

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.

RAPPORT

OPPDRAG	Snødeponi - Geiteryggen			DOKUMENTKODE	10214097-RIGm-RAP-002/01
EMNE	Søknad om tillatelse til å etablere snødeponi ved Geiteryggen			TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Skien Kommune			OPPDRAGSLEDER	Kjetil Barland
KONTAKTPERSON	Sølvi Hansen Segtnan			UTARBEIDET AV	Kjetil Barland/Jonas Haugen Atterås
KOORDINATER	Sone: 33V 6573508	Øst: 189794	Nord:	ANSVARLIG ENHET	10112012 Miljørådgivning og HMS
GNR./BNR./SNR.	215 / 163 / 3807 / Skien				

SAMMENDRAG

Skien kommune søker om tillatelse til å etablere et deponi for oppbrøytet snø ved Skien lufthavn, Geiteryggen.

Smeltevann fra deponert snø vil infiltrere løsmasser i breelavsetningen, og ved den aktuelle lokaliteten er mektigheten av umettet sone opp mot 50 m. Infiltrasjon i de stedege løsmassene anses å være en meget effektiv rensemetode. Partikkelbundet forurensning, og til en stor grad også løste, ioniske forbindelser, vil bli holdt tilbake i de øverste 10-20 cm av toppdekke grunnet bio/geo/kjemiske prosesser. Basert på mektigheten av umettet sone, tidligere utført karakterisering av oppbrøytet snø samt de aktuelle smeltevanntmengdene, anses det som usannsynlig at grunnvannet kan bli påvirket av snødeponeringen.

Når all snøen er smeltet etter hver brøytesesong vil synlig avfall/søppel bli fjernet, sortert og levert godkjent deponi. Deretter vil det bli tatt prøver av sjiktet 0-0,5 m og 0,5-1,0 m ved Øvre-, Midtre- og Nedre-del av deponiområdet. Prøvene vil bli analysert for innhold av tungmetaller, Alifater og THC. Dersom resultatene viser tydelig akkumulering siden forrige prøvetaking må det vurderes om deler eller hele infiltrasjonssjiktet må masseutskiftes.

Selv om ikke kriteriene for tilstandsklasser for forurenset grunn (TA-2553/2009) er spesielt relevante i denne sammenhengen, synes det rimelig å akseptere konsentrasjonsnivåer til og med tilstandsklasse 3 i topplaget (0-1 m) før eventuell masseutskifting.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	29.05.24	Søknad om tillatelse til å etablere snødeponi ved Geiteryggen, rev-01	KB	JHA	KB
00	06.11.23	Søknad om tillatelse til å etablere snødeponi ved Geiteryggen	KB/JHA	JHA	KB

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Søker	5
2	Lokalitetsbeskrivelse.....	5
2.1	Grunnforhold	8
2.2	Naturforhold	9
3	Potensiell forurensning fra tiltaket	9
3.1	Snø og smeltevannsmengder	9
3.2	Forurensningskomponenter i oppbrøytet snø	9
3.3	Søppel i oppbrøytet snø	10
4	Miljørisiko og belastning på resipient	10
4.1	Erfaringer fra forsøksseasonen 2022/2023.....	11
4.2	Tiltak basert på erfaringer fra forsøksseasonen 2022/2023	13
5	Drift og overvåking av snødeponiet	15
6	Referanser	15

1 Innledning

Overskuddssnø fra sentrums- og boligområder i Skien kommune har i flere år blitt tippet i Bryggevannet i Skienselva for å ivareta god fremkommelighet og trafiksikkerhet. Skien kommune fikk utarbeidet en vurdering av miljøkonsekvenser for denne praksisen (Multiconsult, 2019a). Rapporten konkluderte med at snødumping i elva var forurensningsmessig forsvarlig, men den påpekte at kunnskapsgrunnlaget knyttet til spredning av søppel og mikroplast var mangelfullt.

Skien kommune fikk ikke tillatelse av Statsforvalteren i Vestfold og Telemark til å fortsette med snødumping i elva, og kommunen har derfor undersøkt andre alternativer for å bli kvitt oppbrøytet overskuddssnø.

