
RAPPORT

Konsekvensvurdering for detaljreguleringsplan for Asak massemtottak – forurensning og vannmiljø

OPPDRAKSGIVER

Asak massemtottak AS

EMNE

Konsekvensvurdering for tema forurensning
og vannmiljø

DATO / REVISJON: 12. OKTOBER 2022 / 03

DOKUMENTKODE: 20110102-RIM-RAP-003



Multiconsult

Forsidebilde: Illustrasjon av ny terrengutforming (Multiconsult)

Bilder og figurer: Multiconsult om annet ikke er oppgitt

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAAG	Detaljreguleringsplan for Asak massemtak	DOKUMENTKODE	20110102-RIM-RAP-003
EMNE	Konsekvensvurdering for forurensning og vannmiljø	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Asak massemtak AS	OPPDRAAGSLEDER	Irmelin Aamodt Moxnes
KONTAKTPERSON	Ole Martin Skoga	UTARBEIDET AV	Siri Nesbakken
GNR./BNR./SNR.	255/1,255/2, 256/1 OG 256/4	ANSVARLIG ENHET	Multiconsult ASA

SAMMENDRAG

Det skal gjennomføres en konsekvensutredning i forbindelse med reguleringsplanarbeidet for Asak massemtak. Planområdet omfatter deler av eiendommene gbnr. 255/1,255/2, 256/1 og 256/4 og er lokalisert nord i Lillestrøm kommune.

Det er ikke utarbeidet planprogram for arbeidet. Krav til utredningen er gitt i planinitiativ, møter med kommunen og i uttalelse til varsel om oppstart av planarbeidet fra Fylkesmannen og Mattilsynet. Det utredes tre alternativ. Alternativ 0 tilsvarer gjeldende planer for området som skal sammenliknes med reguleringsplanforslagene (alternativ 1 og 2). Sammenligningen skal få fram konsekvensen av å gjennomføre alternativ 1 eller 2. Alternativ 0 styres i dag av to reguleringsplaner og kommuneplanen, og er ikke det samme som dagens situasjon.

Denne rapporten omfatter konsekvensanalyse for forurensning og vannmiljø. Temaer som inkluderes her er støv, lukt, resipient og grunnvann. Analysen er utført etter metodikk beskrevet i Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger (M-1941). Området som er foreslått regulert til deponi er ca. 90,8 daa større i alternativ 1 og 60,1 daa større i alternativ 2 sammenlignet med dagens regulering. mengden inerte masser til deponi økes med ca. 1 270 000 m³ i alternativ 1 og 1 050 000 m³ i alternativ 2. Driftsperioden til deponiet forlenges med minimum 5 år i forhold til gjeldende reguleringsplan for alternativ 1, og minimum 4 år for alternativ 2. Arealene som reguleres til deponi skal avsluttes med et tettlag av leire, rene masser og matjord, og tilbakeføres til dyrket mark. Stedlige masser benyttes.

Influensområdet er det samlede området der tiltaket kan medføre konsekvenser, og er større enn planområdet. I denne utredningen omfatter influensområdet også Asakbekken nedstrøms anlegget og nærliggende bebyggelse.

Vurderinger av virkning og konsekvens er gjort på grunnlag av blant annet dokumentasjon på dagens tilstand, resultater fra overvåkning og målinger, beregninger og registrerte naboklager. Alternativ 0 har per definisjon ingen konsekvens. Alternativ 1 og 2 er vurdert å gi noe miljøskade for forurensningstemaet støv, på grunnlag av den underliggende risikoen for støvbelastning gjennom hele deponiets driftstid. For forurensningstemaene lukt og grunnvann vurderes konsekvensen som ubetydelig. For forurensningstemaet støv vurderes konsekvensen som ubetydelig til forbedret. Konsekvensgrad er begrunnet i at beregnet lydnivå fra vegtrafikk for alternativ 1 og 2 er lavere for de fleste boliger i forhold til alternativ 0, og vesentlig lavere for enkelte av boligene. Tiltak må likevel følges opp for å begrense støylemper i oppfyllingsfasen til deponiet. For resipient (Asakbekken) vurderes konsekvensen som ubetydelig. Volum og driftstid til deponiet vil øke, samtidig som det etableres løsninger for å avskjære overvann og lede landbruksdrenering til separat fangdam/sedimentasjonsdam. For forurensningstemaene samlet vurderes konsekvens til ubetydelig, og alternativene 0, 1 og 2 vurderes som likestilte.

Som avbøtende tiltak er det blant annet lagt opp til beredskap for støv og støyreducerende tiltak, etappevis oppfylling og avslutning av deponiet, avskjæring av overvann fra åpent deponiareal og separat rensløsning for sigevann og landbruksdrenering. Åpent deponiareal skal ikke overstige dagens situasjon (ca. 13,5 Ha). Overvåkning av sigevann og resipient skal videreføres, sammen med grenseverdier for vannkvalitet. Tiltak skal iverksettes ved overskridelse av grenseverdier. Grunnvannsbrønn som benyttes som drikkevannskilde skal overvåkes for å verifisere at grunnvannet ikke påvirkes av deponiet.

03	13.10.2022	Lagt til nytt alternativ 2	Siri Nesbakken	Line K. Johnsen	Øystein G. Karlsen
02	14.04.2021	Mindre tekstlige endringer	Siri Nesbakken	Anne Kristin Holen	Christian Hofstad
01	19.03.2021	Revidert etter kommentarer fra oppdragsgiver og nye mengdeberegninger	Siri Nesbakken	Anne Kristin Holen	Christian Hofstad
00	10.03.2021	Konsekvensutredning forurensning og vannmiljø	Siri Nesbakken	Anne Kristin Holen	Ingvild Hegrenæs
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Bakgrunn og utredningskrav	5
1.1	Hensikten med planarbeidet	5
1.2	Utredningskrav	6
2	Metode og kunnskapsgrunnlag	7
2.1	Definisjon og avgrensning av tema	7
2.2	Metodens steg	7
2.3	Kunnskap og kilder	8
2.4	Influensområde	8
2.5	Usikkerhet	8
3	Tiltaksbeskrivelse alternativ 1 og 2	9
4	Registreringer (dagens situasjon)	12
4.1	Generell områdebeskrivelse	12
4.2	Gjennomgang av tillatelsen til drift etter forurensningsloven (utslippstillatelse)	12
4.3	Klager på nærmiljøulemper	13
4.4	Faktiske utslipp og beregninger av støv og støy	14
4.5	Beskrivelse av vannhåndtering	14
4.6	Resipientbeskrivelse	16
4.6.1	Generelt	16
4.7	Klassifisering av vannforekomsten	18
4.8	Overvåkningsdata vannmiljø	20
4.8.1	Resipient	20
4.8.2	Grunnvann	22
5	Alternativ 0 (referansealternativet) – Endringer fra dagens situasjon	23
6	Steg 1 og 2: Virkning og konsekvens for forurensningstemaene	23
6.1	Støv	23
6.1.1	Steg 1 virkning	23
6.1.2	Steg 2 konsekvens	24
6.2	Støy	24
6.2.1	Trinn 1 virkning	24
6.2.2	Trinn 2 konsekvens	25
6.3	Lukt	26
6.3.1	Trinn 1 virkning	26
6.3.2	Trinn 2 konsekvens	26
6.4	Utslipp av sigevann til resipient - Asakbekken	27
6.4.1	Trinn 1 virkning	27
6.4.2	Trinn 2 konsekvens	28
6.5	Grunnvann	29
6.5.1	Trinn 1 virkning	29
6.5.2	Trinn 2 konsekvens	29
7	Steg 3 Vurdering av konsekvenser for forurensningstemaene	30
7.1	Sammenstilling av konsekvenser	30
8	Avbøtende tiltak for – Ny foreslått regulering	30
9	Referanser	32

Vedlegg

Vedlegg 1: Multiconsult 2022, Fagrapport vannmiljø.

Vedlegg 2: Sintef Norlab 2021, Støvvurdering Asak massemtottak.

Vedlegg 3: Multiconsult 2022, Konsekvensutredning støy.

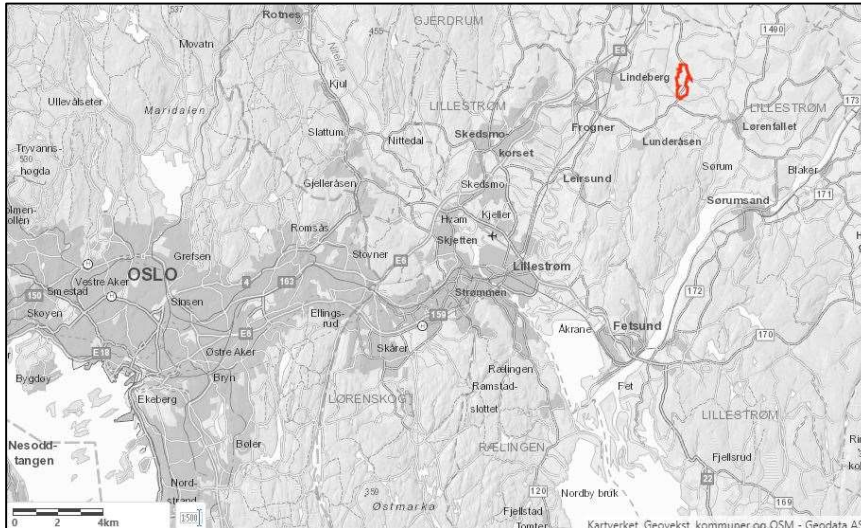
Vedlegg 4: Multiconsult 2022, Erosjonsrisikovurdering Asak.

Vedlegg 5: Multiconsult 2021, Vannbalanse åpen del Asak

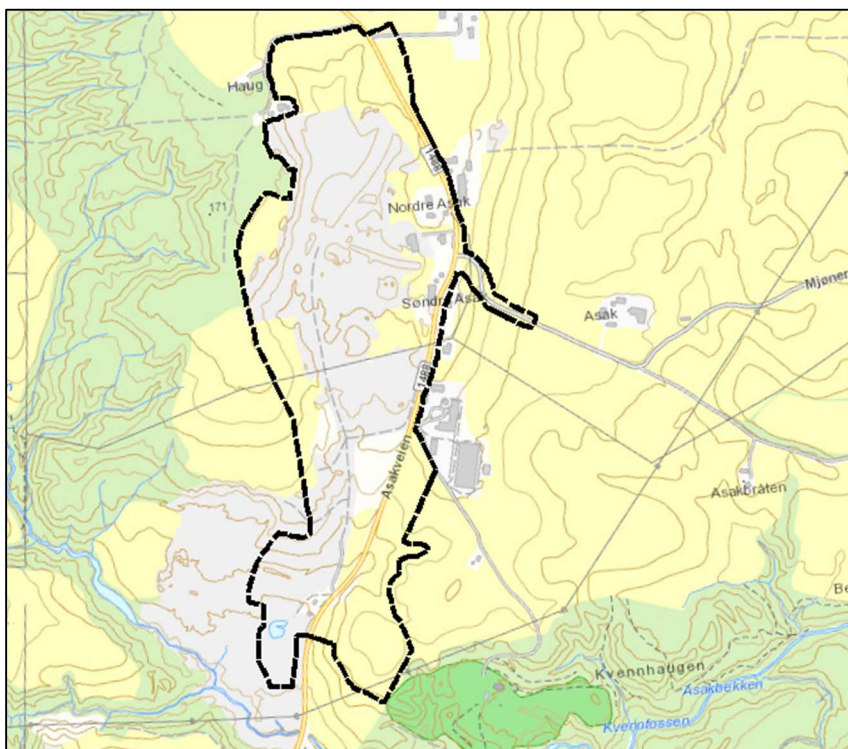
1 Bakgrunn og utredningskrav

1.1 Hensikten med planarbeidet

Planområdet omfatter deler av eiendommene gbnr. 255/1, 255/2, 256/1 og 256/4 og er lokalisert nord i Lillestrøm kommune. Lokalisering og avgrensning av planområdet er vist i Figur 1 og Figur 2.



Figur 1. Kart som viser planområdets lokalisering i Oslo-regionen. Varslet planavgrensning er markert med rød strek (1).



Figur 2. Planområdet for alternativ 1 avgrenset med svart stiplet linje.

Store deler av planområdet ble den 13.11.2013 regulert til fylkesveg med tilhørende anlegg, samt deponi hvor deponiet skal tilbakeføres til dyrka jord. Den 10. november 2016 gikk det et stort kvikkleireskred nært planområdet. Som følge av dette ble det gjort flere grunnundersøkelser i og rundt planområdet. Dette har resultert i at en har ønske om å bedre områdestabiliteten slik at faren for ras på fylkesvegen og områdene rundt blir redusert. Gjeldende reguleringsplan tillater ikke det

fremtidige terrenget som nå er ønsket og det er derfor satt i gang reguleringsarbeid for en ny terrengform.

Med bakgrunn i dette er det utarbeidet to alternativer for de nødvendige terrengendringene.

Formålet med reguleringsplanen er å:

1. Øke deponikapasiteten.
2. Bedre områdestabiliteten.
3. Sikre bedre overvannshåndtering.
4. Bedre/optimalisere forholdene og forutsetningene for maskinell jordbruksdrift og matproduksjon.

