deponeres. Tiltakshaver er ansvarlig for mottakskontroll og loggføringen.



## Behandling/vedtak i Planutvalget den 04.11.2020 sak 18/20

### Behandling:

Karianne Kullerud fremmet følgende forslag:

1. I medhold av plan- og bygningsloven § 12-12, vedtas detaljregulering for støy- og sikkerhetsvoller på Fjell skytebane. Bestemmelsen punkt 3.1 endres til følgende:  
Det tillates skyting til følgende tider:
  - Det tillates skyting til følgende tider for skytterlagets aktivitet i perioden 16.04 – 01.10:  
Mandager kl. 1700 – 2100  
Tirsdager kl. 1400 – 2100  
Onsdager kl. 1700 – 2100  
Torsdager kl. 1400 – 2100
  - Det tillates skyting til følgende tider for skytterlagets aktivitet i perioden 01.10 – 15.04:  
Tirsdager kl. 1300 – 1700  
Lørdager kl. 1000 - 1400
  - Det tillates videre inntil 8 stevnehelger pr. år, der det kan skytes ut over skytetiden, inkludert på søndager. Stevnene skal varsles i god tid, på hensiktsmessig måte.
2. Politiet gis adgang til å trene med 9 mm pistol på banen til følgende tider:  
Mandager kl. 1000 – 1400  
Tirsdager kl. 1000 – 1400  
Onsdager kl. 1000 – 1400  
Torsdager kl. 1000 – 1400
3. Ved opparbeidelse av skytebane skal anleggsstøy ikke overskride anbefalte støygrenser i T1442/2016 ved nærliggende støyfølsom bebyggelse.  
Anleggsarbeid skal **ikke** foregå på følgende tider:
  - Hverdager mellom kl. 18 - 08
  - Lørdager og søndagerVed tilkjøring av masser skal det utføres mottakskontroll ved adkomst til skytebanen (på eiendom gbnr 58/2) samt loggføring av massene som deponeres. Tiltakshaver er ansvarlig for mottakskontroll og loggføringen.
4. Fylkesmannen er myndighet for grunnforurensning for sivile skytebaner. Våler kommune ønsker likevel å påpeke for Fylkesmannen at forurenset masse i voll på dagens 300 meter skytebane må forsvarlig sikres.



Kommunedirektørens forslag fikk en stemme (Rødt) og falt.

Kulleruds forslag tiltrådt 6 mot 1 (Rødt).

## Vedtak:

1. I medhold av plan- og bygningsloven § 12-12, vedtas detaljregulering for støy- og sikkerhetsvoller på Fjell skytebane. Bestemmelsenes punkt 3.1 endres til følgende:  
Det tillates skyting til følgende tider:
  - Det tillates skyting til følgende tider for skytterlagets aktivitet i perioden 16.04 – 01.10:  
Mandager kl. 1700 – 2100  
Tirsdager kl. 1400 – 2100  
Onsdager kl. 1700 – 2100  
Torsdager kl. 1400 – 2100
  - Det tillates skyting til følgende tider for skytterlagets aktivitet i perioden 01.10 – 15.04:  
Tirsdager kl. 1300 – 1700  
Lørdager kl. 1000 - 1400
  - Det tillates videre inntil 8 stevnehelger pr. år, der det kan skytes ut over skytetiden, inkludert på søndager. Stevnene skal varsles i god tid, på hensiktsmessig måte.
2. Politiet gis adgang til å trene med 9 mm pistol på banen til følgende tider:  
Mandager kl. 1000 – 1400  
Tirsdager kl. 1000 – 1400  
Onsdager kl. 1000 – 1400  
Torsdager kl. 1000 – 1400
3. Ved opparbeidelse av skytebane skal anleggsstøy ikke overskride anbefalte støygrenser i T1442/2016 ved nærliggende støyfølsom bebyggelse.  
Anleggsarbeid skal **ikke** foregå på følgende tider:
  - Hverdager mellom kl. 18 - 08
  - Lørdager og søndagerVed tilkjøring av masser skal det utføres mottakskontroll ved adkomst til skytebanen (på eiendom gbnr 58/2) samt loggføring av massene som deponeres. Tiltakshaver er ansvarlig for mottakskontroll og loggføringen.
4. Fylkesmannen er myndighet for grunnforurensning for sivile skytebaner. Våler kommune ønsker likevel å påpeke for Fylkesmannen at forurenset masse i voll på dagens 300 meter skytebane må forsvarlig sikres.



## Behandling:

Tore Andersen fremmet flg. forslag:

1. I medhold av plan- og bygningsloven § 12-12, vedtas detaljregulering for støy- og sikkerhetsvoller på Fjell skytebane. Bestemmelsene punkt 3.1 endres til følgende:

Det tillates skyting til følgende tider:

Det tillates skyting til følgende tider for skytterlagets aktivitet i perioden 16.04 – 01.10:

Mandager kl. 1700 – 2100

Tirsdager kl. 1400 – 2100

Onsdager kl. 1700 – 2100

Torsdager kl. 1400 – 2100

Det tillates skyting til følgende tider for skytterlagets aktivitet i perioden 01.10 – 15.04:

Tirsdager kl. 1300 – 1700

Lørdager kl. 1000 - 1400

Det tillates videre inntil 8 stevnehelger pr. år, der det kan skytes ut over skytetiden, inkludert på søndager. Stevnene skal varsles i god tid, på hensiktsmessig måte.

Ved opparbeidelse av skytebane skal anleggsstøy ikke overskride anbefalte støygrenser i T1442/2016 ved nærliggende støyfølsom bebyggelse.

Anleggsarbeid skal **ikke** foregå på følgende tider:

- Hverdager mellom kl. 18 - 08

- Lørdager og søndager

Ved tilkjøring av masser skal det utføres mottakskontroll ved adkomst til skytebanen (på eiendom gbnr 58/2) samt loggføring av massene som deponeres. Tiltakshaver er ansvarlig for mottakskontroll og loggføringen.

2. Siste setning i bestemmelsene punkt 3.4 erstattes med følgende:

For å klarlegge om de nærmeste vassdragene er påvirket av tungmetall skal disse overvåkes på forsvarlig måte.

3. Følgende inntas som nytt punkt 3.6 i bestemmelsene:

Jordmasser med miljøgiftkonsentrasjoner over tilstandsklasse 5 skal fjernes og leveres til godkjent mottak eller behandlingsanlegg for farlig avfall. Dette gjelder likevel ikke dersom de miljømessige ulempene ved en fjerning er vesentlig større enn fordelene.

4. Punkt 3.6 og 3.7 i forslaget til bestemmelsene blir hhv. nytt punkt 3.7 og 3.8.



Benedicte Dyvik fremmet flg. forslag:

1. I medhold av plan- og bygningsloven § 12-12, vedtas detaljregulering for støy- og sikkerhetsvoller på Fjell skytebane. Bestemmelsenes punkt 3.1 endres til følgende:

Det tillates skyting til følgende tider:

- Det tillates skyting til følgende tider for skytterlagets aktivitet i perioden 16.04 – 01.10:  
Mandager kl. 1700 – 2100  
Tirsdager kl. 1400 – 2100  
Onsdager kl. 1700 – 2100  
Torsdager kl. 1400 – 2100
- Det tillates skyting til følgende tider for skytterlagets aktivitet i perioden 01.10 – 15.04:  
Tirsdager kl. 1300 – 1700  
Lørdager kl. 1000 - 1400
- Det tillates videre inntil 8 stevnehelger pr. år, der det kan skytes ut over skytetiden, inkludert på søndager. Stevnene skal varsles i god tid, på hensiktsmessig måte.

2. Politiet gis adgang til å trene med 9 mm pistol på banen til følgende tider:

Mandager kl. 1000 – 1400  
Tirsdager kl. 1000 – 1400  
Onsdager kl. 1000 – 1400  
Torsdager kl. 1000 – 1400

3. Ved opparbeidelse av skytebane skal anleggsstøy ikke overskride anbefalte støygrenser i T1442/2016 ved nærliggende støyfølsom bebyggelse.

Anleggsarbeid skal **ikke** foregå på følgende tider:

- Hverdager mellom kl. 19 - 07
- Lørdager og søndager

Ved tilkjøring av masser skal det utføres mottakskontroll ved adkomst til skytebanen (på eiendom gbnr 58/2) samt loggføring av massene som deponeres. Tiltakshaver er ansvarlig for mottakskontroll og loggføringen.

4. Siste setning i bestemmelsene punkt 3.4 erstattes med følgende:

For å klarlegge om de nærmeste vassdragene er påvirket av tungmetall skal disse overvåkes på forsvarlig måte.

5. Følgende inntas som nytt punkt 3.6 i bestemmelsene:

Jordmasser med miljøgiftkonsentrasjoner over tilstandsklasse 5 skal fjernes og leveres til godkjent mottak eller behandlingsanlegg for farlig avfall. Dette gjelder likevel ikke dersom de miljømessige ulempene ved en fjerning er vesentlig større enn fordelene.

Fylkesmannen er myndighet for grunnforurensning for sivile skytebaner.



6. Punkt 3.6 og 3.7 i forslaget til bestemmelsene blir hhv. nytt punkt 3.7 og 3.8.

Karianne Kullerud fremmet flg. forslag:

1. I medhold av plan- og bygningsloven § 12-12, vedtas detaljregulering for støy- og sikkerhetsvoller på Fjell skytebane. Bestemmelsenes punkt 3.1 endres til følgende:  
Det tillates skyting til følgende tider:
  - Det tillates skyting til følgende tider for skytterlagets aktivitet i perioden 16.04 – 01.10:  
Mandager kl. 1700 – 2100  
Tirsdager kl. 1400 – 2100  
Onsdager kl. 1700 – 2100  
Torsdager kl. 1400 – 2100
  - Det tillates skyting til følgende tider for skytterlagets aktivitet i perioden 01.10 – 15.04:  
Tirsdager kl. 1300 – 1700  
Lørdager kl. 1000 - 1400
  - Det tillates videre inntil 8 stevnehelger pr. år, der det kan skytes ut over skytetiden, inkludert på søndager. Stevnene skal varsles i god tid, på hensiktsmessig måte.
2. Politiet gis adgang til å trene med 9 mm pistol på banen til følgende tider:  
Mandager kl. 1000 – 1400  
Tirsdager kl. 1000 – 1400  
Onsdager kl. 1000 – 1400  
Torsdager kl. 1000 – 1400
3. Ved opparbeidelse av skytebane skal anleggsstøy ikke overskride anbefalte støygrenser i T1442/2016 ved nærliggende støyfølsom bebyggelse.  
Anleggsarbeid skal **ikke** foregå på følgende tider:
  - Hverdager mellom kl. 19 - 07
  - Lørdager og søndagerVed tilkjøring av masser skal det utføres mottakskontroll ved adkomst til skytebanen (på eiendom gbnr 58/2) samt loggføring av massene som deponeres. Tiltakshaver er ansvarlig for mottakskontroll og loggføringen.
4. Siste setning i bestemmelsene punkt 3.4 erstattes med følgende:  
For å klarlegge om de nærmeste vassdragene er påvirket av tungmetall skal disse overvåkes på forsvarlig måte.
5. Følgende inntas som nytt punkt 3.6 i bestemmelsene:  
Fylkesmannen er myndighet for grunnforurensning for sivile skytebaner. Våler kommune anmoder likevel om at jordmasser med miljøgiftkonsentrasjoner over tilstandsklasse 5 skal





fjernes og leveres til godkjent mottak eller behandlingsanlegg for farlig avfall. Dette gjelder likevel ikke dersom de miljømessige ulempene ved en fjerning er større enn fordelene.

6. Punkt 3.6 og 3.7 i forslaget til bestemmelsene blir hhv. nytt punkt 3.7 og 3.8.

Andersens forslag fikk 2 stemmer (Sv, R) og falt.

Dyviks forslag fikk 10 stemmer (H, Frp, Sv, R) og falt.

Kulleruds forslag vedtatt med 11 stemmer mot 10 stemmer (H, Frp, Sv, R).

Innstillingen kom således ikke opp til votering.

### Vedtak:

1. I medhold av plan- og bygningsloven § 12-12, vedtas detaljregulering for støy- og sikkerhetsvoller på Fjell skytebane. Bestemmelsenes punkt 3.1 endres til følgende:  
Det tillates skyting til følgende tider:
  - Det tillates skyting til følgende tider for skytterlagets aktivitet i perioden 16.04 – 01.10:  
Mandager kl. 1700 – 2100  
Tirsdager kl. 1400 – 2100  
Onsdager kl. 1700 – 2100  
Torsdager kl. 1400 – 2100
  - Det tillates skyting til følgende tider for skytterlagets aktivitet i perioden 01.10 – 15.04:  
Tirsdager kl. 1300 – 1700  
Lørdager kl. 1000 - 1400
  - Det tillates videre inntil 8 stevnehelger pr. år, der det kan skytes ut over skytetiden, inkludert på søndager. Stevnene skal varsles i god tid, på hensiktsmessig måte.
2. Politiet gis adgang til å trene med 9 mm pistol på banen til følgende tider:  
Mandager kl. 1000 – 1400  
Tirsdager kl. 1000 – 1400  
Onsdager kl. 1000 – 1400  
Torsdager kl. 1000 – 1400
3. Ved opparbeidelse av skytebane skal anleggsstøy ikke overskride anbefalte støygrenser i T1442/2016 ved nærliggende støyfølsom bebyggelse.  
Anleggsarbeid skal **ikke** foregå på følgende tider:
  - Hverdager mellom kl. 19 - 07
  - Lørdager og søndager



Ved tilkjøring av masser skal det utføres mottakskontroll ved adkomst til skytebanen (på eiendom gbnr 58/2) samt loggføring av massene som deponeres. Tiltakshaver er ansvarlig for mottakskontroll og loggføringen.

4. Siste setning i bestemmelsene punkt 3.4 erstattes med følgende:  
For å klarlegge om de nærmeste vassdragene er påvirket av tungmetall skal disse overvåkes på forsvarlig måte.
5. Følgende inntas som nytt punkt 3.6 i bestemmelsene:  
Fylkesmannen er myndighet for grunnforurensning for sivile skytebaner. Våler kommune anmoder likevel om at jordmasser med miljøgiftkonsentrasjoner over tilstandsklasse 5 skal fjernes og leveres til godkjent mottak eller behandlingsanlegg for farlig avfall. Dette gjelder likevel ikke dersom de miljømessige ulempene ved en fjerning er større enn fordelene.
6. Punkt 3.6 og 3.7 i forslaget til bestemmelsene blir hhv. nytt punkt 3.7 og 3.8.

## Utredning:

### Faktiske opplysninger

Formannskapet vedtok i møte 19.09.19, sak 37/19 å legge planforslaget ut til offentlig ettersyn med høringsfrist 11.11.2019. Etter høringsperioden har kommunen mottatt seks høringsuttalelser til forslaget innen fristen og én uttalelse etter fristen. En av uttalelsene omfattet innsigelse.

Forslagsstiller, grunneier, plankonsulent og administrasjonen hadde møter med Statens vegvesen/ Viken fylkeskommune for å finne løsninger på innsigelsen. Denne ble formelt trukket 31.03.20 (Vedlegg 27)

### Bakgrunn:

Oppstart av planarbeidet ble varslet høsten 2016 og samtidig ble forslag til planprogram lagt til offentlig ettersyn. Siden den gang har det blitt endringer i både forslagsstiller og plankonsulent, samt endringer med etablering av nye standplasser, en pistolbane og til å benytte rene masser. Ved offentlig ettersyn av planen, ble planprogrammet justert med disse endringene. Planen legger opp til å etablere støy- og sikkerhetsvoller rundt skytebanen, innenfor eksisterende eiendomsgrenser.

I mai 2020 ble planforslaget forberedt for 2.-gangs behandling. Administrasjonen fant imidlertid at plandokumentene var mangelfulle og 27. mai ble følgende melding sendt til forslagsstiller: *«I innspurten av produksjon av politisk sak for ovennevnte, har administrasjonen kommet til at vi anser plandokumentene og utredningene til å være av for lav kvalitet til at kommunen kan gå god for dem. I all hovedsak mener administrasjonen at det legges opp til en annen bruk av skytebanen enn det som blir skissert i planen.»* 3. juni hadde representanter fra administrasjonen møte med forslagsstiller, grunneier og plankonsulent for å søke å finne løsninger som ivaretok alles behov. Ulike problemstillinger ble drøftet, men sentralt i diskusjonen sto at faktisk, framtidig bruk måtte synliggjøres i form av fastsatte



skytetider og skuddmengder, at utredninger gjeldende grunnforurensning måtte forbedres, at støykart og -utredning måtte oppdateres og at de ulike dokumentene og utredningene måtte ha en sammenheng med hverandre.

I forkant av møtet hadde kommunen blitt kontaktet av politiet der det ble skissert behov for en bane å drive skytetrening på. Dette ble presentert i møtet 3. juni med administrasjonens anbefaling om å innlemme politiets aktivitet i en revidert plan, dersom forslagsstiller og grunneier fant det interessant. Henvendelsen ble besvart med at det var ønskelig å fremme planen uten å innlemme politiets aktivitet på banen. 12. juni ble det holdt et teams- møte mellom kommunen, grunneier og politiet, der kommunen ble bedt om å skissere hvordan politiets aktivitet kunne innlemmes i planarbeidet. Kommunedirektøren understreker at kommunens rolle er som planmyndighet.

I september 2020 har kommunen mottatt reviderte dokumenter for ny 2. gangs- behandling. Dokumentene skal nå være i tråd med administrasjonens presiseringer fra møtet i mai og oversendte notater i etterkant av dette. Plandokumentene omfatter nå politiets aktivitet på banen.

#### Ulike myndigheter:

Kommunen er planmyndighet og den som skal vedta reguleringsplanen. Etter revidert forurensningsforskrift som trådte i kraft 1. januar 2020 har kommunen også overtatt myndighet etter forurensningsloven gjeldende støy fra sivile skytebaner. Fylkesmannen er myndighet for grunnforurensning i tilknytning til skytebaner.

Det er politiet som har ansvar for- og gir tillatelser gjeldende sikkerhetsmessige forhold ved sivile skytebaner.

#### Tiltaksplan:

For alle inngrep i forurenset grunn skal det utarbeides tiltaksplan (jf. forurensningsforskriftens § 2-6). Tiltaksplanen skal omfatte tiltak for eksisterende og framtidig forurensning og skal godkjennes av forurensningsmyndigheten før tiltaket iverksettes. Slik avsnittet over viser, er det fylkesmannen som er forurensningsmyndighet og som dermed skal godkjenne tiltaksplanen. For søknadspliktige tiltak (jf. Plan- og bygningsloven (pbl) § 20-2), skal det ikke gis igangsettingstillatelse før tiltaksplanen er godkjent. Tiltakene som foreliggende reguleringsplan legger til rette for, er søknadspliktige etter pbl. Utarbeidelse av tiltaksplan er sikret i bestemmelsenes punkt 3.6.

Kommunen mottok i september 2020 også revidert forslag til tiltaksplan. Fylkesmannen vil ta denne til behandling når/ hvis reguleringsplanen blir vedtatt av kommunen.

Tiltaksplan ligger som vedlegg 12. Det understrekes at denne ikke skal behandles av kommunen.

#### Høringsuttalelser:



Kommunen mottok seks høringsuttalelser innen fristen, samt en etter høringsfristens utløp. Kommunen har ingen plikt til å ta stilling til uttalelser som kommer etter fristen, men kommunedirektøren velger likevel å kommentere uttalelsen. Uttalelsen fra Statens vegvesen (SVV, nå Viken fylkeskommune, VFK) hadde innsigelse til at fylkesveg 1056 ikke er dimensjonert for anslått mengde anleggstrafikk samt manglende rekkefølgebestemmelser. Forslagsstiller, plankonsulent, VFK og Våler kommune avholdt møte vedrørende innsigelsen den 22.01.20. Møtet avklarte hvordan innsigelsen kunne imøtekommes og etter justerte dokumenter trakk VFK sin innsigelse den 31.03.20. (Vedlegg 27.)

Høringsuttalelsene ligger som vedlegg 18 - 25. Uttalelsene er oppsummert og kommentert av plankonsulent i vedlegg 28. Uttalelsene kommenteres i kort av kommunedirektøren under våre vurderinger.

#### Regionalt planmøte:

Planforslaget ble presentert og drøftet i regionalt planmøte 12.11.2019. Referat etter møtet ligger som vedlegg 17.

#### Medvirkning:

Det ble ikke gjennomført medvirkningsmøte i høringsperioden, men planutvalget i kommunen med kommunedirektørens representant gjennomførte et møte med naboer, forslagsstiller og noen øvrige den 18. mai 2020. I dette møtet ble det blant annet løftet fram ulike problemstillinger som naboer til skytebanen ikke fant tilfredsstillende utredet i dokumentene som lå ute til offentlig ettersyn. Konklusjonen fra møtet ble at naboer og forslagsstiller forsøkte å komme til enighet med de uavklarte forholdene.

#### **Vurderinger**

Slik våre opplysninger viser, har det vært utstrakt kontakt mellom administrasjonen og plankonsulentene etter offentlig ettersyn av planen. Etter møtet i mai har plankonsulenten gjennomført omfattende rettelsler i plandokumentene, i tråd med administrasjonens anbefalinger.

Under er derfor bare kommunedirektørens korte vurderinger til høringsuttalelsene.

#### Fylkesmannen i Oslo og Viken (FMOV):

Påpeker feil i plankart og bestemmelser mht avgrensninger for formål og høyde på vollen. Dette er nå rettet.

Planbeskrivelse og bestemmelser er endret for bedre samsvar med konsekvensutredninger og fagnotater.

Oppfylging for å hindre gjengroing og for å forenkle å gå mellom standplass og skyteskiver er vurdert i tiltaksrapporten. Det anbefales her å ta av 25-30 cm av all toppjord som er klassifisert som tilstandsklasse 4 og 5, og legge disse på tett geoduk i bunn av den nye kulefangervollen for 200 meters banen før myra i baneløpet til 100 meters banen overdekkes med nye rene masser.



Det skal etableres en ny dam i området før den eksisterende blir fjernet/ tildekket. Dette er sikret i bestemmelsene.

Planens formål omfatter støy- og sikkerhetsvoll samt deponi av masser. Det presiseres i planbeskrivelsen at deponi er viktig for gjennomførbarheten av planen. Kommunedirektøren vurderer at deponi av masser for støydemping og sikkerhetsvoll helhetlig er et samfunnsnyttig formål og i tråd med fylkesplanens retningslinjer for masseforvaltning.

Massene som skal benyttes skal være rene, slik det står i bestemmelsenes punkt 5.1. Det tillates deponert 300.000 m<sup>3</sup> komprimerte masser.

Bestemmelsene har tatt inn punkt om krav til treplanting ved foten av vollen. Det skal benyttes stedefegen vegetasjon. Dette vil bidra til bedre skjerming.

Det påpekes usikkerhet om dekking med duk eller matter av eksisterende kulefang vil være tilstrekkelig for å eliminere fare for avrenning og spredning av forurensning. I konsulentens kommentar til dette, står det at forurensningen må vurderes i byggesøknad. Forslagsstiller viser til en befaring på banen med konsulentene og fylkesmannen gjeldende dette. Uttalelsen sier videre at det må forventes at masser med miljøgiftkonsentrasjoner over tilstandsklasse 5 fjernes og leveres til godkjent mottak eller behandlingsanlegg for farlig avfall. Samtidig vises det til at dette spørsmålet må behandles i egen tiltaksplan, iht forurensningsforskriftens § 2-8.

