

TITTEL: Risikovurdering ytre miljø, Nye Rødmyr gjenvinningsstasjon

Dato 30.01.2023 *Sist oppdatert: 01.03.2023*

Av Erik Høines og Espen Loraas, Renovasjon i Grenland

0 Innledning

Nedenfor gjøres en risikovurdering for Nye Rødmyr gjenvinningsstasjon, med fokus på utslipp til ytre miljø.

Gjennomgang og analyse følger oppbyggingen og hovedprinsippene i NS 5814:2001 («Krav til risikovurderinger»), og er tilpasset nivå i forhold til prosjektets omfang og skadepotensiale.

I Rammer for risikovurderingen

I.1 Generelt

Risikovurderingen gjennomføres for Renovasjon i Grenland som er byggherre for prosjektet.

Risikovurderingen støtter seg på erfaringen til analysedeltakerne, prosjekteringsdokumenter, tilbakemelding fra kommunen vedr. tiltak for overvannshåndtering.

Deltakere i analysen er:

- Erik Høines: prosjekteier for RiG
- Espen Loraas: driftsleder for gjenvinningsstasjoner, RiG
- Anders Meland: innleid prosjektleder (HRP)
- Erland Johansen: prosjektleder for leverandør/ entreprenør (Backe)

I.2 Formål, krav og avgrensninger

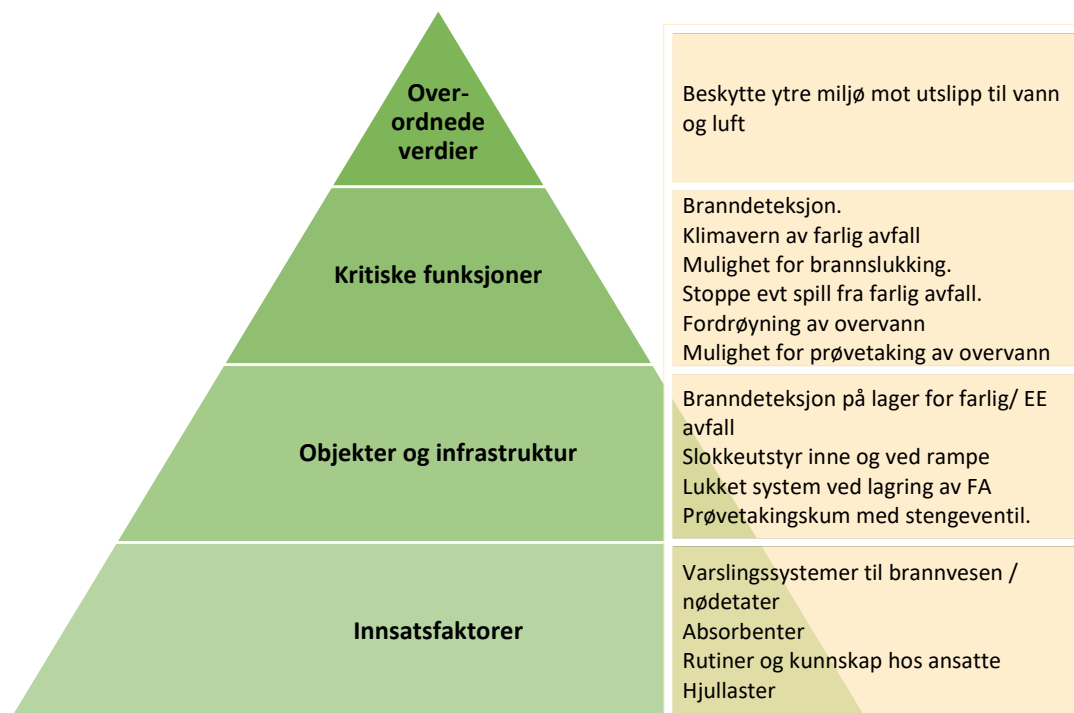
Vurderingen skal ligge til grunn for å vurdere eventuelle tiltak i planlegging og prosjektering for å redusere eventuell risiko for utslipp til ytre miljø i forbindelse med drift av stasjonen.

Vurderingen avgrenser seg til Nye Rødmyr gjenvinningsstasjon, og omfatter kun utslipp til ytre miljø. Risikovurderinger knyttet til andre uønskede hendelser (innbrudd, arbeidsulykker med personskader o.l., materielle skader mv.) håndteres i andre analyser.

I.3 Verdier som skal beskyttes

Hovedformål i analysen er å beskytte ytre miljø mot utslipp til luft og vann.