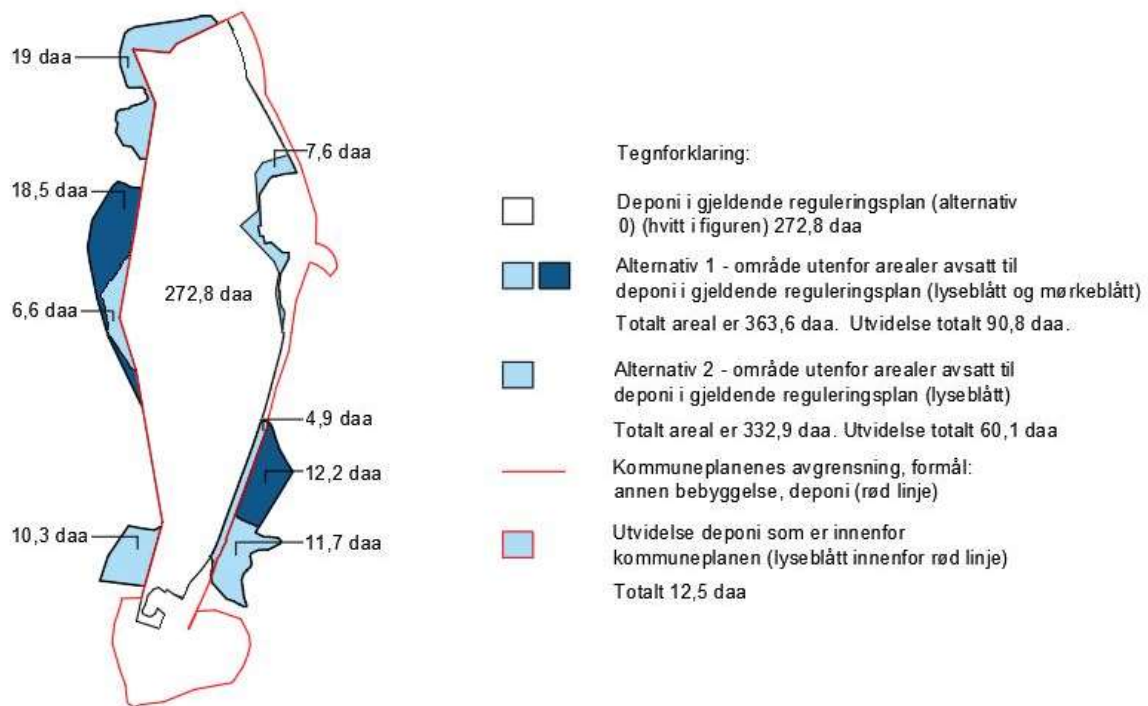
Det viktigste med planinitiativet er å bedre områdestabiliteten og overvannshåndteringen. Deretter kommer bedre forutsetninger for jordbruksdriften. Det har også vært et mål å bedre utnyttelsen av det eksisterende deponiet. For mer informasjon om bakgrunnen for tiltaket vises det til planbeskrivelsen.

1.2 Utredningskrav

Lillestrøm kommune har stilt krav om konsekvensutredning, og et av temaene er forurensning og vannmiljø. Målgruppen for utredningen er beslutningstakere og berørte parter.

Alternativ 0 tilsvarer gjeldende planer for området som skal sammenliknes med reguleringsplanforslaget (alternativ 1 og alternativ 2). Sammenligningen skal få fram konsekvensen av å gjennomføre alternativ 1 eller alternativ 2. Alternativ 0 styres i dag av to reguleringsplaner og kommuneplanen, og er ikke det samme som dagens situasjon.

Figur 3 viser en sammenlikning av arealer for alternativ 1 og 2, sammenliknet med alternativ 0. I gjeldende reguleringsplan er det regulert 272,8 dekar (daa) til deponivirksomhet, inkludert det som er regulert til veiformål. Dette inkluderes fordi veien bygges opp med inerte masser (knust betong). Alternativ 2 inkluderer også de lyseblå arealene i figuren og medfører en arealutvidelse på 60,1 dekar. Alternativ 1 inkluderer både lyseblå og mørkeblå arealer i figuren og innebærer en arealutvidelse på 90,8 dekar. Den røde linjen i figuren viser kommuneplanenes avgrensning til formål annen bebyggelse (deponi). 12,5 dekar av arealutvidelsen i begge alternativene er innenfor formål annen bebyggelse (deponi) i kommuneplanen.



Figur 3. Figur som viser arealutvidelse for alternativ 1 og 2, sammenliknet med alternativ 0.

Formålet med analysen er å frambringe kunnskap om områdets påvirkning på forurensning og vannmiljø og belyse hvordan utvidelsen av Asak massedeponi vil kunne påvirke disse verdiene.

Det er ikke utarbeidet planprogram for arbeidet. Krav til utredningen er gitt i planinitiativ, møter med kommunen og i uttalelse til melding om oppstart av planarbeidet fra Statsforvalteren (tidligere Fylkesmannen) og Mattilsynet

2 Metode og kunnskapsgrunnlag

Tema for utredningen er nærmiljøulempen for den nærmeste bebyggelsen og forurensningsforhold på området, inkludert påvirkning på resipient. Metodikk fra Miljødirektoratet er lagt til grunn. Det henvises til [miljødirektoratets veileder M1941 på nett \(2\)](#) for informasjon om metode og kriterier for å vurdere virkning og konsekvens.

For konsekvensutredning av forurensning og vannmiljø behandles hele det berørte arealet som ett samlet område, det vil si at det ikke er gjort inndeling i delområder.

2.1 Definisjon og avgrensning av tema

Konsekvensutredningen omhandler forurensning og vannmiljø, herunder støy, støv, lukt, påvirkning på resipient (Asakbekken) og grunn/grunnvann. Det forventes ikke at virksomheten medfører forurensningsulempen i form av lys, og dette er derfor ikke omfattet av vurderingen.

2.2 Metodens steg

For konsekvensutredning av temaet *forurensning* angir miljødirektoratets veileder en trinnvis metode, bestående av fire steg:

Steg 1: Vurdere virkninger av hvert enkelt forurensningstema

Steg 2: Vurdere konsekvens for hvert forurensningstema

Steg 3: Vurdere konsekvenser av forurensning

Steg 4: Sammenstille konsekvensene for alle klima- og miljøtema.

Støy- og luftulempen i bygge- og anleggsperioden skal i henhold til Miljødirektoratets veileder ikke legges til grunn ved vurdering av konsekvens -da skal kun varige virkninger inkluderes. Beskrivelse av påvirkningen og av tiltak for å håndtere støy og anleggsstøy bør imidlertid utarbeides for å kunne gjøre avbøtende tiltak i bygge- og anleggsfasen. I dette prosjektet er det planlagt utvidelse av et deponi, og oppfyllingen av masser (driftstiden til deponiet) er estimert til å pågå over en periode på minimum fem år.

På grunn av den lange driftstiden vurderes støy- og støyulempen som vedvarer over hele oppfyllingsperioden til deponiet som varige virkninger, som hensyntas i vurderingen av konsekvens. Virkninger som gjør seg gjeldene over kortere perioder i forbindelse med planering, oppfylling av mindre delområder og lignende vurderes å tilsvare bygge- og anleggsperiode, og vektlegges ikke ved vurdering av konsekvens. I henhold til veilederen er ulemper og avbøtende tiltak likevel beskrevet.

For vurdering av vannmiljø skal utredningen omfatte både anleggsfasen og tilstanden når prosjektet er ferdigstilt.

Steg 4 sammenstilling av alle miljøtema er ikke en del av denne vurderingen.

2.3 Kunnskap og kilder

Kunnskapsinnhenting i rapporten er basert på materialer som er tilgjengelige i offentlige baser/kart, rapporter, informasjon fra offentlige myndigheter og kommunene samt egen informasjonsinnhenting gjennom feltarbeid, intervjuer og møter med berørte parter.

Registrerte klager og foreliggende utredninger og måleresultater vil utgjøre grunnlaget for å kartlegge og vurdere nærmiljøulempen.

I forbindelse med reguleringsplanarbeidet er følgende vurderinger utarbeidet, inngår som grunnlagsmateriale og er vedlagt konsekvensutredningen:

- Vedlegg 1: Multiconsult 2021, Fagrapport vannmiljø.
- Vedlegg 2: Sintef Norlab 2021, Støvvurdering Asak massemtak.
- Vedlegg 3: Multiconsult 2021, Konsekvensutredning støy.
- Vedlegg 4: Multiconsult 2022, Erosjonsrisikovurdering Asak.
- Vedlegg 5: Multiconsult 2021, Vannbalanse åpen del Asak.

2.4 Influensområde

Influensområdet er det samlede området der tiltaket kan medføre konsekvenser, og er derfor større enn planområdet. I denne utredningen omfatter influensområdet også Asakbekken nedstrøms anlegget og nærliggende bebyggelse som påvirkes av aktiviteten i området.

2.5 Usikkerhet

Beskrivelse av dagens situasjon og vurderinger er basert på innhentet dokumentasjon fra offentlig tilgjengelige kilder, rapporterte undersøkelser og overvåkningsdata for Asak massedeponi og observasjoner. Vurderingen forutsetter den foreliggende dokumentasjonen ikke er beheftet med feil.

3 Tiltaksbeskrivelse alternativ 1 og 2

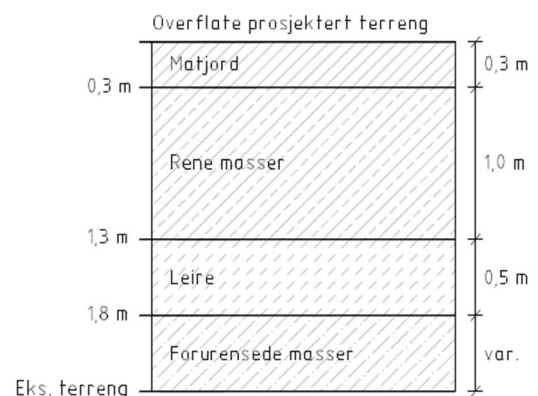
Planlagt utvidelse av deponiet i alternativ 1 og 2 sammenlignet med referansealternativet er vist på figur 3 i kap. 1.2. Begge alternativene innebærer en utvidelse av arealet avsatt til deponi, med størst utvidelse i alt. 1.

Ny fylkesvei skal flyttes og utformes på samme måte som i alternativ 0. Dette innebærer blant annet at det skal etableres gang- og sykkelveg på østsiden av vegen. Den gamle fylkesvegen skal fylles over og settes i stand til dyrka jord. Etterbruken skal være jordbruk og landskapsformen er tilpasset jordbruksdrift. Geotekniske sikringstiltak som er regulert sør i planområdet, og som innebærer fjerning av masser på jordet mellom gang sykkelveg og regionalt høyspentnett, videreføres.

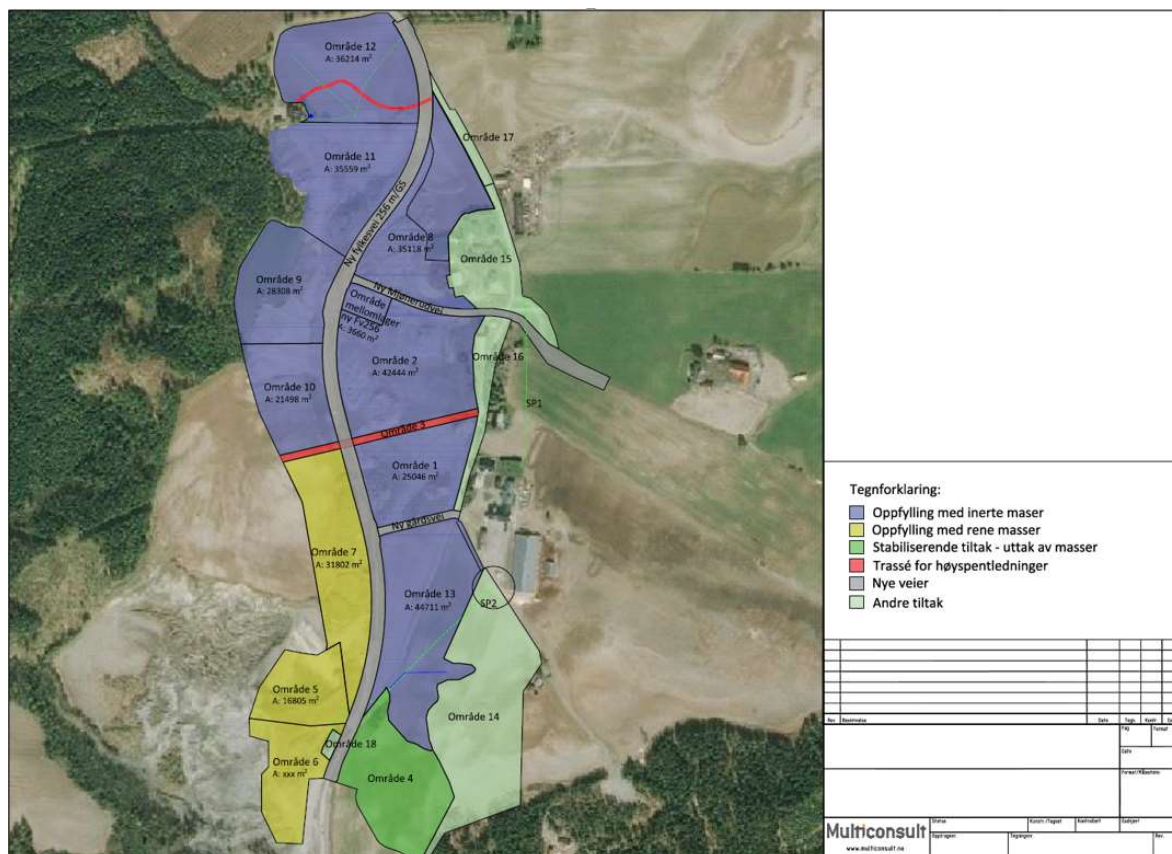
Over forurensete masser skal deponiet avsluttes med et lag med minst 0,5 meter leire, et lag med minst 1,0 meter rene masser (undergrunnsjord/B-sjikt) og et matjordlag med minst 30 cm tykkelse på toppen, se Figur 4. Leirlaget skal fungere som et tettlag som hindrer infiltrasjon av vann i deponiet. Utformingen vil være lik for alternativ 0, 1 og 2.

