

Fra: Torkel Strøm[Torkel.Strom@veidekke.no]
Sendt: 21.08.2023 13:43:20
Til: Hellerslia, Ane Igland[ane.igland.hellerslia@statsforvalteren.no]
Kopi: Roy Nannings[roy.nannings@veidekke.no];Trond Wiggo Berger[trond.berger@veidekke.no];
Tittel: Søknad om utslippstillatelse

Hei

Viser til telefonsamtale i dag. Vi søker med dette om utslippstillatelse ifm deponering av snø jf vedlagte tillatelse fra Lillestrøm kommune

Med vennlig hilsen

Torkel Strøm
Prosjektsjef

Veidekke Industri AS | M: +4797973439

Fra: Hellerslia, Ane Igland <ane.igland.hellerslia@statsforvalteren.no>
Sendt: mandag 21. august 2023 09:26
Til: Torkel Strøm <Torkel.Strom@veidekke.no>
Emne: Utslippstillatelse ifbm håndtering av overskuddssnø

[E-post fra ekstern avsender]

Hei,

Viser til mail du sendte en kollega av meg den 17. august, med spørsmål vedrørende utslippstillatelser ifbm. håndtering av overskuddssnø. Jeg oversender litt informasjon om temaet her. Dersom du ønsker en telefonsamtale, kan du ringe meg på +47 32266859 etter kl. 12.30 i dag.

Dersom det er fare for forurensning som er over grensen for hva som regnes som «vanlig forurensning» fra midlertidig virksomhet, kreves det tillatelse fra Statsforvalteren etter forurensningsloven § 11, jf. § 8 første ledd nr. 3. Det vil være en konkret vurdering om det midlertidige snømottaket forurenses mer enn hva som regnes som vanlig for slik virksomhet. Snø kan inneholde mye forurensning i form av metaller og organiske miljøgifter, salt, samt mikroplast og søppel. Dersom snøen er veldig forurenset, har et høyt saltinnhold, eller ligger nærme sårbar natur, vil det kunne gå over terskelen for hva som er vanlig forurensning.

Statsforvalteren ønsker at kommuner har gode rutiner for håndtering av snø. Vi ønsker at det skal foretas miljørisikovurderinger når det blir bestemt hvilke områder som er egnet for mottak av midlertidig snø. Det skal også foreligge planer for hvor lenge snøen skal ligge, og konsekvensene av en eventuell avrenning skal vurderes. De som håndterer større mengder overskuddssnø må ha rutiner for å ta prøver av snøen, slik at de vet om den er forurenset eller ikke. Dersom snøen er forurenset over det som er vanlig for slik virksomhet, må de levere snøen til godkjente deponier med nødvendige tillatelser som kan håndtere snøen etter hvor forurenset den er. Og når snøen smelter, må de ha planer for hvordan de på forsvarlig måte håndterer de massene med grus, sand, slam og annet avfall som blir liggende igjen. Når Statsforvalteren vurderer om et snødeponi skal godkjennes, vurderes flere elementer. Blant annet må deponiet ligge på et sted der man ikke påvirker sensitive naturkvaliteter,

og det bør ligge så langt unna vann og vassdrag som mulig. Et snødeponi skal også være regulert til et slikt formål av kommunen gjennom plan- og bygningsloven.

Statsforvalteren i Oslo og Viken har høy arbeidsbelastning, og vi ønsker gjerne at kommunene bidrar med å formidle regelverket til de som håndterer overskuddssnø. I løpet av september kommer Statsforvalteren i Oslo og Viken til å sende ut veiledning til kommuner ang. håndtering av overskuddssnø.

Mer informasjon finner du blant annet her: [Håndtering av overskuddssnø | Statsforvalteren i Oslo og Viken](#).

Med vennlig hilsen
Ane Igland Hellerslia
rådgiver



Statsforvalteren i Oslo og Viken

klima- og miljøvernavdelingen

Telefon : 32 26 68 59

E-post: ane.igland.hellerslia@statsforvalteren.no

Web: www.statsforvalteren.no/ov

Statsforvalteren i Oslo og Viken
Postboks 325
1502 Moss



Veidekke Industri AS
Prosjektområde Øst/Nord
Drift og vedlikehold

21. august 2023

Deres ref.: A.H.Hellerslia Vår ref.: tstro

Søknad om utslippstillatelse

Det vises til vedlagte tillatelse fra Lillestrøm kommune til midlertidig etablering av snødeponi på Asak Industriområde (BYGG-22/01709-21). Vedtaket fra kommunen er bl.a. gitt med vilkår om at det innhentes utslippstillatelse.

Veidekke Industri AS søker hermed Statsforvalteren om utslippstillatelse ifm ovennevnte tiltak.

Vedlagt følger:

- Tillatelsen fra Lillestrøm kommune
- Søknad om deponering av snø fra Veidekke Industri
- Geoteknisk rapport
- Miljørisikovurdering

Om det er ytterligere dokumenter som er nødvendig for behandling av søknaden ber vi om at jeg kontaktes.

Med vennlig hilsen

Veidekke Industri AS

A handwritten signature in blue ink that reads "Torkel Strøm".

Torkel Strøm
Prosjektsjef
+4797973439
torkel.strom@veidekke.no



Lillestrøm
kommune
Byggesak ytre

VEIDEKKE INDUSTRI AS
Postboks 508 Skøyen
0214 OSLO

Vår ref.:
BYGG-22/01709-21
(Bes oppgitt ved henvendelse)
Deres ref.:

Dato
30.03.2023

428/1, Asak industriområde, godkjent midlertidig tillatelse til snødeponi

Eiendom (gnr/bnr/fnr/snr): 428 / 1 / 0 / 0
Tiltakshaver: VEIDEKKE INDUSTRI AS
Tiltaket gjelder: Midlertidig snødeponi

Vedtak

I medhold av pbl. § 20-4 c) jf. pbl. § 20-1 j) godkjennes søknaden om plassering av midlertidig snødeponi mottatt hos Lillestrøm kommune den 17.10.2022 og senere komplettert den 13.02.2023. Det vises for øvrig til søknadens vedlagte tegninger og situasjonsplan.

Vedtaket er gitt med følgende vilkår:

- Snømassene som mottas av deponiet skal være ren snø
- Tiltaket har varighet til og med 17.10.2024, det er ikke tillatt å bruke tiltaket etter denne datoen
- Området der tiltaket er plassert skal tilbakeføres til sitt opprinnelige formål og alle spor etter tiltaket skal være ryddet og fjernet uten oppfordring fra kommunen
- Det skal tas jordprøver og smeltevannsprøver etter hver vintersesong
- All synlig forurensning skal plukkes og fjernes etter hver vintersesong
- Det skal føres mottaksprotokoll som viser mottatte mengder, datoer og klokkeslett og hvor snøen er hentet fra
- Tilkjøring til deponiet skal skje helst på dagtid og tilkjøring nattetid skal unngås hvis mulig
- Tiltakshaver må ta kontakt med Statsforvalteren i Oslo og Viken for innhenting av nødvendig utslippstillatelse etter forurensningsloven

Klagerett

Vedtaket kan påklages. Klagefristen er 3 uker. Statsforvalteren er klageinstans. Klagen sendes til Lillestrøm kommune.

Etter forvaltningsloven § 42 kan du også be om at gjennomføringen av vedtaket utsettes frem til klagen er avgjort. Det er et vilkår for et eventuelt søksmål at du har benyttet muligheten til å klage på vedtaket, jf. forvaltningsloven § 27 b.

Grunnlag for behandlingen:

- Kommuneplan Sørum 2019-2031.
- Reguleringsplan/områdeplan for Asak industriområde planident R0305, vedtatt 27.05.2003

Vurdering av tiltaket:

Tiltaket gjelder midlertidig snødeponi for sesong 2022-2024. Snømassene som er planlagt dumpet er 25 000 m³ per vintersesong, totalt 50 000 m³.

Tiltaket gjelder plassering av midlertidig snødeponi som skal være plassert i inntil 2 år. Siden tiltakets plassering og varighet er definert til å vare inntil 2 år, så vil bestemmelser i plan eller kommuneplan ikke være styrende, men materielle krav i loven gjelder så langt det passer.

Tiltaket er planlagt for å ta imot snø fra fylkeskommunale veier som Veidekke Industri AS har avtale med Viken fylkeskommune om til en permanent løsning er på plass.

Det er søkt om dispensasjon fra arealformålet industri. Kommunen skal behandle søknad om midlertidig tiltak etter pbl § 30-5 og finner at det ikke er behov for vurdering av dispensasjonssøknaden etter pbl § 19-2.

Mottatt geoteknisk vurdering utarbeidet av VSO Consulting den 28.09.2022 konkluderer med at tiltaket ikke vil forverre grunnstabiliteten.

Spesielle forhold

Tiltakshaver har igangsatt tilkjøring av snø til deponiet uten tillatelse. Kommunen har opprettet tilsynssak som går parallelt med saksbehandling av søknaden om tillatelse. Vår vurdering at det ikke er urimelig at tillatelsen til tiltaket beregnes fra datoen er mottatt av kommunen.

Det er mottatt et svarbrev fra naboer datert den 03.03.2023 til svar på nabomerknader fra tiltakshaver datert 16.02.2023. Kommunen vurderer at svarbrevet fra naboer ikke inneholder nye forhold som ikke er besvart i svar på nabomerknader utarbeidet av tiltakshaver.

Plassering og høyde

Snøen plasseres på eiendom 428/1 i henhold til innsendt kart og situasjonsplan. Eiendommen er regulert til industri (massetuttak).

Vurdering av tiltaket etter pbl § 30-5

Plassering av tiltaket er ikke til hinder for allmenn ferdsel eller friluftsliv. Kommunen vurderer at tiltaket heller ikke medfører noen ulempe for omgivelsene.

Deponiet blir plassert inne på eiendommen der terrenget er mange meter lavere enn omgivelsene. Uttaksgropa ligger lavere i terrenget enn veien i vest og enn fjellkanten der tiltaket stopper i nord-øst. Dette tilsier at tiltakets plassering minsker synligheten vesentlig. Kommunen vurderer at tiltaket ikke hindrer allmenn ferdsel eller friluftsliv.

Tiltakets avstand til nærmeste boligeiendom er over 200 m.

Tilkjøring av snøen skjer via fylkesvei 1492. Viken fylkeskommune har gitt samtykke til avkjørsel til deponiområdet i brev datert 23.11.2022.

Det er mottatt stedsspesifikk miljørisikoanalyse for tiltaket. Miljørisikoanalysen beskriver tiltakets område som er en masseuttakgrop. Det er sand i grunnen med stor kapasitet for infiltrasjon av smeltevann. Det er beskrevet også de tiltakene som settes i gang for fjerning

av synlig forurensning, samt prøvetaking av jord, og vannprøver i deponiet. Det er ingen vassdrag eller brønn i nærheten av tiltaket som kan være i risiko for en eventuell forurensning. Kommunen vurderer at plasseringen av selve tiltaket ikke medfører noen vesentlig ulempe for naturen.

Tiltaket er planlagt plassert på en regulert eiendom til industriformål. På eiendommer i nærheten er det støyende næringer som masseuttak og produksjonsanlegg for Asak Miljøstein AS. Dette er virksomheter som medfører tungtrafikk. Tiltaket vil medføre økning av trafikk langs fylkesveien til området vinterstid når det er nødvendig med fjerning av snø fra veiene. For boliger som er plassert langs fylkesveien vil en økning i trafikkstøy være en ulempe. Imidlertid er det påregnelig med trafikk på fylkesvei til området regulert til industri. Kommunen mener derfor at økning av trafikk som tiltaket medfører ikke er en vesentlig ulempe

Tiltaket vil på en indirekte måte medføre en ulempe i form av trafikkstøy i begrenset perioder. Ulempen er vurdert til å ikke være vesentlig ulempe for omgivelsene og kommunen finner at tiltaket oppfyller krav til plassering etter pbl § 30-5.

Nabovarsling:

Naboer/gjenboere er varslet. Det er innkommet merknader fra: Frode Berg Pedersen eier av 428/42 Gamle Rovenveien 259 og Christin Johansen eier av 429/97 Gamle Rovenveien 267 i brev datert 13.02.2023. Merknadene går i hovedsak ut på følgende:

- Trafikksikkerhet på fylkesveien
- Støy generert av tungtransport til og fra tiltaket
- Miljøforhold som blir berørt av tiltaket

Nabomerknadene kan leses i sin helhet i saken.

Tiltakshaver har i sitt brev datert 16.02.2023 kommentert merknader som følger:

«...Påstand om råkjøring ved bortkjøring av snø;

Alle som kjører oppdrag for Veidekke, skal opptre aktpågivende og overholde trafikkreglene generelt og fartsgrense spesielt. Etter at vi fikk opplyst at våre underentreprenør tilsynelatende ikke overholdt fartsgrense på stedet, ble dette tatt opp med de det gjaldt og slått hardt ned på.

3) Anførsel om massiv økning i trafikkmengde, spesielt natt;

I perioder med vedvarende snøfall (over flere dager) vil trafikkbelastningen på FV 1492 øke innenfor et kort tidsrom. Årsaken til at dette oppstår er pga vårt kontraktskrav i driftskontrakten med Viken fylkeskommune tilsier at snøen må fjernes innen 24 timer etter endt værhendelse. For å innfri kontraktskravet må bortkjøring av snø skje relativt kontinuerlig og intensivt på de aktuelle dagene det snør. Vi bestemmer ikke over når det faller snø og når kontraktskravet er slik vil dessverre en økning i trafikkmengde innenfor en kort tidsperiode oppstå.

Når det gjelder kjøring på kveld og natt, så handler det om at det er da det er mulig å rydde bort snøen i sentrumsgatene i Lillestrøm og Strømmen. På kveld og natt er det få eller ingen trafikanter og parkerte kjøretøy som hindrer oss i å fjerne snø. Skulle det vise seg at det er mulig å rydde snø effektivt også på dagtid, vil vi kunne flytte noe av bortkjøringen til da.

..Anførsel om miljøtiltak og hensyn til dyreliv/naturmangfold I vår søknad har vi beskrevet hvilke tiltak og hensyn vi har planlagt for å minimere eventuell påvirkning på miljøet og naturmangfold. Tiltakene underbygges av den geotekniske vurderingen og miljørisikovurderingen som følger søknaden.»

Kommunens vurdering av innkomne merknader:

Nabomerknadene omhandler forhold som er knyttet til tiltaket på en indirekte måte. Disse er blant annet støy på fylkesveien og trafikksikkerheten på fylkesveien. Disse forholdene som berører tiltaket er vurdert i søknaden. Støy fra selve deponiet er ikke nødvendigvis mer omfattende enn driften av masseuttaket. At trafikken til og fra tiltaket genererer støy nattestid noen dager i året kan være en ulempe. Varigheten på tiltaket er begrenset og samfunnsnyttan av det er vurdert mot ulempene for omgivelsene i vurderingen over.

Det er å kreve at alle beboere langs en offentlig vei skal varsles om tiltak som innebærer kjøring med lastebil har kommunen ikke hjemmel til etter plan- og bygningsloven. Nabobetegnelsen er utvidet for dette tiltaket for å omfatte eiere av eiendommer som ikke kan defineres som naboer eller gjenboere. Eiendommen 428/97 ligger sør for tiltaket med to eiendommen mellom, disse er 428/2 og 428/49. Eiendommen 428/42 ligger enda lengere unna tiltaket med flere eiendommer mellom. Mottatte merknader er ikke nabomerknader etter plan- og bygningsloven, men kommunen velger å ta med disse i behandlingen av søknad om tillatelse.

Normalt vil et permanent snødeponi inngå i en reguleringsplan og en mer omfattende prosess som åpner for deltagelse og medvirkning. Plan- og bygningsloven åpner for at midlertidige tiltak kan gjennomføres uten krav til prosesser. Midlertidige tiltak skal ikke nødvendigvis oppfylle krav i bestemmelser i plan, men materielle krav i loven gjelder så langt det passer.