Verdihierarki:



I.4 Sikkerhetsmål og evalueringskriterier

Målsetting er at faren for utslipp og konsekvenser av eventuelle utslipp av miljøskadelige stoffer skal reduseres til et minimum.

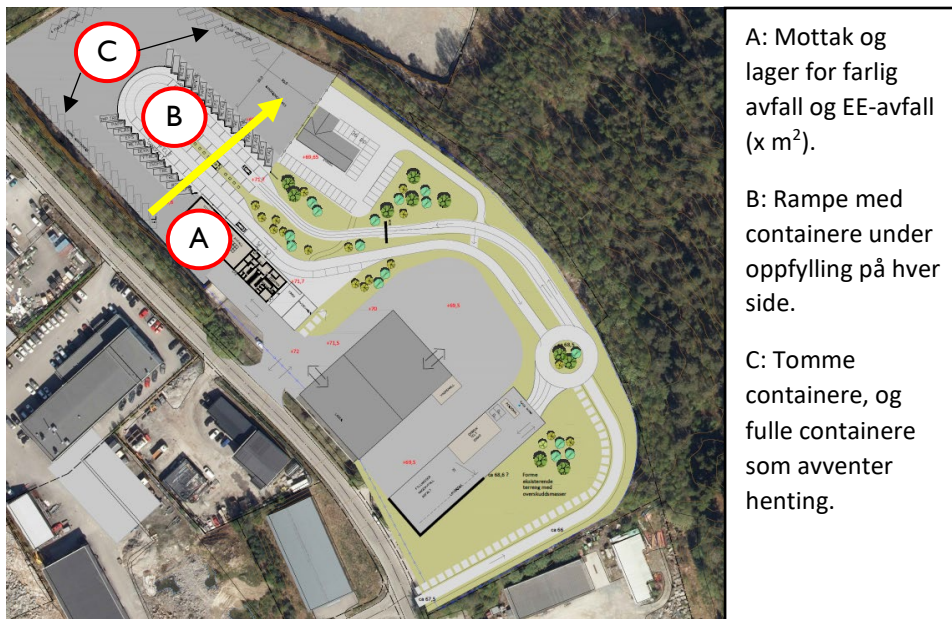
Evalueringskriteriene som benyttes, og som risiko vurderes opp mot, er

- Sikkerhet mot skade og ødeleggelse av natur
- Tiltak skal stå i forhold til kostnader
- Restrisiko etter tiltak vurderes mot behovet (samfunnskritisk tjeneste), og opp mot alternativet (dagens løsning).

I.5 Systembeskrivelse

Vurderingen gjelder ny gjenvinningsstasjon som er under planlegging på Rødmyr, Skien.

På tegningen nedenfor viser de viktigste faremomentene med tanke på utslipp. Gul pil indikerer generell fallretning på tomta.



Figur 1 Oversiktsbilde

Mottak, lagring og utkjøring av farlig avfall skjer ved punkt A i bildet.

Publikum kjører på rampe (B) i bildet, og leverer ulikt avfall fra biler og tilhengere opp i containere som står på hver side av rampa.

Når en container er full ved rampa, flyttes den over til (C) i påvente av at den hentes og kjøres bort. En tom container (fra C) settes inntil rampa som erstatning.

Ved mottak og lager for farlig avfall (A på figur 1) vil det være:

- rutiner for mottak, plassering og sortering av avfall som leveres.
- egne brannsikre mottakskasser for batterier (med vermikulitt)
- brannvarslingsanlegg med direkte varsling til brannvesenet.
- anbefalt slukkeutstyr
- spilloppsamling under tønner / IBCer (tette oppsamlingskar med rist)
- tilgjengelige absorbenter i tilfelle spill av farlig avfall

Ved rampa vil det være:

- rutiner i tilfelle brann i container – viktig tiltak er å flytte container ut av rampa for å hindre spredning
- slukkeutstyr (vann)
- absorbenter, i tilfelle kunder søler mindre mengder farlig avfall ute på rampa.

Generelt vil det på anlegget og i informasjonsmateriell for øvrig være høyt fokus på skilting og informasjon om at farlig avfall ikke skal leveres eller havne andre steder enn på farlig avfallsmottaket, og et særskilt informasjonstrykk rundt brannfare knyttet til litiumbatterier.

1.5.1 Håndtering av overflatevann, takvann og spillvann (VA-løsning)

Overvannshåndtering (eget notat med tegning er utarbeidet av Sweco, revidert 28.02.23). Risikoer i forhold til avrenning av vann som har vært i kontakt med avfall er beskrevet, og tiltak er foreslått i form av:

- Skille mellom takvann og overflatevann

- Styrket fordrøyning og prøvetaking fra rampeområdet, hvor containerne står med ulike avfallstyper.
- Fordrøyning via infiltrasjon
- Fordrøyning på overflate
- Prøvetakingskum med stengeventil.

