

Bodø kommune

PRØVETAKINGSPLAN REHABILITERING AV FOTBALLBANE- TVERLANDET

Dato: 11.07.2025
Versjon: 01



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Asplan Viak
Tittel på rapport: Prøvetakingsplan
Oppdragsnavn: Pro. av rehab. av kunstgress. Tverlandet
Oppdragsnummer: 649862-01-08
Utarbeidet av: Ella Bjørsbo
Oppdragsleder: Tor-Erik Iversen
Tilgjengelighet: Åpen

Sammendrag

Asplan Viak har på oppdrag fra Bodø kommune utarbeidet en prøvetakingsplan for kartlegging av forurensset grunn på Tverlandet kunstgressbane (gnr/bnr. 70/300, Bodø kommune). Banen er på ca. 8000 m². Det er planlagt å skifte ut ca. 2600 m³ masser, i tillegg til å fjerne gammelt kunstgressdekke og ca. 130 m² asfalt. Tiltaket er planlagt å gjennomføres i løpet av 2026. Kunstgressdekket på Tverlandet inneholder gummigranulat, som kan forårsake forurensning. Det råder usikkerhet om hvor mye gummigranulatet fra kunstgressdekket som har spredt seg til underliggende jordmasser. Siden det er mistanke om at grunnen på området er forurensset må det gjøres en miljøteknisk grunnundersøkelse før terrenginngrep utføres (jf. forurensingsforskriften kap. 2). På grunn av forventet homogen forurensning i tiltaksområdet, anbefales det prøvetaking og analyse av prøver fra 14 prøvepunkter. Prøvetaking anbefales gjennomført av personell med miljøteknisk kompetanse, samt i dialog med miljørådgiver.

| | | | | |
|---------|----------|---------------|---------------|------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 01 | 11.07.25 | Nytt dokument | EB | IBOF |
| VERSJON | DATO | BESKRIVELSE | UTARBEIDET AV | KS |

Innhold

| | |
|--|-----------|
| 1. INNLEDNING | 4 |
| 1.1. Bakgrunn | 4 |
| 1.2. Ansvar | 6 |
| 2. MILJØTEKNISKE GRUNNUNDERSØKELSER | 6 |
| 2.1. Innledende undersøkelser | 6 |
| 2.1.1. Tidligere utførte undersøkelser | 6 |
| 2.1.2. Historiske aktiviteter og potensiell forurensning | 7 |
| 2.1.3. Grunnforhold og hydrogeologi | 8 |
| 2.1.4. Vannmiljø | 9 |
| 2.1.5. Økologi | 9 |
| 2.1.6. Kulturminner | 9 |
| 2.1.7. Oppsummering av innledende undersøkelser | 9 |
| 2.2. Prøvetaking | 10 |
| 2.3. Analyseresultater | 11 |
| 2.4. Håndtering av masser med gummigranulat | 11 |
| VEDLEGG 1 – ANALYSERESULTATER KUNSTGRESSMATTE | 13 |
| 3. REFERANSER | 14 |

1. INNLEDNING

1.1. Bakgrunn

Tverlandet kunstgressbane i Bodø kommune skal rehabiliteres og gammelt kunstgressdekke skal skiftes ut (gnr/bnr. 138/2633, Bodø kommune). Kunstgressbanen ligger sentralt på Tverlandet med skole, idrettshall, barnehage, matbutikk og boliger rett i nærheten.

Banen ble anlagt i 2007, og er regulert som anlegg for idrett og sport. Banen er slitt, fibrer løsner og forsvinner ut i naturen, og kunstgressdekket må byttes. Banen har ikke pad under kunstgressdekke i dag, men det skal etableres ved rehabilitering av banen. Tiltaksområdet er vist i Figur 1, og er på ca. 8000 m². Det er planer om å grave til ca. 0,5 meter dybde på selve banen, og skifte av 2600 m³ masser i prosjektet. Det skal fjernes ca. 130 m² asfalt der banen skal utvides på østlig side, for å gi plass til lagring av utstyr (Figur 2). På stedet er det etablert en jordvoll med ukjent masstype, der ca. 400 m³ masser ned til 1 meters dybde skal fjernes som en del av tiltaket. Tiltaket er planlagt å gjennomføres i løpet av 2026.

