

Referer til klimaservise

Steinbrudd Sørsida

Deponi for rene jord- og steinmasser – Berre Entreprenør AS



Innhold

Steinbrudd Sørsida	1
Deponi for rene jord- og steinmasser – Berre Entreprenør AS.....	1
1. Innledning.....	3
1.1 Avgrensning	3
1.2 Grunnlag	3
2. Dagens situasjon.....	3
2.1 Terreng og helningsforhold	3
2.2 Grunn og løsmasser	5
2.3 Eksisterende vannveier	8
2.4 Resipient	9
2.4.1 Lokal resipient, bekkeløp nedstrøms tiltaksområdet.....	9
2.4.2 Hovedresipient, Namsen	9
2.4.3 FLOM	10
3. Planlagt situasjon og tiltak	11
3.1 Metode	11
3.2 Vurderinger og overordnet overvannshåndtering.....	12
3.3 Oppsamlingsgrøft og slamlagune	13
3.4 Beregninger	14
3.5 Flomforhold	16
3.6 Sigevann.....	16
4. Resipientforhold.....	16
4.1 Hovedresipient	16
4.2 Miljømessig vurdering.....	17
5. Overvåking og oppfølging	17
6. Avslutningsfase	17
7. Samlet vurdering	17

1. Innledning

Denne rapporten redegjør for eksisterende og planlagte forhold knyttet til overvann og sigevann ved etablering og drift av deponi for rene jord- og steinmasser i eksisterende steinbrudd. Formålet er å dokumentere hvordan vann håndteres på en kontrollert måte, slik at risiko for flom, erosjon og uønsket påvirkning av resipienter reduseres til et minimum.

Rapporten er utarbeidet som faglig underlag til søknad etter forurensningsloven.

1.1 Avgrensning

Denne rapporten er avgrenset til å omfatte forhold knyttet til overvann og eventuelt sigevann som følge av etablering, drift og avslutning av deponiet. Vurderingene er geografisk avgrenset til deponiområdet og tilhørende influensområde for overvann, herunder interne flater, avskjæringsgrøfter, oppsamlingsgrøfter, slamlaguner samt naturlige avrenningsveier nedstrøms tiltaket. Rapporten omfatter vurdering av både direkte og indirekte påvirkning av overvann på resipienter, inkludert infiltrasjon i grunnen og videre transport i terreng og vassdrag.

1.2 Grunnlag

- Kommuneplanens arealdel for Namsos kommune 2024-2036
- Namsos kommunes hovedplan for vann og avløp 2023-2030.
- Kommunal VA norm for Namsos kommune.
- Aktuelle miljøblad.
- Rapport : 22151-001-Søknad tipp-plass
- Grunneier avtale
- Programvare som scalgo live, pipelife kalkulator, Basal kalkulator etc.

2. Dagens situasjon

2.1 Terreng og helningsforhold

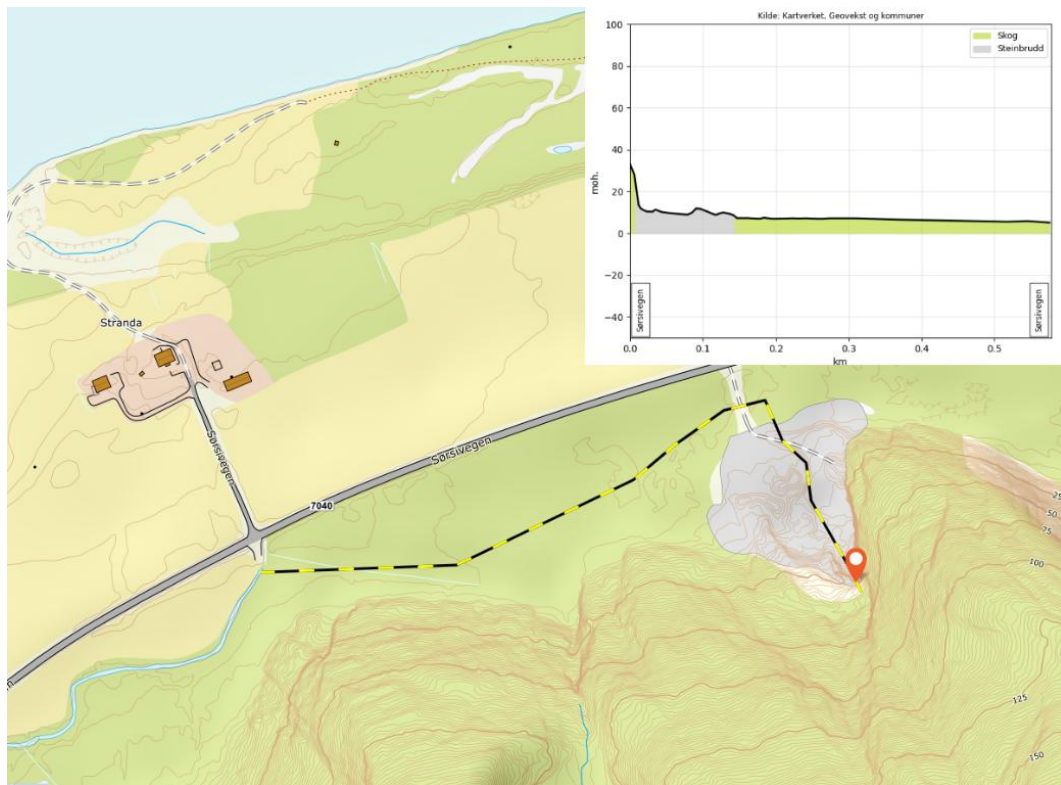
Arealet er avsatt i Namsos kommune sin kommuneplanens arealdel 2024–2036 til formål deponi, vist på Figur 1. innenfor arealkategorien andre typer bebyggelse og anlegg. Arealbruken er dermed planmessig avklart for omsøkt virksomhet og i samsvar med gjeldende arealformål.



