

13. februar 2024

Distribusjon

24159

Veidekke Industri AS

Laget av

ALG

Godkjent

GÖB

Prosjekt

**Gjerdrumsveien 80, gnr./bnr. 55/25, 2020 Skedsmokorset i Lillestrøm kommune.**

Geoteknisk vurdering – Etablere snødeponi ved Skedsmo massesenter

## 1 Generell innledning

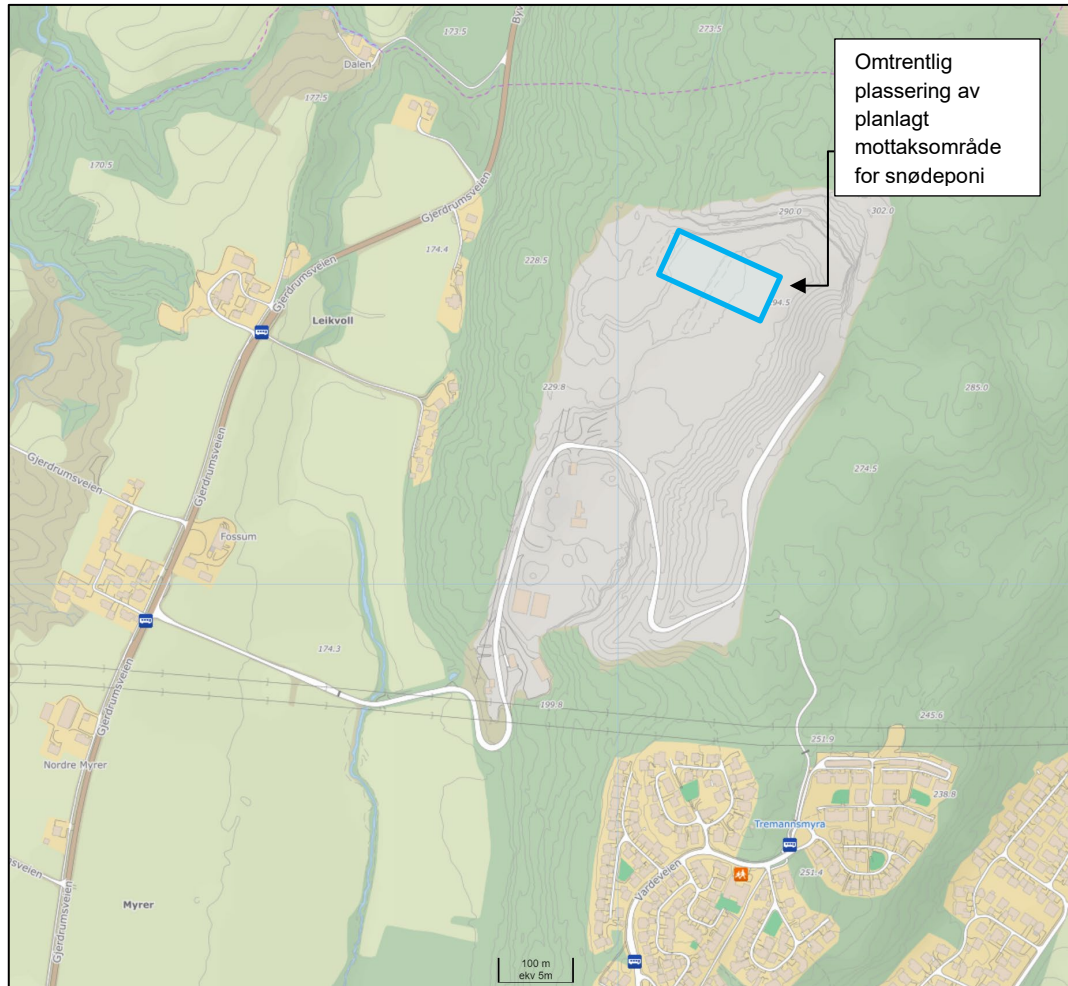
VSO Consulting har på oppdrag for Veidekke Industri AS utarbeidet et geoteknisk notat som beskriver grunnforholdet samt gir en utredning av områdestabiliteten iht. NVE veilederen 1/2019 «*Sikkerhet mot kvikkleireskred*» ved Gjerdrumsveien 80 i Lillestrøm kommune (se kart og flyfoto på bilde 1.1 og 1.2). Historiske flyfoto viser at massesenteret har vært i drift siden ca. 70-tallet, og har frem til i dag utviklet seg i størrelse, se bilde 1.3 – 1.4. Massesenteret er et tradisjonelt pukkverk, men har også mottak av rene gravemasser, betong og asfalt.

Planlagt tiltak innebærer etablering av et mottaksområde for bruk til snødeponi ved Skedsmo massesenter, se blått omriss på bilde 1.5. I forkant av dette skal planlagt mottaksområde sprenges, se grønt omriss på bilde 1.5. Veidekke har utviklet en plan for håndtering av forurenset smeltevann og slammasser. Først samles avrenningen fra snøen i det øverste sedimentbassenget. Deretter pumpes vannet til neste basseng på et lavere nivå. Fra dette bassenget ledes smeltevannet og slammet gjennom rør til bekken langs veien, som er utstyrt med flere terskler nedover til det siste sedimentasjonsbassenget, se bilde 1.6 og 1.7. Hele denne prosessen er utarbeidet på en måte som vil minimere spredningen av forurensete stoffer til dyrkede områder og forhindre forurensning av eksisterende resipient.

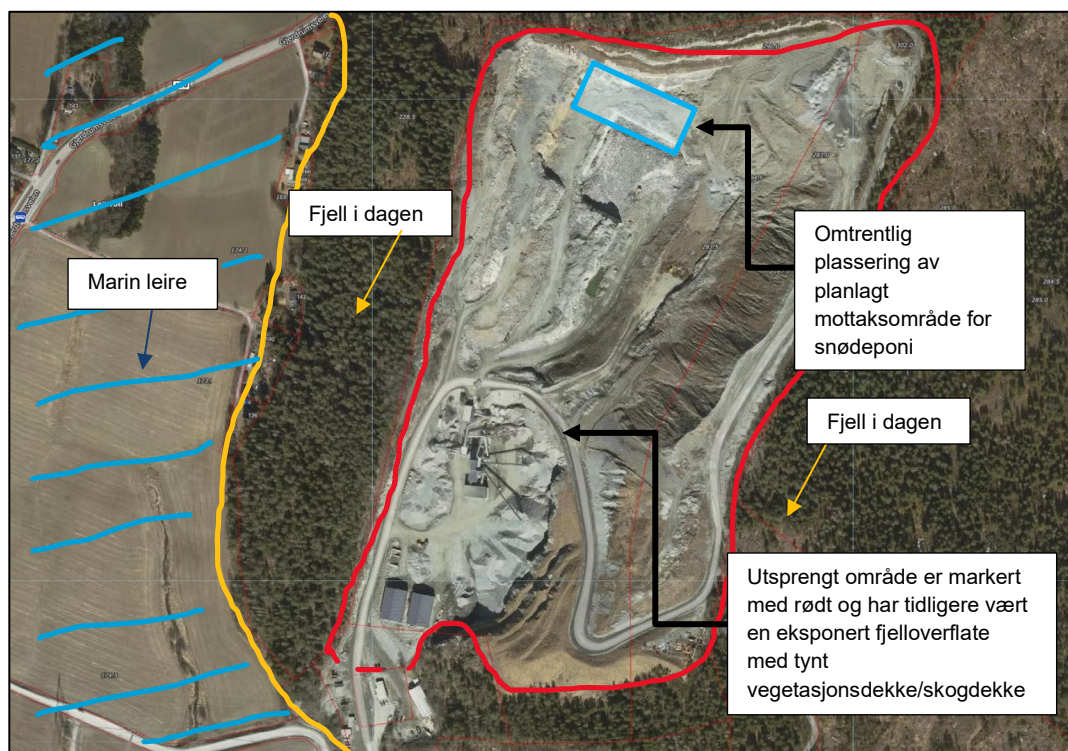
Ifølge informasjonsbrevet til Fylkesmannen, om snøhåndtering til kommuner og veieiere i Oslo og Viken, blir følgende lagt til grunn;

Fylkesmannen informerer om at både permanente og midlertidige snødeponier må vurderes etter plan- og bygningsloven (pbl). Ved opprettelse av snødeponi må området vurderes regulert og behandles som søknadspliktig tiltak etter pbl § 20-1 første ledd bokstav j. Tiltaket må være i henhold til plan eller det må foreligge et samtykke fra planmyndigheten før Fylkesmannen kan behandle søknad om snødeponi etter forurensningsloven § 11.

