

VA-anlegg Fredlybekken ved Nidarvoll skole, Trondheim kommune

Øystein R. Berge, Multiconsult

Miljøringen 17. november 2021

Innhold

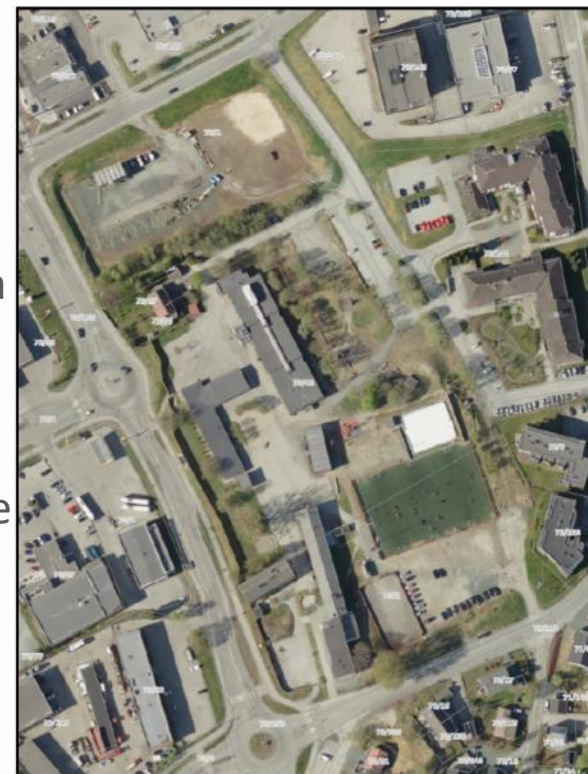
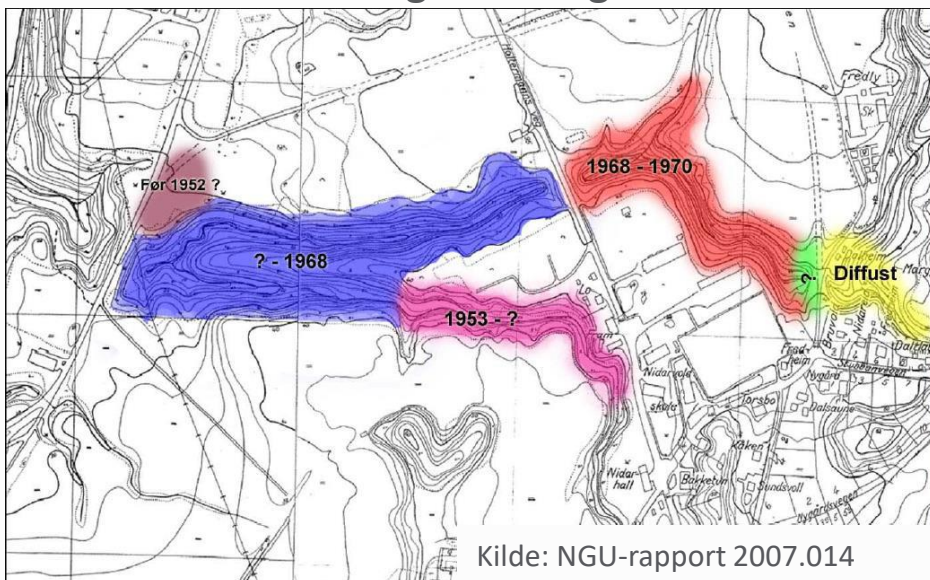
- Beliggenhet
- Historikk
- Prosjektet
- Undersøkelser og funn
- Vilkår for gjennomføring
- Oppfølging og målinger
- Overvåkingsprogram
- Tiltak på nye bygg