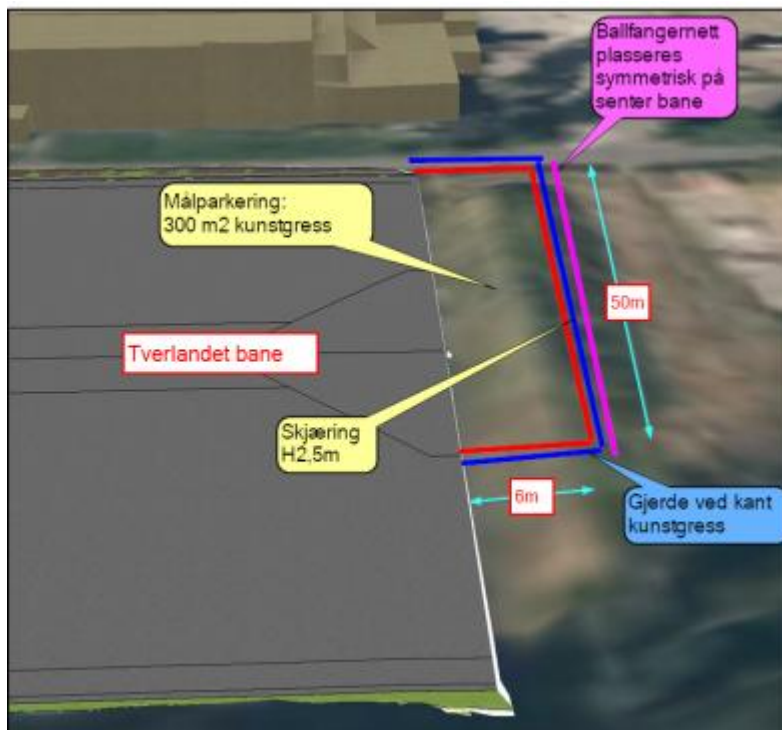
Kunstgressdekket på Tverlandet inneholder gummigranulat som fylling. Gummigranulat er laget av oppmalte bildekk, såkalt SBR-granulat. Disse består av 40–45 % gummi, 20 % carbon black, 5–6 % silika og 15–25 % metall [1]. Gummigranulat fra bildekk kan inneholde organiske kjemikalier som f.eks. PAH, ftalater, bisfenoler og tungmetaller, og omtrent 6000 tonn gummigranulat fra kunstgressbaner lekker ut hvert år. Gummigranulat regnes dermed som den nest største, landbaserte kilden til utslipp av mikroplast [1]. De har svært lang nedbrytningstid, og kan gi opphav til spredning av PAH-forbindelser og metaller i vann, jord eller luft (som flyktige organiske forbindelser (VOC)). Flere PAH – forbindelser er forbundet med kreftfare. I tillegg er sink, bly og kadmium vanlige metaller som blir målt ved slitasje av bildekk og er en kjent problematikk innen veiforurensning.

Det råder usikkerhet om hvor mye av gummigranulatet i kunstgressdekket som har spredt seg til underliggende jordmasser. Siden det er mistanke om at grunnen på området er forurensset må det gjøres en miljøteknisk grunnundersøkelse før terrenginngrep utføres (jf. forurensingsforskriften kap. 2).

Den miljøtekniske grunnundersøkelsen skal gjennomføres i henhold til Miljødirektoratets veileder *Forurensset grunn* (nettbasert) [2] og basert på standard *Veiledning for fremgangsmåte for undersøkelse av grunnforurensning på urbane og industrielle lokalteter* (NS-ISO 10381-5:2005) [3] . For vurdering tilstandsklasser skal Miljødirektoratets veileder TA2553/2009 *Helsebaserte tilstandsklasser for forurensset grunn* (TA-2553/2009) bli benyttet [4].



Figur 1. Oversikt over tiltaksområdet på Tverlandet, Bodø kommune. [@Kartverket](#).



Figur 2. Oversikt over planlagt utvidelse av kunstgressbanen på Tverlandet, østlig side.