Avslutningen av deponiet og tilbakeføring til landbruk skal skje etappevis i henhold til utarbeidet faseplan. Foreløpig inndeling i delområder som skal inngå i de ulike fasene av deponioppfyllingen er vist i Figur 5. Flere delområder kan inngå i hver fase, men maksimalt område med åpent deponi vil være på 13,5 ha både i alternativ 1 og alternativ 2. Dette tilsvarer dagens situasjon.

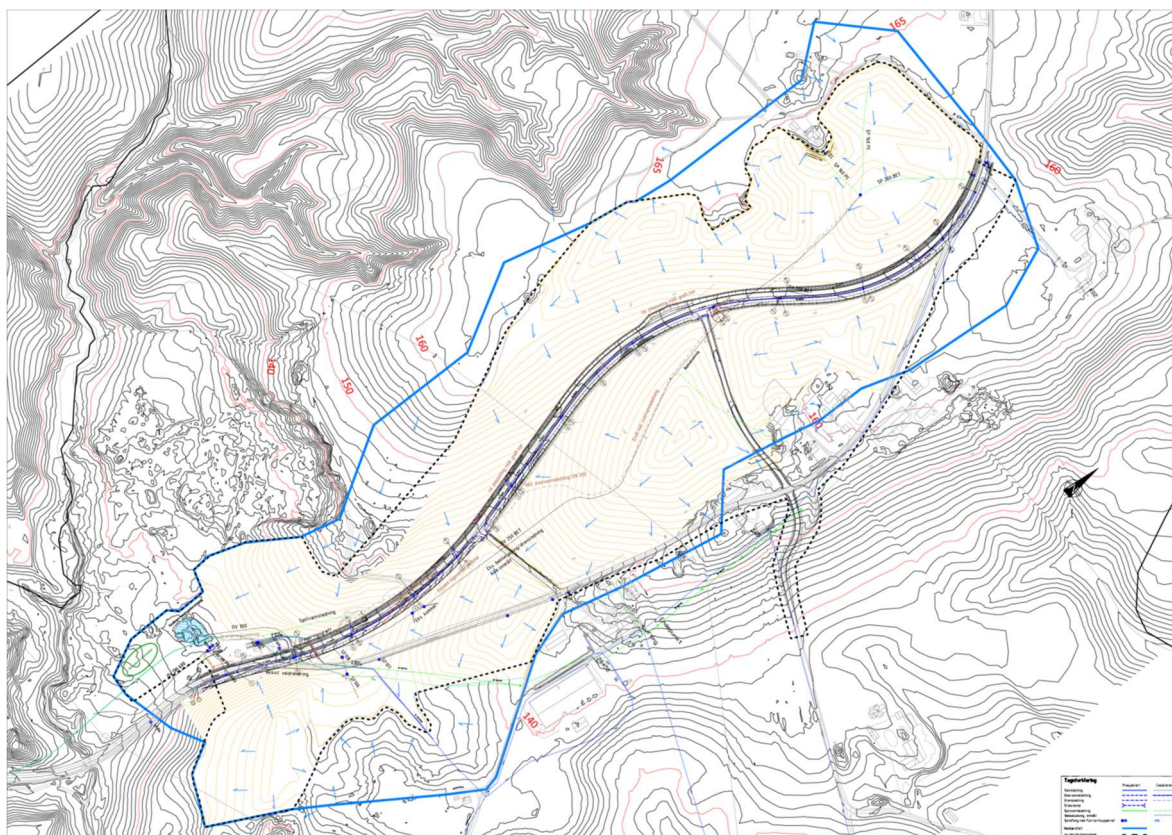
I henhold til reguleringsplanen skal alt overvann fra sideområder til åpent deponi avskjæres, og føres utenom eksisterende renseanlegg for sigevann. Figur 6 viser ny situasjon for nedbørsfelt og arealutforming for ny planlagt situasjon i alternativ 1. Nedbørsfeltet vil være likt i alternativ 1 og 2, med totalt nedbørsfelt på 55,3 ha. (3).



Figur 4. *Prinsippsnitt for utforming av deponi med toppdekket.*



Figur 5. Foreløpig inndeling i delområder som skal inngå i faseplanen (basert på arealer i alternativ 1).



Figur 6. Ny situasjonsplan for overvann, basert på forslag i alternativ 1. Nedbørsfeltet er markert med blå strek, og gjelder for både alternativ 1 og 2. Figur er hentet fra (3).

I den nye reguleringsplanen skal tiltakene føre til en forbedret landbruksdrift, en forbedring i områdestabiliteten og en forbedret håndtering av overvannet. Den nye reguleringsplanen legger opp til en separat oppsamling og rensing av sigevann og sigevannspåvirket overvann og av overvann fra landbruksavrenning i områder av deponiet som er tilbakeført til landbruk. På situasjonsplanen i Figur 6 er den nye rensedammen tegnet inn sør for eksisterende rensedam for sigevann.

Landskapsutformingen i alternativ 1 og 2 har økt helningsgrad sammenlignet med alternativ 0. Helningen er størst i alternativ 1. Det er noe økt erosjonsrisiko på deler av området i alternativ 1 og 2, som vist i Tabell 1 og nærmere beskrevet i vedlegg 4.

Tabell 1 Erosjonsrisiko fordelt på areal i alternativ 0, alternativ 1 og alternativ 2 (hentet fra Vedlegg 4: Multiconsult 2022 Erosjonsrisikovurdering Asak).

Erosjonsrisiko	Areal (%-vis andel) alternativ 0	Areal (%-vis andel) alternativ 1	Areal (%-vis andel) alternativ 2
Liten erosjonsrisiko	7 910 kvm (2 %)	7 910 kvm (2 %)	7 910 kvm (2 %)
Middels erosjonsrisiko	138 367 kvm (32 %)	57 219 kvm (13 %)	87 154 kvm (20 %)
Stor erosjonsrisiko	252 855 kvm (58 %)	345 663 kvm (78 %)	312 893 kvm (71 %)
Svært stor erosjonsrisiko	33 559 kvm (8 %)	31 022 kvm (7 %)	32 251 kvm (7 %)

Tabell 2 viser deponivolumene som er relevante for alternativ 0, 1 og 2. Ny regulering alternativ 1 vil medføre en økning i volum inerte masser på ca. 1 270 000 m³ sammenlignet med 0-alternativet, og alternativ 2 vil medføre en økning i volum inerte masser på ca. 1 050 000 m³. Det er antatt at oppfyllingen i alternativ 1 vil ta ca. 5 år, og oppfyllingen i alternativ 2 vil ta ca. 4 år, basert på mengde tilkjørte masser de fem siste årene det var drift på anlegget.

Det er planlagt at massene til toppdekke skal hentes innenfor planområdet. Leire og matjord skal graves opp og legges til side, for så å benyttes på toppen av de inerte massene som kjøres inn. Stedlige leirmasser skal også benyttes til bunn- og sidetetting av deponiet, i en tykkelse på minimum 1 meter. Tidligere undersøkelser har vist at leirmassene på området har en tetthet som varierer fra $K = 2 \times 10^{-9}$ til 6×10^{-10} m/s. Leiren tilfredsstiller dermed permeabiliteten utover kravene i avfallsforskriften kapittel 9 vedlegg 1 for inert avfall; $K \leq 1,0 \times 10^{-7}$ m/s.

Tabell 2: Volumene som skal benyttes til inerte masser, toppdekke med matjord og totalt volum for rene og inerte masser i alternativ 0, 1 og 2.

	Økning i deponivolum for inerte masser (m ³)	Totalt volum inerte innkjørte masser (m ³)
Alt. 0	0	1 400 000
Alt. 1	1 270 000	2 670 000
Alt. 2	1 050 000	2 450 000

4 Registreringer (dagens situasjon)

4.1 Generell områdebeskrivelse

Mesteparten av planområdet består av dyrka jord, eller det er pågående virksomhet med oppfylling av deponi. Området med åpent deponi er på omkring 135 000 m², tilsvarende 13,5 ha. Betongmasser til oppfylling i trase for ny fylkesvei er mellomlagret på området. Et mindre delområde av deponiet er ferdig oppfylt, og tilbakeført til landbruk. Sivevann og overvann som har vært i kontakt med deponerte masser ledes til lokalt renseanlegg for sivevann, som beskrevet i kap. 4.5. Sivevannsanlegget har utslipp til Asakbekken. Asakbekken er også resipient for overvann fra øvrige deler av tiltaksområdet.

4.2 Gjennomgang av tillatelsen til drift etter forurensingsloven (utslippstillatelse)

Nedenfor følger en oppsummering av utslippstillatelsen til Asak Massemtottak AS med hensyn på støv, støy og overvåking av vannmiljø. Generelt stilles det krav til at virksomheten skal utarbeide rutiner og som sikrer at nærmiljøulempene som følger av anleggsvirksomheten skal holdes på et minimum.

Støv

I utslippstillatelsen er det stilt krav om at støv fra deponiet til enhver tid er lavest mulig. Eventuelle klager skal loggføres, sammen med beskrivelse av iverksatte tiltak. Utslipp av støv og partikler fra totalaktiviteter fra virksomheten skal ikke medføre at nedfallsstøv overskrider 5 g/m² over en periode på 30 dager målt ved nærmeste nabo eller annen nabo som er mer utsatt.

I tillatelsen stilles det krav til støvmåling i løpet av det første året med drift. Måleperioden skal være minimum 6 måneder, og ved overskridelser må de fortsette til det er gjennomført tiltak og dokumentert at grensene overholdes.

Støy

Virksomhetens bidrag til utendørs støy ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner, barnehager og rekreasjonsområder skal ikke overskride grensene vist i Tabell 3 nedenfor. Støy skal måles eller beregnes ved mest støyutsatte fasade.

Tabell 3: Støygrenser, Asak Massedeponi

Man-fredag	Man-fre kveld	Lørdag	Søn- /helligdager	Natt (kl. 23- 07)	Natt (kl. 23- 07)
55 L _{den} *	50 L _{evening} **	50 L _{den}	45 L _{den}	45 L _{night} ***	60 L _{AFmax} ****

*L_{den} er definert som døgnmiddel. Med impulsstøy eller rentonelyd er grensen 5 dBA lavere. Den strengeste grenseverdien legges til grunn når impulslyde opptre mer enn 10 hendelser pr. time.

**L_{evening} er A-veiet ekvivalentnivå for 4 timers kveldsperiode fra kl. 19-23.

***L_{night} er A-veiet ekvivalent lydnivå for 8-timers nattperiode fra kl. 23-07.

****L_{AFmax} er et gjennomsnitt av de 5-10 høyeste forekommende støynivåene L_{AF} (A-veid støynivå med Fast respons) i nattperioden 23-07.

Støygrensene dekker all støy fra ordinær virksomhet, inkludert intern transport på virksomhetens område og lasting/lossing av råvarer og produkter. Støy fra midlertidig bygg- og anleggsvirksomhet og ordinær persontransport fra virksomhetens ansatte er ikke omfattet av disse grensene.

Det er i tillegg beskrevet at Statsforvalteren har mulighet til å stramme inn støykravene dersom forholdene tilsier behov for dette. Eventuelle klager på virksomheten skal loggføres sammen med en beskrivelse av eventuelle tiltak som er iverksatt for å minimere/stanse plagene.

I tillatelsen stilles det krav til støymåling i løpet av det første året etter at tillatelsen ble gitt. For øvrig skal støymålinger iverksettes når Statsforvalteren bestemmer.

Håndtering og kontroll av sigevann

Tillatelsen stiller krav til at virksomheten skal ha kontroll med innsig og inntrenging av grunn- og overflatevann og iverksette tiltak for å redusere vanninntrengningen til deponiet. Deponiets nedbørsfelt skal avgrenses ved midlertidig avskjæring av det aktive arealet som er åpent for deponering. Oppsamlingen av sigevannet og effekt av tiltak for å redusere vanninntrengningen til deponiet skal dokumenteres gjennom overvåkingsprogrammet og vannbalanseberegninger.

Forurenset vann og sigevann fra deponiområdet skal samles opp og renses slik at det ikke fører til forurensning og skade på det biologiske mangfold nedstrøms deponiet. Det stilles også minimumskrav til utforming av renseanlegg for sigevann og at overvåkingsprogrammet skal danne grunnlag for å vurdere behovet for å etablere ytterligere rensetrinn.

Overvåkning

Utslippstillatelsen stiller krav til at virksomheten skal ha et overvåkningsprogram for sigevann og overflatevann i henhold til avfallsforskriften kapittel 9 vedlegg III og miljødirektoratets veileder TA 2077/2005 (eller senere utgaver). Overvåkingen skal verifisere at avfallet i deponiet er inert. Det skal tas vannprøver av sigevann før og etter rensing, samt overvann oppstrøms og nedstrøms deponiet. Minimum prøvetakings- og analysefrekvens i deponiets driftsfase er gitt i utslippstillatelsen, og vist i Tabell 4 nedenfor.