Et av alternativene som ble vurdert var deponering på et areal kommunen eier ved Skien lufthavn på Geiteryggen. Etter noen innledende undersøkelser ble det gjennomført en forsøks sesong vinteren 2022/2023. Erfaringene var positive, og Skien kommune søker med dette om tillatelse til å etablere et deponi for oppbrøytet snø på Geiteryggen.

1.1 Søker

Søker og driftsansvarlig er:

Skien kommune, Kommunalteknikk/Forvaltning

v/Sølvi Hansen Segtnan

Kongens gate 31

PB 158

3701 Skien

Lokaliteten ligger innenfor g.nr/b.nr 215/163, og grunneier er Skien kommune.

Søknaden er utarbeidet av Multiconsult på vegne av Skien kommune.

2 Lokalitetsbeskrivelse

Snømottaket er planlagt på Geiteryggen, innenfor planområdet Skien Lufthavn (se fig. 1, 2 og 3).

Det aktuelle området er regulert som trafikkområde i henhold til egengodkjent reguleringsplan av 09.05.1985

Innenfor samme eiendomsgrenser driver Skien kommune ulike aktiviteter som lager og oppstillingsplass. Selve flystripa ligger også innenfor samme eiendomsgrense.

Foruten ordinære aktiviteter knyttet til selve flyplassen, drives det aktiviteter i regi av en fallskjermklubb og en flyklubb nær flyplassen. Det er også en motorsportbane og en glattkjøringsbane i området.

Avstand til nærmeste boligbebyggelse er 600-800 m.

Søknad om tillatelse til å etablere snødeponi ved Geiteryggen



Figur 1. Plassering av nytt snødeponi i Skien kommune. Geiteryggen lufthavn markert med rød sirkel. (Kartkilde: NIBIO - Kilden)



Figur 3: Plassering av snødeponi ved Geiteryggen lufthavn. Se figur 2 for eksakt plassering og størrelse (Kartkilde: NIBIO Kilden).

2.1 Grunnforhold

Løsmasseavsetningen på Geiteryggen er beskrevet som et stort isranddelta av breelvavsetninger dannet for ca. 10 000 år siden (Jansen, 1982). Breelvavsetninger kjennetegnes blant annet ved at sand og grus er de dominerende kornstørrelsene, og slike avsetninger anses å ha gode infiltrasjonsegenskaper.

Avsetningen på Geiteryggen varierer i mektighet, men i det aktuelle området for snødeponering anslås mektigheten å være mellom 75 og 120 m.

Undersøkelser har vist at grunnvannstanden, eller vannmettet sone, i det aktuelle området kan ligge på 75 -80 m.o.h. (NGU, 1992).

Dagens marknivå i det aktuelle området er ca. 130 m.o.h., og basert på anslagene gjort av NGU tilsier det over 50 m med umettet sone der snødeponeringen vil foregå.

Søknad om tillatelse til å etablere snødeponi ved Geiteryggen

Rett nord for aktuelt deponeringsområde har det blitt tatt ut løsmasser ned til kote ca. 110 m.o.h. I skråningene mot øst og nord ses de jomfruelige massene bestående av i stor grad av sand og grus. Mot sør og dels mot vest består skråningene av stein og grov grus som er utsortert i forbindelse med et tidligere masseuttak, men det aktuelle deponiområde er trukket så vidt langt mot sør at selve infiltrasjonen av smeltevann vil skje på urørte masser.

Det er ikke registrert vannansamling i bunnen av det tidligere masseuttaket rett nord for deponeringsområdet selv etter svært nedbørrike perioder. Dette betyr at grunnvannsstanden er klart lavere enn kote 110 m.o.h, og det underbygger anslagene gjort av NGU med stor mektighet av umettet sone.

2.2 Naturforhold

Utover at hele Geiteryggen er en verdifull sand- og grusressurs, er det ingen åpenbare naturverdier knyttet til tiltaksområdet. Dette bekreftes i databasen Naturbase der det ikke er noen registreringer av spesiell interesse innenfor det omsøkte deponiarealet.