*På bakgrunn av informasjonsbrevet fra Fylkesmannen, utarbeider VSO Consulting AS en vurdering av grunnforholdet med utgangspunkt i offentlige databaser, tidligere utførte grunnundersøkelser i tiltaksområdet. I tillegg utføres det en utredning av områdestabiliteten i tråd med retningslinjer gitt i NVE veilederen 1/2019 «*Sikkerhet mot kvikkleireskred*». I senere fase er det nødvendig å utarbeide en miljøteknisk rapport som inneholder en miljøanalyse og plan for overvåking.*



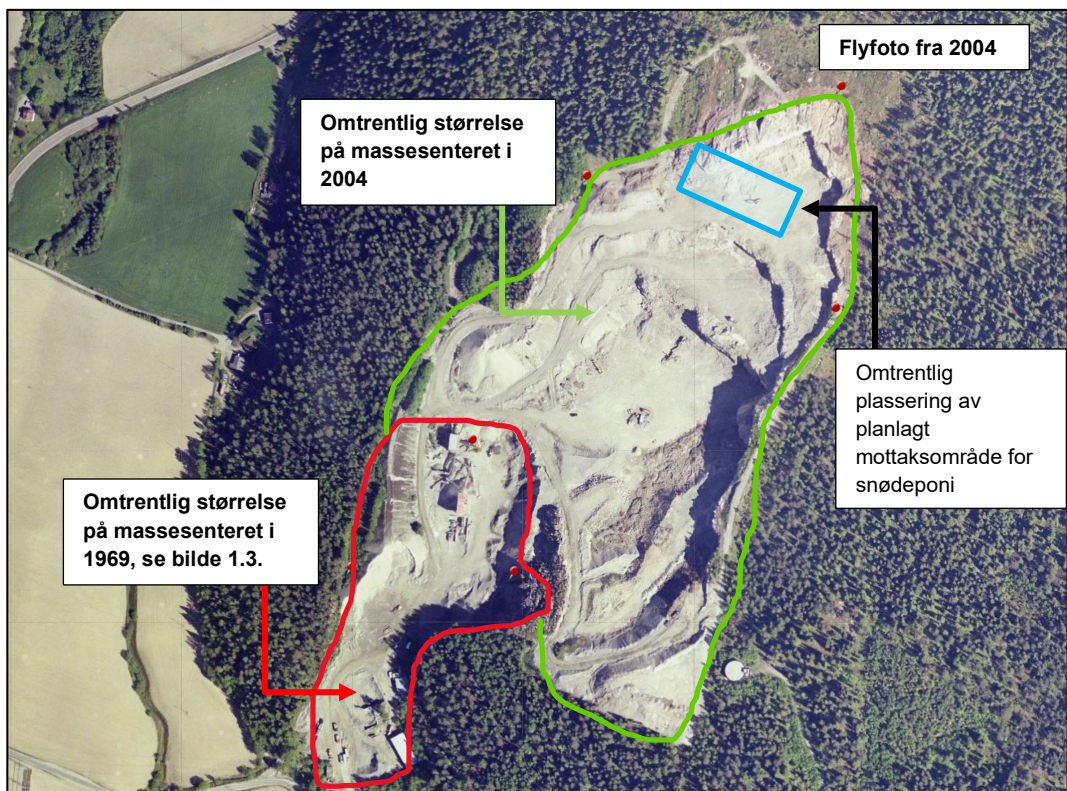
Bilde 1.1 Kart over tiltaksområdet. Kilde: <https://seeiendom.kartverket.no>



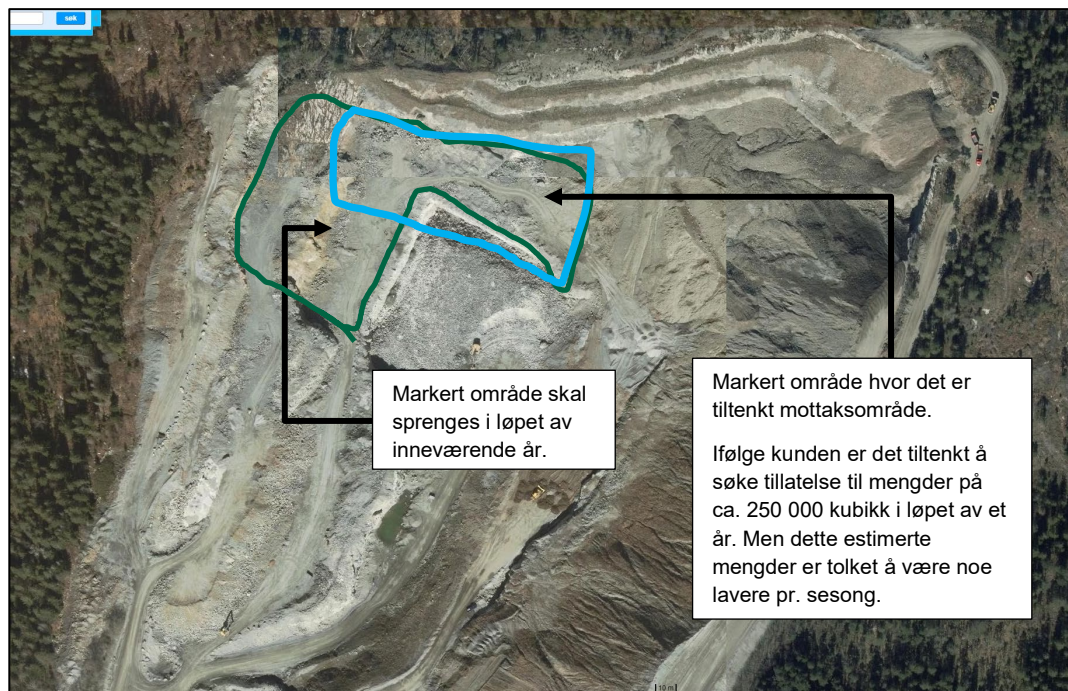
Bilde 1.2 Flyfoto over tiltaksområdet. Kilde: <https://kart.finn.no/>