Trafikksikkerheten er et viktig tema, men som er veiens eier sitt ansvar og i dette tilfelle Viken fylkeskommune. Kommunen skal ikke ta stilling i sin behandling av byggesøknader til om det kjøres for fort eller andre forhold etter andre regelverk på en åpen offentlig vei. Miljøhensyn er beskrevet i en miljørisikoanalyse som tar for seg håndtering av eventuelle forurensning og andre aspekter ved tiltaket.

Kommunen finner at tiltakshaver har besvart innkommende merknader på en tilfredsstillende måte. Merknadene tas ikke til følge.

Konklusjon

Tiltakets plassering godkjennes.

Informasjon:

Forlengt brukstid (utover 2 år)

Dersom tiltakshaver ønsker å søke om forlengelse av tiltakets, så vil tiltaket vurderes som et varig/permanent tiltak som krever full søknad og bruk av foretak med ansvarsrett. En slik søknad vil betinge at den er i henhold til bestemmelser gitt i detaljreguleringsplan/kommuneplan og dispensasjon(er) kan da være aktuelt.

Gebyrer

Det må betales gebyr i henhold til gebyrregulativ fastsatt av Lillestrøm kommunestyre. Alle gebyr tilknyttet byggesaken faktureres tiltakshaver. Faktura ettersendes. Ved en eventuell klage må også gebyr betales. Gebyrsatsene er tilgjengelige på kommunens hjemmesider: www.lillestrom.kommune.no

Med hilsen

Randi Skjelle
Seksjonsleder

Mustafa Beydoun
Overingeniør

Dokumentet er godkjent elektronisk.

Kopi til:
Frode Berg Pedersen
Christin Johansen



Søknad om tillatelse til midlertidig snødeponi



Innholdsfortegnelse

| | | |
|------|---|----|
| 1. | SØKNADENS OMFANG | 3 |
| 2. | SØKERENS NAVN OG ADRESSE | 4 |
| 3. | EIENDOMMEN DER VIRKSOMHETEN SKAL FOREGÅ | 5 |
| 3.1. | Eiendomsinformasjon | 5 |
| 3.2. | Reguleringsplan for eiendommen | 6 |
| 3.3. | Naturmangfold | 7 |
| 4. | BESKRIVELSE AV ANLEGGET, ARTEN OG OMFANGET AV VIRKSOMHETEN | 8 |
| 4.1. | Type anlegg | 8 |
| 4.2. | Mengder som skal deponeres | 10 |
| 5. | BESKRIVELSE UTSLIPP FRA ANLEGGET, KONSEKVENNS OG AVBØTENDE TILTAK | 11 |
| 5.1. | Utslipp til vann og grunn | 11 |
| 5.2. | Utslipp til luft | 11 |
| 5.3. | Trafikkbelastning | 11 |
| 5.4. | Støy | 11 |
| 5.5. | Søppel og visuell forurensning | 11 |
| 6. | OVERSIKT OVER INTERESSER SOM ANTAS Å BLI BERØRT AV VIRKSOMHETEN | 13 |
| 7. | FORSLAG TIL MÅLEPROGRAM FOR UTSLIPP TIL DET YTRE MILJØ | 14 |
| 7.1. | Snøprøver | 14 |
| 7.2. | Jordprøver | 14 |

1. Søknadens omfang

Veidekke Industri AS v/Drift og Vedlikehold, søker herved om midlertidig tillatelse for tipping av overskuddssnø på gnr 428, bnr 1, ASAK industriområde ved Gamle Rovenvei 290 i Lillestrøm kommune.

Formålet med søknaden er å få på plass en midlertidig tillatelse for tipping av snø fra fylkeskommunale veger som inngår i 30-202 Romerike sentrumskontrakt 2021-2026, som Veidekke Industri AS har med Viken fylkeskommune, til en mer permanent løsning er på plass. Det søkes om tillatelse for denne og neste vintersesong, dvs. vinteren 2022/23 og vinteren 2023/24.

Behovet for bortkjøring av snø er varierende og det søkes i denne søknaden om tillatelse til å tippe 25 000 m³ pr vintersesong. Omfanget begrunnes med en forutsigbarhet for snøtipping ved snørike vintre.

Infrastruktur for fjerning av snø er kritisk for at samfunnet skal fungere. I Lillestrøm kommune mangler det i dag kapasitet, og det jobbes for å utvide denne. I mellomtiden er det viktig for trafikksikkerhet, fremkommelighet og folkehelsen, og samfunnet generelt, at det er steder å tippe snø. Hvis det ikke legges til rette for lokale deponier, er konsekvensen at snøen må kjøres lengre bort og at den gjerne blir liggende lengre før den blir kjørt bort.

2. Søkerens navn og adresse

Tabellen under viser informasjon om søkerens navn, adresse og kontaktinformasjon

| | |
|-----------------------------|--|
| Navn på søker: | Veidekke Industri AS – Drift og Vedlikehold, Romerike Sentrum |
| Adresse: | Industrivegen 13, 2069 Jessheim |
| Telefonnummer: | 21 05 50 00 |
| Kontaktperson: | Torkel Strøm |
| e-post kontaktperson: | torkel.strom@veidekke.no |
| Mobiltelefon kontaktperson: | 979 73 439 |

3. Eiendommen der virksomheten skal foregå

3.1. Eiendomsinformasjon

Eiendommen har bnr 428, bnr 1, adresse Holterveien 28, 1900 Fetsund og eies i dag av Kjell-Kristian Engebretsen-Sæther. Eiendommen består av 6 teiger, som utgjør totalt 1063 daa. Området som skal benyttes til snødeponi er i masseuttak på ASAK industriområde ved Gamle Rovenvei.

Innkjøring til snødeponiet er tenkt fra Gamle Rovenvei. Området hvor snødeponiet skal etableres ligger i et lite befolket område og lang fra vassdrag. Området som er tenkt benyttet er om lag 9 daa stort og relativt flatt.



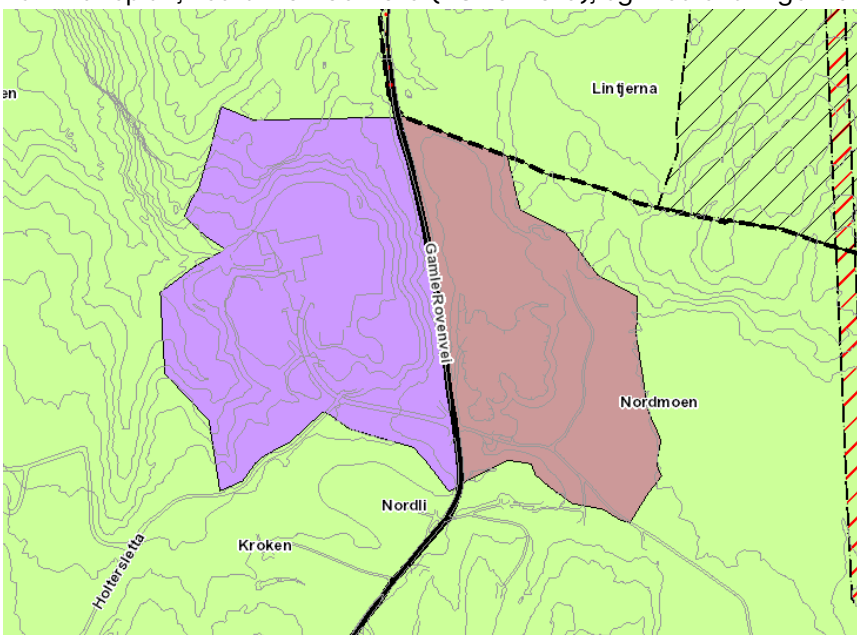
Figur 1: Kart over området. Deponiet er tenkt der markøren er plassert.



Figur 2: Flyfoto over området.

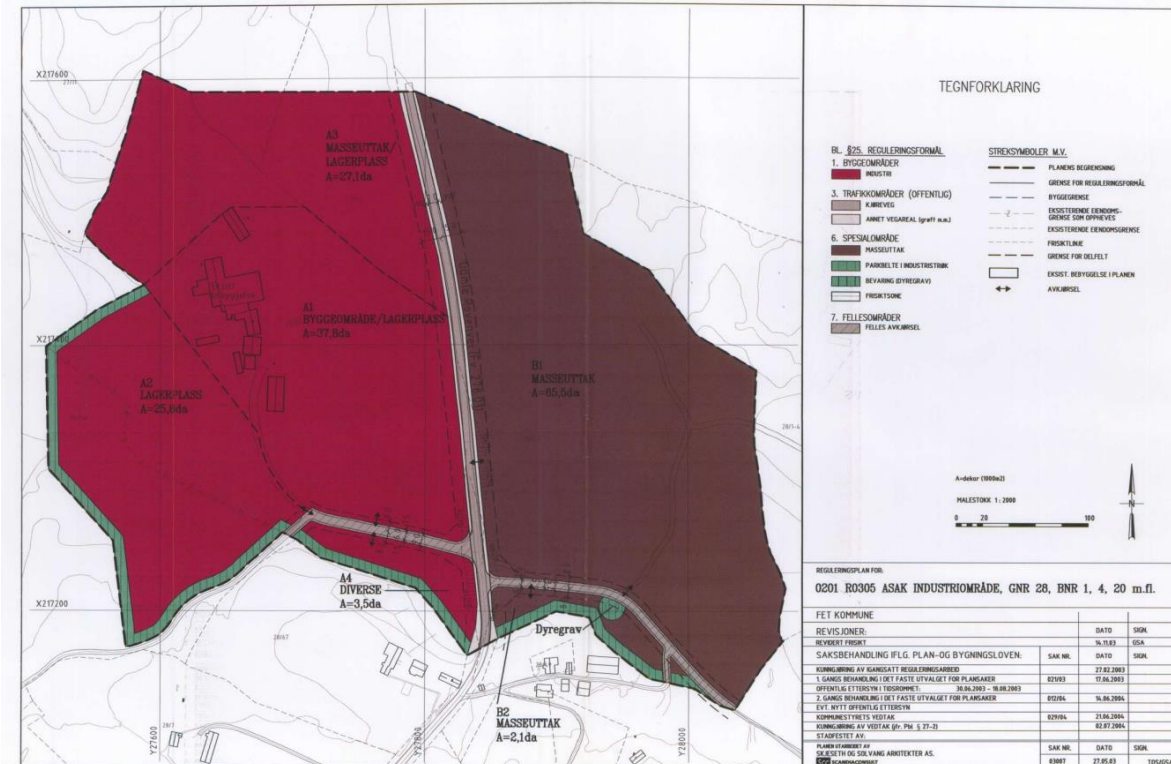
3.2. Reguleringsplan for eiendommen

Området som er tenkt benyttet til midlertidig snødeponi er i regulert til råstoffutvinning i gjeldene kommuneplan, vedtatt 02.09.2019 (KS 78/2019), og med endringer 16.06.2021 (KS 108/21)



Figur 3: Utsnitt av arealplankart over området

Næringsarealet er i tillegg regulert med reguleringsplan vedtatt 27/5-2003, med PlanId 0201R0305. Felt B1 (øst i planområdet), som er regulert til masseuttak, inngår i området som planlegges benyttes til midlertidig snødeponi. Plankart er vist i figuren nedenfor:



Figur 4: Gjeldende reguleringsplankart

3.3. Naturmangfold

I området som er tenkt brukt til snødeponi er det ikke registrert noen rødlistede arter i Naturbase. Det er i 2008 gjort ett funn av påskebille (*Apalus bimaculatus*) rett nord for området. Ut over det er det ikke noen spesielle registreringer med hensyn til andre truede arter eller naturtyper i Naturbase for det tiltenkte området.

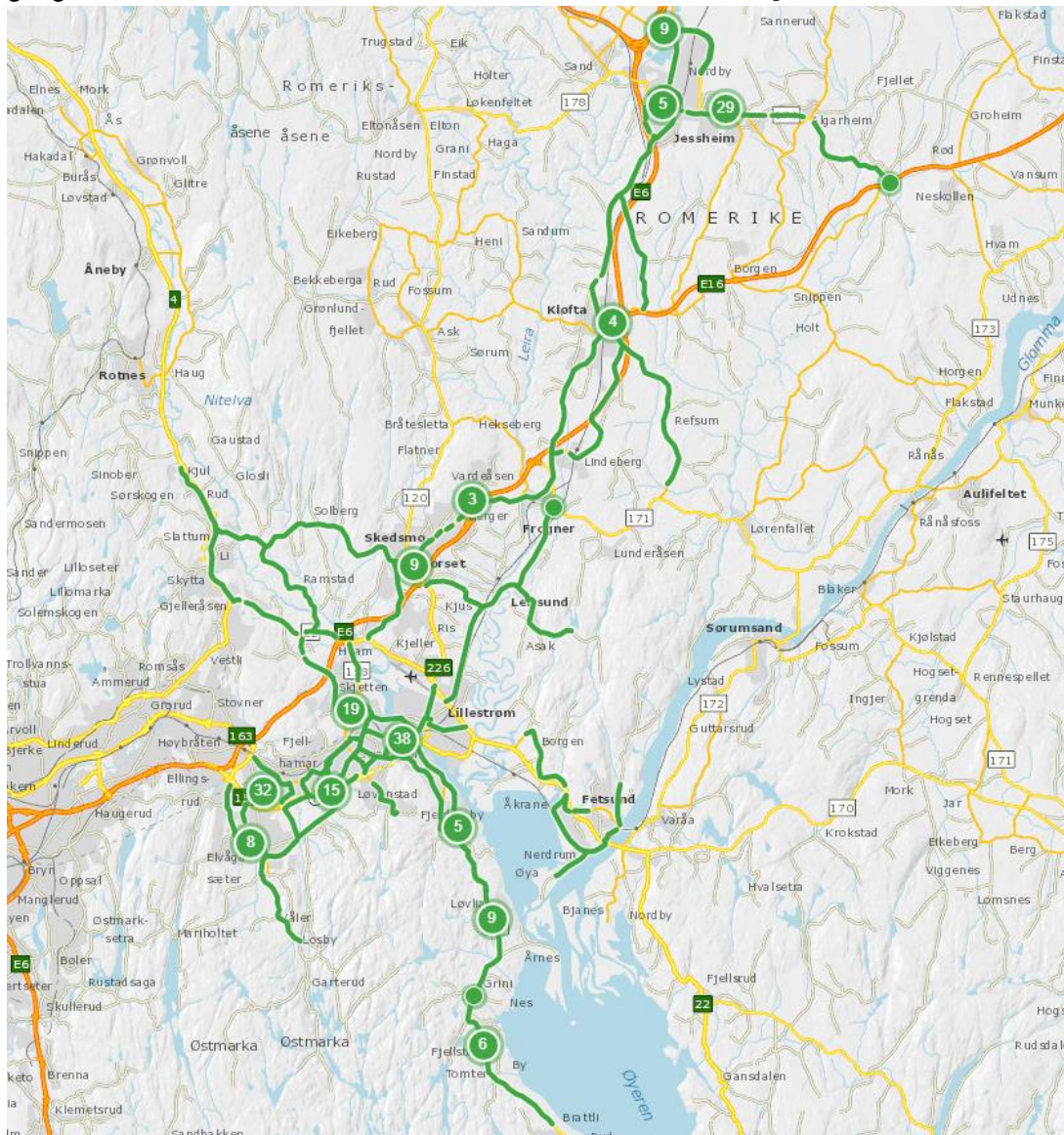


Figur 5: Utsnitt fra Naturbase.