1.6 Metode for risikovurdering

Det er benyttet standard metode hvor det er etablert en skala for vurdering av sannsynlighet (gradert fra 1-5) og konsekvens (gradert fra 1-5). Resulterende risiko (sannsynlighet multiplisert med konsekvens) er inndelt i tre nivåer basert på ALARP-metodikk for vurdering av akseptabel risiko (blant annet beskrevet i «Risikoanalyse - Teori og metoder» (Rausand og Utne: 2020)).

2 Identifisere uønskede hendelser

2.1 Kartlegge farer og trusler

Følgende uønskede hendelser antas å kunne ha effekt på ytre miljø:

1. Brann i container
2. Brann i mottak / lager for farlig avfall
3. Brann i mottak for EE avfall (inne)
4. Brann i lager for EE-avfall ute
5. Brann i batterier
7. Spill av farlig avfall på lager.
8. Spill av farlig avfall ifm innlevering (kunde)
9. Spill av farlig avfall ifm lasting for utkjøring
- 10 Regnvann skyller uønskede stoffer ut av containere, og transporterer ut av området
11. Slokkevann ved evt brann skyller uønskede stoffer ut av containere, og transporterer ut av området
12. Lukt fra avfall som er sjenerende for naboer, ansatte og besøkende
13. Støv fra håndtering av avfall som sprer seg i området
14. Støy som overskrider grenseverdier for drift eller overskrider arbeidsmiljøbestemmelser

3 Risikoanalyse

De viktigste sårbarhetene er knyttet til:

- Brann
- Håndtering av farlig avfall, med fare for søl / spill
- Forurensing dersom vann (nedbør, slokkevann) gjennomrisler avfall og tar med uønskede stoffer.

- Lukt og støv
- Støy

Vedlagte risikovurdering beskriver:

- Sannsynlighet
- Konsekvenser
- Risiko

Nedenfor foreligger risikomatrise hvor risikoer er identifisert, sannsynlighet og konsekvens er vurdert, og hvor planlagte tiltak er beskrevet.

Risikovurdering

Risikoer knyttet til personvern og tilhørende sikkerhetstiltak

Brann	Beskriv uønskede hendelser	Beskriv konsekvensene/skadevirkningene nærmere	Beskriv tiltakene som finnes, som er med på å redusere risikoen for hendelsen.	Risiko			Dersom det er middels eller høy risiko, foreslå nye tiltak for å redusere risikoen	Risiko etter nye tiltak		
	Risikomomenter		Iverksatte tiltak	S	K	R	Nye tiltak og (og ev. formålet med disse)	S	K	R
	1. Brann i container	Fare for spredning Fare for utvikling av giftig røyk Slokkarbeid behøver relativt små mengder vann.	Slokkeutstyr Rutiner for fjerning av container Informasjon til brukere Opplæring av personale Slokkevann - se risiko 11	5 1 5	Vanskelig å komme under 5 i sannsynlighet, men konsekvens så vidt lav, at det vurderes ikke nødvendig. Risiko akseptabel.	5	1	5		
2. Brann i mottak / lager for farlig avfall	Fare for utvikling av giftig røyk Fare for søl dersom emballasje ødelegges Fare for spredning Fare for utslipp av slokkevann blandet med farlige stoffer <i>Ikke hatt tilfeller</i>	Brannvarslingsanlegg med direkte kobling til brannvesen Slokkeutstyr Tett gulv Beredskapsplaner for brann. Opplæring og rutiner - både mottakskontroll (forebyggende) og ved evt hendelse. Slokkevann - se risiko 11	2 4 8	Konsekvens er angitt som et maksimum. Med de tiltakene som er iverksatt, vil sannsynlig konsekvens være 3. Risiko akseptabel	2	4	8			
3. Brann i mottak for EE avfall (inne)	Fare for spredning Fare for utvikling av giftig røyk <i>Ikke hatt tilfeller</i>	Se tiltak for risiko nr 2	2 4 8	Samme kommentar som for risiko nr 2	2	4	8			
4. Brann i lager for EE-avfall ute	Fare for utvikling av giftig røyk. <i>Ikke hatt tilfeller</i>	Bur plassert i container ute - ikke spredningsfare. Blir plassert av personale som har opplæring. Slokkeutstyr tilgjengelig Slokkevann - se risiko 11	2 3 6	Vurderes som svært lite sannsynlig og med lav konsekvens. Tiltak ikke nødvendig.	2	3	6			
5. Brann i batterier	Fare for spredning Fare for utvikling av giftig røyk <i>Ikke hatt tilfeller</i>	Batterier som er utsortert utgjør liten eller ingen fare. Oppbevares i kasser med vermikullit, som hindrer branntiløp.	1 3 3	Tiltak ikke nødvendig	1	3	3			

