

## NOTAT

OPPDRAG	<b>Snødeponi miljørisikovurdering Svelvik</b>	DOKUMENTKODE	10209102-03-RIG-NOT-001
EMNE	Innledende geoteknisk vurdering	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Drammen kommune</b>	OPPDRAGSLEDER	Sissel Bergwitz-Larsen
KONTAKTPERSON	Andreas Rieber Borgnes	SAKSBEHANDLER	Vebjørn Solli/Håvard Berget
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10112012 Miljørådgivning og HMS

## SAMMENDRAG

Multiconsult er engasjert av Drammen kommune for å gjennomføre en innledende geoteknisk vurdering av egnethet av område for permanent snødeponi i Svelvik.

Området består av varierende masser, bl.a. fyllmasser og leire, og det er funnet kvikkleire ved området. Grunnforholdene gjør at området generelt er lite egnet til utbygging. Snødeponi er foreslått som utnyttelse av tomte. Aktuell næringstomt og foreslåtte lokasjoner for snødeponi vurderes som egnet med utgangspunkt i lastforutsetninger gitt av Drammen kommune og tilgjengelige grunnundersøkelser på området. Områdestabilitet anses som god iht. NVE Veileder nr 7-2014.

Det må påregnes at det kan oppstå betydelige setninger i disse massene, men at dette ikke anses å være noe stort problem for et snødeponi.

## Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	2
1.1	Om utbyggingen.....	2
2	Grunnlag.....	3
3	Topografi og grunnforhold.....	3
3.1	Topografi.....	3
3.2	Grunnforhold.....	4
4	Arealbruk og dekke.....	4
4.1	Området i sør.....	4
4.2	Området i nord.....	4
5	Naturfare.....	4
5.1	Områdestabilitet.....	4
5.2	Flom.....	6
6	Bæreevne.....	6
6.1.1	Laster og partialfaktorer.....	6
6.1.2	Materialstyrke.....	6
6.1.3	Effektivspenningsanalyse.....	6
6.1.4	Totalspenningsanalyse.....	7
7	Setninger.....	7
8	Konklusjon.....	7
9	Referanser.....	7

00	06.11.2020	Utarbeide notat	Vebjørn Solli	David Sjølie	David Sjølie
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

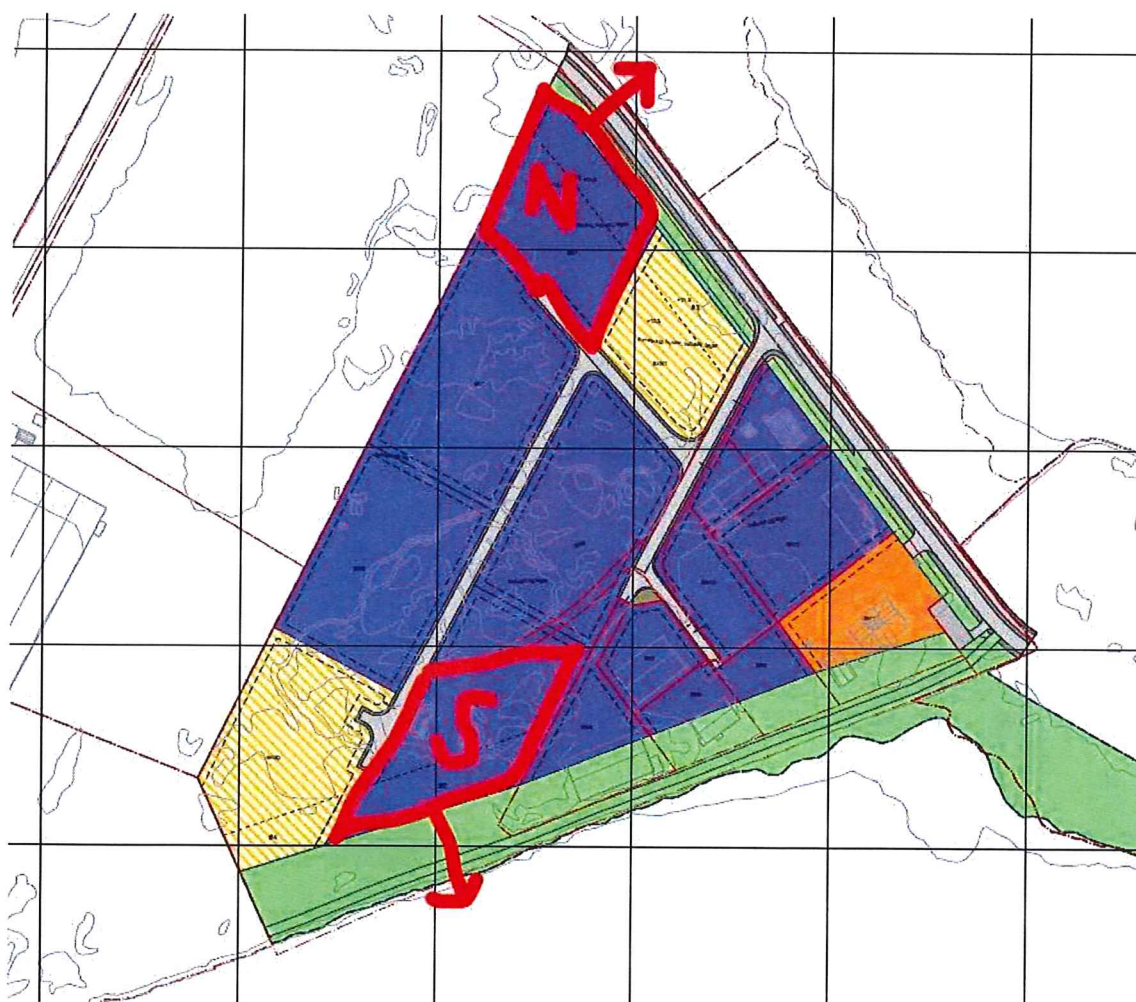
## 1 Innledning

Multiconsult er engasjert av Drammen kommune for å gjøre en innledende geoteknisk vurdering av egnethet av tomt 12/48 for bruk til snødeponi.

Foreliggende notat inneholder en innledende geoteknisk vurdering som grunnlag for videre miljørisikovurdering av området.

### 1.1 Om utbyggingen

To ulike lokasjoner er foreslått for mulige snødeponier på aktuell tomt, nord på tomten og sør på tomten, se Figur 1-1. Det er fremlagt et behov for å deponere ca. 7000 m<sup>2</sup> snø ila. en sesong i Svelvik. Det settes av opptil 2 mål for snødeponi med deponert snø i en høyde opptil 5 m.



Figur 1-1: Forslåtte lokasjoner for snødeponi nord og sør på tomten markert med rødt omriss. Tegning fra Drammen kommune.

## 2 Grunnlag

De geotekniske vurderingene er basert på følgende rapport- og grunnundersøkelsesgrunnlag:

- Mulighetsstudie for reguleringsplan Grunnane Næringsområde, 11.10.2018, DMR Miljø og Geoteknikk AS [4]
- Grunnundersøkelser – Svelvik, Grunnane, 27.05.2014, GrunnTeknikk AS [5]
- Geoteknisk datarapport – Svelvik næringspark AS, 06.12.2011, GrunnTeknikk AS [6]
- Geotekniske vurderinger og stabilitet – Svelvik Næringspark AS, 09.01.2012, GrunnTeknikk AS [7]

## 3 Topografi og grunnforhold

### 3.1 Topografi

Plassering av utbyggingsområdet er vist i Figur 3-1. Terrenget på tomta er relativt flatt og varierer mellom kote ca. +1 og +4. Flyfoto og omtrentlige vanndybder vist i Figur 3-1 indikerer at det er relativt langgrunt utenfor aktuelle områder.