4. Beskrivelse av anlegget, arten og omfanget av virksomheten

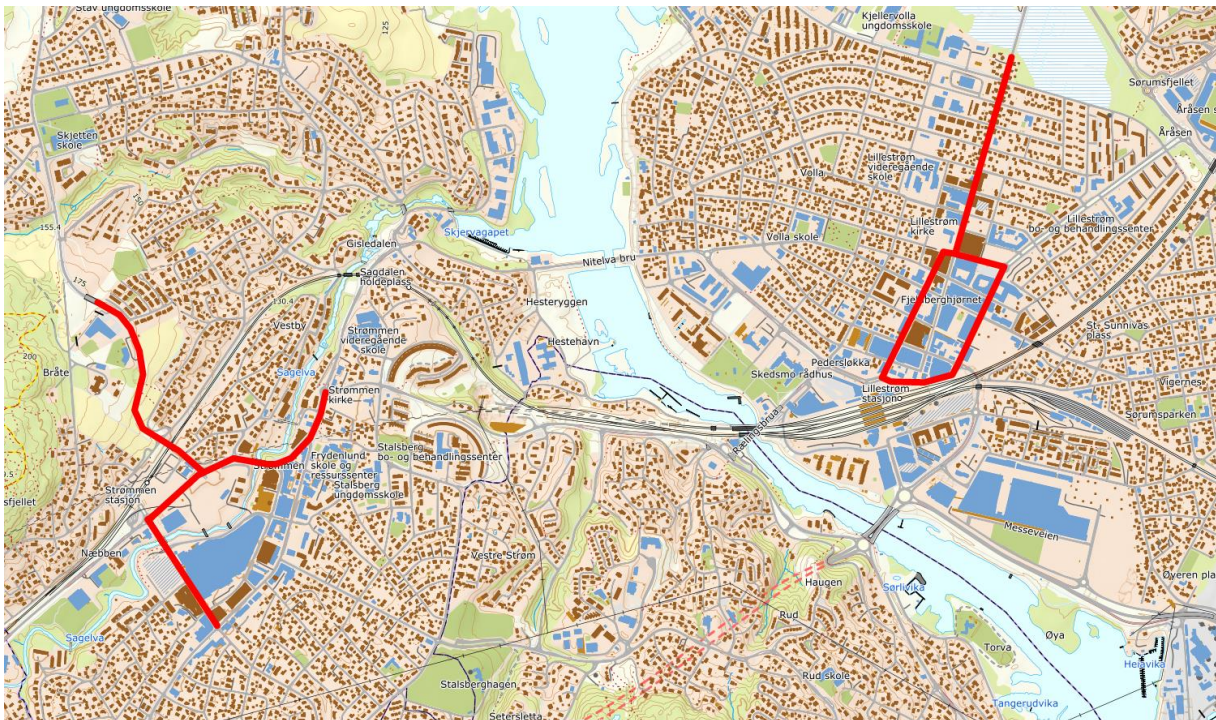
4.1. Type anlegg

Veidekke Industri AS, Drift og vedlikehold har ansvaret for over 200 km fylkeskommunale veier og gangveier i driftskontrakten 30-202 Romerike sentrumskontrakt jf kartutsnitt under:



Figur 6: kart over veier som inngår i driftskontrakt 30-202 Romerike sentrumskontrakt 2021-2026

For noen av vegene i kontraktsområdet er det utfordringer med at det ikke er tilstrekkelig vedlikeholdsareal tilgjengelig langs veiene, et areal som brukes til snølagring på vinteren. Behovet for bortkjøring er i størst fra veger i sentrumsområder i Lillestrøm og Strømmen. Her er kravet i kontrakten at overskuddsnøen skal være fjernet innen 24 timer etter endt værhendelse. Områdene der dette gjelder er vist på figuren under.



Figur 7: Sentrumsområder i Lillestrøm og Strøm med krav til bortkjøring av snø.

På følgende strekninger i kontrakten er det i tillegg spesielt behov for hyppig bortkjøring av snø etter værhendelse:

| Veg | S | D | M | Beskrivelse |
|----------|---|---|-----------|--|
| Fv. 22 | 1 | 1 | 81-1893 | Midtdeler og rabatter |
| Fv. 158 | 1 | 1 | 3833-4482 | Fortau langs Skjettenbakken |
| Fv. 178 | 2 | 1 | 4423-5314 | Gardermoveien-Storgt. Jessheim |
| Fv. 1496 | 6 | 1 | 3133-3634 | Trondheimsveien |
| Fv. 1496 | 7 | 1 | 0-470 | Trondheimsveien |
| Fv. 1504 | 1 | 1 | 207-435 | Fortau langs Løvenstad |
| Fv. 1506 | 3 | 1 | 0-190 | Fortau v/Strømmen kirke |
| Fv. 1516 | 1 | 1 | 300-800 | Miljøgate Gamle Strømsveg med fortau |
| Fv. 1516 | 1 | 1 | 4690-5010 | Fortau langs Gamle Strømsvei |
| Fv. 1518 | 1 | 1 | 0-356 | Fortau Lillestrøm bru-Brogata |
| Fv. 1519 | 3 | 1 | 9-792 | Lørenskog grense-Strømmen |
| Fv. 1519 | 3 | 1 | 801-1502 | Miljøgate Strømmen sentrum |
| Fv. 1522 | 1 | 1 | 78-2842 | Marcus Thranes vei |
| Fv. 1522 | 1 | 1 | 277-3042 | Fortau langs Marcus Thranes vei |
| Fv. 1528 | 1 | 1 | 398-1050 | Fortau langs Stasjonsvegen, venstre side |
| Fv. 1529 | 1 | 1 | 0-573 | Fortau langs Nygata |
| Fv. 1532 | 1 | 1 | 0-1250 | Fortau langs Sørums-gata |
| Fv. 1532 | 1 | 1 | 1089-1240 | Venstre side |
| Fv. 1533 | 1 | 1 | 0-477 | Fortau langs Jonas Lies gate |
| Fv. 1533 | 1 | 1 | 716-1484 | Fortau langs Strømsveien-Nittedalsgt. |
| Fv. 1534 | 2 | 1 | 3229-3795 | Fortau |
| Fv. 1539 | 1 | 1 | 9-1476 | Fortau langs Leirsund |
| Fv. 1556 | 1 | 1 | 0-622 | Ringveien |
| Fv. 1556 | 2 | 1 | 0-816 | Ringveien |

4.2. Mengder som skal deponeres

Det er vanskelig å vurdere behovet for bortkjøring av snø, men i denne søknaden søkes det om tillatelse til å tippe 25 000 m³ pr. vintersesong. Omfanget begrunnes med en forutsigbarhet for snøtipping ved snørike vintre. Den faktiske mengden som vil bli deponert vil være helt avhengig av hvor snørike de kommende vintersesongene blir.

Snøen som skal deponeres vil være «fersk» snø fra måking av veier ved snøfall. Snøen vil fraktes med single lastebiler med kapasitet på vel 25 m³ pr lass. Transporten vil foregå mellom kl 2100 og 0530. Lassene vil tippes innerst (lengst øst) i det rødmerkede området på figuren under. Det vil bli brukt doser og/eller hjullaster for å hauge opp snøen, til maks 5 meter høyde.



5. Beskrivelse utslipp fra anlegget, konsekvens og avbøtende tiltak

Brøytesnø kan være forurenset med luftforurensninger, som partikler fra veg og fra fyring, dekkslitasje, oljerester, søppel, vegsalt og sand og grus fra strøing. Avhengig av hvor snøen er brøytet og hvor gammel snøen er når den blir kjørt bort, vil den inneholde ulike konsentrasjoner av disse forurensningene.

5.1. Utslipp til vann og grunn

Deponiet ligger ikke i nærheten av vassdrag eller innsjø så avrenning av smeltevann til dette er svært lite sannsynlig. Området er også som en grop omkranset av sandrygger. Smeltevann vil derfor kun sive ned i grunnen.

Tiltak som er tenkt utført for å forhindre forurensning fra snødeponiet, er å avrette området slik at det er noenlunde jevnt. Når smelteperioden er ferdig vil eventuell søppel og gjenstander bli samlet opp og deponert på godkjent deponi. Det vil også bli tatt ut prøver av snø og av jord iht. prøveprogrammet i kapittel 7.

5.2. Utslipp til luft

Det vil ikke være noe utslipp til luft fra selve snødeponiet. Utslipp til luft vil være fra lastebilene som kjører til og fra deponiet, samt noe fra anleggsmaskiner (hullaster eller gravemaskin) som kjører rundt på området.

5.3. Trafikkbelastning

Området hvor snødeponiet skal etableres ligger i nærheten av ASAK Miljøstein AS sitt produksjonsanlegg, der det i dag foregår tungtrafikk til alle døgnets tider i forbindelse med varelevering. Innkjøring av snø mellom kl 2100 og kl 0530 vil gi noe mer tungbiltrafikk i området, men såpass liten total økning i vegtrafikk at det blir lite merkbart. Det er kun merkbart de 10-15 dagene det er behov for innkjøring av snø til deponiet.

5.4. Støy

Støy vil komme fra lastebiler som kjører snøen til området og det vil i tillegg ved store snøfall være anleggsmaskiner (hullaster eller doser) som kjører rundt på området for å hauge opp snøen for å få plass til mer. Slik hauging av snø vil i noe omfang kunne skjerme for støy fra deponiområdet. Videre vil snødekket mark i seg selv absorbere mer lyd enn barmark slik at støybelastningen totalt sett anses som akseptabel.

5.5. Søppel og visuell forurensning

Snøen som skal deponeres på anlegget, vil kunne inneholde grus, sand og noe søppel. Tidligere år har det blitt observert at det ligger igjen søppel etter snøsmeltingen, og det vil bli etablert rutiner for fjerning av dette.

Grus, sand, slam og annet avfall som ligger igjen på plassen etter snøsmelting vil bli levert til godkjent mottak med tillatelse etter forurensningsloven. Slam etter snøsmelting på snødeponi anses

ikke som ren jord, men avfall. Slikt avfall kan inneholde miljøgifter og kategoriseres som næringsavfall som i henhold til forurensningsloven § 32 skal leveres godkjent deponi eller behandlingsanlegg etter forurensningsloven.

6. Oversikt over interesser som antas å bli berørt av virksomheten

Grunneier Kjell-Kristian Engebretsen-Sæther:

- Det er etablert en bruksrettsavtale mellom Veidekke Industri AS og grunneier av gnr 428, bnr. 1, der grunneier stiller sin grunn til disposisjon for Veidekkes aktivitet. Bruksrettsavtalen regulerer Veidekkes ansvar ift etablering, drift og avvikling av snødeponiet.

Leietaker Asak Eiendom AS

- Asak Eiendom AS leier masseuttaket av grunneier i dag. De er orientert om og positive til tiltaket og er definert som en part i ovennevnte bruksrettsavtale.

7. Forslag til måleprogram for utslipp til det ytre miljø

For å overvåke utslipp fra deponiet og konsekvens for jordsmonnet vil det bli gjennomført et måleprogram. For hver sesong vil det bli tatt ut prøver av snø og jord for analyse. Prøvetakingsprogrammet vil tilpasses mengden snø som deponeres, slik at ved en snøfattig vinter med lite deponering vil programmet kunne bli mindre omfattende enn ved mye deponering. Prøver av snø vil bli tatt ut i perioden januar-februar og jordprøvene etter at snøen har smeltet i juni.

7.1. Snøprøver

Smeltevannet fra snøprøvene vil som et minimum bli analysert for følgende parametere:

- tungmetaller
- PAH
- Olje
- klorid og ledningsevne
- pH

7.2. Jordprøver

Det vil bli tatt ut jordprøver både etter første sesong, samt etter at deponeringen avsluttes. Prøvene vil som et minimum bli analysert for

- TOC
- pH
- klorid
- ledningsevne

Jordprøvene tas etter at all snøen er smeltet og fra de øverste 20-30 cm.

Veidekke Industri AS
Prosjektområde Øst/Nord
Drift og vedlikehold



28. september 2022

Distribusjon

22503

Veidekke

Laget av

Kontaktperson: Roy Nannings

ALG

roy.nannings@veidekke.no

Godkjent

GÖB

Prosjekt

Gamle Rovenvei 290, Lillestrøm kommune.

Geoteknisk vurdering – Midlertidig snødeponi på ASAK industriområde.

1 Generell innledning

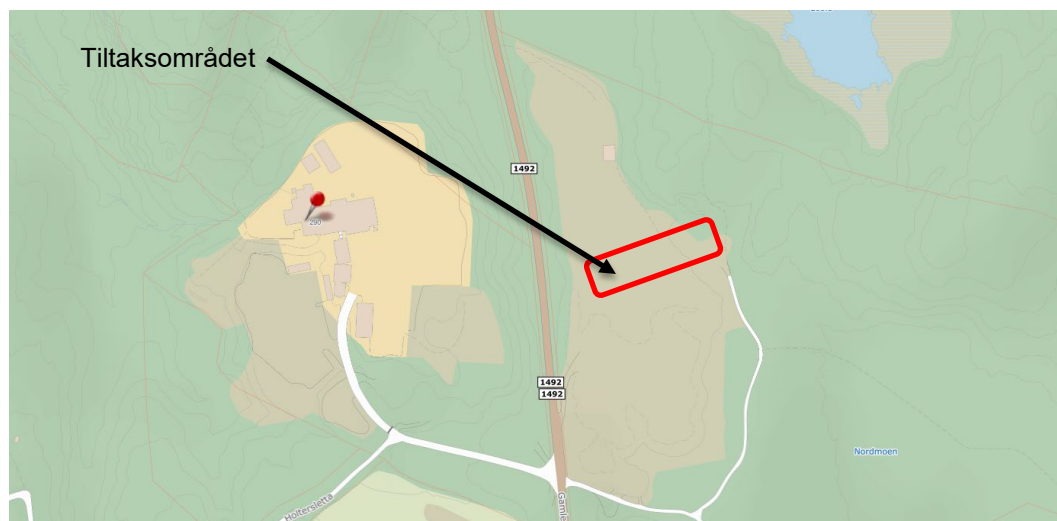
VSO Consulting har på oppdrag for Veidekke (kontaktperson er Roy Nannings) laget et geoteknisk notat som beskriver antatt grunnforhold og utredning av områdeskredfare iht. NVE 1/2019 på tomt; Gamle Rovenvei 290 i Lillestrøm kommune (se kart på bilde 1.1). Historiske flyfoto er vist på bilde 1.2 og 1.3, flyfotoene viser at grustaket har vært i drift, men de siste 12 årene, muligens mer, har jordprofilen i grustaket vært avlastet. Situasjonsskart er vist på bilde 1.4. Satellittbilde fra Gamle Rovenvei med utsikt mot tiltaksområdet er vist på bilde 1.5. Flyfoto av tiltaksområdet er vist på bilde 1.6.

Det utarbeidede geotekniske notatet oppsummerer og beskriver antatt grunnforhold på tomten med hensyn til planlagt tiltak som innebærer midlertidig snødeponi i et gammelt grustak ved ASAK industriområde.

Bakgrunn:

Krav fra Lillestrøm kommune (iht. e-post fra Veidekke v/Roy Nannings 20.09.22):
«Vi gjør oppmerksom på at grunnforholdene i området tilsier at det må sendes inn en geoteknisk vurdering av tiltakets påvirkning av grunnforholdene ved innsendelse av søknaden».

Notatet er utarbeidet i henhold til NVEs veileder 1/2019, «Sikkerhet mot kvikkleireskred».