Utslipp ved søl eller spill av farlige stoffer	Beskriv uønskede hendelser	Beskriv konsekvensene/skadevirkningene nærmere	Beskriv tiltakene som finnes, som er med på å redusere risikoen for hendelsen.	Risiko			Dersom det er middels eller høy risiko, foreslå nye tiltak for å redusere risikoen	Risiko etter nye tiltak		
	Risikomomenter		Eksisterende tiltak	S	K	R	Nye tiltak	S	K	R
	7. Spill av farlig avfall på lager.	Vil være alvorlig dersom flytende avfall finner veien ut i natur.	Små mengder vil gå i oppsamling skasser med rist, som tønner og IBCer står på. Større mengder (ved særskilt hendelse), vil samles på gulv, som er tett og uten sluk.) Fall beregnet slik at det ikke renner ut.	3 1 3					3	1
8. Spill av farlig avfall ifm innlevering (kunde)	Små mengder, typisk maling / olje. Lokal påvirkning der uhellet skjer.	Tilgjengelige absorberenter og ryddeutstyr. Opplæring av personal til å håndtere evt spill av ulike FA-typer	3 1 3					3	1	3
9. Spill av farlig avfall ifm lasting for utkjøring	Eventuelle uhell ved lasting, kan gi større lokale mengder avfall der uhellet skjer. Dette kan kun skje når det er folk til stede, så oppdages umiddelbart.	Tilgjengelige absorberenter, "lenser" og ryddeutstyr. Tilgjengelige tildekkingsmatter for eventuelle sluk eller andre avrenningsmuligheter for evt flytende avf. Opplæring og rutiner, ansatte. Har stengeventil ved prøvetakingskum og det kan brukes sugebil dersom det farlige avfallet i særskilt tilfelle går til sluk.	3 2 6	Konsekvens er angitt som et maksimum. Med de tiltakene som er iverksatt, vurderes risiko som akseptabel	3	2	6			

	Beskriv uønskede hendelser	Beskriv konsekvensene/skadevirkningene nærmere	Beskriv tiltakene som finnes, som er med på å redusere risikoen for hendelsen.	Risiko			Dersom det er middels eller høy risiko, foreslå nye tiltak for å redusere risikoen	Risiko etter tiltak		
	Risikomomenter		Eksisterende tiltak	S	K	R	Nye tiltak	S	K	R
	Utslipp via vann									
	10. Nedbør / regnvann skyller uønskede stoffer ut av containere, og transporterer ut av området	Kan gi avrenning over tid dersom farlig avfall eksponeres for nedbør i utett container.	Planlagt tak over containerne som står ved rampa. Alle containere med Farlig avfall (inkl impregneret trevirke) vil stå under tak eller ha lokk, også under lagring før avhenting av full container. Fordrøyning med prøvetakingskum (med stengeventil) og andre tiltak iht VA-plan Prøvetaking iht måleprogram vil sikre mot langsiktige, små utslipp som til sammen kan utgjøre belastning for økosystemet.	2	3	6	Klimavern, fordrøyning og prøvetakingskum med stengeventil, samt måleprogram anses å redusere risiko til akseptabelt nivå.	2	3	6
	11. Slokkevann ved evt brann skyller uønskede stoffer ut av containere, og transporterer ut av området	Utførsel av farlige stoffer løst i slukkevannet dersom farlig avfall, eller avfall med farlige stoffer brenner.	Håndteres ved fordrøyning og stenging av ventil i kum ved behov (jf. risiko 10 ovenfor, samt VA plan), for deretter å kunne suges opp med sugebil. Vurdere skum / andre typer slökkemidler enn vann i FA-mottaket	2	3	6	Fordrøyning og stenging av kum ved behov anses å redusere risiko til akseptabelt nivå.	2	3	6
Lukt og støv										
	12. Lukt fra avfall som er sjenerende for naboer, ansatte og besøkende	Vurderes som lite sannsynlig. Mottar ikke våtorganisk avfall som har størst luktpotensiale	Hageavfall kjøres vekk minimum en gang i uka. Avfall lagres ikke på området.	3	1	3	Vil kunne forekomme helt lokalt (ansatte kan merke) neppe noe ut til nærområde. Risiko akseptabel.	3	1	3
	13. Støv fra håndtering av avfall som sprer seg i området	Foretas ikke kverning / knusing / behandling av avfall på området. Størst potensiale ved lasting av fyllmasser i tørt vær, men meget begrenset.		3	1	3	Vil kunne forekomme helt lokalt (ansatte kan merke) neppe noe ut til nærområde. Risiko akseptabel.	3	1	3
Støy										
	14. Støy som overskrider grenseverdier for drift eller overskrider arbeidsmiljøbestemmelser	Høyest belastning ved trekking av container med usmurte hjul, og ved kasting av stort avfall i tom container Støvvurdering gjort av Lifetec AS.	Støymåling viser ikke overskridelse av verdier. Driftsrutiner for å få smurt containerhjul. Oppfølging av målinger ved behov	2	2	4		2	2	4

