

Tønsberg Kommune

► Søknad etter forurensningsloven

Permanent deponering av snø, samt nyttiggjøring av oppsamlede feiemasser

Grevskogen, Tønsberg kommune

Oppdragsnr.: 52301973 Dokumentnr.: RIM-03 Versjon: J03 Dato: 2023-11-27



Søknad etter forurensningsloven

Permanent deponering av snø, samt nyttiggjøring av oppsamlede feiemasser

Oppdragsnr.: 52301973 Dokumentnr.: RIM-03 Versjon: J03



Oppdragsgiver: Tønsberg Kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Øyvind Myhre
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Robin Qwint
Fagansvarlig: Robin Qwint
Andre nøkkelpersoner: Hanna Refsnes Brubæk

J03	2023-11-27	Revidert etter tilbakemelding fra Statsforvalteren	HaBrub	RobBra	RobBra
J02	2023-10-16	Til bruk	HaBrub	RobBra	RobBra
A01	2023-10-13	Til fagkontroll	HaBrub		
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

► Sammen drag

Tønsberg kommune ønsker å etablere et permanent snødeponi på en grusbane ved Grevskogen idrettspark i Tønsberg. Norconsult er engasjert av Tønsberg kommune for å utarbeide en søknad om permanent snødeponi ved Grevskogen. Samtidig søkes det om tillatelse til å nyttiggjøre feiemasser (grus) som er samlet opp fra områder utenfor sentrum.

Norconsult har tidligere utarbeidet en stedsspesifikk miljørisikovurdering for området, samt gjennomført miljøteknisk prøvetakning av gjenværende masser etter snøsmelt, etter at grusbanen midlertidig har blitt benyttet som snødeponi i én sesong (H22/V23).

Den samlede vurderingen fra miljøundersøkelser og miljørisikovurdering er at det ikke er forbundet nevneverdig miljørisiko ved å deponere snø ved Grevskogen, grunnet lav påvist forurensning i gjenværende masser, samt områdets beliggenhet og topografiske forhold.

For å sørge for at det er kontroll på mengder miljøgifter som slippes ut fra snødeponiet, er det foreslått et overvåkingsprogram med prøvetakning av deponert snø, samt avrenningsvann fra snøsmelt. Prøvetakning skal gjennomføres førstkommende vintersesong (H23/V24).

► Innhold

1	Bakgrunn	5
1.1	Områdebeskrivelse	6
1.2	Snømengder og kilder	7
2	Samlet vurdering fra miljørisikoanalyse og miljøtekniske undersøkelser	8
3	Avbøtende tiltak	9
4	Prøvetakingsprogram	10
5	Referanser	11

Liste over vedlegg:

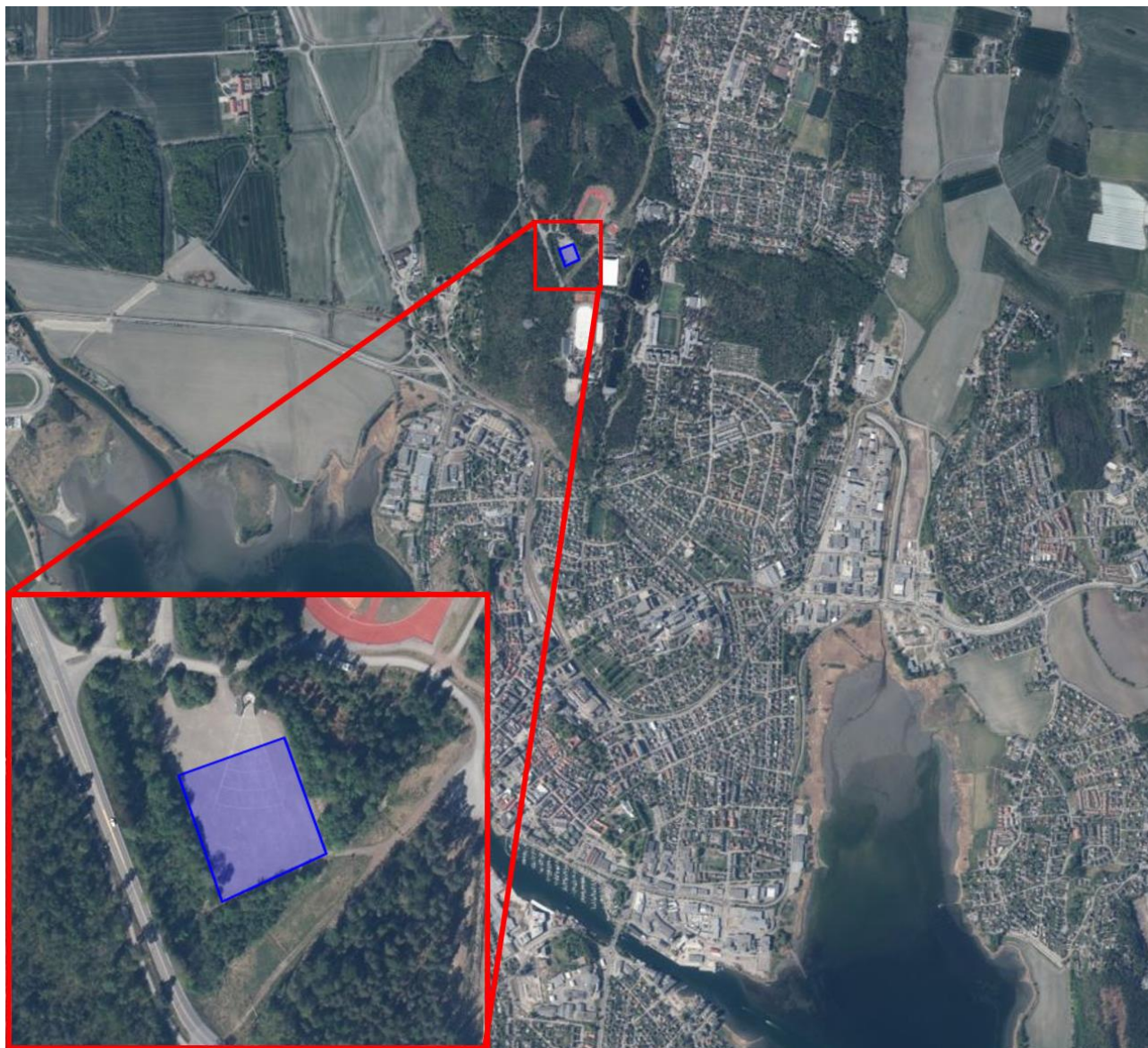
- Vedlegg 1: Miljørisikovurdering snødeponi Tønsberg
- Vedlegg 2: Miljøprøvetakning snødeponi Grevsbogen

1 Bakgrunn

Tønsberg kommune ønsker å etablere et permanent snødeponi på deler av en grusbane ved Grevskogen idrettspark. Det er ca. 2/3 av den sydlige delen av grusbanen som er tiltenkt for deponering av snø, noe som utgjør et areal på ca. 4500 m² (Figur 1). Det søkes om å deponere snø i mengder opptil 25 000 m³ per sesong. Norconsult er engasjert for utarbeidelse av søknad til Statsforvalteren i Vestfold og Telemark for *Håndtering av overskuddssnø*.

Kommunen ønsker også å nyttiggjøre oppsamlede feiemasser (grus) fra områder utenfor sentrum (se Figur 2 i Vedlegg 2).

Norconsult har tidligere utarbeidet en stedsspesifikk miljørisikovurdering for området [1], samt gjennomført miljøteknisk prøvetakning av gjenværende masser etter snøsmelt, etter at grusbanen midlertidig har blitt benyttet som snødeponi i én sesong (22/23) [2]. Rapport for miljørisikovurdering og miljøprøvetakning er lagt ved som hhv. Vedlegg 1 og Vedlegg 2, og er benyttet som grunnlag for søknaden.