Beliggenhet



Historikk

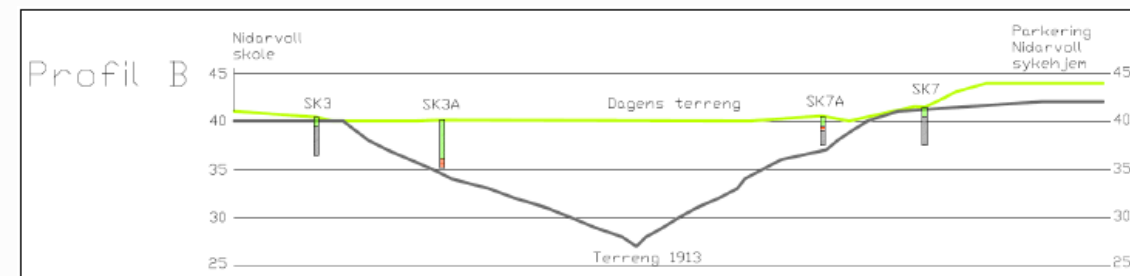
- Fredlydalen gikk fra Klæbuveien i øst til Nidelva i vest, og ble brukt som kommunalt avfallsdeponi fra 1950-tallet til 1970
 - Dyp ravinedal av leire, som øvrige gamle deponi i Trondheim
- Avfall ble lagt ut lagvis og det ble lagt på mineralske masser. Avfallet ble deponert usystematisk, og skal inneholde husholdningsavfall og industriavfall



Figur 4 Flyfoto over planområde fra 2016. Kilde: Trondheim kommunes karttjeneste.



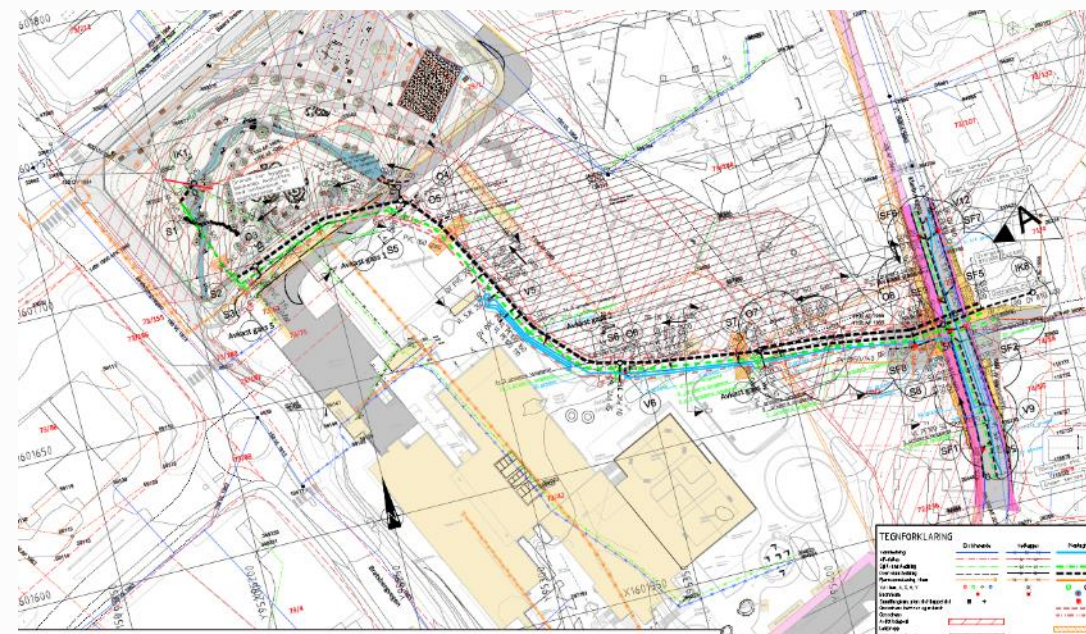
Figur 5 Flyfoto over planområde fra 1964. Kilde: Trondheim kommunes karttjeneste.



Prosjektet (prosjektene)

- Omlegging av VA-ledninger (og åpning av Fredlybekken)
 - Overvannsledning Ø2400mm (grøfteutslag på 10-15 meter)
 - Spillvannsledning Ø500mm
 - Vannledninger
- Trondheim kommune er byggherre, med AF Decom som utførende og Fossli M&T som graveentreprenør og rørlegger

(Nidarvoll rehabiliteringssenter og Nidarvoll skole og haller, inkl. utomhusareal, med Skanska Norge som totalentreprenør)