Risikovurdering av Nye Rømyr gjenvinningsstasjon

Sannsynlighet	Karakter	Sannsynlighet	Frekvens
	1	Svært lite sannsynlig	1 gang pr 100-1000 år ("Aldri")
	2	Lite sannsynlig	1 gang pr 20-100 år
	3	Sannsynlig	1 gang pr 10-20 år
	4	Ganske sannsynlig	1 gang pr 1-10 år
	5	Svært sannsynlig	1 gang i året eller oftere.

Konsekvens	Karakter	Betyr	Miljø (skala hentet fra "Risikoanalyse - teori og metoder (2021))
		Helse	
	1	Ingen skade / "skrubbsårnivå" Småskade som ikke har behov for legesjekk.	Lite omfang, kort restitusjonstid
	2	Skade som innebærer behov for legesjekk.	Stort omfang, kort restitusjonstid
	3	Skade som innebærer sykefravær, sykehusinnleggelse e.l.	Lite omfang, lang restitusjonstid
	4	Dødsfall	Stort omfang, lang restitusjonstid
	5		Stort omfang, varig skade.

Risiko	1-4	5-10	12-20	25
	Lav risiko ikke behov for tiltak.	Moderat risiko. Vurdere tiltak ut fra situasjon konkret	Høy risiko, bør ha tiltak som reduserer	Katastrofal - ikke akseptabel.

Risikotabell						
		Ubetydelig konsekvens	Liten konsekvens	Moderat konsekvens	Alvorlig konsekvens	Katastrofal konsekvens
		1	2	3	4	5
Svært høy sannsynlighet	5	Moderat (5)	Moderat (10)	Høy (15)	Høy (20)	Katastrofal (25)
Høy sannsynlighet	4	Lav (4)	Moderat (8)	Høy (12)	Høy (16)	Høy (20)
Moderat sannsynlighet	3	Lav (3)	Moderat (6)	Moderat (9)	Høy (12)	Høy (15)
Liten sannsynlighet	2	Lav (2)	Lav (4)	Moderat (6)	Moderat (8)	Moderat (10)
Svært liten sannsynlighet	1	Lav (1)	Lav (2)	Lav (3)	Lav (4)	Moderat (5)

4 Risikoevaluering.

4.1 Vurdere oppnåelse av sikkerhetsmål

Ut fra den foreliggende risikovurderingen, er det noen risikoer som ligger på *moderat* nivå, med høyeste risikotall 8 i henhold til den benyttede tabellen.

Det vurderes at:

- det er generelt lav risiko for at Nye Rødmyr gjenvinningsstasjon, med foreslåtte tiltak, vil medføre større og / eller langvarige skader på naturmiljøet, eller store ulemper ift lukt, støv og støy.
- tiltakene som er foreslått er forholdsmessige, økonomisk og øvrig omfang, for å redusere risiko til akseptabelt nivå.
- Situasjonen ved ny stasjon vil være bedre kontrollert og med lavere fare for utslipp o.l. enn ved dagens stasjon.

4.2 Foreslå håndtering av risiko

Mye av restrisiko avhenger av at prosjektet gjennomføres med de planer og tiltak som foreligger, samt at det er dialog mellom byggherre, entreprenør, kommune og statsforvalteren i detaljprosjektering og utførelse.

Videre vil faktisk oppfølging av opplæring, rutiner, øvrig drift (tilgjengelig og kontrollert slukkeutstyr / absorberer mv) være avgjørende for at risiko holdes på et akseptabelt nivå, og vil følges opp av Renovasjon i Grenland i driften.

Risikovurderinger skal gjøres med faste intervaller iht. internkontroll, og når det skjer endringer på anlegget, enten konstruksjonsmessige eller driftsmessige.