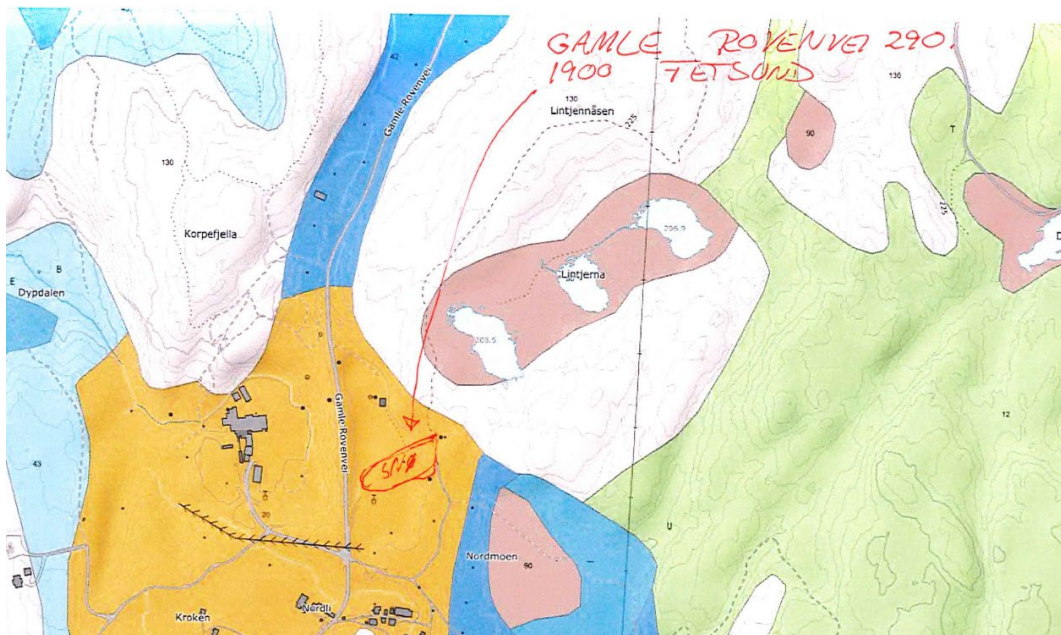
Bilde 1.1 Nåværende situasjonsbilde, med markert plassering av tiltaksområdet. Kilde: www.kart.finn.no



Bilde 1.2 Flyfoto av området tatt i 2009.



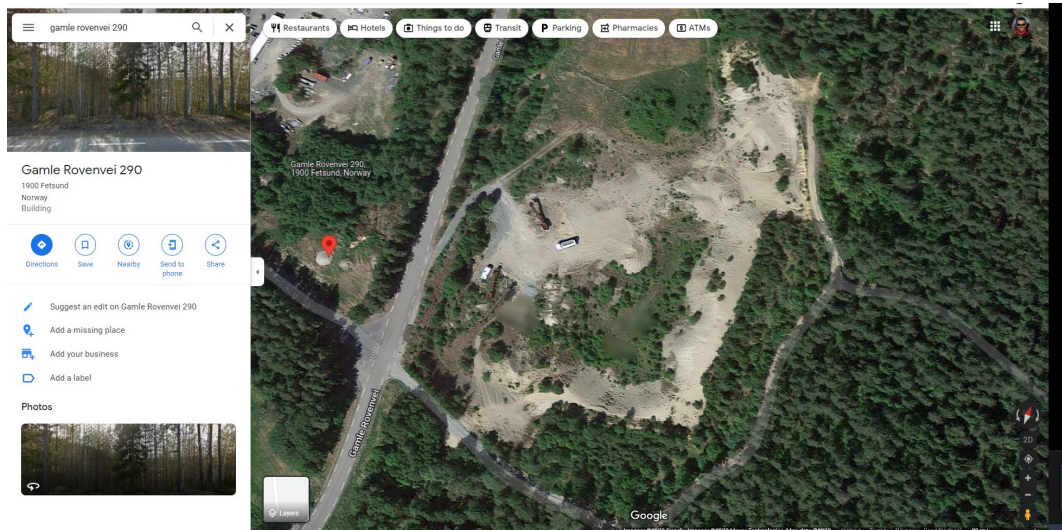
Bilde 1.3 Flyfoto av området tatt i 2021.



Bilde 1.4 Situasjonsskart som viser plasseringen til planlagt tiltak. Kilde: Roy Nannings.



Bilde 1.5 Satellittbilde fra Gamle Rovenvei med utsikt mot grustaket i sørøst. Kilde: Google maps.



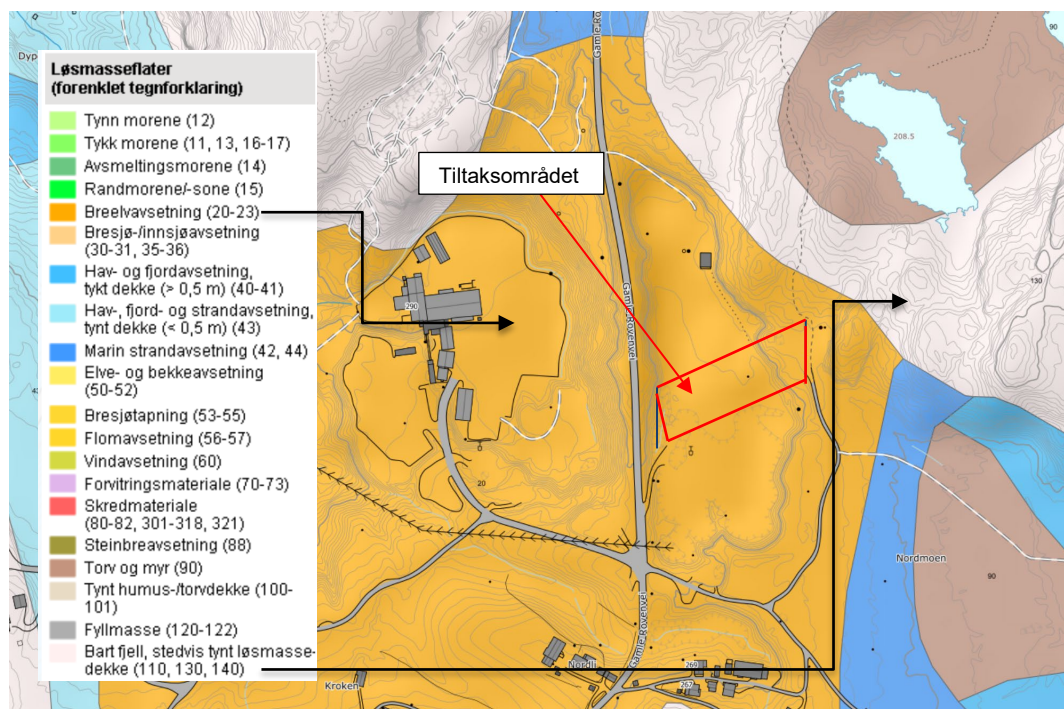
Bilde 1.6 Flyfoto fra tiltaksområdet, Gamle Rovenvei 290. Kilde: Google maps.

1.1 Sammendrag av tilgjengelig informasjon

Tilgjengelig informasjon fra forskjellige kilder er oppsummert i følgende kapitler.

1.1.1 Løsmasse database

Ifølge Nasjonal løsmasse database (bilde 1.7), ligger tiltaksområdet i et område med breelvasetninger (ofte sand- og grus materiale) og grenser til bart fjell. Utfra løssmassedatabase, satellittbilde og flyfoto fra tiltaksområdet, er det tydelig at løssmassene i jordprofilen ikke består av marine avsetninger, men istedenfor sand og grus.

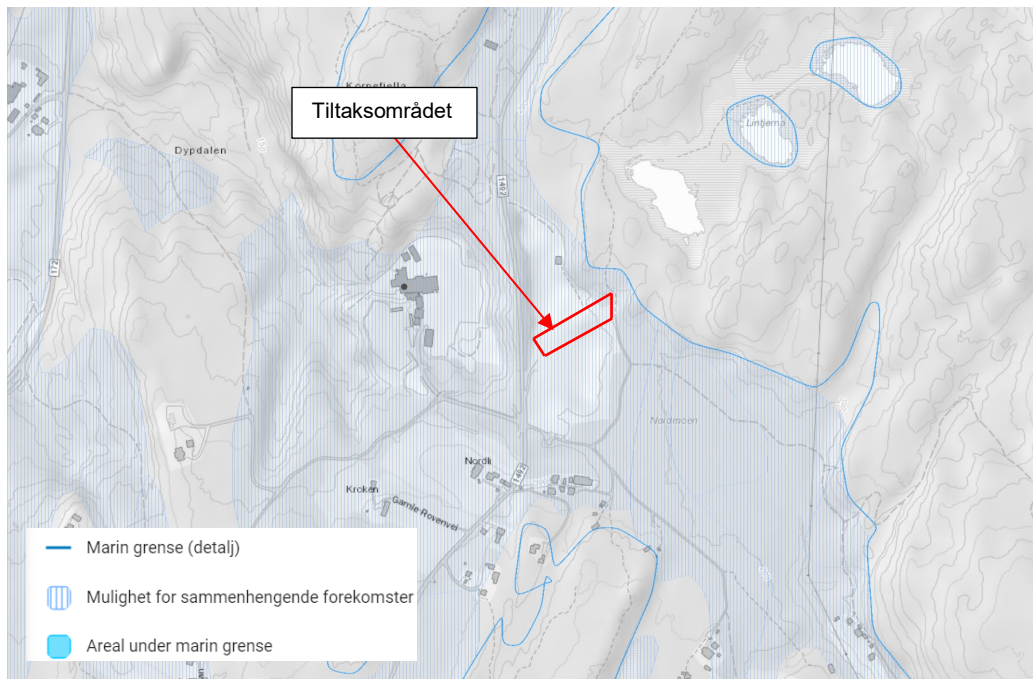


Bilde 1.7 Kart som illustrerer dokumenterte løssmasser i området; breelvasetninger i tiltaksområdet og bart fjell i nærheten. Kilde: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/

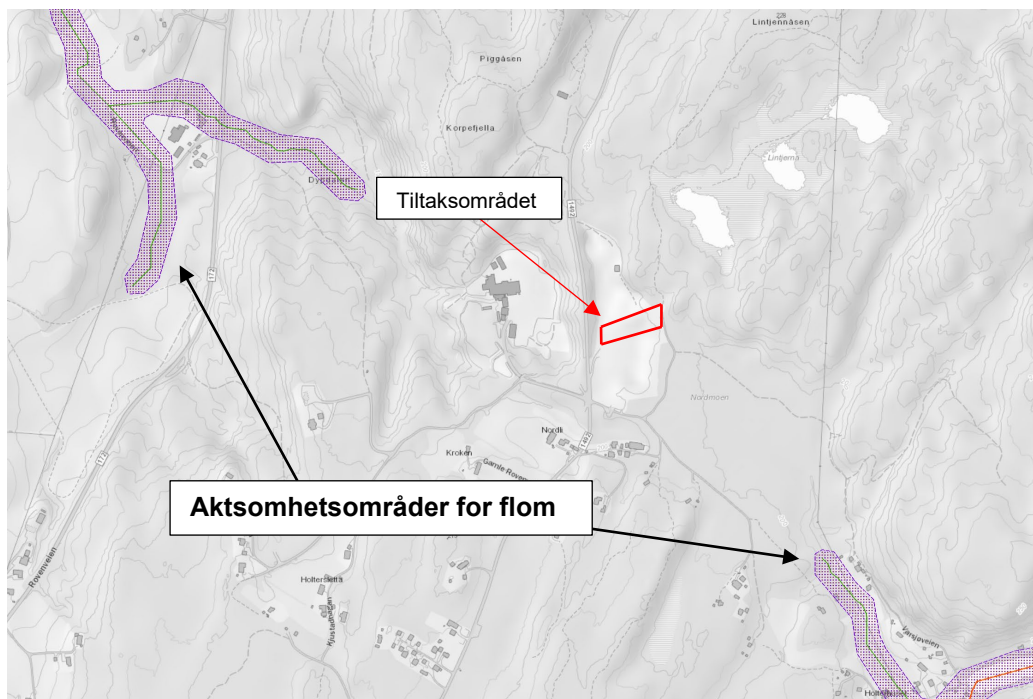
1.1.2 Informasjon fra NVE

Kartgrunnet fra Norges vassdrags- og energidirektorat, i samarbeid med Norges geologiske undersøkelse, www.skrednett.no (bilde 1.8) viser at tiltaksområdet ligger innenfor marin grense, men utenfor kartlagte kvikkleireområder. Nærmeste registrerte kvikkleireområde (løsneområde) finnes ca. 1,4 km i nordlig retning.

Tiltaksområdet ligger utenfor aktsomhetsområdet for flom, hvor nærmeste aktsomhetsområde ligger ca. 530-560 m nordvest og sørøst fra tiltaksområdet, se bilde 1.9.



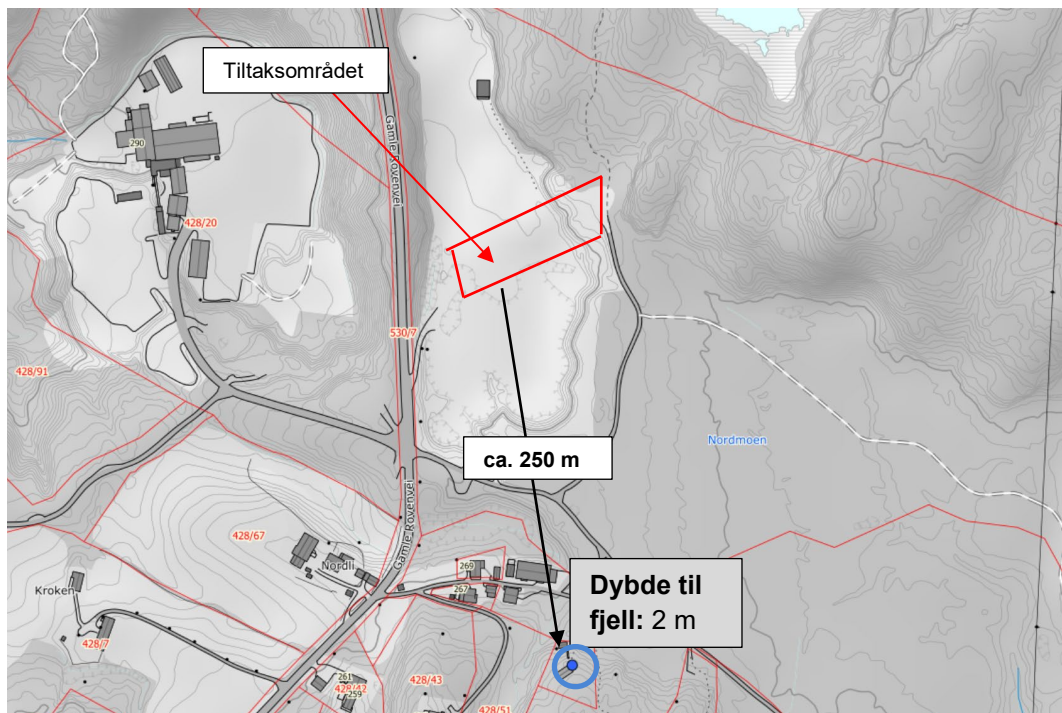
Bilde 1.8 Kart fra skrednett.no, «Kvikkleiresoner». Tiltaksområdet ligger innenfor marin grense og utenfor kartlagte kvikkleiresoner. Kilde: <https://temakart.nve.no/tema/kvikkleire>



Bilde 1.9 Kart fra skrednett.no, som viser at tiltaksområdet ligger ca. 530 - 560 m nordvest og sørvest fra aktsomhetsområder for flom. Kilde: www.skrednett.no

1.1.3 Grunnvannsdatabase, GRANADA

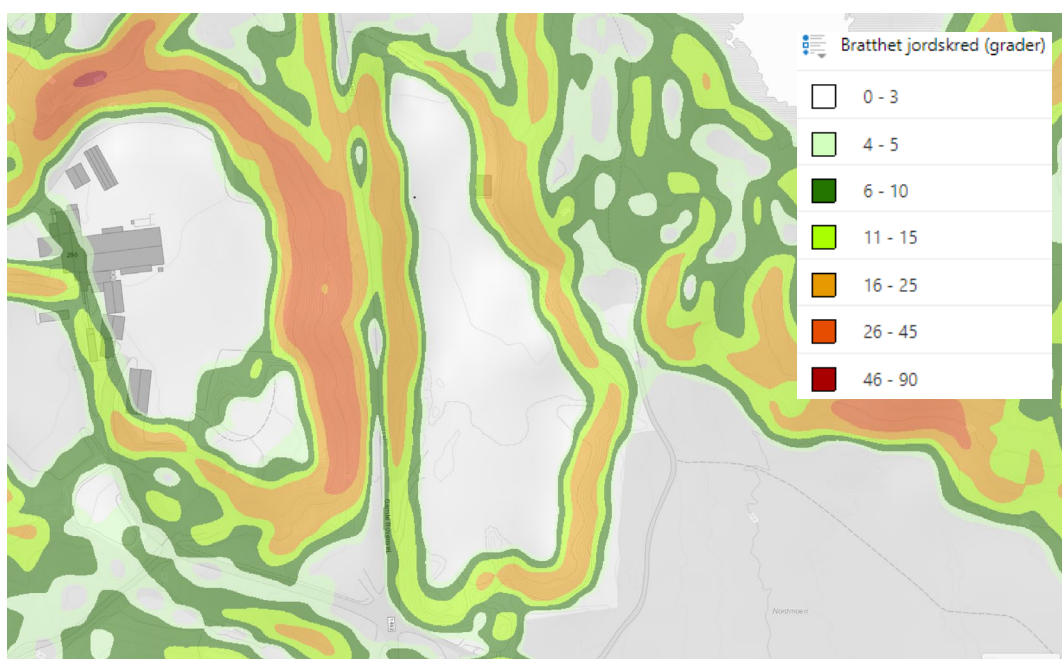
Det er registrert et grunnvannsborhull ca. 250 m sør for tiltaksområdet, som indikerer en fjelldybde på ca. 2 m med ukjent løsmasse, se bilde 1.10.



