

# Halden Kommune



## Rokke avfallsanlegg

### Risikovurdering på ytre miljø og helse

Dato: 14. juni 2013, Halden kommune

Revidert: 17. november 2017, Halden kommune og Hjellnes Consult

## Forord

Rapporten har blitt laget med hjelp fra Kåre Edvardsen som kjenner anlegget godt. Og det har også vært til hjelp å ha deltatt på to interne møter med ham, samt med Ann-Charlott Kristiansen som skal oppdatere og videreutvikle internkontrollen (HMS-system) på Rokke avfallsanlegg. Videre har det vært nyttig og til hjelp å ha deltatt på to møter på avfallsanlegget. Der har arbeidsleder Leif Erik Wikstøl deltatt, enhetsleder Lars Flaaten og Ann-Charlott Kristiansen. Og Per Willy Signebøen som er fagarbeider bas, deltok på det første møtet

Halden, 14. juni 2013

Sten Wictor Larsen

### Revidering 2017:

Deler av anlegget og deler av driften ved anlegget er endret siden risikovurderingen i 2013. I tillegg har Fylkesmannen også påpekt behovet for å revidere risikovurderingen da de gjennomførte tilsyn på anlegget i 2016 (revisjonsrapport 17.02.2017). Dette har vært bekgrunnen for revideringen. Fylkesmannen har også påpekt behovet for å følge opp risikovurderingen med en handlingsplan. Handlingsplan og tiltak følges opp av anlegget i tråd med denne reviderte risikovurderingen. Lars Roar Hovde i Hjellnes Consult har utarbeidet utkast til revidert risikovurdering. Utkastet er gjennomgått og justert i et arbeidsmøte med Jan-Erik Hansen og Leif Erik Wikstøl i Halden kommune. I tillegg har Per Willy Signebøen i Halden kommune, samt Kristin Hovland, Thorbjørn S. Emdal og Ingrid K. Andreassen i Hjellnes Consult foretatt kontroll av det oppdaterte utkast etter arbeidsmøtet.

Hjellnes Consult as v/Lars R. Hovde

17. november 2017

## Innhold

Forord.....	2
Sammendrag .....	4
1 Innledning.....	5
1.1 Bakgrunn .....	5
1.2 Innhold.....	5
2 Metodikk .....	6
2.1 Uønskede hendelser.....	6
2.2 Sannsynlighet .....	6
2.3 Konsekvens.....	6
2.4 Risiko .....	6
2.5 Risikoreducerende tiltak.....	7
2.6 Kategorisering.....	7
2.7 Definisjon av ytre miljø.....	7
2.8 Personskade, helseskade.....	8
2.9 Begrensing .....	8
3 Skjematisk oppsummering av risikovurdering .....	9
3.1 Vekt, mottak, kontor mv. ....	9
3.2 Gjenbruksstasjon.....	10
3.3 Mellomlagring, omlasting, sortering mv. ....	12
3.3.1 Restavfall, matavfall (i hus), papir, plast, glass/metall mv., mellomlagring og omlasting ...	12
3.3.2 Blandet næringsavfall, mottak og sortering.....	14
3.3.3 Trevirke, mottak, mellomlagring, kverning .....	16
3.3.4 Annet avfall (lett forurensede masser, slagg/bunnaske, slam e.l.).....	18
3.4 Deponi, deponering.....	19
3.5 Deponigass, deponigassanlegg.....	21
3.6 Renseanlegg sigevann .....	22
3.5 Andre temaer (maskiner, transport mv.) .....	23

## Sammendrag

Rokke avfallsanlegg har ansvar for håndtering av avfall fra kommunens innbyggere og næringslivet.

En risikovurdering er et verktøy som er til hjelp for å forebygge skader og uhell, enten det gjelder helseskade eller skade på det ytre miljø. Forhold som øker risikoen blir synliggjort. Videre er det i dette tilfelle til hjelp for å bli bevisstgjort hvilken risiko som er knyttet til å drive et avfallsanlegg.

Denne rapporten inneholder en risikovurdering med fokus på ytre miljø. Risikovurderingen gir et grunnlag for å vurdere risikoreduserende tiltak. Forslag til risikoreduserende tiltak er angitt i risikovurderingen.

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Det er ønskelig med en bedre sikkerhet på anlegget slik at risikoen for uønskede hendelser kan reduseres. Anlegget trenger utvikling og oppdatering av rutiner innen helse, miljø og sikkerhet (HMS) og at disse kan praktiseres blant de ansatte. En risikoanalyse er blant annet til hjelp for å oppdatere HMS, internkontrollen.

Forurensingsloven nevner internkontroll i § 52b:

«Forurensningsmyndigheten kan gi forskrifter om internkontroll og internkontrollsystemer for å sikre at krav fastsatt i eller i medhold av denne lov overholdes.»