Figur 1. Plassering av snødeponiet ved Grevskogen idrettspark. Planlagt areal til snødeponi er markert med blåskravur. (Kartkilde: norgeskart.no)

1.1 Områdebeskrivelse

Detaljert områdebeskrivelse, inkl. resipienter og naturverdier i nærheten av snødeponiet, er gitt i miljørisikovurderingen (Se Vedlegg 1).

Området rundt grusbanen er forholdsvis flatt i alle retninger, og det er ikke en naturlig avrenningsretning for overvann fra grusbanen. Tønsberg kommune har informert om at det ble observert vannansamling i sørøstlig hjørne av grusbanen under snøsmelt (V23).

Nærmeste resipienter er tre oppdemmede dammer som ligger ca. 200 m sørvest for grusbanen. Det er ikke utført naturkartlegging av dammene, men de har antatt viktig biologisk verdi iht. Miljødirektoratets naturbase [3]. Det er ikke registrert andre naturverdier eller resipienter i nærheten.

Det er ikke registrert grunnforurensning i nærheten av grusbanen [4], og det foreligger ikke mistanke om forurensning fra andre kilder.

1.2 Snømengder og kilder

En detaljert beskrivelse av snømengder og kilder er gitt i kapittel 2.5 i miljørisikovurderingen [1], og kan oppsummeres følgende:

- Kilde: sentrumsområder (kommunale veier, gågater, parkeringsplasser, torg, osv.)
- Snøen brøytes og deponeres innen 24 timer etter snøfall
- Sjøppel i sentrum bli plukket opp hver dag hele året
- Sjøppel i sentrum blir plukket hver dag hele året (info fra kommunen)
- Estimert snømengde per sesong: 25 000 m³

2 Samlet vurdering fra miljørisikoanalyse og miljøtekniske undersøkelser

Konklusjonen fra miljørisikovurderingen [1] var at risikoen for at det hoper seg større mengder forurensning/avfall i snøen er begrenset med tanke på at snøen blir liggende veldig kort tid i sentrum før den måkes og kjøres bort. Under en tidligere prøvetakning av smeltevann fra snø (H21/V22) ble det imidlertid påvist noe forhøyede konsentrasjoner av enkelte tungmetaller, samt. olje (THC).

Terrenget på det tiltenke snødeponiet ved Grevskogen er flatt, og smeltevannet vil i hovedsak enten infiltrere i grunnen eller fordampe. Det er vurdert lav sannsynlighet for overflateavrenning til nærliggende resipienter, grunnet avstand og topografi. Noe avrenning kan likevel forekomme, særlig etter perioder med intens snøsmelt og/eller nedbør (se Figur 5 i Vedlegg 1).

Mesteparten av forurensning i snøen forventes å være partikkelbundet, og ved infiltrasjon i grunnen forventes det høy grad Tilbakeholdelse av partikler i jordsmonnet.

Som oppfølging til miljørisikovurderingen ble det i september 2023 gjennomført grunnundersøkelser på grusbanen ved Grevskogen, samt prøvetakning av oppsamlede feiemasser etter snøsmelt. Formålet var å dokumentere forurensningssituasjon i grunnen hvor snøen har ligget, og vurdere eventuell risiko ved spredning av forurensning til grunnen. I tillegg ble forurensningsnivåene i oppsamlede feiemasser fra områder utenfor sentrum kartlagt fordi Tønsberg kommune ønsker å nyttiggjøre disse massene.

Detaljert feltlogg, prøvetakningsprogram og analyseresultater er gitt i rapporten i vedlegg 2 [2]. Det ble ikke påvist forurensningskonsentrasjoner over normverdier i forurensningsforskriften [5] i området hvor det har ligget snø eller i referanseområder. De to blandprøvene av oppsamlede feiemasser var også under normverdi.

Den samlede vurderingen fra miljøundersøkelser og miljørisikovurdering er at det ikke er forbundet nevneverdig miljørisiko ved å deponere snø ved Grevskogen, grunnet lav påvist forurensning i gjenværende masser, samt områdets beliggenhet og topografiske forhold.

3 Avbøtende tiltak

Fordi det er vurdert lav risiko for spredning av ev. forurensning i snø til resipient eller naturverdier ved deponering på Grevskogen, er det vurdert at det ikke er behov for spesielle avbøtende tiltak for å begrense forurensning utover det som allerede inngår i kommunens rutiner for snøhåndtering, bl. annet:

- Kontinuerlig plukking av søppel i sentrumsområder og på snødeponiet
- Rask fjerning av snø i sentrumsgater etter snøfall (innen 24 timer)

4 Prøvetakingsprogram

For å sørge for at det er kontroll på mengder miljøgifter som slippes ut fra snødeponiet oppgis det her et forslag til overvåkingsprogram med prøvetakning av selve snøen som deponeres, samt rennende vann fra snøsmelt dersom det lar seg gjøre. Som utgangspunkt skal det prøvetas det den første sesongen snødeponiet benyttes, dvs. V23.

Ved hver 500 m³ med snø som blir deponert, skal det tas to blandprøver av snø som ligger på området.

Prøve av rennende vann skal tas fra avrenning fra snøsmelt. Foreslått prøvepunkt er vist i Figur 2, og er basert på modellert avrenningsmønster. Det skal tas én vannprøve utenfor snøsesong (referansemåling), og én når snøsmeltingen er på sitt mest intense (ca. april, men må vurderes ut ifra forholdene)

Prøvene skal analyseres for de forurensningene som typisk forekommer i snø:

- Metaller (As, Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Zn, Fe)
- PAH (inkl. sum PAH16)
- Olje (THC)
- Mikroplast

Antall prøver og tidspunkt kan endres ved erfaring fra snødeponiet.



Figur 2: Foreslått prøvepunkt (rød sirkel) for prøvetakning av avrenningsvann etter snøsmelt. (Kartkilde: SCALGO Live)

5 Referanser

[1] Norconsult AS, «Miljørisikovurdering av planlagt snødeponi Grevskogen. Dokumentnr. RIM-01,» 2023.

[2] Norconsult AS, «Miljøprøvetakning snødeponi Grevskogen (dok.nr. RIM-02),» 2023.

[3] Miljødirektoratet, «Naturbase kart,» 2023. [Internett]. Available:
<https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>.

[4] Miljødirektoratet, «Grunnforurensning,» 2023. [Internett]. Available:
<https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>.

[5] Forurensningsforskriften, «Forskrift om begrenning av forurensning,» 2004. [Internett]. Available:
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931>.

Tønsberg kommune

► Miljørisikovurdering av planlagt snødeponi Grevskogen

Tønsberg kommune i Vestfold og Telemark

Oppdragsnr.: 52301973 Dokumentnr.: RIM-01 Versjon: J05 Dato: 2023-11-27



Oppdragsgiver: Tønsberg kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Øyvind Myhre
Rådgiver: Norconsult AS
Oppdragsleder: Robin Qwint
Fagansvarlig: Karin Raamat, Robin Qwint
Andre nøkkelpersoner: Elisabeth Lundsør, Hanna Refsnes Brubæk, Halvor Saunes

J05	2023-11-27	Revidert etter tilbakemelding fra Statsforvalteren	habrub	robbra	robbra
J04	2023-03-15	For bruk	karram	ellun	karram
C03	2023-03-10	For kommentar hos oppdragsgiver	habrub	karram	karram
A02	2023-03-09	Til fagkontroll	habrub	halsau	
A01	2023-03-09	Til intern revisjon	habrub		
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

► Sammen drag

Norconsult er engasjert av Tønsberg kommune for å gjennomføre en stedsspesifikk miljørisikovurdering for å vurdere om planlagt deponi for brøytesnø vil medføre nevneverdige skader eller ulemper på miljøet. Miljøriskovurderingen er utført iht. Miljødirektoratets veileder for håndtering av snø fra brøyting.

Planlagt snødeponi er en grusbane som ligger i et skogområde sør for Greveskogen idrettspark i Tønsberg kommune. Området rundt grusbanen er forholdsvis flatt i alle retninger og det er ikke en naturlig avrenningsretning for overvann fra grusbanen.