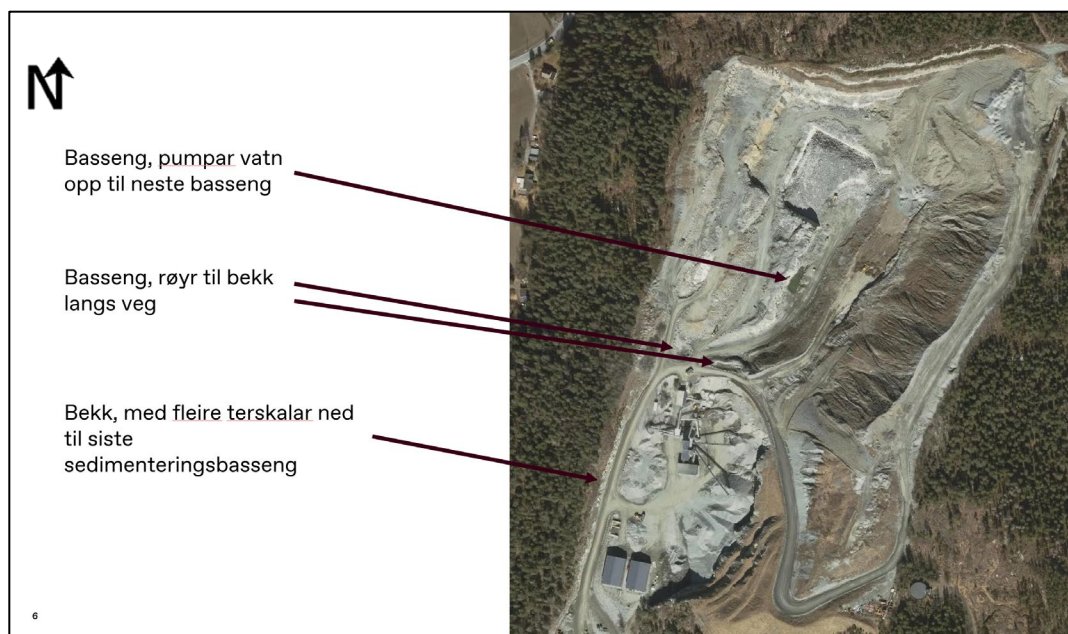
Bilde 1.3 Flyfoto fra 1969 viser tidlig fase ved Skedsmo massesenter. Kilde: <https://kart.finn.no/>



Bilde 1.4 Flyfoto fra 2004 viser utviklingen fra 1969 (markert med rødt) til 2004 (markert med grønt) ved Skedsmo massesenter. Kilde: <https://kart.finn.no/>



Bilde 1.5 Flyfoto som viser området som skal sprenges før etablering av mottaksområde for snødeponi. Kilde: <https://kart.finn.no/>



Bilde 1.6 Presentasjon av planlagt håndtering av forurenset smeltevann og masser. Kilde: Roy Nannings (Veidekke AS).



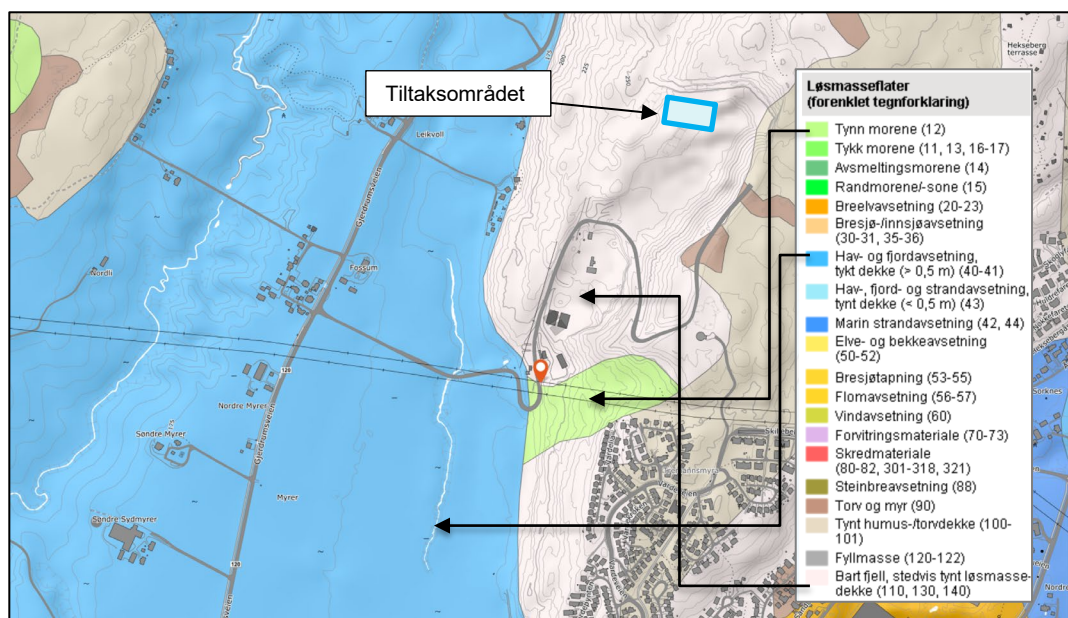
Bilde 1.7 Presentasjon av planlagt håndtering av forurenset smeltevann og masser. Kilde: Roy Nannings (Veidekke AS).

## 1.1 Sammendrag av tilgjengelig informasjon

Tilgjengelig informasjon fra forskjellige kilder er oppsummert i følgende kapitler.

### 1.1.1 Løsmassedatabasen

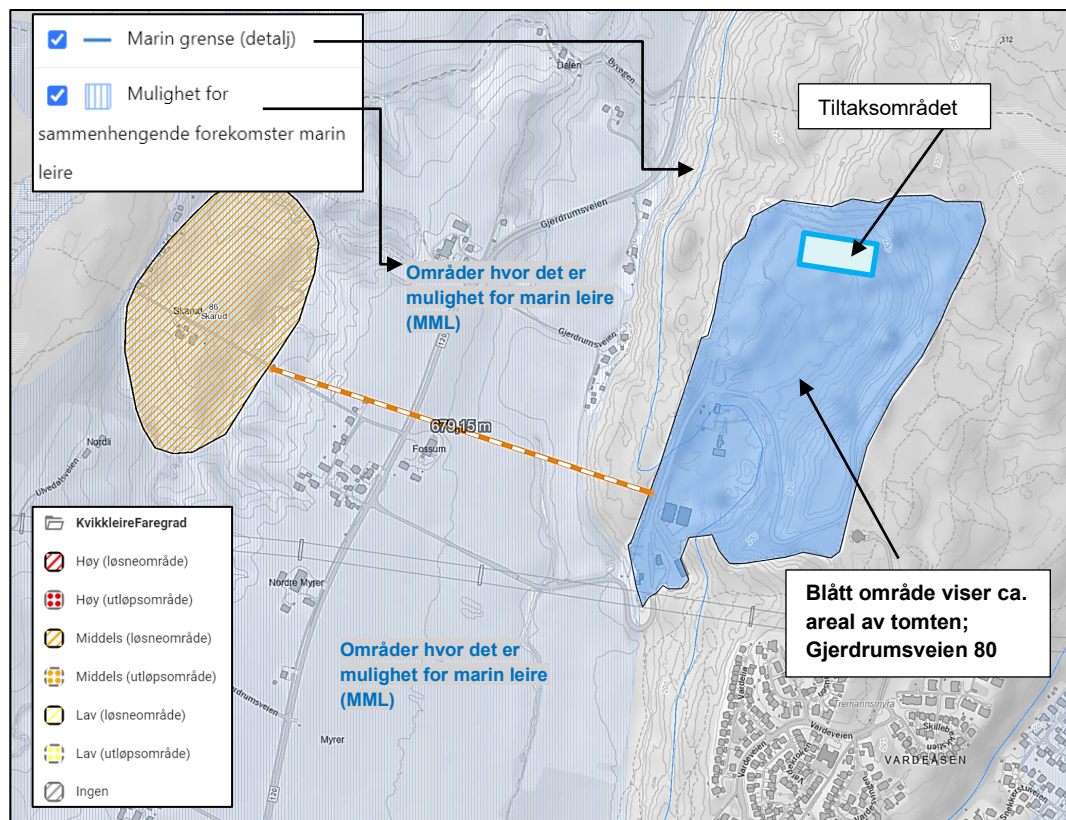
Ifølge Nasjonal løsmassedatabasen (bilde 1.8) ligger tiltaksområdet i et område med bart fjell, og grenser til et belte med moreneavsetninger i sør. Basert på flyfoto (bilde 1.2-1.7) kan man se utvikling av massesenteret fra 1969 til i dag, hvor man ser at fjell har blitt sprengt systematisk i retning nord. Vest for tiltaksområdet er det flere dyrkede områder hvor det er hav- og fjordavsetninger i grunnen, som primært består av finkornede materiale fra fin sand til leire.