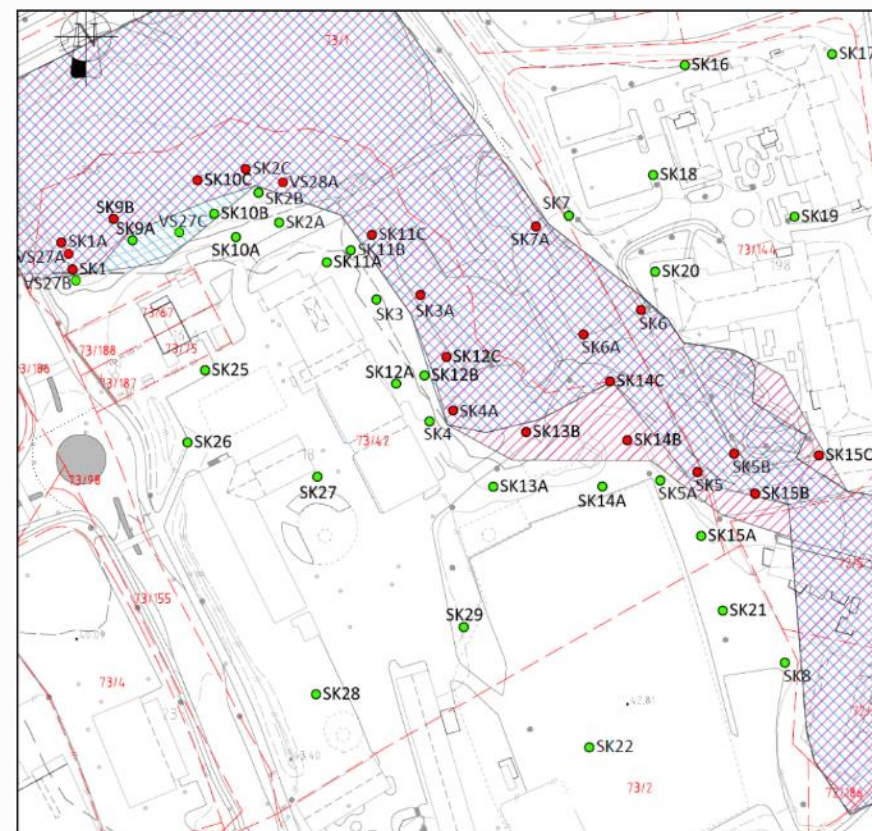
Undersøkelser

- Gjort relativt omfattende undersøkelser for å
 - Avgrense deponiet
 - Kartlegge sammensetning av deponiet og øvrige masser
 - Deponigass
- Undersøkelsene utført med geoteknisk borerigg



Funn - avgrensning av deponiet

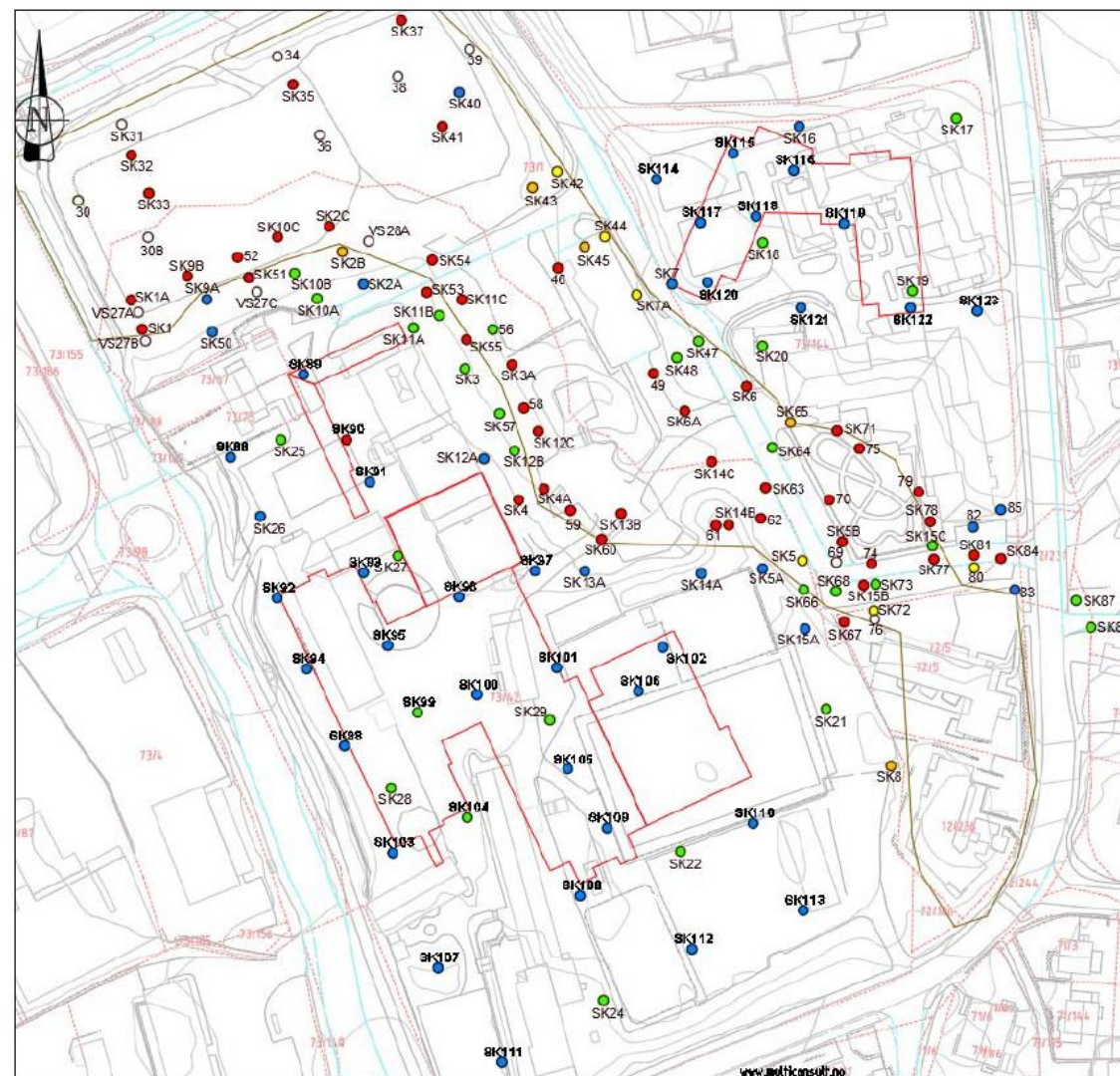
- Litt avvik fra tidligere antakelser
 - Betydning i forhold til plassering av nye ledninger
- Fra 0 til ca. 7 meter med avfallsmasser
- Avfallet dekket av ca. 2 meter med mineralske masser, bestående i stor grad av leire