Internkontrollforskriften § 5 nevner under punkt 6 at virksomheten skal:

«kartlegge farer og problemer og på denne bakgrunn vurdere risiko, samt utarbeide tilhørende planer og tiltak for å redusere risikoforholdene»

Denne risikovurderingen omhandler det ytre miljøet. Og det er et av formålene til internkontrollforskriften, § 1, at det ytre miljøet skal vernes mot forurensing og en bedre behandling av avfall.

En risikoanalyse vurderer risikoen til uønskede hendelser som kan oppstå. Først må disse uønskede hendelsene fastsettes. Hver uønsket hendelse har en viss sannsynlighet og konsekvens. Risikoen er definert som sannsynlighet multiplisert med konsekvens. Forslag til avbøtende tiltak skal redusere risikoen for de uønskede hendelsene.

## 1.2 Innhold

Risikovurderingen inneholder to hovedavsnitt:

**Kapittel 2** med beskrivelse av metodikken og fremgangsmåten ved risikovurderingen.

**Kapittel 3** med skjematisk oppsummering av risikovurderingen av hver enkelt av de uønskede hendelsene, innenfor de fem kategoriene:

- Vekt, mottak, kontor
- Gjenbruksstasjon (ordinært avfall og farlig avfall)
- Omlasting, sortering, mellomagring mv. (underkapitler for ulike typer avfall)
- Deponier, deponering
- Deponigass og deponigassanlegg
- Renseanlegg sigevann inkl, utslipp/påslipp
- Andre temaer (maskiner, transport e.l.)

## 2 Metodikk

### 2.1 Uønskede hendelser

De uønskede hendelsene som er inkludert i risikovurderingen er hovedsakelig de hendelsene som i utgangspunktet er vurdert har størst risiko og de hendelsene som tidligere har vært omtalt som et mulig problem. Dvs. at risikovurderingen i liten grad inkluderer uønskede hendelser som på forhånd er vurdert med «ubetydelig» risiko for helseskade, miljøskade eller materiell skade.

### 2.2 Sannsynlighet

Sannsynligheten inndeles i fire trinn etter hvor ofte det forventes at hendelsen vil inntreffe. Etter skjønn har hver hendelse fått en tilhørende sannsynlighet.

Tabell 1: Klassifisering av sannsynlighet

Meget sannsynlig	En gang i uken eller oftere.	4
Sannsynlig	En gang i løpet av perioden 1 uke til 1 mnd.	3
Mindre sannsynlig:	En gang i løpet av perioden 1 mnd. til 1 år	2
Lite sannsynlig.	En gang i løpet av perioden 1 eller flere år	1

### 2.3 Konsekvens

Konsekvensene deles også inn i fire trinn etter tabell 2.

Tabell 2: Klassifisering av konsekvenser

Katastrofalt	Et eller flere menneskeliv vil gå tapt. Omfattende materielle skader eller omfattende miljøskader.	4
Kritisk	Store personskader og mulig tap av liv. Store materielle skader eller store miljømessige skader.	3
Farlig	Moderate personskader. Moderate skader på materiell. Moderate miljøskader.	2
Lite farlig	Lite materielle skader. Liten personskader og lite miljøskader.	1

### 2.4 Risiko

Sannsynlighetene og konsekvensene tallfestet. Dette er til hjelp for å kunne fastsette konsekvensene av hver hendelse som er sannsynlighet multiplisert med konsekvens. Tabell 3 viser risikomatriksen der den tallfestede risikoen fremkommer. Den røde fargen angir høyest risiko, og grønn farge angir lavest risiko.

Tabell 3: Risikomatrikse

	Lite farlig	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
Meget sannsynlig	4	8	12	16
Sannsynlig	3	6	9	12
Mindre sannsynlig	2	4	6	8
Lite sannsynlig	1	2	3	4

Risiko før og etter tiltak er angitt i tabellene i kapittel 3.

## 2.5 Risikoreduserende tiltak

Tiltak kan redusere risikoen for de uønskede hendelsene. Dette kan enten være forebyggende som vil redusere sannsynligheten, eller skadebegrensende som vil redusere konsekvensen.

Jo høyere risiko den uønskede hendelsen får, desto viktigere er det å iverksette risikoreduserende tiltak. Tabell 4 viser forklaring til tiltakshandling avhengig av ulik risiko. Videre er det en tabell til slutt som viser de uønskede hendelsene sortert på risiko. Så denne listen blir en prioriteringsliste.

Tabell 4: Aktuelle tiltak. Fargen angir ulik risiko etter tabell 3.

	Det må iverksettes risikoreduserende tiltak.
	Det bør iverksettes risikoreduserende tiltak
	Ikke nødvendig med risikoreduserende tiltak.

Risiko før og etter tiltak er angitt i tabellene i kapittel 3

## 2.6 Kategorisering

De uønskede hendelsene er kategorisert i følgende kategorier:

- Vekt, mottak, kontor
- Gjenbruksstasjon (ordinært avfall og farlig avfall)
- Omlasting, sortering, mellomlagring mv. (underkapitler for ulike typer avfall)
- Deponier, deponering
- Deponigass og deponigassanlegg
- Renseanlegg sigevann inkl, utslipp/påslipp
- Andre temaer (maskiner, transport e.l.)

