

Bergen kommune, Etat for idrett

Tiltaksplan for forurenset grunn

Etablering av kunstgressbaner på Slettebakken

Oppdragsnr.: 52601191 Dokumentnr.: RIM04 Revisjon: E01 Dato: 2026-07-07



Tiltaksplan for forurensset grunn

Etablering av kunstgressbaner på Slettebakken

Oppdragsnr.: 52601191 Dokumentnr.: RIM04 Revisjon: E01

Oppdragsgiver: Bergen kommune, Etat for idrett**Oppdragsgivers kontaktperson:** Sondre Walters Haugland**Rådgiver:** Norconsult Norge AS**Oppdragsleder:** Øyvind Colliander**Fagansvarlig:** Vilde Nesbø Bakke**Andre nøkkelpersoner:** Ingvild Helland (fagkontroll)

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
E01	07.07.2026	Til godkjenning hos myndighet	VILBAK	IH	OEYCOL

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

Sammendrag

Norconsult Norge AS er engasjert av Bergen kommune v/ Etat for Idrett for å prosjektere og utarbeide konkurransegrunnlag for to kunstgressbaner til fotball på Slettebakken i Bergen kommune. Dette inkluderer en 11er-bane (ca. 100x64m) og en 7er-bane (ca. 60x40m), i tillegg til riving/demontering av eksisterende 11er-kunstgressbane. Planlagt terrenginngrep vil punktvis berøre mindre mengder forurensede masser (til sammen ca. 35 m³). Norconsult har derfor utarbeidet en tiltaksplan jf. forurensningsforskriften kap. 2.

Foreliggende tiltaksplan er avgrenset til etablering av:

- ❖ 11er-bane, inkludert etablering av fundament for lysmaster, sandfang og drensledninger.
- ❖ Tre sandfang (SA4, SA5 og SA6) med tilhørende infiltrasjonsledning langs 7er-banens sørside.
- ❖ Overvannsledning fra 7er-banen for tilkobling til eksisterende overvannsnett nord for 7er-banen.

Tiltaksområdet utgjør ca. 25 000 m² og befinner seg på det sanerte massedeponiet på Slettebakken. Tiltaksarbeidet vil i hovedsak berøre ikke-forurensede masser, men i to områder vil tiltaket komme i konflikt med forurensede masser:

- ❖ Ved etablering av sandfang SA5 og SA6 langs 7er-banens sørside vil tiltaket punktvis berøre forurensede masser i tilstandsklasse 4, mot bunnen av gravegroppen.
- ❖ I nordlig ende av overvannsledningen, langs 7er-banen, vil tiltaket berøre forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 4.

Massehåndtering kan oppsummeres som følger:

- ❖ **Ikke-forurensede sprengsteinsmasser:** dette utgjør mesteparten av massene som berøres av tiltaket. For håndtering av slike masser, vises det til Miljødirektoratets veileder M-1243. Overskudd kan disponeres fritt innenfor tiltaksområdet eller gjenbrukes i andre godkjente tiltak. Dersom dette ikke er aktuelt, skal massene leveres til godkjent mottaksanlegg for ikke-forurensede masser (dvs. mottak med tillatelse etter forurensningsloven §11 og §29, i tillegg til tillatelse til vesentlig terrenginngrep etter plan- og bygningsloven).
- ❖ **Masser i tilstandsklasse 2:** utgjør ca. 10-15 m³ (grovt overslag; se Figur 6). Disse massene skal gjenbrukes som rørfylling langs overvannsledningen, under kote 68. Dersom dette ikke er aktuelt, skal massene leveres til godkjent mottak som masser i tilstandsklasse 2.
- ❖ **Masser i tilstandsklasse 4:** utgjør ca. 20 m³ (grovt overslag; se Figur 4-6). Massene kan gjenbrukes under kote 67,6 langs overvannsledningen. Dersom dette ikke er aktuelt, skal massene leveres til godkjent mottak som masser i tilstandsklasse 4.

Forurensede masser som skal leveres til godkjent mottaksanlegg bør lastes direkte på lastebil for direkte uttransport etter utgraving av masser. Ev. mellomagring i påvente av transport eller gjenbruk kan finne sted innenfor tiltaksområdet i en mellomfase. Mellomlagring skal skje på tett duk og med presenning over massene. Massehaugene må være tydelig merket. Forurensede masser skal ikke blandes med ikke-forurensede masser.

Avhending av forurensede masser skal dokumenteres med vektsedler/kjøresedler/kvitteringer fra godkjent mottaksanlegg. Massehåndtering og gjenbruk av masser skal dokumenteres i sluttrapport. Områder der gjenbrukte masser er benyttet, skal dokumenteres i kart, med mengder og dybde. Sluttrapport skal leveres til miljømyndighet (Statsforvaltaren i Vestland) i forbindelse med ferdigstilling av arbeidet.

Innhold

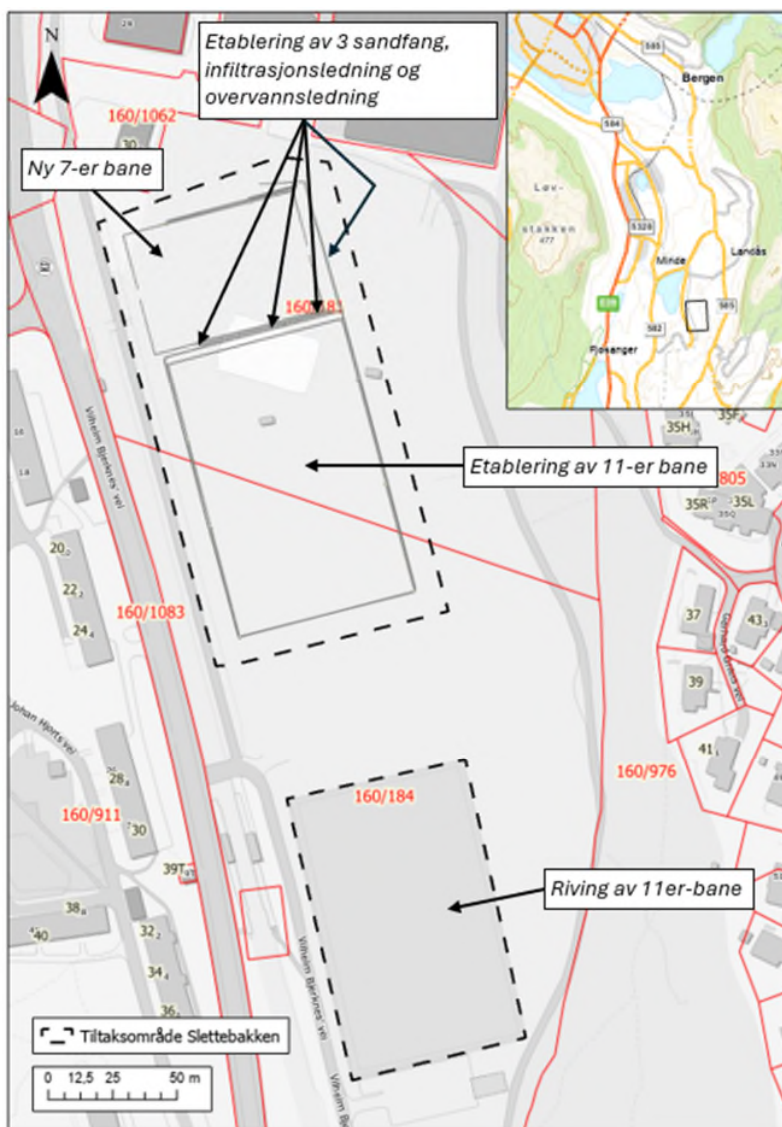
1	Innledning	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Avgrensning	5
1.3	Myndighetskontakt og behandling	5
1.4	Miljømål og akseptkriterier	5
1.5	Tiltaksbeskrivelse	5
2	Forurensningssituasjonen i tiltaksområdet	7
2.1	Kartlagte masser	7
2.2	Konflikt med forurensede masser	9
2.2.1	Sandfang SA5 og SA6 langs 7er-bane	9
2.2.2	Nordlig ende av overvannsledning, langs 7er-banen	10
3	Håndtering og disponering av masser	12
3.1	Generelle prinsipper for gravearbeidet	12
3.2	Massedisponering	12
3.2.1	Ikke-forurensede masser	12
3.2.2	Masser i tilstandsklasse 2	13
3.2.3	Masser i tilstandsklasse 4	13
3.3	Mellomlagring av masser	13
3.4	Håndtering av anleggsvann	13
4	Risiko og avbøtende tiltak i anleggsfasen	14
4.1	Risikovurdering med hensyn på spredning i anleggsfasen	14
4.2	Menneskelig eksponering under anleggsarbeidet og avbøtende tiltak	15
5	Oppfølging og kontroll	16
5.1	Supplerende prøvetaking	16
5.2	Entreprenørens plikter	16
5.3	Tiltakshavers plikter	16
5.4	Sluttrapport	17
5.5	Overvåking etter anleggsfasen	17
6	References	18
Vedlegg A	Notat forurensset grunn	19

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Norconsult Norge AS er engasjert av Bergen kommune v/ Etat for Idrett for å prosjektere og utarbeide konkurransegrunnlag for to kunstgressbaner til fotball på Slettebakken i Bergen kommune. Dette inkluderer en 11er-bane (ca. 100x64m) og en 7er-bane (ca. 60x40m), i tillegg til riving/demontering av eksisterende 11er-kunstgressbane. Planlagt terrenginngrep vil punktvis berøre mindre mengder forurensede masser. Norconsult har derfor utarbeidet en tiltaksplan jf. forurensningsforskriften kap. 2.

Tiltaksområdet inkludert plassering er vist i Figur 1. Anleggsarbeid er planlagt 1. høsten 2026.



Figur 1. Tiltaksområdet.