Arealet ligger ca. 100 m fra den etablerte flystripen, og hele området rundt det aktuelle arealet bærer preg av ulik virksomhet (jfr. figur 2 og 3). Det opprinnelige vegetasjonsdekket er fjernet sammen med underliggende løsmasser i 2-3 m tykkelse.

3 Potensiell forurensning fra tiltaket

Tiltaket vil generere støy fra kjøretøy som benyttes til transport og utskyving av snø, men det anses at støy fra tiltaket ikke vil representere et problem. Deponeringen vil i all hovedsak foregå på dagtid, og deponeringen foregår i et område med mye annen aktivitet (flyplass, motorsportbane, trafikkerte veier, verksted og garasjeanlegg). Avstand til nærmeste boligbebyggelse er mellom 600 og 800 m.

Det anses ikke at tiltaket vil generere utslipp til luft utover avgasser fra kjøretøy som benyttes til transport og utskyving av snø.

Potensialet for forurensningsspredning fra tiltaket er først og fremst knyttet til forurensning i den oppbrøytete snøen. Oppbrøytet snø fra byer og bynære strøk vil inneholde forurensninger fra trafikk (forbrennings- og oljeprodukter, kjøretøy-, dekk- og veislitasje), grusing og salting. Snøen vil også inneholde søppel (plast, papir, glass, metall, med mer).

3.1 Snø og smeltevannsmengder

Basert på erfaring vil behovet for bortkjøring av snø fra sentrums- og boligområder i Skien kommune kunne være opp mot 1000 lass eller ca. 15 000 m³ snø i løpet av en vintersesong. Tidligere undersøkelser har vist en kompakteringsgrad på ca. 0,67, og snømengden tilsier dermed opp mot ca. 10 000 m³ vann (Multiconsult, 2018) (Multiconsult, 2019b).

3.2 Forurensningskomponenter i oppbrøytet snø

For snødeponeringen på Geiteryggen kan smeltevannet karakteriseres ut fra tidligere undersøkelser av oppbrøytet snø fra ulike steder i Skien kommune (Multiconsult, 2018) (Multiconsult, 2019b). Tabell 1 viser beregnet teoretisk mengde forurensning i ca. 15 000 m³ snø.

Søknad om tillatelse til å etablere snødeponi ved Geiteryggen

Tabell 1: Beregnede mengder forurensning i 1000 lass med oppbrøytet snø (ca. 15 000 m³).

Vannmengde	10 000 m ³
Suspendert stoff	10 301 kg
Sink	3,5 kg
Kobber	0,8 kg
Bly	0,2 kg
Kadmium	0,003 kg
Nikkel	0,53 kg
Krom	0,6 kg
Arsen	0,11 kg
Kvikksølv	0,0002 kg
PAH-16	0,03 kg
PCB-7	0,00004 kg

3.3 Sjøppel i oppbrøytet snø

I løpet av forsøks sesongen 2022/2023 ble det deponert til sammen 56 lass, grovt beregnet til ca. 800 m³, oppbrøytet snø, hvorav alt var fra bysentrum av Skien. Etter at all snøen fra forsøks sesongen 2022/2023 hadde smeltet, ble alt søppel på deponioverflata samlet, sortert og veid.

Det ble samlet:

- 1,7 kg glass og metall,
- 0,8 kg plast
- 5 kg restavfall

Sortert avfall ble levert godkjent mottak.

4 Miljørisiko og belastning på resipient

Etter endt brøytesesong vil snøen smelte, og smeltevannet vil infiltrere i underliggende stedege masser bestående i hovedsak av sand og grus. Under infiltrasjonen vil smeltevannet renses ved hjelp av bio/geo-kjemiske prosesser i løsmassene. Innen smeltevannet når grunnvannsspeilet, har det infiltrert umettet sone i løsmassene med inn til 50 m mektighet, og det anses som usannsynlig at grunnvannskvaliteten vil bli målbart påvirket.