Nærmeste resipienter er 3 oppdemmede dammer som ligger ca. 200 m sørvest for planlagt deponi. Det er ikke utført naturkartlegging av dammene, men de har antatt viktig biologisk verdi.

Det er kun snø fra sentrum som kjøres bort. Dette gjelder snø fra kommunale veier, gågater, parkeringsplasser og torg. I henhold til planene til kommunen skal snøen kjøres bort innen 24 timer etter vanlig snøfall. Estimert snømengde per sesong er ca. 25 000 m³.

Hovedkilden til forurensning i snø i urbane områder regnes å være trafikkrelatert. De vanligste veirelaterte forurensningene er sink, kobber, bly, polyaromatiske hydrokarboner og suspendert stoff. I tillegg kan snøen inneholde salt fra avising og mikroplast.

Risikoen for at det hoper seg opp forurensning/avfall i snøen er begrenset med tanke på at snøen blir liggende i veldig kort tid før den kjøres bort. Det skal ikke brukes salt på de vegene snøen hentes fra. Tidligere prøvetakning (H22/V23) av smeltevann fra sentrumssnø i Tønsberg viser likevel noe forhøyede konsentrasjoner av enkelte tungmetaller og olje (THC).

Det er imidlertid vurdert lav risiko for spredning av forurensning til nærliggende vannresipienter. Terrenget ved deponilokaliteten er flatt, og smeltevannet vil enten infiltrere i grunnen eller fordampe. Det er derfor i utgangspunktet lav risiko for overflateavrenning til nærliggende resipienter. Mesteparten av forurensningene vil være partikkelbundet, og det forventes at mesteparten av forurensningen vil tilbakeholdes i jordsmonn. Det er i tillegg ikke registrert viktige naturverdier i nærheten av deponiet.

En mindre andel stoffer vil forbli løst og kan trekke ned til grunnvannet. Grunnvannet benyttes ikke som vannforsyning for Tønsberg kommune, så det er lav risiko tilknyttet ev. infiltrasjon av smeltevann til grunnvann.

Ut ifra en helhetlig vurdering er området godt egnet som snødeponi pga. topografiske forhold og forventet god infiltrasjon i grunnen. Det er lav risiko for spredning av forurensning til nærliggende vannresipienter, og følgende negative effekter på vannmiljø.

Søppel/avfall som blir liggende igjen på deponiet skal samles og leveres til godkjent avfallsmottak etter at all snøen er smeltet.

► Innhold

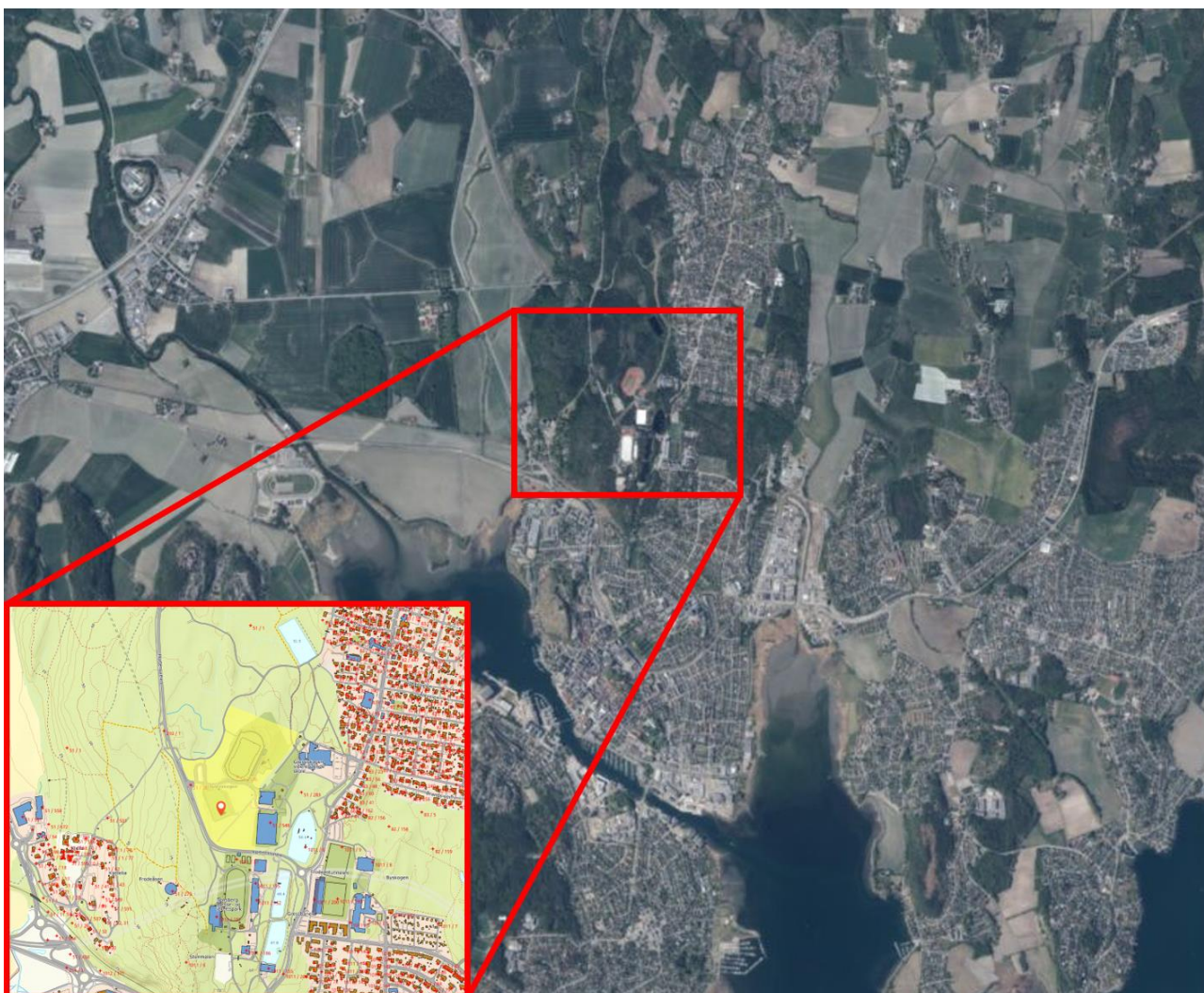
1	Bakgrunn	5
1.1	Innledning	5
1.2	Regelverk tilknyttet deponering av snø	7
1.3	Akseptkriterier og risikomatrise	7
1.4	Sannsynlighet- og konsekvenskategorier	8
2	Områdebeskrivelse	9
2.1	Topografi og avrenningsretning for smeltevann	9
2.2	Resipient og naturforhold	11
2.3	Grunnvann	12
2.4	Overvannshåndtering	12
2.5	Snømengder og kilder	13
3	Miljørisikovurdering	14
3.1	Risiko for innhold av uønskede stoffer og/eller avfall	14
3.2	Påvirkning på resipienter/grunnvann	14
3.3	Transportmengder og støy	15
3.4	Oppsummerende vurdering	17
4	Referanser	18

1 Bakgrunn

Norconsult er engasjert av Tønsberg kommune for å gjennomføre en stedsspesifikk miljørisikovurdering for å vurdere om planlagt deponi for brøytesnø vil medføre nevneverdige skader eller ulemper på miljøet.

1.1 Innledning

Tønsberg kommune ønsker å deponere snø på deler av en grusbane (eiendom med gnr./bnr. 51/376), sør for Greveskogen idrettspark i Tønsberg kommune i Vestfold og Telemark (Figur 1).