1.2. Ansvar

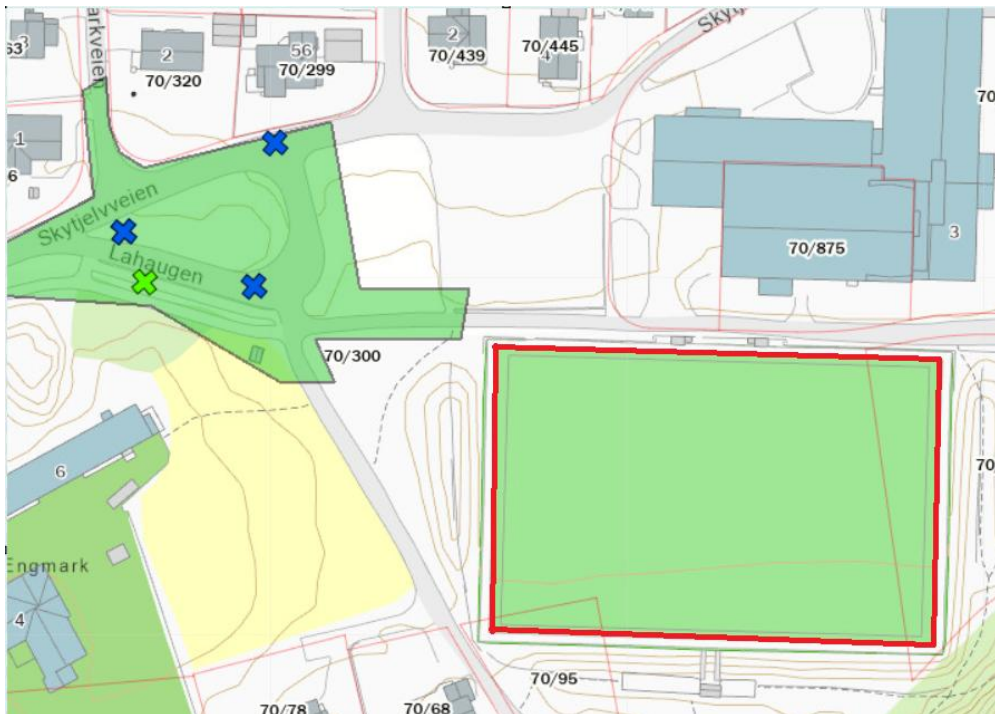
Asplan Viak har utarbeidet prøvetakingsplan for miljøteknisk grunnundersøkelse i henhold til gjeldende regelverk, veiledere og standarder. Denne rapporten gir ingen garanti for at all forurensning på tiltaksområdet blir avdekket og dokumentert.

2. MILJØTEKNISKE GRUNNUNDERSØKELSER

2.1. Innledende undersøkelser

2.1.1. Tidligere utførte undersøkelser

Det foreligger ingen informasjon om at det er gjennomført miljøtekniske undersøkelser på området tidligere. Det er ikke registrert tidligere forurensning i grunnforurensningsdatabasen i tiltaksområdet [5]. Vest for tiltaksområdet har det tidligere blitt gjennomført miljøundersøkelser i 2021, med registrert forurensning opp til tilstandsklasse 2 (Figur 3). Det undersøkte området vest for tiltaksområdet har lokalitets ID 19600 og er registrert med påvirkningsgrad 1, som tilsvarer lite eller ikke forurenset – ikke behov for tiltak uansett arealbruk.



Figur 3. Registrert forurensning vest for tiltaksområdet (som er markert i rødt). Kilde: Grunnforurensningsdatabasen [14].

2.1.2. Historiske aktiviteter og potensiell forurensning

Historisk og dagens aktivitet i tiltaksområdet er gjennomgått ved å se på historiske kart og flyfoto for området (Figur 4). Det er ikke registrert grunnforurensning i tiltaksområdet fra før, og det er ikke observert kilder til forurensning i umiddelbar nærhet. De tidligste tilgjengelige flyfotoene av området er fra 2002 og viser at det da besto av et åpent landbruksareal, med myrlignende terreng på høyre side av tiltaksområdet. Fotballbanen ble anlagt i 2007. Nærområdet har vært lite endret siden banen ble etablert og frem til i dag. Tverlandshallen ligger nord for tiltaksområdet og er mye brukt til fritidsaktiviteter gjennom hele året.