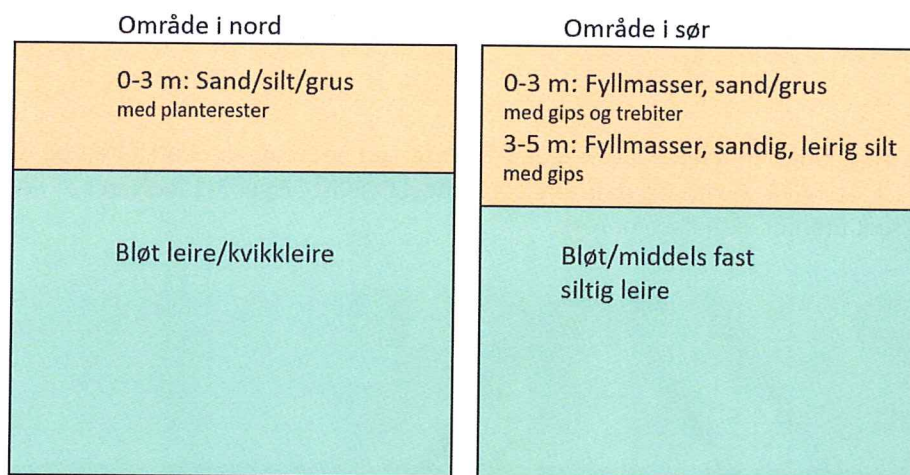
Figur 3-1: Aktuell tomt vist med gult. Tallene angir sjødybder [norgeskart.no].

### 3.2 Grunnforhold

Grunnforholdene på tomta er varierte, med blant annet tidligere oppfyllingsmasser bestående av ulike masser. Fyllmassene består av bl.a. humus, trevirke, gips og steinull. Under fyllmassene består grunnen av bløt leire, silt og noe sand. Dette er masser som potensielt kan gi store setningsproblemer. Figur 3-2 viser en antatt forenklet lagdeling basert på tidligere grunnundersøkelser og mulighetsstudiet.

Grunnforholdene, lagdeling og materialparametere er relativt usikre for aktuelle områder og konservative antagelser er nødvendig. Eksisterende grunnlag anses som tilstrekkelig for en innledende geoteknisk vurdering av områdets egnethet for snødeponi.

Det er konservativt antatt en grunnvannstand ved terrengnivå.



Figur 3-2: Antatt forenklet lagdeling på de to aktuelle områdene.

## 4 Arealbruk og dekke

### 4.1 Området i sør

Grunnet forurensing i grunnen er det behov for et dekke over grunnen for å hindre at forurensingen blir transportert med smeltevannet. Ved asfaltering av området bør det masseutskiftes med en halv meter velgraderte steinmasser over fiberduk. Mye varierende fyllmasser i grunnen vil kunne resultere i betydelige og uforutsigbare setninger. Om det oppstår små til middels store setninger anses ikke det å være et stort problem for et snødeponi. En god veioverbygning/bærelag vil gi forbedret bæreevne for tyngre kjøretøy.

### 4.2 Området i nord

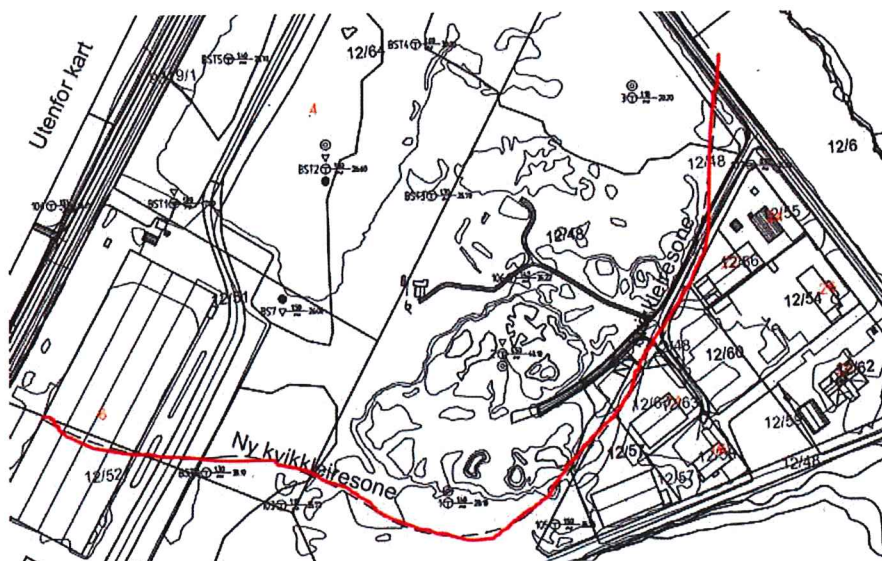
For området i nord kan et enklere dekke benyttes for et snødeponi, f.eks. et grusdekke, siden forurensing ikke er et problem.

## 5 Naturfare

### 5.1 Områdestabilitet

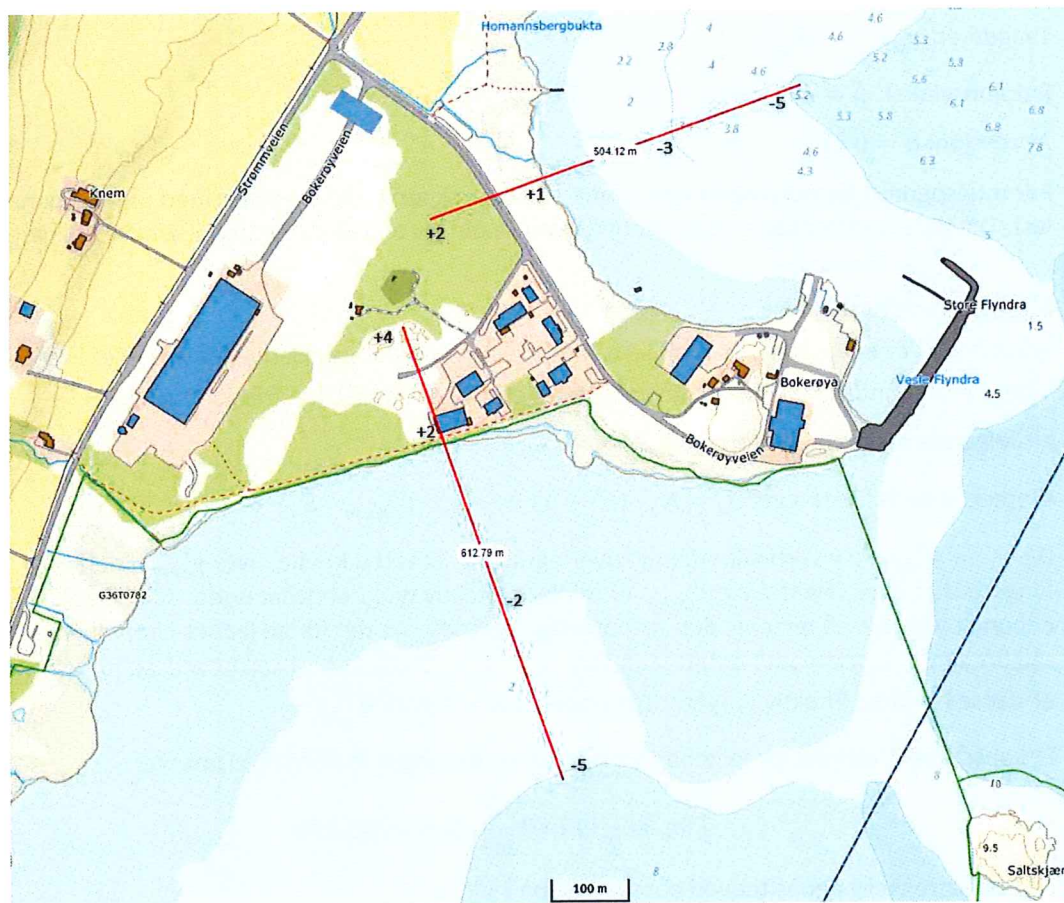
Det er funnet kvikkleire ved tomta og nesten hele tomta er registrert som kvikkleiresone i mulighetsstudiet utført av DMR Miljø og geoteknikk AS [4], se Figur 5-1. Det er ikke kartlagt kvikkleireområder på tomta iht. NVE Atlas[8]. En vurdering av områdestabilitet er gjennomført iht. NVE Veileder nr 7-2014 [9].