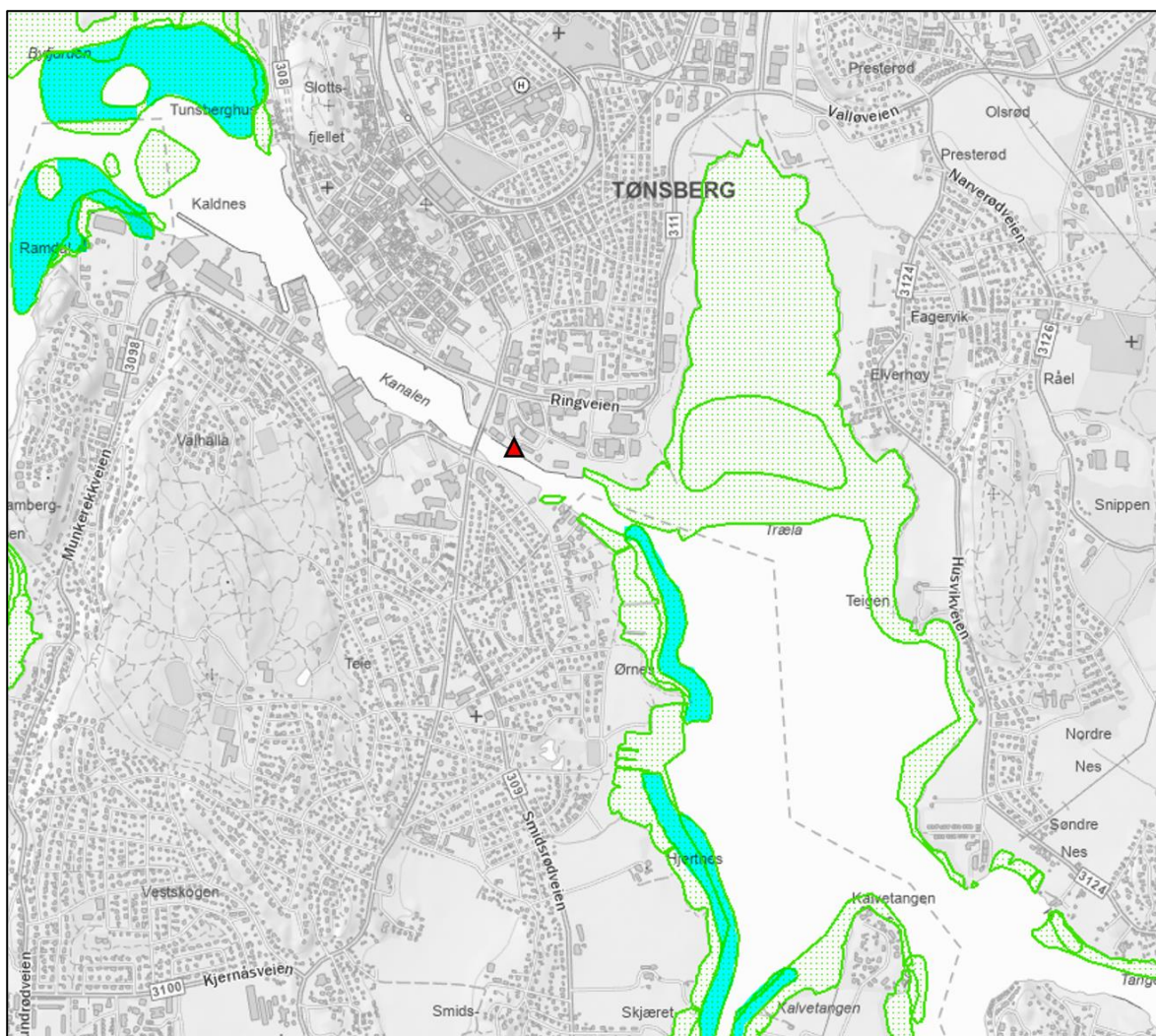
Figur 1: Oversikt over området som ønskes brukt for snødeponering. Eiendomsgrensen for gnr./bnr. 51/376 er markert i gult (Kart hentet fra norgeskart.no). Grusbanen er markert med rød markør.

Behov for nytt snødeponi grunner i et forbud fra Statsforvalteren mot dumping av snø i sjøen. Statsforvalteren gjennomførte et tilsyn i 2022 hvor det ble ytret krav om å deponere brøytesnø i et deponi på land. I forlengelsen av dette oversendte Statsforvalteren et krav om en oppdatert miljørisikovurdering og skriftlige rutiner for ivaretagelse av ytre miljø ved håndtering av overskuddssnø.

Tidligere ble snøen dumpet i kanalen. Kommunen har i den forbindelse tatt prøver både av snøen og av resipienten. Tidligere er også effekt på viktig ålegrasssamfunn i nærheten av området hvor snøen har blitt dumpet blitt undersøkt. Oversikt over viktige naturverdier i nærheten av tidligere dumpested for brøytesnø er vist i Figur 2.

Det ble ikke påvist effekt av snøen på ålegras eller bløtbunnssamfunn. Det ble ikke påvist forurensning i snø og i resipient. Forurensningen antas å komme fra samme kilde, og at denne renner ut i kanalen som regn når den ikke fanges opp i snøen.

Flytting av snødumping fra kanalen til Greveskogen er beregnet å medføre en tre ganger økning i utslipp av klimagasser (hhv. 4 200 kg/år og 12 750 kg/år CO₂) i og med at snøen må kjøres lenger unna brøyteområdene og at det er behov for flere kjøretøy.



Figur 2: Oversikt over område hvor snø har blitt dumpet tidligere (rød trekant). Blå markering viser svært viktige ålegrasssamfunn i nærheten av dumpeområde. Grønn markering viser viktige bløtbunnsområder. Kart hentet fra Miljødirektoratets naturbase.no (30.01.23).

1.2 Regelverk tilknyttet deponering av snø

Iht. forurensningsloven § 6-11 er det påkrevd å søke om tillatelse for å drive virksomhet som kan medføre forurensning.

Iht. Miljødirektoratets veileder for håndtering av snø fra brøyting, er det krav om å søke om tillatelse etter forurensningsloven til å deponere eller dumpe snø fra brøyting dersom alle tre kriteriene under gjelder:

1. Snøen kommer fra flere områder
2. Snøen kommer fra steder hvor det er forventet at snøen kan være forurenset (f.eks. snø fra byområder og sterkt trafikkerte veier)
3. Det aktuelle snødeponiet skal brukes til å deponere snø over flere år av for eksempel kommunen eller andre store aktører.

Det er krav om å gjennomføre en stedsspesifikk miljørisikovurdering knyttet til forurensningsfaren med deponeringen av snø. Miljørisikovurderingen er utført iht. Miljødirektoratets veileder for håndtering av snø fra brøyting [1].

1.3 Akseptkriterier og risikomatrise

Det er utført en miljørisikoanalyse for å se på sannsynlighet og konsekvens for uønskede hendelser med hensyn på påvirkning på ytre miljø på snødeponiet. Akseptkriterier gitt i Tabell 1 under er benyttet i analysens risikomatrise (Tabell 2). Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Om dette ikke gir ønsket effekt, vurderes tiltak som begrenser konsekvens.

Tabell 1: Akseptkriterier for miljørisiko.

Høy risiko	Risiko må reduseres – gjennomføring av forebyggende tiltak eller beredskapstiltak er nødvendig
Middels risiko	Aktiv risikohåndtering – gjennomføring av forebyggende tiltak eller beredskapstiltak skal vurderes. Tiltak vurderes etter kost/nytte.
Lav risiko	Forenklet risikohåndtering – opprettholdelse av forebyggende tiltak, med internkontroll og avviksbehandling

Tabell 2: Risikomatrise for sannsynlighet og konsekvens.

		Konsekvens			
		K1 - Ubetydelig	K2 - Mindre alvorlig	K3 - Alvorlig	K4 - Svært alvorlig
Sannsynlighet	S1 - Lite sannsynlig	1	2	3	4
	S2 - Mindre sannsynlig	2	4	6	8
	S3 - Sannsynlig	3	6	9	12
	S4 - Svært sannsynlig	4	8	12	16

1.4 Sannsynlighet- og konsekvenskategorier

Sannsynlighet- og konsekvenskategorier er vurdert etter kriterier gitt i Tabell 3 og Tabell 4.

Tabell 3: Kategorier for konsekvens benyttet i miljørisikovurderingen.