Infiltrasjon i løsmasser bestående av sand og grus er en meget effektiv rensemetode. Mange av miljøgiftene som finnes i smeltevann fra oppbrøytet snø er partikkelbundet, og både partikler og partikkelbundne forurensninger vil bli holdt tilbake i toppsjiktet under deponiarealet. Ekte løste, ioniske forbindelser, vil for en stor del også ha god retensjon i løsmasser grunnet geokjemiske prosesser som ionebytting og adsorpsjon. Enkelte salter, som for eksempel klorid, vil likevel kunne være relativt mobile, og kan teoretisk følge infiltrert smeltevann ned til grunnvannsspeilet.

Erfaring fra andre snødeponier tilsier at en stor del av snøen vil fordampe fremfor å danne smeltevann som infiltrerer underliggende løsmasser. Andelen som fordampes er imidlertid variabel, og avhenger selvfølgelig av værforholdene under smelteperioden i mai og juni.

Å benytte 10 000 m³ som mengde infiltrert smeltevann vil derfor være en klar overestimering, men volumet kan brukes for å få et perspektiv på mengdene.

Søknad om tillatelse til å etablere snødeponi ved Geiteryggen

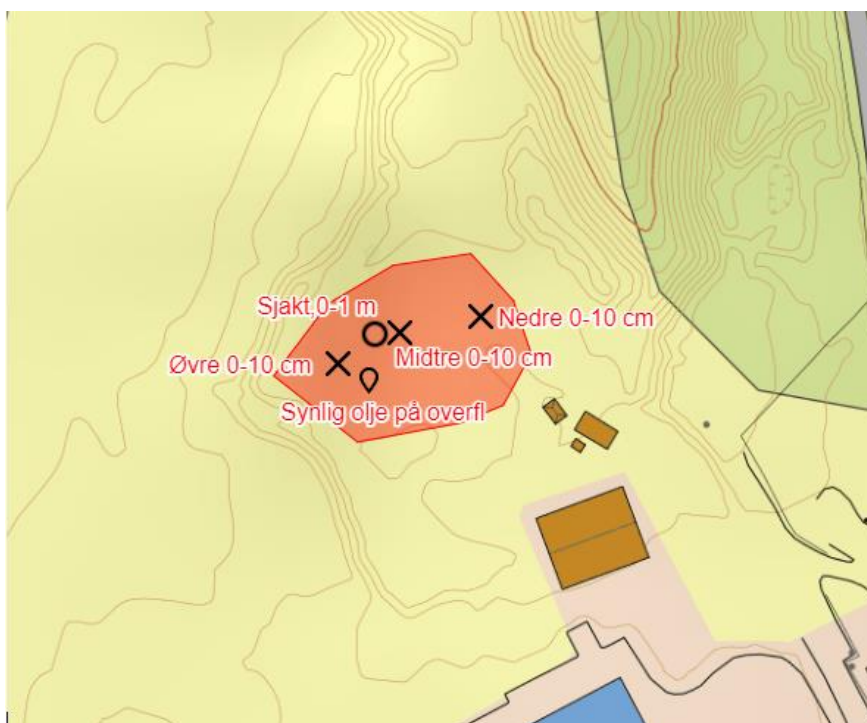
Ved å sette årlig nedbør på Geiteryggen til 1000 mm, og anse at all nedbør infiltrerer i løsmassene, vil et såpass beskjedent areal som ca. 100x100 m generere like mye naturlig infiltrert vann som smelting av ca. 15 000 m³ tilkjørt snø.

4.1 Erfaringer fra forsøkssesongen 2022/2023

Før forsøkssesongen 2022/2023 ble det tatt prøver av løsmassene på deponiarealet. Prøvene ble tatt fra toppsjiktet (0-0,1 m) som blandprøver fra tre delområder (Øvre, Midtre og Nedre). Etter at all snøen var smeltet sommeren 2023, ble det tatt nye prøver fra de samme områdene. I tillegg til de tre blandprøvene fra toppsjiktet (0-0,1 m), ble det sjaktet med gravemaskin ned til ca. 1 m dyp midt i deponiområdet. Fra sjakten ble det tatt prøver fra sjiktet 0-0,5 m og 0,5-1,0 m.