Tabell 4: Krav til prøvetakings- og analysefrekvens.

Overvåkingstema	Frekvens
Sigevannsmengde	Kvartalsvis
Sigevannets sammensetning (Basisprogrammet)	Kvartalsvis
Sigevannets sammensetning (Utvidet program)	Kvartalsvis hvert 5. år. Første år med utvidet prøvetaking er i 2019, med rapportering innen 1. mars 2020
Overflatevannets mengde	Kvartalsvis
Overflatevannets sammensetning	Kvartalsvis

Tillatelsen fastsetter grenseverdi for maksimal konsentrasjon av faststoff/suspendert stoff som slippes ut i resipient på 50 mg/L.

I tillatelsen stilles krav til kartlegging av Asakbekken i henhold til veileder 2:2013 klassifisering av miljøtilstand i vann. Bedriften må løpende dokumentere at utslipp av sigevann ikke medfører forringelse av en vannforekomst i henhold til vannforskriften.

Resultater fra overvåkingen skal rapporteres årlig, sammen med resultat fra registrering og kontroll av mottatt avfall.

4.3 Klager på nærmiljøulempen

Innrapporterte klager på anleggene indikerer at naboer i liten grad opplever virksomhetene som en belastning i nærmiljøet. I 2014 mottok anlegget én klage på trafikk. Klagen sammenfalt med en periode da det var mange leveranser til anlegget. Det er ikke registrert noen klager i perioden 2015-d.d.

4.4 Faktiske utslipp og beregninger av støv og støy

Støv

Sintef Norlab (tidl. Molab) har gjennomført støvnedfallsmålinger på oppdrag for Norsk Gjenvinning Miljøprosjekt AS (4). Målingene ble gjennomført ved hjelp av to målestasjoner ved to av de nærmeste bebodde våningshusene i seks perioder fra 11. juni 2014 til og med 13 januar 2015.

Eurofins har tidligere fått gjennomført målinger av svevestøv (aerosoler, som respirabelt støv) for Veolia (nå Norsk Gjenvinning) for et mobilt knuseanlegg (5).

Resultatene fra disse målingene indikerer at støvbelastningen ikke er over krav, men viser at det kan være fornuftig å vurdere tiltak ved situasjoner med mye støvgenerering og ugunstige spredningsforhold.

Støy

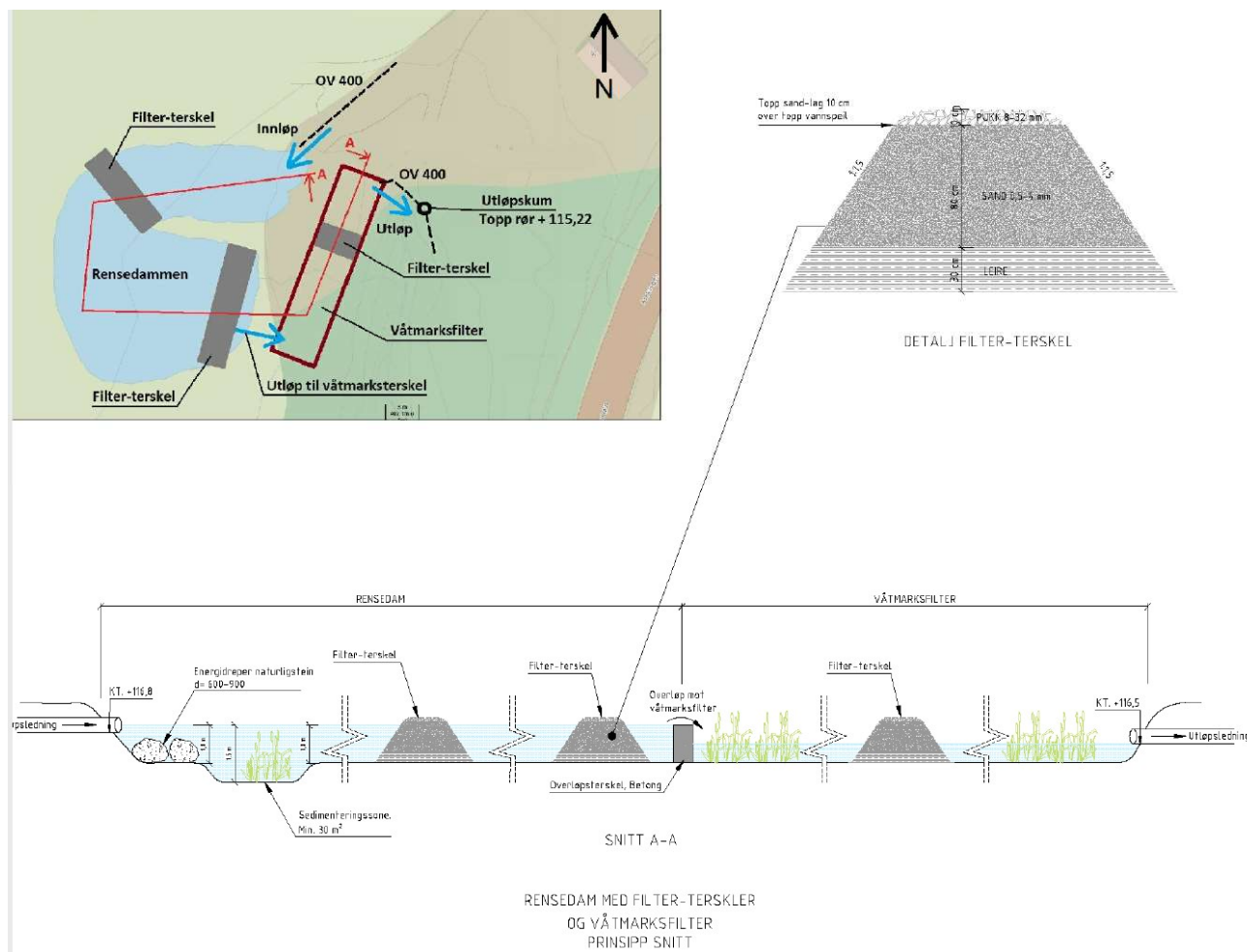
I 2013 gjennomførte Rieber prosjekt AS en beregning av forventet anleggsstøy fra drift av massedeponiet (6). Beregningen viser at anleggsstøyen så vidt kan berøre de nærmeste boligene de dagene arbeidene foregår nærmest hver enkelt bolig. Det påpekes at beregningene er konservative og at det sannsynligvis ikke vil foregå kontinuerlige arbeider med alle anleggsmaskiner på ett sted, støygrensene vil derfor i praksis overholdes. En støygrense på 60db i mest ugunstig situasjon er lagt til grunn.

Multiconsult har utført vurderinger og beregninger av støy fra mobilt knuseverk på deponiområdet (7). Ved drift mandag-fredag viser beregningene at det ikke forventes overskridelser ved de nærmeste boligene. Det anbefales likevel at ferdig vare lagres i hauger rundt anlegget, da beregninger viser at dette gir en reduksjon i lydnivået fra anlegget.

Asak massemtak AS har selv gjennomført målinger av støy i forbindelse med pigging av betongblokker.

4.5 Beskrivelse av vannhåndtering

I 2014 ble det etablert et renseanlegg for sigevann, som ble oppgradert i 2018-2020. Prinsippløsning for rensedam etter oppgradering er vist skjematisk i Figur 7. Renseløsningen består av et sedimentasjonstrinn og filtrering gjennom sandfilter og våtmarksfilter med terskler. Rensedammen er noe under 2000 m² med en aktiv vannflate på ca. 1500 m² og dammen er oppgitt å være ca. 1 meter dyp (8). Renset sigevann har utløp fra våtmarksfilteret via overvannsledning og prøvetakingskum til resipient. Resipient for sigevannet er Asakbekken, som etter ca. 2,5 km renner ut i Rømtua. Det ligger verken drikkevannsinntak i primær- eller sekundærresipienten.



Figur 7. Skjematisk beskrivelse av rensedam for sigevann. Figur fra Asplan Viak (8).

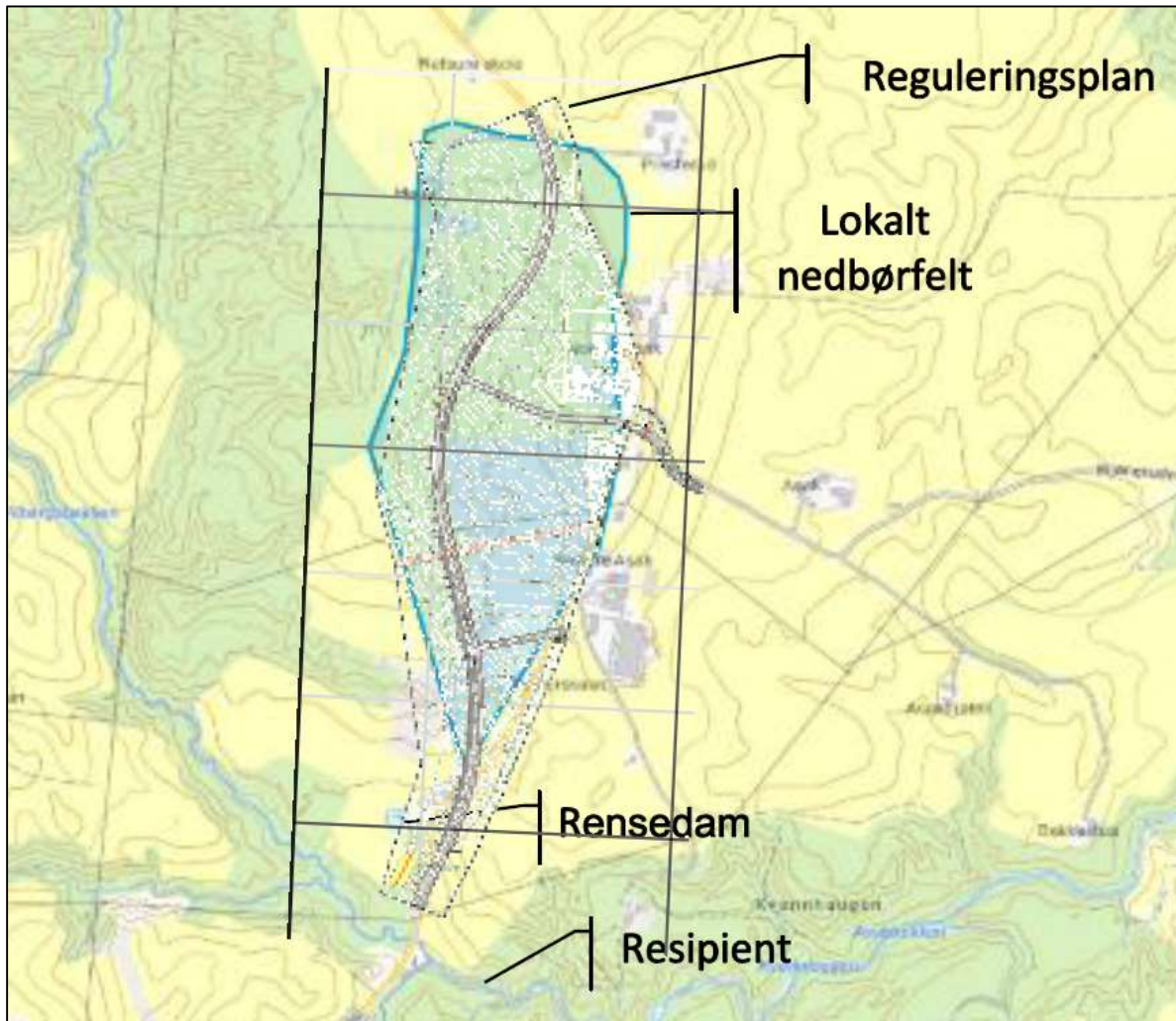
For beregning av sigevannsmengder og dimensjonering av sigevannsdam har Asplan Viak tidligere lagt til grunn et lokalt nedbørsfelt på ca. 370 000 m³, hvorav et deponiareal på opp til 172 000 m² har avrenning mot rensedammen. Deponiarealet vil gradvis tildekkes, og belastningen på sigevannsdammen reduseres. Årlige sigevannsmengder er estimert til ca. 100 000 m³.

I 2018 var det behov for oppgradering og vedlikehold av rensedammen som følge av gjengroing og redusert funksjon. Oppgraderingen omfattet blant annet rens av sidekanter og bunn for vegetasjon slik at dybden ble opprettholdt på ca. 1 meter, etablering av energidreper ved innløpet, utgraving av ca. 0,5 meter ekstra dybde ved innløp for å sikre sedimentering av større partikler, etablering av terskel innenfor betongterskel ved utløp og på tvers av våtmarksfilter.

Deler av bunnledningen er gått tett/sammenklemt, og sigevann samles derfor opp oppstrøms og pumpes over til sigevannsledningen som renner til rensedammen. Det foregår nå en pumping fra et basseng i øvre del av deponiet som følge av dette.

Sigevann dannes fra nedbør på deponiets overflate. Asplan Viak har tidligere basert vannmengdeberegninger på et lokalt nedbørsfelt på ca. 370 000 m², og et deponiareal med avrenning mot rensedammen på ca. 172 000 m² (8). Etter hvert som deponiet gradvis blir fylt opp vil imidlertid deler bli dekket med leire. Det vil derfor bli gradvis mindre eksponering av deponimasser for nedbør. Etter ferdig drift vil det være minimalt med sigevann fra deponiet ettersom det vil være helt pakket inn i leire og med avskjærende grøfter som hindrer vann i å renne inn mot deponioppfyllingen.