Figur 21 Antatt avgrensning av deponiet vist med rosa skraver (2017), mens tidligere antatt utbredelse er vist med blå skraver (2011). I skissen er prøvepunkt der det er observert avfall vist med rød farge, mens punkter med grønn farge er det ikke observert avfall. Utsnitt fra tegning 10200379-RIGm-TEG-003.

Funn - deponigass

- De høyeste nivåene av metangass i borpunkter påvises over deponiet
- Ved målinger på overflaten påvises de høyeste nivåene i randsonen
- Det er en viss spredning av gass til arealer utenfor deponiet
- VA-nettet kan utgjøre en spredningsvei for deponigass



Figur 7 Resultat fra måling av metan i borehull. Punktene er fargelagt iht. Tabell 1. For punkter med hvit skraver er det ikke utført måling. I skissen vises også planlagt bebyggelse (rød strek) og antatt deponiutstrekning (brun strek).

Saksgang og vilkår

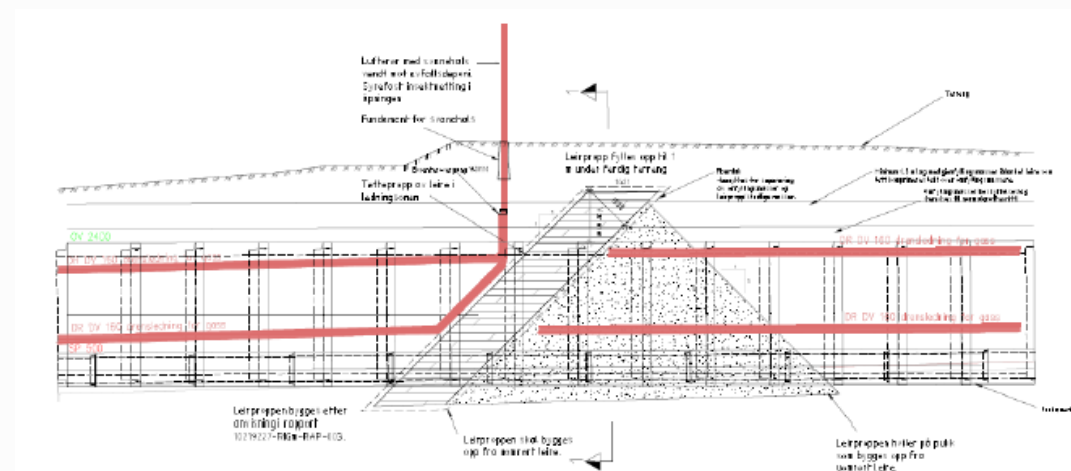
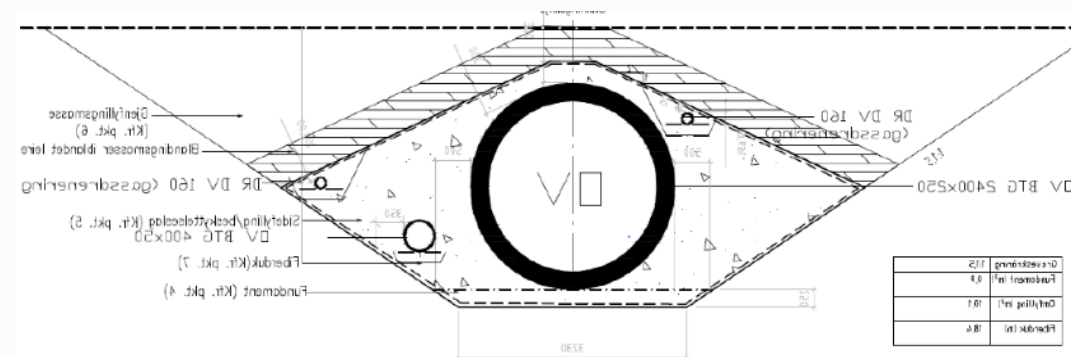
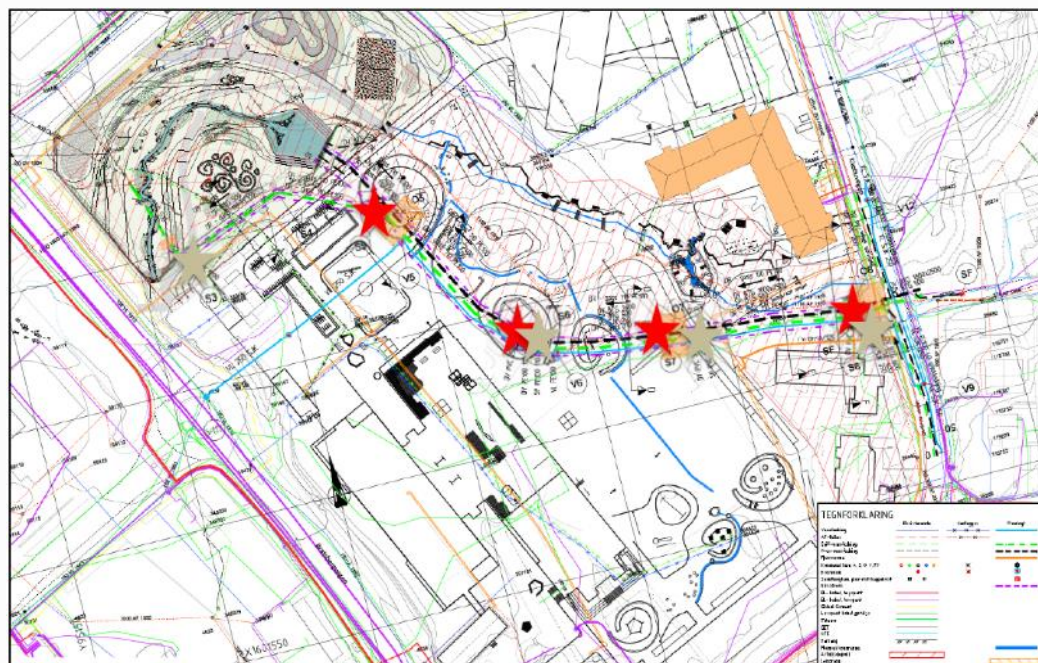
- Statsforvalteren leverte innsigelse til reguleringsplanforslag
 - Avklare om **metangassnivåene utgjør en brann og eksplosjonsfare**, samt nærmere redegjørelse for **effekten av de avbøtende tiltak mot gassmigrasjon**
- Innsigelse ble slettet, og det ble i planbestemmelse tatt inn vilkår:
 - **Dokumentasjon av grunnvannsnivå** i forhold til de ulike bygningsdeler med gassikringstiltak
 - **Uavhengig kontroll av prosjektering**
 - **Plan med rutiner for overvåking av gassmigrasjon**
 - **Uavhengig kontroll av utførelse**
- Tillatelse gitt av Miljøenheten i Trondheim kommune (kapittel 2):
 - Beskrivelse av **utført kontroll og resultater fra kontrollen på etablerte gasstiltak underveis og like etter ferdigstilling**
 - Tiltakene som utføres på tiltaksområdet må **ikke medføre økt spredning av deponigass** eller andre forurensningskomponenter til naboeiendommer
 - Mulig krav om **kontinuerlig overvåking**, ikke stikkprøvetaking