Bilde 1.8 Kart som viser dokumenterte løsmasser i området. Kilde: [https://geo.ngu.no/kart/losmasse\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/)

### 1.1.2 Informasjon fra NVE

Kartgrunnlaget fra Norges vassdrags- og energidirektorat, i samarbeid med Norges geologiske undersøkelse, [www.skrednett.no](http://www.skrednett.no) (bilde 1.9) viser at tomten ligger under marin grense, men området hvor det er planlagt å sprengne ut for å etablere et mottak for snødeponi ligger over marin grense. Sørlig del av tomten, ved innkjørselen til massesenteret, ligger under marin grense og her kan det muligens være sammenhengende forekomster av marin leire. Selve tomten ligger ca. 680 m øst fra et kartlagt kvikkleireområde med middels faregrad for et evt. løснеområde.

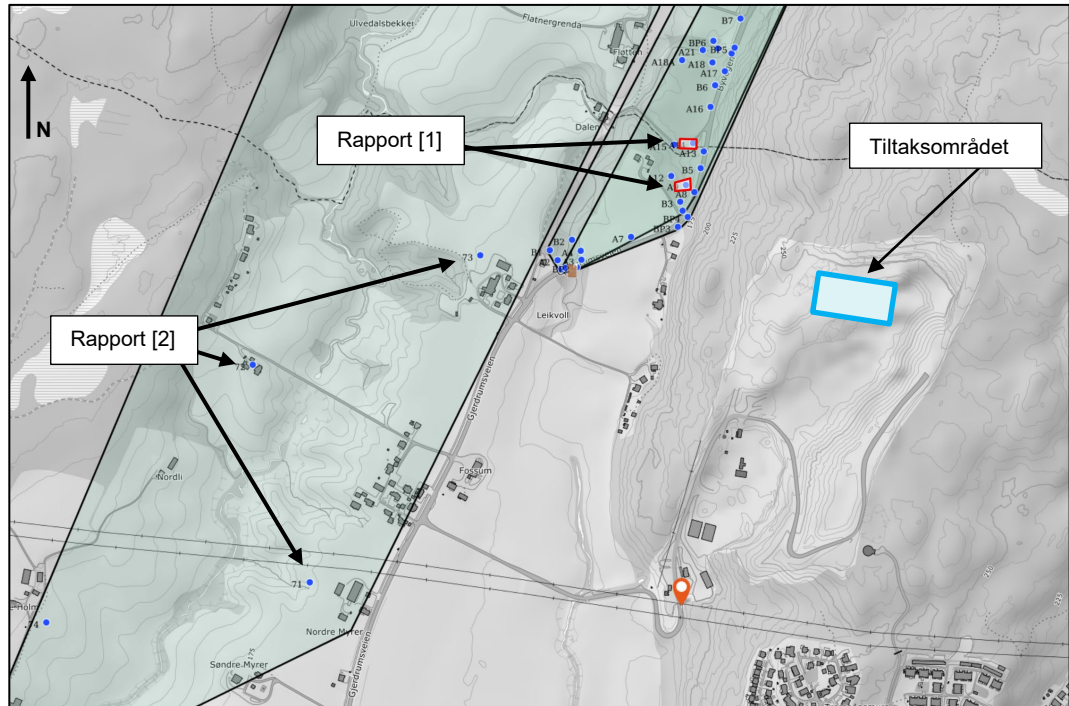


Bilde 1.9 Kart som viser marin grense, mulighet for sammenhengende dekke med marin leire og kvikkleiresoner. Kilde: <https://temakart.nve.no/tema/kvikkleire>

### 1.1.3 Tidligere grunnundersøkelser utført i nærområdet

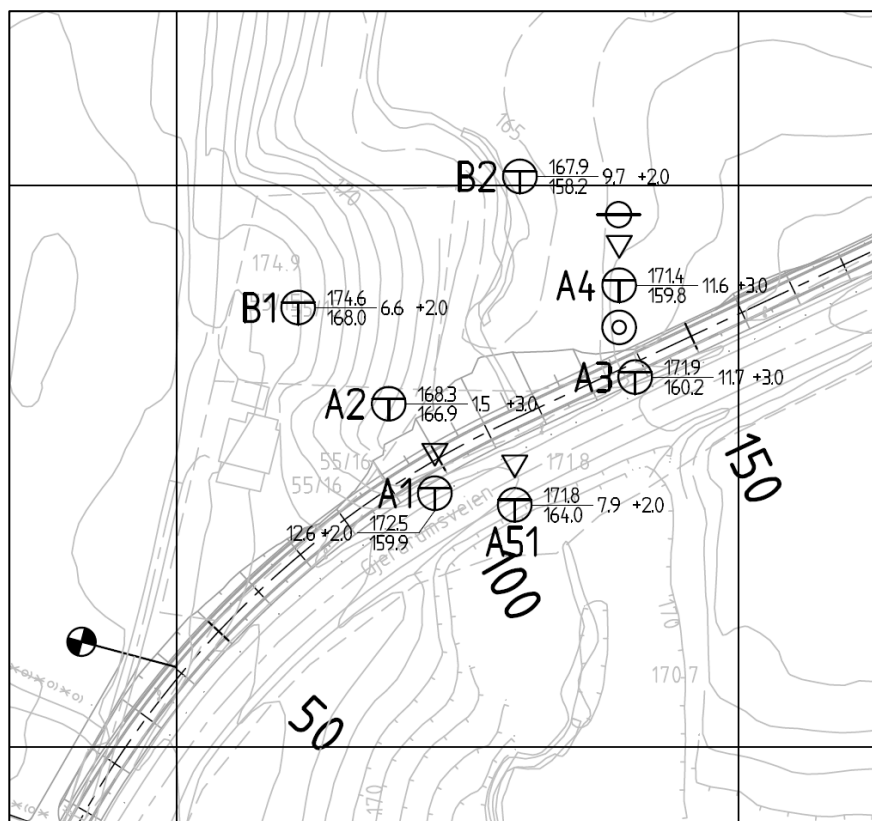
Sweco har på oppdrag for Gjerdrum og Skedsmo (Lillestrøm) kommune utført grunnundersøkelser langsmed traséen for ny gang- og sykkelvei ca. 2,1 km. I 2016 utførte Romerike Grunnboring AS geotekniske grunnundersøkelser med veiledning fra Sweco. I 1984 utførte NGI orienterende grunnundersøkelser i Nannestad for å kartlegge forekomster av kvikkleire. SE følgende referanser og plassering på bilde 1.10;

- [1] *Ny gang- og sykkelvei Klampenborg – Leikvoll teknisk detaljplan. RIG-RAP-01. Utarbeidet av Sweco, 06.03.2017.*
- [2] *Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred - Kartbladet Nannestad (810071). Utarbeidet av NGI, 9. mai 1984.*



Bilde 1.10 Oversikt over plasseringer av borpunkter fra rapport [1] og [2]. Kilde: [https://geo.ngu.no/kart/nadag\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/nadag_mobil/)

Kort oppsummert indikerer totalsonderingene fra de utførte borpunktene, presentert på bilde 1.11, tørrskorpeleire over fast leire eller fyllmasser. Leiren er identifisert som ikke sensitiv og det er **ikke påvist kvikkleire i prøveserien fra borpunkt nr. A4**, se labresultater på bilde 1.12.