Utarbeidelse av tiltaksplan er sikret i planbestemmelsenes § 3.6 og den følger også reviderte dokumenter av september 2020. (vedlegg 12.) Tiltaksplanen viser hvilke masser som er tenkt fraktet bort og hvordan tildekking og videre oppfylling er tenkt. Det er fylkesmannen som skal godkjenne tiltaksplanen.

Uttalelsen sier videre at det mangler bestemmelser for overvåking av avrenning fra området. I bestemmelsenes § 3.4 står det at *«det skal gjennomføres kvalifisert overvåking i området gjennom en miljøoppfølgingsplan for å se på eksisterende avrenning fra skytebanen, og det skal vurderes om det er behov for avbøtende tiltak.»* I reviderte bestemmelser av september 2020 (pkt 3.4) omfatter disse nå også framtidig avrenning.

Det stilles spørsmål om planlagt reetablering av dam innenfor planområdet. Etter møte mellom kommunen og forslagsstiller 12.12.19 ble det vurdert som hensiktsmessig å etablere ny dam innenfor planområdet, men nærmere vannsigt i sørøst. Det vurderes at denne plasseringen vil ivareta dammens funksjon. Bestemmelsenes punkt 5. 1 sier at erstatningsdam skal være etablert før eksisterende dam tildekkes.

Vedørende støy er det tatt inn bestemmelse om at beste tilgjengelige teknologi (BAT) skal benyttes for optimal støydemping fra standplass.

Det er tatt inn bestemmelse som begrenser anleggsarbeid til hverdager mellom klokka 0700 – 1800.



Det bes om krav til mottakskontroll og loggføring av de tilkjørte massene. Dette er sikret i bestemmelsenes punkt 3.1. Fylkesmannen mener videre at området også bør sikres med gjerde i anleggsperioden, for å hindre uvedkommende å bruke området til uønsket deponering. De nye planbestemmelsene har tatt inn krav om gjerde i anleggsperioden.

Direktoratet for mineralforvaltning:

Ingen merknader.

Statens vegvesen (nå Viken fylkeskommune):

Det fremmes innsigelse til planen som følge av at fylkesveg 1056 ikke er dimensjonert for anslått mengde anleggstrafikk. Det fremmes også innsigelse til manglende rekkefølgebestemmelser for utbedring av fylkesvegen før anleggstrafikken starter. Den 22.01.20 ble det gjennomført møte mellom Viken fylkeskommune, forslagstiller, Åsland pukkverk, plankonsulent og kommunen der innsigelsen og ulike løsninger ble drøftet. Notat fra plankonsulent med foreslått løsning samt fylkeskommunens bekreftelse på trekking av innsigelse ligger som vedlegg 26 og 27.

Sier at radius i kryss med fordel kan tegnes inn i plankartet. Dette er rettet i dokumenter av september 2020.

Ber om endret formulering vedrørende frisikt. Dette er rettet.

Ber om bestemmelse som sikrer at fylkesveien i anleggsperioden holdes fri for søle og tilgrising fra massetransporten. Dette er sikret i bestemmelsene.

Ber om bestemmelse som sikrer at anleggstrafikken vil benytte korteste vei ut til fv 115. Dette er sikret i bestemmelsene.

Ber om at radius i avkjørsel V1 tilpasses de ulike behovene i anleggs- og driftsperioden. Dette er sikret i bestemmelsene.

Ber om at det utredes andre alternativer enn støyvoller for å oppnå støydemping. Dette imøtekommes ikke, da planen er utarbeidet fra en helhetsvurdering av støy, sikkerhet og behov for deponi. Kommunedirektøren støtter denne vurderingen.

Ber om at bestemmelser for parkeringsplasser sikrer at disse er utenfor sikringssonen. Dette er tatt inn i bestemmelsene. Kommunedirektøren ber om at trafikksikkerhet for gående sikres med skilting.

Østfold fylkeskommune (nå Viken fylkeskommune):

Ber om bedre avklaring av hensikten med planarbeidet. Dette er nå beskrevet bedre i planbeskrivelsen med: «Etablering av skjermingsvollen har en viktig funksjon for støyskjerming og for øke sikkerheten. I tillegg representerer støyvollene en funksjon som deponi av rene masser. Sistnevnte er det viktig for gjennomførbarheten av planen.»



Anbefaler en alternativvurdering av nødvendigheten for høyde på vollene, da det ikke kan sees at størrelsen på vollene er begrunnet i støy- og sikkerhetsforhold. Dette utføres ikke, da mengde og størrelse for deponiet er nødvendig for planens gjennomførbarhet.

Kommunedirektøren støtter dette.

Anbefaler at det etableres rutiner for kontroll av tilkjørte masser. Dette er sikret i bestemmelsene.

Ber om vurdering av konsekvensen for ulemper i anleggsperioden og om behov for utbedringstiltak på fv 1056. Dette er vurdert i innsigelsesnotatet i vedlegg 26 og sikret i bestemmelsene.

Mener at virkningen av vollene er mangelfullt beskrevet i planforslaget og ber om at kommunen vurderer å be om mer utfyllende illustrasjoner for synligheten fra ulike steder. Dette er drøftet internt og det er konkludert med at selv om vollene blir store og dominerende, så er det likevel svært begrenset innsyn, bortsett fra når man er helt nær. Kommunedirektøren ber derfor ikke om flere illustrasjoner eller modeller.

Stiller spørsmål om plasseringen for reetablert dam. Det vises til kommentar til FMOV ovenfor.

Ber om kartlegging og overvåking av avrenning fra forurensede masser, både i anleggsperioden og etter at oppfyllingen er ferdig. De reviderte bestemmelsene ivaretar dette.

#### Miljøretta helsevern for Moss, Råde, Vestby og Våler:

Viser til bestemmelsenes punkt 3.1 vedrørende åpningstider og stevnehelger og at det for finkalibret rifle ikke finnes begrensninger på skytetider. Konsulentens svar er at bestemmelsene om skytetider opprettholdes og at kommunen kan sette begrensninger hvis ønskelig.

Tema skytetider har vært drøftet både pr e-post og i møtet med forslagsstiller, grunneier og plankonsulent i mai 2020. Kommunedirektøren stiller seg derfor undrende til at begrensninger i skytetider ikke er utført i de reviderte bestemmelsene, oversendt kommunen i september.

Det påpekes videre at den planlagte banen for pistolskyting ikke er tatt med i støyberegningene og at denne kan ha en negativ effekt på støyforholdene rundt banen. Kommunedirektøren er enig i uttalelsen og ser at revidert planforslag som inkluderer politiets aktivitet ikke nevner verken pistolskyting eller politiet i bestemmelsene. Se videre kommentarer under våre øvrige vurderinger og konklusjon.

Ber om at grøntstruktur må knyttes opp mot overordna grøntstruktur i omkringliggende områder. Dette er hensyntatt i bestemmelsenes pkt 5.3.

#### Ole Hermann og Maggie Fjeld:

Mener at utredning om forurensning inneholder faktafeil og ber om passus i reguleringsplanen.



Kommunedirektøren viser til kommentaren til fylkesmannen gjeldende dette. Videre vises det til at forurensningsmyndigheten for grunnforurensning fra sivile skyte baner sorterer under Fylkesmannens ansvar og at det forutsettes godkjent tiltaksplan før tiltak kan utføres.

Det vises til informasjon gitt i medvirkningsmøte i 2016 da det første planprogrammet ble utarbeidet og at økt skytetid og pistolbane ikke ble nevnt der.

Kommunedirektøren viser til «bakgrunn» innledningsvis og at det har blitt endringer i planforslaget siden den gang. Se ellers våre øvrige vurderinger og konklusjon for flere kommentarer.

Foreslår at ny reguleringsplan skal vurderes dersom lydforhold fra planarbeidet viser seg å ikke stemme. Et evt vedtak av reguleringsplanen skal ta utgangspunkt i støyforhold vist i støysonekart og planen skal danne forutsigbarhet for skytetider fordelt på dager og tider, våpen- og ammunisjonstyper.

Det vises til privatrettslige forhold vedrørende tilkomst til skogen tilhørende naboeiendommen. Kommunedirektøren ser at reguleringsplanen er utarbeidet innenfor eksisterende eiendomsgrenser. Forhold ut over dette må ivaretas privatrettslig og ikke gjennom reguleringsplanen. Kommunedirektøren viser ellers til privatrettslig dialog mellom partenes advokater, samt klage som er til vurdering hos fylkesmannen.

Det stilles spørsmål om planens hensikt og framtidig effekt av støyvollene. Det påpekes at tiltaket vil ha negative, samfunnsmessige konsekvenser.

Spørsmål om planens hensikt er redegjort for ovenfor. Etablering av deponi er vesentlig for planens gjennomførbarhet. Slik vist til ovenfor, er etablering av deponi til støydempingsformål i tråd med fylkesplanen.

Det stilles spørsmål om økt skytetid med lavere støy kan være mer negativt enn dagens støynivå. Plankonsulenten viser til dialog med kommunen om dette.

Kommunedirektøren viser til møte i mai, samt oversent notat med presisering om nødvendige rettelser i plandokumentene, herunder faktiske treningstider og registrerer med forundring at dette ikke er gjort i reviderte bestemmelser. Det vises for øvrig til våre øvrige vurderinger av samfunnsmessige konsekvenser nedenfor.

Det bes om tydeliggjøring av massekontroll. Dette er ivarettatt i bestemmelsene.

Det vises til nye standplasser og ulike metoder for støydemping fra disse. Kommunedirektøren viser til bestemmelse for BAT som vil ivareta dette.

Det bes om flere utredningsalternativer og oppsummering av konsekvenser for de ulike alternativene. Dette er svart ut ovenfor med at voll/ deponi er en forutsetning for planens gjennomførbarhet.

Ber om at tid for etablering av vollene må ha en sluttdato.





Kommunedirektøren anser dette for vanskelig, da det vil være avhengig av hvor mye masser som til en hver tid er tilgjengelig med den riktige kvaliteten. Tid for anleggsarbeid innenfor ukens dager, er tatt inn i bestemmelsene.

Det bes om at «lokale masser» skal defineres som masser innenfor Våler kommunes grenser. Dette anses ikke som hensiktsmessig, da planens funksjon som deponi må ivareta et større geografisk område.

Det stilles spørsmål om behov for tiltaket og vises til andre skytebaner i kommunen samt mulig kommende utbyggingsplaner.

Kommunedirektøren anser skytebanen på Fjell som et viktig bidrag til kommunens fritidstilbud. Skytebanen ligger lovlig der den ligger og det er ikke ønskelig å flytte denne. Videre er beliggenheten på Fjell en av de bedre i kommunen for denne type formål.

Det uttrykkes bekymring om fv 288 (nå 1056) vil tåle belastningen av anleggstrafikken og det bes om at veiens framtidige standard blir sikret.

Kommunedirektøren viser til uttalelser og kommentarer fra Statens vegvesen og avklaringer i innsigelsesnotatet. (Vedlegg 26.)

Mener at saken ikke tydeliggjør at det i realiteten skal bygges nye skytebaner med nye standplasser og mener at dette krever andre former for opprydding av eksisterende anlegg og forurensning.

Kommunedirektøren understreker at tiltakene anses som en utbedring og oppgradering av eksisterende skytebane. Opprydding av eksisterende anlegg vurderes i tiltaksplanen.

Ber om at bestemmelsene må ivareta flere støydempende tiltak og BAT. Dette er ivaretatt.

Mener at tiltakene tilsier at det må søkes ny konsesjon for banen.

Kommunedirektøren er ikke enig i dette. Skytetider og -mengde skal styres gjennom bestemmelser til reguleringsplan.

Det gis et langt og detaljert innspill om forurensning og avrenning. Kommunedirektøren viser til kommentarer ovenfor og at det er Fylkesmannen som er forureningsmyndighet. Forurensning og avrenning er vurdert i tiltaksplanen som oversendes Fylkesmannen etter kommunens eventuelle godkjenning av reguleringsplanen. Kommunedirektøren viser likevel til kommentarer ovenfor om framtidig overvåking av avrenning.

Kommunen blir bedt om å vurdere egen habilitet for behandling av planen, da tiltaket «i praksis er forhåndsgodkjent gjennom allerede tildelt økonomisk støtte på over 200.000,-»  
Kommunedirektøren ser at kommunen gjennom plan for idrett og fysisk aktivitet har prioritert denne støtten, men at det er fylkeskommunen som utbetaler. Støtten er anbefalt til oppgradering av riflebane, som er innenfor allerede godkjent bruk av banen.

Videre bes det vurdert om det er begått saksbehandlingsfeil i forbindelse med offentlig ettersyn da berørte parter ikke ble varslet direkte. Kommunedirektørenen så at det var mangler i



utsendelsen ved offentlig ettersyn og retta opp i dette ved å gi utsatt høringsfrist til de berørte da feilen ble oppdaget. Forglemmelsen gir ingen grunnlag for ny høring.

Det sies at saken er en videreføring av «den gamle saken» uten at alle tidligere innspill og innsigelser er tatt med og at tidligere innspill burde vært svart ut før ny høring. Kommunedirektøren ser i dette tilfellet at de tidligere innspill som det her vises til, gjelder innspill til planprogrammet. Innspill til planprogram og uttalelser til reguleringsplan må behandles i de prosesser de tilhører. I dette tilfellet fulgte revidert planprogram med øvrige plandokumenter til offentlig ettersyn i 2019.

Det vises til at konsekvensutredning for landskap og grøntstruktur har status «foreløpig utkast.»

Dette er en feil, utredningen er ferdig og teksten er retta opp.

Videre påpekes det «ulike konklusjoner» i rapportene om landskap og forurensning. Kommunedirektøren er enig i plankonsulentens svar om at de to rapportene påpeker konsekvenser ut fra ulike, faglige perspektiv.

Det påpekes ulike høyder i bestemmelser og plankart.

Kommunedirektøren har observert det samme og i de nye plandokumentene er dette rettet.

Det stilles spørsmål ved innholdet i tiltaksplanen.

I reviderte dokumenter av september 2020 er tiltaksplanen endret. Slik tidligere påpekt, vil tiltaksplanen behandles av Fylkesmannen.

Mener at støykartet ikke stemmer og ber om at det kontrolleres for feil.

I oppdaterte dokumenter av september 2020 er det utført nye beregninger.

Det bes om avklaring vedrørende rød tekst.

Kommunedirektøren viser til at rød tekst viser endringer og justeringer i planprosessen og at dette skulle ha vært rettet opp i før offentlig ettersyn.

Det vises til at ROS- analyse og rapport om grunnforurensning har ulike konklusjoner vedrørende risiko for spredning av forurenset overvann. Kommunedirektøren viser til at en ROS- analyse viser til potensiell risiko sett opp mot tiltaket og viser hvilke forhold som må utredes gjennom nærmere analyse. Utredningene og konklusjonene kommer i fagrapportene.

Viser til at støykart utarbeidet med «før» og «etter» ikke er sammenlignet på likt grunnlag og ber om at dette gjøres.

I oppdaterte dokumenter av september 2020 er det utført nye beregninger med likt beregningsgrunnlag.

Viser til Biofokus- notat fra 2019 med hensynssoner og anbefalinger som ikke er ivaretatt i planen. Plankonsulenten sier at nødvendige justeringer er foretatt i planbeskrivelse og bestemmelser.



Viser til risiko for spredning av fremmede arter.  
Kommunedirektøren ser at dette nå er ivaretatt i bestemmelsene.

Sier at ROS- analysen ikke har vurdert samfunnsverdien «eiendom» slik veileder fra DSB sier at den skal gjøre. Mener at materielle verdier vil påvirkes negativt av tiltaket, blant annet på grunn av spredning av forurenset overvann som vil forringe beiteområder, framtidige tomter osv.

Kommunedirektøren anser verdiforringelse for framtidige tomter som en uaktuell problemstilling, da tiliggende områder ikke vil vurderes for framtidig utbygging.

Sier at ROS- analysen skal inkludere tiltak i områder som er påvirket av tidligere virksomhet, slik som skytebaner.

Kommunedirektøren ser at denne bestemmelsen er ment å ivareta områder som skal benyttes til andre formål. I dette tilfellet skal formålet skytebane videreføres og egen vurdering av dette anses ikke nødvendig.

Sier at ROS skal inkludere drikkevannskilder og brønner i nærheten og viser til at flere naboer har brønner i området nedstrøms samt nærheten til Bjørnerødvannet. Plankonsulenten har sjekket registrerte brønner i området gjennom registeret GRANADA og har ikke funnet noen. Problemstillingen drøftes dermed ikke. Kommunedirektøren tilslutter seg denne vurderingen. En evt forurensning av Bjørnerødvannet er vurdert i oppdatert tiltaksplan av september 2020.

Det etterspørres videre manglende vurderinger i ROS gjeldende forurensning.  
Kommunedirektøren viser til ovenstående vurderinger vedrørende forurensningsmyndigheten.

Det vises til planbeskrivelsens 5.5 om sanering av masser og eventuell tildekking med matter og duk og mener at dette er utydlig.  
I reviderte dokumenter av september 2020 er tenkt sanering og gjenbruk av forurensede masser tydelig beskrevet. Tema inngår også i tiltaksplanen.

Peker på ulikheter i dokumentene planbeskrivelse og Bioforsk- notat om vurdering av mulighet for forkomst av salamander. Plankonsulenten viser til at planbeskrivelsen og bestemmelsene er endret.

Det vises til ulikheter mellom planbeskrivelse og Bioforsk- notat gjeldende mulighet for forekomst av rødlistearten Nattsmelle.  
I oppdaterte bestemmelser av september 2020 er dette ivaretatt.

Det vises til kapittel 6.4.1 i planbeskrivelsen som beskriver eksisterende kulefang og nye kulefang og sier at dette ikke stemmer overens med det som sies i kapittel 5.5.  
Kommunedirektøren ser at reviderte dokumenter av september 2020 nå har en sammenheng og vi viser igjen til tiltaksplanen som foreslår hvordan kulefangene skal behandles.



Viser til volumutformingen på støyvollen og at denne ikke er tegnet på samme måte som i støyrapporten. Dette er nå rettet.

Viser til kapittel 7.3 i planbeskrivelsen som omhandler masser i eksisterende kulefang. Kommunedirektøren viser til ovenstående kommentarer vedrørende tiltaksplan.

Mener at et område på 100 meter er for lite til å analysere vannforurensning og at det må utføres vurdering for resten av området også. Kommunedirektøren viser til revidert tiltaksplan av september 2020 der dette er ivaretatt.

Viser til saksframlegget der det står at planlagte kulefang skal etableres med tett bunn og at dette ikke er hensyntatt. Plankonsulenten sier at dette tas som innspill i arbeidet med detaljerte arbeider for anlegget.

Kommunedirektøren viser igjen til ovenstående kommentarer vedrørende tiltaksplan, men ser det som hensiktsmessig om det etableres kulefang som på en enklere måte kan redusere framtidig forurensning.

Mener at kapittel 8.8 i planbeskrivelsen også burde omfatte andre interessekonflikter enn de som beskrives.

Kommunedirektøren sier seg enig med plankonsulentens besvarelse at ikke alle interessekonflikter hører hjemme i en reguleringsplan.

Robert Kristiansen (uttalelse mottatt her 6.12.19, etter høringsfristen.):

Da uttalelsen kom etter høringsfristens utløp, har ikke plankonsulenten kommentert den. Kommunedirektøren velger likevel å kommentere uttalelsen.

Mener at prosjektframstillingen hopper bukk over en rekke av de lover og regler man skal forholde seg til.

Kommunedirektøren er ikke enig i dette og mener at reguleringsplanen er utarbeidet i tråd med gjeldende lovverk.

Det stilles spørsmål om hva tiltaket dreier seg om.

Kommunedirektøren er usikker på hva som etterspørres her og viser til planbeskrivelsen som sier at det skal opparbeides støy- og sikkerhetsvoller i form av etablering av deponi for rene masser. I reviderte dokumenter er imidlertid også kommunedirektøren usikker på planlagt, framtidig bruk av banen, da politiets aktivitet ikke er nevnt i bestemmelsene.

Det vises til tre hovedtrinn i prosessen, herunder at eksisterende skytebane skal rives, at det skal etableres midlertidig deponi og at det skal anlegges ny skytebane innenfor deponiets voller. Mener at disse trinnene ikke kan «kokes sammen» i en uoversiktlig framstilling og at hvert av disse trinnene reguleres av særskilte lover. Det pekes videre på ulike forhold, blant annet vedrørende konsesjon, ulike myndigheter, samordningsplikt og forurensning.

Kommunedirektøren ser at å utarbeide en reguleringsplan gjøres nettopp for å ivareta alle disse



forholdene, slik plan- og bygningsloven sier. Videre viser kommunedirektøren til saksopplysningene som redegjør for de ulike myndighetsområdene.

### Medvirkningsmøte 18. mai 2020

Planutvalget arrangerte 18. mai nytt medvirkningsmøte der direkte berørte naboer, skytterlaget og Åsland pukkverk ble invitert. Møtet ble også annonsert som åpent og med mulighet for påmelding innenfor grensen av maks tillatt antall deltakere, i tråd med føringer ifm koronarestriksjoner. I møtet ble ulike problemstillinger løftet inn og forsøkt besvart av kommunedirektørens representant. Det ble enighet om befaring på skytebanen av nabo Ole Fjeld, Åsland pukkverk og Cowi påfølgende onsdag 20. mai. Kommunen har mottatt oppsummering fra møtet og befaringsrapporten fra både nabo og Cowi. Oppsummeringene ligger som vedlegg 29 og 30.

### Møte mellom forslagsstiller, grunneier, plankonsulent og kommunen 3.juni

I møtet ble det drøftet forhold som kommunedirektøren mente måtte rettes opp i før det kunne anbefales vedtak av planen. Blant annet ble skytetider diskutert. Fra grunneiers side ble det sagt at det ikke planlegges utvidet bruk av banen fra deres side og at det fortsatt vil være tilstrekkelig med trening tre dager i uken pluss stevner. Fra forslagsstillers side ble det sagt at det ikke var interessant å innlemme politiets aktivitet i planen. Fra møtet sendte kommunen ut notat om nødvendige rettelser i dokumentene. Gitt konklusjonene i møtet, ble ikke politiets aktiviteter nevnt i oppsummeringsnotatet. (vedlegg 31.)

### Noen synspunkt til tiltaksplanen og forurensning:

Tiltaksplanen sier at det skal etableres tett bunn på ny kulefangervoll ved 200-meters banen, men ellers lite om hvordan framtidig forurensning, i tråd med planlagt aktivitet skal håndteres. Kommunedirektøren antar at skissert skytemengde med 300.000 årlige skudd fra politiet vil medføre en merforurensning i området. Kommunedirektøren ser videre at prøvetaking viser svært høye blykonsentrasjoner i tabell 11, «Beregnet konsentrasjon i grunnvann og mulig utlekking av bly, kobber og sink til nærmeste resipient, bekken øst for Fjell skytebane.» Kommunedirektøren tar dette til orientering og må her støtte seg på forurensningsmyndighetens vurdering av hva dette betyr for faktisk helserisiko.