Bilde 1.10 Oversiktsbilde med nærmeste grunnvannsborhull ca. 250 m sør for tiltaksområdet. Kilde: https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/

2 Områdestabilitet

Ifølge bratthetsanalyse av terrenget på bilde 2.1, kan det tyde på at terrenget i tiltaksområdet er relativt flatt (ca. 0-3 grader helning) og omringet av mange skråninger (ca. 16-25 grader helning).



Bilde 2.1 Bratthetsanalyse av terrenget i tiltaksområdet samt nærområdet. Kilde: <https://temakart.nve.no/tema/bratthet>

2.1 NVE prosedyre

Tabell 3.1. i kapittel 3.2 i NVEs veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» viser en stegvis prosedyre for utredning av områdeskredfare. Se følgende steg 1-4, fra tabell 3.1 i veilederen:

1. Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området

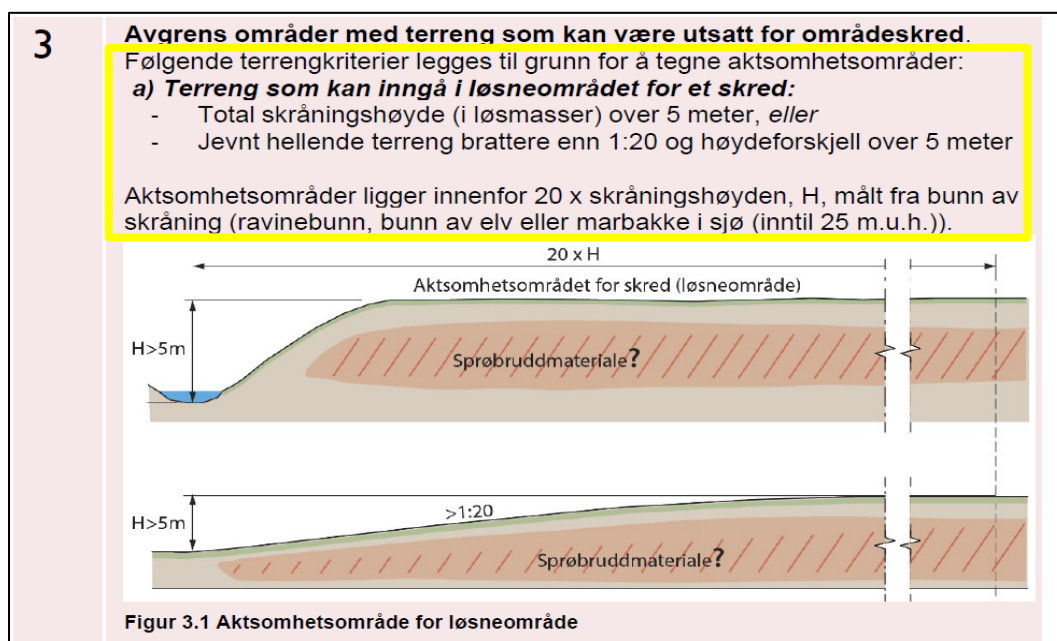
- Nei, nærmeste registrerte kvikkleireområde (løsneområde) ligger ca. 1,4 km nord for tiltaksområdet, se delkapittel 1.1.2.

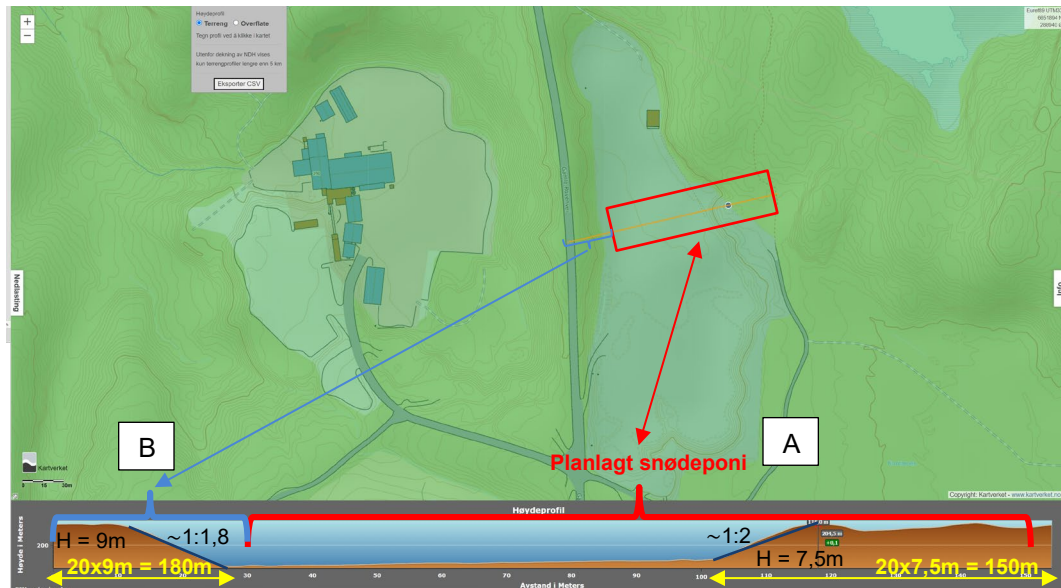
2. Avgrens områder med mulig marin leire

- Tiltaksområdet ligger innenfor marin grense, se delkapittel 1.1.2.

3. Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred

- Planlagt tiltak ligger i høydekote ca. 200 moh. og terrenget har liten helning (0 – 3 grader, se bilde 2.1).
- **Skråning A:** Fra nordøstlig del av tiltaksområdet mot sørvest skrår terrenget med en helning på ca. 1:2 og 7,5 m høydeforskjell over en avstand på ca. 16 m. Tiltaksområdet ligger innenfor $20 \times 7,5m = 150 m$ fra skråningens bunn og er derfor innenfor evt. løsneområdet fra skråning A (se bilde 2.2).
- **Skråning B:** Fra sørvestlig del av tiltaksområdet mot nordøst skrår terrenget med en helning på ca. 1:1,8 og 9 m høydeforskjell over en avstand på ca. 17 m. Tiltaksområdet ligger innenfor $20 \times 9m = 180 m$ fra skråningens bunn og er dermed innenfor evt. løsneområdet fra skråning B (se bilde 2.2).





Bilde 2.2 Høydeprofil av to skråninger i tiltaksområdet. Skråning B: sørvest til nordøst med helning 1:2 og høydeforskjell 7,5 m. Skråning A: nordøst til sørvest med helning 1:1,8 og høydeforskjell 9 m. Kilde: <https://hoydedata.no/LaserInnsyn/>

- Ettersom planlagt tiltak ligger innenfor løsnemrådet til de identifiserte skråningene, må det utredes videre iht. veilederen.

4. Bestem tiltakskategori

- Planlagt tiltak innebærer terrengendring i form av massedeponi som snødeponi, derfor plasseres tiltaket i tiltakskategori K2, se tabell 3.2. fra veilederen:

| | |
|-----------|---|
| K2 | Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting Massedeponier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/nydyrking, massetak, andre massefyllinger |
|-----------|---|

→ **Krav til sikkerhet oppfylles hvis tiltaket ikke forverrer stabiliteten.**

- De siste årene har jordprofilen blitt avlastet i grustaket (bortkjøring av masser). Vekten av tilkjørt snø tilsvarer ikke på noen måte vekten av bortkjørte masser. Dermed kan det konkluderes med at midlertidig last fra snøen, som hovedsakelig påvirker jordprofilen når det er frossent, ikke kan forverre områdestabiliteten på noen måter.

Stegvis prosedyre for utredning av områdeskredfare iht. NVEs veileder 1/2019 er utført. Steg 4 i prosedyren viser til argumentasjonen om at tilkjørt snø ikke vil tilsvare vekten av bortkjørte masser, og dermed kan ikke planlagt midlertidig snødeponi forverre områdestabiliteten på noen måter.

3

Sammendrag

VSO Consulting har på oppdrag for Veidekke (kontaktperson er Roy Nannings) laget et geoteknisk notat som beskriver antatte grunnforhold og utredning av områdeskredfare på ASAK industriområde ved Gamle Rovenvei 290 i Lillestrøm kommune. Det er planlagt å utføre midlertidig snødeponi i et gammelt grustak ved ASAK industriområde. Notatet er utarbeidet i henhold til NVEs veileder 1/2019, «*Sikkerhet mot kvikkleireskred*».

Ifølge Nasjonal løsmasse database ligger tiltaksområdet i et område med berelvaavsetninger (som hovedsakelig består av sand og grus) og grenser til bart fjell. Kartgrunnlaget fra Norges vassdrags- og energidirektorat, i samarbeid med Norges geologiske undersøkelse, www.skrednett.no viser at tomten ligger innenfor marin grense, men utenfor registrerte kvikkleireområder. Ifølge grunnvannsdatabasen er det estimert fjelldybde på 2 m, ca. 250 m sør for tiltaksområdet.

Stegvis prosedyre for utredning av områdeskredfare iht. NVEs veileder 1/2019 er utført. Steg 4 i prosedyren viser til argumentasjonen om at tilkjørt snø ikke vil tilsvare vekten av bortkjørte masser, og dermed kan ikke planlagt midlertidig snødeponi forverre områdestabiliteten på noen måter.

Vennlig hilsen,

Anne Lise Grønstad

Anne Lise Grønstad

VSO Consulting AS

TIL: Veidekke Industri AS
v/Roy Nannings

Kopi:

Fra: GrunnTeknikk AS

Dato: 23.01.23
Dokumentnr: 117166n1
Prosjekt: 117166
Utarbeidet av: Kajsa Onshuus
Kontrollert av: Asbjørn Reisz

Lillestrøm. Snødeponi ASAK Risikovurdering snødeponering

Sammendrag:

Veidekke Industri AS v/Drift og Vedlikehold, skal søke om midlertidig tillatelse for tipping av overskuddssnø i et tidligere sandtak på Fetsund (ASAK industriområde), i Lillestrøm kommune. GrunnTeknikk AS har fått i oppgave å utarbeide en stedsspesifikk risikovurdering for tippingen. Vurderingen tar utgangspunkt i Miljødirektoratets digitale veileder «Håndtere snø fra brøyting». Snøen som planlegges tippet på lokaliteten stammer fra fylkeskommunale veger i Lillestrøm/Strømmen-området. Det er fortrinnsvis snø fra sentrumsområder i Lillestrøm og Strømmen som er aktuelle for bortkjøring. Søknaden gjelder inntil 25 000 m³ pr vintersesong.

Det er utført beregninger av avrenning basert på erfaringskonsentrasjoner fra snø i tilsvarende områder. Sandavsetningen vil fungere som et filter, og en stor andel av forurensningen vil bli holdt tilbake av sandmassene, ved sorpsjon til sandpartiklene. Basert på beregninger og vurderinger forventes ikke midlertidig snødeponering av angitte mengder med snø å medføre vesentlig skade eller ulempe for omkringliggende miljø/resipienter. Nærmeste resipient er bekken i Dypdalen, som har sin opprinnelse ca. 300 m vest for lokaliteten.

Det forventes at det i løpet av en sesong vil kunne samles opp en del grus, slam og diverse søppel på deponiarealet. Det anbefales at deponiarealet ryddes etter endt sesong, og at det øvre sandlaget i deponiet (øvre 5-10 cm) også skaves av. Alle masser og søppel som fjernes må leveres godkjent mottak.

Veidekke har oppgitt at det vil bli tatt både snøprøver underveis, og jordprøver av gjenliggende sand etter endt sesong. Det foreslås at jordprøvene suppleres med analyser av relevante tungmetaller, PAH, og oljeprodukter. Dersom det ved analyser avdekkes betydelig avvik fra erfaringsverdiene som er benyttet i denne vurderingen, bør det også vurderes uttak av vannprøver i nedstrøms liggende bekk i Dypdalen.

INNHALDSFORTEGNELSE

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Innledning..... | 3 |
| 2 | Områdebeskrivelse..... | 3 |
| 2.1 | Grunnforhold | 3 |
| 2.2 | Resipienter | 4 |
| 3 | Generelle forurensningsnivåer i snø..... | 4 |
| 4 | Risikovurdering..... | 9 |
| 5 | Oppsummering/Konklusjon | 12 |

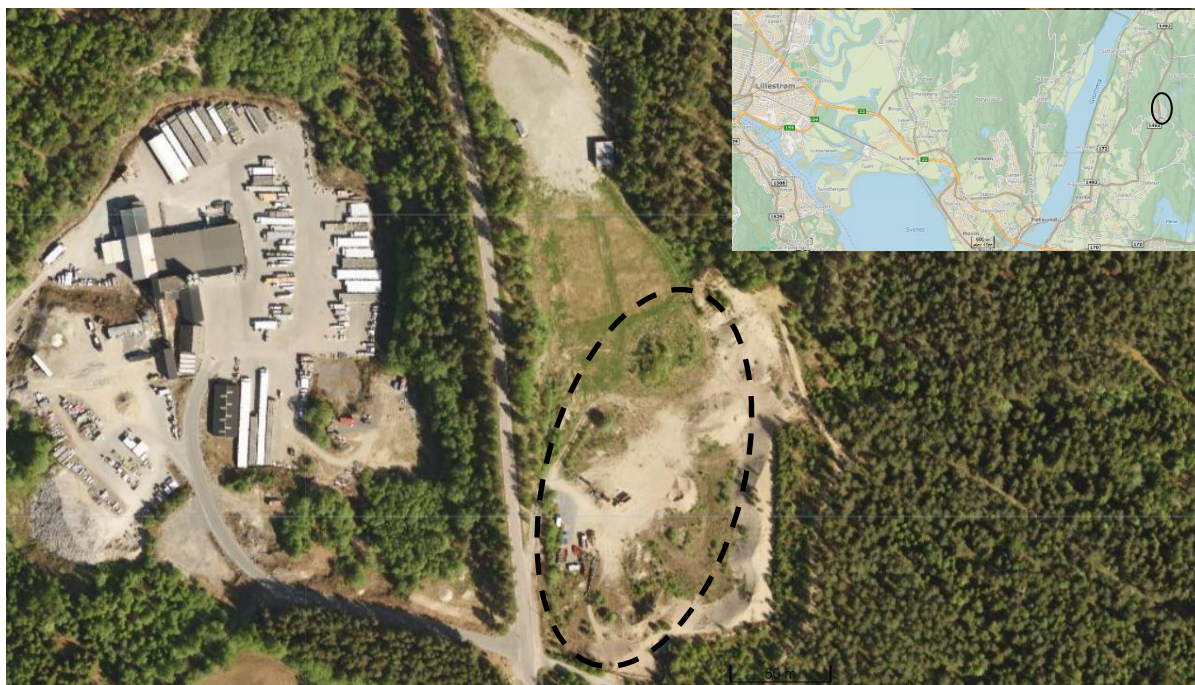
REFERANSER

- [1] Miljødirektoratets digitale veileder; Håndtere snø fra brøyting, <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/Haandtere-sno-broyting/>
- [2] NGUs web-kart (<http://www.ngu.no/kart-og-data/kartinnsyn>)
- [3] Miljødirektoratets naturbase (<http://kart.naturbase.no>)
- [4] Vannportalens vann-nett: <http://www.vannportalen.no/verktoy-og-kart1/vann-nett>
- [5] NIVA, 2016: Et litteraturstudium over forurenset snø fra bynære områder: stoffer, kilder, effekter og håndtering. Rap 6968-2016
- [6] NGI, 2020: Forslag til en prøvetakingsstrategi basert på litteratursammenheng, dokumentnr. 20200243-01-R
- [7] Miljødirektoratets digitale veileder for forurenset grunn: [Forurenset grunn - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

1 Innledning

Veidekke Industri AS v/Drift og Vedlikehold, skal søke om midlertidig tillatelse for tipping av overskuddssnø på gnr/bnr 428/1, ASAK industriområde ved Gamle Rovenvei 290 i Lillestrøm kommune. GrunnTeknikk AS har fått i oppgave å utarbeide en stedsspesifikk risikovurdering for tippingen. Vurderingen tar utgangspunkt i Miljødirektoratets digitale veileder «Håndtere snø fra brøyting» [1].