Kategori		Beskrivelse av konsekvens	Beskrivelse/omdømme
K1	Ubetydelig	Liten miljøskade. Tiltak ikke nødvendig. Gjeldende krav overholdes.	Omfatter som regel ikke brudd på lovkrav, lite oppmerksomhet.
K2	Mindre alvorlig	Miljøskade. Tiltak bør vurderes. Restaureringstid < 1 år Brudd på gjeldende krav. Noe påvirkning på biologisk mangfold. Kortvarig miljøpåvirkning på grunn av f.eks.: <ul style="list-style-type: none"> • Tilførsel av partikler (tilslamming av resipient) • Tilførsel av miljøgifter 	Brudd på lovkrav, kan gi negativ oppmerksomhet.
K3	Alvorlig	Betydelig miljøskade. Tiltak skal vurderes. Restaureringstid 1-3 år. Betydelig påvirkning på biologisk mangfold. Alvorlig miljøpåvirkning på grunn av f.eks.: <ul style="list-style-type: none"> • Forurenset grunn som krever oppgraving. • Påvirkning på naturmiljø som beskrevet over for <i>alvorlig konsekvens</i>, men i så stor grad og over så lang tid at tilførselen kan forårsake langvarig endring i vannkvalitet og naturmangfold i deponiområdet. 	Brudd på lovkrav, vil gi pålegg/bøter. Negativ oppmerksomhet.
K4	Svært alvorlig	Alvorlig og langvarig miljøskade. Tiltak er nødvendig. Lokale og regionale konsekvenser. Restaureringstid 3-10 år. Svært alvorlig miljøpåvirkning på grunn av f.eks.: <ul style="list-style-type: none"> • Langvarig negativ påvirkning på biologisk mangfold. 	Alvorlig brudd på lovkrav, vil gi bøter/ påtale. Svært negativ oppmerksomhet.

Tabell 4: Kategorier for sannsynlighet benyttet i miljørisikovurderingen.

Kategori	Sannsynlighet	Beskrivelse
4	Svært sannsynlig	Kan skje regelmessig. Forholdet er kontinuerlig tilstede.
3	Sannsynlig	Kan skje av og til. Periodisk hendelse.
2	Mindre sannsynlig	Kan skje, men lite sannsynlig.
1	Lite sannsynlig	Hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk sjanse.

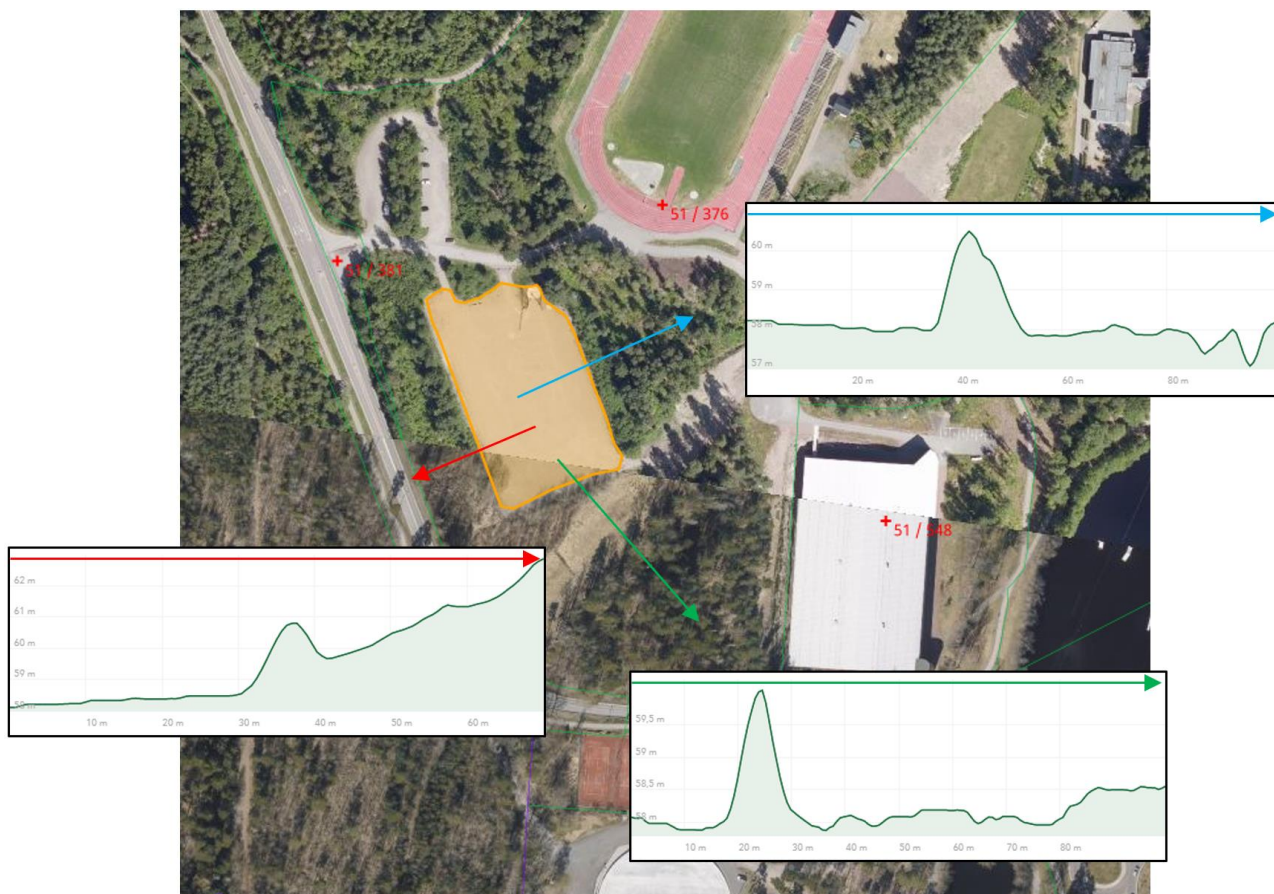
2 Områdebeskrivelse

Planlagt snødeponi ligger i sørlig ende av en grusbane hvor det er tilrettelagt for sleggekasting (eiendom gnr./bnr. 51/376). Totalt areal av grusbanen er ca. 6 600 m², men det aktuelle området hvor det skal deponeres snø vil trolig være en del mindre.

Grusbanen avgrenses av et skogområde fra Greveskogen idrettspark i nord og Greveskogen vgs. og idrettshall i øst. Vest for grusbanen går fylkesvei 325, som har en ÅDT på 10 000 [2]. Nærhet til FV325 gjør at det kan forventes noe vegrelatert forurensning i de øverste jordlagene.