Slik beskrevet ovenfor er det Fylkesmannen som er myndighet for forurensning fra sivile skytebaner. Forurensningsforskriftens formål (§ 2-1) sier at «Forskriften skal sørge for at bygging og graving i forurenset grunn ikke fører til forurensning, og at det blir rydda opp slik at eiendommen kan brukes til det planlagte formålet.»

I dette tilfellet er formålet «idrettsanlegg» i kommuneplanens arealdel og i reguleringsplanen blir området regulert til «skytebane.» Et viktig moment her er altså områdets framtidige formål. At det har vært- og fortsatt skal være skytebane, gjør at kravene til fullstendig opprydding innenfor planavgrensningen ikke må sees på som absolutte. Det må imidlertid sikres at det ikke forekommer helse- og miljøskadelig avrenning fra området. Temaet belyses i tiltaksplanen.

### Støyvurderinger:



Slik konsekvensutredningen for støy viser, vil støyfølsom bebyggelse bli utsatt for støy fra anleggstrafikk i anleggsperioden. Bestemmelsene har imidlertid begrensninger på tider for anleggstrafikk og sier at dette ikke skal foregå mellom klokka 1800 og 0700 på hverdager og ikke på lørdager og søndager.

Slik støysonekartene viser, vil etablering av støyvoller gi vesentlig reduksjon i støy fra banen for tilsvarende bruk som dagens situasjon. Politiets skytetrening på pistolbanen vil gi betydelig økt aktivitet de aktuelle dagene det foregår, men støysonekartene viser at det kun vil gi en utbredelse av støysonene mot vest og nordøst. I disse områdene er det ingen støyfølsom bebyggelse. Kommunedirektøren anbefaler imidlertid at berørte parter og Miljøretta helsevern får gi sine kommentarer til støyutredning og støysonekart.

### Folkehelse:

Skytebanen ved Fjell representerer et viktig bidrag til kommunens totale aktivitetstilbud. Banen benyttes av mange, både innenfor og utenfor kommunen og det finnes tilbud til alle aldersgrupper. Kommunedirektøren anser det som viktig å kunne opprettholde denne aktiviteten.

Ved etablering av nye støy- og sikkerhetsvoller rundt banen, vil omkringliggende områder være tryggere for benyttelse til friluftaktiviteter og støy fra anlegget vil reduseres betydelig. I anleggsperioden vil det være økt støy og trafikk som følge av nødvendig anleggstrafikk, men da anleggsaktiviteten skal foregå på dagtid, vil det gi mindre, negative konsekvenser for folkehelse. Kommunedirektøren er imidlertid usikker på den helhetlige konsekvensen for folkehelse, gitt den betydelige økningen av aktivitet som politiets trening innebærer, og anbefaler at berørte parter og myndigheter får uttale seg i saken.

### Saksbehandling

Kommunedirektøren har fått sterk kritikk for sen saksbehandling av denne planen. Først ved tilbakesending av planmaterialet før sommeren og dernest ved forskyving av behandling fra planutvalgets møte den 7. oktober.

Det understrekes imidlertid at en reguleringsplan som skal tilrettelegge for både etablering av store voller i et sterkt forurenset område, samt styre bruken av en skytebane i framtida, må være av en slik kvalitet at den kan anbefales vedtatt for kommunens politikere. Videre ville en saksbehandlingstid på en uke for et omfattende planmateriale være tilnærmet umulig, slik det også ble opplyst i e-post til plankonsulenten 26. august (vedlegg 32.)

### Politiets behov

Kommunedirektøren har også mottatt e-post fra politiet 9. oktober. I tillegg til merknader om sen saksbehandling fra kommunens side, står det i e-posten at: «Øst politidistrikt har gjort flere forsøk på å få tilgang til skytebaneanlegg i Østfold/Follo-området uten hell. Da vi ble kjent med prosjektet på Fjell i Våler, tok vi kontakt og gjorde både Våler kommune og Moss og omegn jeger for fiskeforening oppmerksomme på vår interesse og vårt behov.» Og videre: «Øst politidistrikt har behov tilgang på skytebanen på Fjell når vi skal planlegge og gjennomføre treningen fir 2021. Det er derfor svært viktig at byggearbeidene kommer i gang raskt.» (Vedlegg 33.)



## Øvrige vurderinger og oppsummering:

Arbeidet med denne reguleringsplanen har trukket ut i tid. Dette har vært uheldig, da det er krevende å «holde tråden» over flere år og sikre at alle detaljer blir med hele veien fra oppstart til endelig vedtak. At det også har vært en del endringer underveis, slik det er beskrevet i våre saksopplysninger, har heller ikke gjort prosessen enklere.

Siden offentlig ettersyn og etter at administrasjonen forberedte saken for behandling i mai 2020, har det kommet inn en vesentlig endring i planforslaget, da det åpnes for at politiet skal kunne bedrive skytetrening med pistol på anlegget med ca 300.000 skudd fordelt på ca 70 dager i året. Kommunedirektøren anser dette som en vesentlig endring av planforslaget. I KMDs veileder for reguleringsplaner (2018) står det at: «*Dersom det nye planforslaget er vesentlig endret i forhold til opprinnelig forslag, må planen legges ut til nytt offentlig ettersyn før den behandles av kommunestyret. Dersom endringen er mindre omfattende, kan det benyttes en «begrenset høring» der de omdiskuterte temaene/problemstillingene og foreslåtte løsningene sendes ut på en høring kun til de involverte innsigelsesmyndighetene og berørte partene, eventuelt kombinert med en gjennomgang i regionalt planforum.*» I dette tilfellet har kommunedirektøren fått signaler om at det er veldig hastverk med å få vedtatt reguleringsplanen for å raskt kunne skaffe politiet tilgang til treningsfasiliteter. Det har videre kommet signaler som tilsier at raskt vedtak av reguleringsplanen vil være avgjørende for om Politihøgskolen skal kunne etablere seg i Moss. Kommunedirektøren har imidlertid ikke mottatt egen henvendelse vedrørende forhold som angår politihøgskolen.

Kommunedirektøren kan forstå politiets behov for treningsarealer og at det utfra dette er ønskelig med et raskt vedtak av planen. For en langsiktig plan om etablering av Politihøgskolen i Moss kan ikke kommunedirektøren se at et raskt vedtak av reguleringsplanen vil være av avgjørende betydning. For alle parter, både kommune, grunneier og politihøgskolen bør det være av større betydning å ha forberedt etableringen med gode, faglige prosesser som involverer alle mulig berørte parter på best mulig måte.

Ved sluttbehandling av denne planen bør kommunen ha hovedfokus på egne myndighetsområder, slik som støy og skyte-/ åpningstider og etablering av vollene. Kommunedirektøren anser de foreliggende plandokumentene som utydelige på hvilken aktivitet som tillates eller behøves, gjeldende skytetider pr uke, våpentyper og antall skudd. De utførte støyberegningene gir i seg selv ikke en entydig avgrensning som gir tydelighet. Det er vesentlig å merke seg at kommunens vedtak av reguleringsplanen, vil danne grunnlag for hva som tillates av framtidig drift på skytebanen.

Kommunedirektøren anser følgende forhold som usikre:

- Planen har ikke vært ute til nytt offentlig ettersyn for å få tilbakemeldinger på politiets aktivitet.
- Foreslåtte skytetider tillater skyting med grovkalibret ammunisjon mandag – fredag kl. 08-21 og lørdager kl. 09-17. I tillegg kommer 8 stevnehelger pr år der det kan skytes ut over skytetiden, inkludert på søndager. Slik bestemmelsene foreligger, kan det gi inntrykk av at det planlegges betydelig utvidet bruk.



- Det spesifiseres ikke når på dagen eller hvilke dager politiets trening skal foregå. Slik bestemmelsene foreligger, kan politiet bedrive trening til samme tider som øvrig skytetrening.
- Planmyndigheten har ingen forutsetning for å vite hvilken type våpen og ammunisjon som benyttes av politiet. Når dette ikke er spesifisert i bestemmelsene, er det usikkert for kommunedirektøren om politiets trening omfattes av «finkalibret,» slik at bestemmelsen «for skyting med finkalibret rifle (kaliber 22) gjelder ingen skytetidsbegrensinger» vil gjelde.
- Bestemmelsene sier ingenting om antall skudd eller våpentype for politiets trening.
- Etablering av treningsbane for politiet i regionen kan være av stor, samfunnsmessig nytte og interesse. Samfunnsmessig nytte av skytebanen, sett i lys av eventuell bruk av politiets trening, er imidlertid ikke innlemmet i plandokumenter og ikke oversendt kommunen.
- Etablering av politihøgskole i regionen kan være av stor, samfunnsmessig nytte og interesse. Samfunnsmessig nytte av skytebanen, sett i lys av eventuell bruk av en framtidig politihøgskole, er imidlertid ikke innlemmet i plandokumenter og ikke oversendt kommunen.

### Kort oppsummering:

Slik beskrevet ovenfor, vil vollene bli et ganske voldsomt element i landskapet.

Kommunedirektøren vurderer dette til å være den nødvendige konsekvensen av tiltaket. Det sees her på det totale bildet. Drifterne av skytebanen ønsker bedre støydemping for å kunne opprettholde sin aktivitet og etablering av deponi er nødvendig for å kunne gjennomføre planen. I et helhetlig perspektiv bør det sees på den totale samfunnseffekten dette tiltaket vil ha, med positive effekter blant annet for fritidsaktiviteter i kommunen og tilgang til deponi for anleggsnæringen, og med negative effekter blant annet for landskap og trafikk og med varierende konsekvenser for støy i anleggs- og driftsfasen. Politiets aktivitet med tilgang til treningsbane, må sees på som et viktig og samfunnsnyttig tiltak og kommunedirektøren ønsker i utgangspunktet aktiviteten velkommen. Reell aktivitet er imidlertid ikke beskrevet i bestemmelsene og aktiviteten framstår derfor som svært usikker. Konsekvenser for miljø og samfunn inkludert politiets aktivitet er ikke tydelig beskrevet i dokumentene og kommunedirektøren vurderer at helheten som reguleringsplanen åpner for er av en slik betydning at det anbefales et nytt, begrenset offentlig ettersyn av planen, i tråd med sitat fra KMDs veileder sitert ovenfor.

Gitt våre vurderinger ovenfor, velger kommunedirektøren å vise to mulige alternative forslag for denne planens sluttbehandling.

### Alternativ 1:

Reguleringsplanen vedtas uten politiets aktivitet, med en spesifisering av tillatte skytetider slik de er i dag:

16.04 – 01.10:

Mandager kl 1700 – 2100

Tirsdager kl 1400 – 2100





Torsdager kl 1400 – 2100

01.10 – 15.04

Tirsdager kl 1400 – 1700

Lørdager kl 1000 – 1400

01.09 – 30.04 Innendørs

Tirsdager kl 1400 – 2100

Torsdager kl 1400 – 2100

Det tillates videre inntil 8 stevnehelger pr år.

Alternativ 2

Reguleringsplanen inkludert politiets aktivitet sendes ut til ny, begrenset høring til berørte myndigheter og parter. Høringsfristen settes til fire uker.

### Konklusjon

Slik saksutredningen viser, anser kommunedirektøren politiets aktivitet som for dårlig kvalitetssikret gjennom manglende offentlig ettersyn av planendringene. Kommunedirektøren anbefaler derfor at planen sluttbehandles etter alternativ 1, slik skissert ovenfor.

### **Vedlegg**

1. Plankart
2. Bestemmelser
3. Planbeskrivelse
4. Revidert planprogram
5. ROS-analyse
6. Kart, landskapsplan
7. Biofokus- notat
8. Fagnotat overvann
9. Konsekvensutredning for landskap og grønnstruktur
10. Konsekvensutredning for støy
11. Støysonekart 1, 2, 3
12. Tiltaksplan 15.09.20
13. Trafikkanalyse
14. Vannstand etter utbygging
15. Vannstand før utbygging
16. Vurdering av forurenset grunn og vann
17. Referat regionalt planmøte
18. Høringsuttalelse, Fylkesmannen i Oslo og Viken
19. Høringsuttalelse, Østfold fylkeskommune
20. Høringsuttalelse med innsigelse, Statens vegvesen
21. Høringsuttalelse, Direktoratet for mineralforvaltning
22. Høringsuttalelse, Miljøretta helsevern
23. Høringsuttalelse, Ole Hermann og Maggie Fjeld



24. Høringsuttalelse med krav om BAT, Ole Hermann og Maggie Fjeld
25. Høringsuttalelse, Robert Kristiansen
26. Innsigelsesnotat med forslag til løsning, Cowi
27. Bekreftelse på trekking av innsigelse, Viken fylkeskommune
28. Sammendrag og kommentarer til høringsuttalelser, Cowi
29. E-post fra Ole Fjeld – forslag til Åsland pukkverk
30. Cowi – oppsummerende notat fra befaring 20.05.20
31. Oppsummeringsnotat etter møte, 3. juni
32. E-post om saksbehandlingstid
33. E-post fra politiet

ÅSLAND PUKK AS

## FJELL SKYTEBANE, VÅLER KOMMUNE

### MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE OG TILTAKSPLAN

ADRESSE COWI AS

Kobberslagerstredet 2

Kråkerøy

Postboks 123

1601 Fredrikstad

TLF +47 02694

WWW cowi.no



OPPDRAGSNR.

A211958-001

DOKUMENTNR.

02

VERSJON

02

UTGIVELSESDATO

15.09.2020

BESKRIVELSE

Revidert tiltaksplan

UTARBEIDET

TOTE

KONTROLLERT

KESE

GODKJENT

TOTE

# INNHold

1	Innledning	4
2	Tiltaksområdets beliggenhet	4
2.1	Beskrivelse av eksisterende anlegg	5
2.2	Topografi, geologi, kvartærgeologi og vegetasjon	7
2.3	Nedbørsfelt og vassdrag	9
2.4	Kommuneplanens samfunnsdel 2019-2030	10
2.5	Estetikkveileder for Østfold	12
2.6	Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag	12
2.7	Kulturlandskap av regional betydning	12
3	Kartlegging av forurensning i og ved skytebaner	12
3.1	Skytebaner og forurensning generelt	12
3.2	Tilstandsklasser og stedsspesifikke akseptkriterier	13
3.3	Strategi for kartlegging av grunn ved skytebane	15
3.4	Prøvetaking i 2017	16
3.5	Supplerende prøvetaking i 2020	16
4	Resultater	19
4.1	Analyseresultater for løsmasser	19
4.2	Delområde 1	22
4.3	Delområde 2	23
4.4	Delområde 3	23
4.5	Analyseresultatet for sediment	25
4.6	Analyseresultater for ferskvann	25
4.7	Helse-, og spredningsrisiko vurdering	26
5	Tiltaksplan	29
5.1	Tiltaksbeskrivelse	29
5.2	Supplerende og avgrensede prøvetaking	31
5.3	Risiko for helse og spredning under tiltaket	32
5.4	HMS-plan	34
5.5	Beredskapsplan	34
5.6	Disponering av rene og forurensede masser	34
5.7	Kontroll og overvåking	36
5.8	Dokumentasjon tiltaksgjennomføring og rapportering	37
6	Referanser	38

## FORORD

COWI AS har fått i oppdrag av Åsland Pukk AS å utføre grunnundersøkelser på Fjell skytebane (gnr/bnr. 58/2) og nærliggende resipient i Våler kommune. Representant for oppdragsgiver er Edgar Dønåsen og Oscar Søndberg. Oppdragsleder i COWI er Kjell Arne Skagemo. Grunnundersøkelsene/ prøvetaking er utført av Øyvind Weholt (2017), Kjell Arne Skagemo og Tom Tellefsen, COWI. Revidert tiltaksplan er utarbeidet av Tom Tellefsen.

## BEGRENSNINGER

Denne rapporten tar for seg undersøkelser av grunnen, prøvetaking av sedimenter og stikkprøve(r) av rennende vann i bekkeliet øst for skytebanen med hensyn på forurensning. De miljøtekniske grunnundersøkelsene er utført på bakgrunn av informasjon gitt av oppdragsgiver eller representanter for oppdragsgiver, og tilgjengelig informasjon via internett. Dersom deler av tiltaksområder ikke har vært tilgjengelige for prøvetaking (bebyggelse og infrastruktur i bakken) er dette beskrevet i rapporten, og det er eventuelt gitt anbefalinger om ytterligere undersøkelser.

## ANSVAR

COWI AS har utført de miljøtekniske grunnundersøkelsene. Rapporten er utarbeidet i henhold til gjeldende regelverk, veiledere og standarder. Denne rapporten gir ingen garanti for at all forurensning på tiltaksområdet er avdekket og dokumentert. Rapporten gir en oversikt over påvist/mistenkt forurensning og hvordan denne bør håndteres. COWI påtar seg ikke ansvar dersom det ved gravearbeider eller i ettertid avdekkes ytterligere eller annen forurensning enn det som er beskrevet i denne rapporten.

Rapporten må ikke gjengis i utdrag uten skriftlig godkjenning fra COWI.

## 1 Innledning

Moss og Våler skytterlag utøver skyteaktivitet på Fjell skytebane i Våler kommune. Skytterlaget eier grunnen der banen ligger.

Skytebanen skal ha blitt benyttet siden før andre verdenskrig. Banen hadde tidligere en 600 m bane, men denne ble byttet ut med en 300 m-bane på 1960-tallet. Etter sammenslåing av Moss og Våler skytterlag i 1972, ble anlegget oppgradert med nye standplasser og skytterhus. Grunnen, som tidligere var leid av Fjell gård, ble da overtatt av skytterlaget.

Det ble i 2016 gjort tiltak på banen i form av forhøyning av kulefangerne. Til tross for at banen med de siste tiltakene er fullt lovlig, både støymessig og sikkerhetsmessig, ønsker skytterlaget og gjøre ytterligere tiltak for å redusere støy og forbedring av sikkerheten. Dette gjøres ved etablering av store voller bestående av stein, grus og sand med et tykt jordlag på toppen rundt banen.

Siden tiltaket vil innebære bygge- og gravearbeider i baneløpene, vil kapittel 2 i forurensningsforskriften kreve at det gjennomføres en miljøteknisk kartlegging av området, samt eventuelt en tiltaksplan for håndtering/sanering av forurenset masse. Skytterlaget har inngått en avtale om prosjektet med Åsland Pukk AS som har ansvaret for gjennomføring av reguleringsplan og prosjektering av tiltaket.

COWI AS har på oppdrag fra Åsland Pukk AS fått ansvaret for den miljøtekniske kartleggingen og utarbeidelse av tiltaksplan for området.

## 2 Tiltaksområdets beliggenhet

Tiltaksområdet ligger i Våler kommune i Østfold ca. 12 km øst for Moss sentrum. Adkomst er via Vålerveien (fv 115 og fv120) med avkjørsel den siste strekningen på Bjørnerødveien (fv 288) (Figur 1). Figur 2 viser skytebanen slik den ligger i dag. Fjell skytebane utgjør ca. 74 daa.



Figur 1. Kartutsnitt som viser Fjell skytebane sin beliggenhet i Våler kommune i forhold til Moss (1) [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no).



Figur 2. Flyfoto av Fjell skytebane i Våler kommune fra 2016. Kilde: [www.1881.no/kart](http://www.1881.no/kart).

## 2.1 Beskrivelse av eksisterende anlegg

Figur 3 viser eksisterende anlegg med plassering av skivevoller og kulefang.



Figur 3. Flyfoto av Fjell skytebane i Våler kommune fra 2016 med inntegnede skivevoller og kulefangervoller.

Skytebanen består i dag av en 100 meters og en 300 meters bane for skyting med grovkalibret rifle. Standplass for 100 meters banen er en enkel åpen standplass med leskur og noe lydabsorberende materiale, mens standplass for 300 meters banen har støydempende frembygg med båsvegger. I tillegg foreligger det et skytterhus og en parkeringsplass nord for standplass på eiendommen. Både 100 meters og 300 meters banen har skivevoller med store oppbygde kulefangervoller. 100 meters banens kulefangervoll (Figur 4) ligger ca.30 meter bak skivevollen (Figur 5) med åpent lende mellom, mens den for 300 meters banen ligger 5 meter bak skivevollen (Figur 6).



Figur 4. Kulefangervollen for 100 meters banen ved Fjell skytebane, Våler kommune den 01.09.2020.



Figur 5. Skivevoll for 100 meters banen ved Fjell skytebane, Våler kommune september 2017.





Figur 6. Den overdekte kulefangervollen for 300 meters-banen med skivevoll i forkant på Fjell skytebane, Våler kommune, september 2017.

## 2.2 Topografi, geologi, kvartærgeologi og vegetasjon

Fjell skytebane ligger i ett landskap av typen sprekkdalsterreng med skogsbekledte åser, raviner og leirfylte daler med dyrka mark, som til sammen skaper ett karakteristisk landskapsuttrykk. Landskapet er oppbygd som en mosaikk av skogsområder og lavere jordbruksmark med spredt bebyggelse. Flere små myrer ligger innenfor skytebaneområdet. Det omkringliggende skoglandskapet har lavtvoksende trevegetasjon på grunn skrint jordsmonn, myrdrag og fjell i dagen. Se Figur 7 - Figur 9 for ulike landskapselementer.

Berggrunn i tiltaksområdet består av glimmergneis/glimmerskifer med et tynt dekke av torv og næringsfattig myr, og fjell i dagen (8). Dette er ionefattige bergarter som inneholder lite kalk (lav bufferkapasitet) med overliggende løsmasser som har lav infiltrasjonsevne. Det foreligger ikke grunnvannspotensiale innenfor tiltaksområdet eller på utsiden. Nedbør blir stående lokalt, renner av på overflaten eller fordampes. Det foreligger et moderat til lavt potensiale for utslipp av radon gass fra berggrunn.

Den vestre del av baneløpet, fra standplassene, er myrlendt med delvis vannspeil i dagen, mens den østre delen av baneløpet til 300 meters banen har et tynt løsmassedekke. Vegetasjon er artsfattig, preget av lyng, hardføre gress- og stråarter og forskjellige torvmoser. Flere steder foreligger det fjell i dagen.



Figur 7. Bildet viser myrarealet foran standplass i den sørlige delen av baneløpene, Fjell skytebane, Våler kommune den 01.09.2020.