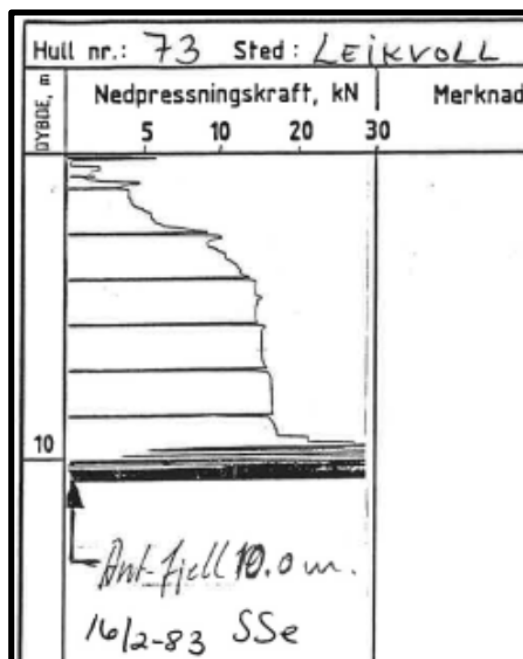
Bilde 1.11 Utsnitt av borplan fra profil 50-150, som viser borpunktene fra ravinedal nr.1. Kilde: Rapport [1].

#### 4.1 Borpunkt A4

Beskrivelse	Del prøve	Dybde	Vanninnhold	Konus			Enaks	Bruddtøyning	Utrulling	Flytegrense	Gjeldetap	Humus/NaOH	Korn densitet	Tot. densitet	Porøsitet	Spes.forsøk
				Ufor-styret	Omørt	Sensitivitet										
				cu <sub>fc</sub>	cu <sub>rc</sub>	St										
		z	w	cu <sub>fc</sub>	cu <sub>rc</sub>	St	cu <sub>uc</sub>	e <sub>f</sub>	wp	w <sub>l</sub>	O	O	γ <sub>s</sub>	γ <sub>r</sub>	n	
		m	%	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>		kN/m <sup>2</sup>	%			%	%	g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	%	
TØRRSKORPELEIRE	A	1,1	25,8	345,0	49,0	7									1,99	43
	B	1,3	28,2	215,0	69,0	3										
	C	1,5	27,7				103	7								
TØRRSKORPELEIRE	A	2,3	30,6	130,0	29,0	4									1,98	44
	B	2,5	30,1				149	5,3								
	C	2,7	28,0	245,0	38,0	6			24,6	45						
TØRRSKORPELEIRE	A	3,3	27,9	175,0	24,0	7									2,00	44
	B	3,5	31,3				194	5,3								
	C	3,7	30,4	175,0	39,0	4										
TØRRSKORPELEIRE	A	4,2	28,6	150,0	34,0	4					1,5				2,02	43
	B	4,4	29,4				164	7,9								
	C	4,6	28,3	175,0	35,0	5			25,0	43						
LEIRE	A	6,3	26,2	58,0	18,0	3									2,03	42
	B	6,5	25,8				64,3	15								
Fast	C	6,7	26,5	53,0	19,0	3			22,4	36						
LEIRE	A	8,2	29,9	49,0	15,0	3							2,74	1,98	45	
	B	8,4	31,7				35,7	7								KT
Tynne siltsjikt.	C	8,6	32,7	32,0	7,7	4			23,7	39						
Førstyrret i nedre del.	D															

Bilde 1.12 Labresultater fra prøveserien i borpunkt nr. A4. Kilde: rapport [1].

I rapport [2] presenteres utførte boringer i kartbladet Nannestad. Av de utførte sonderingene er det hentet inn et borpunkt, nr. 73, som ligger nærmest tiltaksområdet, ca. 650 m vest for tiltaksområdet, se bilde 1.13. Sonderingen i borpunkt 73 ble utført til fjell på ca. 10 m dybde, hvor massene over fjell er indikert som lagdelt leire med noe økende fasthet i overgangen til fjell. Friksjonsmotstanden er noe vertikal fra ca. 4-5 m dybde til 10 m dybde, dette kan muligens indikere noe sensitive masser.



Bilde 1.13 Totalsondering fra borpunkt nr. 73. Kilde: rapport [2].



## 2 Krav til sikkerhet

### 2.1 Generelt

Gjeldende regelverk og standarder som legges til grunn for er oppsummert nedenfor:

- NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 (Eurokode 0).
- NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020 (Eurokode 7 - del 1).
- NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2021 (Eurokode 8 - del 1).
- Byggeteknisk forskrift: TEK 17.
- Byggesaksforskriften: SAK 10.
- Statens vegvesen (SVV), Håndbok V220 Geoteknikk i vegbygging, 2022.
- NVEs veileder 1/2019 – Sikkerhet mot kvikkleireskred, desember 2020.

### 2.2 Pålitelighetsklasse

Byggeteknisk forskrift: TEK 17, NS-EN 1990 og NS-EN 1997-1 deler inn i følgende konsekvensklasser for geoteknisk prosjektering:

Konsekvens-klasse (CC)	Beskrivelse	Eksempel – type bygning
<b>CC1</b>	<b>Liten</b> konsekvens i form av tap av menneskeliv, eller små eller uvesentlige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser	Landbruksbygninger der mennesker vanligvis ikke oppholder seg (f.eks. lagerbygninger), drivhus
<b>CC2</b>	<b>Middels</b> stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, betydelige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser	Boliger og kontorbygg, offentlige bygninger der konsekvensene av brudd er betydelige f.eks. et kontorbygg)
<b>CC3</b>	Stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, eller <b>svært store</b> økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser	Tribuner, offentlige bygninger der konsekvensene av brudd er store (f.eks. en konserthall)

Prosjektet anses å være i konsekvensklasse CC1 ettersom planlagt tiltak innebærer å etablere et mottaksområde for snødeponi.

Pålitelighetsklasse er bestemt fra følgende tabell (tabell NA.A1(901) i NS-EN 1990:2002 + NA:2016).

Veiledende eksempler for klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler	Pålitelighetsklasse (CC/RC)			
	1	2	3	4
Atomreaktor, lager for radioaktiv avfall				x
Dammer			x	(x)
Marine konstruksjoner for petroleumsindustrien			x	(x)
Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg i kompliserte tilfeller <sup>1)</sup>		(x)	x	(x)
Veg- og jernbanebruer			x	
Byggverk med store ansamlinger av mennesker (tribuner, kinosaler, sportshaller, kjøpesentere, forsamlingslokaler, osv.)		(x)	x	
Kai- og havneanlegg		x	(x)	
Tårn, master, skorsteiner, siloer		x	(x)	
Industrianlegg		x	(x)	
Kontor- og forettningsbygg, skoler, institusjonsbygg, boligbygg, osv.		x	(x)	
Fiskerihavner og –anlegg	(x)	x		
Landbruksbygg	x	(x)		
Feste av kledninger, takteking og lignende komponenter	x	(x)		
Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg ved enkle og oversiktlige grunnforhold <sup>1)</sup>	x	(x)		
Snåhus, rekkehus, mindre lagerhus, osv.	x			
Kaier og fortøyningsanlegg for sport og fritid	x			

<sup>1)</sup> Ved vurdering av pålitelighetsklasse for grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg skal det også tas hensyn til omkringliggende område og byggverk.

Pålitelighetsklasse settes til klasse RC1 (case: «Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg ved enkle og oversiktlige grunnforhold») i samsvar med SAK10 ettersom planlagt tiltak innebærer å etablere et mottaksområde for snødeponi.

Når det gjelder krav til prosjektering av geotekniske prosjekter angir NS-EN 1997-1:2004+NA:2016 tre ulike kategorier. Dette prosjektet er i Geoteknisk kategori 1 som er beskrevet som følgende;

*Geoteknisk kategori 1:* bør omfatte relativt enkle konstruksjoner hvor det er mulig å sikre at grunnleggende sikkerhetskrav blir tilfredsstilt på grunnlag av erfaring og kvalitative geotekniske undersøkelser og hvor prosjektet og omgivelsene medfører liten risiko.