Figur 1: Kart fr Namsos kommuneplanens arealdel 2024-2036

Tiltaksområdet ligger i et eksisterende steinbrudd med relativt flatt terreng sammenlignet med omkringliggende høydedrag. Helningsforholdene gir naturlig avrenning hovedsakelig mot sørvest. Området er allerede teknisk bearbeidet og har vært benyttet til anleggsformål over lengre tid.

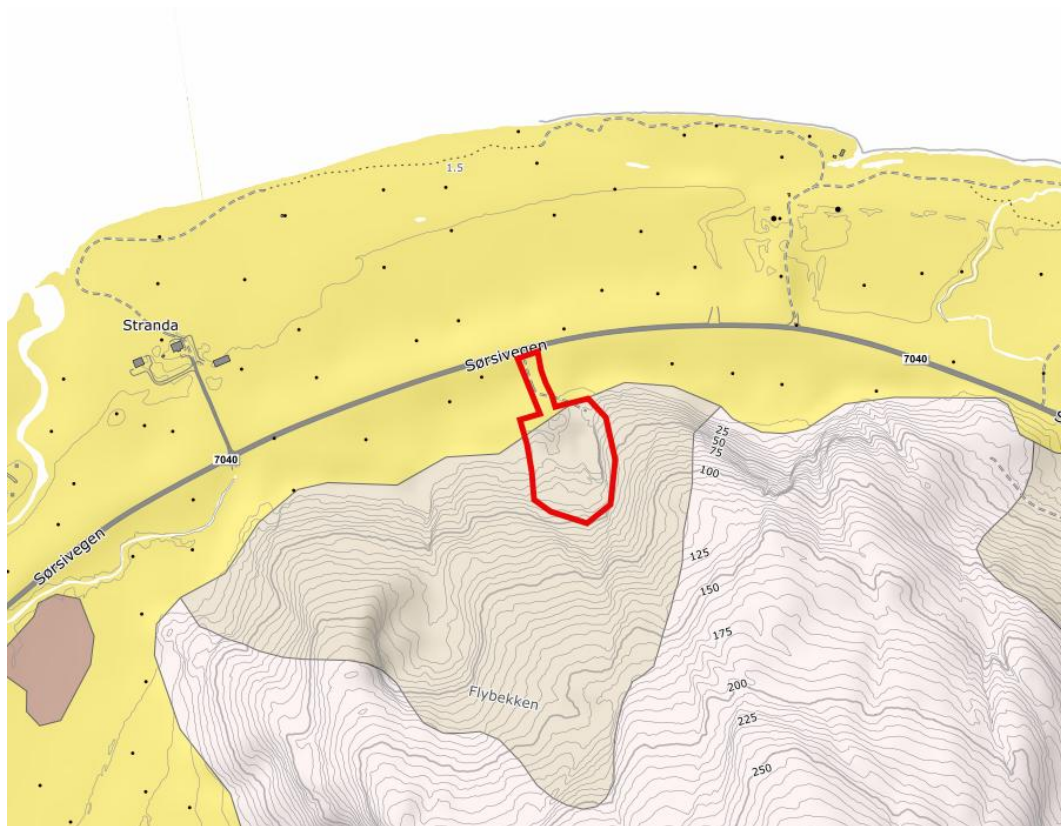
Figur 2 viser høydeprofilen fra steinbruddet og ned til nærmeste bekk. Start koten er om lag + 35, og nedre del ved bekk er satt til om lag + 5 m. dette fordelt over en distanse på ca. 550 m. slik Figur 2 viser er det er bratt parti i indre del av steinbruddet før det slakker ut frem til bekken.



Figur 2: Høydeprofil over steinbruddet frem til bekkeløp

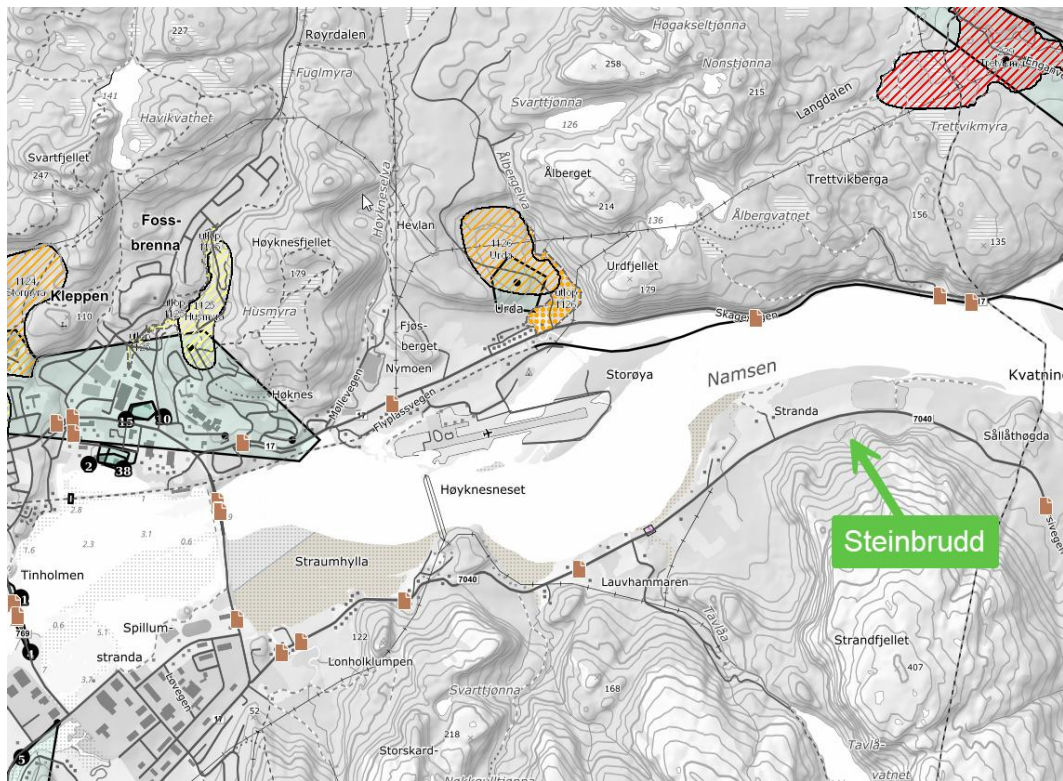
2.2 Grunn og løsmasser

I henhold til tilgjengelige kartdata fra NGU vist på Figur 3 består hovedandelen av området hovedsakelig av fjell, med innslag av elve- og bekkavsetninger i nedre del av områder. Det er ikke registrert forurensede grunnforhold. Løsmassene nedstrøms tiltaksområdet består i hovedsak av sortert sand og grus med høy infiltrasjonskapasitet og gode naturlige filtreringsegenskaper. (Norges geologiske undersøkelse, 2026)