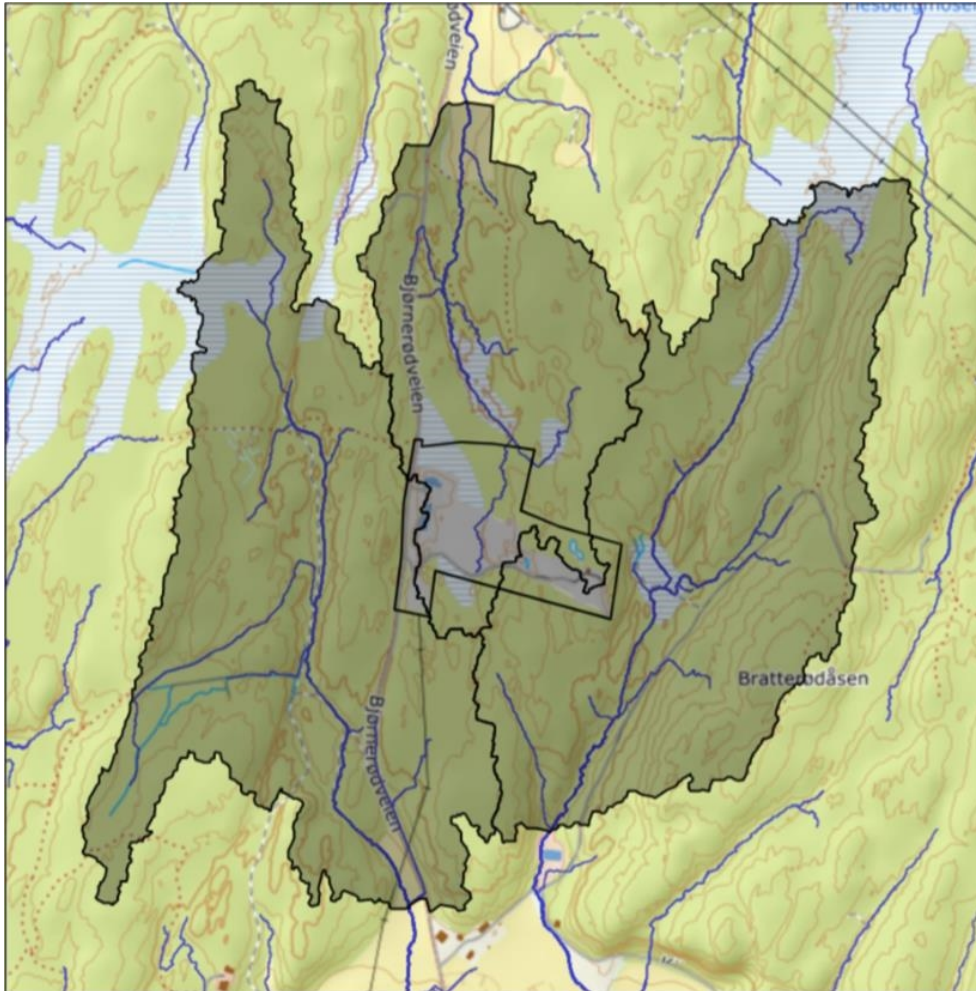
Figur 8. Det foreligger fuktige partier mellom skivevoll og kulefangervollen på 100 meters banen, Fjell skytebane, Våler kommune, september 2017.



Figur 9. Bildet viser den østre delen av baneløpet for 300 meters banen med skivevoll og kulefangervoll oppe til høyre i bildet, Fjell skytebane, Våler kommune i september 2017. Vegetasjon domineres av lyng, og hardføre gressarter.

### 2.3 Nedbørsfelt og vassdrag

Fjell skytebane ligger innenfor 3 nedbørsfelt (Figur 10). Nedbørsfeltet i vest drenerer sørover mot Bjørnrødvann, mens det midtre hovedsakelig drenerer nordover mot Hobølelva. Dette med unntak av myrområdet som strekker seg ut av skytebanen mot syd mellom standplass og skivevollen til 100 meters banen. Nedbørsfeltet i øst drenerer mot Rosefjorden som er en del av det store Vansjø systemet (9).



Figur 10. Kartutsnittet viser tiltaksområdets beliggenhet (Fjell skytebane) i senter inntegnet med sorte heltrukne linjer med nedbørsfeltene inntegnet og skyggelagt med mørkere grønt i kartutsnittet.

Vansjø ligger >1,5 km syd for skytebanen. Bjørnerødvann er nærmeste større resipient og ligger 1,3 km sydvest for skytebanen. Et mindre bekkedrag ligger 80 meter øst for skytebanen (7). Dette går i samløp med et lite bekkedrag som drenerer ut fra myrdraget som ligger tvers over 100 meters banen. Bekkeløpene møtes og går i samløp ca. 200 meter før Fjell gård som ligger tett ved Bjørnerødveien. Bekkeløpet krysser under Kilenveien, går tilnærmet langs veien i store deler av sitt løp før den munner ut i Kilebukta i Rosefjorden som er en del av Vansjø. Bekken(e) er nedbørsstyrt, og har lav vannføring under lengre perioder med lite nedbør. Vannføringen i bekken er sterkt påvirket av humus fra nedbrutte torvmoser.

## 2.4 Kommuneplanens samfunnsdel 2019-2030

### Utdrag fra kommunens klima, miljø og energi mål

Hovedmål: Våler møter framtida med bærekraftige løsninger for folk og miljø.

#### Slik vil vi ha det:

- I Våler tåler vi forventede endringer i klima. Trygge bo- og oppvekstmiljø er sikre, selv om mer ekstremvær kan forekomme gjennom årstidene.

Derfor vil vi:

- Bygge overvannssystemer med overkapasitet. Terreng benyttes i størst mulig grad til naturbasert rensing og flomdemping. Vann fra harde flater skal ikke ledes i rør helt til hovedresipient. Overvannsveileder fra Morsa skal følges.
- Sørge for at manøvreringsreglement for Vansjø blir fulgt for å sikre verdiskaping og vern i randsonen til Vansjø.
- Ha et kontinuerlig fokus på fremmedvannproblematikk og oppgradere pumpestasjoner og avløpsnett til å tåle mer flom og nedbør.

Slik vil vi ha det:

- I Våler er vi orientert mot et lavutslippssamfunn hvor vi tar ansvar for å nå nasjonale og regionale utslippsmål.

Derfor vil vi:

- Størst mulig andel av byggeråstoff (steinmasser) bør være kortreist.

Slik vil vi ha det:

- Byggeprosjekter og miljørelaterte (belastende) aktiviteter i egen drift skal dreies mot null-utslipp og bærekraftige løsninger.

Derfor vil vi:

- Påse at byggeprosjekter i kommunen får en miljøprofil og underlegges LCC (livssyklus) vurderinger.

Slik vil vi ha det:

- Våler kommune sikrer og tar vare på rekreasjonsområder og biologisk viktige områder.

Derfor vil vi:

- Sikre Vansjø som drikkevanns- og rekreasjonskilde.
- Ha forurensning og vannmiljø i fokus ved forvaltning av SMIL- midler.
- Jobbe for å minimere tilvekst av arter fra fremmedartslista.
- Videreføre og utvikle vannmiljøarbeidet i Vansjø/Hobølvassdraget (Morsa.)
- Verne om naturtypene som er plukket ut i Vålers plan for biologisk mangfold.
- Kartlegge og verdsette friluftsområdene.
- Møte framtiden med et mest mulig intakt naturgrunnlag.
- Jobbe for bevaring, restaurering og etablering av våtmarker, myrer, bekker og dammer

## 2.5 Estetikkveileder for Østfold

Hensikten med estetikkveilederen er å gi regional rettleiding om estetikk i forbindelse med utbygging og utvikling i landskapet mellom og rundt byene og tettstedene i Østfold. Estetikkveilederen beskriver i et eget kapittel utfordringer og virkemidler når det gjelder næringsbygg og næringsarealer:

*"Retningslinjer for hensyn som skal ivaretas i plan- og byggesaker er: "(...) Det skal redegjøres for bruk av belysning, og uheldig fjernvirkning skal unngås. Bruk av vegetasjon i form av skjermbelter, buffersoner og samplantinger for struktur og skjerming (gjærne stedegen vegetasjon). Store grå arealer skal søkes brutt opp med vegetasjon, kantmarkeringer og terrengsprang. Skjøtsel og drift av uteområder må avklares. Det skal tas hensyn til omkringliggende landskaps- og naturverdier og øvrig grønnstruktur. Store fyllinger skal unngås. Parkeringsarealer bør inneholde innslag av trevegetasjon. God formgivning i bygninger, hvor volum, bygningshøyde, materialbruk, fargebruk og plassering er tilpasset omgivelsene." (7)*

## 2.6 Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag

Hele Vansjø- og Hobølvassdraget er omfattet av rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag. Det foreligger god dokumentasjon knyttet til Morsa – Vannområdesutvalget for Vansjø- Hobøl og Hølvassdraget med kystområder. Morsa-samarbeidet har hovedfokus på å bedre vannkvaliteten. I arbeidet med bedring av vannkvaliteten vil de nærliggende landarealer være viktige for vannmiljøet (7).

## 2.7 Kulturlandskap av regional betydning

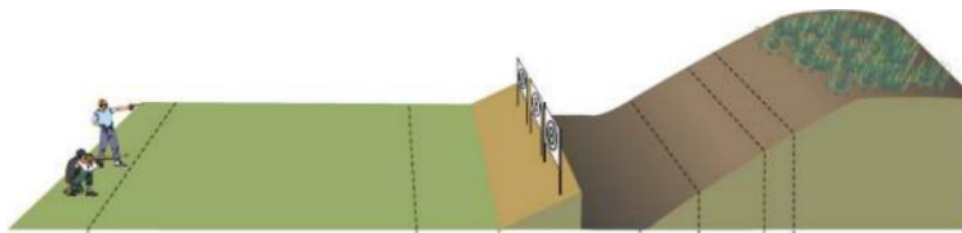
Fylkesmannen i Østfold har utarbeidet rapport nr. 7, 2014 "Viktige regionale kulturlandskap i Østfold". Planområdet ligger ikke innenfor eller i nærheten av områdene som er valgt ut som viktige kulturlandskapsområder, men de generelle vurderinger knyttet til å verdivurderinger av ulike landskapselementer har relevans (7).

# 3 Kartlegging av forurensning i og ved skytebaner

## 3.1 Skytebaner og forurensning generelt

Som grunnlag for prøvetakingsstrategien er FFIs "Veileder for undersøkelse, risikovurdering, opprydding og avhending av skytebaner og øvingsfelt" anvendt. Det er viktig å gjøre fortløpende vurderinger under feltarbeidet med hensyn på prøvetaking for å få en mest mulig praktisk gjennomføring. FFIs veileder gir en generell innføring og beskrivelse av hva som er viktig å ta hensyn til før, under og etter prøvetakingen, men den kan ikke benyttes som en detaljert og fastlagt metodebeskrivelse for alle typer skytebaner og skytefelt, gitt disse forskjellige utforming.

Skytebaner deles generelt opp i ulike områder der de ulike delområdene normalt har ulik forurensningsgrad. Oppbygning av de ulike delområdene på en skytebane er vist i Figur 11.



Figur 11. Stilisert skisse av skytebane. Hentet fra FFI sin veileder (6). Standplass med skyttere, baneløp, skivevoll med blinker og kulefangervoll i bakkant.

Standard analyseparametere for metaller i løsmasser fra skytebaner er bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb). De høyeste konsentrasjonene av metaller foreligger i kulefangervollområdet. Skivevoller har også vist seg å ha høye konsentrasjoner av bly, kobber, sink og antimon, dog lavere enn i selve kulefanget. Kulefanget er ofte påbygd, og massene kan ha blitt blandet over tid. Det er derfor ikke tilstrekkelig å ta ut prøver i overflaten av jordprofilen i en kulefangervoll. Kartlegging av skivevoller og kulefangere gjøres vanligvis ved hjelp av sjakting med gravemaskin, eventuelt georigg med skovelbor (auger) eller bruk av håndholdt jordbor i mindre voller.

Det presiseres at FFIs veileder er rettet mot skytebaner som skal avhendes og omreguleres til annet og mer følsomt arealbruk, noe som krever at alle deler av skytebanen som kan være forurenset av den tidligere aktiviteten skal kartlegges. Dette er ikke tilfelle for Fjell skytebane.

### 3.2 Tilstandsklasser og stedsspesifikke akseptkriterier

I Våler kommunes kommuneplan er formålet for skytebane definert som idrettsanlegg. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 opererer ikke med at skytebaner sidestilles med idrettsanlegg. Årsaken til dette er at skytebaner skiller seg kraftig ut fra tradisjonelle idrettsanlegg når det gjelder bruk og akseptert nivå for forurensning. En vil da måtte bruke skjønn basert på Fjell skytebane sin historikk, aktivitetsnivå i fortid og fremtid, grad av forurensning (tilstandsklasse) som avdekkes innenfor tiltaksområdet mhp. fremtidig bruk, samt MD og FFIs veiledere (2, 6). Skytebanen ligger omkranset av LNFR-områder, og arealene utgjør friluftsområde og hogstflater i et myrlendt skogsområde. Ved utøvelse av friluftaktiviteter opptrer folk sjeldent i stor tetthet nær en skytebane som på offentlige tilrettelagte friluftsområder som badeplasser, mye brukte turmål og rasteplasser m.m. Det antas at skogsarealene rundt Fjell skytebane kun er sporadisk besøkt ut over bær-, og jakt sesong (5). Basert på disse fakta vil løsmasser i tilstandsklasse 3 for toppjord (0-1 meter) være det fornuftige akseptable innfallspunktet eller tilstandsklasse 4 med risikovurdering med tanke på human helse og ivaretagelse av eksisterende økosystem (Tabell 1).

Tabell 1. Sammenheng mellom arealbruk og tilstandsklasser i ulike dyp (modifisert etter Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009).

Arealbruk (etter plan og bygningsloven)	Tilstandsklasse i overflatejord (< 1 m)	Tilstandsklasse i dypere liggende jord (> 1 m)
<b>Boligområder og lekeplasser</b>	Tilstandsklasse 2 eller lavere	Tilstandsklasse 3 eller lavere
<b>Byområder</b>	Tilstandsklasse 3 eller lavere	Tilstandsklasse 3 eller lavere Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, dersom risikovurdering av spredning viser akseptabel risiko Tilstandsklasse 5 kan aksepteres, dersom risikovurdering av helse og spredning viser akseptabel risiko

<b>Industri- og trafikkareal</b>	Tilstandsklasse 3 eller lavere Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, dersom risikovurdering av spredning viser akseptabel risiko	Tilstandsklasse 3 eller lavere Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, dersom risikovurdering av spredning viser akseptabel risiko Tilstandsklasse 5 kan aksepteres, dersom risikovurdering av helse og spredning viser akseptabel risiko
<b>Friluftsområder</b>	Tilstandsklasse 3 eller lavere Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, dersom risikovurdering av spredning viser akseptabel risiko Tilstandsklasse 5 kan aksepteres, dersom risikovurdering av helse og spredning viser akseptabel risiko	Tilstandsklasse 3 eller lavere Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, dersom risikovurdering av spredning viser akseptabel risiko Tilstandsklasse 5 kan aksepteres, dersom risikovurdering av helse og spredning viser akseptabel risiko

### 3.2.1 Tilstandsklasser for løsmasser

For å karakterisere forurensningsgrad er tilstandsklassene for forurenset grunn fra Miljødirektoratets veileder er TA-2553/2009 benyttet (2) (Tabell 2) og FFIs veileder for skytebaner (6) (

Tabell 3). Tiltaksområdet skal også i fremtiden benyttes til øvelsesskyting med grovkalibret rifle. I den sammenheng kan masser i tiltaksklasse 1-3 ligge eller benyttes på andre deler av tiltaksområdet med samme tilstandsklasse i topp massene i forbindelse med etablering av det nye 200 meters baneløpet.

Tabell 2. Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn iht. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009. Angitte konsentrasjoner er oppgitt i mg/kg TS.

Stoff	Tilstandsklasse					Farlig avfall
	1. Meget god	2. God	3. Moderat	4. Dårlig	5. Svært dårlig	
Bly (Pb)	<60	60-100	100-300	300-700	700-2500	>2500
Kobber (Cu)	<100	100-200	200-1000	1000-8500	8500-25000	>25000
Sink (Zn)	<200	200-500	500-1000	1000-5000	5000-25000	>25000

Tabell 3. Tilstandsklasser for jord. Konsentrasjonene er angitt i mg/kg (MD, 2009). For antimon er det beregnet tilstandsklasser basert på metoder angitt i "Forslag til tilstandsklasser for jord" (NGU, 2007).

Stoff	Tilstandsklasse				
	1. Meget god	2. God	3. Moderat	4. Dårlig	5. Svært dårlig
Bly	< 60	60-100	100-300	300-700	700-2500
Kobber	< 100	100-200	200-1000	1000-8500	8500-25000
Sink	< 200	200-500	500-1000	1000-5000	5000-25000
Antimon	< 40	40-100	100-300	300-700	700-10000
ΣPAH16	< 2	2-8	8-50	50-150	150-2500



### 3.2.2 Tilstandsklasser for ferskvannssedimenter

For å karakterisere forurensningsgrad av metallene kobber, bly og sink i sediment fra bekker nær Fjell skytebane er tilstandsklassene for ferskvannssedimenter fra Miljødirektoratets veileder er M-608/2016 benyttet (3) (Tabell 4). Det foreligger ikke tilstandsklasser for antimon i denne veilederen, og det er heller ikke foreslått tilstandsklasse for ferskvannssediment i FFIs veileder (6).

Tabell 4. Tilstandsklasser for metaller i ferskvannssedimenter (bekker og innsjøer) iht. Miljødirektoratets veileder M-608/2016. Konsentrasjonene er angitt i mg/kg.

Stoff	Tilstandsklasse				
	I	II	III	IV	V
	<b>Ubetydelig forurenset / Bakgrunnsnivå</b>	<b>Moderat forurenset / God kvalitet</b>	<b>Markert forurenset / Moderat kvalitet</b>	<b>Sterkt forurenset / Dårlig kvalitet</b>	<b>Meget sterkt forurenset / Svært dårlig kvalitet</b>
Bly	< 20	20-210	210-210	210-400	> 100
Kobber	< 25	25-66	66-1480	1480-2000	200-2500
Sink	< 90	90-139	139-750	750-6690	> 6690

### 3.2.3 Tilstandsklasser for ferskvann

Myndighetene anbefaler å orientere seg etter tilstandsklasse 3 for ferskvann (SFT, 1997), og etter vanndirektivet (EU, 2000) når det gjelder bly. Disse er også (med unntak av bly) sammenfallende med "Ecotoxicological Screening Level" (EcoSL) eller med det alternative navnet LBRL (Lowest Biological Risk Level) for avvanningsvassdrag (Lydersen, 2000). EcoSL er en verdi som antas å ha en lav risiko for eventuell flora og fauna i resipienten. EcoSL er oppsummert i Tabell 5 (6).

Tabell 5. EcoSL for beskyttelse av resipient (Lydersen, 2000), og grenseverdi for bly fra vanndirektivet (EU, 2000) hentet fra FFIs veileder (5).

Metall	Bly (Pb)	Kobber (Cu)	Sink (Zn)	Antimon (Sb)
EcoSL (µg/l)	7,2	3	50	5

FFI anbefaler at disse grenseverdiene benyttes som "screening verdier". Overskridelse indikerer at man bør gjøre mer omfattende effektstudier. FFI er i ferd med å utvikle metoder som vil gjøre det mulig å fastsette stedsspesifikke grenseverdier for vann. Metallanalysene tas som totalkonsentrasjon (5). I tillegg er det også viktig å orientere seg etter drikkevannskrav. I følge "Forskrift om vannforsyning og drikkevann", skal ikke konsentrasjonene av bly, kobber og antimon overskride henholdsvis 10, 2 og 5 µg/l.

## 3.3 Strategi for kartlegging av grunn ved skytebane

Det er lagt til grunn at tiltakene ved Fjell skytebane ikke vil endre eksisterende arealbruk/brukskategori. Gitt denne forutsetning er grunnundersøkelsene begrenset til arealene som vil bli berørt av gravearbeidene som baneløp, skivevoller og kulefangervoller. Eksisterende kulefangervoller er ikke planlagt flyttet, men vollen til 100 meters banen skal skjøtes på mot syd og vollen til 300 meters banen er tenkt innkapslet med geoduk og dekket over med nye masser som et ledd i oppbygning av støyvoll rundt skytebanen mot syd, øst og nord.

### 3.4 Prøvetaking i 2017

Feltarbeidet ble gjennomført i oppholdsvær på følgende datoer 27.09, 11.10. og 13.10.2017. Baneløpene ble delt opp i ruter på ca.  $15 \times 15 \text{ m} = 225 \text{ m}^2$  før prøvetaking, og prøvepunktene ble målt inn med håndholdt GPS. Prøvetaking av hver rute ble gjort ved uttak av 12 delprøver tatt ut med en egnet hagespade mellom 0-0,3 m dyp. De 12 delprøvene ble deretter blandet sammen i en murerbøtte til en prøve som representerte arealet innenfor den prøvetatte ruta på  $225 \text{ m}^2$ . Kartlegging av skivevoller ble utført ved å ta et tilfeldig utvalg delprøver med spade mellom 0-0,3 m. Prøvemateriale ble overført til inerte rilsanposer, oppbevart mørkt og kjølig før leveranse. Det ble i alt levert 47 bland-, og enkeltprøver av forskjellige jordarter til Eurofins laboratorium på Kambo i Moss for analyse.

Det ble i tillegg utført målinger i felt ved bruk av XRF-pistol i 81 punkter for å få en indikasjon på konsentrasjon av bly i jordsmonnet, og derav tilstandsklasse på stedet ut over fysisk prøvetaking. Tanken var at en foreløpig avgrensning av bly konsentrasjoner vha av XRF ville avdekke eventuelle behov for ytterligere fysisk prøvetaking.

### 3.5 Supplerende prøvetaking i 2020

#### 3.5.1 Prøvetaking i kulefangervoll til 100 meters banen

Kulefangervollen til 100 meters banen er sterkt begrodd på flankene i nord og sydlig retning, 2/3 vei opp mot toppen og hele baksiden av vollen. Vegetasjon består hovedsakelig av kanadagullris, lupiner, brennesle forskjellige tistelarter og hardføre gressarter som trives på skrint jordsmonn. På fremsiden mot syd foreligger det stein og blokk i dagen i vollen. Det ytre laget i kulefangervollen består av grusholdig finpartikulær kompakt sand mellom 25-40 cm tykt, og deretter sandig leire (25-60 cm) som glir over i leire mellom 60-70 cm dybde inn i vollen. Det ble tatt ut delprøver fra 5 borepunkt på høyde med senter til skivene, og boret horisontalt for hånd med jordbor inn i vollen (Figur 12). Delprøvene fra 0-0,5 m og 0,5-0,7 m ble blandet sammen hver for seg i en murerbøtte før uttak av materiale til en rilsanpose for analyse. Det viste seg ikke å være mulig å bore til 1 meters dyp pga de kompakte massene dypere inn i kulefangervollen.



Figur 12. Bilde til venstre viser tilstand til 100 meters banens kulefangervoll hvor miljørådgiver er i gang med å bore seg horisontalt inn i vollen der hvor hovedandelen av kulene slår inn. Bilde til høyre viser et prøvepunkt i transektet med jordboret ca. 0,7 meter inn i vollen. Striesekken inneholder prøvemateriale fra 0,5-0,7 meters dyp under uttak av prøvemateriale fra vollen før blanding i plastbøtte.

Bak kulefangervollen foreligger det kuperte terreng med fjell i dagen og tynt flekkvis dekke med skrint usammenhengende jordsmonn. Prøvetaking av disse inhomogene massene vil ikke gi noen god blandprøve, og derav utilstrekkelige analyseresultat. Disse arealene er tidligere delvis kartlagt med XRF-pistol under feltarbeid høsten 2017. Tiltak i dette delområdet vil derfor bli knyttet opp mot analyseresultatene fra XRF analysene.