**Tabell 1 Definisjon av Geoteknisk Kategori**

Pålitelighetsklasse	Vanskelighetsgrad		
	Lav	Middels	Høy
CC/RC 1	1	1	2
CC/RC 2	1	2	2/3
CC/RC 3	2	2/3	3
CC/RC 4*	*	*	*

\* Vurderes særskilt

### 2.3 Tiltaks- og kontrollklasse

Ifølge «Byggesaksforskriften (SAK 10)» fra Direktoratet for byggekvalitet plasseres tiltak som omhandler etablering av mottaksområde for snødeponi i et massesenter mest sannsynlig i tiltaksklasse 1. Se tabell fra SAK10;

Tiltaksklasse 1 omfatter, uavhengig av funksjon og fagområde, tiltak eller oppgaver av liten kompleksitet og vanskelighetsgrad, og der mangler eller feil ved tiltaket fører til mindre konsekvenser for helse, miljø og sikkerhet.

Veiledning til første ledd <sup>^</sup>

Tiltaksklasse 1 omfatter tiltak, eller oppgaver/deler av tiltak, av liten kompleksitet og vanskelighetsgrad, og hvor feil eller mangler kan føre til mindre konsekvenser for helse, miljø og sikkerhet.

#### Eksempler på tiltak i tiltaksklasse 1

Tiltaksklasse 1 kan for eksempel omfatte oppgaver i forbindelse med småhusbebyggelse med tilhørende arbeider så som grunnarbeider, tømrerarbeider, sanitær- og ventilasjonsarbeider. Andre eksempler på tiltaksklasse 1 kan være båtnaust, mindre lagerbygninger, mindre kaier og fortøyningsanlegg.

Tiltaksklasse 1 omfatter normalt byggverk hvor prosjektering kan skje ved bruk av enkle beregninger, enkel dimensjonering, bruk av tabeller og forhåndsaksepterte løsninger, og utførelse kan skje uten at det kreves avanserte metoder.

Tiltaksklasse 2 omfatter, uavhengig av funksjon og fagområde, tiltak eller oppgaver av

- a) liten kompleksitet og vanskelighetsgrad, men der mangler eller feil kan føre til middels til store konsekvenser for helse, miljø og sikkerhet, eller
- b) middels kompleksitet og vanskelighetsgrad, men der mangler eller feil kan føre til små til middels konsekvenser for helse, miljø og sikkerhet.

Veiledning til andre ledd <sup>v</sup>

Tiltaksklasse 3 omfatter, uavhengig av funksjon og fagområde, tiltak eller oppgaver av

- a) middels kompleksitet og vanskelighetsgrad, men der mangler eller feil kan føre til store konsekvenser for helse, miljø og sikkerhet, eller
- b) stor kompleksitet og vanskelighetsgrad.

Veiledning til tredje ledd <sup>v</sup>

**NB! Dette er foreløpig vurdering av tiltaksklasse og undersøkelsene planlegges med hensyn til dette. Ansvarlig prosjekterende må vurdere, bestemme og være ansvarlig for valg av prosjekteringsklasse.**

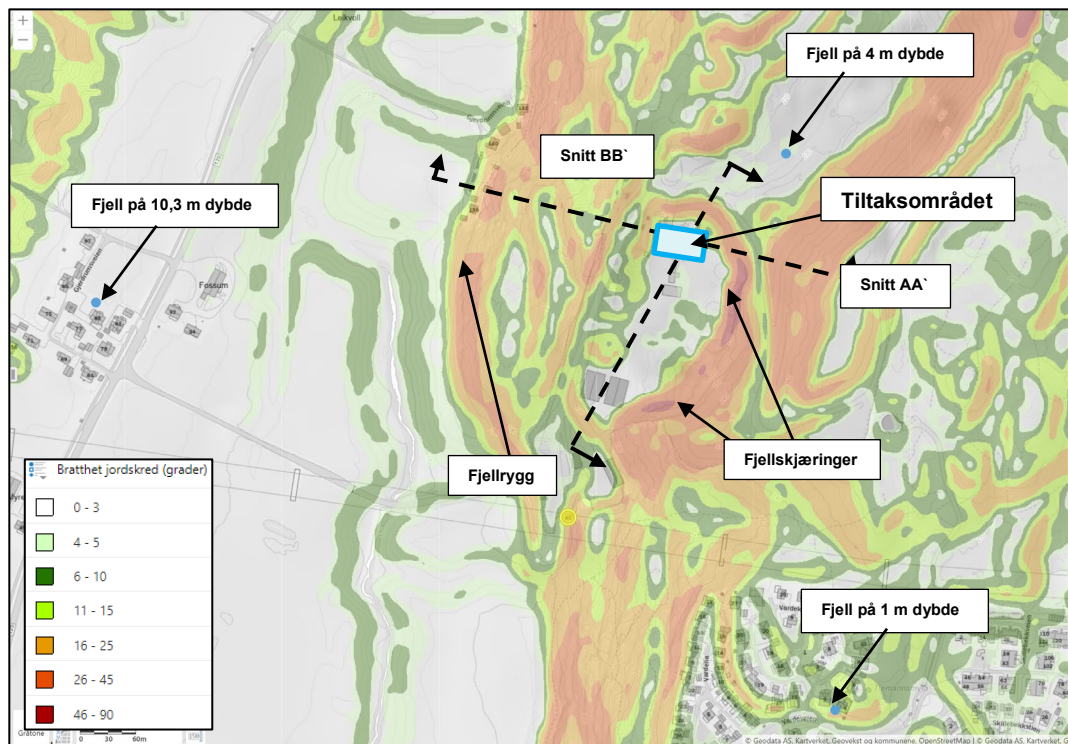
### 2.4 Partialfaktor

I henhold til NS-EN 1997-1 er partialfaktor  $\gamma_{\phi} = 1,25$  for drenert skjærfasthet av jorden og  $\gamma_c = 1,4$  for udrenert skjærfasthet av jorden.

### 3 Terreng og grunnforhold

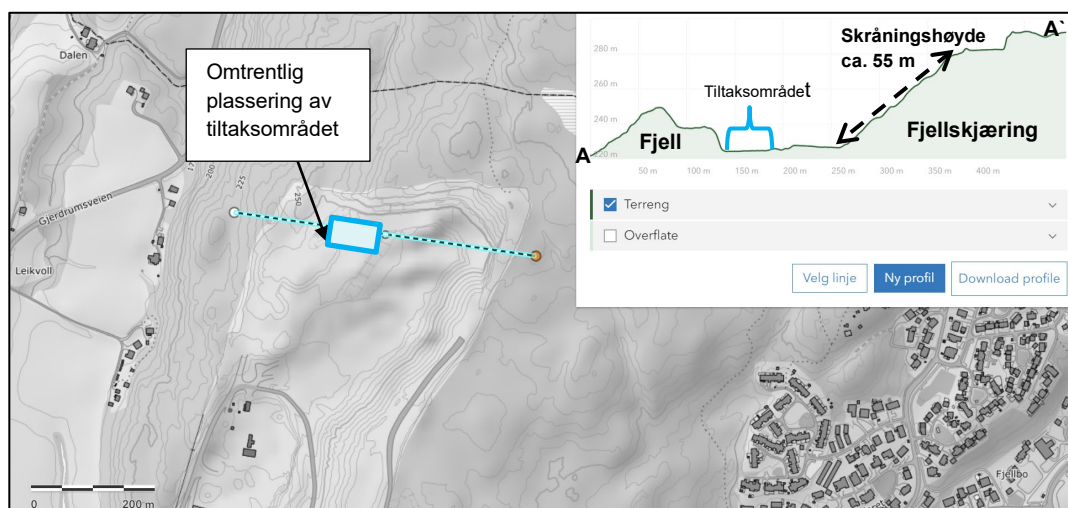
#### 3.1 Terrenganalyser

Skedsmo massesenter er etablert ved sørvestlig del av foten til Heksebergfjellet. Ifølge bratthetsanalyse av terrenget, kan det tyde på at terrenget lokalt ved planlagt massemtottak for snødeponi er relativt flatt (ca. 0-5 grader helning), men området er omringet av bratte fjellskjæringer. De sprengte fjellskjæringene dominerer langs nordøstlig del av massesenteret, mens langs vestlig del strekker en fjellrygg i retning sør-nord samt kupert terreng av bart fjell. Fra planlagt massemtottak og ned til innkjørselen til massesenteret skrår terrenget nedover med en høydeforskjell på ca. 80 m.