Ut fra nedbørsdata beregnet Asplan Viak at en vannmengde på ca. 100 000 m³ årlig går gjennom rensedammen (8). Beregningen er basert på at 1/3 av nedbøren fordampes og resten ledes via deponimasser og ned til rensedammen. Figur 8 viser en skisse av lokalt nedbørfelt som har avrenning til rensedammen. Dette vannvolumet legges til grunn for utslipp i dagens situasjon.



Figur 8. Kart med skissering av lokalt nedbørfelt som har avrenning til rensedammen (blåstrek). Nedbør utenfor deponiet ledes utenom rensedammen. Figur fra Asplan Viak (8).

4.6 Resipientbeskrivelse

4.6.1 Generelt

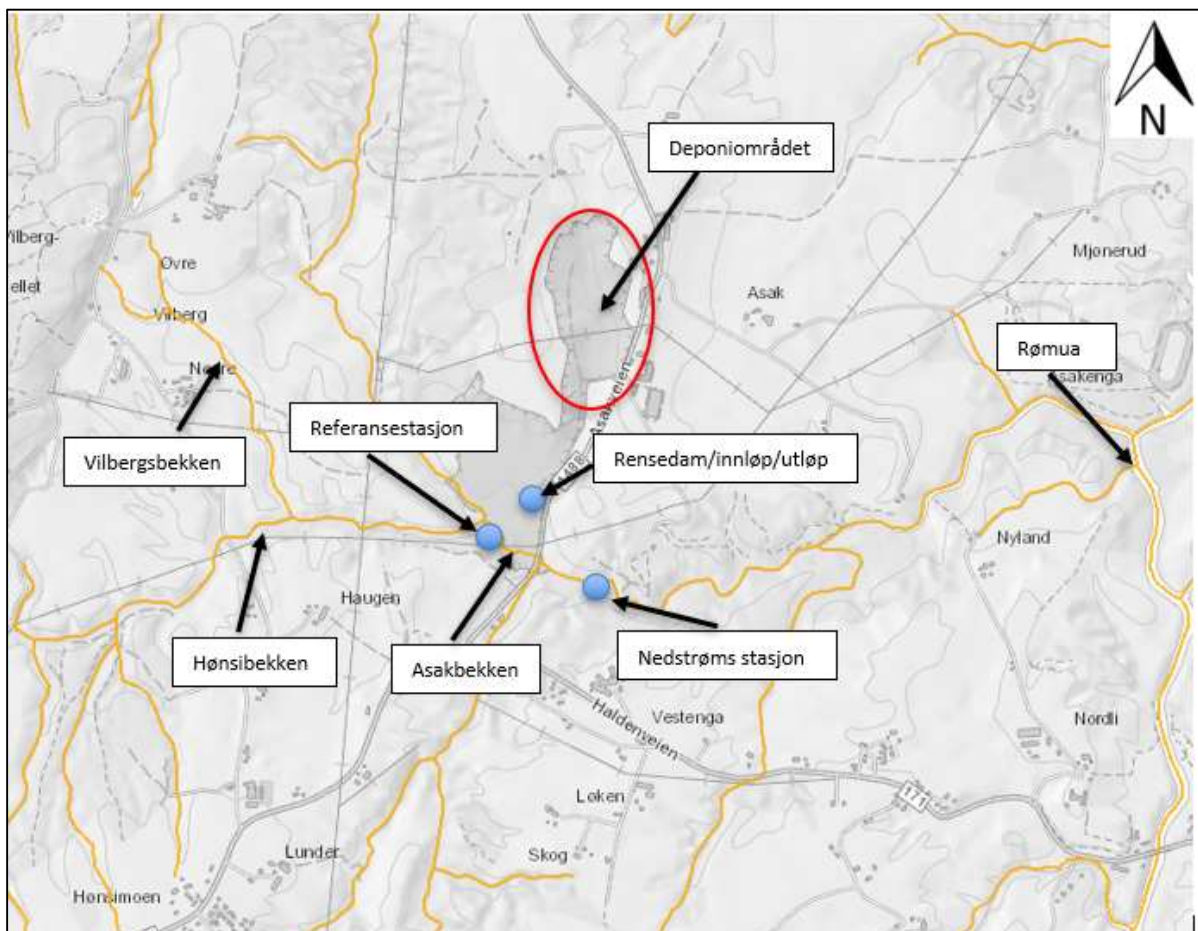
Asakbekken er en sidebekk til hovedvassdraget Rømua som drenerer til Øyeren. Nedbørsfeltet består av tykke havavsetninger med innslag av elveavsetninger. Både Asakbekken og Rømua har derfor stor naturlig transport av sedimenter og suspendert stoff. Snittverdien for suspendert stoff i Rømua fra 2008 til 2012 lå på 69 mg/L. I Asakbekken var gjennomsnittsverdien for suspendert stoff mellom 2015 og 2019 ca. 160 mg/L.

Nedre deler av Rømua er forbundet med Nordre Øyeren og fisk kan vandre gjennom nedre deler opp til Holt hvor Slemdalsfossen er et vandringshinder. Rømua var tidligere kjent som et bra krepsevassdrag, men krepsen regnes nå som utdødd, til tross for flere utsettingsforsøk. Tidligere ble det også tatt ål i vassdraget, men det var tilbake på 50 - tallet. Elvemusling skal ikke være påvist (9).

Rømua har et nedbørfelt på 209 km² før utløpet i Glomma. Vannforekomsten er klassifisert med dårlig økologisk tilstand. Dette skyldes i stor grad indeksene for trofi og ASPT, samt innholdet av nitrogen og fosfor.

Asakbekkens nedbørfelt ved Asakveien er ca. 11 km² og består i hovedsak av dyrket mark (64 %) og skog (30 %) (10). Middelvannføringen er på ca. 250 L/s. Den lille delen med åpen bekkestreng mellom rensedammen og Asakbekken har et nedbørfelt på ca. 0,75 km² og en middelvannføring på ca. 16 L/s.

Mellom referansestasjonen og stasjonen nedstrøms utslippspunkt fra deponiet (se Figur 9) mottar Asakbekken vann fra deponiområdet, overvann fra omkringliggende område og en bekk som kommer inn fra sør. Mellom stasjonene øker middelvannføringen fra ca. 250 L/s til ca. 380 L/s (10).



Figur 9. Kartutsnitt fra Vann-nett (11). Vannforekomstene vises med fargekode for tilstandsklassifisering. Rømua bekkefelt omfatter flere bekkestrenger. Det er tilførsel fra en navnløs bekk fra sør mellom utslippspunktet og nedstrøms prøvetaksstasjon.

4.7 Klassifisering av vannforekomsten

Asakbekken inngår i vannforekomst Rømtua bekkefelt som er et turbid, leirpåvirket vassdrag.

Tabell 5 viser generell informasjon om vanntypen. Oversiktskart av Rømtua bekkefelt er vist på Figur 9. Tabell 6 viser en oversikt over de betydeligste påvirkningene av vannforekomsten.

Tabell 5. Generell informasjon om vanntype for vannforekomst Rømtua bekkefelt (12).

Rømtua bekkefelt	
Vannforekomst-ID	002-4178-R
Vannkategori / nasjonal vanntype	Turbid / leirvassdrag/R111
Vanntypekode	REL2303
Størrelse	Middels (10-100 km ²)
Klimasone	Lav (<200 moh.)
Kalsium	Moderat kalkrik (Ca 4-20 mg/L, Alk. 0,2-1 mekv/L)
Humus	Satt til turbid
Turbiditet	Leirpåvirkede (STS >10 mg/L)

Tabell 6. Påvirkere av Rømtua bekkefelt. Påvirkninger som skal ha liten betydning er ikke inkludert.

Type påvirkning	Grad av påvirkning
Diffus avrenning fra by/tettsted samt transport infrastruktur	Middels
Diffus avrenning fra spredt bebyggelse	Middels
Punktutslipp fra regnvannsoverløp	Stor
Diffus avrenning fra landbruk (fulldyrket mark/gjødsellager/husdyrhold)	Stor
Fysiske endringer pga. bekkelukninger for jordbruk	Stor
Avrenning fra Asak massedeponi	Ukjent

Veileder M-608 /2016 (13) brukes for klassifisering av kjemiske parametere i vann, sediment og biota (dvs. metaller, organiske forbindelser og prioriterte miljøgifter). Systemet er bygget opp med tilstandsklasser, som vist i Tabell 7. Klassegrensene representerer en forventet økende grad av skade på organismer i vann og sediment.

Tabell 7. Klassifiseringssystem for vann og sediment (tabellen er hentet fra (13)).

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense: bakgrunn	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, PNEC _{akutt}	Øvre grense: PNEC _{akutt} * AF ¹⁾	

Tabell 8 og 9 viser Vann-netts klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand i Rømtua bekkefelt (11). I Vann-nett oppgis det at presisjonen på klassifiseringen av økologisk og kjemisk tilstand er hhv. middels og lav. Som det fremgår av

Tabell 8, skyldes den dårlige økologiske tilstanden redusert bunndyrsamfunn (lav ASPT-indeks), samt forhøyet nivå av næringssalter. For kjemisk tilstand skyldes den dårlige tilstanden maksimumsverdien av bly (ikke vist i Tabell 9).

Tabell 8. Klassifisering av vannforekomst 002-4178-R, Rømua bekkefelt.

Rømua bekkefelt	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Tot-N	Ammonium	Totalfosfor (mg/L)	ASPT
	Dårlig	Dårlig	Moderat (1180 µg/L)	Dårlig (119 µg/L)	Moderat (44 µg/L)	Dårlig (4,53 i 2018)

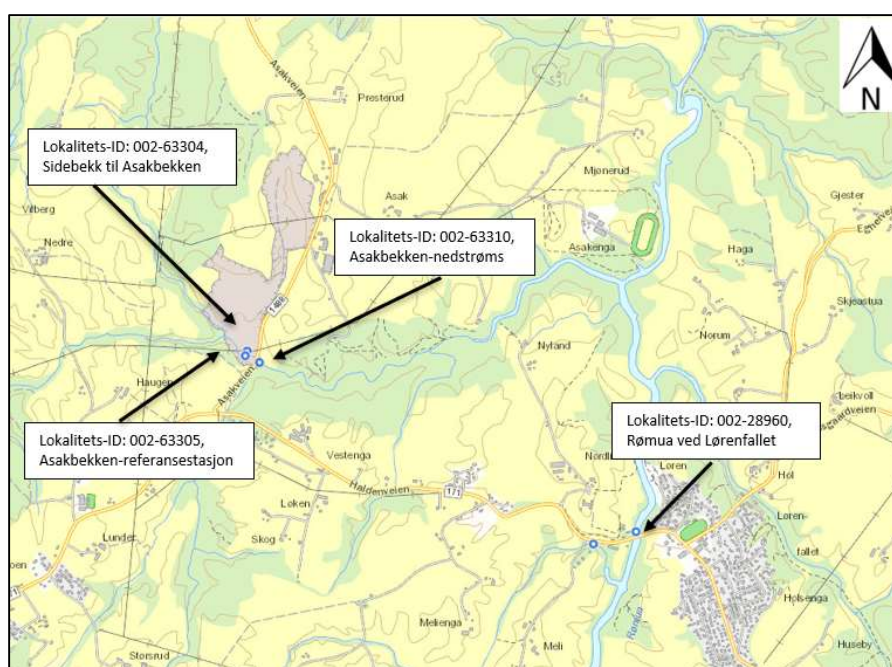
Tabell 9. Vann-netts klassifisering av vannregionsspesifikke stoffer og stoffer som inngår i kjemisk tilstand (prioriterte miljøgifter). Verdiene er også hentet fra Vann-nett.

Parameter	Tilstandsklassifisering i Vann-nett	Vann-netts oppgitte gjennomsnittsverdier. Klassifisering er utført iht. veileder M608
Vannregionsspesifikke stoffer		
Arsen og arsenikkforbindelser	Dårlig	0,5797 µg/L
Krom og kromforbindelser	Dårlig	2,45 µg/L
Kobber og kobberforbindelser	Dårlig	4,1 µg/L
Sink og sinkforbindelser	Dårlig	30,5 µg/L
Kjemisk tilstand		
Bly	Dårlig	1,13 µg/L
Kvikksølv	God	0,0030 µg/L
Nikkel	God	2,42
Kadmium	God	0,0138
Benzo(a)pyren	God	0,02 ng/L
Benzen	God	0,4762 ng/L

4.8 Overvåkningsdata vannmiljø

4.8.1 Resipient

I databasene Vannmiljø og Vann-nett er det registrert resultater fra resipientovervåkingen i perioden 2015-2019. Figur 10 viser en oversikt over prøvetakingsstasjonene som er registrert i Vannmiljø.



Figur 10. Kartutsnitt fra Vannmiljø (14). Prøvestasjonene i resipienter nedstrøms Asak massedeponi er vist med blå sirkler.