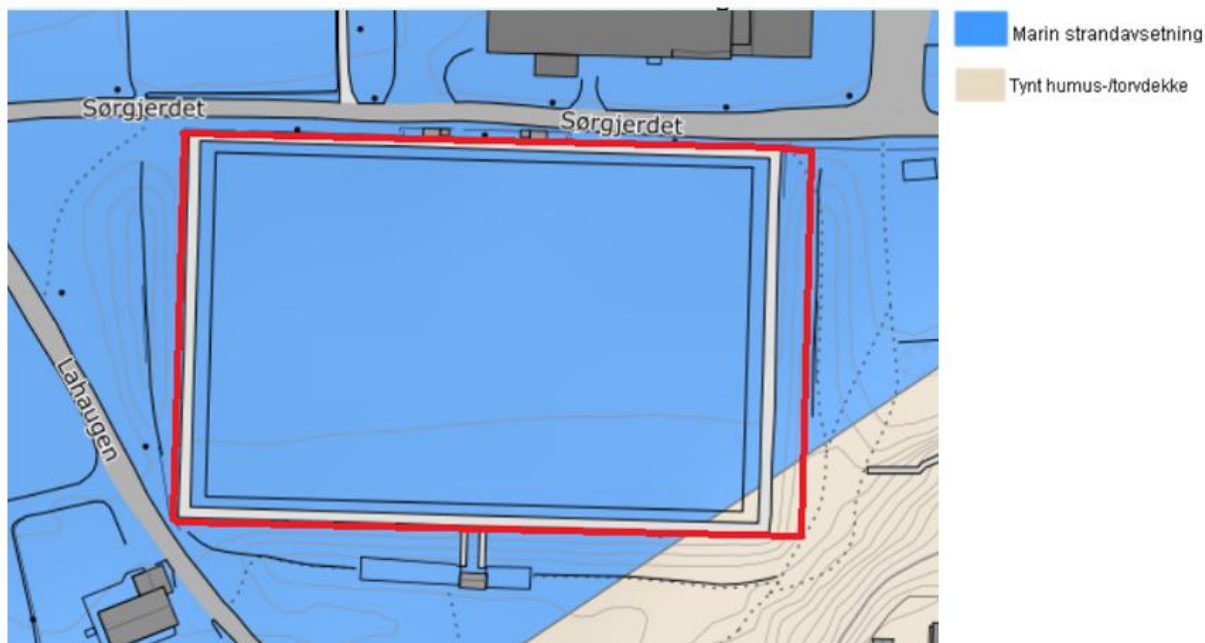


Figur 4. Flyfoto over tiltaksområdet (markert i rød linje) fra 2002 - 2025.

2.1.3. Grunnforhold og hydrogeologi

Banen ble anlagt i 2007 i et jordbruksareal med torv/jord over svært varierende grunnforhold med grus og kalksand i nordvestre del og tørrskorpeleire og kvikkleire mot sørøst. Området med kvikkleire ble stabilisert ved bruk av fiberduk, geonett og kult. Løsmassekart fra NGU [5] viser at tiltaksområdet består av marin strandavsetning. Sørøstlig side består av et tynt dekke av organisk materiale over berggrunn (Figur 5). Berggrunn under tiltaksområdet består av marmor.

Radonkart fra NGU viser at området rundt tiltaksområde har moderat til lav aktsomhet, og noe usikker aktsomhet [6].



Figur 5. Løsmassekart rundt tiltaksområdet (markert med rød linje) [7].

2.1.4. Vannmiljø

Det er ikke forekomst av overflatevann/ferskvann i form av bekker, elver, innsjøer og grunnvannsforekomster i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet [8]. Nærmeste resipient er Saltfjorden-Indre, som ligger ca. 0,5 fra tiltaksområdet. Resipienten har vann-ID 0363011100-2-C, og svært god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand.

2.1.5. Økologi

Forekomst av sårbar natur, rødlistede arter og fremmede arter er sjekket gjennom å se på kart som artskart.no [9] og Miljødirektoratets naturdatabase [10]. På artskart.no er det registrert forekomst av noen rødlistede fuglearter som f.eks. fiskemåke (VU), gråmåke (VU), småspove (NT) rundt tiltaksområdet, men ingen registreringer av rødlistede eller fremmede arter direkte i tiltaksområdet.

2.1.6. Kulturminner

Det foreligger ingen kjente kulturminner i tiltaksområdet. Det er heller ikke SEFRAK registrerte bygninger innenfor, eller i umiddelbar nærheten av tiltaksområdet.

2.1.7. Oppsummering av innledende undersøkelser

Det er grunn til å mistenke at hele tiltaksområdet på ca. 8000 m² er forurensset.

Forurensingsmønsteret er antatt å være i hovedsak homogent med kjent lokalisering. Tiltaksområdet er plassert sentralt i et boligområde, og er mye brukt av barn og unge hele året. I henhold til veileder *Forurensset grunn* [11] anbefales det i boligområde prøvetaking i 22 punkter, som vist ved Tabell 1. Med tanke på at granulat forventes være den fremste kilden til forurensning, med relativ homogen fordeling under kunstgressdekket, kan det argumenteres for at antall prøvepunkter kan reduseres noe i en innledende fase. På selve fotballbanen er det derfor satt opp 10 prøvepunkter jevnt fordelt utover fotballbanen. Det skal i tillegg tas prøver fra fire prøvepunkter på tiltenkt areal for utvidelse av banen, der en jordvoll skal graves ut. Det skal dermed tas prøver fra totalt 14 prøvepunkter på tiltaksområdet.