1.2 Avgrensning

Det har nylig blitt utført et saneringsarbeid for avfallsmasser i tiltaksområdet på Slettebakken (ref. vedlegg A). For mer informasjon om dette vises det til vedlegget og underlaget som vedlegget er utarbeidet på. Den foreliggende tiltaksplanen baserer seg på eksisterende underlag som beskriver og dokumenterer saneringsprosessen, forurensningssituasjon og videre utfylling av området. Dette er avklart med Statsforvalter som er forurensningsmyndighet i området, ref. kap. 1.3.

Tiltaket i foreliggende tiltaksplan er avgrenset til tiltaksarbeid for etablering av 11'er bane, etablering av tre sandfang (SA4, SA5 og SA6) med tilhørende infiltrasjonsledning langs 7er-banens sørside, samt overvannsledning fra 7er-banen for tilkobling til eksisterende overvannsnett nord for 7er-banen. Resterende gravearbeider for 7er-banen vil bli håndtert i egen entreprise og det vil bli utarbeidet en egen tiltaksplan for dette arbeidet.

1.3 Myndighetskontakt og behandling

Under prosjektets forhåndskonferanse med Bergen kommune (22.04.2026) informerte kommunen om at det fremdeles er Statsforvalter som er forurensningsmyndighet på området.

Gjenliggende masser er godt dokumentert og skal oppfylle gitte akseptkriterier/kvalitetsmål (dvs. tilstandsklasse 1 og 2 for toppmasser og opp til tilstandsklasse 4 for dypereliggende masser (> 1 m dyp)). Det har ikke blitt tatt nye jordprøver av masser i dette prosjektet og tiltaksplan er basert på foreliggende dokumentasjon, kvalitetsmål og akseptkriterier fra saneringsarbeidet som er utført på området. Denne måten å løse oppgaven på, er avklart med Statsforvalter (e-post mottatt 07.05.2026 fra Statsforvalter v/ Magne Nesse).

Tiltaksplan skal oversendes Statsforvaltaren i Vestland for behandling og må være godkjent før det kan søkes om IG.

1.4 Miljømål og akseptkriterier

I henhold til Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn skal det utarbeides miljømål i saker hvor det gjennomføres tiltak i forurenset grunn. Miljømålene for prosjektet er fastsatt med utgangspunkt i tilstandsklasser og planlagt arealbruk. For dette arbeidet er akseptkriteriene fastsatt for saneringsarbeidet videreført:

- ❖ Toppjord (0-1 m): Tilstandsklasse 1–2
- ❖ Dypereliggende jord (>1 m): Tilstandsklasse 1–4¹

1.5 Tiltaksbeskrivelse

Tiltaksområdet er vist i Figur 1 og utgjør ca. 25 000 m². Det er ikke planlagt vesentlig terrenginngrep ifm. riving av eksisterende 11er-bane sør i tiltaksområdet. Figur 2 viser utklipp fra prosjektets graveplan. Terrenginngrep er hovedsakelig forventet ifm. etablering av ny 11er-bane, grensesnitt mot 7er-banen, og nordgående overvannsledning.

¹ COWI har utført risikovurdering for relevante stoffer som konkluderer med at risikoen for spredning til resipient (Tveitevannet) over tid er på et akseptabelt nivå ved bruk av sorterte/vaskede avfallsmasser i tilstandsklasse 4 i dypereliggende masser [2].

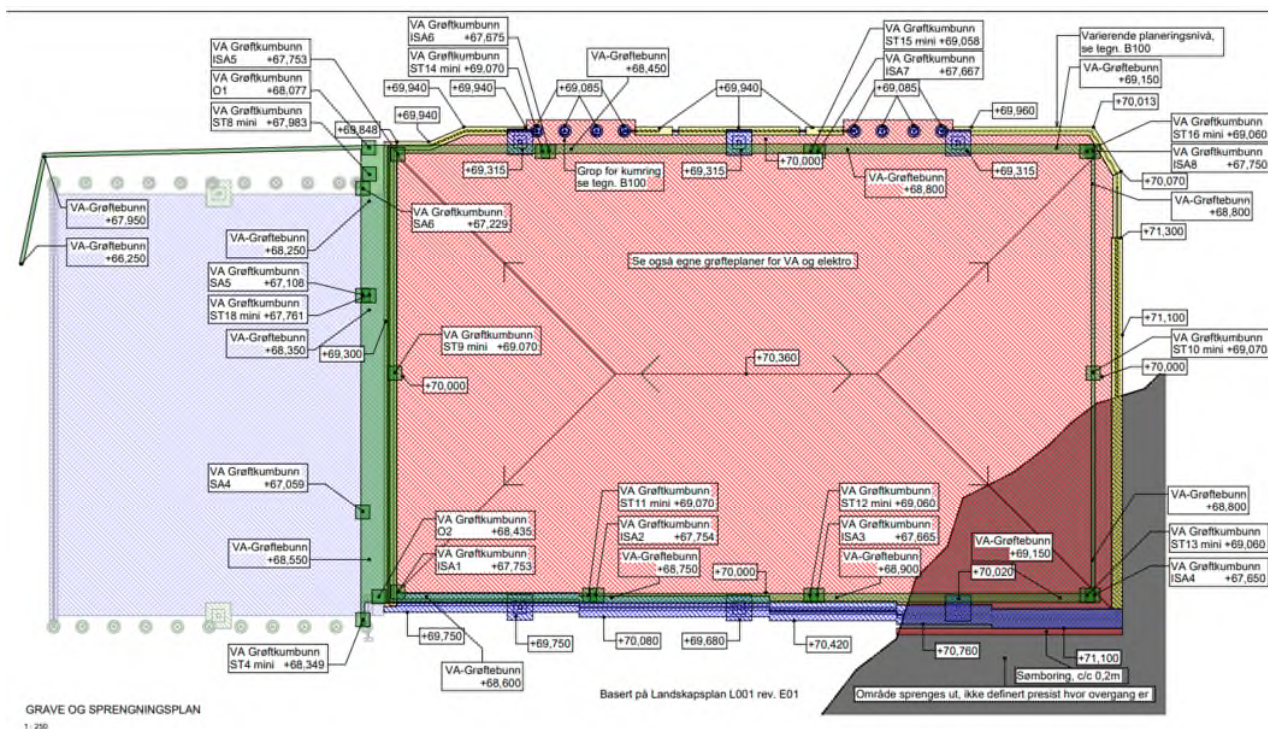
Tiltaksplan for forurenset grunn

Etablering av kunstgressbaner på Slettebakken

Oppdragsnr.: 52601191 Dokumentnr.: RIM04 Revisjon: E01

Terrenginngrep består hovedsakelig av:

- Etablering av fundament for lysmaster på 11er-banen ned til ca. kote 69,3.
- Etablering av støttemur mellom 11er- og 7er-bane ned til ca. kote 69,3.
- Etablering av sandfang og drensledninger. Sandfang inkl. fundament skal etableres ned til ca. kote 67,7 for 11er-banen og ned til ca. kote 67,1-67,2 for SA4-SA6 langs 7er-banen.
- Etablering av infiltrasjonsledning langs sandfang ved 7er-bane ned til ca. kote 67,8.
- Etablering av overvannsledning fra 7er-banen til tilkoblingspunkt nord for planlagt 7er bane, fra ca. kote 68 til 66,2.



Figur 2. Utsnitt fra grave- og sprengningsplan som er utarbeidet som en del av konkurransegrunnlag (tegning B100 E01) som viser gravedybder for planlagt terrenginngrep.

2 Forurensningssituasjonen i tiltaksområdet

2.1 Kartlagte masser

Figur 3 viser en oversikt over massene som er kartlagt i tiltaksområdet. Figuren er basert på 3D-modell utarbeidet av entreprenør² for saneringsarbeidet, samt modell over videre utfylling av området etter ferdigstilt saneringsarbeid. Utklipp er fra Norconsults innsynsmodell. For ytterligere informasjon om kartlagte masser, vises det til vedlegg og underlag som vedlegget er utarbeidet på, samt 3D-modell.

Kartlagte masser innenfor tiltaksområdet kan oppsummeres følgende:

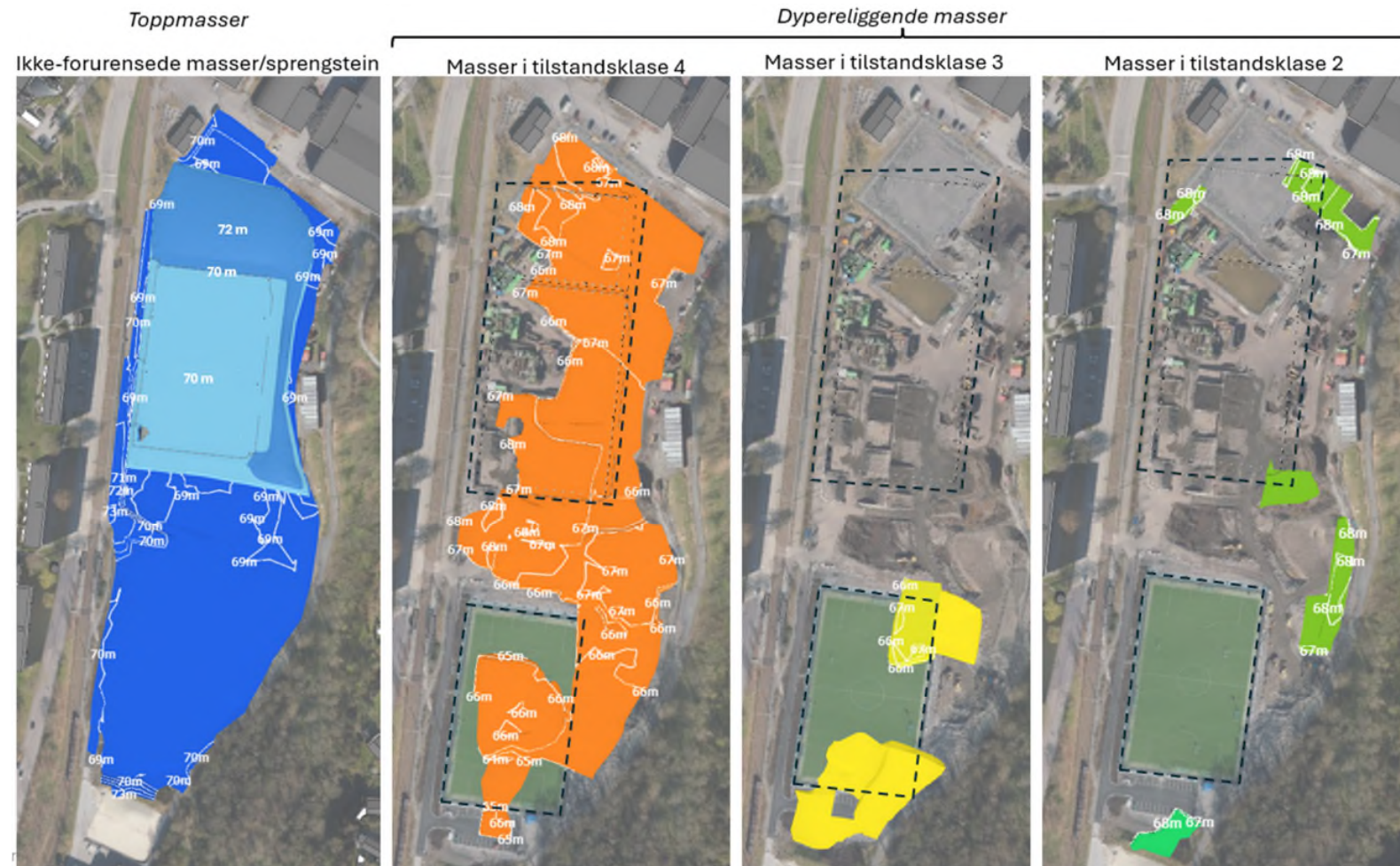
- ❖ Toppmasser av sprengstein (ikke-forurensede masser): hovedsakelig mellom kote 69-72 innenfor tiltaksområdet.
- ❖ Dypereliggende masser:
 - o Masser i tilstandsklasse 4: hovedsakelig mellom kote 64-68 innenfor tiltaksområdet
 - o Masser i tilstandsklasse 3: hovedsakelig mellom kote 65-67 innenfor tiltaksområdet
 - o Masser i tilstandsklasse 2: hovedsakelig mellom kote 66-68 innenfor tiltaksområdet

² Asbuilt_lag_masser_site_20250616_v1, oversendt fra Multiconsult

Tiltaksplan for forurenset grunn

Etablering av kunstgressbaner på Slettebakken

Oppdragsnr.: 52601191 Dokumentnr.: RIM04 Revisjon: E01



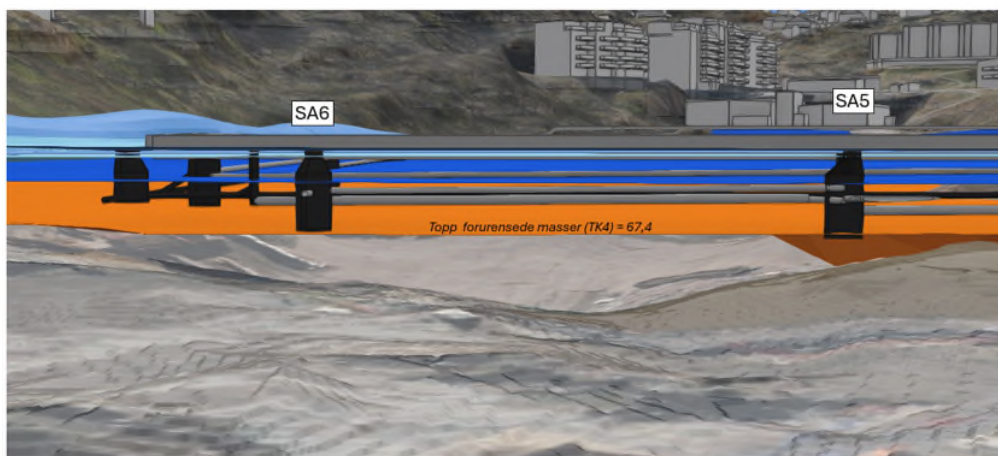
Figur 3. Oversikt over kartlagte toppmasser og dypereliggende masser (rensede avfallsmasser). Bunnlag av sprengstein, samt avfallsmasser som ikke er sanert, er ikke vist (prosjektet vil ikke berøre disse). For detaljer om dette vises det til vedlegg A. Høydekoter for kartlagte masser er vist på kart. Høydekoter for fyllinger (lyseblå områder på figuren til venstre) er indikert omtrentlig. Omtrentlig tiltaksområde er også indikert med svart, stiplet linje.

2.2 Konflikt med forurensede masser

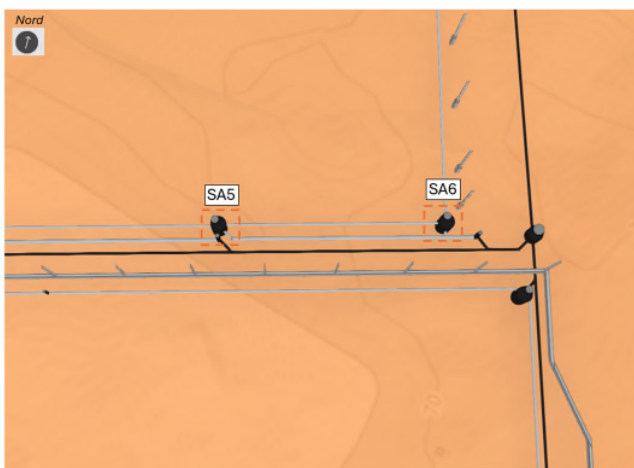
Som del av arbeidet med tiltaksplanen har planlagte terrenngrep blitt kontrollert mot 3D-modell. Tiltaket vil kun medføre inngrep i ikke-forurensede sprengsteinsmasser, med unntak av:

2.2.1 Sandfang SA5 og SA6 langs 7er-bane

Ved graving av sjakt for etablering av sandfang SA5 og SA6 langs 7er-banens sørside vil gravearbeidene berøre forurensede masser i tilstandsklasse 4 mot bunnen av gravegroperne, se Figur 4 og Figur 5. Toppflaten vil påtreffes ved kote 67,4 for begge kummene. Bunn SA5 og bunn SA6 er prosjektert til hhv. 67,3 og 67,4 og totalt gravedyp (inkludert fundamentering) anslås å være ned til hhv. 67,1 og 67,2.



Figur 4. Berøring av masser i tilstandsklasse 4 ved etablering av SA5 og SA6 (sett fra nord). Toppen av forurensede masser i tilstandsklasse 4 er indikert i figuren.

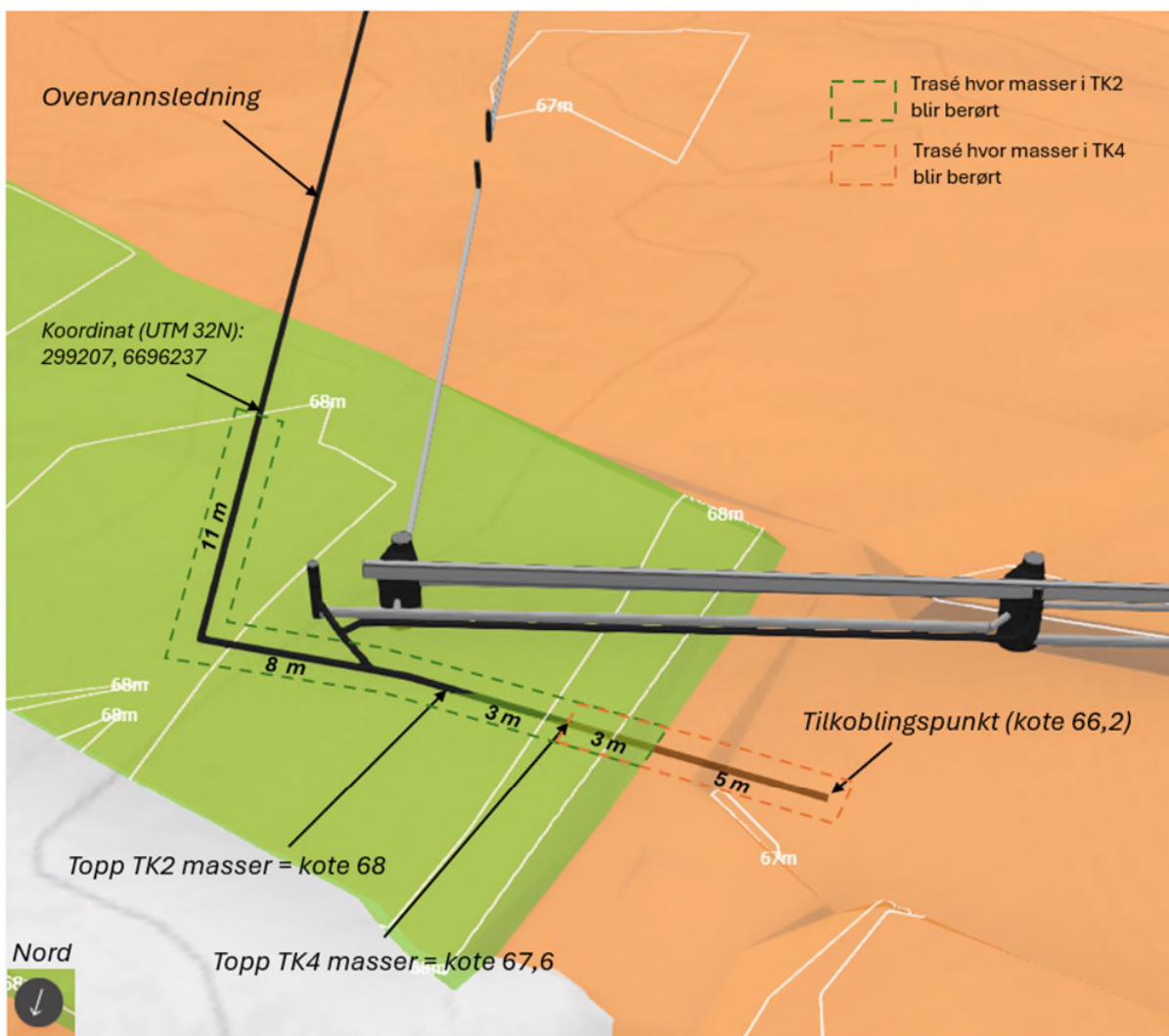


Figur 5. Utklipp fra innsynsmodell som viser plassering av SA5 og SA6 (sett ovenfra). Det forventes graving i forurensede masser i tilstandsklasse 4, punktviss, ved etablering av sandfangene (mot bunnen av gravegroper; omtrentlig område er indikert med oransje skravur).