### 3.5.2 Prøvetaking i kulefangervollen til 300 meters banen

Kulefangervollen til 300 meters banen er dekket over med en geoduk. Det foreligger åpne felter (rifter) under skive nummereringen hvor hovedandelen av kulene har slått inn (Figur 13). For ikke å ødelegge duken ytterligere, konsentrerte miljørådgiver seg om å borre horisontalt inn i vollen mot øst i de åpne feltene i et transekt fra nord mot syd i samme høyde i 6 punkt. Massene i denne kulevollen er veldig like dem som ligger i kulefangervollen for 100 meters banen. Det ble tatt ut prøvemateriale i 6 borepunkter mellom 0-0,5 meter og 0,5-0,7 meter og laget 2 blandprøver.



Figur 13. Bilde til venstre viser miljørådgiver stående i ett av de åpne (opprevede) punktene hvor kulene slår inn bak senter av skiva det skytes på. Bilde til høyre viser det ytre laget av masser i vollen rundt et borepunkt.

Kulefangervollen til 300 meters banen er som for 100 meters banen sterkt begrodd med kanadagullris, naturlige tistel arter, brennesle, hardføre gress-, og strå arter, samt små trær på toppen, sidene og baksiden (Figur 14). Jordsmonnet bak kulefangervollen består for det meste av fjell i dagen med flekkvis skrint jordsmonn (3-7 cm) begrodd med nøysomme strå-, og gressarter, sprengstein, stein, grus og sand fra nord mot sør. Substratet går over i blokk mot sydøst ned en skrent mot et søkk med fuktige torvmoser, selje, bjørk og små grantrær. Nede i søkket går det et mindre fuktdrag videre med retning mot bekkdraget 80 meter øst for skytebanen.



Figur 14. Bilde til venstre viser den gjengrodde baksiden av kulefangervollen til 300 meters banen. Bilde til høyre er tatt mot nord (kulefangervollen til venstre) og viser det skrinne jordsmonnet med nøysomme gress-, og strå arter med fjell i dagen og sprengstein den 01.09.2020.

Det ble tatt ut prøvemateriale av torvjord 2 steder i det fuktige sydøst vendte søkket. Ved prøvepunkt **KFV 300m Torv 1** ble det tatt ut 3 firkanta stykker 20x20cm ca 10 m fra kulefangervollen (Figur 15).

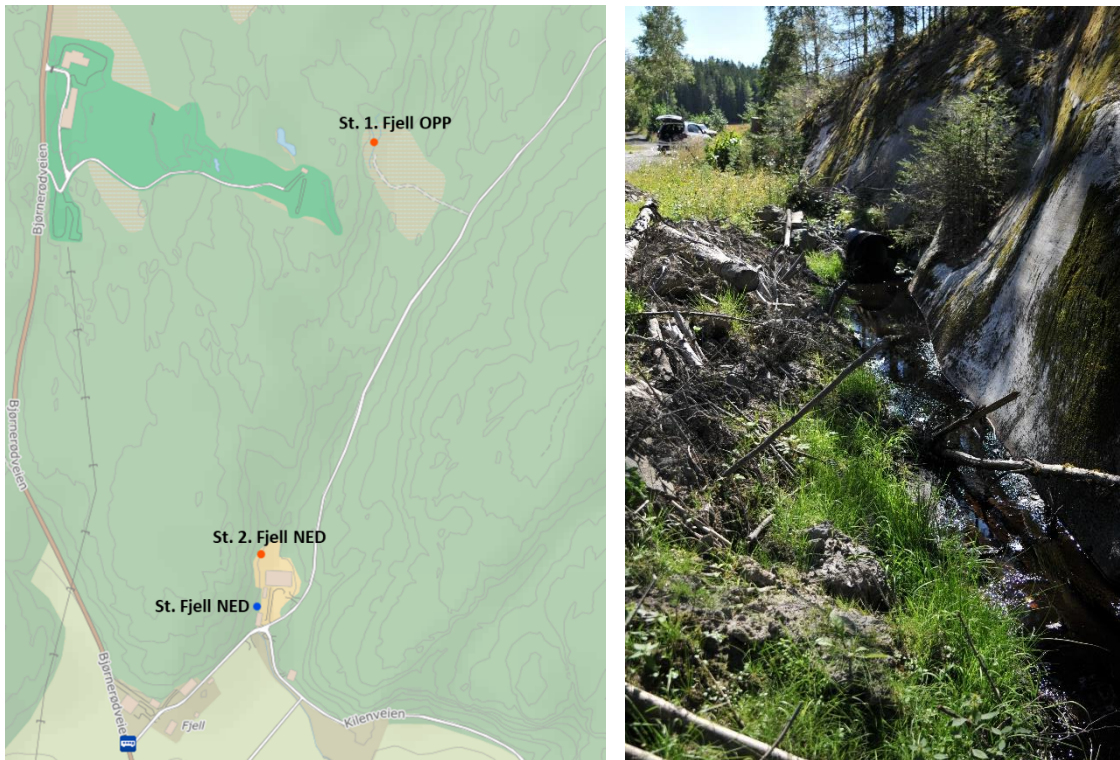
Prøvemateriale ble tatt av torvjord mellom 10-20 cm under torvmoselaget. Prøve **KFV 300m Torv 2** ble tatt ca. 30 m fra kulefangervollen vha jordbor. Her traff vi på fin lys brun sand ved 35-40 cm dyp før jordboret buttet mot stein/fjell. For å kompensere for mengde innsamlet materiale i prøve Torv 1 hvor vi kunne benytte en spade, ble det tatt ut 5 paralleller med lite jordbor.



Figur 15. Bilde til venstre viser søkket i sydenden av kulefangervollen til 300 meters banen som streker seg vider ut til høyre med svakt fall i terrenget. Bilde til høyre viser en av de 20x20 cm stykkene med prøvemateriale som ble tatt opp. Det ble kun tatt ut prøve av det mørke organisk rike torvjordlaget.

### 3.5.3 Prøvetaking av sedimenter i bekk øst for skytebanen

Bekkeløpet starter nordøst for Fjell skytebane ovenfor et myrdrag. Bekken er nedbørsstyrt med markert humuspåvirket vannfase, og har lite vannføring utenom nedbørsperiodene. Det ble tatt ut sedimentmateriale i bekkeløpet ovenfor myrdraget før Fjell skytebane, og nedstrøms skytebanen ved en redskapshall for gårdsmaskiner og utstyr 200 m inn bak Fjell gård (Figur 16).



Figur 16. Kartutsnittet til venstre viser plasseringen av prøvetakingsstasjonene for sediment (røde prikker) og vann (blå prikk) i vassdraget som går øst for Fjell skytebane. Bilde til høyre viser bekkeløpet som langs fjellskrenten ved redskapshallen bakk Fjell gård, og drenerer videre ned mot åpent lende med jordbruksarealer. Vannprøven ble tatt ut på høyde med bilen oppe til venstre i bildet.

Sedimentene oppstrøms er organisk rike med mye halvveis nedbrutte torvmoser og mørke brun farge. Sedimentene i bekkeløpet nedstrøms har ett centimeter tykt topplag av finpartikulært organisk rikt materiale (mørke brunt) med fin til medium grov sand under. Prøvemateriale ble overført på 220 ml gløda glass, og forseglet.

Det ble i tillegg til sediment prøvene tatt ut en vannprøve nedstrøms hvor det var litt fall og gjennomstrømning. Bekkeløpet har et lyst brunlig oransje topplag med begroing, og jern utfelling.

Jord-, sediment-, og vannprøvene ble levert inn til Eurofins laboratorium på Kambo i Moss for analyse samme dag prøvene ble tatt ut.

## 4 Resultater

### 4.1 Analyseresultater for løsmasser

Analyseresultatene fra de innledende miljøtekniske grunnundersøkelsene er illustrert med farge iht. tilstandsklassene gitt i Tabell 2 og

Tabell 3. Tabell 6 gir en oversikt over analyseresultatene for overflateprøvene som ble tatt innenfor tiltaksområdet.

Tabell 6. Analyseresultatene for overflateprøver (0-0,3 m) av baneløp, skivevoller og bak kulefangervoller tatt i september-oktober 2017, samt fra kulefangervollene og rett sørøst for kulefangervollen til 300 m banen 1.september 2020 på Fjell skytebane i Våler kommune. Konsentrasjon av bly, kobber og sink er farget i henhold til de helsebaserte tilstandsklassene for forurenset grunn iht. Miljødirektoratets veileder TA-553/2009, mens antimon (Sb) er farget iht. FFIs veileder for skytebaner

Prøvepunkt	Bly (Pb) mg/kg TS	Kobber (Cu) mg/kg TS	Sink (Zn) mg/kg TS	Antimon (Sb) mg/kg TS	Tørrestoff (%)
A001	29	15	72	< 0,90	67,8
A002	48	18	100	< 0,90	37,4
A003	61	28	140	1,1	30,1
A01	4100	310	220	24	11,1
A02	1700	460	200	9,2	11,9
A03	1300	210	180	3,6	14,3
A04	860	390	220	9,2	21,6
A1	2000	120	100	< 10	97,1
A2	7600	240	230	92	64,7
A3	2400	300	310	16	90,4
A4	1500	1200	470	10	89,7
A5	3100	890	430	17	63,5
B1	51	68	200	< 10	96,2
B2	720	230	180	< 10	90,4
B3	320	220	210	< 10	88,6
B4	1000	110	130	< 10	84,5
B5	220	24	45	< 10	92,2
C1	560	130	180	< 10	87,1
C2	400	490	110	< 10	57,1
C3	210	69	150	< 10	48,1
C4	410	31	150	< 10	89,1
D1	130	30	160	< 10	57,8
D2	1800	35	200	<10	92,7
D3	250	35	150	< 10	88,9
E1	100	13	100	< 10	5,4
E2	140	12	100	< 10	7,6
E3	300	11	71	< 10	5,7
F1	50	6,7	68	< 10	5,2
F2	71	9,7	87	< 10	7,5
F3	46	4,7	58	< 10	4,6
G1	510	130	89	< 10	19,9
G2	71	22	42	< 10	51,9
G3	500	20	38	< 10	85,7
H1	170	34	65	< 10	37,4
H2	670	65	45	1,3	61,9
I1	19	23	48	< 10	88,7
I2	35	21	44	< 10	88,3
J3	1500	160	41	< 10	54,8
K3	480	63	25	< 10	55,9
L1	760	36	21	< 10	63,1
M1	320	30	35	< 10	55,9
M2	66	13	30	< 10	74,4
M3	29	18	41	< 10	72,7
M4	24	13	29	< 10	73,9
M5	64	22	32	< 10	72,9
N1	52	14	30	< 10	70,9
O1	2500	190	190	< 10	43,9
KFV 100 m, 0-0,5m	12000	330	75	40	86
KFV 100 m, 0,5-0,7 m	5800	420	100	12	82,5
KFV 300 m, 0-0,5 m	8800	510	86	14	89,9
KFV 300 m, 0,5-0,7 m	680	74	73	0,92	87,2
St.1 Nedstr. KFV 300 m	3500	1300	150	55	21,3
St.2 Nedstr. KFV 300 m	420	120	120	2,1	70

Det foreligger hovedsakelig forhøyede konsentrasjoner i toppjord med bly (Pb) i tilstandsklasse 5 i 11 ruter, kulefangervollene og mot sørøst nedstrøms kulefangervollen til 300 meters banen. 8 av de prøvetatte rutene i 2017 er plassert innenfor delområde 1 nær standplass. 5 ruter inneholder

konsentrasjoner av bly som går i kategori farlig avfall. 3 av dem foreligger innenfor delområde 1 i baneløpet til 100 meters banen. I delområde 2 foreligger det en rute med bly i tilstandsklasse 5 (J3) mellom skivevoll og kulefangervollen, mens i delområde 3 er det rute O1 som ligger i skivevollen til 300 meters banen. Likeledes inneholder kulefangervollens ytterste 0,5 meter og torvjorden på St.1 nedstrøms KfV 300 m, 10 meter fra kulefangervollen, konsentrasjoner av bly i kategori farlig avfall. Ytterligere 20 meter til vekk fra kulefangervollen er konsentrasjon av bly i torvjorda redusert >85% fra 3 500 mg/kg til 420 mg/kg (tilstandsklasse IV).

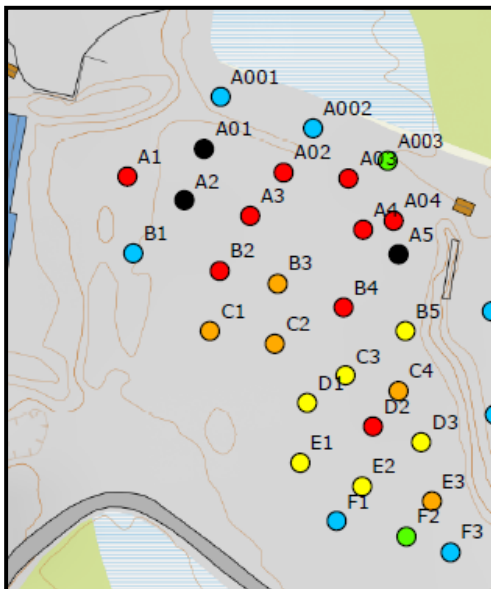
Kobber foreligger hovedsakelig i forhøyde konsentrasjoner i tilstandsklasse 3 innenfor delområde 1 og i kulefangervollene. Kobber i tilstandsklasse 4 er kun påvist i rute A4 (delområde 1) og St.1 Nedstrøms KfV 300 m sørøst. Som for bly reduseres konsentrasjon av kobber markant fra St.1 til St.2, fra 1 300 mg/kg til 120 mg/kg, en nedgang på >90%. Sink foreligger hovedsakelig innenfor tilstandsklasse 1 og 2 innenfor tiltaksområdet. For antimon (Sb) foreligger det ikke tilstandsklasser (2), men metallet kan være toksisk for aquatisk liv i gitte konsentrasjoner. For klassifisering er FFIs veileder med forslag til klassifisering benyttet. Kopi av rådata for analysene fra Eurofins er vedlagt i Vedlegg B.

## 4.2 Delområde 1

Delområde 1 er definert som myrområdet i baneløp 100 m og vestlige del av baneløp 300 m.

Erfaring har vist at konsentrasjon av bly er styrende for vurdering av forurensning på og ved skytebaner. Det er derfor valgt å sette søkelys på tilstandsklassene for de påviste konsentrasjonene av bly i toppjord innenfor de 3 utvalgte delområdene i tiltaksområdet vist i Figur 17 - Figur 19. Figur 20 gir en samlet oversikt over forurensningssituasjonen for alle de analyserte overflate jordprøvene (47 stk) tatt innenfor tiltaksområdet, samt de XRF-pistol målte prøvene (81 stk.) i felt.

Hele delområde 1 bortsett fra prøveruter som avgrenset i nord (A001, A002 og A003) utgjøres av et myrområde, sumpig med delvis vannspeil i dagen i syd.



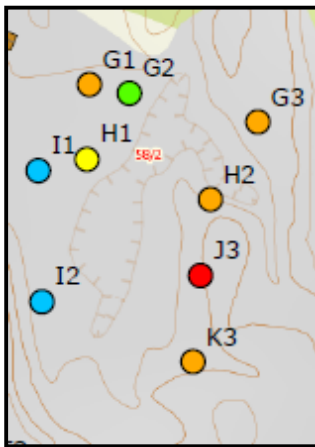
Figur 17. Delområde 1. Baneløp mot 100-, og 300 meters skytebanene. Analyseresultatene for bly (Pb) er tolket iht. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 og farget iht. tilstandsklassene i veilederen i kartet.

Analyseresultatene viser at det er funnet forurensning av bly (Pb) som overskrider de stedsspesifikke akseptkriteriet i tilstandsklasse 3 i 25 ruter (9). Disse rutene ligger innenfor myrområder som er lett tilgjengelig og mindre fuktig enn øvrig myrareal på tiltaksområdet.

### 4.3 Delområde 2

Delområde 2 defineres om området mellom skivevoll og kulefangervollen for 100 meters banen.

Dette delområdet utgjør en blanding av gruset vei (rute I1 og I2), sumpområde (rute G1, G2, H1), og tørre arealer foran kulefang på 100 meters banen (rute G3, H2) og en fjellkulle i forkant av kulefanget (rute J3, K3). Arealet mellom rute I1-I2 og J3-K3 kunne ikke prøvetas da det ligger en myrdam med vannspeil der.



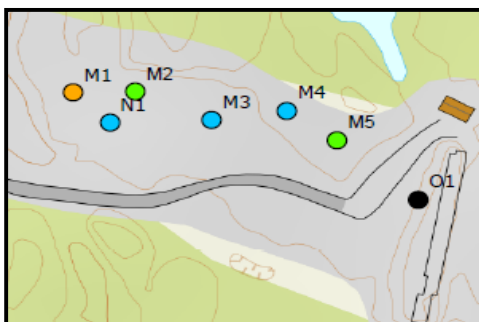
Figur 18. Delområde 2 mellom skivevoll og kulefang på 100 meters banen. Analyseresultatene for bly (Pb) er tolket iht. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 og farget iht. tilstandsklassene i veilederen.

Den påviste konsentrasjon av bly i de enkelte rutene innenfor dette delområdet viser at det er funnet forurensning som overskrider det stedsspesifikke akseptkriteriet i 5 ruter (G1, G3, H2, J3 og K3).

### 4.4 Delområde 3

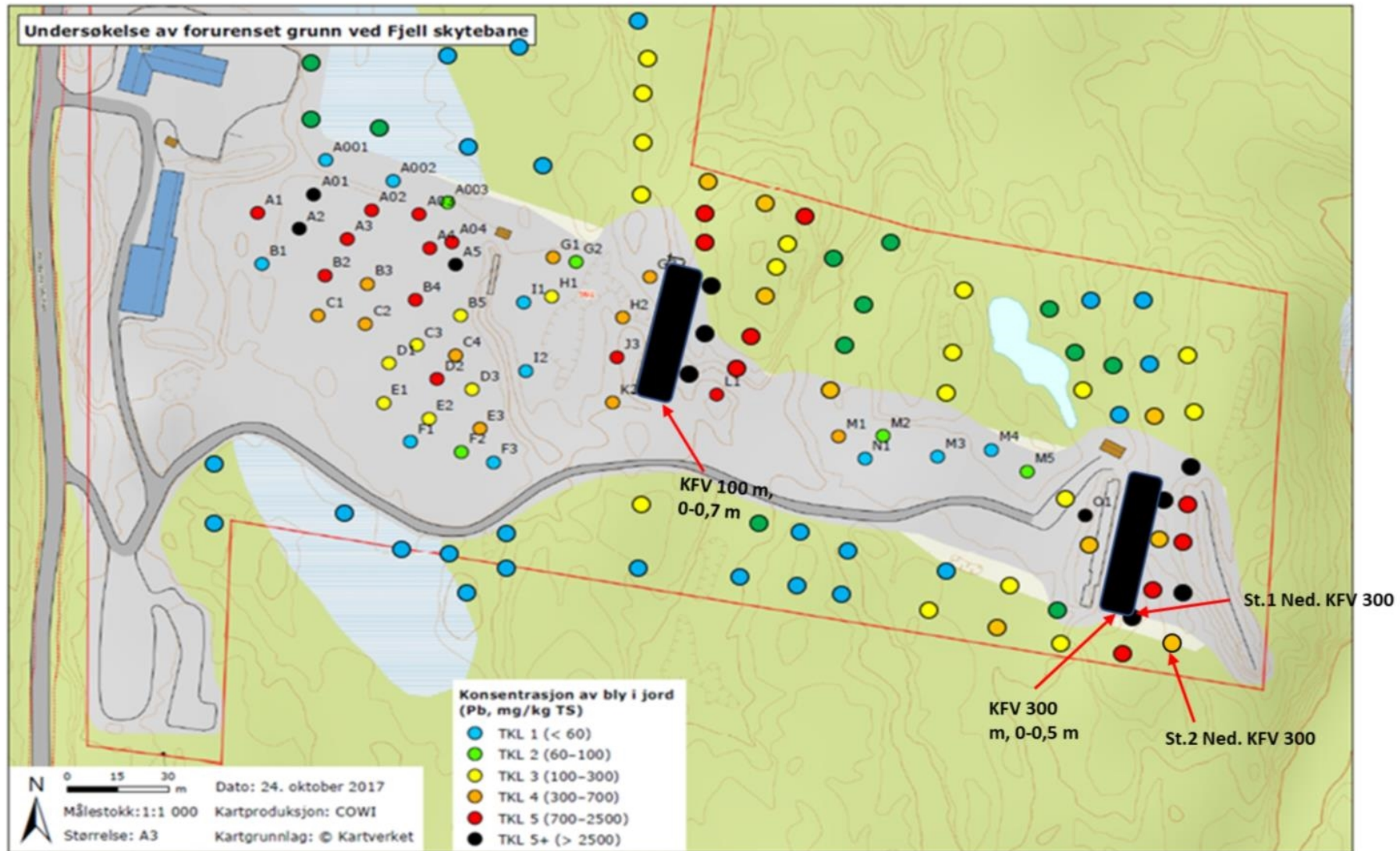
Delområde 3 defineres som østre del av baneløp og skivevoll for 300 meters banen.

Dette delområdet er tørt med et tynt løsmassedeckede av torv og humus. Vegetasjon er preget av mose, lyng og mindre tørketolerante busker. Noen steder foreligger det fjell i dagen. Skivevullen for 300 meters banen er vist med ett prøvepunkt (O1).



Figur 19. Delområde 3. Østre del av baneløp med skivevoll for 300 meters banen. Analyseresultatene for bly (Pb) er tolket iht. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 og farget iht. tilstandsklassene i veilederen.





Figur 20. Kartutsnittet viser analyseresultatene for bly (Pb) i overflateprøver (0-0,3 m) tatt i 47 prøvepunkt (rundinger angitt med stor bokstav og tall) for kartlegging av konsentrasjoner av bly innenfor Fjell skytebane i 2017. Det ble i tillegg benyttet en håndholdt XRF-pistol i 81 umerkede prøvepunkt (rundinger) for kartlegging av bly konsentrasjoner i 2017. 1 september 2020 ble det tatt ut blandprøver 0-0,5 m og 0,5-0,7 m i 6 delprøvepunkt av kulefangervollene for 100 (KVV 100 m) og 300 (KVV 300 m) meters banen, samt satt 2 nye prøvepunkt mot sydøst nedstrøms vollen på 300 meter. Alle prøvepunktene og kulefangervollene er farget iht. tilstandsklassene i Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 slik at et mer detaljert bilde av forurensningssituasjonen ved Fjell skytebane trer frem.

## 4.5 Analyseresultatet for sediment

Analyseresultatene for kobber, bly og sink i sediment prøvene viser tilstandsklassene iht. veileder M-608/2016 (Tabell 7). For kobber foreligger det en dobbelt så høy konsentrasjon av metallet nedstrøms skytebanen ved St. 2 NED (27,5 mg/kg) som oppstrøms skytebanen ved St.1 OPP (13,5 mg/kg). De påviste konsentrasjonene ligger henholdsvis innenfor tilstandsklasse 2 og tilstandsklasse 1. Ved begge stasjoner ligger konsentrasjon av bly like over grense for normverdi i tilstandsklasse 1 i tilstandsklasse 2. Konsentrasjon av sink ved begge stasjoner ligger innenfor normverdi i tilstandsklasse 1.