Under prøvetakingen sommeren 2023 ble det observert noen små områder (<0,5-1 m²) med det som ble antatt å være oljeforurensning knyttet til lekkasje fra kjøretøy/maskiner. Fra et av disse arealene ble det tatt prøver fra sjiktet 0-0,1 m og 0,2-0,5 m.

I figur 4 er alle prøvepunktene inntegnet, og i tabell 2 er resultater fra Øvre, Midtre og Nedre del av deponeringsarealet fremstilt. I tabell 3 er resultater fra sjaktning til 1 m dyp fremstilt sammen med resultater fra arealet med synlig oljeforurensning. For å få et perspektiv på nivåene er resultatene holdt opp mot grenseverdier gitt i «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, TA-2553/2009» utgitt av SFT.



Figur 4: Plassering av prøvepunkter. Punktene Øvre 0-10 cm, Midtre 0-10 cm og Nedre 0-10 cm ble prøvetatt før og etter forsøkssesongen 2022/2023. De øvrige punktene ble prøvetatt sommeren 2023.

Søknad om tillatelse til å etablere snødeponi ved Geiteryggen

Tabell 2: Analyseresultater fra blandprøver i sjiktet 0-0,1 m fra Øvre, Midtre og Nedre deler av deponeringsarealet. Fargekodingen er i henhold til TA 2553/2009 – Tilstandsklasser for forurenset grunn.

Param.	Enhet	Øvre, 0-0,1 m		Midtre, 0-0,1 m		Nedre, 0-0,1 m	
		Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter
TS	%	90,2	97,3	89,5	97,7	89,6	97,3
As	mg/kg TV	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	4,5
Pb	mg/kg TV	4,5	4,9	4,7	4,8	3,4	8,8
Cd	mg/kg TV	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cu	mg/kg TV	6,3	7	6,2	11	5,7	11
Cr	mg/kg TV	3,6	4,4	4,3	6,7	3,1	9
Ni	mg/kg TV	3,9	4,9	4	6,7	3,7	9,7
Zn	mg/kg TV	34	38	35	38	27	55
Hg	mg/kg TV	<0,010	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	0,02
Alif. C12-C35	mg/kgTV	<20	230	<20	24	<20	50
PAH, 16	ug/kgTV	<500	<75	<500	<75	<500	<75
Benzen	mg/kgTV	i.a.	<0,003	i.a.	<0,003	i.a.	<0,003
BTEX	mg/kgTV	i.a.	<0,15	i.a.	<0,15	i.a.	<0,15

Som det går frem av tabell 2 kan det antydes svakt høyere nivåer av enkelte tungmetaller i toppsjiktet etter snødeponeringen. Forskjellene er imidlertid små og knapt nok signifikante, og alle nivåer er godt innenfor tilstandsklasse 1 – Meget god. Øvre grense for tilstandsklasse 1 er såkalt normverdi, og normverdi er en konsentrasjonsverdi for et stoff som forteller om grunnen kan ha en forurensningsrisiko på grunn av stoffet eller ikke.

For alifatiske hydrokarboner er det klart høyere nivå i prøven fra Øvre del av snødeponiet etter snødeponeringen. Ved Nedre del av deponiet kan det også antydes en økning etter snødeponeringen, mens nivået ved Midtre del er tilnærmet likt.

Ved Øvre del av deponiet fører økningen av alifatiske hydrokarboner til at massene går fra tilstandsklasse 1–Meget god til tilstandsklasse 2-God, og nivået er altså over normverdi.

Det påvises ikke PAH-forbindelser over deteksjonsgrensen ved noen lokaliteter verken før eller etter snødeponering, og det påvises ikke Benzen eller andre BTEX-forbindelser ved noen lokaliteter etter snødeponering.

For å undersøke om infiltrasjonen førte til akkumulering i dypere liggende sjikt, ble det sjuktet ned til ca. 1 m dyp midt på deponiarealet. Fra tabell 3 går det frem at det ikke er noen konsentrasjonsgradient fra sjiktet 0,1-0,5 m til 0,5-1,0 m. Det er heller ingen tydelig konsentrasjonsforskjell mellom toppsjiktet (0-0,1 m) ved Midtre delområde og de to dypere sjiktene (ref. tabell 2). Alle nivåer er godt under normverdi.