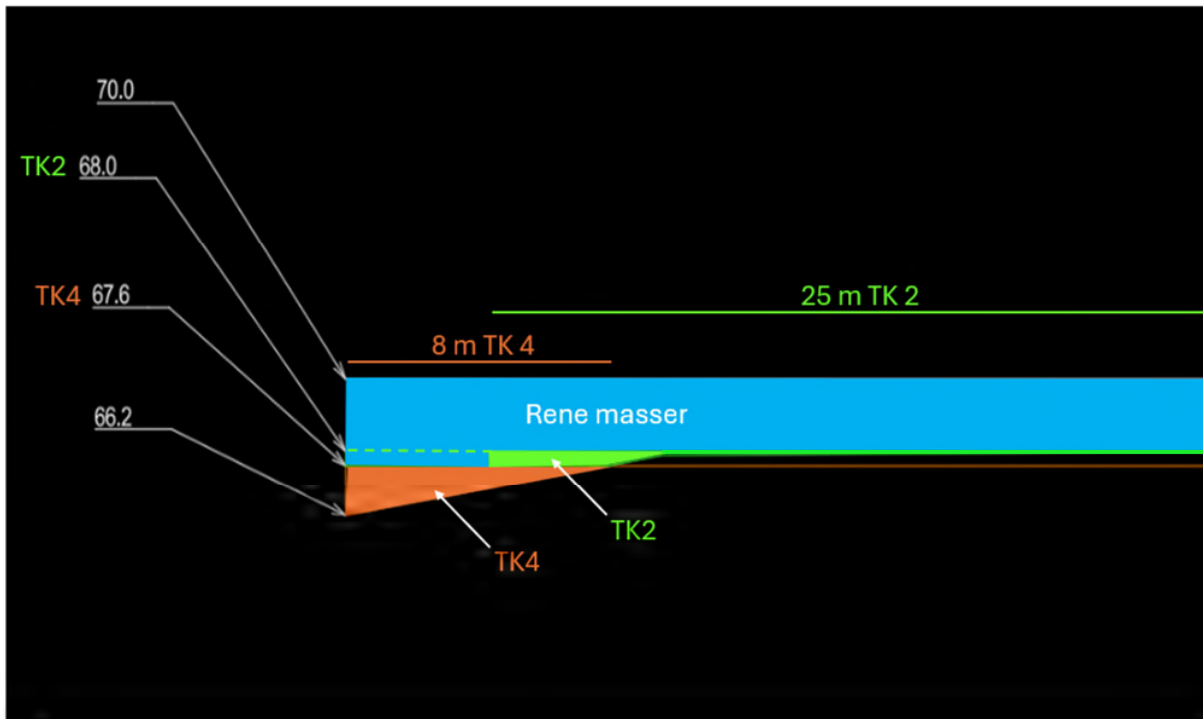
2.2.2 Nordlig ende av overvannsledning, langs 7er-banen

Etablering av den nordlige enden av grøftetraséen for overvannsledning vil medføre graving i forurensede masser. Trasé hvor masser i hhv. tilstandsklasse 2 og tilstandsklasse 4 vil bli berørt er indikert i Figur 6. Skjematisk skisse over grøftetraséen som vil berøre forurensede masser er vist i Figur 7.

- ❖ Masser i tilstandsklasse 2: toppflaten til massene ligger på ca. kote 68 i dette området. Det samme gjør rørbunnen til overvannsledningen. Det forventes derfor graving 10-15 cm ned i disse massene ifm. etablering av fundament for ledningen, i ca. 19 m, samt når ledningen begynner på nedstigningen til tilkoblingspunktet (ca. 6 m), til sammen 25 m.
- ❖ Masser i tilstandsklasse 4: i området hvor overvannledningen skal tilkobles eksisterende kum vil gravearbeidene berøre masser i tilstandsklasse 4. Toppflaten til disse massene er på ca. kote 67,6 i dette området. Traséen for graving i disse massene utgjør ca. 8 m.



Figur 6. Oversikt som viser trasé for graving i forurensede masser ved etablering av grøft for overvannsledning. Toppflater og omtrentlig lengde for graving i ulike massetypene er indikert.



Figur 7. Skjematisk skisse over overvannsledningens grøftetrasé som vil medføre graving i forurensende masser (tilstandsklasse 2 (TK2) og tilstandsklasse 4 (TK4)). Toppflater og omtrentlig lengder for graving i de ulike massetypene er indikert.

3 Håndtering og disponering av masser

Graving i masser skal foregå i tråd med beskrivelse i denne tiltaksplanen, samt Statsforvalters godkjenning av tiltaksplanen med vilkår.

3.1 Generelle prinsipper for gravearbeidet

Generelt gjelder følgende ved graving:

- ❖ Alt grunnarbeid må skje med varsomhet, slik at det ikke oppstår fare for spredning av forurensning.
- ❖ Som hovedregel skal masser i lavere tilstandsklasse gjenbrukes før masser i høyere tilstandsklasse.
- ❖ Ulike typer masser skal håndteres for seg. Forurensede masser skal ikke blandes med ikke-forurensede masser
- ❖ Større stein uten synlig belegg regnes som ikke-forurensede masser. Dette gjelder ikke for betong, eller annet avfall, kun naturlig stein med diameter større enn 25 mm.
- ❖ Eventuelt avfall i massene (rester av asfalt, betong, jernskrap, plast etc.) skal sorteres ut og leveres i egne fraksjoner som avfall.

Dersom det oppdages større mengder avfallsmasser eller andre masser som avviker fra, eller er tydelig forurensset utover det som er beskrevet i tiltaksplanen, skal arbeidet stanses og tiltakshaver varsles. Tiltakshaver sørger for at miljøfaglig kompetanse kontaktes for å gjennomføre vurderinger. Vurdering av behov for eventuelle tiltak avgjøres på grunnlag av feltobservasjoner og analyser av massene.

Forurensede masser som ikke skal gjenbrukes i tiltaket skal leveres til godkjent avfallsmottak. De skal derfor også vurderes opp mot kriteriene i avfallsforskriften kap. 9, vedlegg II, og kap. 11 [1], for å oppfylle kravet om å basiskarakterisere avfall før levering til deponi. Hensikten er å vurdere om massene kan leveres til gjenvinningsanlegg, eller om de må leveres til deponi for ordinært avfall, deponi for inert avfall eller deponi for farlig avfall.

Områder der gjenbrukte masser er benyttet, skal dokumenteres i kart, med mengder og dybde.

3.2 Massedisponering

3.2.1 Ikke-forurensede masser

Mesteparten av massene som berøres av tiltaket er ikke-forurensede masser (sprengsteinsmasser). For håndtering av slike masser, vises det til Miljødirektoratets veileder M-1243. Overskudd kan disponeres fritt innenfor tiltaksområdet eller gjenbrukes i andre godkjente tiltak. Overskudd av ikke-forurensede masser kan mellomlagres på området for 7er-banen i påvente av bruk. Dersom dette ikke er aktuelt, skal massene leveres til godkjent mottaksanlegg for ikke-forurensede masser (dvs. mottak med tillatelse etter forurensningsloven §11 og §29, i tillegg til tillatelse til vesentlig terrenginngrep etter plan- og bygningsloven). Ikke-forurensede masser kan ikke leveres til bakkeplanering/jordbruksformål/nydyrking uten at det først avklares med miljømyndighet.

3.2.2 Masser i tilstandsklasse 2

Masser i tilstandsklasse 2 som berøres av tiltaket er vist med grønn stiplet linje i Figur 6 og utgjør ca. 10-15 m³ (grovt overslag³). Disse massene skal gjenbrukes som rørfylling langs overvannsledningen, under kote 68. Dersom dette ikke blir aktuelt, skal massene leveres til godkjent mottak som masser i tilstandsklasse 2.

3.2.3 Masser i tilstandsklasse 4

Masser i tilstandsklasse 4 som berøres av tiltaket er vist med oransje stiplet linje i Figur 5 og Figur 6, og utgjør ca. 20 m³ (grovt overslag³). Massene kan gjenbrukes under kote 67,6 langs overvannsledningen, men det vil bli et masseoverskudd. Overskuddsmasser skal leveres til godkjent mottak som masser i tilstandsklasse 4. Dersom masser skal leveres til godkjent mottak, bør de lastes direkte på lastebil under utgraving.

3.3 Mellomlagring av masser

Forurensede masser skal fortrinnsvis lastes direkte på lastebil for transport til godkjent mottak under utgraving. Dersom dette ikke lar seg gjøre, og det blir behov for å mellomlagre masser i påvente av gjenbruk eller uttransportering, kan mellomlagring finne sted innenfor tiltaksområdet i en mellomfase.