Tabell 7. Analyseresultater for kobber, bly og sink i sedimentprøver tatt oppstrøms og nedstrøms i bekken øst for Fjell skytebane den 01.09.2020. Konsentrasjonene er angitt i mg/kg.

Stoff	Tilstandsklasse					Prøvemerkning	
	I	II	III	IV	V	St. 1 Fjell OPP 01.09.20	St. 2 Fjell NED 01.09.20
	Ubetydelig forurensset / Bakgrunns nivå	Moderat forurensset / God kvalitet	Markert forurensset / Moderat kvalitet	Sterkt forurensset / Dårlig kvalitet	Meget sterkt forurensset / Svært dårlig kvalitet		
Bly	< 20	20-210	210-210	210-400	> 100	13,5	27,5
Kobber	< 25	25-66	66-1480	1480-2000	200-2500	25,3	27
Sink	< 90	90-139	139-750	750-6690	> 6690	48,1	23

For antimon ble det ikke detektert konsentrasjoner over analyse instrumentets deteksjonsgrense <1 mg/kg i noen av de 2 sediment prøvene.

## 4.6 Analyseresultater for ferskvann

### 4.6.1 Stikkprøve av myrvann 2018

Tabell 8 viser analyseresultatene for kobber, bly og sink i stikkprøvene tatt av det stillestående vannet i baneløpet til 100 meters banen og i myrområdet utenfor baneløpet i syd fra september 2018. De påviste konsentrasjonene er moderate

Tabell 8 Stikkprøver av markvannet som står i myr/sumpskog området som utgjør baneløpet til 100 meters banen og myra syd for Fjell skytebane, september 2018.

Sted	Pb, µg/l	Cu, µg/l	Zn, µg/l
Myrvann i baneløp, syd	0,94	2,0	30
Myrvann i myr umiddelbart utenfor baneløp i syd	3,3	3,9	52

De påviste konsentrasjonene i stikkprøvene ligger innenfor de foreslåtte normrammene til EcoSL i prøven av myrvannet i baneløpet til 100 meters banen, men for kobber og sink foreligger det en overskridelse av EcoSL i myrvann fra myr umiddelbart utenfor baneløp i syd (6). Konsentrasjon av bly i myrvannet utenfor baneløpet mot syd tilsier også at det foreligger en avrenning av kobber, bly og sink fra baneløpet.

#### 4.6.2 Stikkprøve av bekk 2020

Analyseresultatene for bly, kobber, sink og antimon i stikkprøven fra bekken viser moderate konsentrasjoner iht. EcoSL og drikkevannsforskriften (kap.3.2.3, Tabell 5). Den påviste konsentrasjonen av totalt innhold av metallene (total oppsluttet prøve med humuspartikler), og på filtrert prøve er vist i Tabell 9. Iht. FFIs veileder skal man kun se på konsentrasjon av totalt innhold av det enkelte metall, men filtrert prøve gir en indikasjon på hvor mye av den påviste totale konsentrasjonen av f.eks. bly som er biotilgjengelig.

Tabell 9. Analyseresultater for bly, kobber, sink og antimon i stikkprøve tatt den 01.09.2020 av bekk nedstrøms i bekken som drenerer mot Fjell gård øst for Fjell skytebane

Prøvemerkning	Bly (Pb), oppsl	Bly (Pb), filt	Kobber (Cu), oppsl	Kobber (Cu), filt	Sink (Zn), oppsl	Sink (Zn), filt	Antimon (Sb), oppsl	Antimon (Sb), filt
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
St. Fjell Ned	5,8	3,4	2,9	2,4	18	15	0,36	0,24

De påviste konsentrasjonene av bly, kobber, sink og antimon i stikkprøvene ligger innenfor de foreslåtte normrammene til EcoSL, samt drikkevannskravene satt i "Forskrift om vannforsyning og drikkevann" (5).

### 4.7 Helse-, og spredningsrisiko vurdering

I flere av de analyserte jordprøvene er det påvist overskridelser av normverdi for kobber, bly og sink i de øverste 20-30 cm av jordsmonnet innenfor tiltaksområdet. Innenfor tiltaksområdet er det hovedsakelig bly som i første rekke utgjør et forurensningsproblem lokalt. Analyseresultatene for nevnte metaller er lagt inn i helse-, og spredningsrisiko vurderingsmatrisen for den øvre meteren av jordsmonnet iht. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 for å få belyse situasjonen på tiltaksområdet nærmere.

#### 4.7.1 Helserisiko

Resultatene for risikovurderingen av de påviste kobber, bly og sink konsentrasjonene i toppjord (0-1 meter) som ligger over tilstandsklasse 3 er vist i Tabell 10. Metallet som peker seg ut som den største forurensningskilden i jord på tiltaksområdet er bly. Masser mellom 0-1 m som er forurenset av bly foreligger i rute A01, A02, A5, B2, B3, B4, C1, C2, C4, D2, E3, G1, G3, H2, J3, K3, L1, M1, O1, samt kulefangervollene (KFV 100 m og KFV 300 m) og nedstrøms kulefangervollen for 300 meters banen mor sørøst (St.1 og 2 Nedstr. KFV 300 m). Samtlige oppramsede ruter, kulefangervollene og prøvene nedstrøm kulefangervollen til 300 meters banen overskrider de stedsspesifikke akseptkriteriene. De forurensete massene i baneløpene kan ikke bli liggende på området slik de ligger i dag. Kulefangervollene utgjør ingen umiddelbar helserisiko, og vil gitt eksisterende aktivitet fortsatt forbli forurenset av kobber og bly i høye konsentrasjoner. Vollene utgjør heller ikke et naturlig ferdselsområde.

Tabell 10. Tabellen viser de beregnede stedsspesifikke akseptkriteriene i massene ved Fjell skytebane. Beregningen er utført for stoffer med konsentrasjoner som overskrider normverdi eller foreslått normverdi. Grønn markering tilsier konsentrasjon under normverdi/foreslått normverdi, gul markering tilsier konsentrasjon over, men innenfor stedsspesifikt akseptkriterie. Oransje markering tilsier konsentrasjoner over normverdi, og utenfor de stedsspesifikke akseptkriteriene. For stoffer som får konsentrasjoner langt over øvre grenseverdi for tilstandsklasse 5, benyttes grenseverdien i tabellen.

Stoff	Norm- verdi jord (mg/ kg)	Che aktuell arealbruk (mg/kg)	A001	A002	A003	A01	A02	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3
Bly	60	300	29	48	61	4100	1700	3100	51	720	320	1000	220	560	400	210	410	130	1800	250
Kobber	100	200	15	18	28	310	460	890	68	230	220	110	24	130	490	69	31	30	35	35
Sink	200	500	72	100	140	220	200	430	200	180	210	130	45	180	110	150	150	160	200	150

Stoff	Norm- verdi jord (mg/ kg)	Che aktuell arealbruk (mg/kg)	E1	E2	E3	F1	F2	F3	G1	G2	G3	H1	H2	I1	I2	J3	K3	L1
Bly	60	300	100	140	300	50	71	46	510	71	500	170	670	19	35	1500	480	760
Kobber	100	200	13	12	11	6,7	9,7	4,7	130	22	20	34	65	23	21	160	63	36
Sink	200	500	100	100	71	68	87	58	89	42	38	65	45	48	44	41	25	21

Stoff	Norm- verdi jord (mg/ kg)	Che aktuell arealbruk (mg/kg)	M1	M2	M3	M4	M5	N1	O1	KFV 100 m, 0-0,5 m, 01.09.2020	KFV 100 m, 0,5-0,7 m, 01.09.2020	KFV 300 m, 0-0,5 m, 01.09.2020	KFV 300 m, 0,5-0,7 m, 01.09.2020	St.1 Nedstr. KFV 300 m, 01.09.2020	St.2 Nedstr. KFV 300 m, 01.09.2020
Bly	60	300	320	66	29	24	64	52	2500	12000	5800	8800	680	3500	420
Kobber	100	200	30	13	18	13	22	14	190	330	420	510	74	1300	120
Sink	200	500	35	30	41	29	32	30	190	75	100	86	73	150	120

## 4.7.2 Spredningsrisiko

Det er påvist høye konsentrasjoner av bly i de forskjellige jordartene/løsmassene innenfor Fjell skytebane sine arealer. Bly har lav løselighet i vann, og binder seg sterkt til organiske partikler i jord. De forurensede massene består hovedsakelig av myrjord og et tynt dekke med masser over fjell. I den sammenheng vurderes det som lite sannsynlig at bly spres til grunnvann. Nedbør med sterk intensitet eller jevnt regn over flere dager, vil medføre overflateavrenning fra eiendommen, om enn sakte via den nedbørsstyrte bekken øst for skytebanen. I vannet som renner av overflaten vil det foreligge suspenderte partikler med forhøyet organisk innhold, og mulige forhøyede konsentrasjoner av antimon, kobber, bly og sink fra dagens bruk av arealene. Den naturlige spredningsveien er avrenning via overflatevann, samt drenering via grunne jordprofiler til bekkefaret over tid (Tabell 11).

Tabell 11. Beregnet konsentrasjon i grunnvann og mulig utlekking av bly, kobber og sink til nærmeste resipient, bekken øst for Fjell skytebane.

Stoff	Målt jordkonsentrasjon			TRINN 1		TRINN 2											
	Antall prøver	Max $C_{s,max}$ (mg/kg)	Middel $C_{s,middel}$ (mg/kg)	Norm-verdi jord (mg/kg)	$C_{s,max}$ over-skrider norm-verdi	Helseisisiko		Beregnet kons. fra max jordkons.					Beregnet kons. fra middel jordkons.				
						$C_{he}$ aktuell arealbruk (mg/kg)	$C_{s,max}$ over-skrider $C_{he}$	Grunn-vann $C_{gw,max}$ (mg/l)	Resipi-ent $C_{sw,max}$ (mg/l)	Innen-dørsluft $C_{ia,max}$ (mg/l)	Grønn-vann $C_g,max$ (mg/kg)	Fisk $C_f,max$ (mg/l)	Grunn-vann $C_{gw,mid}$ (mg/l)	Resipi-ent $C_{sw,mid}$ (mg/l)	Innen-dørsluft $C_{ia,mid}$ (mg/l)	Grønn-saker $C_g,mid$ (mg/kg)	Fisk $C_f,mid$ (mg/l)
Bly	53	12000	1327,28	60	19900 %	1719,35	598 %	1E+00	8E-04	0	2E-01	2E-01	1E-01	9E-05	0	2E-02	3E-02
Kobber	53	1300	176,191	100	1200 %	764547,8	-100 %	2E-01	2E-04	0	3E-01	3E-02	3E-02	2E-05	0	4E-02	5E-03
Sink	53	470	122,075	200	135 %	458728,7	-100 %	2E-01	2E-04	0	6E-01	2E-01	6E-02	4E-05	0	2E-01	4E-02

Tabell 11 viser at normverdien for bly overskrides 19 900%, og helserisikoen med 598%. Tilsvarende for kobber er >16x lavere enn for bly med en overskridelse på 1 200%, men de påviste konsentrasjonene for kobber utgjør ingen helserisiko. For sink utgjør overskridelsen av normverdi 135%, noe som er 147x lavere enn for bly. Konsentrasjon av sink utgjør ingen helserisiko innenfor tiltaksområdet. Ser man bort i fra kulefangervollene overskrides normverdien for bly ca. 12 500%, og helserisikoen stiger til over 700%.

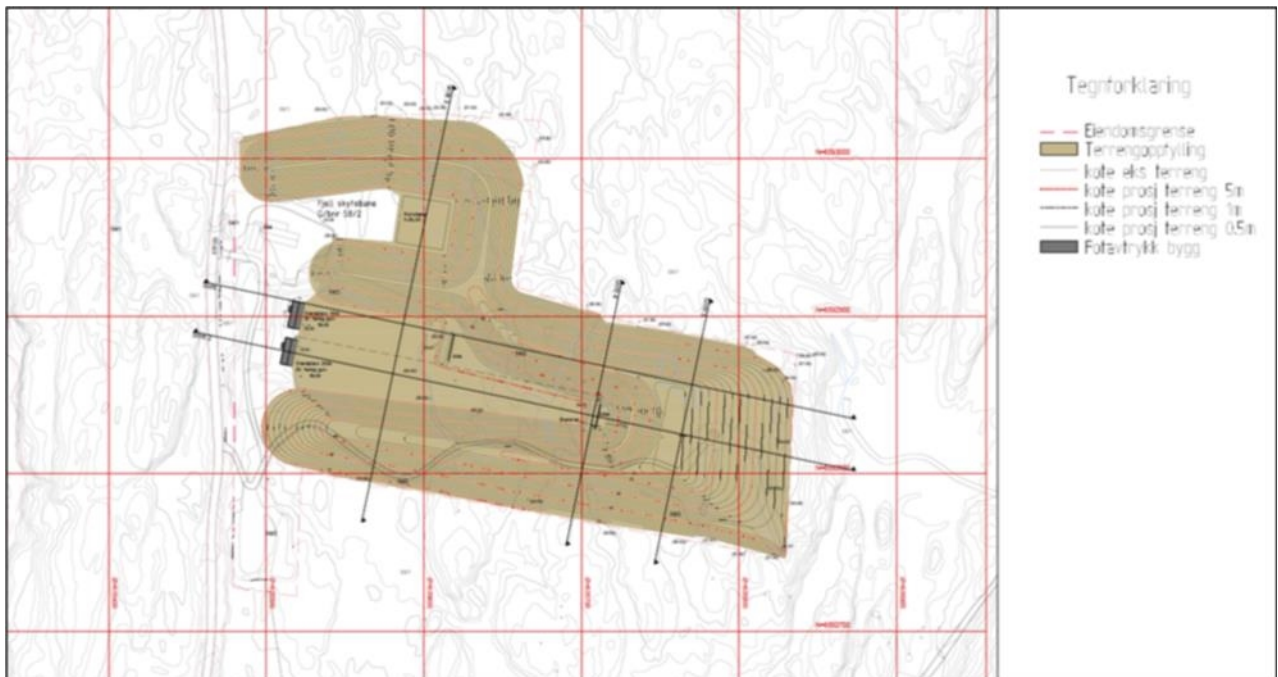
De påviste konsentrasjonene av bly i de analyserte jordprøvene fra tiltaksområdet, kontra beregnet konsentrasjon av maksimum og middel jord konsentrasjon, tilsier at det foreligger en utlekking av bly til grunnvann i fjell, samt en svak utlekking til nærmeste resipient fra løsmassene på skytebanen. Hvorvidt det har forekommet eller forekommer en utlekking til grunnvann lokalt fra de sterkt forurensede løsmassene vites ikke, da det ikke foreligger grunnvannsbrønner i fjell i nærområdet som er mulig å ta ut prøver fra. Det er naturlig å anta at en svak langsom utlekking av løst bly til nærliggende resipient har forekommet over lang tid, gitt hvor lenge skytebanen ved Fjell har vært i bruk. Dog tilsier konsentrasjon av bundet og løst bly i vann fra bekken øst for skytebanen (stikkprøve tatt 01.09.2020, Kap.4.6) ligger innenfor de foreslåtte grenseverdiene (6).

## 5 Tiltaksplan

Kravene til innholdet i tiltaksplanen er beskrevet i forurensningsforskriften kapittel 2 § 2-6, punkt 1-7 (1). Denne tiltaksplanen er utarbeidet i henhold til disse punktene. Planen beskriver tiltaket, risiko for helse og spredning under tiltaket, forurensningsreducerende tiltak for å redusere risikoen for helse og spredning under tiltaket, hvordan forurensede masser kan disponeres, behovet for kontroll og overvåking under og etter tiltaket, hvordan tiltaket dokumenteres, samt hvilke krav det er til rapportering underveis og til slutt.

### 5.1 Tiltaksbeskrivelse

Det planlegges å bygge om anlegget til Fjell skytebane med omlegging til ny 100 meters og 200 meters baneløp (Figur 21). De nye banene får omtrent samme plassering som i dag. Nye støydempende standplasser vil bli trukket noe mot øst og lagt 2 m lavere enn dagens eksisterende terreng. Videre skal det etableres opp til 12 m høye støyvoller rundt det meste av skytebanen i sør, øst og nordlig retning. Det er også aktuelt å bygge en mindre pistolbane mot nordøst i tillegg til riflebanen. Utbyggingen vil ikke medføre inngrep som forstyrrer massene i eksisterende kulefangervoller. Disse vil bli overdekket med nye rene masser. Det er forutsatt terrengoppfylling av eksisterende baneløp, inklusiv myrarealet. Dersom dette er et faktum vil miljørådgiver anbefale å ta av 25-30 cm av all toppjord som er klassifisert som tilstandsklasse 4 og 5, og legge disse på tett geoduk i bunn av den nye kulefangervollen for 200 meters banen før myra i baneløpet til 100 meters banen overdekkes med nye rene masser.



Figur 21. Illustrasjon viser de planlagte nye vollene ved Fjell skytebane i Våler kommune 2019.

Erfaring har vist at forurensning av metaller i myr på skytebaner generelt reduseres raskt i dybden. Normalt kalkuleres det med at masser maksimalt må fjernes ned til 20-30 cm dyp (9).

Det er påvist forhøyede konsentrasjoner av bly i tilstandsklasse 5 innenfor 11 ruter. Disse rutene utgjør et areal på 2 475 m<sup>2</sup>. Videre foreligger det 3 ruter (A2, A5 og O1) med en konsentrasjon av bly som tilsvarer farlig avfall. De 3 rutene utgjør 675 m<sup>2</sup>. 10 ruter har fått påvist en konsentrasjon av bly i tilstandsklasse 4. Arealet av disse rutene utgjør 2 250 m<sup>2</sup>. Til sammen utgjør de 21 rutene i tilstandsklasse 4 og 5 et areal på 4 725 m<sup>2</sup>. Volum markert til sterkt forurenset masse utgjør mellom 945 – 1 420 m<sup>3</sup>. Disse massene bør graves opp og enten legges i bunn av den nye kulefangervollen for 200

meters banen eller levers inn til godkjent deponi. Kulefangervollen til 100 meters banen skal også utvides mot syd. Løsmassene som inneholder bly i kategori farlig avfall utgjør mellom 175-200 m<sup>3</sup>. Disse må graves opp og legges rett på lasteplan til ventende bil, og deretter leveres direkte til godkjent deponi for farlig avfall.

Det må i forkant av tiltak med utgraving av forurensede myrmasse tas ut representative prøver til analyse av total organisk karbon (TOC) pga det forhøyede organiske innholdet. Det høye innholdet av TOC i myr massene vil by på utfordringer mhp. innlevering til godkjent deponi i Norge, og vil ved transport til spesialmottak i Sverige være kostnadsdrivende. Det anses å være mer samfunnsøkonomisk lønnsomt og miljøvennlig å legge de forurensede myrmassene i tilstandsklasse 4 og 5 på en tett geoduk med oppfangning av avrenning på utsiden med et sedimentasjonsbasseng med tilsetning av fellingskjemikalier. Det må lages en plan for drift av anlegget. Tiltak i og ved myrområdet er i konflikt med de råd som er gitt av økolog hos BioForsk:

*«Våtmarkssystemene som er avgrenset som hensynssoner vil bli sterkt berørt av de planlagte tiltakene. Særlig vil sumpområdet i nord bli berørt da det meste av arealet er planlagt dekket til med overskuddsmasser fra BaneNOR i Moss, og fremstå som høye jordvoller (vullen vil bestå av sprengstein, grus, sand og et topplag med jord). En utfylling av sumpskogen i nord vil høyst sannsynlig påvirke vannhusholdningen i myrområdet i sør. Dermed forringes et større naturområde enn det som blir direkte berørt av tiltaket. Dette berører også § 10 om økosystemtilnærming hvor den samlede belastning på våtmarksområdet er større enn det som blir direkte berørt av tiltaket (7)».*

Den planlagte støyvullen med innfylling av store mengder sprengstein, grus, sand og jord som topplag vil påvirke det hydrologiske regimet til sumpskogen/myra, spesielt mellom standplass og skivevullen til 100 meters banen, samt forhindre at mesteparten av nedbøren drenerer til nærmeste nedbørsstyrte vassdrag slik situasjon er i dag. Hovedandelen av nedbøren vil etter tiltak samle seg som overvannsdammer i myrområdene på skytebanen og infiltreres i grunn over tid. Det betyr at ombyggingen i seg selv ikke vil lede til økt tilførsel av forurensning utenfra eller via avrenning fra skytebanen ut i de lokale omgivelsene. Derimot foreligger det i denne sammenheng et økt potensiale for utløsning av tungmetaller i vann som samles i dammer innenfor tiltaksområdet. Forhøyede konsentrasjoner av biotilgjengelig bly, kobber, sink og antimon i vannfasen på stedet kan medføre ulemper for det lokale økosystemet dersom overvannet ikke håndteres lokalt eller motvirkes ved å ta av topp massene (0-0,3 meter) og legge disse inn i den nye kulefangervollen til 200-meters banen. Likeledes vil en overdekking av eksisterende myr masse med et lag av grus og sand legge press på torvmyra, og vil potensielt kunne medføre avrenning ut av tiltaksområdet mot syd. Tiltakene er i konflikt med naturmangfoldsloven § 9 føre-var-prinsippet, og BioForsk sin tilnærming til Hensynssone 1 (7).

I den sammenheng anbefales det at den planlagte nye kulefangervollen for 200 meters banen etableres med tett bunn, slik at tungmetallforurensning på stedet ikke infiltreres via bunn av vullen (9). Tiltaket med å legge de forurensede myrmassene i bunn av den nye kulefangervollen vil over tid medføre at vullen synker inn etter hvert som myr massene komprimeres og brytes ned til jord. Så etterfylling av rene grus/sand masse på vullen må regnes med.

Det vil også kunne oppstå behov for drenering av økt mengde stående vann i baneløpet til 100-meters banen, og derav behov for oppsamling og utfelling av løste metaller før infiltrasjon i grunn på utsiden av skytebanen. Hvilke løsning(er) som velges vil styre behovet for tiltak med overvann og avrenning.

Det er påvist masse som overskrider de stedsspesifikke akseptkriteriene i skivevullen på den eksisterende 300 meters banen. Dette er masse som bør saneres, legges i en ny kulefangervoll eller leveres til godkjent mottak som sterkt forurenset. Tiltaket er i konflikt med naturmangfoldsloven § 9 føre-var-prinsippet, og BioForsk sin tilnærming til Hensynssone 1 (7).

Oppbyggingen av støyvollenes underliggende jordmasser vil følge økologen ha avgjørende innvirkning på næringsinnholdet og tilgjengelig vann til vekster, som gir forutsetning for hvilken flora som enklest kan etablere seg naturlig. Tiltaksområdets dominerende trearter (furu, gran, bjørk, m.fl) vil suksessivt klare å spre seg til jordvollene på en naturlig måte. Det er en forutsetning at fremmede arter ikke tilføres jordmassene (6). Fremmede svartlistede arter hører inn under forurenset grunn, og hagelupin (SE), kanadagullris (SE), klustersvineblom (HI) og rødhyll (HI) har allerede etablert seg innenfor tiltaksområdet (7). Det er derfor viktig at innkjørte masser, fortrinnsvis organisk jord, er fri for frø og røtter fra ovennevnte arter, samt at mest mulig av disse fremmede artene graves ut under tiltak sammen med metall forurensningen. Dette bør inngå i planbestemmelsene. For å unngå erosjon er det hensiktsmessig og tilså vollene med en gressfrøblanding for utmark, og topplaget med jord bør helst inneholde skogsjord med frø og planterester for raskere naturlig tilvekst (7).