2.1 Topografi og avrenningsretning for smeltevann

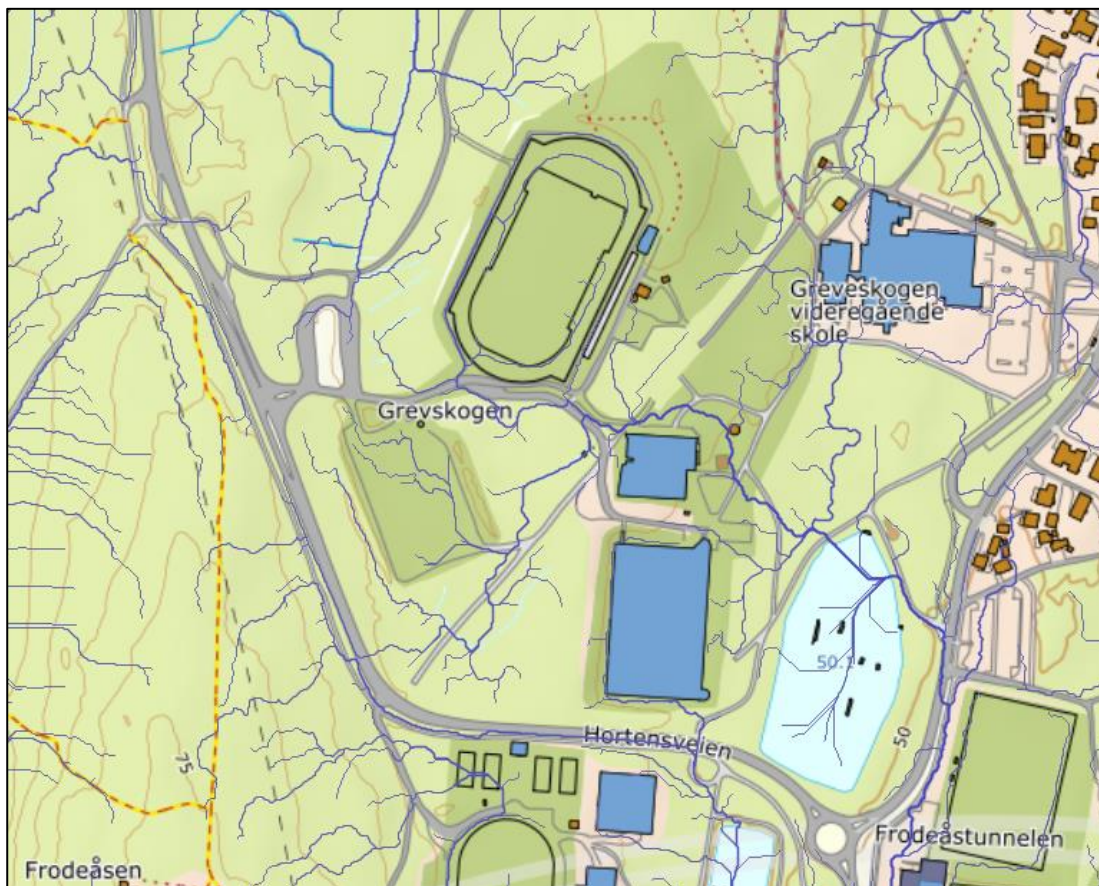
Området rundt grusbanen er forholdsvis flatt i nordlig, østlig og sørlig retning (høydedata.no), og det er ikke en naturlig avrenningsretning fra grusbanen. Grusbanen ligger noe nedsenket i terrenget og avgrenses av en «rygg» (Figur 3)



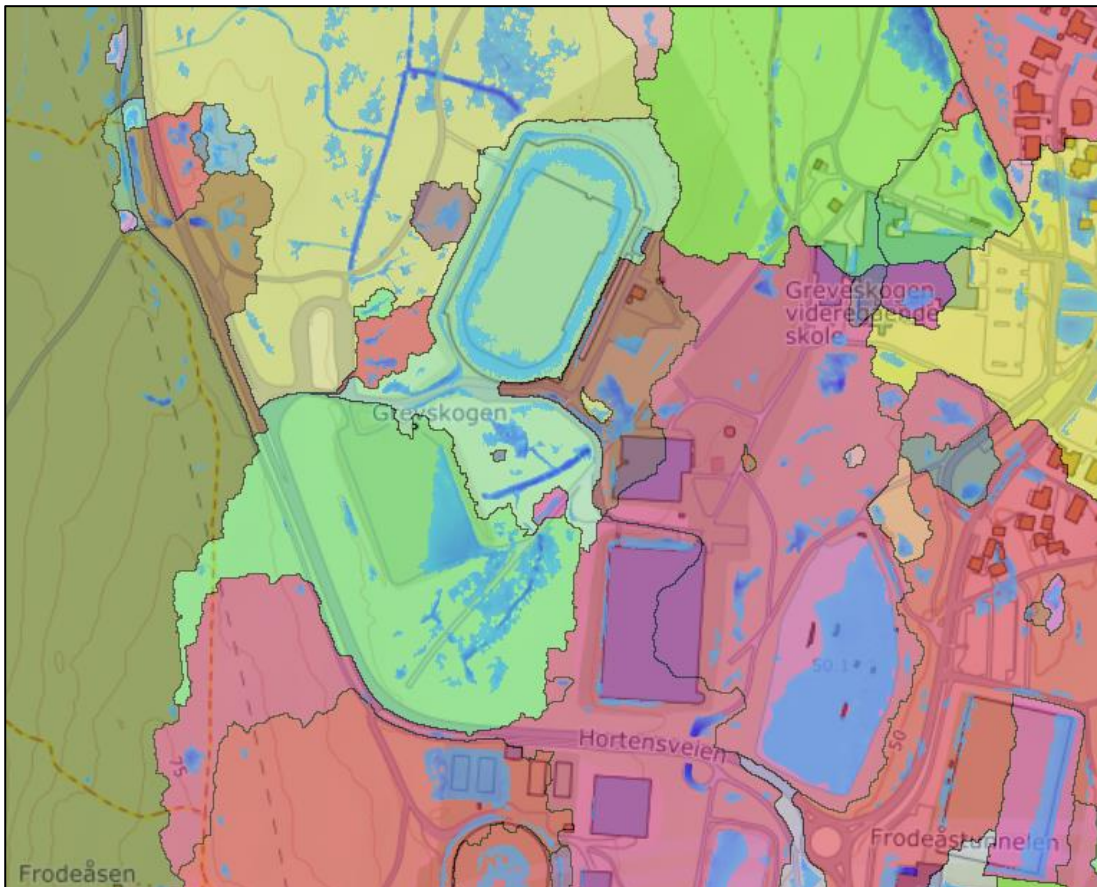
Figur 3: Topografi rundt grusbanen. Høydeprofiler hentet fra høydedata.no (30.01.23).

Databasen SCALGO (sjekket 9. februar 2023) er brukt for å vurdere nedbørfelt og avrenningsmønstre i området hvor det er planlagt snødeponi. Figur 4 viser avrenningsretning for overvann i området, uten at det er tatt hensyn til nedsenkninger i terrenget hvor overvann kan hopes opp. Det er potensiale for avrenning fra planlagt snødeponi og ned mot dammen på østsiden av Vestfoldhallen.

Figur 5 viser nedbørfeltgrenser (i farger) og oppsamlingssoner for overvann (blått) etter nedbørhendelser. Topografien i området gjør at nedbør/smeltevann kan smales opp i sørenden av planlagt deponi eller i terrenget sør for deponiet.



Figur 4: Oversikt over mulig avrenningsretning fra planlagt snødeponi. Hentet fra: SCALGO Live (09.02.22).