Ved mellomlagring skal forurensede masser ikke blandes med ikke-forurensede masser. Mellomlagring av forurensede masser skal skje på tett separasjonsduk og med presenning over massene. Massehaugene må være tydelig merket for å unngå feildisponering av masser og kontaminering av ikke-forurensede masser.

Forurensede masser som først er kjørt ut av tiltaksområdet kan ikke mellomlagres eksternt (dette krever særskilt tillatelse) og kan heller ikke fraktes tilbake til tiltaket.

3.4 Håndtering av anleggsvann

Mesteparten av tiltakets gravearbeid vil foregå over grunnvannsnivå. Grunnvann i gravegrop kan forekomme ved etablering av sandfang (mot bunn av gravegrop), samt i gravegrøft hvor overvannsledning skal kobles på eksisterende kum nord i tiltaksområdet. Vann i gravegrop kan også forekomme ved store nedbørshendelser. I Bergen kan en forvente 27,6 mm i løpet av tre timer ved 2 års gjentaksintervall.

Ved bunnen av sandfang 5 og sandfang 6, samt i nordlig ende av overvannsledning (mot tilkoblingspunkt), vil dette vannet være i kontakt med forurensede masser i tilstandsklasse 4. Ettersom disse massene består av inerte, rensede avfallsmasser hvor finpartikler (< 0,063 mm) er fjernet som en del av den tidligere utførte renseprosessen (ref. Vedlegg A), anses det som lite sannsynlig at anleggsvannet vil forurennes i vesentlig grad. Anleggsvann som oppstår i gravegrop, og som skal fjernes, kan pumpes til nærliggende terreng for lokal reinfiltrasjon. Dette forutsetter at det er tilstrekkelig kapasitet i grunnen og at vann ikke renner utenfor det definerte infiltrasjonsområde. Infiltrasjonsområdet skal være innenfor tiltaksområdet.

Ved behov for å lede anleggsvann/lensevann til kommunalt spillvannsnett må dette søkes om til Bergen kommune. Rensing av anleggsvann for å tilfredsstille kommunens krav må da påregnes.

³ Mengder er utarbeidet i samråd med VA-ingeniør. Alle mengder er oppgitt som faste masser i bakken. Volumendring må påregnes etter oppgraving.

4 Risiko og avbøtende tiltak i anleggsfasen

4.1 Risikovurdering med hensyn på spredning i anleggsfasen

Det er gjort en enkel risikovurdering av oppgravingen av de forurensede massene i forbindelse med planlagt tiltak. En gjennomgang av aktuelle spredningsveier og avbøtende tiltak er vist i Tabell 1.

Tabell 1. Vurdering av aktuelle spredningsveier ved gravearbeid i grunnen og avbøtende tiltak.

Spredningsvei	Risiko	Avbøtende tiltak
Graving i forurensede masser i dybder hvor det ikke er planlagt/prosjektert	Høy	Risiko reduseres ved gjennomgang av tiltaksplan med gravemaskinførere i forkant av gravearbeider. 3D-modell som viser kartlagte områder med forurensede masser, skal være tilgjengelig i gravemaskin og skal kontrolleres jevnlig under gravearbeider.
Feildisponering av masser.	Medium	Risiko reduseres ved å følge tiltaksplan og anvisning for massehåndtering. Forurensede masser bør lastes direkte på bil uten mellomlagring når det er avklart at de skal leveres til avfallsmottak. Ha rutiner på egnet område og tydelig merking ved eventuell mellomlagring av forurensede masser.
Avrenning fra våte masser eller støvspredning fra tørre masser under mellomlagring.	Lav	Risiko redusert ved direkte uttransport av forurensede masser (ved levering til avfallsmottak). Mellomlagring skal skje på tett duk og masser skal tildekkes med presenning.
Grunnvannstransport som følge av forurensset anleggsvann.	Lav	Lite sannsynlig da forurensede masser består av inerte, rensede avfallsmasser hvor finpartikler er fjernet. Lite sannsynlig at forurensning vil gå i vannfasen. Risiko for vann i gravegrop kan reduseres ved å unngå graving i perioder med kraftig nedbør.
Påtreff av uforutsett forurensning eller mistanke om sterkt forurensede masser.	Lav	Anses som lite sannsynlig ettersom området er sanert. Dersom det påtreffes uforutsett forurensning under gravearbeidet, skal arbeidet stanses midlertidig og det bør vurderes om miljørådgiver skal kontaktes for vurdering av forurensningen.

4.2 Menneskelig eksponering under anleggsarbeidet og avbøtende tiltak

Når det gjelder menneskelig eksponering er følgende eksponeringsveier aktuelle i anleggsfasen:

- ❖ Hudkontakt
- ❖ Støveksposering
- ❖ Oralt inntak

Personlig hygiene skal utøves, inkludert håndvask i pausene. Nødvendig verneutstyr, blant annet hansker, skal benyttes av personell som skal gjennomføre oppgraving. Nødvendig førstehjelpsutstyr, inkludert øyespyleutstyr, skal være tilgjengelig.

Uvedkommende skal ikke ha adgang til anleggsområdet. Anleggsområdet skal holdes inngjerdet og sikres utenom arbeidstiden.

5 Oppfølging og kontroll

5.1 Supplerende prøvetaking

Det vurderes ikke som nødvendig med supplerende prøvetaking i forbindelse med, eller i etterkant av, tiltaket.

5.2 Entreprenørens plikter

Entreprenøren plikter å følge tiltaksplanen ved håndtering av forurensede masser og skal innarbeide nødvendige rutiner for å sikre at forurensede masser ikke spres eller blandes med ikke-forurensede masser.

Opplysninger om mengde forurensede masser som fraktes ut av tiltaksområdet skal loggføres og leveranse til avfallsmottak skal dokumenteres. Gjenbruk av forurensede masser skal markeres i kart (både mengder, dybde og området hvor disse er brukt) og legges ved sluttrapporten for grunnarbeidene.

Entreprenørens oppgaver i tilknytning til tiltaksplanen vil bestå i å:

- ❖ Sette seg inn i og følge tiltaksplanen og eventuelle vilkår i godkjenning fra Statsforvalter.
- ❖ Utpeke ansvarlig person for oppfølging av tiltaksplanen.
- ❖ Utarbeide en massehåndteringsplan som viser rekkefølge på utgraving, samt evt. dedikerte arealer for mellomlagring om dette blir aktuelt.
- ❖ Utarbeide beredskapsplan/varslingsplan ved uhell.
- ❖ Være observant ved graving.
- ❖ Gjennomføre avbøtende tiltak for å hindre spredning av forurensning.
- ❖ Gjennomføre tiltak for å hindre menneskelig eksponering.
- ❖ Dokumentere håndtering av masser (vektsedler, kartfestet gjenbruk av masser, ol. underlag til sluttrapport).

5.3 Tiltakshavers plikter

Før oppstart av grunnarbeid skal en miljørådgiver gjennomgå tiltaksplanen sammen med entreprenøren for å sikre en felles forståelse av kravene i planen, samt bistå entreprenøren med å utarbeide tilpassede rutiner for håndtering av informasjon og arealer.

Tiltakshaver/byggherre skal følge opp entreprenøren med hensyn til korrekt håndtering og disponering av masser. Ved behov kontaktes miljøfaglig kompetanse.

Tiltakshavers oppgaver i tilknytning til tiltaksplanen vil bestå i å:

- ❖ Følge opp entreprenør for å påse at tiltaksplanen og eventuelle vilkår følges.
- ❖ Innhente dokumentasjon på levering av masser til godkjent mottak (veisedler).
- ❖ Dokumentere eventuell gjenbruk av masser ved å vise i kart hvor disse er omsatt, hvilke mengder og i hvilken dybde.
- ❖ Sørge for innrapportering av restforurensninger i Grunnforurensningsdatabasen til Miljødirektoratet⁴.
- ❖ Sørge for at det utarbeides sluttrapport for arbeidet.

⁴ Databasen er ikke oppdatert mht. arbeidet som har blitt gjort ifm. tidligere saneringsprosjekt. Det legges til grunn at saneringsprosjektet/Bymiljøetatene sørger for dette. Det må vurderes om det er behov for oppdatering av databasen som følge av foreliggende prosjekt.

5.4 Sluttrapport

Tiltakshaver skal sørge for at gjennomført tiltak dokumenteres i en sluttrapport som bl.a. skal inneholde:

- ❖ Beskrivelse av tiltak og utført arbeid. Eventuelle endringer/avvik fra tiltaksplanen skal beskrives.
- ❖ Beskrivelse av hvordan oppgravde masser er håndtert frem til endelig disponering.
- ❖ Dokumentasjon på ev. gjenværende masser på stedet etter gjennomført tiltak, med angivelse på kart, dybde og med mengder.
- ❖ Mottakssedler fra godkjent avfallsmottak. Mengder, ev. fordelt på ulike massetyper, og navn på endelig mottakssted skal oppgis.
- ❖ Analyseresultater fra ev. supplerende prøvetaking.
- ❖ Ev. analyseresultater fra prøvetaking på deponi.

Sluttrapport skal leveres til miljømyndighet (Statsforvalter) i forbindelse med ferdigstillelse av arbeidet.

5.5 Overvåking etter anleggsfasen

Det vurderes at det ikke er behov for overvåking etter at tiltaket er gjennomført.

6 References

- [1] Avfallsforskriften, «Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall,» Klima- og miljødepartementet, 2004.
- [2] Statsforvalteren i Vestland, «Tillatelse etter forurensningsloven til Bergen kommune for sanering av Slettebakken deponi,» 2022.