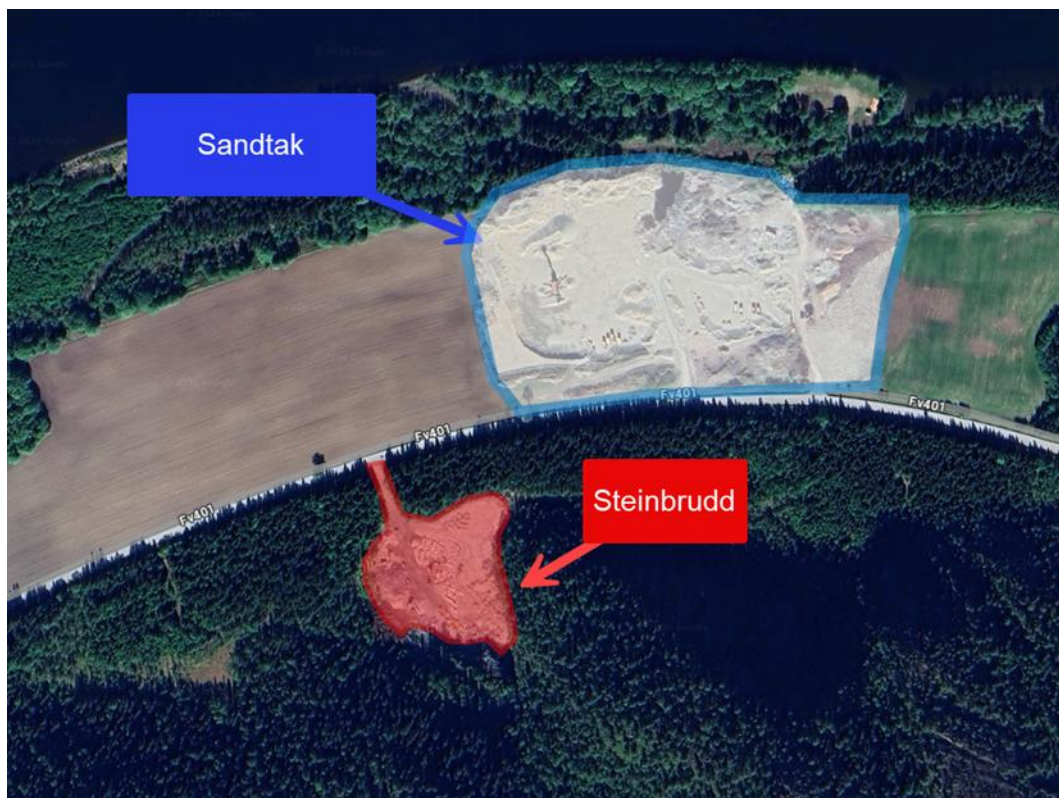
Figur 3: Kart over løsmasser NGU

Det er i henhold til NGU sitt NADAG kart over kvikkleirer ref. Figur at det ikke er registrert kvikkleire i området rund steintaket. (Norges geologiske undersøkelse, 2026)



Figur 4: Kart over registrert kvikkleire NGU

Figur 5 viser et flyfoto av et eksisterende sandtak, markert med blå skravur, lokalisert om lag 200 m nordøst for steintaket, som er markert med rød skravur. Sandtaket er i aktiv drift og illustrerer omfanget av løsmassene i området. Uttaket på sandtaket har en estimert dybde på ca. 5–8 m, og det er ikke registrert innslag av grunnvann i uttaksnivået. Dette indikerer betydelig mektighet av umettede sand- og grusmasser, noe som gir gode forutsetninger for naturlig infiltrasjon og filtrering av overvann i området.



Figur 5: Flyfoto av steinbrudd og sandtak

2.3 Eksisterende vannveier

Eksisterende vannveier er vist på Figur 6. Det er etablert avskjærende grøfter på oppstrøms side av steinbruddet. Disse leder overflatevann utenom tiltaksområdet og hindrer tilførsel av større vannmengder til bruddet. Det er ikke identifisert flomveier som går gjennom selve deponiområdet i dagens situasjon. Man kan tydelig se at de interne vannveiene på området leder nord øst før den renner vestover til bekkeløpet.