Innledende geoteknisk vurdering av egnethet



Figur 5-1: Foreslått kvikkleiresone fra mulighetsstudiet gjort av DMR i 2018 [4].

Området og tomte er relativt flatt med høydeforskjeller mindre enn 5 m. Det er også ganske langgrunt ut i sjøen, basert på flyfoto og Norgeskart.no med omtrentlige vanddybder. Generell terrenghelning på området er antydnet lavere enn 1:20. Figur 5-2 illustrerer hvor liten helning det fra område og ut i sjøen, med en høydeforskjell mindre enn 10 m over en lengde ca. 500-600 m. Planområdet ligger ikke innenfor utløpsområde for et områdeskred. Derfor er områdestabiliteten vurdert tilstrekkelig og videre faregradsvurderinger er ikke gjennomført.



Figur 5-2: Kart som viser profiler med utvalgte koter langs linjer som strekker seg gjennom aktuelle lokasjoner ut i sjøen [norgeskart.no].

## 5.2 Flom

Området ligger generelt på lave kotehøyder og nær sjøen, som kan medføre fare for flom. Høyvann med 100 og 200 års gjentaksintervall ligger på henholdsvis 210 cm og 218 cm over sjøkartnull ifølge Kartverkets data for vannstand og tidevann [10]. En vannstigning på ca. 1,5 m kan medføre flom innover aktuelle områder på tomta. Dette kan føre til at lagret snø skylles bort eller spres utover området.

## 6 Bæreevne

### 6.1.1 Laster og partialfaktorer

For planlagt mengde snø som skal deponeres på området forutsettes en dimensjonerte last på deponiet lik 25 kPa. Dette virker rimelig, siden våt snø har en tetthet på ca. 400 kg/m<sup>3</sup> som ved en snøhøyde på 5 m gir en last på ca. 20 kPa. Lastfaktor settes konservativt til  $\gamma_q = 1,5$  iht. Eurokode 0 [3].

Materialfaktor for friksjonsmateriale settes lik  $\gamma_\phi = 1,25$  og for kohesjonsmateriale lik  $\gamma_{s_u} = 1,4$  iht. Eurokode 7 [2].

### 6.1.2 Materialstyrke

For de øverste lagene med friksjonsmasser (effektivspenningsanalyse) er det konservativt valgt bløt silt som grunnlag for valg av erfaringsverdier. Følgende parameters er hentet som konservative erfaringsverdier fra SVV Håndbok V220 [1]:

$$\text{Tyngdetetthet: } \gamma = 18 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\text{Friksjonsvinkel: } \phi = 31^\circ, \tan \phi = 0,60$$

$$\text{Attraksjon: } a = 0 \text{ kPa}$$

For totalspenningsanalysene er nødvendig udrenert skjærstyrke beregnet med utgangspunkt i gitt last. Tidligere undersøkelser er brukt til å vurdere om leiren i området har tilstrekkelig skjærstyrke.

### 6.1.3 Effektivspenningsanalyse

Forutsetninger om materialparametere er konservativt antatt gjeldende for området i sør og i nord. Videre er det antatt null horisontalkraft og ruhet. Dimensjonerende friksjon  $\tan \phi_d = \frac{\tan \phi}{\gamma_\phi} = 0,48$  gir følgende bæreevnefaktorer [1]:  $N_q \approx 12$  og  $N_\gamma \approx 11$

$$\text{Bæreevne er definert som: } \sigma_v = N_q \cdot (p' + a) + \frac{1}{2} \cdot N_\gamma \cdot \gamma'_{\text{under}} \cdot B_0 - a$$

Der  $p' = \gamma'_{\text{over}} \cdot z$  = vertikalt effektivt overlagingstrykk ved u.k. såle, hvor  $\gamma'_{\text{over}}$  er effektiv tyngdetetthet over sålenivå og  $\gamma'_{\text{under}}$  er midlere effektiv tyngdetetthet under såle. Overflaten på deponiet vil være på terreng, dvs. null overlagingstrykk, og det første leddet blir null. Effektiv sålebredde er konservativt antatt liten som  $B_0 = 2 \text{ m}$ . Snølasten vil i all hovedsak fordele seg over et større område. Effektiv tyngdetetthet under såle er satt til  $8 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$ .

Et konservativt estimat gir følgende bæreevne for topplaget med friksjonsmasser:

$$\sigma_v = \frac{1}{2} \cdot 11 \cdot 8 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \cdot 2 \text{ m} = 88 \text{ kPa}$$

Det er tilstrekkelig kapasitet ved oppgitt last på 25 kPa.

Innledende geoteknisk vurdering av egnethet

#### 6.1.4 Totalspenningsanalyse

Bæreevne ved totalspenningsanalyse er gitt ved [1]:

$$\sigma_v = N_c \cdot \tau_d$$

Hvor  $\tau_d = \frac{s_u}{\gamma_{s_u}}$  og bæreevnefaktoren  $N_c = 5,14$ . Ved å omformulere uttrykket, slik at nødvendig udrenert skjærfasthet  $s_u$  beregnes for en gitt bæreevne fås:

$$s_u \geq q_d \cdot \frac{\gamma_{s_u}}{N_c} = 25 \text{ kPa} \cdot 1,5 \cdot \frac{1,4}{5,14} \approx 10 \text{ kPa}$$

Ved en ren vertikal snølast på 25 kPa, materialfaktor  $\gamma_{s_u} = 1,4$  og en konservativ lastfaktor  $\gamma_q = 1,5$  er det nødvendig med en udrenert skjærstyrke større enn 10 kPa.

Styrken i de øverste meterne er tilstrekkelig for å oppnå nødvendig bæreevne.

## 7 Setninger

Massene har potensiell for å gi store og ujevne setninger. Det er vanskelig å estimere størrelsen av setningene siden massene er veldig variable og uforutsigbare. Vi vurderer at setninger og evt. skjevsetninger ikke vil påvirke bruken av området som snødeponi.

## 8 Konklusjon

Aktuell næringstomt og foreslåtte lokasjoner for snødeponi vurderes som egnet med utgangspunkt i lastforutsetninger gitt av Drammen kommune og tilgjengelige grunnundersøkelser på området. Områdestabiliteten og bæreevnen for tiltaket vurderes som tilfredsstillende. Massene i området kan potensielt føre til store setninger.