Tiltaksplan for forurensset grunn

Etablering av kunstgressbaner på Slettebakken

Oppdragsnr.: 52601191 Dokumentnr.: RIM04 Revisjon: E01

Vedlegg A

Oppdragsgiver: Bergen kommune, Etat for Idrett

Oppdragsnr.: 52601191 Dokumentnr.: RIM01

Til: Bergen kommune, Etat for idrett v/ Sondre Walters Haugland

Fra: Norconsult v/ Vilde Nesbø Bakke

Sted, dato: Bergen / 2026-07-06

[Copy to]

Notat forurenset grunn – Etablering av kunstgressbaner på Slettebakken

Oppdragsgiver: Bergen kommune, Etat for Idrett
Oppdragsnr.: 52601191 Dokumentnr.: RIM01

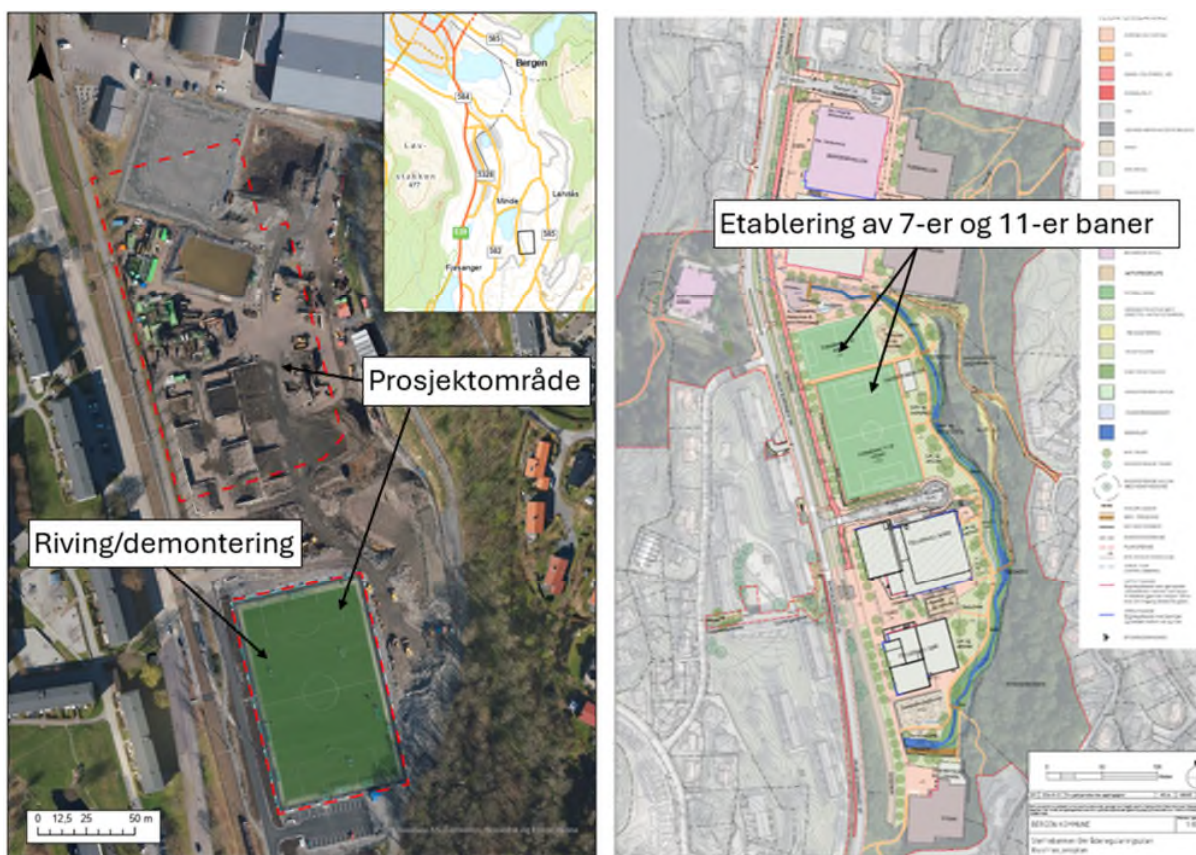
1 Innledning

1.1 Beliggenhet og planlagte arbeider

Norconsult Norge AS er engasjert av Bergen kommune, Etat for Idrett, for å prosjektere og utarbeide konkurransegrunnlag for to kunstgressbaner til fotball, hvorav en 11er-bane (ca. 100x64m) og en 7er-bane (ca. 60x40m), i tillegg til riving/demontering av eksisterende 11er-kunstgressbane på Slettebakken. Prosjektområdet er vist i Figur 1.

Det forventes terrenginngrep ifm. etablering av drenssystem for overvannshåndtering (sandfang, infiltrasjonsledninger og overvannsledning) og fundamentering av nye lysmaster. Terrenginngrep ifm. riving av kunstgressbanen i sør forventes å være begrenset og vil bare omfatte lett bearbeiding av overflatemasser (punktvis ned til øverste ca. 50 cm).

Planlagte terrenginngrep ligger innenfor arealet av det tidligere avfallsdeponiet på Slettebakken. Sanering av avfallsdeponiet ble ferdigstilt våren 2025. Foreliggende notat oppsummerer nåværende forurensnings-situasjon i tiltaksområdet basert på tilgjengelig underlag fra saneringsarbeidet på Slettebakken. Notatet danner grunnlaget for en ev. tiltaksplan for forurenset grunn for de planlagte gravearbeidene.



Figur 1. Til venstre vises tiltaksområdet for etablering av to nye kunstgressbaner (rødstiplet område i nord) samt riving av eksisterende kunstgressbane i sør (rødstiplet kunstgressbane i sør). Til høyre vises illustrasjonsplan fra Slettebakken områdereguleringsplan som viser hvor nye kunstgressbaner skal etableres.

Oppdragsgiver: Bergen kommune, Etat for Idrett
Oppdragsnr.: 52601191 Dokumentnr.: RIM01

1.2 Formål og avgrensning

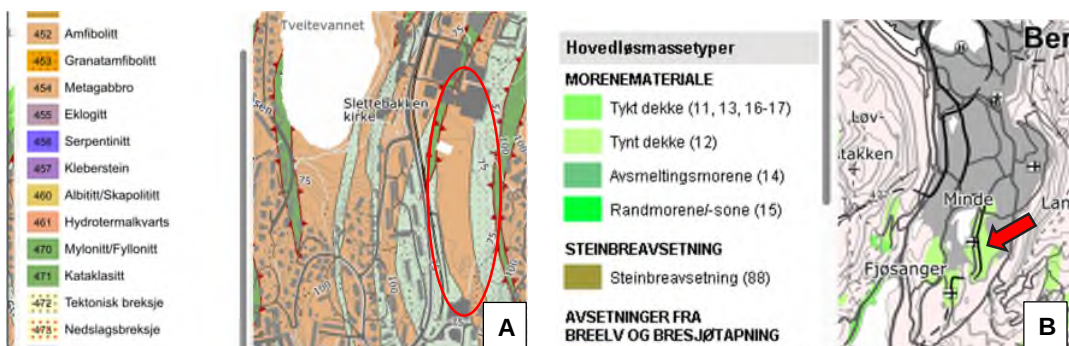
Foreliggende notat har som formål å oppsummere forurensningssituasjonen innenfor prosjektområdet, i lys av saneringsarbeidet som nylig er gjennomført på Slettebakken. Følgende grunnlagsdokumenter fra saneringsarbeidet foreligger og er gjennomgått:

- Sluttrapport for sanering av Slettebakken deponi, utarbeidet av COWI, datert 26.08.2026.
- Søknad om tillatelse i henhold til forurensningsforskriften, utarbeidet av COWI, datert 02.11.2021.
- Tillatelse etter forurensningsloven til Bergen kommune for sanering av Slettebakken deponi, Statsforvalteren i Vestland, datert 02.11.2021.
- 3D-modell for oppbygging av masser, utarbeidet av entreprenør (VeDeCi¹) som del av saneringsprosjektet. 3D-modellen viser gjennliggende masser etter ferdigstilt sanering av deponiet.

2 Områdeskrivelse

2.1 Grunnforhold

Utsnitt fra NGUs berggrunns- og løsmassekart er vist i Figur 2. Berggrunnen innenfor tiltaksområdet er registrert som amfibolitt med innslag av granatglimmerskifer og mylonittgneis [1]. Løsmasser i området er registrert som morenemateriale [2].



Figur 2. A: utsnitt fra NGUs berggrunnskart [1]. Prosjektområdet er vist omtrentlig med rød ring; B: utsnitt fra NGUs løsmassekart [2]. Prosjektområdet er indikert med rød pil.

2.2 Naturmangfold og kulturminner

I Artsdatabanken [4] er det registrert en rekke rødlistede fuglearter i eller i nærheten av prosjektområdet:

- Grønnefink (sårbar).
- Fiskemåke (sårbar).
- Gråspurv (nært truet).
- Gråmåke (sårbar).
- Tårnseiler (nært truet).
- Stær (nært truet).
- Taksval (nært truet).

Det er ikke registrert fremmedskadelige arter innenfor prosjektområdet. Arter og fremmedskadelige arter er ikke kartlagt utover databasesøk.

Det er ikke registrert kulturminner innenfor prosjektområdet i Riksantikvarens database «Kulturminnesøk».