Snøen som planlegges tippet på lokaliteten stammer fra fylkeskommunale veger som inngår i 30-202 Romerike sentrumskontrakt 2021-2026, som Veidekke Industri AS har med Viken fylkeskommune. Søknaden gjelder for resterende periode av vinteren 2022/23 og vinteren 2023/24. Behovet for tipping varierer, og det skal søkes om tillatelse til å tippe inntil 25 000 m³ pr vintersesong. Omfanget er basert på et ønske om å ha tilstrekkelig kapasitet for snørike vintre.



Figur 1: Oversiktskart

2 Områdebeskrivelse

Eiendommen der tippingen er planlagt ligger i Gamle Rovenvei i Fetsund (gnr/bnr 428/1, på ASAK industriområde). Området er regulert til masseuttak i gjeldende reguleringsplan. Snødeponiet er tenkt plassert i den søndre delen av masseuttaket, på et ca. 9 daa stort areal. Bunnen av dette arealet er relativt flat, og ligger på ca. kote +195, ca. 7 m lavere enn omkringliggende terreng. Omkringliggende terreng ligger på ca. kote +198 i vest, og på ca. kote +202 i øst.

2.1 Grunnforhold

Løsmassene i området utgjøres av en brelvavsetning, med sorterte, lagdelte avsetninger av forskjellige kornstørrelser [2]. Iht. NGUs grus- og pukkb-database er mektigheten på ca. 10 m, og det er opp

gjennom årene tatt ut store mengder sand og grus til betongproduksjon. Ytterligere uttak vanskelig-gjøres grunnet en veg som krysser forekomsten og dyrka mark i sør. I nord er det drevet inn til fjell.

Det ligger to grunnvannsbrønner ca. 200-300 m syd for området, en vannforsyningsbrønn og en energibrønn iht. NGUs brønn database [2]. Brønnene er etablert på ca. kote +209, er boret i fjell, og har en dybde på hhv. ca. 100 og 200 m. I vannforsyningsbrønnen er det registrert vannstand ca. 8 m under terreng.

2.2 Resipienter

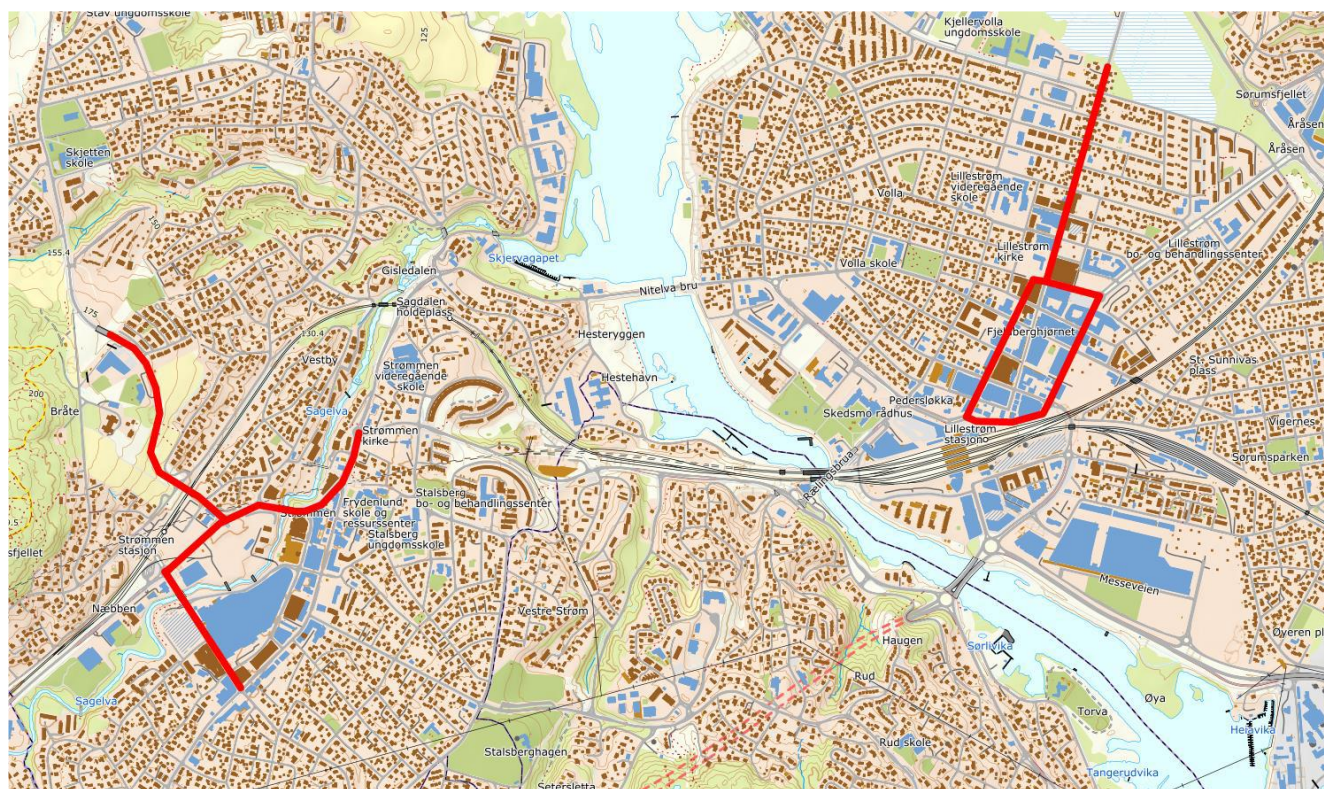
Det foreligger ingen registrerte verneområder eller viktige naturtyper i nærområdet, utover Dypdalen SØ, ca. 250 m lenger vest. Denne lokaliteten er registrert som en viktig, rik sump- og kildeskog i Miljødirektoratets naturbase [3]. I den nordre delen av masseuttaket (nord for det areal som er tenkt til snødeponering) foreligger en observasjon av den nær truede arten påskebille. Det foreligger også observasjoner av den nær truede billen tvillingbuk (saperda similis) på vestsiden av gamle Rovenvei.

Nærmeste resipient er bekken i Dypdalen, som har sin opprinnelse ca. 300 m vest for lokaliteten. Denne er registrert som en del av Glomma Bingsfossen - Øyeren bekkefelt, små elver med lokalitetsnummer 002-3671-R i Miljødirektoratets Vann-nett [4]. Disse små elvene er registrert med dårlig kjemisk og økologisk tilstand, fortrinnsvis pga. diffus avrenning fra spredt bebyggelse og fulldyrket mark. Lintjerna ligger ca. 300 med nordøst for lokaliteten, men ligger oppstrøms, og betydelig høyere i terrenget.

3 Generelle forurensningsnivåer i snø

Forurensningsnivået i snø avhenger av flere faktorer, bla. arealbruken der snøen faller (urbant/landlig), trafikkbelastning, omfang av salting/strøing, og hvor lenge snøen har ligget på bakken før den brøytes.

Snøen som planlegges tippet på lokaliteten stammer fra fylkeskommunale veger i Lillestrømområdet. Det er fortrinnsvis snø fra sentrumsområder i Lillestrøm og Strømmen som er aktuelle for bortkjøring. Se kart i figur 2 og 3.



Figur 3: Sentrumsområder/veier med stort behov for bortkjøring av snø, markert med rødt.

NIVA utarbeidet i 2016 et litteraturstudium over forurenset snø fra bynære områder, mht. stoffer, kilder, effekter og håndtering [5]. Iht. NIVA rapporten er det fortrinnsvis sink, bly, kobber, kadmium, nikkel, PAH og oljeprodukter som påvises i de høyeste konsentrasjonene i snø. I tillegg kan snøen inneholde mikroplast, sand, grus, og diverse søppel. Andelen forurensning og søppel kan forventes å øke jo lenger snøen ligger før den brøytes. Metallene i snø er i hovedsak bundet til partikler, men ved nedsmelting løses ca. 50 % ut i vannfasen. Høyt saltinnhold kan mobilisere tungmetallene ved smelting. Figur 4 er et utdrag fra tabell 1 i NIVAs rapport, og viser målte konsentrasjoner av forskjellige stoffer i snø, fra lokaliteter med forskjellig trafikal belastning. De store variasjonene i konsentrasjoner forklares i rapporten til dels med at representativ prøvetaking av snø er utfordrende, og at konsentrasjonene synker betydelig fra brøytekannten og 5 m ut i terrenget. Rapporten redegjør også for gjennomsnittlige konsentrasjoner for NCCs snøsmelteanlegg i Oslo havn, som fortrinnsvis har håndtert sterkt forurenset snø fra Oslo sentrum. Se figur 5.

NGI utarbeidet en litteratursammenstilling i 2020, i forbindelse med utarbeidelse av en prøvetakingsstrategi for snøhåndtering i Oslo havn [6]. NGIs rapport redegjør bla. for konsentrasjoner av forurensning i fersk og gammel snø fra Drammen havn i 2019, og snø (og smeltevann) som ble levert fra Oslo sentrum til Åsland snødeponi i 2018. Se figur 6 og 7.

| Informasjon | PAH ($\mu\text{g L}^{-1}$) | Metaller, total ($\mu\text{g L}^{-1}$) | SS (mg L^{-1}) | Referanse |
|---|---|--|---|----------------------------------|
| Avrenningsvann fra E6 Østlandet, ÅDT 8 000-50 000. | PAH: 4,3-11,6 | Zn: 200-600 Cu: 27-210 Pb: 84-200 | 230-1669 | Lygren et al. (1984) |
| Luleå sentralt, avrenning til kum. ÅDT 7 400. | Ingen måling | Zn: 83-1680 Cu: 29-465 Pb: 8.5-168 | Data ikke vist, men høy korrelasjon mellom SS og kons. av Cd, Pb, Ni, Cu og Zn, samt partikler med størrelse 4-15 μm . | Westerlund og Viklander (2006) |
| Snøprover drillet ut fra Sundsvall og Luleå, ÅDT 0-36 400 | Ingen måling | Zn: ca 10-8000 Cu: ca 5-3500 Pb: ca 5-800 | ca 10-25 000 | Reinosdotter og Viklander (2005) |
| Lahti sentrum, uttak med sylinder ÅDT 0-35 000. Lave metall konsentrasjoner. | PAH12: 0,9-9,7 | Zn: < LOQ-37 Cu: 0.56-12 Pb: < LOQ-1.4 | 840-4900 | Kuoppamaki et al. (2014) |
| Innsbruck, høyt trafikkert vei. Snøprover fra snøskavl (n=20). | Ingen måling | Zn: 10-3170 Cu: 10-4290 Pb: 1-529 | 2-3794 | Engelhard et al. (2007) |
| Luleå, snøskavl (n= 9) 20 000 ÅDT. | Ingen måling | Zn: 2339 Cu: 923 Pb: 822 | ca 7000 | Viklander (1998) |
| Luleå, drillet ut fra snøskavl ved motorvei. 9 200 ÅDT (n= 3) | PAH16: 2,8-3,5 | Zn: ca 600-1500 Cu: ca 150-450 Pb: ca 75-200 | 1300-4700 | Reinosdotter et al. (2006) |
| Oslo, Grefsenkollen – E18 Lysaker. 0-88 000 ÅDT. Olje:<LOQ*-101 mg L^{-1} | PAH: 0,2-200,7 | Zn: 2.5-764 Cu: 0.4-177.4 Pb: 1.2-275.8 | 9.7-8840 | Bækken (1994) |
| Fra Goteborg, ÅDT 500-90 000, samt tre snødeponier. Total hydrokarboner = maks kons. 6 mg L^{-1} | PAH: maks kons. 15, fra deponi Gårdamotet | Ingen analyser. | Ingen analyser. | Bjorklund et al. (2011) |

*LOQ, limit of quantification (kvantifiseringsgrense).

Figur 4: Utdrag fra Niva-rapport [5], tabell 1: målte konsentrasjoner av forskjellige stoffer i snø, fra lokaliteter med forskjellig trafikal belastning.

| Smeltet snø uten grovstoff | | Årsgjennomsnitt | | |
|----------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------|
| | | 2012/13 | 2013/14 | 2014/15 |
| Sum PAH-16 | $\mu\text{g/l}$ | 2,04 | 1,75 | 3,58 |
| Fraksjon >C10-C40 | $\mu\text{g/l}$ | Ikke data | 1541 | 2259,05 |
| Suspendert stoff | mg/l | 992,66 | 1543 | 2388,25 |
| As | $\mu\text{g/l}$ | 5,45 | 7,23 | 12,73 |
| Cd | $\mu\text{g/l}$ | 0,46 | 0,68 | 0,86 |
| Cr | $\mu\text{g/l}$ | 73,66 | 89,7 | 117,59 |
| Cu | $\mu\text{g/l}$ | 191,15 | 260 | 358,37 |
| Hg | $\mu\text{g/l}$ | 0,06 | 0,083 | 0,12 |
| Ni | $\mu\text{g/l}$ | 52,41 | 66 | 91,06 |
| Pb | $\mu\text{g/l}$ | 37,66 | 59,5 | 97,96 |
| Zn | $\mu\text{g/l}$ | 739,68 | 852 | 1105,47 |

Figur 5: Utdrag fra Niva-rapport [5], tabell 8: gjennomsnittlige konsentrasjoner for NCCs snøsmelteanlegg i Oslo havn

| Parameter | "Fersk" (µg/l) | "Eldre" (µg/l) | Snitt fra alle prøvene (µg/l) | Grenseverdi God (II) M-608 kystvann |
|------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| As | <0,5 – 0,1 | <0,5 – 1,3 | 0,46 | 0,6 |
| Cd | <0,05 – 0,04 | <0,02 – 0,3 | 0,078 | 0,2 |
| Cr | 0,05 – 0,1 | 0,05 – 7,1 | 0,88 | 3,4 |
| Cu | 0,6 – 19 | 1,0 – 14 | 8,6 | 2,6 |
| Hg | <0,002 | <0,002 – <0,02 | 0,0065 | 0,047 |
| Ni | 0,3 – 0,7 | <0,2 – 5,5 | 1,4 | 8,6 |
| Pb | 0,02 – 2,8 | <0,1 – 17 | 2,1 | 1,3 |
| Zn | 13 – 16 | 1,2 – 570 | 73 | 3,4 |
| Naftalen | <0,030 | <0,030 – 0,102 | 0,046 | 2 |
| Acenaftylene | <0,010 | <0,010 – 0,04 | 0,0128 | 1,3 |
| Acenaften | <0,010 | <0,010 – 0,034 | 0,0130 | 3,8 |
| Fluoren | <0,010 | <0,01 – 0,09 | 0,013 | 1,5 |
| Fenantren | <0,020 | <0,020 – 0,736 | 0,16 | 0,51 |
| Antracen | <0,010 | <0,010 – 0,069 | 0,02 | 0,1 |
| Fluoranten | <0,010 – 0,022 | 0,041 – 0,699 | 0,15 | 0,0063 |
| Pyren | <0,010 – 0,032 | 0,011 – 1,64 | 0,24 | 0,023 |
| Benzo(a)antracen | <0,010 – 0,010 | <0,010 – 0,108 | 0,026 | 0,012 |
| Krysen | <0,010 | <0,010 – 0,184 | 0,0353 | 0,07 |
| Benzo(b)fluoranten | <0,010 – 0,012 | <0,010 – 0,374 | 0,072 | 0,017 |
| Benzo(k)fluoranten | <0,010 | <0,010 – 0,081 | 0,0209** | 0,017 |
| Benzo(a)pyren | <0,010 – 0,010 | <0,010 – 0,129 | 0,030 | 0,00017 |
| Dibenzo(a,h)antracen | <0,010 | <0,010 – 0,285 | 0,0329 | 0,0006 |
| Benzo(ghi)perylene | <0,010 | <0,010 – 0,984 | 0,1153 | 0,00082 |
| Indeno(1,2,3-cd)-pyren | <0,010 | <0,010 – 0,037 – <0,230* | 0,0340 | 0,0027 |
| Sum PAH ₁₆ | n.d. – 0,12 | 0,10 – 5,5 | 0,90 | - |
| THC > C5-C35 | n.d. – 169 | 70 – 1810 | 363 | - |

* Interferens i matrisen gjør at deteksjonsgrense blir så pass høy.