Søknad om tillatelse til å etablere snødeponi ved Geiteryggen

Tabell 3: Analyseresultater fra blandprøver i sjiktet 0,1-0,5 m fra Sjakt ved Midtre område og fra prøver av sjikt 0–0,1 m og 0,2-0,5 m ved punkt med synlig oljeforurensning. Fargekodingen er i henhold til TA 2553/2009 – Tilstandsklasser for forurenset grunn.

Param.	Enhet	Sjakt, Midtre		Synlig oljeflekk	
		0,1-0,5 m	0,5-1,0 m	0,0-0,1m	0,2-0,5 m
TS	%	96,4	97,4	96,2	98,5
As	mg/kg TV	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Pb	mg/kg TV	5,4	5,1	4,5	5,1
Cd	mg/kg TV	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cu	mg/kg TV	6,2	7,7	6,2	7,7
Cr	mg/kg TV	3,4	3,7	3,8	3,7
Ni	mg/kg TV	3,3	4,3	3,9	4,3
Zn	mg/kg TV	35	43	36	43
Hg	mg/kg TV	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Alif. C12-C35	mg/kgTV	<10	<10	12	2365
PAH, 16	ug/kgTV	<75	<75	<75	550
Benzen	mg/kgTV	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
BTEX	mg/kgTV	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15

Prøvene som ble tatt av løsmasser ved arealet med synlig oljeforurensning viser heller ingen tegn til økt innhold av metaller. Det påvises imidlertid alifatiske hydrokarboner i begge sjiktene, og nivået i sjiktet 0,2-0,5 m er høyt. Holdt opp mot grenseverdier for tilstandsklasser for forurenset grunn tilsier nivået av alifater(C12-C35) tilstandsklasse 5 – Svært dårlig tilstand. Det påvises også et relativt lavt nivå av PAH-forbindelser i dette sjiktet.

I løpet av forsøks sesongen 2022/2023 ble det deponert ca. 800 m³ snø. Basert på beregnede mengder forurensning i ca. 15 000 m³ jfr. tabell 1, er det som forventet at det ikke kan måles tydelig konsentrasjonsøkning av tungmetaller i infiltrasjonslaget ned til ca. 1 m dyp etter forsøks sesongen. Det er imidlertid indikasjoner på at snødeponeringen kan ha ført til økt nivå av oljeforbindelser i infiltrasjonslaget.

Alle observasjoner og resultater sett under ett, synes det er mer sannsynlig at de påviste nivåene av alifatiske hydrokarboner skyldes punktlekkasjer fra kjøretøy/maskiner eller tidligere aktivitet på området. Målingene viser at slike punktlekkasjer kan påvirke infiltrasjonslaget minst ned til 0,5 m dyp.

4.2 Tiltak basert på erfaringer fra forsøks sesongen 2022/2023

Basert på erfaringene fra forsøks sesongen 2022/2023, ble det besluttet å gjøre noen tiltak før ny brøytesesong.

Løsmasser ved de avgrensede arealene med synlig oljeforurensning ble fjernet ned til ca. 1 m dyp. Ved punktet «Synlig oljeflekk» (jfr. figur 4 og tabell 3) ble det tatt ny prøve etter at massene var fjernet, og det ble ikke påvist alifater, aromater, BTEX-forbindelser eller PAH-forbindelser i de gjenværende massene på ca. 1 m dyp. De oppgravde massene fra de avgrensede arealene med synlig oljeforurensning ble samlet i en haug i påvente av ny prøvetaking og deklarerer. Under haugen ble det lagt masseseparasjonsduk.

Søknad om tillatelse til å etablere snødeponi ved Geiteryggen

For å være sikre på at all mulig forurensning fra tidligere aktivitet var fjernet, besluttet kommunen i tillegg å fjerne 10-15 cm av det gjenværende toppsjiktet over hele deponiarealet (se bilde 1). De fjernede massene ble lagt i en egen haug med masseseparasjonsduk under, i påvente av ny prøvetaking og deklarerering.