### 5.1.1 Oppstartsmøte

Oppstartsmøte med tiltakshaver, entreprenør og miljørådgiver vil bli avholdt hos Åsland Pukk AS før tiltakene iverksettes. På møtet vil tiltaksplanen bli gjennomgått, samt rutiner for varsling, dialog og levering av nødvendig dokumentasjon for sluttrapportering. På møtet avklares det på hvilket format dokumentasjon (eksempelvis kart format, lasslister og vektdokumentasjon) skal overleveres mellom entreprenør, byggherre og miljørådgiveren.

### 5.1.2 Oppfølging

Tiltaket skal følges opp av miljørådgiver etter behov. Entreprenør plikter å holde miljørådgiver oppdatert med relevant informasjon under gjennomføringen av tiltaket, men det er ikke behov for at miljørådgiver er til stede ut over eventuell påstøting av ukjente masser, avfall og rådgiving om spredningshindrende tiltak.

## 5.2 Supplerende og avgrensede prøvetaking

Gitt tiltaksområdets tynne løsmassedecke, arealer med fjell i dagen, påviste høye konsentrasjoner av bly i tilstandsklasse 4 og 5, samt farlig avfall, anså miljørådgiver at det forelå et ytterligere behov for avgrensning av forurensningens utbredelse på baksiden av kulefangervollene og i selve kulefangervollene, samt på nedsiden av det syd østre hjørnet av kulefangervollen til 300 meters banen hvor terrenget heller slakt mot bekken øst for skytebanen før eventuelle tiltak iverksettes. Ovenstående supplerende prøvetaking av jordarter ble utført 1. september 2020.

Det ble i tillegg tatt ut prøver av sediment oppstrøms og nedstrøms skytebanen i bekkefare øst for skytebanen, samt en stikkprøve av rennende vann på lav vannføring nedstrøms skytebanen. Analyse-resultatene for de nye jordprøvene, sedimentprøvene og stikkprøven av vann fra bekken er beskrevet i kapittel 4.1, 4.5 og 4.6.

Gitt at det kun foreligger en grunnvannsbrønn i fjell i Botnerveien 4 (8), ca.800 meter sørvest for Fjell skytebane vil det bli uforholdsmessig dyrt å sette det nødvendige antall grunnvannsbrønner i fjell vha. ODEX boring oppstrøms og nedstrøms skytebanen for å kunne gjennomføre en fullverdig grunnvannsundersøkelse med overvåking over tid. Etablering av ett stykk brønn ned til 35-40 meters dyp med foringsrør, filterrør, stigerør og sikring av brønn topp vil fort beløpe seg til 120-150 000 kr/brønn. Deretter kommer prøvetaking, vann analyser og instrumentell overvåking i tillegg.



### 5.3 Risiko for helse og spredning under tiltaket

Ved vurdering av risiko for helse og spredning under tiltaket er det utført en enkel risiko- og spredningsanalyse. Det er satt opp en enkel oversikt over hendelser som kan innebære risiko for helse og spredning under de planlagte tiltakene/gravearbeidene. Hendelsene er videre vurdert i forhold til hvor sannsynlig det er at hendelsen vil inntreffe, samt hvor stor konsekvens det vil være dersom den inntreffer. Sammen blir sannsynligheten og konsekvensen summert til en risiko som rangeres som "liten, middels eller stor". Avhengig av grad av risiko ved ulike hendelser vurderes det videre hvilke tiltak som vil være nødvendige for å minimere risikoen ved håndtering av de forurensede massene. Det er utarbeidet en enkel skjønsmessig oversikt over hendelser som kan innebære risiko for helse og spredning under de planlagte gravearbeidene som er presentert i Tabell 12.

Vurderingene som er utført skal benyttes som grunnlag for utarbeidelse av entreprenørens egen risikovurdering. Tiltak skal iverksettes sammen med prosedyrer som beskriver dette. Gjennomførte tiltak og kontroller skal dokumenteres.

Tabell 12. Skjønsmessig vurdering av hendelser som kan innebære risiko for helse og spredning under de planlagte tiltakene/ gravearbeidene på Fjell skytebane i Våler kommune.

Hendelse	Kommentar	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Tiltak
<b>Oppgraving og transport av forurensning</b>					
Støving fra eksponert og oppgravd forurensning	Avhengig av værforhold (sol, nedbør, vind) og forurensningsgraden	Middels	Lav	Lav	Fukting av masser vil gi redusert støving
Spredning av forurensning fra oppgravde masser ved mellomlagring	Avhengig av værforhold (nedbør) og vanninnhold i massene	Middels	Middels	Lav	Fast dekke som underlag og bruk av overdekking ved behov vil redusere spredning
Kontakt med forurensede masser under gravearbeidene	Avhengig av forurensningsgrad og type forurensning	Lav	Middels	Middels	Bruk av verneutstyr og eventuelt åndedrettsvern ved behov
Spredning av forurensning via vann i saneringsområdene	Avhengig av værforhold (nedbør) og om det skal graves under grunnvannstand.	Middels	Middels	Middels	Dersom det blir nødvendig, skal lensevann pumpes ut gjennom et dertil egnet rensesystem.
Spredning av forurensning ved transport av forurensede masser	Avhengig av vanninnhold i massene. Tørre masser kan støve	Lav	Lav	Lav	Tette lastekasser skal benyttes dersom svært fuktige masser

Hendelse	Kommentar	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Tiltak
	under transport. I tillegg er det fare for spredning med tilgrisede lastebilhjul.				skal transporteres. Lett fukting ved behov. Spylestasjon for lastebilhjul eller eventuelt kjøreveg med pukk legges på tiltaksområde.

### 5.3.1 Mellomlagring og massedisponering

Dersom det er behov for mellomlagring av forurensede masser før transport skal de mellomlagres på tett dekke for å unngå infiltrasjon av forurensning til overvann i dammer (myr området), grunnvann og områder som ikke er forurensede. Videre må massene tildekkes ved behov for å unngå spredning av forurensning. Spredning kan stamme fra støving av massene hvis de er tørre, samt drenering fra massene hvis de utsettes for nedbør og vanninnholdet øker. Disse to spredningsveiene motvirkes henholdsvis gjennom fukting av massene og tildekking av massene ved behov. Det må settes opp en 20 cm høy kant rundt området som eventuelle masser skal mellomlagres.

Lettere forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3, som er tørre, kan lagres på asfalt, grus eller jorddekke. Ved lagring på grus eller jorddekke må minimum 10 cm av underlaget på mellomlagringsområdet fjernes og leveres som forurensede masser til deponi eller behandlingsanlegg i forbindelse med bort kjøring/gjenbruk av de mellomlagrede massene.

Markert og sterkt forurensede masser i tilstandsklasse 4 og 5 må lagres på dertil egnet duk før opplasting og bortkjøring. Dersom det er benyttet duk leveres denne sammen med massene til godkjent mottak.

Masser klassifisert som farlig avfall kan ikke mellomlagres, men må graves ut og lastes opp direkte på bil, og deretter kjøres ut til godkjent deponi for spesialavfall.

### 5.3.2 Håndtering av forurenset overvann

Vannkvaliteten i tiltaksområdets myrpartier på skytebanen er ukjent, men ut fra jordprøvene, kan man anta at overflatevannet også kan være forurenset med løst biotilgjengelig bly, kobber, sink og antimon. Ved oppstart av grunnarbeidene vil vannkjemien kunne påvirkes av bortgraving av løsmasser. Det anbefales å sette opp et dertil egnet renseanlegg dersom vannet er forurenset. Lave eller høye konsentrasjoner av metaller og/eller organiske mikroforurensninger i vannfasen avklares vha prøvetaking og analyse. Grenseverdier for vannkvalitet vil bli vurdert når supplerende prøvetaking er utført. Det er entreprenørens ansvar å påse at egnet renseanlegg er på plass før eventuell utpumping av overvann fra tiltaksområdet iverksettes.

Dersom det foreligger oljefilm/påvist oljeforurensning skal oljeutskiller inngå i renseanlegget. Ved høye konsentrasjoner av oljeforbindelser bør kullfilter inngå som en del av renseanlegget. Dette for å redusere innholdet av lette oljeforbindelser som ikke holdes igjen av oljeutskilleren. Ved mindre mengder vann kan sugebil benyttes for å fjerne vann fra tiltaksområde.

Entreprenør må sørge for at det foreligger tillatelse fra Våler kommune ved behov for infiltrasjon i grunn lokalt. Kommunen vil i tillatelsen stille krav om prøvetaking og analyse av lensevannet. COWI kan utføre dette dersom det blir aktuelt.

## 5.4 HMS-plan

Forurensningen som er avdekket på området kan utgjøre en helserisiko for personell som skal oppholde seg på området og håndtere de forurensete gravemassene. De tiltakene som anbefales her bør inkluderes i den overordnede HMS-planen for tiltaket. HMS er entreprenørens ansvar.

### 5.4.1 Informasjon

Personell som skal oppholde seg på tiltaksområdet og håndtere forurenset grunn skal før arbeidene igangsettes informeres om hvilken type forurensning som er avdekket og forureningsgraden. Det skal informeres om muligheten for å påtreffe ukjent forurensning og varslingsrutine dersom en slik hendelse inntreffer.

### 5.4.2 Personlig verneutstyr og hygiene

Personell skal benytte arbeidstøy som hindrer direkte kontakt med forurensete masser (ordinært arbeidstøy, støvler og hansker). Ved arbeid med sterkt forurensete masser (tilstandsklasse 5 eller farlig avfall) skal det benyttes egnet arbeidstøy (tettvevd bukse/jakke, egnede spesialhansker).

Personell skal benytte åndedrettsvern ved vedvarende støving eller ved fare for gass fra organiske miljøgifter. Personell skal utføre personlig hygiene (vask av hender) før hvert måltid.

## 5.5 Beredskapsplan

Tiltakshaver i samarbeid med graveentreprenør skal sørge for å ha en nødvendig beredskap for å kunne oppdage, stanse, fjerne og/eller begrense virkningen av akutt forurensning. Beredskap vil for dette tiltaket inkludere tilgang på Zugol bark granulater, lensepumper, fellingskjemikalier og sedimentasjonsbasseng i form av en 20 m<sup>3</sup> container med flere kamre før overløp.

Tiltakshaver/graveentreprenør skal varsle brannvesenet ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning i henhold til forskrift om varslingsrutiner for akutt forurensning eller fare for akutt forurensning.

Dersom det påtreffes ukjent forurensning under gravearbeidene, skal arbeidene stoppes og miljørådgiver varsles. Miljørådgiver vurderer behov for supplerende prøvetaking. Forureningsgrad vurderes vha analyseresultatene, og kobles sammen med "in situ" observasjoner.

## 5.6 Disponering av rene og forurensete masser

Forurensete masser som ikke disponeres på eiendommen, skal i henhold til forureningsforskriften § 2-5 (1), leveres godkjent deponi eller behandlingsanlegg med tillatelse etter forureningsloven. Med godkjent deponi menes deponi som har tillatelse fra forureningsmyndigheten (Fylkesmann eller Miljødirektoratet). Tabell 13 gir en oversikt over mulig disponering av massene på området.

Tabell 13. Oversikt over masser på tiltaksområdet ved Fjell skytebane i Våler kommune og mulig disponering.

Type masser	Beskrivelse	Plassering	Disponering
<b>Rene masser i tilstands-klasse 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fjell (glimmergneis, glimmerskifer)</li> <li>Stein større enn 50 mm, uten synlig forurensning og belegg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>På tiltaksområdet foreligger det hovedsakelig et tynt dekke av torv og myr masser.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fritt innenfor tiltaksområdet.</li> <li>Kan disponeres utenfor tiltaksområdet så lenge bestemmelser om terrengutfylling i plan- og bygningsloven følges.</li> <li>Leveres som rene masser til godkjent mottak ved behov.</li> </ul>
<b>Lettere og moderat forurensede masser – tilstands-klasse 2-3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Massene består av et tynt dekke av torv og myr masser.</li> <li>Tilkjøpte sand og grus masser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stedegne masser mellom 0-0,3 meter dyp innenfor rutenettet i tiltaksområde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fritt innenfor tiltaksområdet.</li> <li>Leveres som lettere forurensede masser til godkjent mottak ved behov.</li> </ul>
<b>Forurensede masser – tilstands-klasse 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Massene består av et tynt dekke av torv og myr masser.</li> <li>Tilkjøpte sand og grus masser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stedegne masser mellom 0-0,3 meter innenfor rute B3, C1, C2, C4, E3, G1, G3, H2, K3 og, M1 i tiltaksområde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Massene kan omdisponeres som bunnmasser på tett geoduk til oppsett av ny kulefangervoll for 200 meters banen</li> <li>Leveres som forurensede masser til godkjent mottak.</li> </ul>
<b>Forurensede masser – tilstands-klasse 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Massene består av et tynt dekke av torv og myr masser.</li> <li>Tilkjøpte sand og grus masser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stedegne masser mellom 0-0,3 meter innenfor rute A1, A02, A3, A03, A4, A04, B2, B4, D2, J3 og L1 i tiltaksområde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Massene kan omdisponeres som bunnmasser på tett geoduk til oppsett av ny kulefangervoll for 200 meters banen</li> <li>Leveres som forurensede masser til godkjent mottak.</li> </ul>
<b>Forurensede masser – overskridelse av tilstands-klasse 5 - farlig avfall</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Massene består av et tynt dekke av torv og myr masser.</li> <li>Tilkjøpte sand og grus masser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stedegne masser mellom 0-0,3 meter innenfor rute A2, A01, A5 og O1 i tiltaksområdet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Graves ut og legges rett på bil. Leveres som spesialavfall hos godkjent mottak.</li> </ul>

### 5.6.1 Mellomlagring

Mellomlagring av forurensede masser kan finne sted innenfor tiltaksområdet i en mellomfase før endelig sluttdisponering (behandling eller deponering) i samsvar med § 2-5 (1). Skal det mellomlagres forurensede masser utenfor tiltaksområdet må det søkes Fylkesmannen om tillatelse. Det er tiltakshaver for grunnforurensningen som skal søke. Fylkesmannen vil kunne spesifisere hva denne søknaden skal inneholde. COWI kan bistå med søknadsarbeidet dersom dette blir aktuelt.

Mellomlagring vil kunne skje på avsatt område etter nærmere anvisning. For å unngå forurensning må bakken i det valgte delområdet ha minimum tilstandsklasse 4 i toppjord, og dekkes til med tett duk før opplasting av masser. Masser som mellomlagres bør tildekkes med presenning pga mulighet for støving under tørke eller avrenning under nedbør. Det må i tillegg bygges opp en voll på ca. 20 cm rundt delområdet som er valgt til mellomlagring for å hindre at avrenning sprer forurensning fra massene til omkringliggende arealer.

Før gravearbeidene startes opp vil det foretas oppmerking i felt av delområdene som omfattes av tiltak. Oppmerkingen baseres på tilstandsklassene til prøvetakingspunktene vist på kart i figur 19.

Massene som er påvist i kategori farlig avfall skal leveres godkjent mottak for spesialavfall. Dette massevolumet må deklarerer og leveres til deponi som har godkjennelse for denne type masser. Massene bør graves ut, og legges rett på bil uten mellomlagring og kjøres direkte til deponi.

I tillegg vil det være et krav fra mottaket om å måle innhold av totalt organisk karbon (TOC), samt utføre utlekkningstester på de sterkt forurensede massene. Dette må i så fall gjennomføres under første fase av anleggsarbeidene.

For å redusere risiko for spredning av forurensning fra massene, skal mellomlagrede masser transporteres til egnet mottak/deponi fortløpende.

## 5.6.2 Avfall

Dersom det avdekkes avfall i utgravde masser, skal dette i størst mulig grad sorteres ut og leveres til godkjent avfallsmottak. Rene masser kan ikke inneholde avfall. Dersom det ikke er mulig å sortere ut avfallet må massene leveres som avfall til godkjent mottak.

Asfalt fjernes separat og leveres til godkjent mottak for gjenvinning før utgraving av masser iverksettes.

## 5.6.3 Utsortering av stein

I forurensede masser med høyt innhold av steinblokker og stein (70-90 %) anbefales det sikting for å skille ut denne fraksjonen før eventuell deponering. Ved å fjerne den rene steinfraksjonen vil deponikostnadene kunne reduseres vesentlig.

## 5.7 Kontroll og overvåking

Oppryddingsarbeidet skal følges opp av miljørådgiver. Det vil så langt som praktisk mulig benyttes XRF for å avgrense konsentrasjon av bly forurensningen i tilstandsklasse 4 og 5. Etter sanering vil det bli tatt ut kontrollprøver av de gjenliggende løsmassene som sendes akkreditert laboratorium for analyse.

- > Under utgraving av de markert til sterkt forurensede løsmassene vil det fortløpende bli benyttet XRF-pistol til å kontrollere om masser overskrider grensen for farlig avfall. Ved etterkontroll skal det utføres kontrollmålinger av overflaten med XRF i et rutemønster på ca. 5x5 m eller ca. 25 m<sup>2</sup>. Dersom det blir påvist konsentrasjoner i tilstandsklasse 4 og 5 dypere ned enn først antatt, må de dypereliggende massene graves ut.
- > Hvis etterkontrollen med XRF ikke påviser konsentrasjoner over de stedsspesifikke akseptkriteriene for bly på tiltaksområdet, skal det tas ut kontrollprøver i de sanerte delområdene av den nye overflaten på det ferdige delområdet der det fortrinnsvis tas ut 1 jordprøve i et rutemønster på ca. 10x10 m eller pr. 100 m<sup>2</sup>. Prøvetakingen må utføres før overdekking med nye rene masser.

Jordprøvene skal analyseres hos akkreditert laboratorium. Dette utføres for å verifisere måleresultater som er funnet med XRF i etterkontrollen.

Dersom det påtreffes ukjent forurensning under gravearbeidene skal tiltakshaver kontakte miljørådgiver så fort som mulig. Rådgiver vurderer den påtruffede forurensningen og behov for supplerende prøvetaking, samt analyser.

## 5.8 Dokumentasjon tiltaksgjennomføring og rapportering

Tiltakshaver plikter å sende tiltaksplanen til kommunen for godkjenning før oppstart av tiltaket.

Etter krav i forurensningsforskriften § 2-9 (1), skal det utarbeides en sluttrapport for arbeidene. Sluttrapporten skal oversendes kommunen innen 6 uker etter avslutning av tiltaket, med unntak av tiltak der det kreves overvåking. Sluttrapporten skal dokumentere at arbeidene er gjennomført i henhold til den godkjente tiltaksplanen, og eventuelt andre krav stilt av forurensningsmyndigheten. For at tiltaket skal kunne sluttrapporteres i henhold til krav i forurensningsforskriften (1), må oppfølging og prøvetaking utføres av miljørådgiver eller personell med særlig faglig kompetanse.

Kommunen skal sørge for rapportering av analysedata til databasen Grunnforurensning som er etablert av Miljødirektoratet. Tiltakshaver plikter å gi kommunen de opplysninger som er nødvendig for denne rapporteringen. Kommunen kan gi bestemmelser om krav til tiltakshavers rapportering.

Forurensningsforskriften (1) stiller i tillegg krav om rapportering i henhold til de rapporteringsbeskrivelser som er gitt her.

Forurensningsforskriften § 2-9 (1) setter begrensninger på fremtidige terrenginngrep dersom det etterlates forurensning på eiendommen. Begrensningen går ut på at det ikke kan gjennomføres nye terrenginngrep uten at kommunen er varslet og eventuelt har godkjent terrenginngrepet.

Er ikke arbeid igangsatt senest tre år etter at tiltaksplanen er godkjent av kommunen, må en ny tiltaksplan utarbeides og sendes kommunen. Det samme gjelder hvis de fysiske arbeidene innstilles i lengre enn to år.

Dokumentasjon på at arbeidene er utført av personell med riktig miljøfaglig kompetanse oversendes kommunen ved etterspørsel.