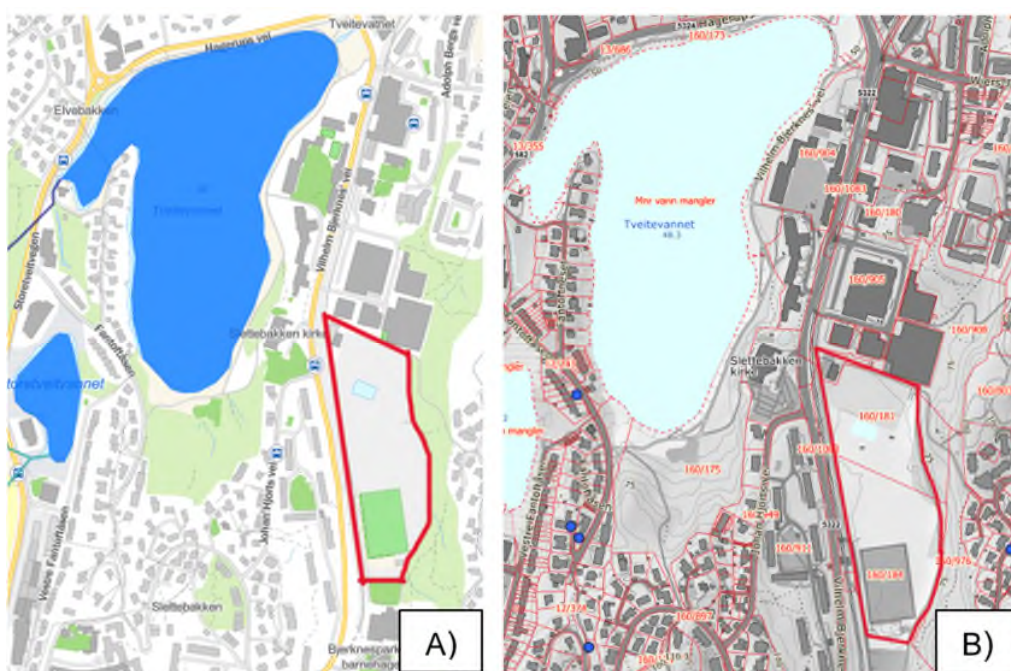
¹ Selskap eid av Veidekke Entreprenør AS og DEME Environmental NV

Oppdragsgiver: Bergen kommune, Etat for Idrett
Oppdragsnr.: 52601191 Dokumentnr.: RIM01

2.3 Grunnvann og resipienter

I nordre ende av det sanerte området er det lagt en tett membran/barriere for å unngå at grunnvann fra det sanerte området kommer i kontakt med forurensede masser som ikke er sanert i nord. Sør for membranen er det plassert en grunnvannskum hvor grunnvann fra den rensede fyllingen føres ut av området [5]. Multiconsult har i perioden 23.01-19.02.2026 utført grunnvannsmålinger som viser høyeste målte grunnvannsnivå mellom kote 67,0-68,3.

Nærmeste resipient er Tveitevannet (Vannforekomst-ID: 056-26747-L, se Figur 3A). Den er registrert med moderat økologisk og dårlig kjemisk tilstand [6]. Tveitevannet er lokalisert ca. 170 m nedstrøms fra tiltaksområdet. Det er ikke registrert brønner i nærheten av eller nedstrøms for tiltaksområdet i Nasjonal grunnvannsdatabase [3].



Figur 3. A) viser utsnitt fra Vann-nett [6]. Tveitevannet er markert i blått og tiltaksområdet ligger innenfor rød linje. B) Utsnitt fra GRANADA – Nasjonal grunnvannsdatabase [3]. Punkter med fjellbrønn er markert i mørkeblått. Tiltaksområdet ligger innenfor rød linje.

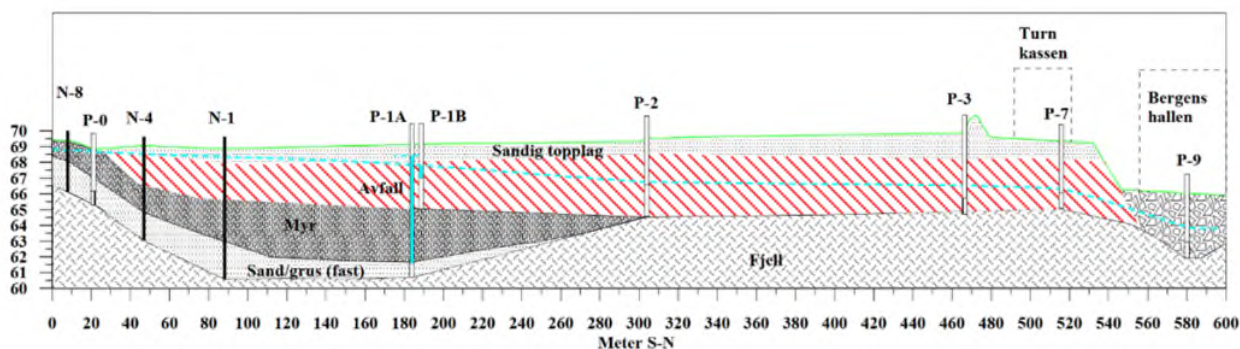
2.4 Forurensningshistorikk

Avfallsdeponiet på Slettebakken ble benyttet av Bergen kommune fra 1940 til 1961. Deponiet ble brukt til husholdningsavfall og ble etablert på en myr uten bunntetting eller system for å samle opp sigevann [7]. Området er fremdeles registrert i Bergen kommunes aktsomhetskart for forurenset grunn som «deponi, kommunalt deponi, forurenset grunn, gjenvinning [8], samt i Miljødirektoratets database for grunnforurensning med påvirkningsgrad «3 - Ikke akseptabel tilstand og behov for tiltak» [9]. Disse registreringene er vist i Figur 4. Figur 5 viser vertikalsnitt av det tidligere deponiet.

Oppdragsgiver: Bergen kommune, Etat for Idrett
Oppdragsnr.: 52601191 Dokumentnr.: RIM01



Figur 4. A: Utsnitt fra Bergen kommunes aktsomhetskart for forurenset grunn [8]; B: Utsnitt fra miljødirektoratets database «Grunnforurensning» [9].



Figur 5. Vertikalsnitt av Slettebakken fra sør til nord. Hentet fra Statsforvalters tillatelse for sanering av Slettebakken deponi [7] hvor den videre er hentet fra rapport fra miljøtekniske grunnundersøkelser utført av Asplan Viak i 2006.

Det er foretatt flere runder med prøvetaking av avfallsmassene på Slettebakken over flere år. Den siste undersøkelsen ble utført i 2021 [10] (før saneringen startet i 2022) hvor det ble påvist:

- Sink opptil tilstandsklasse 5.
- Bly, kadmium og PAH-16 opptil tilstandsklasse 4.
- Arsen, PCB, benzo(a)pyren og alifater opptil tilstandsklasse 3.

3 Sanering av Slettebakken deponi

3.1 Utførte saneringsarbeider

Arbeidet med sanering av Slettebakken deponi startet i august 2022 og ble ferdigstilt våren 2025. COWI har hatt miljøteknisk oppfølging av arbeidet, mens Multiconsult har fulgt opp det geotekniske arbeidet. Figur 6 viser området hvor deponimasser er sanert, totalt 42 400 m². Saneringsarbeidet er ifølge sluttrapport utført i tråd med tillatelsen (inkludert endringer) gitt av Statsforvalter [11]. Iht. tillatelsen fra Statsforvalter ble arealbruken «boligområder» lagt til grunn for å fastsette akseptkriterier for sanering av deponiet:

- *Masser opptil tilstandsklasse 2 kan plasseres som topplag. I gjennomføringsplan fra entreprenør legges det opp til at topplaget i hovedsak skal være tilkjørte masser i tilstandsklasse 1.*

Oppdragsgiver: Bergen kommune, Etat for Idrett
Oppdragsnr.: 52601191 Dokumentnr.: RIM01

- *Masser opptil tilstandsklasse 4² kan plasseres i dypereleggende lag (> 1 meter).*

Massehåndtering i prosjektet har omfattet oppgraving av forurensede og rene masser, utsortering av avfallsfraksjoner og rensing/vasking av forurensede masser. Arbeidet har inkludert prøvetaking for å kontrollere at tilbakefylling av rensede avfallsmasser var i tråd med akseptkriteriene for saneringsprosjektet.

Metall og avfall med høy brennverdi ble sortert ut og levert til godkjent deponi. De mest forurensede massene ble filtrert for å fjerne væske, komprimert til en filterkake og levert til godkjent deponi.



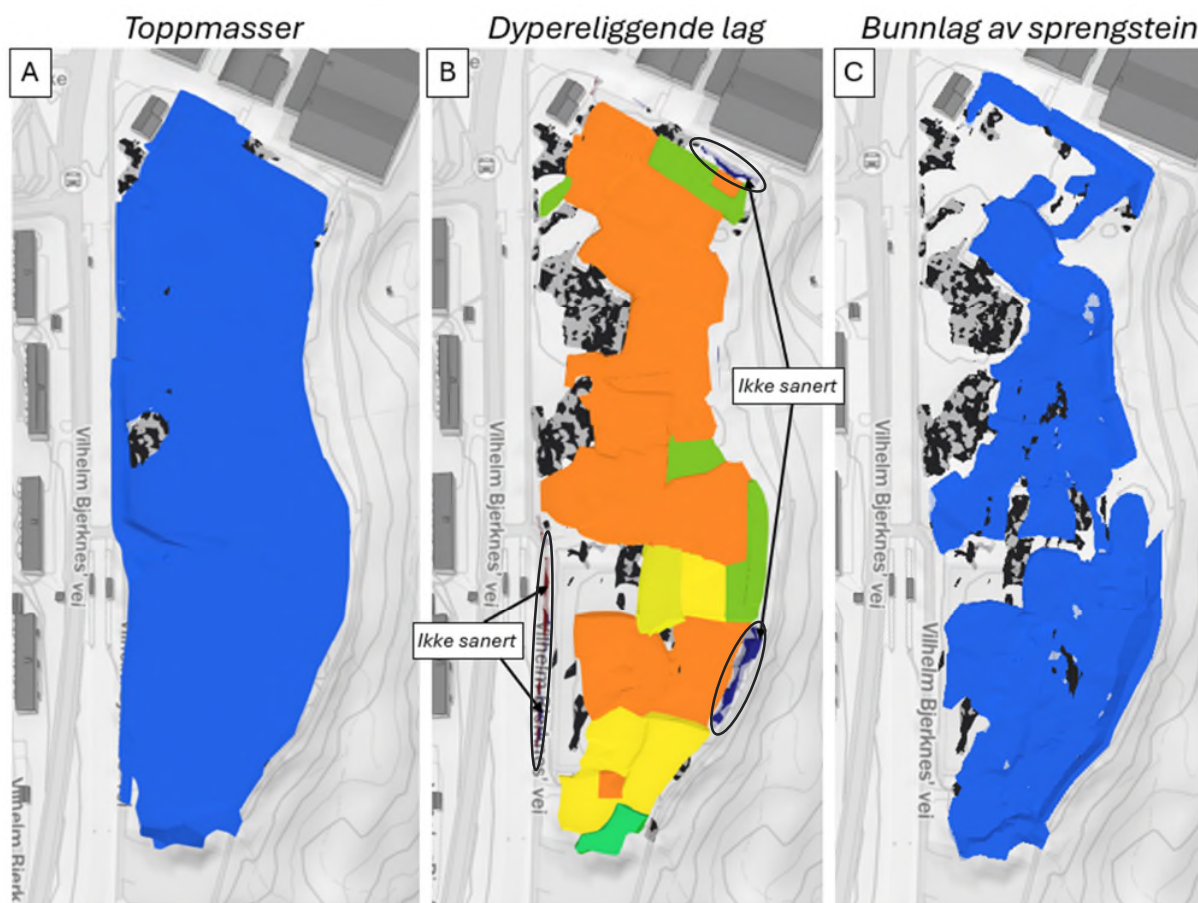
Figur 6. Prosjektområdet for saneringsarbeidet av deponimasser, fra tillatelse gitt av Statsforvalter [7].