Multiconsult har utarbeidet en fagrapport for vannmiljø, der resultater fra vannovervåkningen er oppsummert og vurdert. Vurderingen er vedlagt (vedlegg 1), og oppsummert nedenfor. For resultater fremstilt i tabellform og mer utfyllende beskrivelse henvises det til kap. 2.3 i vedlegget. Klassifiseringer er utført iht. veileder 02:2018 (15) og M608/2016 (13). I tillegg til data fra vannmiljø er tilgjengelige analyserapporter og årsrapporter fra Asak massemottak AS lagt til grunn for vurderingen.

Asak massemottak har utarbeidet et overvåkningsprogram, der det tas prøver av renset og utrenset sigevann samt Asakbekken oppstrøms og nedstrøms deponiet. I henhold til overvåkningsprogrammet skal det tas prøver av urenset sigevann hver annen måned, og renset sigevann samt Asakbekken oppstrøms og nedstrøms hver måned (16). Dette er hyppigere prøvetakingsfrekvens enn minimumskravet fra Statsforvalteren (kvartalsvis prøvetaking). I tillegg til grenseverdien for suspendert stoff, som er fastsatt i utslippstillatelsen, er det fastsatt OBS-grenser i overvåkningsprogrammet. Overskrides OBS-konsentrasjonene skal det foretas ekstra prøvetaking, og tiltak som innstallering av sand- eller kullfilter skal vurderes. Karlegging av miljøtilstand i Asakbekken før oppstart av deponivirkssomheten ble gjennomført av Norconsult i 2014 (9).

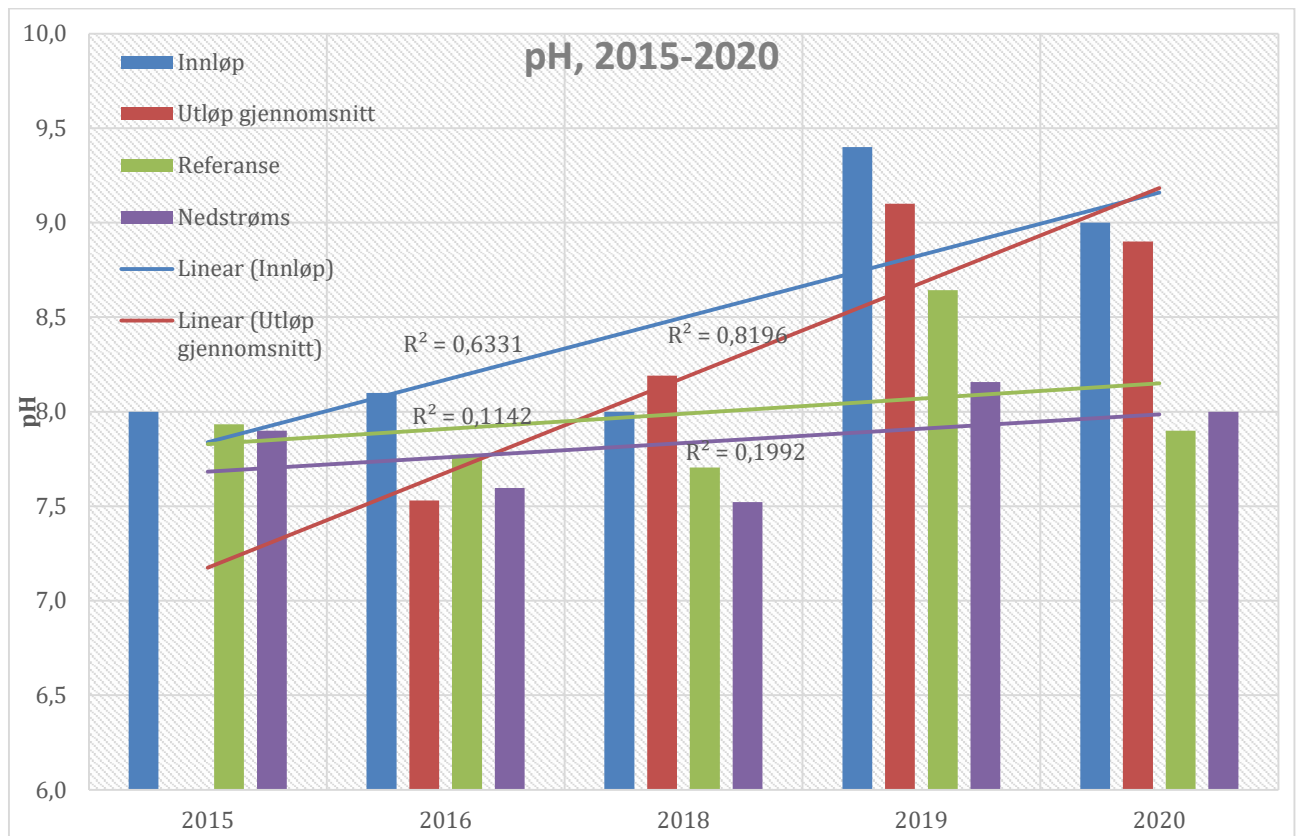
Overvåkningsdataene viser at det er svært marginale utslipp av organiske stoffer. For det aller meste er innholdet av organiske miljøgifter (PCB, THC, BTEX og PCB) så lavt at verdiene er lavere enn LOQ både i resipient og utslippsvannet. For metallene tyder dataene på at situasjonen i Asakbekken er minst like dårlig oppstrøms som nedstrøms utslippspunktet. I utslippsvannet er det likevel behov for en liten innblanding/fortynning for at arsen skal komme under EQS-verdien, som er målsetningen for vannforekomsten i sin helhet. Dette gjelder til en viss grad også for kobber, nikkel og krom.

Det er ikke påvist forurensning over grensen for god tilstand (dvs. tilstandsklasse II) i sedimentene nedstrøms utslippspunktet. Dette indikerer forholdsvis lave forurensningsnivåer i utslippsvannet. Muligens blir også mye av partiklene i sigevannet holdt tilbake før det når resipient. Resultatene viser likevel at grenseverdien på 50 mg suspendert stoff per liter i utslippstillatelsen overskrides i enkelte målinger og i årsgjennomsnitt for 2017 og 2019. De aktuelle partikkelkonsentrasjonene i utslippsvannet har i seg selv ingen miljømessig betydning for slike leirpåvirkede vassdrag. Imidlertid er partikler den viktigste spredningsmekanismen for forurensning fra deponiet og det er derfor viktig at grenseverdien for suspendert stoff blir overholdt.

Verdiene for pH ved inn- og utløp av sedimentasjonsdammen var forhøyet i perioden med det høyeste årsgjennomsnittet i 2019-2020 (Figur 11). Årsaken til økning i pH verdi antas at det ble lagt knust betong rundt sedimentasjonsdammen. Det er imidlertid viktig å merke seg at pH i både referansestasjonen og nedstrøms stasjon i bekken har ligget mellom ca. pH = 7,5 og pH = 8,5 i hele perioden, og at det høyeste årsgjennomsnittet ble målt i referansestasjonen i 2019. Hvorfor pH var høyere enn forventet oppstrøms er uklart, men ettersom pH verdiene i disse to prøvepunktene følger hverandre gjennom flere år er det liten grunn til å mistenke negativ påvirkning fra deponidriften.

Etter at betongen rundt sedimentasjonsdammen ble fjernet i 2021 har pH stabilisert seg rundt 8 ved inn- og utløpet til dammen.

Ved fremtidig bruk og deponering av betong er det viktig å følge opp utviklingen mht. pH i sigevann, utslippsvann og i resipient, og at avbøtende tiltak gjennomføres dersom det skulle oppstå uønskede hendelser. Kontakten mellom knust betong og vann bli redusert etter hvert som deponiet og veifundamentet tildekkes med tette masser/flater.



Figur 11. Utvikling i årsgjennomsnitt for pH (data fra 2017 mangler).

En høy andel av krom (tot) foreligger som krom-VI både i referansestasjonen og i utslippsvann. Det kan ikke utelukkes at høy pH er en del av årsaken til dette. Det er en kjent problemstilling at betong kan være en kilde til krom-VI, selv om nyere betong blir produsert med sikte på å minimere dette. Foreliggende data viser likevel at kromverdiene ikke er høyere nedstrøms utslippspunktet enn i referansestasjonen.

Overvåkningsdata for øvrige parametere i rensed og urensed sigevann, inkludert tungmetaller og organiske miljøgifter, viser ingen tydelig trend til endring i perioden med oppfylling av deponiet fra 2015-2020. Utviklingen kan tyde på noe økning av bl.a. krom og nikkel, men en reduksjon i bly, kobber, sink og konduktivitet. Det er sannsynlig at økt nivå av krom, sammen med pH, har sammenheng med knusing av betong som beskrevet over.

Oppsummert tyder ikke overvåkningsdataene på at Asakbekken blir nevneverdig påvirket av utslippet fra deponiet, slik situasjonen har vært i perioden 2015 til 2020. Totalvurderingen er at det er liten risiko for at dagens utslippsnivå har betydning for tilstandsklassifiseringen av Rømtua bekkefelt, inkl. Asakbekken. Selv i en situasjon der bakgrunnsnivåene av metaller i bekken skulle oppnå miljømålet om god tilstand, er det ikke sannsynlig at dagens utslipp ville nedgradere denne tilstanden.

4.8.2 Grunnvann

I 2014 søkte Norsk Gjenvinning Statsforvalteren om at tillatelsen endres til at det ikke stilles krav om overvåkning av grunnvann. I forbindelse med søknaden beregnet Løvlien Georåd at leira på Asak har en permeabilitet på mindre enn $K < 10^{-9}$ m/s basert på ødometerforsøk. Leirlaget ble beskrevet å ha en tykkelse på 8-16 meter, og homogent helt ned til fjell. Grunnvann vil derfor ikke være i

bevegelse i løsmassene under deponiet, og vann i umettet sone vil stå tilnærmet stille. Dette vil si at kravene til bunnsetting i avfallsforskriften er overholdt. Statsforvalteren konkluderer i brev datert 14.05.2014 at de anser at det er tilstrekkelig dokumentert at krav om overvåkning av grunnvann kan bortfalle. Det er derfor ikke tilgjengelig data på overvåkning av grunnvann. I rapport fra Løvlén Georåd fra 2018 er permeabilitetskoeffisienten i to prøver av stedlige leirmasser målt til 6×10^{-10} og 2×10^{-9} (17).

Det er etablert en grunnvannsbrønn som benyttes som drikkevannskilde tilknyttet Asakveien 198, på eiendom nordvest for deponi. Drikkevannsbrønnen er lokalisert ca. 0,5 meter vest for boligen i henhold til boreloggen. Plasseringen er bekreftet av beboer. Brønnen forsyner Asakveien 198 og Asakveien 216. Brønnen er en fjellbrønn, boret til dybde på 84 meter. Avstand ned til fjell ved boring ble oppgitt til 0,5 meter.

5 Alternativ 0 (referansealternativet) – Endringer fra dagens situasjon

Referansealternativet innebærer en videreføring av gjeldende regulering og legger til grunn reguleringsplanenes arealformål for etterbruk. I gjeldende reguleringsplan er det regulert areal til deponivirksomhet. Dette området skal fylles opp med inerte masser og avsluttes med toppdekke og matjord i tråd med angitte koter i reguleringsplanen. Deponiarealet skal tilbakeføres til landbruk når deponivirksomheten opphører. Tilbakeføringen skal skje etappevis i henhold til utarbeidet faseplan. Per mars 2021 er kun et mindre delområde tilbakeført til landbruk. Illustrasjon som viser regulert område og areal til deponi er vist i Figur 3 kap. 1.2.

Mye av fundamentet til ny fylkesvei er bygget, men de resterende arbeidene med veien må vente til setning i grunnen avtar.

I alternativ 0 er ikke terrengovergangen prosjektert og regulert inn. Det var tenkt at området rundt deponiet skulle fylles opp med rene masser, men dette lot seg ikke gjøre, ettersom terrengforskjellen er ganske stor, og oppfylling vil derfor være søknadspliktig. Med bakgrunn i at det ikke foreligger en dispensasjonssøknad som tillater oppfylling av rene masser rundt deponiet, innebærer alternativ 0 at det settes opp en mur rundt inerte masser.

Når deponivirksomheten avsluttes, vil arbeid tilknyttet deponering av masser avsluttes. Dette er arbeider som i dag kan støve og støye noe, og opphør av virksomheten vil dermed bidra til at støv- og støybelastningen for 0-alternativet vil være noe lavere enn dagens situasjon. Etablering av tett toppdekke over deponiet vil medføre mindre produksjon av sigevann. Belastningen på sigevannsdammen forventes ikke å bli redusert sammenlignet med dagens situasjon, da avrenning fra landbruksområdene over deponiet i henhold til reguleringen skal drenere til sigevannsbassenget.

6 Steg 1 og 2: Virkning og konsekvens for forurensningstemaene

6.1 Støv

6.1.1 Steg 1 virkning

Sintef Norlab har gjort en støvvurdering for Asak massemtak i forbindelse med reguleringsplanarbeidet (vedlegg 2). Støvdannelse ved virksomheten vurderes til å være lik uavhengig av alternativ 0 og alternativ 1, med unntak av at deponivirksomhet som vil kunne gi støv vil ha minimum 5 års lengre varighet i alternativ 1. Alternativ 2 er ikke en del av støvvurderingen fra

Sintef. Støvdannelsen ved alternativ 2 vurderes å være tilsvarende som for de andre alternativene, med noe kortere periode med deponivirksomhet sammenlignet med alternativ 1.