** Denne verdien ble klassifisert som "god" (grønn) i den opprinnelige rapporten fra Drammens Havn, og endret for "moderat forurenset" (oransje) i den nåværende tabellen.

Figur 6: Utdrag fra NGI-rapport [6], tabell 5, med gjennomsnittlige analyseresultater for blandprøver av snø fra Drammen havn. Fersk snø er noen timer gammel, og gammel snø er flere uker gammel snø som har vært håndtert flere ganger. Målte verdier er sammenlignet med grenseverdier for miljøkvalitet i kystvann (M-608)

| Parameter | Prøvetype | Snø (µg/l) | Avrenning (µg/l) |
|------------------------------|-----------|---------------|---------------------|
| As (µg/l) | | 0,15 | 0,35 |
| Cd (µg/l) | | 0,00 | 0,5 |
| Cr (µg/l) | | 0,11 | 0,3 |
| Cu (µg/l) | | 5,03 | 7,6 |
| Hg (µg/l) | | 0,00 | 0,0 |
| Ni (µg/l) | | 0,54 | 23,9 |
| Pb (µg/l) | | 0,03 | 0,05 |
| Zn (µg/l) | | 3,13 | 26,9 |
| Acenaften (µg/l) | | 0,013 | 0,011 |
| Acenaftylene (µg/l) | | 0,01 | 0,011 |
| Antracen (µg/l) | | 0,016 | 0,012 |
| Naftalen (µg/l) | | 0,345 | 0,015 |
| Fluoren (µg/l) | | 0,135 | 0,019 |
| Fenantren (µg/l) | | 0,227 | 0,087 |
| Fluoranten (µg/l) | | 0,130 | 0,078 |
| Pyren (µg/l) | | 0,213 | 0,145 |
| Benzo(a)antracen (µg/l) | | 0,026 | 0,016 |
| Benzo(b)fluoranten (µg/l) | | 0,090 | 0,047 |
| Benzo(k)fluoranten (µg/l) | | 0,015 | 0,014 |
| Benzo(a)pyren (µg/l) | | 0,033 | 0,017 |
| Benzo(ghi)perylene (µg/l) | | 0,090 | 0,054 |
| Dibenzo(a,h)antracen (µg/l) | | 0,021 | 0,016 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren (µg/l) | | 0,030 | 0,015 |
| Krysen/trifenylen (µg/l) | | 0,170 | 0,076 |
| Sum PAH ₁₆ (µg/l) | | 1,53 | 0,525 |
| Sum THC > C5-C35 (µg/l) | | 1400 | 555 |
| pH | | 7,6 | 7,5 |
| Suspendert stoff (mg/l) | | 930 | 139 |

Figur 7: Utdrag fra NGI-rapport [6], tabell 6, med gjennomsnittlige analyseresultater for blandprøver av snø og avrenning for Åsland snødeponi (prøvetaking utført av NIBIO). Målte verdier er sammenlignet med grenseverdier for miljøkvalitet i kystvann (M-608)

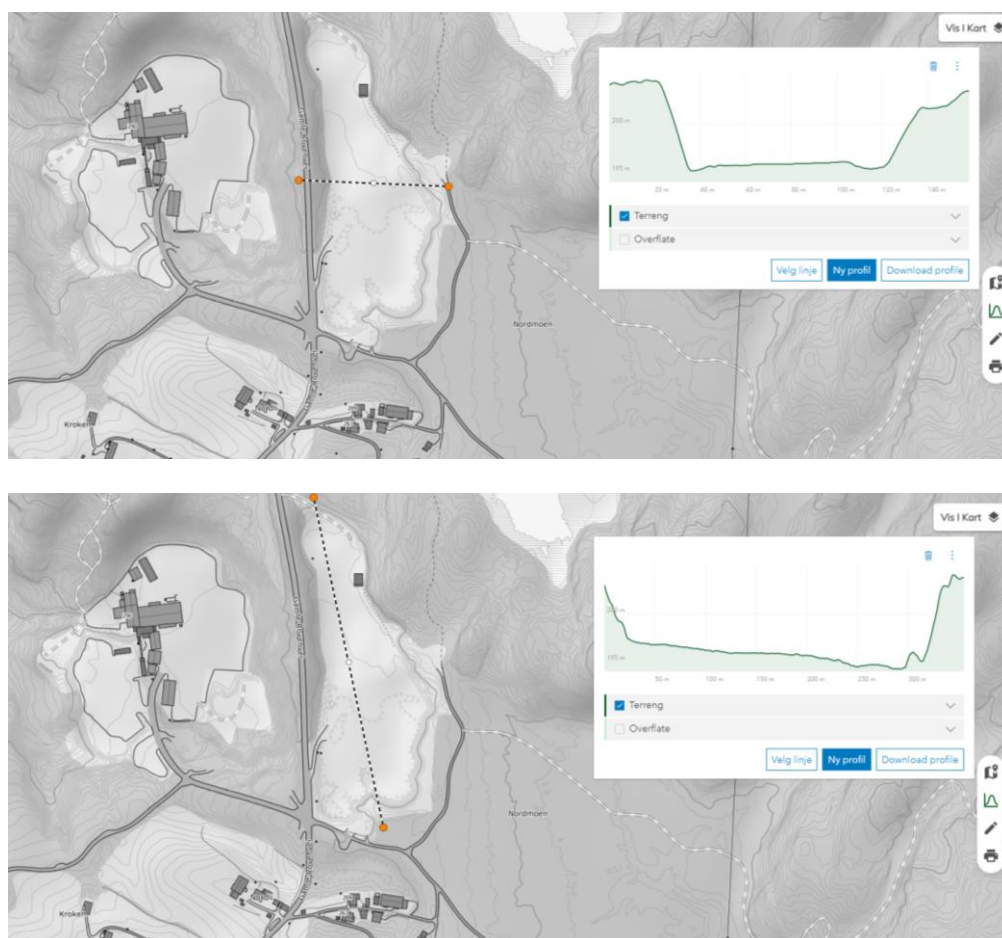
NIVA-rapporten oppsummerer også bla. nøkkeltall for avfallsfraksjoner som er akkumulert i NCCs snøsmelteanlegg i Oslo havn. Anlegget har hatt tillatelse til mottak av inntil 700.000 m³ snø/år.

| Avfallsfraksjon | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | Sum |
|--|--------|-------|-------|--------|---------|
| Mengde grus fjernet (tonn) | Ca 200 | 689.2 | 246.6 | 829.83 | 1965.63 |
| Mengde slam til godkjent mottak (tonn) | 107 | 365 | 162 | 261.7 | 895.6 |
| Mengde blandet avfall (tonn) | 3,4 | 5,1 | 7,2 | 4,04 | 16,3 |
| Stor stein (tonn) | Ca 4 | Ca 6 | 0,5 | 8 | 18,5 |

Figur 8: Utdrag fra Niva-rapport [5], tabell 5: nøkkeltall fra avfallsfraksjoner akkumulert i NCCs snøsmeltingsanlegg i Oslo havn.

4 Risikovurdering

På ASAK vil snøen deponeres i bunnen av et sandtak med høye kanter rundt i alle retninger. Det vil ikke foregå noen overflateavrenning og alt smeltevann vil infiltrere i sandavsetningen. Det foreligger ingen resipienter i umiddelbar nærhet, og smeltevannet må drenere gjennom sandavsetningen ned til den lille elva i Dypdalen, ca. 300 m lenger øst. Se profiler i Figur 9.



Figur 9: Profiler, fra Hoydedata.no. Over: Ø-V. Under; N-S.

Det er foreløpig kun tatt en prøve av den aktuelle snøen, jf. tabell 1. Denne prøven er oppsluttet i forkant av analyse av tungmetaller, dvs. at partikler i prøven løses opp og blir målt som en del av forurensningskonsentrasjonen i analyseresultatene. Dette er forurensning som ved deponering vil bli liggende som partikler på overflaten i deponiet, og den løste delen av forurensningen (som er tilgjengelig for videre utlekking) er sannsynligvis betydelig lavere. Resultatene fra denne ene prøven er derfor ikke inkludert i de videre vurderingene, da analyseresultatet ikke anses som representativt for snøen som vil bli deponert.

Målingene utført på fersk snø i Oslo/Drammensområdet i 2018-2019 (filtrerte prøver) antas derfor å være de prøvene som best tilsvarer den forurensningssituasjon som kan forventes å gjelde også for snø fra sentrumsområdene i Lillestrøm og Strømmen. Ved videre vurderinger er det lagt til grunn av 50 % av et gjennomsnitt av disse målingene vil være tilgjengelige for utlekking. I målingene fra Drammen havn er det oppgitt et intervall. Høyeste verdi i intervallet er benyttet i vurderingene. Siden det er oppgitt at snøen skal ryddes opp raskt, forventes det ikke høye saltverdier i snøen.

I tabell 1 er et gjennomsnitt av forurensningskonsentrasjonene målt i fersk snø sammenstilt mot Miljødirektoratets grenseverdier/tilstandsklasser for overflatevann (ferskvann). Som tabellen viser overskrider flere av komponentene tilstandsklasse 2 (god miljøkvalitet) i snøen. Grenseverdiene gjelder som nevnt overflatevann, og det må forventes en viss nedbør som fortynner snøen i smelteperioden, en betydelig sorpsjon i sandmassene, samt en betydelig fortykning med mark- og grunnvann, før smeltevannet ev. kommer fram til resipient.

Tabell 1: Gjennomsnitt av aktuelle målinger, sammenlignet med grenseverdier for miljøkvalitet i ferskvann (M-608). For THC finnes ingen grenseverdi, men oljeprodukter anses for å ikke være skadelige for vannlevende organismer ved nivåer på 1 mg/l (PNEC-verdi). Prøven fra ASAK 2023 er oppsluttet, og ikke tatt med i gjennomsnittet

| Prøvenavn/ Element | Enhet | Drammen havn fersk (2019) | Åsland (2018) | ASAK 2023 (oppsluttet) | Gjennomsnitt Åsland/Drammen | I Bakgrunn | II God | III Moderat | IV Dårlig | V Svært dårlig |
|---------------------|-------|---------------------------|---------------|------------------------|-----------------------------|------------|------------------|---------------|-------------|----------------|
| Arsen | µg/l | 0,50 | 0,15 | 0,62 | 0,33 | <0,15 | 0,15-0,5 | 0,5-8,5 | 8,5-85 | >85 |
| Bly | µg/l | 2,80 | 0,03 | 6,55 | 1,42 | <0,02 | 0,02-1,2 | 1,2-14 | 14-57 | >57 |
| Kadmium | µg/l | 0,04 | 0,01 | 0,07 | 0,02 | <0,003 | 0,003-0,08 | 0,08-0,45 | 0,45-4,5 | >4,5 |
| Kobber | µg/l | 19 | 5,03 | 40,6 | 12,02 | <0,3 | 0,3-7,8 | 7,8-7,8 | 7,8-15,6 | >15,6 |
| Krom | µg/l | 0,10 | 0,11 | 36,3 | 0,11 | <0,1 | 0,1-3,4 | 3,4-3,4 | 3,4-3,4 | >3,4 |
| Kvikksølv | µg/l | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,00 | <0,001 | 0,001-0,047 | 0,047-0,07 | 0,07-0,14 | >0,14 |
| Nikkel | µg/l | 0,70 | 0,54 | 11,70 | 0,62 | <0,5 | 0,5-4 | 4,0-34 | 34-67 | >67 |
| Sink | µg/l | 16 | 3,13 | 183 | 9,57 | <1,5 | 1,5-11 | 11,0-11 | 11,0-60 | >60 |
| Naftalen | µg/l | 0,030 | 0,345 | 0,010 | 0,19 | <0,00066 | 0,00066-2 | 2-130 | 130-650 | >650 |
| Acenaftilen | µg/l | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,01 | <0,00001 | 0,00001-1,3 | 1,3-33 | 33-330 | >330 |
| Acenaften | µg/l | 0,010 | 0,013 | 0,020 | 0,01 | <0,000034 | 0,000034-3,8 | 3,8-3,8 | 3,8-382 | >382 |
| Fluoren | µg/l | 0,010 | 0,135 | 0,090 | 0,07 | <0,00019 | 0,00019-1,5 | 1,5-34 | 34-339 | >339 |
| Fenantren | µg/l | 0,020 | 0,227 | 0,358 | 0,12 | <0,00025 | 0,00025-0,51 | 0,51-6,7 | 6,7-67 | >67 |
| Antracen | µg/l | 0,010 | 0,016 | 0,015 | 0,01 | <0,004 | 0,004-0,1 | 0,1-0,1 | 0,1-1 | >1 |
| Fluoranthen | µg/l | 0,022 | 0,130 | 0,190 | 0,08 | <0,00029 | 0,00029-0,0063 | 0,0063-0,12 | 0,12-0,6 | >0,6 |
| Pyren | µg/l | 0,032 | 0,213 | 0,426 | 0,12 | <0,000053 | 0,000053-0,023 | 0,023-0,023 | 0,023-0,23 | >0,23 |
| Benzo[a]antracen | µg/l | 0,010 | 0,026 | 0,040 | 0,02 | <0,000006 | 0,000006-0,012 | 0,012-0,018 | 0,018-1,8 | >1,8 |
| Chrysen | µg/l | 0,010 | 0,170 | 0,062 | 0,09 | <0,000056 | 0,000056-0,07 | 0,07-0,07 | 0,07-0,7 | >0,7 |
| Benzo[b]fluoranten | µg/l | 0,012 | 0,015 | 0,093 | 0,01 | <0,000017 | 0,000017-0,017 | 0,017-0,017 | 0,017-1,28 | >1,28 |
| Benzo[k]fluoranten | µg/l | 0,010 | 0,015 | 0,021 | 0,01 | <0,000017 | 0,000017-0,017 | 0,017-0,017 | 0,017-0,93 | >0,93 |
| Benzo[a]pyren | µg/l | 0,010 | 0,033 | 0,082 | 0,02 | <0,000005 | 0,000005-0,00017 | 0,00017-0,27 | 0,27-1,54 | >1,54 |
| Indeno[123cd]pyren | µg/l | 0,010 | 0,030 | 0,050 | 0,02 | <0,000017 | 0,000017-0,0027 | 0,0027-0,0027 | 0,0027-0,1 | >0,1 |
| Dibenzo[ah]antracen | µg/l | 0,010 | 0,021 | 0,040 | 0,02 | <0,000001 | 0,000001-0,00061 | 0,00061-0,014 | 0,014-0,14 | >0,14 |
| Benzo[ghi]perylen | µg/l | 0,010 | 0,090 | 0,196 | 0,05 | <0,000011 | 0,000011-0,0082 | 0,0082-0,0082 | 0,0082-0,14 | >0,14 |
| THC (C5-C35) | µg/l | 169 | 1400 | 2840 | 785 | | | | | |

Maksimal mengde snø som deponeres på området pr år er satt til 25.000 m³. Med en tetthet på snøen på ca. 300 kg/m³, tilsvarer dette en vannmengde på ca. 7.500 m³. Fordelt på 10.000 m² deponiareal tilsvarer dette en nedbør på ca. 750 mm, dvs. noe mindre enn det som er forventet årlig gjennomsnittlig nedbørmengde. Det betyr at forurensningen fortyknes ca. ½ gang, bare på grunn av nedbør som kommer i deponeringsperioden.