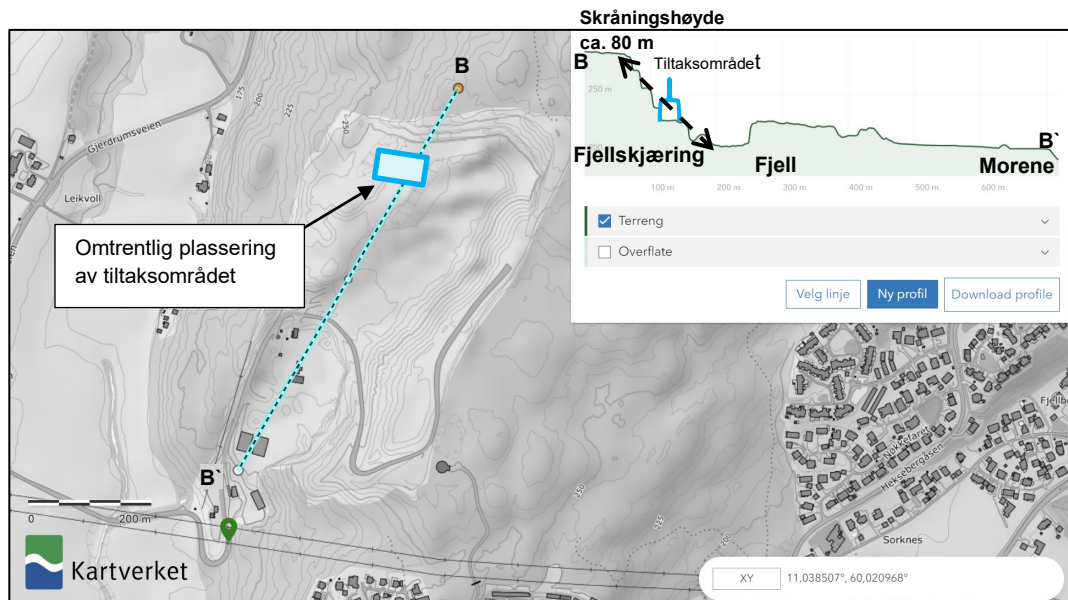


Bilde 3.1 Bratthetsanalyse av terrenget i tiltaksområdet samt i nærområdet. Kilde: <https://temakart.nve.no/tema/bratthet>

Basert på bratthetsanalysen av terrenget i området har det blitt tegnet opp to terrenganalyser i de områdene hvor det er størst helning, som er definert som skråning AA' og BB', se hhv. bilde 3.2 og 3.3.



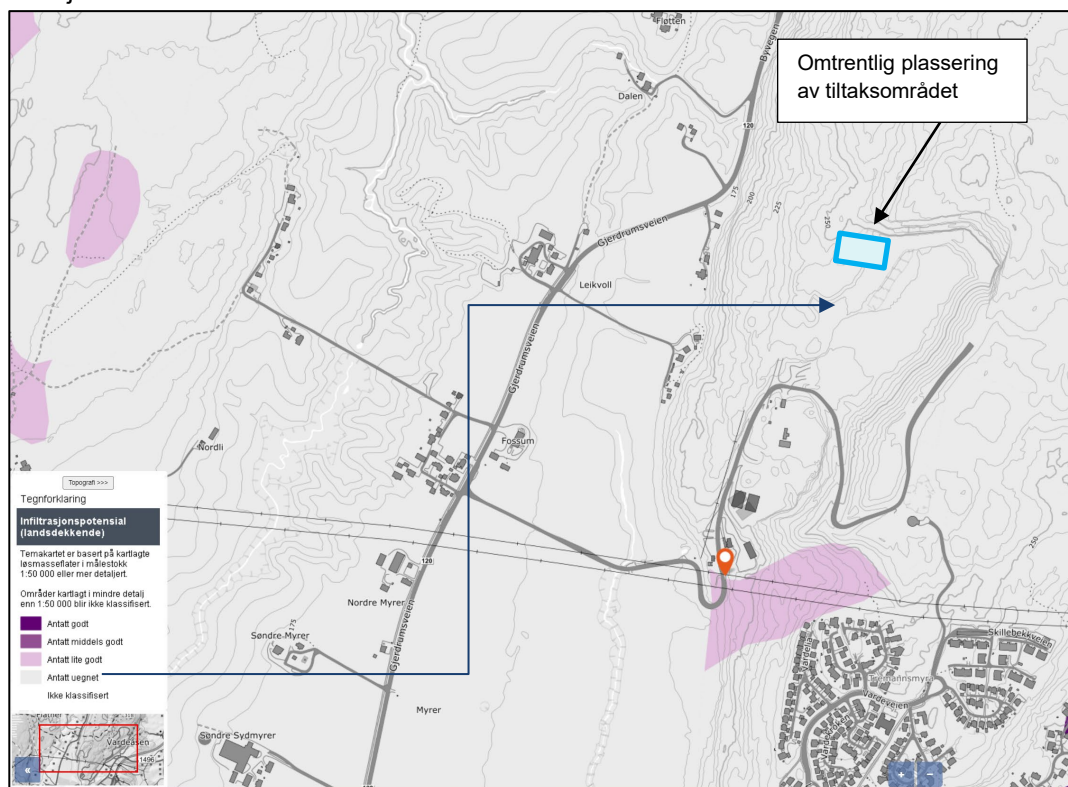
Bilde 3.2 Terrenganalyse av snitt AA' (nordvest-sørøst). Kilde: <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/>



Bilde 3.3 Terrenganalyse av snitt BB' (sørvest-nordøst). Kilde: <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/>

### 3.2 Grunnforhold

Informasjonen fra de offentlige databasene gir grunnlag for å oppsummere grunnforholdet som enkelt ved tiltaksområdet, med det menes det at området består av sprengt fjell som er fraksjonert ned i ulike fraksjoner. Ifølge temakartet fra NGU *infiltrasjonspotensial* er det vurdert antatt uegnet infiltrasjonspotensiale, se bilde 3.4. Kornfordeling, permeabilitet og terrengforhold indikerer meget dårlig eller ikke infiltrasjonspotensiale. Dette betyr at området består av masser som omfatter grovt blokk- og steinmateriale, fyllmasser samt bart fjell.



Bilde 3.4 Kart over infiltrasjonsevnen til masser i området. Kilde: [https://geo.ngu.no/kart/losmasse\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/)

På bakgrunn av det som blir nevnt i forrige avsnitt, viser det seg at data fra tidligere grunnundersøkelser gjennomført av NGI og Sweco ikke er relevante for å vurdere grunnforholdet ved planlagt tiltak. Dette skyldes hovedsakelig at det ligger en fjellrygg som vest for planlagt tiltak som fungerer som en naturlig barriere mellom området for det planlagt tiltaket og stedene hvor undersøkelsene er utført. I tillegg er det planlagte tiltaket plassert på en høyere høydekote i et område preget a fjell, noe som ytterligere skiller det fra de tidligere undersøkelsene fra området ved ravedalene.

VSO Consulting har ikke utført grunnundersøkelser i tiltaksområdet, men baserer vurderingene på informasjon fra offentlige databaser.