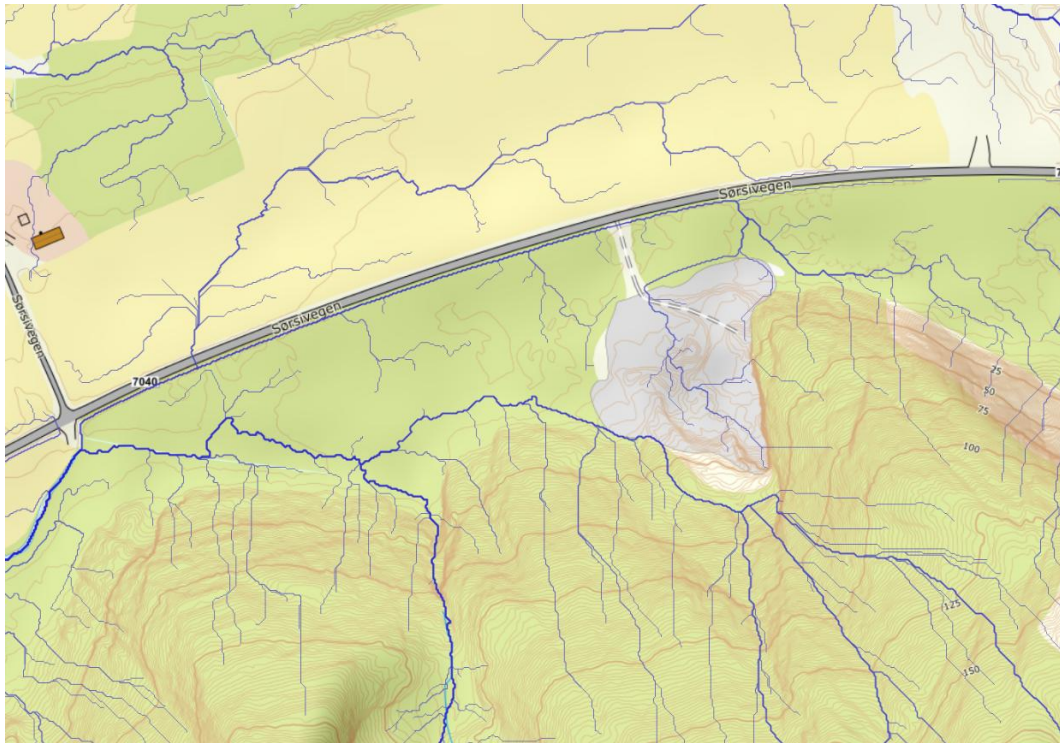
Følger man vannveien fra øvre del av steinbruddet til bekkeløpet er avstanden om lag 750 m. Da er det ikke tatt høyde for tilleggs lengden som oppstår med topografien.

Tiltaksområdet består i dag av en relativt flat og teknisk bearbeidet flate innenfor et eksisterende steinbrudd. Området har få tette flater, noe som gir kontrollert overflateavrenning. Overvann kan enten infiltreres direkte i grunnen eller ledes videre på overflaten med områdets helning.

Det nåværende nedslagsområdet som bidrar til overvann til steinbruddet er avgrenset til om lag 1,47 ha. Avrenningen skjer hovedsakelig i naturlige og delvis konstruerte vannveier, og vanntransporten preges av relativt lang avrenningstid som følge av terrengfallet innenfor tiltaksområdet.

Grunnforholdene i og nedstrøms tiltaksområdet består hovedsakelig av sorterte elve- og bekkavsetninger dominert av sand og grus. Slike løsmasser har generelt høy infiltrasjonskapasitet og gode naturlige filtreringsegenskaper. Dette bidrar til betydelig reduksjon av overflateavrenning og effektiv tilbakeholdelse av partikler før vann eventuelt transporteres videre i terrenget.

Overvann som ikke infiltreres lokalt ledes videre i terrenget gjennom eksisterende vannveier over en relativt lang transportstrekning før eventuell tilførsel til bekkeløp. Kombinasjonen av lav helning, lang vannvei og gode infiltrasjonsforhold vurderes å gi tilstrekkelig demping av vannmengder og strømningshastighet, også ved større nedbørshendelser.



Figur 6: Vannveier (Scalgo, 2026)

2.4 Resipient

2.4.1 Lokal resipient, bekkeløp nedstrøms tiltaksområdet

Overvann fra tiltaksområdet ledes i første omgang til et mindre bekkeløp nedstrøms steinbruddet. Dette bekkeløpet fungerer som lokal resipient og mottar i dag direkte overflateavrenning fra omkringliggende landbruksarealer samt nærliggende naturområder. Avrenningen består i hovedsak av overflatevann fra dyrket mark, med naturlig innhold av partikler og næringsstoffer knyttet til landbruksdrift.

Bekkeløpet har funksjon som transportvei for overvann ved både ordinære og større nedbørshendelser, og fungerer som flomvei i perioder med høy vannføring. Overvannstilførselen fra deponiområdet vurderes å utgjøre en begrenset andel av den samlede vannmengden i bekkeløpet, sett i forhold til eksisterende bidrag fra landbruk og øvrig nedbørfelt.

2.4.2 Hoved resipient, Namsen

Bekkeløpet som mottar overvann fra tiltaksområdet drenerer videre mot elva Namsen, som er hoved resipient for området. Namsen er et av de største vassdragene i Trøndelag og har sitt utspring i Namsvatnet i Rørvik kommune. Vassdraget renner vestover gjennom Namdalen og munner ut i Namsen fjorden ved Namsos. Elva har en samlet lengde på om lag 228 km og et nedbørfelt på cirka 6 300 km², og

mottar avrenning fra et omfattende geografisk område bestående av fjellområder, skogkledde arealer, landbruksområder og tettbebyggelse.