## 6 Referanser

- 1 Forskrift om begrensning av forurensing (forurensingsforskriften), in FOR 2004-06-01. 2004, Lovdata.
- 2 Miljødirektoratet: Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, TA-2553/2009.
- 3 Miljødirektoratet: Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota, M-608/2016
- 4 Aquateam, Oppdatering av bakgrunnsdata, og forslag til nye normverdier for forurenset grunn. 2007: p. 110.
- 5 Norsk Standard: Veiledning for fremgangsmåte for undersøkelse av grunnforurensning på urbane og industrielle lokaliteter. NS-ISO 10381-5:2005
- 6 FFI, 2010: Veileder for undersøkelse, risikovurderinger, opprydding og avhending av skytebaner og øvingsfelt. FFI-rapport 2010/00116, rev 05.10.2010.
- 7 Ferneborg, Erik, Åsland pukkverk AS – Fjell skytebane, konsekvensutredning for landskap og grønstruktur, COWI 2019.
- 8 Høitomt, L.E. og Bichsel, M.2019. Kartlegging av naturverdier I forbindelse med utvidelse av Fjell skytebane i Våler commune. BioFokus-notat 2019-20. Stiftelsen BioFokus. Oslo
- 9 <https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett>
- 10 COWI 2019. Åsland Pukkverk AS - notat overvann og vassdrag, Fjell skytebane i Våler kommune

**Vedlegg 1. Koordinater for prøvetatte ruter i 2017**

<b>Prøve- punkt rute</b>	<b>EU89_geo- grafisk_N</b>	<b>EU89_geo- grafisk_Ø</b>
137	59 27.663	10 51.735
A001	59 27.690	10 51.739
A002	59 27.686	10 51.760
A003	59 27.682	10 51.777
A01	59 27.684	10 51.735
A02	59 27.681	10 51.753
A03	59 27.680	10 51.768
A04	59 27.675	10 51.778
A1	59 27.681	10 51.717
A2	59 27.678	10 51.730
A3	59 27.676	10 51.745
A4	59 27.674	10 51.771
A5	59 27.671	10 51.779
B1	59 27.672	10 51.718
B2		
B3	59 27.668	10 51.751
B4	59 27.665	10 51.766
B5	59 27.662	10 51.780
C1		
C2	59 27.661	10 51.750
C3	59 27.657	10 51.766
C4	59 27.655	10 51.778
D1	59 27.654	10 51.757
D2	59 27.651	10 51.772
D3	59 27.649	10 51.783
E1	59 27.647	10 51.755
E2	59 27.644	10 51.769
E3	59 27.642	10 51.785
F1	59 27.640	10 51.763
F2	59 27.638	10 51.779
F3	59 27.636	10 51.789
G1		
G2	59 27.671	10 51.817
G3	59 27.668	10 51.840
H1	59 27.665	10 51.809
H2	59 27.661	10 51.831
I1	59 27.664	10 51.800
I2	59 27.652	10 51.800
J3	59 27.654	10 51.829
K3	59 27.646	10 51.827
L1	59 27.647	10 51.860
M1	59 27.639	10 51.898
M2	59 27.639	10 51.912
M3	59 27.635	10 51.929
M4	59 27.636	10 51.946
M5	59 27.632	10 51.957
N1	59 27.635	10 51.906
O1	59 27.624	10 51.975



## Vedlegg 2. Analyserapporter

COWI AS  
Postboks 123  
1601 FREDRIKSTAD  
Attn: Øyvind Weholt

AR-17-MM-022317-01

EUNOMO-00177849

Prøvemottak: 28.09.2017

Temperatur:

Analyseperiode: 28.09.2017-05.10.2017

Referanse: Jordprøver

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2017-09280441</b>	Prøvetakingsdato:	28.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	yVIND wEHOLT		
Prøvemerkning:	G1	Analysestartdato:	28.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	510	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	130	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	89	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	19.9	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09280442</b>	Prøvetakingsdato:	28.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	yVIND wEHOLT		
Prøvemerkning:	G2	Analysestartdato:	28.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	71	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	22	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	42	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	51.9	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09280443</b>	Prøvetakingsdato:	28.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	yVIND wEHOLT		
Prøvemerkning:	G3	Analysestartdato:	28.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	500	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	38	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	85.7	%	0.1	5%	EN 12880

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	<b>439-2017-09280444</b>	Prøvetakingsdato:	28.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	yVIND wEHOLT		
Prøvemerkning:	H1	Analysestartdato:	28.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	170	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	34	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	65	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	37.4	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09280445</b>	Prøvetakingsdato:	28.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	yVIND wEHOLT		
Prøvemerkning:	H2	Analysestartdato:	28.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	20000	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	22000	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	1300	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	97	mg/kg TS	10	15%	NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	49.2	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09280446</b>	Prøvetakingsdato:	28.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	yVIND wEHOLT		
Prøvemerkning:	I1	Analysestartdato:	28.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	19	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	48	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	88.7	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09280447</b>	Prøvetakingsdato:	28.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	yVIND wEHOLT		
Prøvemerkning:	F1	Analysestartdato:	28.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	50	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	6.7	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	68	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	5.2	%	0.1	10%	EN 12880

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	<b>439-2017-09280448</b>	Prøvetakingsdato:	28.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	yVIND wEHOLT		
Prøvemerkning:	F2	Analysestartdato:	28.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	71	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	9.7	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	87	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	7.5	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09280449</b>	Prøvetakingsdato:	28.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	yVIND wEHOLT		
Prøvemerkning:	F3	Analysestartdato:	28.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	46	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	4.7	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	58	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	4.6	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09280450</b>	Prøvetakingsdato:	28.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	yVIND wEHOLT		
Prøvemerkning:	E1	Analysestartdato:	28.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	100	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	100	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	5.4	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09280451</b>	Prøvetakingsdato:	28.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	yVIND wEHOLT		
Prøvemerkning:	E2	Analysestartdato:	28.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	140	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	12	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	100	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	7.6	%	0.1	10%	EN 12880

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	<b>439-2017-09280452</b>	Prøvetakingsdato:	28.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	yVIND wEHOLT		
Prøvemerkning:	E3	Analysestartdato:	28.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	300	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	71	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	5.7	%	0.1	10%	EN 12880

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

**Moss 05.10.2017**

-----  
Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

COWI AS  
 Postboks 123  
 1601 FREDRIKSTAD  
 Attn: Øyvind Weholt

**AR-17-MM-022381-01**
**EUNOMO-00177924**

Prøvemottak: 29.09.2017

Temperatur:

Analyseperiode: 29.09.2017-06.10.2017

 Referanse: Fjell skytebane,  
 jordprøver

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2017-09290204</b>	Prøvetakingsdato:	29.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Øyvind W.		
Prøvemerkning:	I2, Fjell skytebane	Analysestartdato:	29.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	35	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	21	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	44	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	88.3	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09290205</b>	Prøvetakingsdato:	29.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Øyvind W.		
Prøvemerkning:	J3, Fjell skytebane	Analysestartdato:	29.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	1500	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	160	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	41	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	54.8	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09290206</b>	Prøvetakingsdato:	29.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Øyvind W.		
Prøvemerkning:	K3, Fjell skytebane	Analysestartdato:	29.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	480	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	63	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	25	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	55.9	%	0.1	5%	EN 12880

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet  
 <: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	<b>439-2017-09290207</b>	Prøvetakingsdato:	29.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Øyvind W.		
Prøvemerkning:	L1, Fjell skytebane	Analysestartdato:	29.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	760	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	36	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	21	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	63.1	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09290208</b>	Prøvetakingsdato:	29.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Øyvind W.		
Prøvemerkning:	N1, Fjell skytebane	Analysestartdato:	29.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	52	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	30	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	70.9	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09290209</b>	Prøvetakingsdato:	29.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Øyvind W.		
Prøvemerkning:	O1, Fjell skytebane	Analysestartdato:	29.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	2500	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	190	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	190	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	43.9	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09290210</b>	Prøvetakingsdato:	29.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Øyvind W.		
Prøvemerkning:	M1, Fjell skytebane	Analysestartdato:	29.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	320	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	30	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	35	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	55.9	%	0.1	5%	EN 12880

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	<b>439-2017-09290211</b>	Prøvetakingsdato:	29.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Øyvind W.		
Prøvemerkning:	M2, Fjell skytebane	Analysestartdato:	29.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	66	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	30	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	74.4	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09290212</b>	Prøvetakingsdato:	29.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Øyvind W.		
Prøvemerkning:	M3, Fjell skytebane	Analysestartdato:	29.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	29	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	18	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	41	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	72.7	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09290213</b>	Prøvetakingsdato:	29.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Øyvind W.		
Prøvemerkning:	M4, Fjell skytebane	Analysestartdato:	29.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	24	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	29	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	73.9	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09290214</b>	Prøvetakingsdato:	29.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Øyvind W.		
Prøvemerkning:	M5, Fjell skytebane	Analysestartdato:	29.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	64	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	22	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	32	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	72.9	%	0.1	5%	EN 12880

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).





Moss 06.10.2017

A handwritten signature in blue ink that reads "Stig Tjomsland".

-----  
Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

COWI AS  
Postboks 123  
1601 FREDRIKSTAD  
Attn: Øyvind Weholt

**AR-17-MM-022446-01**

**EUNOMO-00177715**

Prøvemottak: 27.09.2017

Temperatur:

Analyseperiode: 27.09.2017-09.10.2017

Referanse: Fjell skytebane

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2017-09270445</b>	Prøvetakingsdato:	27.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	C1, Fjell skytebane	Analysestartdato:	27.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	560	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	130	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	180	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	87.1	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09270446</b>	Prøvetakingsdato:	27.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	C2, Fjell skytebane	Analysestartdato:	27.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	400	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	490	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	110	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	57.1	%	0.1	5%	EN 12880

Prøvenr.:	<b>439-2017-09270447</b>	Prøvetakingsdato:	27.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	C3, Fjell skytebane	Analysestartdato:	27.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	210	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	69	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	150	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	48.1	%	0.1	5%	EN 12880

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

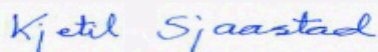
Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	<b>439-2017-09270448</b>	Prøvetakingsdato:	27.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	C4, Fjell skytebane	Analysestartdato:	27.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	410	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	31	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	150	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	89.1	%	0.1	5%	EN 12880

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

**Moss 09.10.2017**



---

 Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.  
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

COWI AS

Postboks 123

1601 FREDRIKSTAD

Attn: Øyvind Weholt

**AR-17-MM-022447-01**
**EUNOMO-00177746**

Prøvemottak: 27.09.2017

Temperatur:

Analyseperiode: 27.09.2017-09.10.2017

Referanse: Fjell skytebane

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2017-09270548</b>	Prøvetakingsdato:	27.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	D1 Fjell skytebane	Analysestartdato:	27.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	130	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	30	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	160	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	57.8	%	0.1	5%	EN 12880
a) Homogenisering, knusing	1.0				EN 14780-11/EN 15443-11/SS 187114-92/SS 187117-97, EN ISO 14780:17, EN 15443:2011, SS 187114:17, SS 187117:1997

Prøvenr.:	<b>439-2017-09270549</b>	Prøvetakingsdato:	27.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	D2 Fjell skytebane	Analysestartdato:	27.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	1800	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	35	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	200	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	<10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	92.7	%	0.1	5%	EN 12880
a) Homogenisering, knusing	1.0				EN 14780-11/EN 15443-11/SS 187114-92/SS 187117-97, EN ISO 14780:17, EN 15443:2011, SS 187114:17, SS 187117:1997

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet  
 <: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

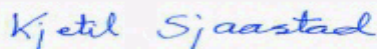
Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	<b>439-2017-09270550</b>	Prøvetakingsdato:	27.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	D3 Fjell skytebane	Analysestartdato:	27.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	250	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	35	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	150	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	88.9	%	0.1	5%	EN 12880
a) Homogenisering, knusing	1.0				EN 14780-11/EN 15443-11/SS 187114-92/SS 187117-97, EN ISO 14780:17, EN 15443:2011, SS 187114:17, SS 187117:1997

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

**Moss 09.10.2017**


-----  
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Målesikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

COWI AS  
 Postboks 123  
 1601 FREDRIKSTAD  
 Attn: Øyvind Weholt

**AR-17-MM-022449-01**
**EUNOMO-00177748**

Prøvemottak: 27.09.2017

Temperatur:

Analyseperiode: 27.09.2017-09.10.2017

Referanse: Fjell skytebane

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2017-09270557</b>	Prøvetakingsdato:	27.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	B1 Fjell skytebane	Analysestartdato:	27.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	51	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	68	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	200	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	96.2	%	0.1	5%	EN 12880
a) Homogenisering, knusing	1.0				EN 14780-11/EN 15443-11/SS 187114-92/SS 187117-97, EN ISO 14780:17, EN 15443:2011, SS 187114:17, SS 187117:1997

Prøvenr.:	<b>439-2017-09270558</b>	Prøvetakingsdato:	27.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	B2 Fjell skytebane	Analysestartdato:	27.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	720	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	230	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	180	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	90.4	%	0.1	5%	EN 12880
a) Homogenisering, knusing	1.0				EN 14780-11/EN 15443-11/SS 187114-92/SS 187117-97, EN ISO 14780:17, EN 15443:2011, SS 187114:17, SS 187117:1997

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet  
 <: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	<b>439-2017-09270559</b>	Prøvetakingsdato:	27.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	B3 Fjell skytebane	Analysestartdato:	27.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	320	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	220	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	210	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	88.6	%	0.1	5%	EN 12880
a) Homogenisering, knusing	1.0				EN 14780-11/EN 15443-11/SS 187114-92/SS 187117-97, EN ISO 14780:17, EN 15443:2011, SS 187114:17, SS 187117:1997

Prøvenr.:	<b>439-2017-09270560</b>	Prøvetakingsdato:	27.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	B4 Fjell skytebane	Analysestartdato:	27.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	1000	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	110	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	130	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	84.5	%	0.1	5%	EN 12880
a) Homogenisering, knusing	1.0				EN 14780-11/EN 15443-11/SS 187114-92/SS 187117-97, EN ISO 14780:17, EN 15443:2011, SS 187114:17, SS 187117:1997

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.  
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	439-2017-09270561	Prøvetakingsdato:	27.09.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	B5 Fjell skytebane	Analysestartdato:	27.09.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	220	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	24	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	45	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Antimon (Sb)	< 10	mg/kg TS	10		NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	92.2	%	0.1	5%	EN 12880
a) Homogenisering, knusing	1.0				EN 14780-11/EN 15443-11/SS 187114-92/SS 187117-97, EN ISO 14780:17, EN 15443:2011, SS 187114:17, SS 187117:1997

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

**Moss 09.10.2017**

*Kjetil Sjaastad*

-----  
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn    >: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



COWI AS

Postboks 123

1601 FREDRIKSTAD

Attn: Øyvind Weholt

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2017-10110275</b>	Prøvetakingsdato:	11.10.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	A01, Fjell Skytebane 11.10.17	Analysestartdato:	11.10.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	4100	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	220	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	11.1	%	0.1	5%	EN 12880
a)* Antimon (Sb)	24	mg/kg TS	0.9		SS028311 / ICP-MS
a) Kobber (Cu)	310	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2

Prøvenr.:	<b>439-2017-10110276</b>	Prøvetakingsdato:	11.10.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	A02, Fjell Skytebane 11.10.17	Analysestartdato:	11.10.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	1700	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	200	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	11.9	%	0.1	5%	EN 12880
a)* Antimon (Sb)	9.2	mg/kg TS	0.9		SS028311 / ICP-MS
a) Kobber (Cu)	460	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2

Prøvenr.:	<b>439-2017-10110277</b>	Prøvetakingsdato:	11.10.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	A03, Fjell Skytebane 11.10.17	Analysestartdato:	11.10.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	1300	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	180	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	14.3	%	0.1	5%	EN 12880
a)* Antimon (Sb)	3.6	mg/kg TS	0.9		SS028311 / ICP-MS
a) Kobber (Cu)	210	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2

**Teignforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Målesikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1, &lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	<b>439-2017-10110278</b>	Prøvetakingsdato:	11.10.2017		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	A04, Fjell Skytebane 11.10.17	Analysestartdato:	11.10.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	860	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	220	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
a) Tørrstoff	21.6	%	0.1	5%	EN 12880
a)* Antimon (Sb)	9.2	mg/kg TS	0.9		SS028311 / ICP-MS
a) Kobber (Cu)	390	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

**Moss 12.10.2017**



---

 Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1, &lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

COWI AS  
Postboks 123  
1601 FREDRIKSTAD  
Attn: Øyvind Weholt

**AR-18-MM-025533-01****EUNOMO-00206139**

Prøvemottak: 11.09.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 11.09.2018-12.09.2018

Referanse: Fjell skytebane

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2018-09110360</b>	Prøvetakingsdato:	10.09.2018		
Prøvetype:	Sigevann	Prøvetaker:	Øyvind Weholt		
Prøvemerkning:	P1, Fjell skytebane myr	Analysestartdato:	11.09.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Bly (Pb), filtrert</b>					
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.94	µg/l	0.01	20%	NS EN ISO 17294-2
<b>a) Kobber (Cu), filtrert</b>					
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	2.0	µg/l	0.05	25%	NS EN ISO 17294-2
<b>a) Sink (Zn), filtrert</b>					
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	30	µg/l	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

**Moss 12.09.2018**-----  
Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

**Teorforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

COWI AS  
Postboks 123  
1601 FREDRIKSTAD  
Attn: Øyvind Weholt

**AR-18-MM-025534-01****EUNOMO-00206139**

Prøvemottak: 11.09.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 11.09.2018-12.09.2018

Referanse: Fjell skytebane

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2018-09110361</b>	Prøvetakingsdato:	10.09.2018		
Prøvetype:	Sigevann	Prøvetaker:	Øyvind Weholt		
Prøvemerkning:	P2, Fjell skytebane utløp	Analysestartdato:	11.09.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Bly (Pb), filtrert</b>					
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	3.3	µg/l	0.01	20%	NS EN ISO 17294-2
<b>a) Kobber (Cu), filtrert</b>					
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	3.9	µg/l	0.05	25%	NS EN ISO 17294-2
<b>a) Sink (Zn), filtrert</b>					
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	52	µg/l	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

**Moss 12.09.2018**-----  
Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

**Teorforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn    &gt;: Større enn    nd: Ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

COWI AS

Postboks 123

1601 Fredrikstad

Attn: Tom Tellefsen

**AR-20-MM-076799-01****EUNOMO-00269693**

Prøvemottak: 01.09.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 01.09.2020-15.09.2020

Referanse: A211958-001

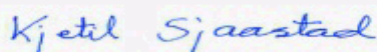
## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2020-09010831</b>	Prøvetakingsdato:	01.09.2020		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	KFV 100 m 0-0,5 m A211958-001	Analysestartdato:	01.09.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	86.0	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Bly (Pb)	12000	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	330	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	75	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	40	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 15.09.2020**

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS  
Postboks 123  
1601 Fredrikstad  
Attn: Tom Tellefsen

**AR-20-MM-076800-01****EUNOMO-00269693**

Prøvemottak: 01.09.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 01.09.2020-15.09.2020

Referanse: A211958-001

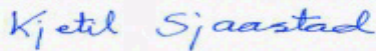
## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2020-09010832</b>	Prøvetakingsdato:	01.09.2020		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	KFV 100 m 0,5-0,7 m A211958-001	Analysestartdato:	01.09.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	82.5	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Bly (Pb)	5800	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	420	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	100	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	12	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 15.09.2020**

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Postboks 123

1601 Fredrikstad

Attn: Tom Tellefsen

**AR-20-MM-076802-01****EUNOMO-00269693**

Prøvemottak: 01.09.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 01.09.2020-15.09.2020

Referanse: A211958-001

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2020-09010833</b>	Prøvetakingsdato:	01.09.2020		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	KFV 300 m 0-0,5 m A211958-001	Analysestartdato:	01.09.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	89.9	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Bly (Pb)	8800	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	210	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	86	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	14	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 15.09.2020**

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS  
Postboks 123  
1601 Fredrikstad  
Attn: Tom Tellefsen

**AR-20-MM-076803-01****EUNOMO-00269693**

Prøvemottak: 01.09.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 01.09.2020-15.09.2020

Referanse: A211958-001

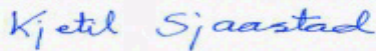
## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2020-09010834</b>	Prøvetakingsdato:	01.09.2020		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	KFV 300 m 0,5-0,7 m A211958-001	Analysestartdato:	01.09.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	87.2	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Bly (Pb)	680	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	74	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	73	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	0.92	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 15.09.2020**

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



COWI AS  
Postboks 123  
1601 Fredrikstad  
Attn: Tom Tellefsen

**AR-20-MM-076801-01****EUNOMO-00269693**

Prøvemottak: 01.09.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 01.09.2020-15.09.2020

Referanse: A211958-001

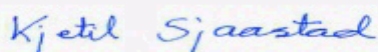
## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2020-09010835</b>	Prøvetakingsdato:	01.09.2020		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	St. 1 Nedstr. KVF 300 A211958-001	Analysestartdato:	01.09.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	21.3	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Bly (Pb)	3500	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	1300	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	150	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	55	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 15.09.2020**

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Postboks 123

1601 Fredrikstad

Attn: Tom Tellefsen

**AR-20-MM-076804-01****EUNOMO-00269693**

Prøvemottak: 01.09.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 01.09.2020-15.09.2020

Referanse: A211958-001

**ANALYSERAPPORT**

Prøvenr.:	<b>439-2020-09010836</b>	Prøvetakingsdato:	01.09.2020		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	St. 2 Nedstr. KVF 300 A211958-001	Analysestartdato:	01.09.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	70.0	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Bly (Pb)	420	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	120	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	50	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a)* Antimon (Sb)	2.1	mg/kg TS	0.9	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 15.09.2020**

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Postboks 123

1601 Fredrikstad

Attn: Tom Tellefsen

AR-20-MM-076889-01

EUNOMO-00269688

Prøvemottak: 01.09.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 02.09.2020-15.09.2020

Referanse:

Prosjektnr. A211938-001

Fjell Skytebane

## ANALYSERAPPORT

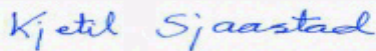
Prøvenr.:	439-2020-09010822	Prøvetakingsdato:	01.09.2020		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	St. 1 Fjell Ned A211938-001	Analysestartdato:	02.09.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	25.3	mg/kg TS	5	30%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta
a) Kobber (Cu)	13.5	mg/kg TS	5	23%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta
a) Sink (Zn)	48.1	mg/kg TS	5	21%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta
a)* Antimon (Sb)	<1.00	mg/kg TS	1		EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488,

Moss 15.09.2020



Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Postboks 123

1601 Fredrikstad

Attn: Tom Tellefsen

**AR-20-MM-076891-01****EUNOMO-00269688**

Prøvemottak: 01.09.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 02.09.2020-15.09.2020

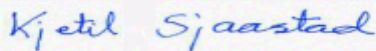
Referanse: Prosjektnr. A211938-001  
Fjell Skytebane**ANALYSERAPPORT**

Prøvenr.:	<b>439-2020-09010823</b>	Prøvetakingsdato:	01.09.2020		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	St. 2 Fjell Opp A211938-001	Analysestartdato:	02.09.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb)	27.0	mg/kg TS	5	30%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta
a) Kobber (Cu)	27.5	mg/kg TS	5	17%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta
a) Sink (Zn)	23.0	mg/kg TS	5	21%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta
a)* Antimon (Sb)	<1.08	mg/kg TS	1		EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488,

**Moss 15.09.2020**

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS  
Postboks 123  
1601 Fredrikstad  
Attn: Tom Tellefsen

**AR-20-MM-074484-01****EUNOMO-00269701**

Prøvemottak: 01.09.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 01.09.2020-07.09.2020

Referanse: A211958-001

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2020-09010859</b>	Prøvetakingsdato:	01.09.2020		
Prøvetype:	Annet urent vann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	St. Fjell Ned A211958-001	Analysestartdato:	01.09.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bly (Pb), oppsluttet	5.8	µg/l	0.2	25%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert	3.4	µg/l	0.01	20%	EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet	2.9	µg/l	0.5	15%	EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert	2.4	µg/l	0.05	25%	EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet	18	µg/l	2	15%	EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert	15	µg/l	0.2	25%	EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet	0.36	µg/l	0.2	20%	EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert	0.24	µg/l	0.02	20%	EN ISO 17294-2

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 07.09.2020**-----  
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Fra: Kjell Arne Skagemo[KESE@cowi.com]

Sendt: 21. nov 2020 09:05:55

Til: \*Fmos Postmottak Fylkesmannen i Østfold

Kopi: Rosnes, Marte; Oscar Søndberg; Bernt Åge Strand; moss-vaaler@skytterlag.no; Tom Tellefsen; Anette Hansen; A211958 - Fjell Skytebane - Oppdatering tiltaksplan forurenset grunn

Tittel: Søknad om godkjenning

---

Åsland Pukk AS og Moss og Våler Skytterlag, søker om godkjenning av tiltaksplan for arbeid i forurenset grunn. Søknadsbrev og tiltaksplan er vedlagt.

I tillegg er samlet saksfremstilling for detaljreguleringsplan for støy og sikkerhetsvoll ved Fjell Skytebanen vedlagt. Reguleringsplanen, som nylig ble vedtatt, er grunnlaget for de kommende tiltakene ved banen.

Marte Rosens har vært saksbehandler hos Fylkesmannen i et tidligere stadium av saken. Rosens er derfor satt på kopi.

Med vennlig hilsen / Best regards

**Kjell Arne Skagemo**

Head of Section

Environment and waste Fredrikstad

**COWI AS**

COWI AS

Company Reg. no.: 979 364 857

Kobberslagerstredet 2, Kråkerøy

1601 Fredrikstad

Norway

Phone: +47 21 49 76 88

Mobile: +47 979 53 075

Email: [kese@cowi.com](mailto:kese@cowi.com)

Website: [www.cowi.no](http://www.cowi.no) - [www.cowi.com](http://www.cowi.com)

[LinkedIn](#) [Facebook](#)

**Print only if necessary**

This email including attachments, if any, may contain confidential information and is intended solely for the recipient(s) stated above. If you are not the intended recipient please contact the sender by a reply email and delete this email without producing, distributing or retaining copies hereof.

COWI handles personal data as stated in our [Privacy Notice](#).