² COWI har utført risikovurdering for relevante stoffer som konkluderer med at risikoen for spredning til resipient (Tveitevannet) over tid er på et akseptabelt nivå ved bruk av sorterte/vaskede avfallsmasser i tilstandsklasse 4 i dypereleggende masser [7].

3.2 Gjenliggende masser etter sanering

Utbredelse av gjenliggende massene er vist i Figur 7. Basert på tilgjengelig underlag gitt av kap. 1.2, kan gjenliggende masser i tiltaksområdet oppsummeres slik:

1. Topplag bestående av komprimert sprengstein og grus, minst 1,0 m tykt, i tilstandsklasse 1. I voller mot Bybanen og gangvei er det benyttet torv i tilstandsklasse 1 og 2 (prosjektområdet vil ikke berøre disse massene).
2. Mellomlag bestående av inerte³, rensede avfallsmasser i tilstandsklasse 1-4 (i dypereliggende jord, dvs. >1 m dyp). Iht. geoteknisk notat utarbeidet av Multiconsult ble rensede avfallsmasser iblandet grus og stein før de ble lagt ut og komprimert [12].
3. Mesteparten av området har tilkjørt sprengstein i bunn.
4. Et areal mot inn mot Bybanetraseen i vest og mot gangvei i øst, i sørlig ende av saneringsområdet, er ikke masseutskiftet/sanert. Forurensede masser nord for prosjektområdet (under eksisterende bygg) er ikke sanert, se Figur 7 B.



Figur 7. Utklipp fra entreprenørens 3D-modell. A: Toppmasser av sprengstein, vist i blått. Fjell i dagen er vist med grå-svarte områder. B: Dypereliggende lag bestående av forurensede masser/rensede avfallsmasser. Oransje, gul og grønn viser masser i hhv. tilstandsklasse 4, 3 og 2. C: Bunnlag bestående av sprengstein. Fjell er vist med grå-svarte områder.

³ Stein, tegl, glass, keramikk, vasket sand og grus, etc. Er i dokumentasjon fra saneringsprosjektet vurdert som inerte masser.

4 Videre utfylling/oppbygging av området

I henhold til dokumentasjon fra saneringsarbeidet ble området ferdigstilt ved ca. kote 70 i søndre del av området (hvor dagens 11er-bane ligger) og ved ca. kote 69 i nordlige del av området (hvor ny 11er-bane skal etableres). Iht. notat utarbeidet av Multiconsult [12], har terrenghøyden i den nordlige delen av det sanerte området deretter blitt hevet videre med sprengsteinsmasser i to faser til hhv. kote 69,5-70 (fase 1) og 71-72 (fase 2), se Figur 8. Massene benyttet til heving av terreng er sprengsteinsmasser fra Sotra Link-prosjektet. Massene tilført i fase 2 ligger midlertidig lagret i påvente av bruk til arrondering på området hvor 11er-banen som skal rives ligger. Foreliggende prosjektarbeid med overvann og drenering vil medføre behov for å flytte deler av de mellomlagrede steinmassene (oransje i Figur 8), samt utføre graving i sprengsteinsfyllingen (grønn i Figur 8). Norconsult legger til grunn at sprengsteinmassene er prosjektert som ikke-forurensede og er egnet til formålet⁴.



Figur 8. Områder med topplag av sprengstein som følge av videre utfylling av området. Til venstre vises sprengsteinsfylling (fase 1). Til høyre vises området hvor det mellomlagres sprengstein til bruk for videre heving/arrondering av området hvor dagens fotballbane, som skal rives, ligger. Figur er hentet fra Multiconsult sitt notat som oppsummerer geotekniske arbeid i området [12].

Figur 9 oppsummerer oppbygging av sprengsteinsmasser (rene masser) som er lagt over rensede avfallsmasser for deler av det sanerte området.

⁴ I henhold til NGUs berggrunnskart for strekningen Loddefjord–Bildøyna (del av Sotra Link-prosjektet som massene stammer fra) er det ikke identifisert bergarter som typisk kan gi syredannende avrenning. Det ble heller ikke observert misfarging i drenerende grøfter eller andre indikasjoner på syredannende avrenning fra massene under befarig. Norconsult har ikke utført egne faglige vurderinger av massene og legger til grunn at slike vurderinger er ivaretatt av Multiconsult gjennom deres prosjektering samt entreprenøren under gjennomføring.

Oppdragsgiver: Bergen kommune, Etat for Idrett
Oppdragsnr.: 52601191 Dokumentnr.: RIM01



Figur 9: Utklipp fra 3D-modell som viser oppbygging av sprengsteinsmasser (rene masser) som er lagt over rensede avfallsmasser. Blått areal viser topplag av sprengsteing fra saneringsprosjektet, grønt areal viser sprengsteinfylling lagt ut i fase 1 og oransje areal viser sprengsteinsfylling lagt ut i fase 2. Omriss av planlagt 11er- og 7er-bane er indikert.

5 Myndighetsavklaringer

Under prosjektets forhåndskonferanse med Bergen kommune (22.04.2026) informerte kommunen om at det fremdeles er Statsforvalter som er forurensningsmyndighet på området. Ettersom det er sannsynlig at prosjektet stedvis vil berøre forurensede masser i tilstandsklasse 2-4, kan det være behov for å utarbeide tiltaksplan for gravearbeidene i prosjektet jf. forurensningsforskriften kap. 2.

Gjenliggende masser er godt dokumentert og skal oppfylle gitte akseptkriterier/kvalitetsmål (dvs. tilstandsklasse 1 og 2 for toppmasser og opp til tilstandsklasse 4 for dypereliggende masser (> 1 m dyp). Prosjektet planlegger derfor ikke å utføre ny prøvetaking av grunn, men å utarbeide tiltaksplan basert på foreliggende dokumentasjon, kvalitetsmål og akseptkriterier. Norconsult sendte 05.05.2026 en henvendelse til Statsforvalter i Vestland for å avklare dette. I svar mottatt 07.05.2026 bekreftet Statsforvalter v/ Magne Nesse at Statsforvalter var enig i denne måten å løse oppgaven på. Tiltaksplan skal oversendes Statsforvaltaren i Vestland for behandling og må være godkjent før det kan søkes om IG.

6 References

- [1] Norsk geologisk undersøkelse, «Bergrunn - Nansjonal bergrunnsdatabase,» 17 04 2026. [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/bergrunn_mobil/.
- [2] Norges geologiske undersøkelse, «Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/. [Funnet 17 04 2026].
- [3] NGU, «GRANADA Nasjonal grunnvanndatabase,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/. [Funnet 17 04 2026].
- [4] Artsdatabanken, «Artskart,» [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no>. [Funnet 30 06 2026].
- [5] Multiconsult, «10270891-01-RIG-NOT-002, datert 19.05.2025».
- [6] Miljødirektoratet, «Vann-nett,» [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/056-117-R/factsheet/summary>. [Funnet 14 04 2026].
- [7] Statsforvalteren i Vestland, «Tillatelse etter forurensningsloven til Bergen kommune for sanering av Slettebakken deponi,» 2022.
- [8] Bergen kommune, «Bergenskart - grunnforurensning,» 18 05 2026. [Internett]. Available: <https://bergenskart.no/portal/apps/sites/#/bergenskart/maps/247847ae0ed1401c8e7e3a22ae943d6c/explore?location=60.382910%2C5.309506%2C14.59>. [Funnet 18 03 2026].
- [9] Miljødirektoratet, «Grunnforurensning,» [Internett]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 18 05 2026].
- [10] COWI, «SØKNAD OM TILLATELSE I HENHOLD TIL FORURENSNINGSFORSKRIFTEN,» 2021.
- [11] COWI, «Sluttrapport for sanering av Slettebakken deponi, datert 29.08.2025».
- [12] Multiconsult , «0270891-01-RIG-NOT-003_Rev01 Oppsummering av våre arbeider,» 2026.

Notat

Oppdragsgiver: Bergen kommune, Etat for Idrett

Oppdragsnr.: 52601191 Dokumentnr.: RIM01

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J01	06.07.2026	Til bruk	VILBAK	SUNLUN	OEYCOL

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