Ved dagens situasjon forventes steinknuseanlegget å være største kilde til støv, og medføre risiko for belastning over 5 g/m²/30 dager dersom anlegget er i drift og det ikke gjøres støvreduserende tiltak på de mest utsatte dagene. Når steinknuseanlegget ikke er i drift, eller virksomheten med knusing av stein opphører, forventes støvutslippet å være lavere. Knusing av betong vil opphøre, og det vil kunne redusere støvutslippet noe. Ved tørt vær kan det likevel være gunstig å vurdere støvreduserende tiltak, grunnet støv fra transport på området.

Det forventes ikke å bli en støvbelastning i konflikt med forurensningsforskriften, men på grunn av den underliggende risikoen for økt belastning ved høy aktivitet og tørt vær anbefales det å ha en beredskap for støvreduserende tiltak. Det anbefales også at det gjennomføres en ny evaluering ved målinger av faktisk støvbelastning, da vurderingsgrunnlaget er basert på målinger som er mer enn 6 år gamle.

Det er ikke registrert klager på støv ved drift av deponiet de siste fem årene.

6.1.2 Steg 2 konsekvens

Vurdering av konsekvens for forurensningstema støv er vist i Tabell 10 nedenfor. På grunnlag av den underliggende risikoen for støvbelastning (5 g/m²/30) gjennom hele deponiets driftstid, som er minimum 5 år lenger ved alternativ 1 og 4 år lenger ved alternativ 2 sammenlignet med 0-alternativet, vurderes konsekvensen for alternativ 1 som *noe miljøskade*. Belastningen vil likevel kunne reduseres ved implementering av støvreduserende tiltak. Etter avslutning av deponiet vil konsekvensen være omtrentlig lik for alternativ 1 og 0.

Tabell 10. Vurdering av konsekvens forurensningstema støv.

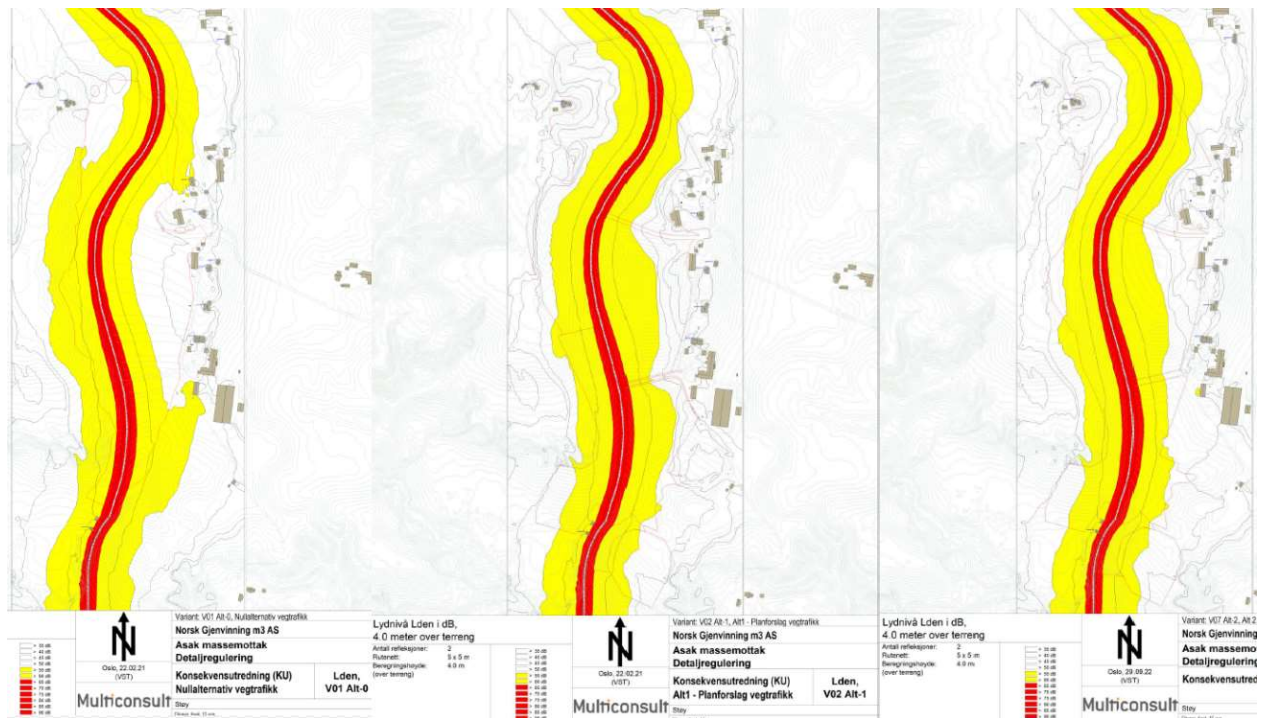
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings-alternativ	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. 0	▲ Ubetydelig miljøskade for området (0).						
Alt. 1	▲ Noe miljøskade for området (-).						
Alt. 2	▲ Noe miljøskade for området (-).						

6.2 Støy

6.2.1 Trinn 1 virkning

I forbindelse med reguleringsplanarbeidet har Multiconsult utført støyberegninger og vurdert konsekvenser for både alternativ 0, alternativ 1 og alternativ 2. Vurderingen i sin helhet er vedlagt (vedlegg 3).

Støyberegningene viser at en bolig (Asakveien 60) ligger i gul støyzone for støy fra veitrafikk i alle de tre alternativene. Lydnivå ved denne boligen er likt for de tre alternativene. Øvrige boliger ligger i hvit støyzone. Beregnet lydnivå for alternativ 1 og alternativ 2 er lavere for de fleste boliger i forhold til alternativ 0, og vesentlig lavere for enkelte av boligene. Kart som viser beregnet utendørs lydnivå fra vegtrafikkstøy for de tre alternativene 0, hentet fra vedlegget, er vist i Figur 12.



Figur 12. Beregnet utendørs lydnivå (4,0 meter over terreng) fra vegtrafikkstøy og høyeste fasadenivå L_{den} for bolighus i for alternativ-0 (venstre), alternativ 1 (midten) og alternativ 2 (venstre).

Posisjon av maskiner har vesentlig betydning for lydnivå ved berørte boliger i driftsfasen til deponiet. Det beregnes relativt lave lydnivåer for de fleste av boligene og støysituasjonene. Unntak er i perioder der maskinene jobber i delområdet i nærheten til aktuell bolig, og spesielt dersom maskiner jobber i den delen av delområdet som er nærmest boligen. Beregninger utført med maskiner midt i delområdene viser at det beregnes lydnivå like i nærheten av eller over grenseverdien. I korte perioder vil man måtte forvente overskridelse av grenseverdier, når maskiner jobber like ved boliger. Kart over beregnet utendørs lydnivå ved oppfylting av ulike områder er vist på figur 6-9 i vedlegget.

Redusert arbeidstid er et mulig tiltak for å redusere lydnivået ved boligene, men dette medfører vesentlig lengre periode med arbeider totalt sett. Som et eksempel vil en halvering av arbeidstiden per dag, kun medføre en reduksjon i støynivå på ca. 3 dB, som er knapt merkbar reduksjon for boligene. Dette anses derfor som en uegnet løsning.

Utstrekningen av deponiet er tettere inntil bolighus ved alternativ 0 enn ved alternativ 1. Dette vil medføre noe økt støybelastning i anleggsfasen ved alternativ 1 sammenlignet med alternativ 0.

For å redusere støybelastningen ved boligen anbefales det å arbeide på en måte som støyskjermer arbeidsoperasjonene i forhold til nærmeste boliger der det er mulig. Dette kan f.eks. løses ved å fylle ut terrenget som en voll mot boliger, og så arbeide seg vekk fra boligene, slik at utfylte masse danner en midlertidig støyvoll. Nærmere beskrivelse er gitt i vedlegg 3.

Det er ikke registrert klager på støy ved drift av deponiet de siste fem årene det har vært aktiv drift.

6.2.2 Trinn 2 konsekvens

Vurdering av konsekvens for forurensningstema støy er vist i Tabell 11 nedenfor. Konsekvensgrad er begrunnet i at beregnet lydnivå fra vegtrafikk for alternativ 1 og 2 er lavere for de fleste boliger i forhold til alternativ 0, og vesentlig lavere for enkelte av boligene. I alle alternativene er det imidlertid én bolig innenfor gul støysone for vegtrafikkstøy. Det er ikke tatt hensyn til støyreducerende tiltak i vurderingen.

Støyulempen ved oppfylld av mindre deler av deponiet vurderes som midlertidige og ikke varige støyulempen, og som beskrevet i kap. 2.2 skal dette ikke legges til grunn ved vurdering av konsekvens. Det er likevel viktig at støyredukerende tiltak som beskrevet i kapittel 6.2.1 følges opp for å begrense støyulempen i oppfyllingsfasen til deponiet.

Tabell 11. Vurdering av konsekvens forurensningstema støy.

Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 0			▲				
	Ubetydelig miljøskade for området (0).						
Alt. 1			▲				
	Ubetydelig miljøskade til noe miljøforbedring for området (0).						
Alt. 2			▲				
	Ubetydelig miljøskade til noe miljøforbedring for området (0).						

6.3 Lukt

6.3.1 Trinn 1 virkning

Det er ikke forventet at det skal oppstå lukt i forbindelse med aktiviteter knyttet til drift av deponiet som vil virke sjenerende på nærområdet. Deponiet vil ta imot betong og inerte masser med lavt organisk innhold, og det er ikke forventet avdamping eller gassdannelse fra massene som kan gi lukt.

Ny fylkesvei skal flyttes og utformes på lik måte i alternativ 0, 1 og 2, og det er forventet at den varige påvirkningen med eksosluke fra veien vil være tilnærmet lik.

Det er ikke registrert klager på lukt ved drift av deponiet de siste fem årene.

6.3.2 Trinn 2 konsekvens

Vurdering av konsekvens for forurensningstema lukt er vist i Tabell 12. Det er ikke forventet at det vil oppstå sjenerende lukt, og derfor ikke nødvendig med spesielle tiltak i anleggsfasen.

Tabell 12. Vurdering av konsekvens forurensningstema lukt.

Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 0			▲				
	Ubetydelig miljøskade for området (0).						
Alt. 1			▲				
	Ubetydelig miljøskade for området (0).						
Alt. 2			▲				
	Ubetydelig miljøskade for området (0).						

6.4 Utslipp av sigevann til resipient - Asakbekken

6.4.1 Trinn 1 virkning

Vannforskriftens § 12 er en unntaksbestemmelse som stiller spesifikke vilkår til ny aktivitet som kan medføre at miljømålet om god tilstand ikke nås. I dette tilfellet er den nye aktiviteten (alternativ 1 eller alternativ 2) en utvidelse av deponiets volum og areal.

Dagens tilstand i aktuell vannforekomst (Rømua bekkefelt, ID: 002-4178-R) er dårlig. Dette skyldes i hovedsak landbrukspåvirkning med høyt innhold av næringsstoffer og reduserte bunndyrsamfunn som følge av dette. Utslipp av sigevann fra deponiet med mineralske masser har liten betydning for tilstanden mht. næringssalter i bekken. Siden problemstillinger knyttet til næringssalter ikke er særlig relevant for sigevannet, vil heller ikke en deponiutvidelse påvirke dette i særlig grad. Vurderingen forutsetter at det ikke tas imot større mengder sprengstein, som kan inneholde nitrogen. Asak massemottak har ikke blitt benyttet som et deponi for store volum sprengstein, og det er heller ikke planer om å motta sprengstein spesifikt. Dersom det blir aktuelt å legge ut sprengstein på deponiområdet, vil dette være i begrenset omfang og uten miljømessig betydning for resipient.

Oppstrøms utslippspunktet i Asakbekken er det forhøyede nivåer av arsen, bly og kadmium, og til dels av kobber og krom. Renset sigevann tilfører konsentrasjoner av arsen og til dels konsentrasjoner av kobber, krom og nikkel over EQS (miljøkvalitetsstandarden som angir øvre grense for god tilstand).

Klassifiseringssystemet i vannforskriften er ikke utarbeidet for å fastsette grenser i utslippsvann, men for å bedømme gjennomsnittsverdier i vannforekomster. Ved punktutslipp i en vannforekomst åpner Artikkel 4 i EQS-direktivet for at det er innblandingssoner for utslippet (18). Det er bl.a. derfor normalt praksis at noe høyere verdier enn EQS kan tillates i utslippsvann.

Det kan ikke utelukkes at utslippet til Asakbekken i perioder kan medføre en liten lokal økning av arsen, kobber, krom og nikkel. Multiconsults vurdering er likevel at tilleggstilførselen av metaller med utslippsvannet er så liten at den ikke vil være avgjørende for tilstandsklassifiseringen av Rømua bekkefelt. Etter avsluttet drift vil belastningen bli borte eller være helt marginal. Men utslippet i alternativ 1 og alternativ 2 vil forlenges som følge av at deponidriften økes med omtrent 5 år i alternativ 1 og 4 år i alternativ 2.

Felles for både 0-alternativet, alternativ 1 og alternativ 2 er at dagens virksomhet med knusing av betong vil opphøre. Asak massemottak AS har også fått tillatelse fra Statsforvalteren til å benytte finstoff fra knusing av betong, som ikke benyttes lokalt, på et annet deponi der det er behov for syrestabiliserende masser. Det er sannsynlig at knusing og deponering av betong, og særlig finstoff, bidrar til påviste konsentrasjoner av krom og forhøyet pH i sigevannet.