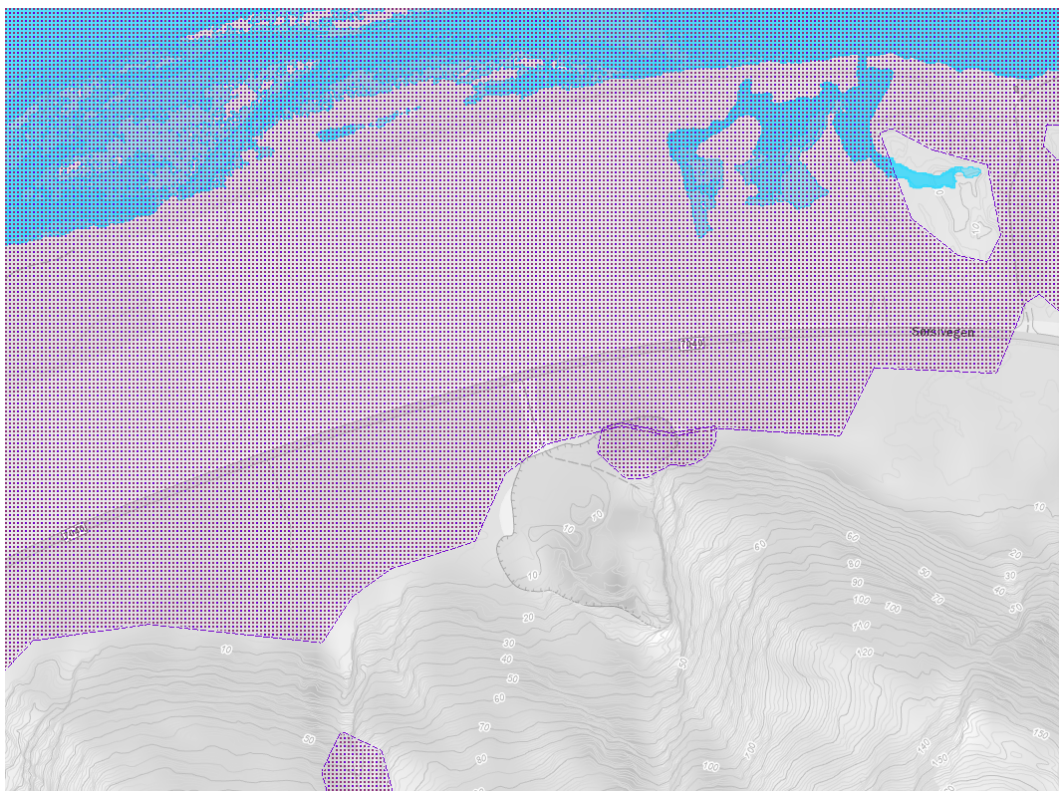
Langs betydelige deler av elveløpet forekommer det direkte overflateavrenning fra landbruksarealer, særlig i de lavereliggende delene av dalføret. I tillegg mottar Namsen tilførsler fra industri- og næringsvirksomhet samt tettsteder innenfor nedbørfeltet, enten direkte til elva eller via sidevassdrag og kommunale avløpssystemer. Disse tilførslene utgjør en del av det samlede belastningsbildet i vassdraget.

Middelvannføringen i Namsen ved utløpet er anslått til 280–300 m³/s, noe som beskriver vassdragets betydelige hydrologiske omfang og funksjon som hoved transportvei for både partikulært og oppløst materiale videre mot Namsen fjorden. Namsen er klassifisert som et nasjonalt viktig anadromt vassdrag med særskilt verdi knyttet til laksefisk, og inngår i etablerte regionale og nasjonale overvåkingsprogrammer for vannkvalitet og økologisk tilstand. Overvåkingen omfatter fysiske, kjemiske og biologiske kvalitetselementer og danner grunnlag for løpende forvaltning av vassdraget. (Wikipedia, 2026)

2.4.3 FLOM

I henhold til NVEs aktsomhetskart for flom vist på Figur 7 berører aktsomhetssonen kun ytterkanten av planområdet på én side. Aktsomhetssonen strekker seg frem til planområdets grense på denne siden, men omfatter ikke arealet hvor det skal deponeres rene jord- og steinmasser.

Selve området det skal deponeres masser på ligger i sin helhet utenfor NVEs aktsomhetsområde for flom. Tiltaket vil således ikke bli etablert innenfor registrert flomutsatt areal, og de planlagte terrenginngrepene skjer utenfor NVEs definerte aktsomhetssone. (NVE, 2026)



Figur 7: Flomaktsomhet (NVE, 2026)

3. Planlagt situasjon og tiltak

3.1 Metode

For beregning i forbindelse med vannføring ved flom av dimensjonerende avrenning er «Den rasjonelle metode» benyttet.

$$Q = C \times i \times A \times kf$$

Der:

$$Q = \text{dimensjonerende avrenning (l/s)}$$

$$C = \text{avrenningsfaktor}$$

$$i = \text{dimensjonerende nedbør fra IVF-tabell (l/s/ha)}$$

$$A = \text{Areal (ha)}$$

$$kf = \text{klimafaktor}$$

Den dimensjonerende nedbørintensiteten bestemmes med utgangspunkt i IVF-kurven fra nærmeste nedbørstasjon med tilstrekkelig og relevant historikk. I dette prosjektet er statistikk fra målestasjon nærmeste målestasjon, Høylandet SN72850 lagt til grunn, jf. Tabell 1. Den valgte nedbørintensiteten er fastsatt på grunnlag av et angitt gjentakintervall og en nedbørvarighet lik nedbørfeltets konsentrasjonstid. Resultatene er basert på en 20 års flomtopp. (Norsk klimaservicesenter, 2026)

Tabell 1: IVF tabell Høylandet (SN72850)

	Varigheter (minutter)															
Gjentaksintervall (år)	1	2	3	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	360	720	1440
2	161,0	137,3	130,6	112,8	76,5	59,3	47,5	36,7	28,0	22,5	17,5	14,7	11,9	8,3	6,0	3,9
5	250,6	213,3	202,2	174,8	117,0	90,6	71,7	54,2	40,6	31,4	23,2	19,1	15,5	11,0	8,3	5,9
10	313,9	267,2	254,3	218,6	146,9	113,0	88,8	66,6	49,5	37,6	27,2	22,0	17,9	12,9	9,9	7,3
20	379,9	321,6	307,2	263,2	177,3	135,4	106,8	79,4	58,4	44,1	31,2	24,9	20,3	14,8	11,4	8,7
25	402,2	339,2	325,7	278,6	186,4	143,0	113,0	83,5	61,4	46,2	32,6	25,8	21,0	15,4	11,9	9,2
50	474,5	401,2	384,8	325,2	218,1	168,7	131,9	96,5	71,0	53,4	36,8	28,8	23,3	17,3	13,4	10,6
100	546,1	465,0	447,3	376,8	250,6	194,9	152,8	110,6	80,5	61,0	41,5	31,8	25,5	19,3	14,9	12,1
200	628,3	537,3	512,0	430,5	285,2	222,9	173,7	124,7	91,1	68,6	46,1	34,7	27,6	21,4	16,5	13,6

For beregninger av konsentrasjonstiden er følgende uttrykk benyttet:

$$t_k = K \times L \times H^{-0,5} + 3000 \times A_{se}$$

Der:

$$t_k = \text{konsentrasjonstid i minutter}$$

$$L = \text{feltets lengde i meter}$$

$H = \text{høydeforskjell i feltet i meter}$

$A_{se} = \text{andel innsjø i feltet}$

$K = \text{tidsforsinkelsesfaktor}$

Grunnlaget for klimafaktorene som er brukt i beregningene er hentet fra Klimaservicesenter og er vist i Figur 8. Figuren viser klimapåslag basert på venta endring i dimensjonerende nedbør, avhengig av varighet og dimensjonerende gjentakintervaller til slutten av hundreåret.