Fokus fra planlegging til utførelse og drift

- Prosjektering av tiltak vil være tverrfaglig (miljørådgiver, RIVa, RIVv, RIB, osv.)
 - Miljørådgiver må kontrollere at tiltak er hensyntatt i arbeidstegninger
- Viktig at utførende forstår problemstillingen og konsekvensene av sine arbeider
- Etablering av barrierer og systemer følges opp av miljørådgiver
 - Kan være behov for justeringer underveis
 - Oppfølging av utførelse (kontroll av forståelse og dokumentasjon)

Oppfølging under utførelse

- Grøft for nye VA-ledninger brukes som avskjærende gassdrenering mot skolen





Måleresultat

- Utført målinger underveis i byggingen for å kontrollere nivåene og kontrollere at systemene fungerer iht. hensikten
 - Avkast på avskjærende drenering: 1.000-18.000 ppm THC
 - Avkast kummer: 0-250 ppm THC
 - SP-/OV-ledning: 0 ppm THC

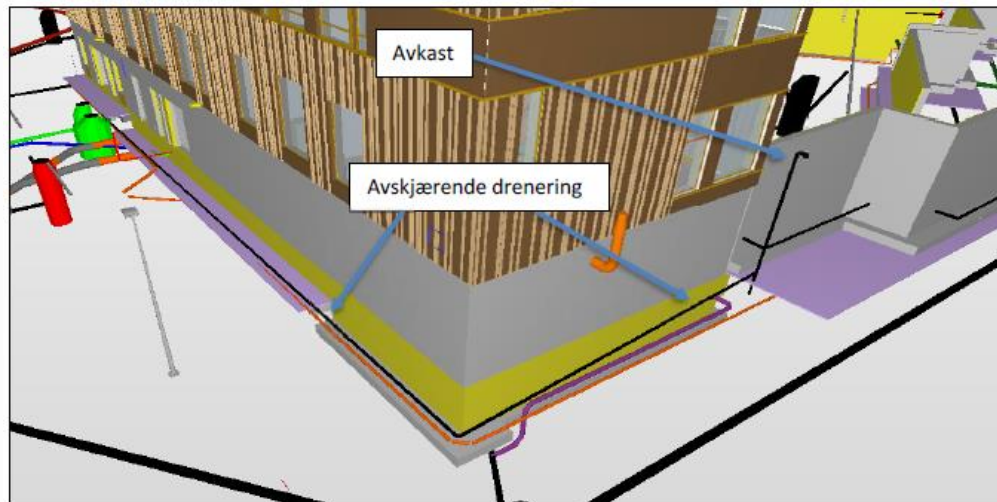
(Nedre eksplosjonsgrense 50.000 ppm / 5 vol% metan)
- Store variasjoner i måleresultatene i samme punkt
- Vi påviser kun deponigass i systemene som er beregnet for det
 - Gassen som ventileres av kunne potensielt spredd seg til bygg

Overvåkingsprogram

- For å dokumentere de bygde løsningene, dels som grunnlag for videre overvåking og kontroll, skal det utarbeides en oppsummerende sluttrapport/statusrapport
- Rapporten vil inneholde et program for framtidig overvåkning (for å verifisere at prosjekterte løsninger fungerer over tid), jfr. også M-1780/2020:
 - Tidsplan og overvåkingsfrekvens
 - Målepunkter og analyseprogram
 - Tiltakskriterier
 - Osv.

Tiltak på omkringliggende nye bygg

- Løsninger for å hindre innsig og system for å ventilere av evt. deponigass ved Nidarvoll skole og ved Nidarvoll rehabiliteringssenter



Figur 12 Skisse som viser plassering av avskjærende drenering langs bygg, vist med svart strek. I modellen vises også avkast av gassdrenering (svane Hals). Kilde: Samordningsmodell 27.04.2021.



Figur 8 Utsnitt fra modell som viser etablerte ventileringssystem under bygg, vist med rød strek. Kilde: Sweco Norge AS v/Steinar Trondsetås, utsnitt 02.03.2021.



Takk for oppmerksomheten!