Deretter ble det tatt til sammen 12 stikkprøver i sjiktet 0-0,5 m dyp jevnt fordelt over det nyeksponte toppsjiktet. Analysene viste svært lave og like nivåer i alle prøvene, og verdiene av alle analyserte forbindelser var godt under normverdi.



Bilde 1: Bildet viser arealet avsatt til snødeponi etter fjerning av ca. 15 cm av toppdekket i oktober 2023. Sjiktet 0-0,5 m av toppdekket blir karakterisert ved hjelp av 12 stk. stikkprøver jevnt fordelt over arealet (Basert på kriterier i TA-2553/2009 tabell 5 for arealer <math>< 3000 \text{ m}^2</math>)

Fra hver av de to haugene med fjernede masser ble det laget en representativ blandprøve basert på flere delprøver.

Analysene viste nivåer godt under normverdi for alle analyserte forbindelser i begge prøvene. Det var svakt høyere nivå av alifater i haugen med oppgravde masser fra der det var synlig oljeforurensning (28 mg/kg TV, C12-C35) sammenlignet haugen som bestod av de øverste 10-15 cm av det fjernede toppsjiktet (12 mg/kg TV, C12-C35). Begge nivåene er imidlertid godt under øvre grense for tilstandsklasse 1 -Normverdi (100 mg/kg TV, C12-C35).

Resultatene fra prøvetakingene i forbindelse med gjennomførte tiltak høsten 2023, blir presentert i en egen datarapport (Multiconsult, 2023)

5 Drift og overvåking av snødeponiet

Det er adgangskontroll til snødeponiet, og det er kun oppbrøytet snø i regi av Skien kommune som skal deponeres.

Snødeponiet er et areal på 3000 m² som vist i figur 3. Arealet vil være markert med en lav voll av løsmasser mot nord og øst. Før hver brøytesesong vil overflaten bli jevnet ut. Det skal ikke være overflateavrenning ut av deponiarealet, og alt smeltevann skal infiltreres i grunnen under deponiarealet.

Snøen vil bli tippet fra lastebil etter anvisning innenfor arealet, og ved hjelp av hjullaster vil snøen bli arrondert hensiktsmessig.

Etter at all snøen er smeltet etter endt brøytesesong, vil alt synlig avfall/søppel bli ryddet manuelt. Avfallet vil bli sortert og levert godkjent mottak.

Deretter vil det bli tatt prøver av sjiktet 0-0,5 m og 0,5-1,0 m ved Øvre-, Midtre- og Nedre-del av deponiområdet (jfr. fig 4). Prøvene vil bli analysert for innhold av tungmetaller, Alifater og THC. Dersom resultatene viser tydelig akkumulering siden prøvetaking foretatt før snødeponering, må det vurderes om deler eller hele infiltrasjonssjiktet må masseutskiftes.

Selv om ikke kriteriene for tilstandsklasser for forurenset grunn (TA-2553/2009) er spesielt relevante i denne sammenhengen, synes det rimelig å akseptere konsentrasjonsnivåer til og med tilstandsklasse 3 i topplaget (0-1 m) før eventuell masseutskifting.

6 Referanser

- Jansen, I. (1982). *Solum, Skien og Bamble kommuner - kvartærgeologisk kart - BYCC 027028-20*. Fylkeskartkontoret i Telemark.
- Multiconsult. (2018). *Undersøkelse av trafikkforurenset snø i Skien kommune*. Multiconsultnotat: 10204461-01-RIGm-NOT-001.
- Multiconsult. (2019a). *Dumping av overskuddsnø i Skienselva - miljøkonsekvenser*. Multiconsultrapport: 10214097-RIM-RAP-01.
- Multiconsult. (2019b). *Undersøkelse av trafikkforurenset snø i Skien kommune i 2019*. Multiconsultnotat: 105204461-RIGm-NOT-002.
- Multiconsult. (2023). *Snødeponi - Geiteryggen. Prøvetaking av løsmasser etter gjennomførte tiltak høsten 2023*. Mutliconsultrapport 10214097-RIGm-RAP-003.
- NGU. (1992). *Geofysiske undersøkelser på Geiteryggen, Skien kommune, Telemark*. NGU-rapport 92.300.