For å gi en pekepinn på graden av fortytning i grunnen er Miljødirektoratets nye beregningsverktøy (gitt i [7]) for spredning av forurensning fra forurenset grunn benyttet. Ved å legge inn størrelse på aktuelt deponeringsområde, lokale grunn- og nedbørforhold, og antatt vannføring i resipient beregner modellen strømningshastigheter og fortynningsfaktor fra porevann til grunnvann og resipient. Disse tallene benyttes i modellen for videre beregninger av utlekking fra forurenset grunn. I dette tilfelle er tallene kun benyttet for å vise størrelsesorden på fortynningsfaktorene fra snø til resipient. Vannføringen i bekken/elva i Dyppedalen er ikke kjent. Modellens standardverdi er derfor justert fra ca. 150 l/s ned til ca. 50 l/s for en konservativ tilnærming. Bekken munner i Glomma, som har en vannføring tilsvarende ca. 500 m³/s. Med aktuelt grunnlag beregner modellen fortytningen fra porevann til grunnvann med en faktor på 6,8. For ytterligere fortytning til resipient beregner modellen en faktor på 33. Se tabell 2. Dersom vannføringen i Glomma hadde vært lagt til grunn ville fortytningen tilsvart en faktor på 300.000.

Tabell 2: Grunnlag fra Miljødirektoratets spredningsmodell, for å illustrere fortynningsgrad i porevann, grunnvann og resipient

| MÅLTE VERDIER | Ja | Nei | |
|--|----------------------|----------------------|--|
| Er det målt porevannskonsentrasjon? (sett kryss) | | X | Hvis ja, legg inn målte konsentrasjoner i ark 1c |
| Er det målt løsmassekonsentrasjon i mettet sone (akvifer)? (sett kryss) | | X | Hvis ja, legg inn målte konsentrasjoner i ark 1d |
| Er det målt grunnvannskonsentrasjon? (sett kryss) | | X | Hvis ja, legg inn målte konsentrasjoner i ark 1e |
| Er stedsspesifikk Kd/Koc kjent? (sett kryss) | | X | Hvis ja, legg inn nedbrytningshastighet i ark "stoff" (koloner D-E) |
| Er nedbrytningshastighet av utvalgte stoffer bestemt? (sett kryss) | | X | Hvis ja, legg inn nedbrytningshastighet i ark "stoff" (koloner L-O) |
| Er kolloidialbunnet fraksjon av utvalgte stoffer kjent? (sett kryss) | | X | Hvis ja, legg inn nedbrytningshastighet i ark "stoff" (koloner P-R) |
| UMETTET SONE GENERELLE PARAMETERER | | | |
| Grunnleggende jord parametere | Sjåblongverdi | Anvendt verdi | Begrunnelse |
| f _{oc} (-) | 0,01 | 0,01 | Målt i felt gj.snitt 1 % i fyllmasser |
| Bulkdensitet jord, ρ _{jord} [kg/dm ³] | 1,7 | 1,7 | Vanlig bulktetthet for sand |
| Effektiv porositet, ε | 0,4 | 0,4 | Øvre grense for sand / grus masser |
| Vannfylt porevolum i umettet sone (m ³ /m ³) | 0,2 | 0,2 | Halvparten av porevolumet konservativt høy |
| Generelle områdeparametere | Sjåblongverdi | Anvendt verdi | Begrunnelse |
| Lengde forurensingsoverflate i grunnvannsretning (m) | 50 | 100 | Standard areal 2 500 m ² |
| Bredde forurensingsoverflate på tvers av grunnvannsretning (m) | 50 | 100 | Standard areal 2 500 m ² |
| Dybde til grunnvann (m) = mektighet av forurensning iht. kap. 4.3 i grunnlagsrapport | 4 | 4 | Konservativ, stor mektighet av forurensningen |
| Nedbør (mm/år) | 1500 | 870 | Konservativ høy verdi for sentrale strøk |
| Fraksjon av nedbør som infiltrerer | 0,8 | 0,8 | Maksimumverdi for grus uten evaportranspirasjon |
| METTET SONE GENERELLE PARAMETERER | | | |
| Grunnleggende jord parametere | Sjåblongverdi | Anvendt verdi | Begrunnelse |
| f _{oc} (-) | 0,002 | 0,002 | Akvifer av sand har veldig lavt TOC-innhold: 0,2% |
| Bulkdensitet til løsmasser, ρ _{jord} [kg/l] | 1,7 | 1,7 | Vanlig bulktetthet for sand |
| Effektiv Porositet, ε | 0,40 | 0,40 | Øvre grense for sand / grus masser |
| Generelle områdeparametere grunnvann | Sjåblongverdi | Anvendt verdi | Begrunnelse |
| Hydraulisk konduktivitet k (m/s) | 1,00E-04 | 1,00E-04 | Sand k= 10 ⁻⁴ m/s |
| Gradient dh/dl (m/m) | 0,03 | 0,03 | Gradient 0,03 |
| Strømningshastighet (m/år) | 237 | 237 | Basert på Darcy's lov omregnet til porevannshastighet i meter pr. år |
| Blandingsdybde (m) | 5 | 5 | Tilsvarende risikovurdering humanhelse |
| Lengde akvifer = lengde forurenset areal + avstand til resipient (m) | 50 | 50 | |
| RESIPIENT GENERELLE PARAMETERER | | | |
| Grunnleggende jord parametere | Sjåblongverdi | Anvendt verdi | Begrunnelse |
| Arsvolum i resipient (m ³) | 5000000 | 1576800 | Tilsv. 50 l/s |
| Oppholdstid i resipient (år) | 1,00 | 1,00 | |
| Påvirket vannvolum (m ³ /år) | 5000000 | 1576800 | Q total i resipient / Oppholdstid i resipient |
| MELLOMBEREGNINGER | | | |
| UMETTET SONE | | | |
| Areal av forurenset område (m ²) | 10000 | | |
| Strømningshastighet i umettet sone (m/år) | 3,48 | | |
| K _{umettet sone uten sorpsjon} (1/år) | 0,87 | | |
| METTET SONE | | | |
| Volum forurenset aquifer (m ³) | 25000 | | |
| Volum forurenset grunnvann i ett år (m ³) | 47304 | | |
| K _{mettet sone uten sorpsjon} (1/år) | 4,73 | | |
| 1/Fortynningsfaktor porevann til grunnvann (-) | 6,80 | | |
| RESIPIENT SONE | | | |
| Q forurenset grunnvann som tilføres i resipient (m ³ /år) | 47304 | | |
| Fortynningsfaktor resipient (-) | 0,0300 | | |
| 1/Fortynningsfaktor resipient (-) | 33 | | |

Benso(a)pyren er den eneste parameteren hvor konsentrasjonene overstiger grenseverdien for god miljøkvalitet basert på aktuell fortykning. Se tabell 3. Det er i denne beregningen ikke tatt høyde for at sandavsetningen vil fungere som et filter, og at en stor andel av forurensningen vil bli holdt tilbake av sandmassene ved sorpsjon til sandpartiklene.

Tabell 3: Konsentrasjoner etter fortykning, sammenlignet med grenseverdier for miljøkvalitet i ferskvann (M-608)

| Prøvenavn/ Element | Enhet | Drammen havn fersk (2019) | Åsland (2018) | Gjennomsnitt Åsland/Drammen | Tilstand med fortykning x40 | I Bakgrunn | II God | III Moderat | IV Dårlig | V Svært dårlig |
|---------------------|-------|---------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|------------------|---------------|-------------|----------------|
| Arsen | µg/l | 0,50 | 0,15 | 0,33 | 0,0081 | <0,15 | 0,15-0,5 | 0,5-8,5 | 8,5-85 | >85 |
| Bly | µg/l | 2,80 | 0,03 | 1,42 | 0,0354 | <0,02 | 0,02-1,2 | 1,2-14 | 14-57 | >57 |
| Kadmium | µg/l | 0,04 | 0,01 | 0,02 | 0,0006 | <0,003 | 0,003-0,08 | 0,08-0,45 | 0,45-4,5 | >4,5 |
| Kobber | µg/l | 19 | 5,03 | 12,02 | 0,3004 | <0,3 | 0,3-7,8 | 7,8-7,8 | 7,8-15,6 | >15,6 |
| Krom | µg/l | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,0026 | <0,1 | 0,1-3,4 | 3,4-3,4 | 3,4-3,4 | >3,4 |
| Kvikksølv | µg/l | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0000 | <0,001 | 0,001-0,047 | 0,047-0,07 | 0,07-0,14 | >0,14 |
| Nikkel | µg/l | 0,70 | 0,54 | 0,62 | 0,0155 | <0,5 | 0,5-4 | 4,0-34 | 34-67 | >67 |
| Sink | µg/l | 16 | 3,13 | 9,57 | 0,2391 | <1,5 | 1,5-11 | 11,0-11 | 11,0-60 | >60 |
| Naftalen | µg/l | 0,030 | 0,345 | 0,19 | 0,0047 | <0,00066 | 0,00066-2 | 2-130 | 130-650 | >650 |
| Acenafylen | µg/l | 0,010 | 0,010 | 0,01 | 0,0003 | <0,00001 | 0,00001-1,3 | 1,3-33 | 33-330 | >330 |
| Acenafylen | µg/l | 0,010 | 0,013 | 0,01 | 0,0003 | <0,000034 | 0,000034-3,8 | 3,8-3,8 | 3,8-382 | >382 |
| Fluoren | µg/l | 0,010 | 0,135 | 0,07 | 0,0018 | <0,00019 | 0,00019-1,5 | 1,5-34 | 34-339 | >339 |
| Fenantren | µg/l | 0,020 | 0,227 | 0,12 | 0,0031 | <0,00025 | 0,00025-0,51 | 0,51-6,7 | 6,7-67 | >67 |
| Antracen | µg/l | 0,010 | 0,016 | 0,01 | 0,0003 | <0,004 | 0,004-0,1 | 0,1-0,1 | 0,1-1 | >1 |
| Fluoranthen | µg/l | 0,022 | 0,130 | 0,08 | 0,0019 | <0,00029 | 0,00029-0,0063 | 0,0063-0,12 | 0,12-0,6 | >0,6 |
| Pyren | µg/l | 0,032 | 0,213 | 0,12 | 0,0031 | <0,000053 | 0,000053-0,023 | 0,023-0,023 | 0,023-0,23 | >0,23 |
| Benzo[a]antracen | µg/l | 0,010 | 0,026 | 0,02 | 0,0005 | <0,000006 | 0,000006-0,012 | 0,012-0,018 | 0,018-1,8 | >1,8 |
| Chrysen | µg/l | 0,010 | 0,170 | 0,09 | 0,0023 | <0,000056 | 0,000056-0,07 | 0,07-0,07 | 0,07-0,7 | >0,7 |
| Benzo[b]fluoranten | µg/l | 0,012 | 0,015 | 0,01 | 0,0003 | <0,000017 | 0,000017-0,017 | 0,017-0,017 | 0,017-1,28 | >1,28 |
| Benzo[k]fluoranten | µg/l | 0,010 | 0,015 | 0,01 | 0,0003 | <0,000017 | 0,000017-0,017 | 0,017-0,017 | 0,017-0,93 | >0,93 |
| Benzo(a)pyren | µg/l | 0,010 | 0,033 | 0,02 | 0,00054 | <0,000005 | 0,000005-0,00017 | 0,00017-0,27 | 0,27-1,54 | >1,54 |
| Indeno[123cd]pyren | µg/l | 0,010 | 0,030 | 0,02 | 0,0005 | <0,000017 | 0,000017-0,0027 | 0,0027-0,0027 | 0,0027-0,1 | >0,1 |
| Dibenzo[ah]antracen | µg/l | 0,010 | 0,021 | 0,02 | 0,00039 | <0,000001 | 0,000001-0,00061 | 0,00061-0,014 | 0,014-0,14 | >0,14 |
| Benzo[ghi]perylen | µg/l | 0,010 | 0,090 | 0,05 | 0,0013 | <0,000011 | 0,000011-0,0082 | 0,0082-0,0082 | 0,0082-0,14 | >0,14 |
| THC (C5-C35) | µg/l | 169 | 1400 | 785 | 19,6 | | | | | |

Det foreligger ingen kornfordelingskurver fra sanden, og det er ikke regnet på rensekapasiteten. I den ovennevnte spredningsmodellen fra Miljødirektoratet er den beregnede generelle retardasjonsfaktoren (jordens «tilbakeholdningsevne») for benso(a)pyren oppgitt til 70700, basert på en fordelingskoeffisient mellom jord og vann på 1663 l/kg. Det vurderes derfor som svært lite sannsynlig at bensoapyren eller noen av de andre stoffene vil kunne påvises i bekken, etter å ha filtrert gjennom de aktuelle sandmassene i sandtaket.

Basert på erfaringstallene i figur 8 forventes at det i løpet av en sesong vil kunne samles opp i størrelsesorden 30 tonn grus, 9 tonn slam og 0,15 tonn søppel på deponiarealet. Det anbefales at deponiarealet ryddes etter endt sesong, og at det øvre sandlaget i deponiet (øvre 5-10 cm) også skaves av. Alle masser og søppel som fjernes må leveres godkjent mottak.

5 Oppsummering/Konklusjon


Basert på ovennevnte beregninger og vurderinger forventes ikke midlertidig snødeponering av angitte mengder med snø på angitt område, å medføre vesentlig skade eller ulempe for omkringliggende miljø/resipienter. Veidekke har i sin søknad oppgitt at det vil bli tatt både snøprøver underveis, og jordprøver av gjenliggende sand etter endt sesong. Framtidige snøprøver bør filtreres før analyse av tungmetaller. Det foreslås at jordprøvene suppleres med analyser av relevante tungmetaller, PAH, og oljeprodukter. Dersom det ved analyser avdekkes betydelig avvik fra erfaringsverdiene som er benyttet i denne vurderingen, bør det også vurderes uttak av vannprøver i nedstrømsliggende bekk i Dypdalen.

Kontrollside

| Dokument | |
|---|--------------------------|
| Dokumenttittel: Lillestrøm. Snødeponi ASAK, Risikovurdering snødeponering | Dokument nr: 117166n1 |
| Oppdragsgiver: Veidekke Industri AS | Dato: 23.01.23 |
| Emne/Tema: Miljøgeologi/Forurenset grunn | |

| Sted | | |
|----------------------------|------------------------|------|
| Land og fylke: Akershus | Kommune: Lillestrøm | |
| Sted: Fetsund | | |
| UTM sone: | Nord: | Øst: |

| Kvalitetssikring/dokumentkontroll | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|------|------------------|------|
| Rev | Kontroll | Egenkontroll av | | Sidemannskontrav | |
| | | dato | sign | dato | sign |
| | Oppsett av dokument/maler | 20.01.23 | ko | 23.01.23 | ar |
| | Korrekt oppdragsnavn og emne | 20.01.23 | ko | 23.01.23 | ar |
| | Korrekt oppdragsinformasjon | 20.01.23 | ko | 23.01.23 | ar |
| | Distribusjon av dokument | 20.01.23 | ko | 23.01.23 | ar |
| | Laget av, kontrollert av og dato | 20.01.23 | ko | 23.01.23 | ar |
| | Faglig innhold | 20.01.23 | ko | 23.01.23 | ar |

| Godkjenning for utsendelse | |
|----------------------------|--|
| Dato: 23.01.23 | Sign.:  |