## 9 Referanser

- [1] Statens vegvesen, Vegdirektoratet, «Geoteknikk i vegbygging (Håndbok V220)», Vegdirektoratet, Oslo, Veiledning, 2018.
- [2] Standard Norge, «Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering. Del 1: Allmenne regler (NS-EN 1997-1:2004)», Standard Norge, Norsk standard (Eurokode) NS-EN 1997-1:2004/AC:2009+A1:2013+NA:2016, Juli 2016
- [3] Standard Norge, «Eurokode 0: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner (NS-EN 1990:2002)», Standard Norge, Norsk standard (Eurokode) NS-EN 1990:2002/AC:2010+A1:2005/NA:2016, Mai 2016
- [4] DMR Miljø og Geoteknikk AS, 18-0066 Mulighetsstudie for reguleringplan Grunnane Næringsområde, Svelvik kommune, 11.10.2018
- [5] GrunnTeknikk AS, Grunnundersøkelser, Svelvik, Grunnane, tomt 12/48, 27.05.14
- [6] GrunnTeknikk AS, Geoteknisk datarapport – Svelvik næringspark AS, 6.12.11
- [7] Grunnteknikk AS, Geotekniske vurderinger og stabilitet – Svelvik næringspark AS, 9.01.12
- [8] Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE): atlas.nve.no
- [9] Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE), «Sikkerhet mot kvikkleireskred», Veileder nr 7-2014
- [10] Kartverket, Se havnivå: kartverket.no/til-sjos/se-havniva





## NOTAT

OPPDRAG	<b>Snødeponering Drammen</b>	DOKUMENTKODE	10209102-03-RIM-NOT-002
EMNE	Naturmiljøvurdering Mjøndalen	GRADERING	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Drammen kommune</b>	OPPDRAGSLEDER	Sissel Bergwitz-Larsen
KONTAKTPERSON	<b>Andreas Borgnes</b>	SAKSBEHANDLER	Finn Gregersen
KOPI:		ANSVARLIG ENHET	Miljørådgivning og HMS BVT

## SAMMENDRAG

I forbindelse med mulig lokalisering av snødeponi i Mjøndalen har Multiconsult gjennomført en enkel skrivebordstudie og befaring mht. forekomst av forvaltningsrelevante naturverdier og en befaring. Det ble samtidig gjort enkle betraktninger mht. hva som kan være potensielle utfordringer når det gjelder virkninger på naturverdier av planlagt deponering av snø.

Det er ikke naturverdier i planområdet i Mjøndalen, men store naturverdier i nærområdene. Det er her den negative konsekvensen kan komme dersom randarealene med vassdrag, tjern og våtmark berøres. Det er mange muligheter for avbøtende tiltak og dette omtales i andre prosjekteringsnotat. Derfor forutsettes det at randarealene ikke berøres og at konsekvensen også blir ubetydelig/ingen (0). Dersom noe uforutsett skulle dukke opp er det mange muligheter i kompensasjon som demper konsekvensen. Om man så velger ytterligere kompensasjon så vil maksimalt areal tilgjengelig for kompensasjon være stort, og man kan potensielt få stor positiv konsekvens.

0.	29.01.2021	Vurdering av naturmiljø	Finn Gregersen	Silje Røysland	Sissel Bergwitz-Larsen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn .....	3
2	Fremgangsmåte.....	3
2.1	Vurdering av verdi, omfang og konsekvenser .....	4
3	Snødeponering .....	7
4	Områdebeskrivelse og naturverdier i Mjøndalen.....	7
4.1	Beliggenhet.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Naturtype BN00023276 Miletjern .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Fisk, fugl og vilt .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4	Nye funn ved befaringen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5	Oppsummerende naturmiljøverdi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5	Miljøvurdering knyttet til snødeponering.....	12
5.1	Generelt.....	12
5.2	Konsekvensoppsummering.....	13
6	Avbøtende og kompenserende tiltak .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7	Referanser .....	13

## 1 Bakgrunn

Drammen kommune ønsker å etablere et permanent snødeponi i Svelvik gbnr. 312/48) og har engasjert Multiconsult for videre bistand. Kommunen er grunneier og planlagt område er på anslagsvis 2 mål. Det var ønskelig å vurdere både et konkret område i nord og et sør på tomten. Kommunen er grunneier og aktuelt område er pr. d.d. regulert til industrivirksomhet.

Kommunen har vært i kontakt med statsforvalter i Oslo og Viken for en avklaring av videre prosess. De har bedt kommunen om å gjennomføre en stedsspesifikk miljørisikovurdering av tiltaket for å vurdere om planlagt tiltak kan medføre fare for forurensning og eventuelt søknadsplikt etter forurensningsloven. Som grunnlag for en forenklet miljørisikovurdering, har statsforvalter bedt om at det gjøres en vurdering av innhold i snø som skal deponeres, snømengder og om hvordan snødeponeringen kan påvirke naturmiljø og vassdraget nedstrøms den aktuelle lokaliteten. Miljørisikovurderingen må også inneholde en vurdering av problematikk knyttet til støv, støy, og trafikkkulempet samt eventuelle brukerkonflikter.

Multiconsult er engasjert av Drammen kommunen for å bistå med nødvendige undersøkelser og utredninger mht. blant annet grunnforhold, naturmangfold, støy og forurensning, samt innhenting av nødvendige tillatelser fra plan- og miljømyndighet for etablering av et mulig snødeponi.

Som en del av dette arbeidet har Multiconsult gjennomført en vurdering av naturverdier ved den mulige snødeponilokaliteten og dets influensområde.

Vurderingen har hatt som formål å gi svar på følgende spørsmål:

- *Er det kartlagte naturverdier i deponiområdene?*
- *Vil de kartlagte naturverdier bli skadet ved snødeponering og i hvilken grad?*

Arbeidet har vært gjennomført som en enkel skrivebordstudie mht. forekomst av forvaltningsrelevante naturverdier og en befarings av lokaliteten.

Kunnskapsgrunnlaget som framkommer vil kunne være grunnlag for å identifisere avbøtende, kompenserende og/ eller restaurerende tiltak for naturmangfoldet i tiltaksområdet. Det vil kunne være økonomisk gunstig å gjennomføre eventuell skjøtsel og restaurering når anleggsmaskiner er tilgjengelig. Derfor presenteres skisser til flere gode kompensasjonsprosjekter i dette notat, og anbefales inkludert i den videre prosjekteringen.

Dette notatet gir en oppsummering registreringer i offentlige databaser, samt observasjoner gjort under befarings. Notatet inneholder også en overordnet vurdering mht. potensielle effekter på naturverdier ved etablering av et snødeponi.

## 2 Fremgangsmåte

For å kartlegge i hvilken grad etablering av et snødeponi vil komme i konflikt med naturverdier i plan- og influensområdet, samt å finne løsninger som ivaretar naturverdier i utfyllingsområdet har biolog Finn Gregersen fra Multiconsult blitt engasjert i saken. Kunnskapen er ervervet gjennom tidligere rapportering, databasesøk og en ny enkel gjennomgang av fly-, satelittfoto og bildemateriale, samt befarings den 8. oktober 2020.