I alternativ 1 og alternativ 2 vil volum og mektighet av deponiet øke sammenlignet med 0-alternativet. Økningen er størst i alternativ 1. Det kan ikke utelukkes at større mektighet av inerte masser kan ha en påvirkning på sigevannet. Overvåkningsdata for sigevannet i perioden 2015-2020, under oppfylling av deponiet, tyder imidlertid ikke på at det har vært en økning i innhold av organiske miljøgifter eller tungmetaller ettersom deponiet er fylt opp. Økningen i krom og pH antas å ha sammenheng med knust betong. Det vurderes derfor slik at det primært er mengde sigevann som vil bidra til utlekking av forurensning.

I endelig situasjon i alternativ 1 og alternativ 2 blir landbruksarealet drenert til en ny fangdam/rensedam sør for eksisterende rensedam. Dette er en endring fra referansealternativet, som beskriver at landbruksarealet skal drenere til sigevannsdammen. Det vurderes som fordelaktig å rense sigevann og drensvann fra landbruk separat. Med en slik løsning er risikoen for overbelastning

på renseanlegget for sigevann ved store nedbørsmengder (flom) sterkt redusert. Løsningen muliggjør også en bedre kontroll av renseeffekten og faktiske utslippsmengder av sigevann. Størrelsen på rensedammen for landbruksavrenning må dimensjoneres ut fra nedbørsfeltets størrelse, og med overløp og flomvei for å takle ekstreme avrenningsforhold. Det må utarbeides en instruks for drift og vedlikehold.

Terrengutformingen i alternativ 1 og alternativ 2 har mer helning enn 0-alternativet. Helningen er størst i alternativ 1. Økt helning medfører økt risiko for erosjon på enkelte delområder (vedlegg 4). Erosjon skal forebygges i driftstiltak som f.eks. vårpløying og pløying på konturlinje. For å ytterligere redusere sannsynligheten for utvasking av næringsstoffer og suspendert stoff til resipient etableres en egen rensedam for dreneringsvann fra jordbruk, som beskrevet ovenfor. For massedeponiet vil økt helning ha en positiv effekt, da raskere drenering reduserer risikoen for at overvann infiltrerer forurensede masser og danner sigevann. Effekten anses likevel å være liten, da deponiet skal tildekkes med tette leirmasser og inntrengningen av overvann etter avslutning av deponi vil være minimal.

Veivann fra ny fylkesvei kobles til eksisterende overvannssystem i Asakveien sør for planområdet. Vannet føres til steinsatt grøft som renner til Asakbekken. Håndtering av veivann er lik for alternativ 0, 1 og 2.

6.4.2 *Trinn 2 konsekvens*

Vurdering av konsekvens for resipient er vist i

Tabell 13. Som konsekvensreducerende tiltak tar vurderingen hensyn til en etappevis oppfylling av deponiet. Åpent deponiareal skal aldri overstige dagens situasjon, med 13,5 ha åpent deponi. Dette er mindre areal enn de 17,2 ha (172 000 m²) som Aslan Viak tidligere har lagt til grunn for beregning av sigevannsmengder og dimensjonering av rensedam (jmf. kap. 4.5). Vannbalanseberegninger utført av Multiconsult for alternativ 1 er vist i vedlegg 5.

Overvann fra omkringliggende områder og avsluttede deler av deponiet skal avskjæres fra det åpne deponiarealet, slik at det ikke infiltreres i deponi og danner sigevann. Overvannet skal ledes utenom renseanlegg for sigevann, og ved etablering av landbruksdrenering skal landbruksavrenningen avskjæres fra deponiet og ledes til separat renseløsning. Åpne deponiområder skal også avskjæres slik at forurenset overvann føres til og separat rensing av landbruksavrenning og annet overvann som ikke er ønsket å få inn i deponimassene eller rensedammen for sigevann. Deponiet vil ta imot inerte masser og betong som i dag, men aktiviteten med knusing av betong vil opphøre.

Vannforskriftens § 12 er en unntaksbestemmelse som stiller spesifikke vilkår til ny aktivitet som kan medføre at miljømålet om god tilstand ikke nås. Som beskrevet tidligere, er det ikke grunn til å vente nevneverdig endring i belastningen på resipient sammenlignet med dagens situasjon, og heller ikke at utslippet vil være avgjørende for tilstandsklassifiseringen av Røymua bekkefelt. Siden § 12 ikke er aktuell for dagens situasjon, er det vanskelig å se at den skal anvendes for utslipp i alternativ 1, all den tid utslippssituasjonen av sigevann praktisk talt vil være lik i dagens situasjon.

Ved alternativ 1 og 2 vil driftstiden til deponiet forlenges, og volumet vil øke. Overvåkning av sigevann og overvann oppstrøms og nedstrøms deponiet vil også framover være viktig for å dokumentere deponiets påvirkning på resipient, og eventuelt kunne sette i verk tiltak ved behov. Grenseverdier for vannkvalitet skal inngå i kontroll- og overvåkningsprogrammet. Dersom analysene viser at grenseverdiene overskrides skal forurensningsmyndigheten varsles umiddelbart og tiltak iverksettes.

Avskjæring av overvann og etablering av en bedre løsning for å rense overvann medfører at Alternativ 1 og alternativ 2 samlet sett vil gi en ubetydelig konsekvens sammenlignet med 0 alternativet.

Tabell 13. Vurdering av konsekvens for resipient - Asakbekken

Tiltakets konsekvens							
Utbyggings-alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 0			▲				
	Ubetydelig miljøskade for området (0).						
Alt. 1			▲				
	Ubetydelig miljøskade for området (0).						
Alt. 2			▲				
	Ubetydelig miljøskade for området (0).						

6.5 Grunnvann

6.5.1 Trinn 1 virkning

Stedlige leirmasser, i tykkelse på minimum 1 meter, skal fungere som bunn- og sidetetting for deponiet i både alternativ 0 og 1. Tidligere undersøkelser har vist at leirmassene på området har en tetthet som varierer fra $K = 2 \times 10^{-9}$ til 6×10^{-10} m/s. Leiren tilfredsstiller dermed permeabiliteten utover kravene i avfallsforskriften kapittel 9 vedlegg 1 for inert avfall; $K \leq 1,0 \times 10^{-7}$ m/s.

6.5.2 Trinn 2 konsekvens

Vurdering av konsekvens for forurensningstema grunnvann er vist i

Tabell 14 nedenfor. På grunn av grunnforholdene med tette leirmasser på fjell er det lite sannsynlig at grunnvannet påvirkes negativt av massemtottaket. Konsekvensene vurderes som like mellom de tre alternativene. Det anbefales å overvåke nærliggende grunnvannsbrønn som benyttes som drikkevannskilde, for å verifisere at grunnvannet ikke påvirkes av deponiet.

Tabell 14. Vurdering av konsekvens for grunnvann

Tiltakets konsekvens							
Utbyggings-alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Alt. 0			▲				
	Ubetydelig miljøskade for området (0).						
Alt. 1			▲				
	Ubetydelig miljøskade for delområdet (0).						
Alt. 1			▲				
	Ubetydelig miljøskade for delområdet (0).						

7 Steg 3 Vurdering av konsekvenser for forurensningstemaene

7.1 Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 15 viser sammenstilling av konsekvenser for de ulike forurensningstemaene. Samlet konsekvensgrad vurderes som ubetydelig miljøskade både for alternativ 1 og alternativ 2.

Tabell 15. Oppsummering av konsekvens for de ulike forurensningstemaene.

Alternativer		Nullalternativet	Alternativ 1	Alternativ 2
Vurderinger				
Konsekvens for hvert forurensningstema	Støv	0	Noe miljøskade (-)	Noe miljøskade (-)
	Støy	0	Ubetydelig til forbedret miljøskade (0)	Ubetydelig miljøskade til noe miljøforbedring (0)
	Lukt	0	Ubetydelig miljøskade (0)	Ubetydelig miljøskade (0)
	Resipient	0	Ubetydelig miljøskade (0)	Ubetydelig miljøskade (0)
	Grunnvann	0	Ubetydelig miljøskade (0)	Ubetydelig miljøskade (0)
Vurdering av samlet konsekvens for forurensningstema	Samlet konsekvensgrad	0	Ubetydelig miljøskade (0)	Ubetydelig miljøskade (0)

8 Avbøtende tiltak for – Ny foreslått regulering

KU-forskriften § 23 setter krav til at konsekvensutredningen skal «beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompenseres for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen».

I denne utredningen er følgende skadereduserende tiltak forutsatt:

- Det skal utarbeides beredskap for støvreduserende tiltak. Beredskapsplanen skal beskrive hvilke tiltak som skal gjennomføres for å redusere støvbelastning.
- For å redusere støybelastningen ved boliger i nærhet til pågående aktivitet med oppfylling av deponi må det gjennomføres støyreduserende tiltak. Det må arbeides på en måte som støyskjærmer arbeidsoperasjonene i forhold til nærmeste boliger der det er mulig. Dette kan f.eks. løses ved å fylle ut terrenget som en voll mot boliger, og så arbeide seg vekk fra boligene, slik at utfylte masse danner en midlertidig støyvoll.
- Som del av driftsplanen skal det utarbeides en faseplan for etappevis oppfylling. Åpent deponiareal skal aldri overstige dagens situasjon, med 13,5 ha åpent deponi. Alt overvann fra omkringliggende områder og avsluttede deler av deponiet skal avskjæres fra det åpne deponiarealet, slik at det ikke infiltreres i deponi og danner sigevann. Overvannet skal ledes utenom renseanlegg for sigevann, og ved etablering av landbruksdrenering skal drenevann fra landbruk ledes til separat renseløsning. Åpne deponiområder skal også avskjæres slik at forurenset overvann føres til sigevannsdammen.
- Erosjonsforebygging ivaretas i driftstiltak som f.eks. vårpløying og pløying på konturlinjer (dvs. pløying på tvers av fallretningen og ikke opp/ ned bakker). Asakbekken skal videre sikres

mot suspendert materiale fra erosjon fra landbruksareal ved etablering av fangdam/sedimentasjonsdam, og det skal etableres landbruksdrenering på hvert delområde senest innen 3 år etter at området er ferdig oppfylt. Størrelsen på rensedammen for landbruksavrenning må dimensjoneres ut fra nedbørsfeltets størrelse, og med overløp og flomvei for å takle ekstreme avrenningsforhold.

- Ved avslutning deponiet skal det dekkes til med et toppdekke med minst 100 cm med rene jordmasser uten stein og røtter, leirlag på minimum 0,5 meter samt et matjordlag på 30 cm. Leirlaget skal fungere som et tettlag som hindrer infiltrasjon av vann i deponiet. Stedlige leirmasser med tetthet på $K \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s skal benyttes. Stedlige leirmasser, i tykkelse på minimum 1 meter og tilsvarende tetthet, skal fungere som bunn- og sidetetting for deponiet.
- Overvåkning av sigevann og overvann oppstrøms og nedstrøms deponiet videreføres, for å dokumentere deponiets påvirkning på resipient og eventuelt kunne sette i verk tiltak ved behov. Grenseverdier for vannkvalitet skal inngå i kontroll- og overvåkningsprogrammet. Dersom analysene viser at grenseverdiene overskrides skal forurensningsmyndigheten varsles umiddelbart og tiltak iverksettes.
- Overvåkning av nærliggende grunnvannsbrønn som benyttes som drikkevannskilde, for å verifisere at grunnvannet ikke påvirkes av deponiet.

Tiltakene gjelder både for alternativ 1 og alternativ 2.

9 Referanser

1. **NVE.** *NVE Atlas*. [Internett] 2020. <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>.
2. **Miljødirektoratet [Internett] [Sisert 15.02.2020]** .
<https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/vurdere-miljokonsekvensene-av-planen-eller-tiltaket/>.
3. **Multiconsult.** *VAO-rammeplan*. 2021.
4. **Molab.** *Bestemmelse av støvnedfall for 6 perioder ved deponi Asakveien i Sørums. Ordrenr. 54837*. 2015.
5. **Eurofins.** *Kartlegging av aerosoler hos nabo til gjenvinningsanlegg for betong og tegl, Ski kommune. Rapportnr. 51860-337-101*. 2009.
6. **Rieber Prosjekt AS.** *Asak massedeponi - anleggsstøy*. 2013.
7. **Multiconsult.** *Støy fra mobilt knuseverk*. 2019.
8. **Asplan, Viak.** *Asak rensedam - oppgradering*. 2018. 617268-01.
9. **Norconsult.** *Resipientundersøkelse Asak*. 2014. 5142617-notat-1.
10. **NVE.** *NEVINA*. [Internett] 5 12 2020. <http://nevina.nve.no/>.
11. **NVE.** *Vann-Nett*. [Internett] [Sisert: 2 10 2020.] <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/086-276-R>.
12. **Vannportalen.** *Vann-Nett*. [Internett] <https://www.vann-nett.no/portal/#/mainmap>.
13. **Miljødirektoratet.** *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota*. 2016. M608_ rev. 30.10.2020.
14. **Miljødirektoratet.** *Vannmiljø*. [Internett] [Sisert: 18 11 2020.] <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>.
15. **Direktoratsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften.** *Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innjøer og elver*. 2018_rev27.10.20. Veileder 02:2018.
16. **Asak massemtak AS.** *Overvåkningsprogram for vann. ID 9819-1*. 2020.
17. **Løvlien Georåd.** *Notat RIG08 rev.01 Asakveien*. 2018.
18. **Miljødirektoratet.** *Veileder for fastsetting av innblandingssoner*. 2013. M-46.