	Dimensjonerende gjentakintervall < 50 år	Dimensjonerende gjentakintervall ≥ 50 år
≤ 1 time	40 %	50 %
1 – 3 timer	40 %	40 %
3 – 24 timer	30 %	30 %

Figur 8: Oversikt klimapåslag (Norsk klimaservicesenter, 2026)

3.2 Vurderinger og overordnet overvannshåndtering

Overvann skal så langt som mulig håndteres lokalt innenfor planområdet, i tråd med VA miljøblad nr. 92 og nr. 125 for overvannshåndtering.

Håndtering av overvann baseres normalt på tre hovedstrategier:

Infiltrasjon i grunnen

Der grunnforhold, forurensningsforhold og arealbruk tillater det, bør overvann infiltreres lokalt. Dette innebærer at nedbøren tas opp i grunnen og inngår i det naturlige kretsløpet, noe som reduserer belastningen på både overvannsnett og resipient. Infiltrasjon regnes som den mest robuste og bærekraftige løsningen for overvannshåndtering.

Fordrøyning før avledning

Dersom hele eller deler av overvannet ikke kan infiltreres, bør avrenningen i stedet fordrøyes. Formålet er å redusere maksimal vannføring under intense nedbørhendelser, slik at belastningen på nedstrøms ledningsnett og resipient begrenses. Etter fordrøyning ledes overvannet kontrollert videre til overvannsledninger eller åpne vannveier.

Direkte avledning til ledningsnett

Der det ligger til rette for dette, og har ellers liten konsekvens, kan et alternativ være at overvannet føres direkte til overvannsnettet. Denne løsningen forutsetter at ledningssystemet har tilstrekkelig kapasitet både for dagens situasjon og for forventede fremtidige økninger i nedbørintensitet og avrenning som følge av klimaendringer og arealutvikling.

For overvannshåndteringen vil det legges hovedvekt på infiltrasjon og fordrøyning innenfor tiltaksområdet. Direkte avledning av overvann til kommunalt ledningsnett er ikke aktuelt for dette planområdet, da det ikke er planlagt tilknytning til kommunalt overvanns- eller avløpssystem.

hovedprinsippet for overvannshåndtering ved deponiet vil innebære:

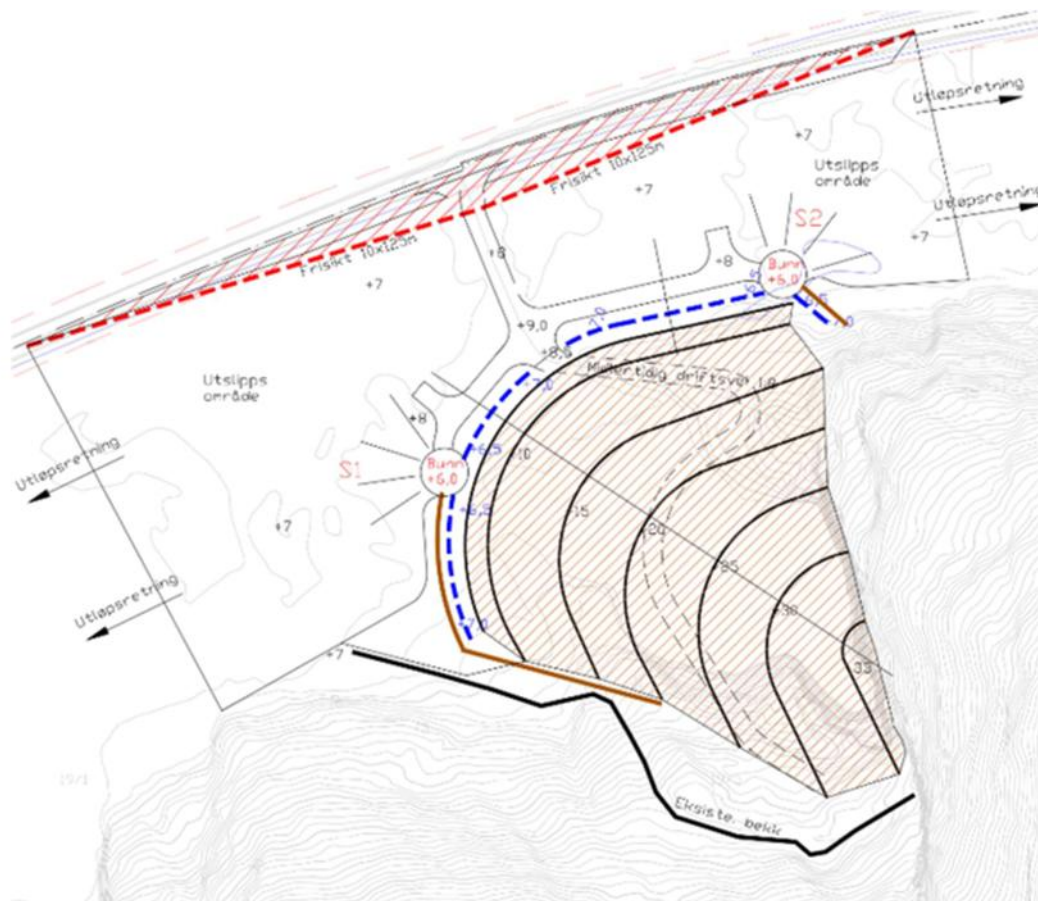
- lede rent overflatevann rundt deponiet, der dette er mulig.
- redusere vannmengden som kommer i kontakt med fyllingen.
- samle og kontrollere vann som berører deponiet, før infiltrasjon i grunn.

Dette oppnås gjennom videreføring og optimalisering av eksisterende avskjæringsgrøfter på oppstrøms side av steinbruddet og god utforming av slamlaguner.