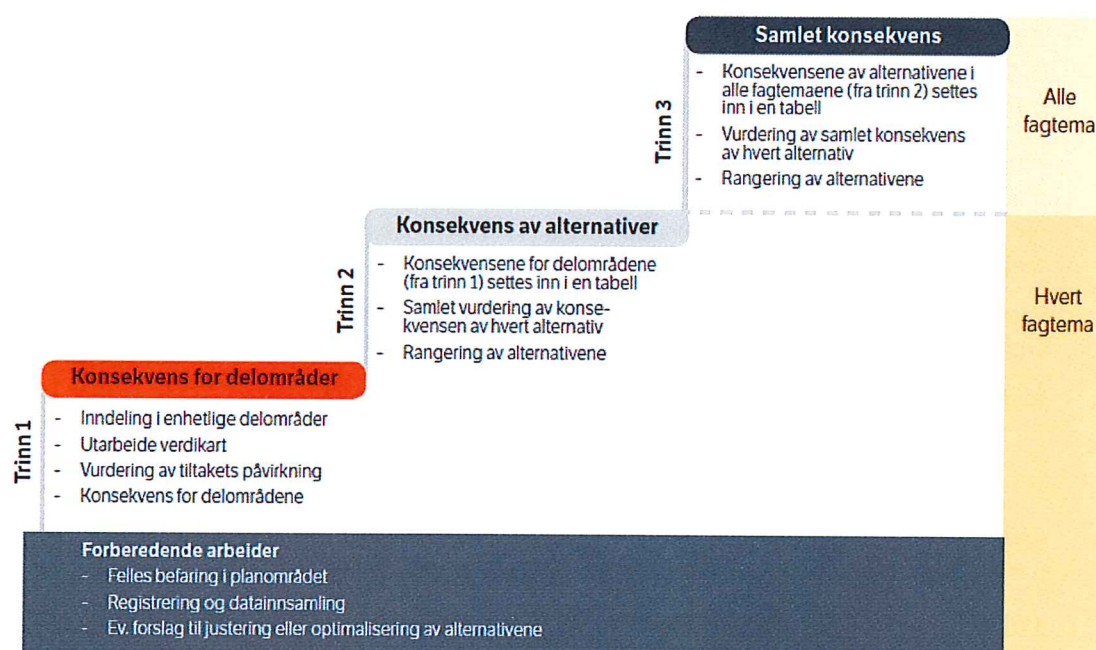
Basert på funnene er det i dette notatet gitt en oppsummering av planområdenes verdi når det gjelder naturmangfold, og en enkel konsekvensvurdering av mht. etablering av snødeponi. Det er under gitt en metodisk beskrivelse av V712. Vi presiserer imidlertid at vi i dette notatet gjør her en svært forenklet versjon av denne, men følger likevel prinsippene og skalaer for verdisetting,

omfangsvurdering og konsekvenssetting. Det blir ikke skilt mellom anleggsfase og driftsfasevirkninger da vi forutsetter at anleggsfasevirkninger dempes i størst mulig grad ved standard anleggsskikk og prosjekteringen for øvrig.

## 2.1 Vurdering av verdi, omfang og konsekvenser

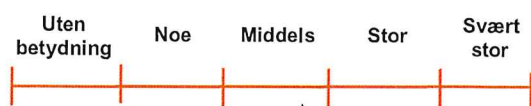
Denne konsekvensutredningen er basert på en forenklet versjon av en «standardisert» og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve (figur 2, Statens vegvesen, 2018).

Avbøtende tiltak er vurdert. Figur 5 viser sammenhengen mellom verdi, påvirkning og konsekvens (Statens Vegvesen, 2018).



Figur 1 Tre trinns prosess for konsekvensutredning (Statens vegvesen, 2018).

Trinn 1 i vurderingene er å beskrive områdets karaktertrekk og verdier innenfor de ulike temaene/fagområdene. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra uten betydning til svært stor verdi, jf figur 3.



Figur 2 Skala for verdsetting av de ulike fagområdene som skal konsekvensutredes (Statens vegvesen 2018).

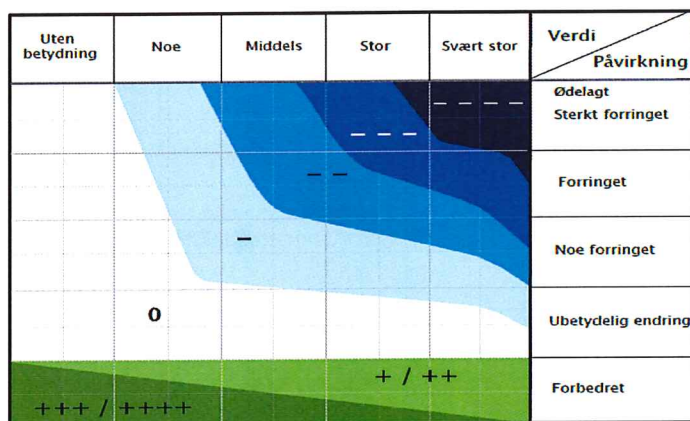
Trinn 2 består i å beskrive og vurdere utbyggingens påvirkning. Tiltakets påvirkning blir vurdert både i tid og rom og ut fra sannsynligheten for at virkningen skal oppstå. Påvirkningen blir vurdert for den langsiktige driftsfasen, det vil si mer eller mindre permanente påvirkninger langs en skala fra *sterkt forringet til forbedret* (se figur 4). Påvirkningsfaktorer som er benyttet i denne utredningen er angitt innledningsvis under hvert tema/fagområde.



Figur 3 Skala for vurdering av påvirkning (Statens vegvesen, 2018).

Det tredje og siste trinnet i konsekvensvurderingene kombinerer verdien av området og utbyggingens påvirkning for å få den samlede konsekvensvurderingen. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *fire minus til fire pluss*. De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene + og -, jf. Figur 5. Tabell 1, 2 og 3 viser tekstlig veiledning for konsekvensvurderingen.

Vurderinger som er strukturert av konsekvenser på denne måten vil gi en nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av et tiltak. Konsekvensene vil også bli rangert etter deres betydning. Rangeringen kan fungere som en oversikt over hvilke avbøtende tiltak og overvåkningsaktiviteter som bør prioriteres.



Figur 4 Konsekvensvifte (Statens vegvesen, 2018).

Tabell 1 Skala og veiledning for konsekvensvurdering.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdøkning som følge av tiltaket.

I tabell 2 og 3 sees verdi og påvirkningskriterier.

Tabell 2 Verdikriterier for fagtema naturmangfold.

Verdi Kategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Landskaps-økologiske funksjonsområder		Områder med mulig landskaps-økologisk funksjon. Små (lokalt viktige) vilt- og fugletrekk.	Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk funksjon. Vilt- og fugletrekk som er viktig på lokalt/ regionalt nivå. Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	Områder med regional til nasjonal landskaps-økologisk funksjon. Vilt- og fugletrekk som er viktig på regionalt/ nasjonalt nivå. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	Områder med nasjonal, landskapsøkologisk funksjon. Særlig store og nasjonalt/ internasj. viktige vilt- og fugletrekk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi.
Vernet natur				Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39 <sup>59</sup> ) med permanent redusert verneverdi. Prioriterte arter i kategori VU og deres ØFO <sup>60</sup> .	Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39). Øverste del forbeholdes verneområder med internasjonal verdi eller status, (Ramsar, Emerald-network m.fl). Prioriterte arter i kategori EN og CR og deres ØFO <sup>60</sup> .
Viktige naturtyper		Lokaliteter verdi C (øvre del)	Lokaliteter verdi C og B (øvre del)	Lokaliteter verdi B og A (øvre del) Utvalgte naturtyper verdi B/C (B øverst i stor verdi).	Lokaliteter verdi A Utvalgte naturtyper verdi A.
Økologiske funksjonsområder for arter <sup>61</sup>		Områder med funksjoner for vanlige arter (eks. høy tetthet av spurvefugl, ordinære beiteområder for hjortedyr, sjø/ fjæreareal med få/små funksjoner). Funksjonsområder for enkelte vidt utbredte og alminnelige NT arter. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «Liten verdi» NVE rapport 49/2013 <sup>57</sup> .	Lokalt til regionalt verdifulle funksjonsområder. Funksjonsområder for arter i kategori NT. Funksjonsområder for fredede arter <sup>62</sup> utenfor rødlista. Funksjonsområde for spesielt hensynskrevende arter <sup>63</sup> Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdi-kategori «middels verdi» NVE rapport 49/2013 <sup>57</sup> samt vassdrag med forekomst av ål.	Viktige funksjonsområder region Funksjonsområder for arter i kategori VU. Funksjonsområder for NT-arter der disse er norske ansvarsarter og/ eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «stor verdi» NVE rapport 49/2013 <sup>57</sup> samt viktige vassdrag for ål.	Store, veldokumenterte funksjonsområder av nasjonal (nedre del) og internasjonal (øvre del) betydning Funksjonsområder for trua arter i kategori CR (øvre del). Nedre del: EN-arter og arter i VU der disse er norske ansvarsarter og/eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/bestander i verdikategori «svært stor verdi» NVE rapport 49/2013 <sup>57</sup> .
Geosteder		Geosteder med lokal betydning.	Geosteder med lokal-regional betydning.	Geosteder regional-nasjonal betydning.	Geosteder med nasjonal-internasjonal betydning.