Omtrentlig plassering til prøvetakingspunktene er vist i Figur 6.

Tabell 1: Antall prøvepunkter relatert til størrelse, arealbruk og et homogent/diffust forurensningsmønster (tabell hentet fra veileder *Forurenset grunn*)

| Størrelse (m ²)/ Arealbruk | <500 | 1 000 | 2 000 | 3 000 | 4 000 | 5 000 | Økning per 1 000 m ² ved lokalitet med areal 5 000 – 10 000 m ² | Økning per 1 000 m ² ved lokalitet med areal >10 000 m ² |
|--|------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|
| Bolig | 4 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 2 | 1 |
| Sentrum | 4 | 8 | 8 | 10 | 12 | 14 | 2 | 1 |
| Industri | 4 | 8 | 8 | 8 | 10 | 12 | 2 | 1 |



Figur 6. Prøvetakingsplan som viser omtrentlig plassering til prøvetakingspunkter, vist med blå sirkler. Tiltaksområde er markert med rød linje, og planlagt utvidelse av kunstgressbanen i øst er markert med lilla område.

2.2. Prøvetaking

Det skal tas ut masser for analyse av granulater og annen forurensning på fotballbanen. Ved prøvetaking skal forekomst av granulat i dybden visuelt undersøkes og dokumenteres. Granulatene har en typisk størrelse på 1 – 3 mm og er ofte avlange. De kjennetegnes ved at de kan presses ned med kulepenn/finger, og vil sprette tilbake til opprinnelig form.

Feltarbeid med uttak av jordprøver skal utføres av personell med miljøkompetanse. Hvis utfører er entreprenør, skal prøvetakingen gjennomføres i dialog med miljørådgiver som også går gjennom prøvetakingsplan før oppstart.

For dokumentasjon skal følgende gjennomføres ved prøvetaking:

- Innmåling av hvert prøvepunkt med GPS
- Foto av hvert prøvepunkt og hver prøve. Forekomst av granulat i dybden skal dokumenteres
- Feltlogg for hvert prøvepunkt og hver prøve med beskrivelse av mengde granulat, løsmassetype og -farge, eventuell lukt og andre forhold som kan være av interesse

Det skal tas ut prøver fra minimum 14 borehull/sjakter. Det er 10 prøvepunkter på selve banen, samt fire prøvepunkter litt utenfor banen øst på tiltaksområdet. Planlagt gravedybde i prosjektet er ca. 0,5 meter på selve banen, og ca. 1 meter i jordvullen på østsiden av banen. Grunnen kan bestå av flere ulike jordarter eller lagdelinger. Ulike jordarter (lagdelinger) skal prøvetas hver for seg, for eksempel fyllmasser, sand og leire, i tråd anbefalingene i NS-ISO 10381-5.

Prøver tas ut ved bruk av håndholdt utstyr (skovlbor) eller ved hjelp av gravemaskin eller borerigg. Det forutsettes at banen ikke er i bruk eller skal brukes etter prøvetakingen. Det skal gjøres tiltak for at ikke granulater skal spres til jordmassene når kunstgressdekket fjernes.

Omtrentlig plassering av prøvepunkter er vist i Figur 6. Plasseringen anses som veiledende, og prøvepunktene posisjon må tilpasses andre praktiske forhold og vurderinger i felt.

Prøvene skal sendes inn til akkreditert laboratorium for analyse. Det finnes ingen grenseverdi for innhold av gummigranulat i jordmasser, så det vil være behov for å se på innhold av gummigranulat, mengde forurensning i masser og utlekkingspotensiale for å vurdere grad av forurensning. Det skal gjennomføres utlekkingsstest i minimum en av prøvene, i tillegg til en kjemisk analyse direkte på granulatene. Utover det, skal følgende inngå som minimum standard analysepakke for alle jordprøver:

- Metaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink)
- PAH16, PCB7, alifater og BTEX (aromater)

Det skal i tillegg analyseres for TOC (total organisk karbon) i minimum en prøve.

2.3. Analyseresultater

Det skal lages en miljøteknisk rapport med analyseresultater etter gjennomført miljøteknisk undersøkelse. Ved påvist forurensning i jordmassene, skal det i tillegg lages en tiltaksplan som må godkjennes av Bodø kommune før oppstart av gravearbeider. Det skal vurderes om det skal tas supplerende prøver for å avgrense forurensning. Tiltaksområdet skal registreres i grunnforurensningsdatabasen. Etter tiltak er gjennomført på området, skal det lages en sluttrapport.