3.3 Oppsamlingsgrøft og slamlagune

I front av fyllingen er det planlagt en grøft med liten lengdehelning som leder overvann og eventuelt sigevann videre til slamlaguner. Grøften utformes med varierende dybde og et minimum bunnbredde på 2,0 m, og avgrenses av eksisterende terreng, vei og fylling, jf. Figur 9. Utformingen er valgt for å redusere strømningshastighet og legge til rette for sedimentasjon og binding av partikler og næringsstoffer i grøftebunnen, blant annet gjennom naturlig begroing over tid.

Slamlagunene etableres i grøften og fungerer som sedimentasjonsbasseng for tilbakeholdelse av finstoff fra fyllingen. Bunnkote i slamlagune er planlagt på kt +6, jf. Figur 9 . Etter passering av slamlaguner ledes vannet videre ut i omkringliggende terreng. Tilgrensende terreng er relativt flatt, med terrenghøyde rundt kt +7, og gir gode forutsetninger for videre infiltrasjon og naturlig tilbakeholdelse. Avstanden fra slamlagune S2 til nærmeste grøft langs vei er minimum 45 m, mens avstanden fra slamlagune S1 til kulvert under vei i nord/øst er om lag 220 m. Avstand fra slamlagune S1 til nærmeste grøft i sør/vest er om lag 181 m. Områdene både vest og øst for utslippspunktene er bevokst med skog og gress, og fungerer som en naturlig barriere som bidrar til ytterligere tilbakeholdelse av partikler og næringsstoffer før eventuell videre transport i terrenget



Figur 9: Illustrasjon av plan for deponiet

Løsningen er stedstilpasset og vurderes som tilstrekkelig, gitt at deponiet kun mottar rene jord- og steinmasser uten innhold av helse- eller miljøfarlige stoffer.

3.4 Beregninger

I forbindelse med flom er følgende lagt til grunn.

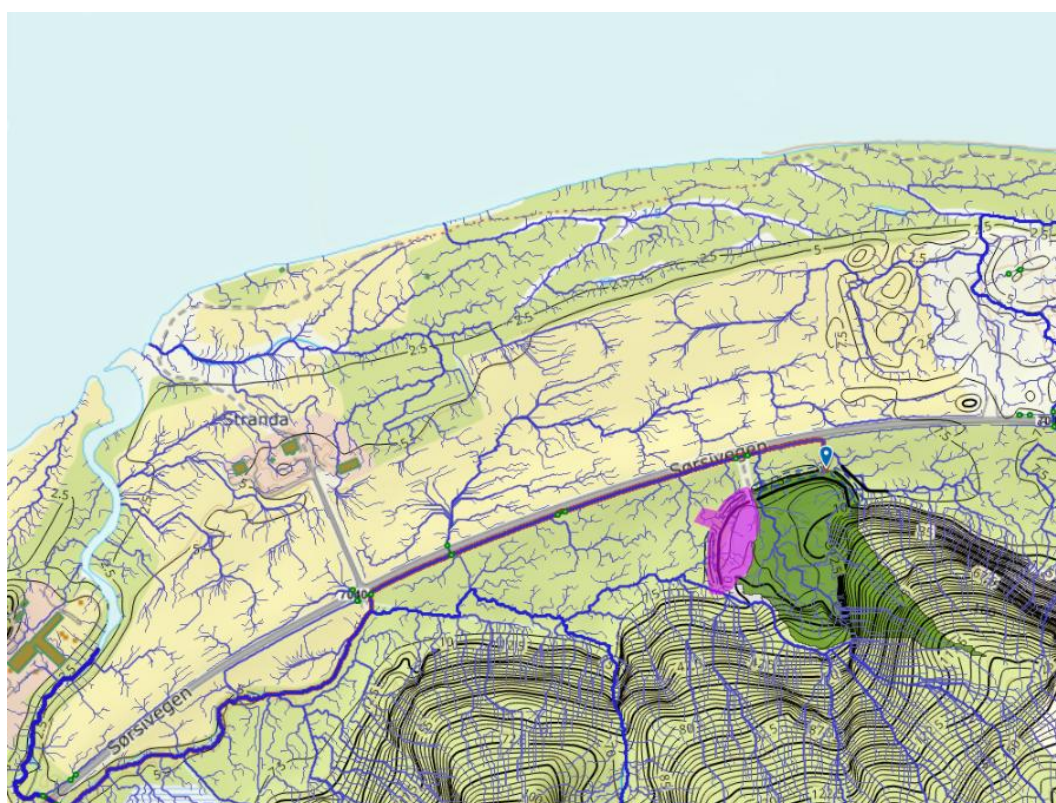
Tabell 2: Beregninger flomtopp 20 år nåværende situasjon.

	Før utbygging korttids nedbør	Før utbygging langtidsnedbør
T, min	18	720
C (korrigert)	0,7	0,7
A, ha	1,47	1,47
Klimafaktor	1	1
Q₂₀, l/s	114	11,7

Disse beregningen tar utgangspunktet i en 20 års flomhendelse.

Det er gjennomført beregninger av overvannsmengder med utgangspunkt i planlagt plassering og utforming av slamlaguner, slik disse er vist på Figur 10. I beregningene er nedbørsfeltet delt inn i delområder der avrenning fra grønt markert felt på figuren er forutsatt å ledes til slamlagune i felt 1, mens avrenning fra rosa markert felt er forutsatt å ledes til slamlagune i felt 2.

Den faktiske fordelingen av vannmengder i praksis kan avvike fra beregningsforutsetningene, avhengig av lokale terrengtilpasninger, justering av grøfter og endringer i overflateforhold. Fordelingen av overvann mellom slamlagunene kan derfor tilpasses i detalj i forbindelse med utførelse, slik at vannmengdene fordeles på en hensiktsmessig måte i samsvar med slamlagunenes utforming, størrelse og tilgjengelige kapasitet.



Figur 10: Nedslagsområde for deponiet, fordelt på to slamlaguner

Tabell 3: Beregninger flomtopp 20 år fremtidig situasjon.