#### 4 NVE prosedyren

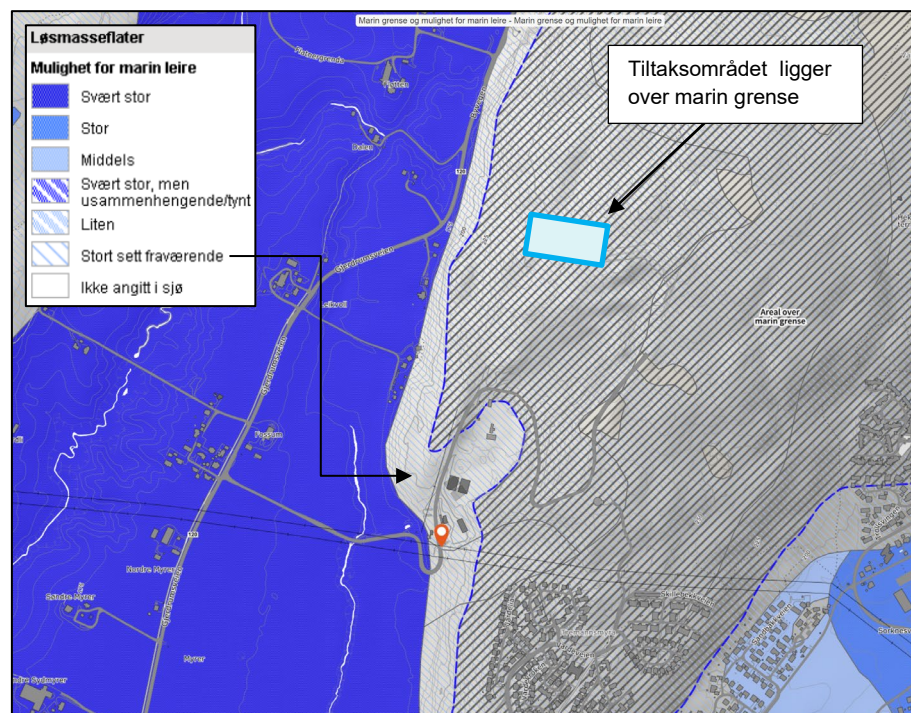
Tabell 3.1. i kapittel 3.2 i NVEs veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» viser en stegvis prosedyre for utredning av områdeskredfare. Se følgende steg 1-2, fra tabell 3.1 i veilederen:

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

- Nei, selve tomten ligger ca. 680 m øst fra et kartlagt kvikkleireområde med middels faregrad for et evt. løснеområde, se delkapittel 1.1.2.

##### 2. Avgrens områder med mulig marin leire

- Ja, tomten ligger under marin grense, men området hvor det er planlagt å spreng ut for å etablere et mottak for snødeponi ligger over marin grense, se bilde 5.1. Dette betyr også at planlagt mottaksområde ligger utenfor områder med mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire, se delkapittel 1.1.2.



Bilde 4.1

Det er dokumentert stort sett fraværende sannsynlighet for marin leire ved innkjørselen til massesenteret, mens planlagt mottaksområde ligger i et areal som ligger over marin grense. Kilde:  
[https://geo.ngu.no/kart/losmasse\\_mobil/?lang=nor&map=9](https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/?lang=nor&map=9)

- I henhold til spesifikasjoner i steg 2 fra NVE veilederen legges det til grunn at dersom planlagt tiltak ligger over marin grense, er det ikke utsatt for områdeskredfare, se utklippet på neste side. Dette eksemplifiserer kartet på bilde 4.1, og i tillegg er området et utsprengt område som tidligere var en fjelloverflate. Dette betyr at massesenteret består av sprengt masse i ulike fraksjoner og dermed ikke av marin leire. De bratte skrentene som definerer massesenteret, består av fjellskjæringer som begrenser dermed områdeskredfaren.

**Avgrens områder med mulig marin leire**

Areal under marin grense kan brukes som et generelt aktsomhetsområde for områdeskred. Marin grense vises i NVEs temakart Kvikkleire (16).

I områder hvor det er gjort detaljert løsmassekartlegging, kan NGUs kart «Mulighet for marin leire» (MML) brukes som grunnlag for et mer nøyaktig aktsomhetsområde for hvor det kan finnes kvikkleire/sprøbruddmateriale. Områdeskred kan oppstå i områder med sammenhengende marin leire. Disse områdene vises som aktsomhetsområder i NVEs temakart Kvikkleire<sup>1</sup>.

Ved påvist berg i dagen eller grunt til berg (< 2 m), er det ikke fare for at det vil utløses områdeskred.

Det må også vurderes om det er mulig marin leire høyere opp i terrenget – slik at planområdet kan bli truffet av et skred som løsner derfra. (Terreng som kan inngå i utløpsområdet for et skred kan avgrenses til 3 x løsneområdets lengde målt fra nedre kant av løsneområdet).

***Dersom planlagte tiltak ligger over marin grense, er de ikke utsatt for områdeskredfare. Dersom planlagte tiltak ligger innenfor områder med mulig marin leire eller ligger nedenfor områder med mulig marin leire, må det gjennomføres videre utredning iht. prosedyren.***

Stegvis prosedyre for utredning av områdeskredfaren iht. NVEs veileder 1/2019 er utført. Prosedyren er vurdert å stoppe i steg 2 i prosedyren ettersom planlagt tiltak som utføres over marin grense, dermed er det ikke utsatt for områdeskredfare. Dermed kan man konkludere med at planlagt tiltak ikke forverrer stabiliteten i området.

## 5 Sammendrag

VSO Consulting har på oppdrag for Veidekke Industri AS utarbeidet et geoteknisk notat som beskriver grunnforholdet samt gir en utredning av områdestabiliteten iht. NVE veilederen 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» ved Gjerdrumsveien 80 i Lillestrøm kommune (se kart og flyfoto på bilde 1.1 og 1.2). Historiske flyfoto viser at grustaket har vært i drift siden ca. 70-tallet, og frem til i dag har massesenteret utviklet seg i størrelse. Planlagt tiltak innebærer etablering av et mottaksområde for bruk til snødeponi ved Skedsmo massesenter.

Rapporten inneholder en utredning av områdestabiliteten i tråd med retningslinjer gitt i NVE veilederen 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred». **I senere fase er det nødvendig å utarbeide en miljøteknisk rapport som inneholder en miljøanalyse og plan for overvåking.**

Informasjonen fra de offentlige databasene gir grunnlag for å oppsummere grunnforholdet som enkelt ved tiltaksområdet, med det menes det at området består av sprengt fjell som er fraksjonert ned i ulike fraksjoner. Ifølge temakartet fra NGU *infiltrasjonspotensial* er det vurdert antatt uegnet infiltrasjonspotensiale. Kornfordeling, permeabilitet og terrengforhold indikerer meget dårlig eller ikke infiltrasjonspotensiale. Dette betyr at området består av masser som omfatter grovt blokk- og steinmateriale, fyllmasser samt bart fjell.

På bakgrunn av det som blir nevnt i forrige avsnitt, viser det seg at data fra tidligere grunnundersøkelser gjennomført av NGI og Sweco ikke er relevante for å vurdere grunnforholdet ved planlagt tiltak. Dette skyldes hovedsakelig at det ligger en fjellrygg som vest for planlagt tiltak som fungerer som en naturlig barriere mellom området for det planlagt tiltaket og stedene hvor undersøkelsene er utført. I tillegg er det planlagte tiltaket plassert på en høyere høydekote i et område preget a fjell, noe som ytterligere skiller det fra de tidligere undersøkelsene fra området ved ravedalene.

VSO Consulting har ikke utført grunnundersøkelser i tiltaksområdet, men baserer vurderingene på informasjon fra offentlige databaser.

Stegvis prosedyre for utredning av områdeskredfaren iht. NVEs veileder 1/2019 er utført. Prosedyren er vurdert å stoppe i steg 2 i prosedyren ettersom planlagt tiltak som utføres over marin grense, dermed er det ikke utsatt for områdeskredfare. Dermed kan man konkludere med at planlagt tiltak ikke forverrer stabiliteten i området.

Vennlig hilsen,

Anne Lise Grønstad

---

Anne Lise Grønstad

VSO Consulting AS