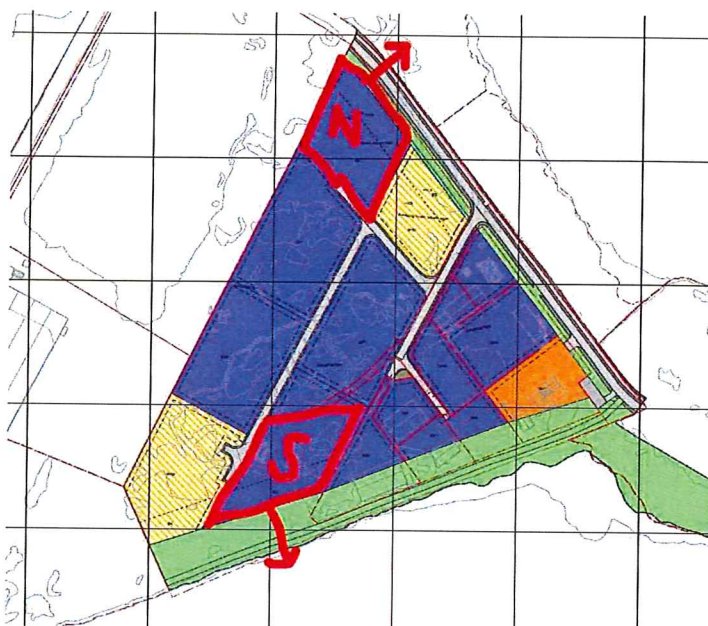
Tabell 3 Veiledning for vurdering av påvirkning på naturmangfold iht. håndbok V712.

Påvirkning	Økologiske og landskaps- økologiske funksjonsområder for arter	Viktige naturtyper og geosteder	Verneområder
Sterkt forringet	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner.	Påvirkning som forringer viktige økologiske funksjoner og er i strid med verneformålet.
	Generelt: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).		
Foringet	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.	Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet.
	Generelt: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).		
Noe forringet	Splitter sammenhenger/reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep.
	Generelt: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)		
Ubetydelig endring	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt		
Forbedret	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur. Gjør en geotop tilgjengelig for forskning og undervisning	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.

### 3 Snødeponering

I et normalår anslås det at det i «snøsesongen» (anslagsvis november – mars) vil være behov for bortkjøring av om lag 7.000 m<sup>3</sup> snø. Mye av snøfjerning vil foregå om natten. Det anslås derfor at det vil være snakk om ca. 550 lastebillass i løpet av et normalår. Dette anslaget er beheftet med stor usikkerhet.

Snøen planlegges deponert på område regulert til industri (g.b.nr. 312/48). To ulike lokasjoner er foreslått for mulige snødeponering på aktuell tomt (312/48), nord og sør på tomten, se Figur 3-1. Det er fremlagt et behov for å deponere ca. 7000 m<sup>2</sup> snø ila. en sesong i Svelvik. Det settes av opptil 2 mål for snødeponi med deponert snø i en høyde opptil 5 m. Snø kommer fra relativt lite trafikkerte veier.



Figur 5 Forslåtte lokasjoner for snødeponi nord og sør på tomta markert med rødt omriss. Tegning fra Drammen kommune

## 4 Områdebeskrivelse

### 4.1 Områdebeskrivelse

Plassering av ønsket er plassering av snødeponi er vist i Figur 6. Terrenget på tomten er relativt flatt og varierer mellom kote ca. +1 og +4. Lokaliteten på Svelvik ligger i 100 metersonen til sjø og slik sett er potensiale for viktig naturmiljø tilstede.

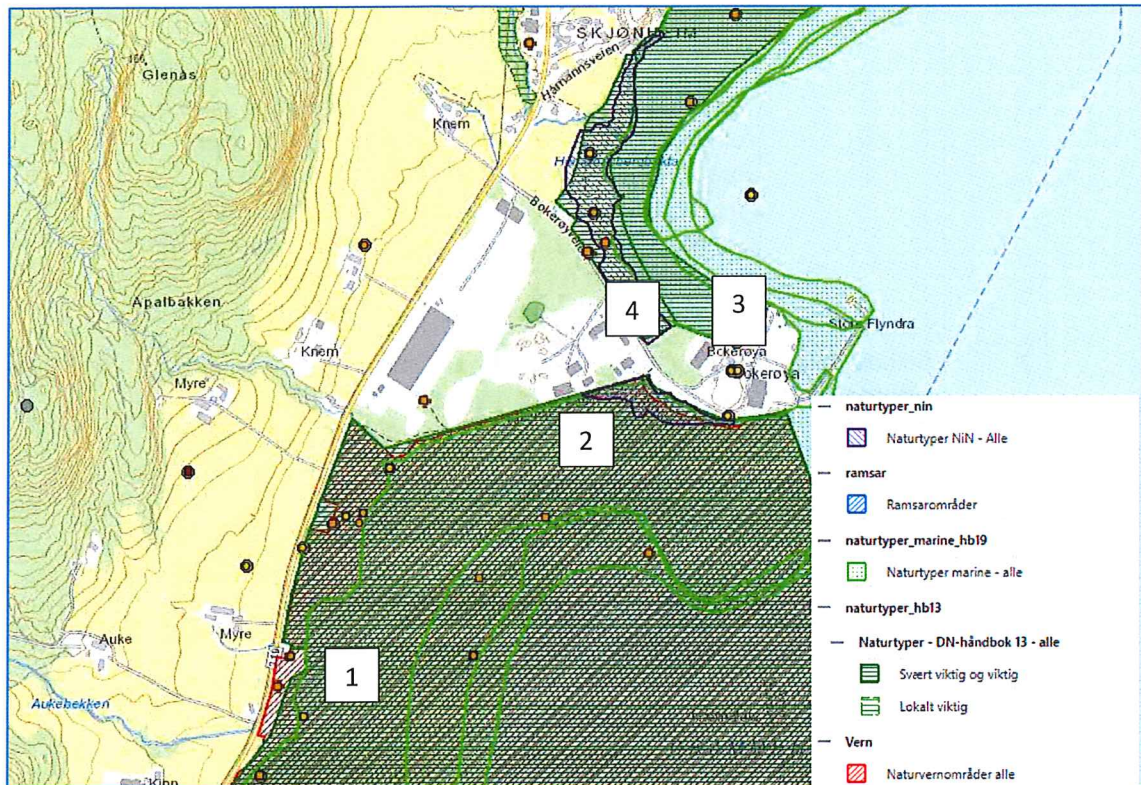


Figur 6: Aktuell tomt markert i gult. Tallene angir sjødybder [norgeskart.no].



## 4.2 Verneområder og naturtyper

Det ligger svært mye data [Naturbase](#) (figur 7) mht. forekomster av naturtyper, verneområder, samt rødlistede og ansvarsarter. Innen planområdet er det knapt registrert noen naturverdier, mens det rett utenfor er store konsentrasjoner og flere lag av naturverdier (se figur under). Det er registrert nasjonalt og regionalt viktige naturverdier langs hele strandlinjen og ut i sjø rundt hele planområdet. Disse er beskrevet nærmere i tabell under.