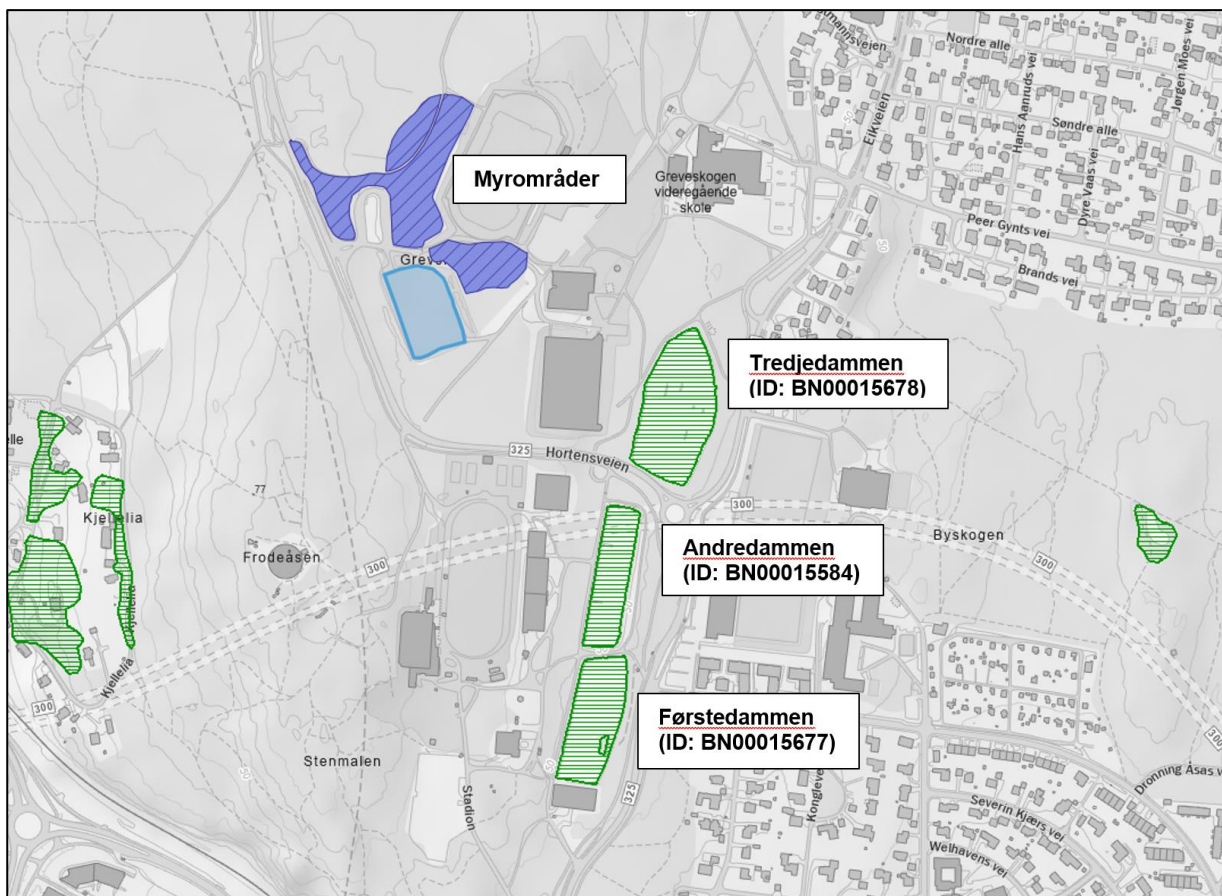


Figur 5: Oversikt over nedbørfelt (i farger) og oppsamlingssoner for overvann (blått). Hentet fra: SCALGO Live (09.02.22).

2.2 Resipient og naturforhold

Nærmeste resipient for planlagt snødeponi er tre dammer øst for området (Figur 6). Dammene har antatt viktig biologisk verdi iht. Miljødirektoratets naturbase, men det eksisterer ingen utredning av kartlagte naturverdier. Dammene har også viktig rekreasjonsverdi som badeplass og arena for vannsport (tredjedammen).

Avstand fra planlagt snødeponi til nærmeste resipient er mer enn 200 m.



Figur 6: Oversikt over viktige naturtyper (grønn markering) i nærheten av planlagt snødeponi (lys blå markering). Nord for området er det myrområder (mørk blå markering). Kart hentet fra Miljødirektoratets naturbase.no (26.01.23).

Området er ikke tilknyttet vassdrag, innsjøer eller myrområder direkte, og spredning av forurensning over større avstander er derfor ikke aktuelt i miljørisikovurderingen.

2.3 Grunnvann

Det er registrert to grunnvannsborehull i nærheten av planlagt snødeponi (120 m og 180 m unna). Begge er fjellbrønner, og har nr. 56257 og 56255 [3]. Begge brønnene benyttes til miljøovervåkning.

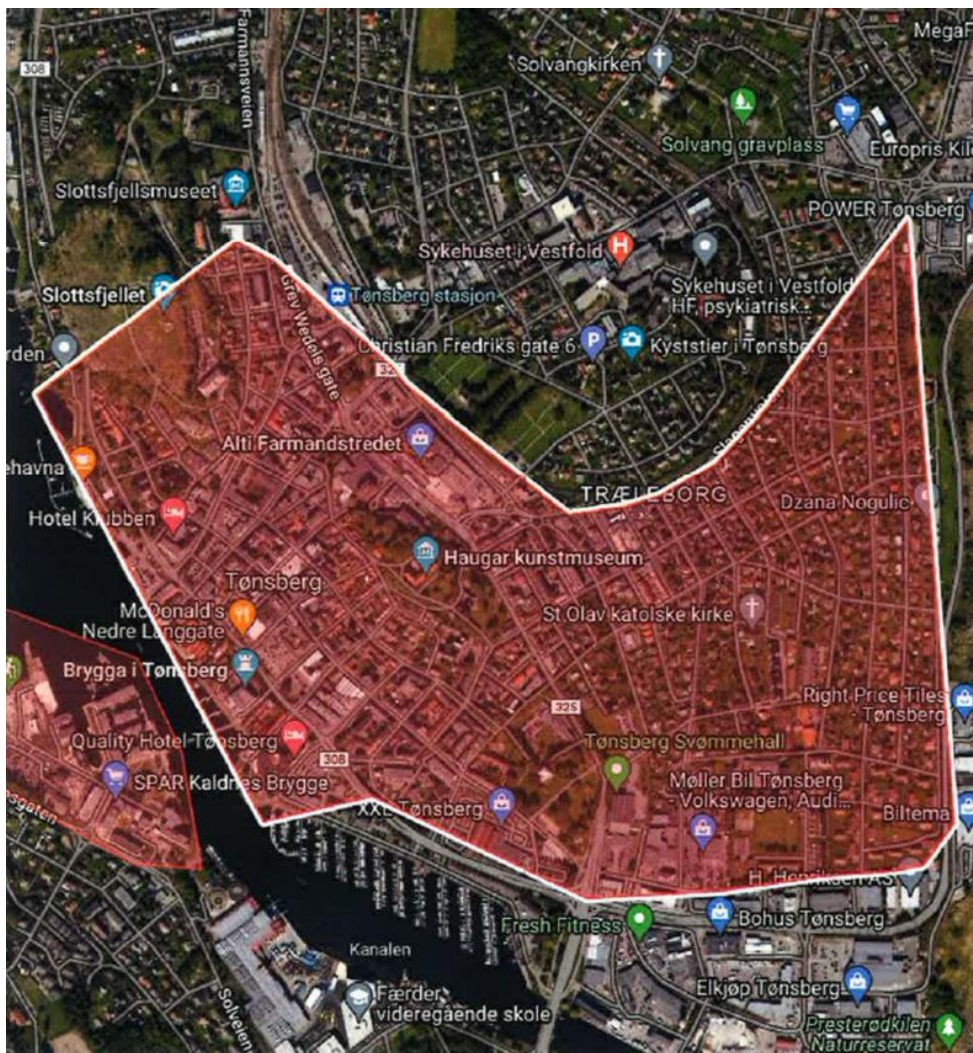
Det er ikke registrert brønner brukt som vannforsyning i nærheten av planlagt deponi. Befolkningen i Tønsberg kommune får vannforsyning av Vestfold Vann IKS, som benytter Farrisvannet og Eikeren som vannkilde [4].

2.4 Overvannshåndtering

Det er i dag ingen overvannshåndtering/kummer i nærheten av planlagt deponi som kan påvirke naturlig infiltrasjon og avrenning av smeltevann fra planlagt deponi.

2.5 Snømengder og kilder

Det er kun snø fra sentrum som kjøres bort. Dette gjelder snø fra kommunale veier, gågater, parkeringsplasser og torg (Figur 7). Snø fra de mer trafikkerte fylkesveiene som Nedre Langgate, Stoltenbergs gate, Ringveien osv. lagres stort sett lokalt langs veikantene, og skal ikke deponeres på snødeponiet.



Figur 7: Oversikt over sentrumsområder hvor brøytesnø som ønskes deponert kommer fra.

For å sikre at tilgang for Brannvesenet i sentrumsgatene må snøen kjøres bort samtidig som det brøytes, da det er lite eller ingen plass til mellomlagring i sentrum. Snøen som deponeres vil i hovedsak være kjørt bort innen 24 timer etter siste snøfall.

Det er gode rutiner for søppelplukking i Tønsberg sentrum, og søppel blir ifølge kommunen plukket hver dag hele året.

Området som det er ønskelig å etablere som godkjent snødeponi antas å ha kapasitet til 40 000 m³ snø. Estimert snømengde per sesong er ca. 25 000 m³, basert på nedbørmengder i området i løpet av de siste 3 årene.