	Etter utbygging Korttids nedbør		Etter utbygging Langtidsnedbør	
	Felt 1	Felt 2	Felt 1	Felt 2
T, min	22	23	720	720
C (korrigert)	0,3	0,3	0,3	0,3
A, ha	1,87	0,2994	1,87	0,2994
Klimafaktor	1,4	1,4	1,3	1,3
Q₂₀, l/s	75	12	9	1,3

Som vist i beregningene vil utformingen av deponiet sannsynligvis medføre redusert overflateavrenning sammenlignet med dagens situasjon etter at masser er deponert på området. Dette skyldes at oppfylling

med naturlige jord- og steinmasser gir økt fordrøyning og bedre infiltrasjonsevne enn dagens bearbeidede flater. Den forventede reduksjonen i avrenning gjelder selv om det i beregningene for situasjonen etter oppfylling er medberegnet klimafaktor for å ta høyde for framtidige økninger i nedbørintensitet.

3.5 Flomforhold

Det etableres ikke nye tette flater som følge av tiltaket. Oppfylling med naturlige, permeable masser vurderes å gi tilsvarende eller bedre infiltrasjonsevne enn dagens situasjon. Det er ikke identifisert flomveier gjennom selve deponiområdet.

Nedstrøms deponiet etableres avskjæringsgrøfter i tilknytning til slamlagunene. Disse vil bidra til fordrøyning av overvann før videre infiltrasjon i stedlige masser. Løsningen med sedimentering, terskeloverløp og etterfølgende infiltrasjon medfører redusert avrenningshastighet og bidrar til å dempe flomtopper fra området.

Tiltaket vurderes på denne bakgrunn ikke å medføre økt flomrisiko, verken ved 10-års eller 200-års nedbørshendelser.

3.6 Sigevann

Potensielt sigevann fra deponiet vil i hovedsak oppstå som følge av nedbør som infiltrerer fyllingen. På bakgrunn av massetype, oppbygging og tiltak vurderes mengden sigevann som begrenset. Sigevannet ledes kontrollert via grøft og slamlaguner, før infiltrasjon i omkringliggende løsmasser.

Naturlige sand- og grusavsetninger mellom tiltaksområdet og resipient gir et betydelig naturlig filter, med høy tilbakeholdelse av partikler og næringsstoffer.

4. Resipientforhold

4.1 Hovedresipient

Indirekte resipient for overvann og eventuelt sigevann er Namsen, via lokale bekkesystemer og grunnvannstransport. Avstanden fra tiltaksområdet til elva er flere hundre meter, avhengig av strømningsvei.

Namsen er et stort vassdrag med betydelig vannføring og fungerer som hovedresipient for tilførsler fra et omfattende nedbørfelt, inkludert landbruk, tettsteder og industri.

Forutsatt at deponiet mottar bare rene masser vurderes sanseligheten for at deponiet vil påføre forurensinger på omliggende terreng og resipient som særdeles lav.

4.2 Miljømessig vurdering

Tiltaket omfatter kun rene masser, og potensiell påvirkning er begrenset til partikkeltransport. Det er ikke forventet utslipp av stoffer som kan påvirke kjemisk vannkvalitet, biologiske kvalitet eller hydrologiske forhold.

Namsen er et anadromt og nasjonalt viktig vassdrag, noe som tilsier høy aktsomhet. Eksisterende overvåkingsprogrammer og målestasjoner i vassdraget vurderes som tilstrekkelige for å fange opp eventuelle avvik. På bakgrunn av tiltakets omfang og gjennomførte avbøtende tiltak vurderes risiko for negativ påvirkning som lav.

5. Overvåking og oppfølging

Oppfølging av overvann og sigevann skjer i henhold til måleprogram, primært gjennom:

- Regelmessig visuell kontroll av grøfter, fyllingsfront og slamlaguner
- Kontroll ved større nedbørshendelser og snøsmelting
- Tilrettelegging for prøvetaking ved utløp fra slamlaguner ved behov
- Ved eventuell prøvetaking vil aktuelle parametere være suspendert stoff, pH, fosfor, nitrogen, ammonium og nitrat.

6. Avslutningsfase

Etter avsluttet deponering tilpasses grøfter og slamlaguner den permanente situasjonen. Overvann ledes kontrollert i naturlige avrenningsretninger, og området tilbakeføres med stabile skråninger og stedegne masser. Avslutningsarbeidene bidrar til langsiktig stabilitet og reduserer behov for videre tekniske tiltak.

Dette utføres i henhold til avslutningsplan. Se vedlegg avslutningsplan for nærmere detaljer.

7. Samlet vurdering

Planen er i samsvar med Namsos kommunes arealdel. Samlet sett vurderes eksisterende terrengforhold, kombinert med etablerte og planlagte tiltak, å gi tilstrekkelig sikkerhet mot flom, erosjon og uønsket partikkeltransport. Tiltaket vurderes ikke å medføre risiko for forringelse av kjemisk eller økologisk tilstand i berørte resipienter.

Overvanns- og sigevannshåndteringen anses som faglig forsvarlig og i samsvar med gjeldende veiledning og regelverk for deponier for rene masser.

Bibliography

Norges geologiske undersøkelse. (2026, 02 18). *www.ngu.no*. Hentet fra www.ngu.no/geologiske-kart: <https://www.ngu.no/geologiske-kart>

Norsk klimaservicesenter. (2026, 02 18). *klimaservicesenter.no*. Hentet fra Nedbørintensitet (IVF-verdier): <https://klimaservicesenter.no/ivf?locale=nb&locationId=SN72850>

NVE. (2026, 02 18). *kartkatalog.nve.no*. Hentet fra <https://kartkatalog.nve.no/>

Scalgo. (2026, 02 18). *scalgo*. Hentet fra https://scalgo.com/live/norway?res=128&ll=11.460914%2C64.227013&lrs=geo_norge_norgeskart2

Wikipedia. (2026, 02 18). *Wikipedia*. Hentet fra Namsen: https://no.wikipedia.org/wiki/Namsen?utm_source