Figur 7: Verneområder, naturtyper, ansvarsarter og rødlistede arter- utdrag fra Naturbase 29.01.2021

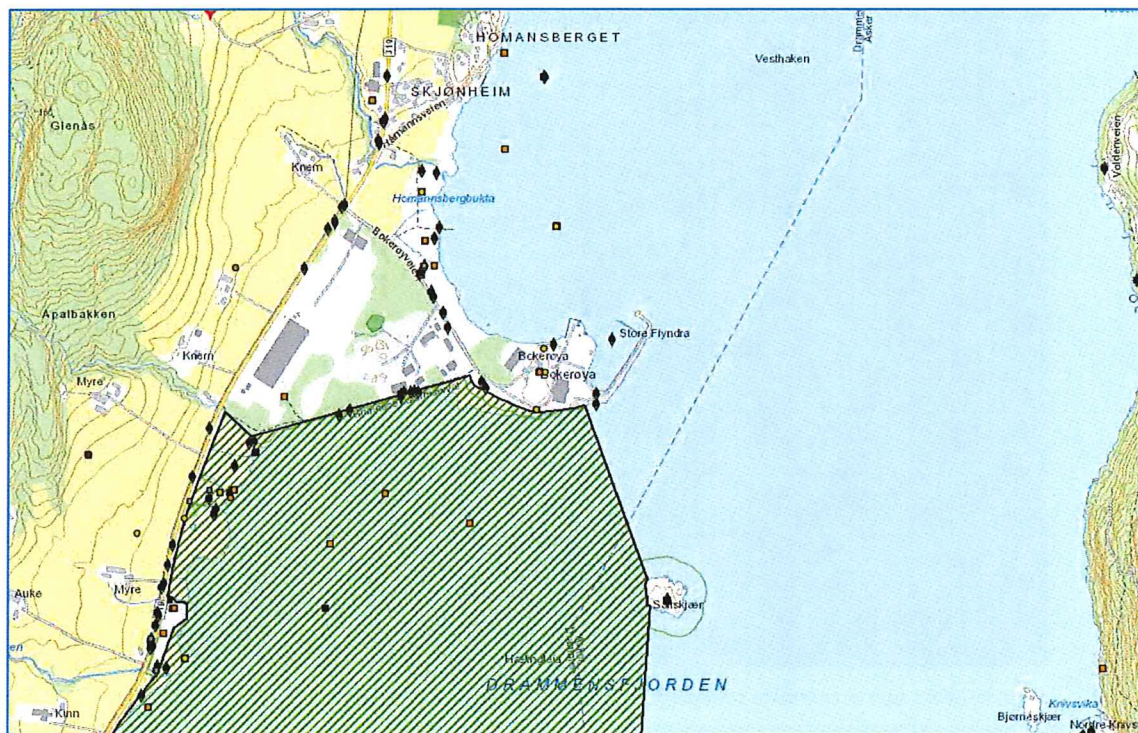
Tabell 4: Registrerte naturverdier i influensområdet. Data hentet fra naturbase 29.1.2021

Nr. kart	Navn (ID naturbase)	Beskrivelse i naturbase	Verdivurdering
1	Grunnane naturreservat (NINFP19100 07808)	Nat. res. ligger S for Bokerøya. Hoveddelen består av gruntvann- områder. Bare mindre landarealer inngår. Disse består av smale bremmer med strandeng-rester, tildels begrodd med glissen rørskog. Områdets viktigste funksjon er som vintertilholdsted for svaner og andefugl. Forøvrig er området av betydning for ulike andearter og vadere under vår- og høsttrekket. Området har idag liten betydning som hekkeområde. Formålet med fredningen er å bevare et viktig våtmarksområde i sin naturgitte tilstand og verne om et rikt og spesielt og interessant fugleliv, vegetasjonen og annet dyreliv som naturlig knytter seg til området.	Verneforskrift: <a href="https://lovdata.no/forskrift/1981-10-02-4748">https://lovdata.no/forskrift/1981-10-02-4748</a>
2	Solbergbukta (BM0004453 3)	Bløtbunnsområder i strandsonen Vestre bredd av Drammensfjorden. Inn mot Svelvik. Store bestander av vade- og andefugler.. Området dekker mer enn 500 000 m <sup>2</sup> .	Svært viktig
3	Grunnane naturreservat (BN00012825 )	Strandeng og strandsump Områdebeskrivelse innlagt av FNB den 07.03.2000: Gruntvannsområde som delvis tørrleges ved fjære sjø. Takrør og sivvegetasjon langs land. Viktig trekk- og rastelokalitet for ender og vadefugl, næringssøksområde for fiskeørn. Supplerende informasjon innlagt av FNB den 07.06.2000: Observasjoner gjort 16.06 2000 (Utvalg): Storskarv 3, grågåås 5, kanadagås 10, gravand 25, bergand 4, ærfugl 15, siland 12, hettemåk 100, sildemåke 2, makrellterne 2, flaggspett 1, låvesvale 15, steinkobbe 5 Obs. Tor Reiherth og 7. klasse Tømmerås skole. Supplerende informasjon innlagt av FNB den 17.10.2001: Fullstendig artsliste basert på Schandy (1978) samt registrators egne observasjoner ligger i viltbasen. Supplerende informasjon innlagt av FNB den 06.02.2002: Et av de største, noenlunde intakte strandeng- og strandsumpkomplekset i Øst-Norge. Forekomst av svartor-strandskog og sørlige, varmekjære plantearter	Svært viktig
4	Bokerøya(BN 00012855)	Strandeng og strandsump Lokalitetskrivelse innlagt av FNB den 06.02.2002: Velutviklet, stort sett intakt strandengkompleks med innslag av regionalt sjeldne arter (Lyndberg og Rydgren 1995?). Lokaliteten er truet av motorisert ferdsel, bruk som opplagsplass for båter etc. Rik takrørvegetasjon langs deler av stranda, med forekomst av rørsanger (F. Bye).	Viktig

### 4.3 Artsforekomster

Det foreligger en rekke registreringer av rødlistede arter og ansvarsarter rett utenfor planområdet (se figur under). Svært mange arter knyttet til kystlinjen og våtmarksområdene her kan streife innover planområdet, derav mange rødlistede.

Selv om løvskogene innen planområdet ikke har naturtypekvaliteter er de viktige habitat for spurvefugl og vanlig vilt. Slik sett er de viltbiotoper men har ingen særskilt verdi da de har en vanlig funksjon for vanlige arter som bare trenger nok slike habitat på landskapsnivå.



Figur 8: Artsregistreringer i naturbase 29.1.2021. Sorte og grå firkanter angir fremmed-arter, røde, gule og oransje punkter angir forekomster av rødlistede arter.

### 4.4 Nye funn ved befaringen

Det ble det gjennomført en befarings med enkel kartlegging den 8. oktober 2020. Det ble ikke funnet noen verdifulle naturtyper, rødlistede arter eller forvaltningsrelevante arter i planområdet. Det er to større skogteiger i planområdet uten naturtypeverdi. Disse er unge løvsuksesjoner på tidligere etablert fylling. Ser vi av bilder fra 1956 er dette vidstrakte opprinnelige strandenger som siden er fylt ut (se under). Dette er rene bjørkesuksesjoner i hogstklasse 2-3, med innslag av litt annet borealt løv.



Figur 9 Flyfoto som viser intakte strenger fra 1956 som dekket hele planområdet

#### 4.5 Oppsummerende naturmiljøverdi

Det er ingen verdifulle naturverdier i planområdet, men sjønære naturverdier i nærområdet har nasjonal verdi. Det er store mengder svartelistearter, spesielt kanadagullris og parkslirekne, i planområdet.