3 Miljøriskovurdering

En oversikt over aktuelle miljørisikomomenter er vist i Tabell 5. Tabellen viser også forslag til avbøtende tiltak for å begrense risikoen for uønskede hendelser knyttet til påvirkning på ytre miljø.

3.1 Risiko for innhold av uønskede stoffer og/eller avfall

Hovedkilden til forurensning i snø i urbane områder regnes å være trafikkrelatert. Salting, grusing, type veidekke, bruk av piggdekk, værforhold, køkjøring og akselerasjon er alle forhold som påvirker type og mengde stoffer som kan avsettes i snøen. Tidligere undersøkelser på andre lokaliteter har konkludert at stoffene sink, kobber, bly, polyaromatiske hydrokarboner (PAH) og suspendert stoff (SS) er påvist i høyere konsentrasjoner i snøprøver. Der det er utført målinger av oljefraksjoner (THC), har disse konsentrasjonene i de fleste tilfeller vært forhøyede.

Snøen som ønskes deponert i Tønsberg kommer fra områder med lite biltrafikk, samt at det ikke finnes bensinstasjoner eller industriområder som kan medføre større utslipp og dermed svært forurense snøen. I tillegg blir snøen av praktiske årsaker kjørt bort ganske umiddelbart etter brøyting. Dette gjør at det i utgangspunktet tilføres og oppsamles lite forurensning i snøen. Under prøvetakning av smeltevann fra snø fra sentrum i Tønsberg kommune vinteren 2021/2022, ble det påvist noe forhøyede konsentrasjoner av kobber, bly, sink og olje (THC) i smeltevannet [5]. Nivåene av både miljøgifter og mikroplast var imidlertid varierende ved ulike prøvetakningsdatoer.

Snø kan inneholde salt brukt til avising. Salt bidrar til å øke mobiliseringen av metaller i løsning, og salting av veier kan derfor ha betydelig påvirkning på vannmiljø hvis snøen er deponert i nærheten av ferskvannsresipienter. Tønsberg kommune salter ikke sine gater, det er derfor ikke risiko forbundet med salt i dette området.

Det er ikke forventet at snøen i sentrumsområder blir liggende over lengre tid før den brøytes vekk og deponeres. Risikoen for at det hopper seg opp avfall i snøen er derfor begrenset. Sentrumsgatene blir dessuten jevnlig ryddet for avfall i regi Tønsberg kommune, og det forventes ikke store søppelmengder i brøytesnøen.

Avfall og strøgrus som blir liggende igjen på deponiet skal samles opp og leveres til godkjent avfallsmottak etter at all snøen er smeltet.

Snø fra veier kan inneholde mikroplast. Mikroplast fra veiavrenning er et pågående forskningsområde, og det foreligger per dags dato lite informasjon. Tidligere undersøkelser har påvist noe mikroplast i snøen, men det vil være lite spredning fra deponiet, da det er langt til nærmeste resipient.

3.2 Påvirkning på resipienter/grunnvann

Terrengtet hvor snøen deponeres er flatt og smeltevannet vil enten infiltrere i grunnen eller fordampe. Det er i utgangspunktet lav risiko for overflateavrenning av forurenset smeltevann til nærliggende resipienter pga. topografi og grunnforhold i området. Mesteparten av forurensninger i snøen vil være partikkelbundet (organiske forurensninger, PAH, metaller), og vil i stor grad holdes igjen i jorda.

Noe avrenning kan forekomme ned mot dammene sørøst for deponiet. Spredning av forurensning fra deponi til resipient vurderes til å kun være aktuelt ved svært intense smelteperioder etter deponering av store mengder snø. Det er imidlertid god avstand fra planlagt deponi til nærmeste resipient (>200 m). Ved intense smelteperioder bør overflateavrenning overvåkes for å ha kontroll på ev. spredning til vannresipienter.

En mindre andel stoffer vil forbli løst og kan trekke ned til grunnvannet. Grunnvannet benyttes ikke som vannforsyning.

3.3 Transportmengder og støy

Det er ingen naboer i umiddelbar nærhet til snødeponiet eller adkomstveien til området, og støy vil dermed ikke være en utfordring. Nærmeste boligfelt ligger over 300 m unna.

Det er ikke naturlig at barn vil bruke området til aking. Mottakskontrollen og sjåførene skal være oppmerksom på dette og sikre at det ikke skjer ulykker.

Tabell 5: Miljøriskomomenter tilknyttet dumping av snø på planlagt deponi i Tønsberg kommune. K-klasse = konsekvensklasse, S-klasse = sannsynlighetsklasse.

Fareidentifisering, uønsket hendelse	Risikoreduserende tiltak	Vurdering av konsekvens	Vurdering av sannsynlighet	K-Klasse	S-Klasse	Risiko
Overfylling av deponi	For at deponering ikke skal medføre noen risiko er det satt at deponiets maksimale kapasitet er 40 000 m ³ . Kommunen skal følge det opp under vintersesongen	Ekstra tilførsel av uønsket smeltevann og/eller avfall til nærliggende områder	Mindre sannsynlig	2	2	4
Intens overflateavrenning til resipient	Kommunen skal befare deponiområdet under smelteperioden for å ha kontroll på overflateavrenning ved store snømengder/intense smelteperioder	Transport av forurensning til de tre dammene øst for planlagt deponi kan medføre negative effekter på vannmiljø	Lite sannsynlig	3	1	3
Forsøpling av område	Avfall og annen synlig forurensning som ligger igjen på planlagt deponi etter snøsmeltingen skal fjernes. Kommunen har gode rutiner å kontinuerlig plukke avfall i sentrale områder der snøen brøytes fra.	Det forventes ikke store mengder søppel i brøytesnø	Lite sannsynlig	2	1	2
Spredning av forurensninger til grunnvann	Det forventes at kun en liten andel forurensninger i smeltevann vil være løst, og kan trekke ned til grunnvann. Det er vurdert at de ikke er nødvendig med tiltak	Det er ikke grunnvannsbrønner som benyttes som vannforsyning i nærheten av planlagt deponi	Mindre sannsynlig	2	2	4
Tilførsel av salt til ferskvannsresipienter	Området hvor snøen hentes fra brukes ikke salt	Ingen salt som kommer med snø	Lite sannsynlig	2	1	2
Snø fra forurensede områder (for eksempel oljelekkasje på bensinstasjoner, tung industri og bil)	Det finnes ingen bensinstasjoner eller industri i området hvor det brøytes.	Mulig oljespill fra privatbil er svært lite i forhold til snømengden	Lite sannsynlig	3	1	3

3.4 Oppsummerende vurdering

Den helhetlige vurderingen er at området er godt egnet som snødeponi pga. topografiske forhold og forventet god infiltrasjon i grunnen. Tidligere prøvetakning av smeltevann fra sentrumssnø i Tønsberg viser noe forhøyede konsentrasjoner av enkelte tungmetaller og olje. Det er imidlertid vurdert lav risiko for spredning av forurensning til nærliggende vannresipienter da det forventes at forurensning i snøen i hovedsak vil være partikkelbundet og infiltreres i omliggende terreng. Det er i tillegg ikke registrert viktige naturverdier i nærheten av deponiet, og det er vurdert lav risiko for negative effekter på vannmiljø og vannlevende organismer.

4 Referanser

- [1] Miljødirektoratet, «Håndtere snø fra brøyting,» 2020. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/Haandtere-sno-broyting/>.
- [2] Statens Vegvesen, «Vegkart - ÅDT på strekning,» 2021. [Internett]. Available: [https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@600000,7115528,3/hva:!\(id~540\)-](https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@600000,7115528,3/hva:!(id~540)-).
- [3] Norges geologiske undersøkelse, «GRANADA - Nasjonal grunnvannsdatabase,» 2023. [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/.
- [4] Vestfold Vann IKS, «Vestfold Vann IKS,» 2023. [Internett]. Available: <https://vestfoldvann.no/om-oss/>.
- [5] Norconsult AS, «Overvåkning brøytesnø - Kanalen Tønsberg,» 2022.