2.4. Håndtering av masser med gummigranulat

Gummigranulat i jordmassene regnes som avfall, og analyseresultater på gummigranulatet og forurensningsparametere gir veiledning for håndtering av massene.

Dersom analyseresultatene viser at jordmassene er forurenset, skal de leveres til godkjent mottak. Mottaket må informeres om innhold av forurensning og gummigranulat (basiskarakterisering) og all transport må gjennomføres på en slik måte at gummigranulat eller fragmenter av kunstgressbanen ikke spres.

Dersom analyseresultatene viser at jord- og grusmassene er rene, men det likevel inneholder gummigranulat, skal de håndteres som avfall og leveres til godkjent mottak. Mottaket skal informeres om innholdet av gummigranulat.

Rene jordmasser i dypere lag uten forekomst av gummigranulat kan eventuelt gjenbrukes innen tiltaksområdet, men dette må avklares med miljørådgiver og kommunen i forkant av at arbeidene starter opp.

Mest mulig gummigranulat skal fjernes når kunstgressdekket blir fjernet, og det må gjøres tiltak for å unngå spredning av granulat til omkringliggende areal. Gressruller og granulat må håndteres som avfall i henhold til avfallsforskriften og påvist forurensning.

Kunstgresset på Tverlandet er klassifisert som farlig avfall (Vedlegg 1). Brukt kunstgress skal ikke gjenvinnes eller deponeres som næringsavfall, og heller ikke eksporteres til utlandet for gjenbruk dersom det er klassifisert som farlig avfall. Det finnes i dag norske aktører som kan være behjelpelige med lovlig håndtering og resirkulering av gammel kunstgressmatte.

VEDLEGG 1 – ANALYSERESULTATER KUNSTGRESSMATTE

| | mg/kg |
|--------------------------|----------|
| | Prøve nr |
| TP04 | |
| Kunstgress Tverlandet | |
| Parameter | Resultat |
| Arsen | 0,93 |
| Kadmium | 1,2 |
| Krom(III) | 5,0 |
| Kobber | 35 |
| Kvikksølv | 0,042 |
| Nikkel | 4,1 |
| Bly | 22 |
| Sink | 7600 |
| Sum PCB-7 | <0,007 |
| Alifater C5-C6 | <2,5 |
| Alifater >C6-C8 | <2,5 |
| Alifater >C8-C10 | <5,0 |
| Alifater >C10-C12 | <10 |
| Alifater >C16-C35 | 1990 |
| Alifater >C12-C35 | 1990 |
| Sum PAH-16 | 12,5 |

| | |
|--|--|
| | Under grenseverdiene for fri nyttiggjøring |
| | Over grenseverdien for fri bruk, men under grensen for farlig avfall |
| | Over grenseverdiene for farlig avfall |

Konklusjon

Analyseresultatene viser at dette klassifiseres som farlig avfall da sinkverdiene er høyere en grenseverdien for farlig avfall

3. REFERANSER

- [1] Kassert kunstgress og plastholdig, løst fyllmateriale. M-2414, 2022. Tilgjengelig: <https://kudos.dfo.no/documents/70779/files/35899.pdf>.
- [2] Miljødirektoratets veileder forurenset grunn: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn-veileder/>.
- [3] Standard NS-ISO 10381-5:2005. <https://online.standard.no/nb/ns-iso-10381-5-2005>.
- [4] <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/klifst/publikasjoner/2553/ta2553.pdf>.
- [5] Løsmassekart: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/.
- [6] Radon: https://geo.ngu.no/kart/radon_mobil/.
- [7] Løsmassekart: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/.
- [8] Vann-nett. <https://vann-nett.no/waterbodies/map>.
- [9] «Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no/>».
- [10] Miljødirektoratets naturdatabase. <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>.
- [11] Veileder forurenset grunn: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn-veileder/>.
- [12] NGI, «M-2172/2021, Grunnlagsrapport - Verktøy for å beregne spredning fra forurenset grunn,» Miljødirektoratet, 2021.
- [13] NGI, «M-2170/2021, Grunnlagsrapport - Verktøy for å vurdere risiko for menneskers helse fra forurenset grunn,» Miljødirektoratet, 2021.
- [14] *Grunnforurensningdatabasen*: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>.