## 5 Miljøvurdering knyttet til snødeponering

### 5.1 Generelt

Kunnskapsgrunnlaget som nå er fremlagt og sammenstilt anses som tilfredsstillende for denne utredningen. Vi kan besvare de innledende stille spørsmål med **«nei det er ikke relevante naturverdier i planområdet og ingen negativ virkning her»**. Dermed er det ikke fare for noen direkte skade ved deponeringen dersom de rette tiltak iverksettes for å dempe ringvirkninger utover deponiområdet.

I Svelvik er det nasjonalt viktig naturmiljø knyttet til bløtbunnsområder og fugleliv utenfor planområdet. dreneringsmuligheter for avrenning mot sjø. Det ser ut som marka kan ha god absorpsjons- og filtreringsevne.

Det er ingen naturverdier som blir direkte berørt og heller ikke indirekte i Svelvik. Avrenningen fra deponiarealet drenerer til stranda ved Bokerøya. Det er ingen fare for at deponiet kan påvirke randarealene i særlig grad via forstyrrelse av sjøarealet eller ved avrenning. Det er en god bufferskog mot sjø, det vil bli iverksatt tiltak for å filtrere avrenning og det er heller ingen i Mjøndalen kan det tenkes påvirkning av Miletjern da tilløpsbekker og sideløp drenerer planområdet. Her er det imidlertid lett å sette inn effektive tiltak for å stoppe dette.

En annen sak er omfattende forekomster av fremmede arter. Det er kjent at massedeponering, og også snødeponering, fremmer spredning av disse. Det at det kommer inn nytt frømateriale med snøen synes som et mindre problem da planområdene allerede er sterkt befestet av virkelige problemarter som kanadagullris og parkslirekne. Hadde en kartlegging av dette blitt gjort tidligere på året så ville nok flere fremmede arter dukket opp. Dette må håndteres sånn at det ikke forekommer spredning videre ut av planområdene.

## 5.2 Konsekvensoppsummering

Det er ikke naturverdier i planområdet, men store naturverdier i nærområdene. Det er her den negative konsekvensen kan komme dersom randarealene med bløtbunnsområder berøres. Det er mange muligheter for avbøtende tiltak og dette omtales i andre prosjekteringsnotat. Derfor forutsettes det at randarealene ikke berøres og at konsekvensen også blir ubetydelig/ingen (0).

Dersom noe uforutsett skulle dukke opp er det mange muligheter i kompensasjon som demper konsekvensen. Om man så velger ytterligere kompensasjon så vil maksimalt areal tilgjengelig for kompensasjon være stort, og man kan potensielt få stor positiv konsekvens. Et eksempel er å restaurere ødelagt natur i og utenfor planområdet, spesielt knyttet til vann og våtmark. Ambisjonsnivået anbefales satt i dialog med myndigheter, og løsninger diskuteres med berørte parter, NGOer og grunneiere og endelig detaljering foretas av rette ekspertise.

En annen påvirkning/endring utover det rene arealbeslag er forstyrrelse. Dette forutsettes håndtert slik at ikke viktige funksjonsområder for fugl blir påvirket. Det er her ytterst viktig å beholde kantskog som skjermer.

## 6 Referanser

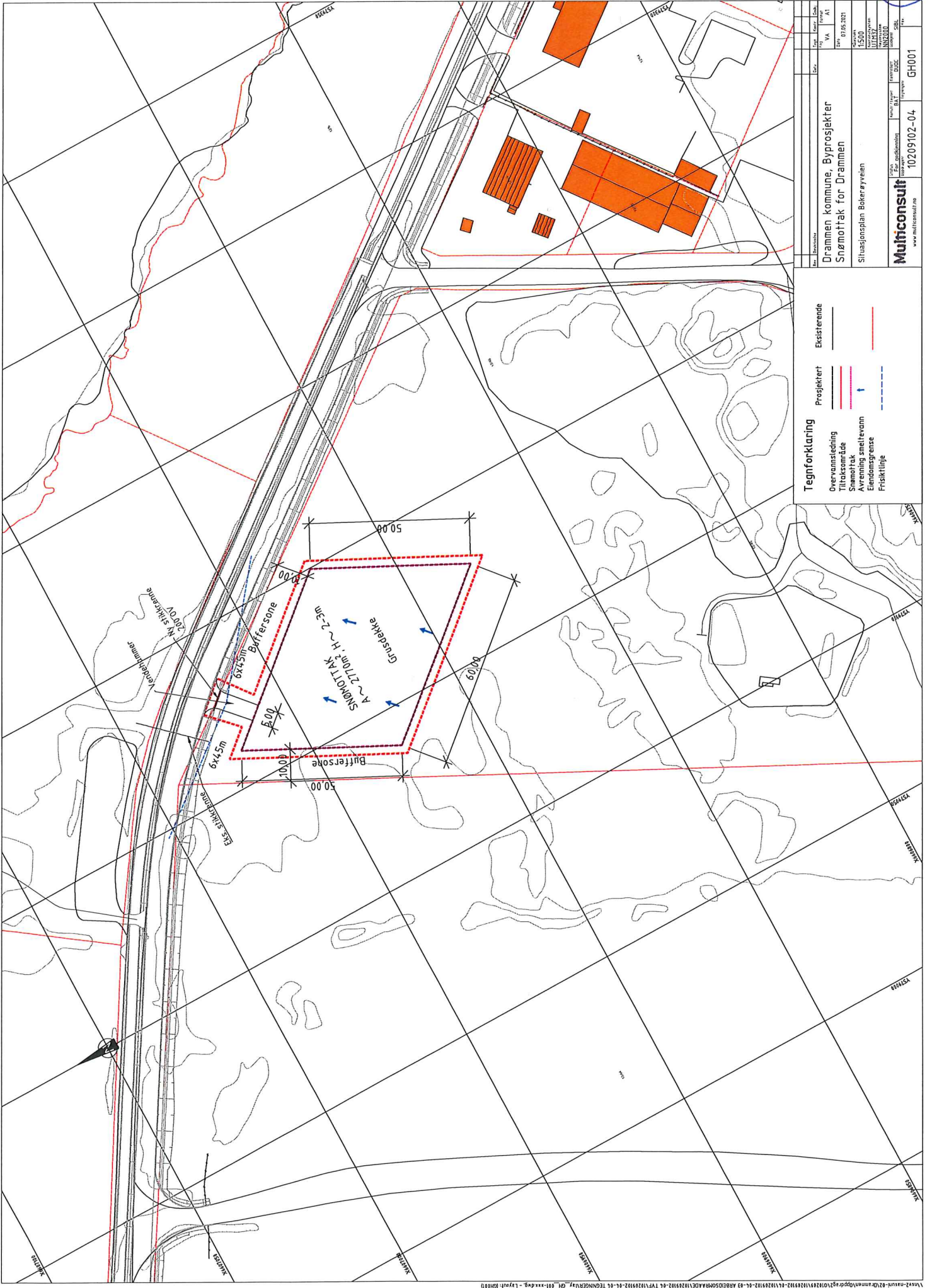
Artsdatabanken 2020. Artskart

<https://artskart.artsdatabanken.no/app/#map/427864,7623020/3/background/greyMap/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D>

Miljødirektoratet 2018. Naturbase. <https://kart.naturbase.no/>

Statens vegvesen Vegdirektoratet 2018. Håndbok V712. Konsekvensanalyser.





**Tegnforklaring**

Overvannsledning	Ekstisterende
Tiltaksområde	Prosjekt
Smøttak	
Avrenning smeltvann	
Eiendomsgrænse	
Friskiltline	

Drummen kommune, Byprosjekt	Drummen kommune, Byprosjekt
Smøttak for Drummen	Smøttak for Drummen
Situasjonsplan Bøkerøyveien	Situasjonsplan Bøkerøyveien
10209102-04	10209102-04
GH001	GH001