## 2.7 Definisjon av ytre miljø

Underlag fra Statsbygg er benyttet som utgangspunkt for definisjon av ytre miljø (Statsbygg og miljøet 2005 – 2009):

1. Utslipp til luft, vann og jord
2. Avfallsproblematikk
3. Miljø- og helseskadelige stoffer
4. Forringelse av naturkvaliteter
5. Utendørs lokalklima
6. Utendørs støy, støv og lukt
7. Ressursforbruk og -kilder
8. Materialer
9. Vann
10. Energi
11. Forringelse av kulturminner

Av disse punktene har det spesielt blitt sett på punkt 1 og 6.

## 2.8 Personskade, helseskade

Risikovurderingen skal i utgangspunktet omfatte ytre miljø i tråd med definisjonen ovenfor. For å sikre en helhetlig vurdering inkluderer risikovurderingen også en omtale av de hendelsene som åpenbart innebærer en fare for personskade eller helseskade. Dvs. risikovurderingen inkluderer uønskede hendelser der personskade anses som en vesentlig konsekvens av virksomheten. Se også kommentar til hvilke uønskede hendelser som er inkludert i avsnitt 2.1.

## 2.9 Begrensing

I det større perspektiv er det også relevant å se på transport til og fra avfallsanlegget og hvordan dette påvirker miljøet. Men i denne risikovurderingen er det kun sett på selve avfallsanlegget og hvordan det påvirker det ytre miljøet.



### 3 Skjematisk oppsummering av risikovurdering

#### 3.1 Vekt, mottak, kontor mv.

Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlighet	Mulig konsekvens/skadeomfang hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
V1	Kollisjon, uhell/velt e.l. avfalls-transport, privatbiler, maskiner, ansatte mv.	Sannsynlig	Store personskader ved kollisjon e.l., spesielt ved påkjørsler eller kollisjon stor lastebil/maskin og liten personbil. Lite miljøskader. Lite materielle skader.	Farlig	6: Gul	Flytte gjenbruksstasjon til område i nord. Oppgradering eller ombygging vekt/mottak. Skilting, veiledning, informasjon o.l.	4: Gul (mindre sannsynlig - farlig)
V2	Eksplisjon pga. deponigass i garderobeanlegg/kontorbygg.	Lite sannsynlig	Store/alvorlig personskade ved eksplosjon av deponigass som har trengt inn i bygget. Lite miljøskade. Betydelige materielle skader.	Kritisk	3: Gul	Bygge ny garderobe/kontor til område i nord (inklusive tiltak for å hindre gassfare). Foreta midlertidige fysiske tiltak (lufting, sikring, tetting e.l.) inntil bygget er flyttet/sikret. Foreta midlertidige endringer i interne rutiner inntil bygget er flyttet/sikret.	3: Gul (uendret)
V3	Andre uhell, skader o.l. (usikret last, dårlig emballert, støv, støy o.l.)	Sannsynlig	Moderate/ingen personskader. Lite -/reversible miljøskader. Moderate materielle skader.	Lite farlig	3: Gul	Flytte gjenbruksstasjon til område i nord. Oppgradering eller ombygging vekt/mottak. Skilting, veiledning, informasjon o.l.	2: Grønn (mindre sannsynlig – lite farlig)
V4	Andre skader pga. deponigass (hydrogensulfid-eksponering, lukt andre gasser o.l.)	Mindre sannsynlig	Moderate/store personskader. (evt. store personskader hvis H2S-eksponering). Lite miljøskader. Lite materielle skader	Farlig	4: Gul	Bygge ny garderobe/kontor til område i nord (inklusive tiltak for å hindre gassfare). Foreta midlertidige fysiske tiltak (lufting, sikring, tetting e.l.) inntil bygget er flyttet/sikret. Foreta midlertidige endringer i interne rutiner inntil bygget er flyttet/sikret.	2: Grønn (lite sannsynlig – farlig)

### 3.2 Gjenbruksstasjon

Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlig het	Mulig konsekvens/skadeomfang hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
G1	Kollisjon, påkjørsel, uhell e.l. privatbiler, maskiner, kunder, ansatte mv.	Sannsynlig	Store personskader ved kollisjon e.l., spesielt ved påkjørsler kunder og ansatte. Lite miljøskader. Lite materielle skader.	Kritisk	9: Rød	Flytte gjenbruksstasjon til område i nord. Foreta midlertidige fysiske tiltak inntil ny gjenbruksstasjon (bedre skilting, merking, trafikksystem o.l.). Foreta midlertidige endringer i rutiner inntil ny gjenbruksstasjon (vakthold, trafikkdirigering mv.). Følge eksisterende rutiner bedre. Det foreligger rutiner for operasjoner med risiko for personskade.	6: Gul (mindre sannsynlig, kritisk)
G2	Akuttutslipp pga. feil håndtering av farlig avfall: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feil samlagring, selvantennelse mv.</li> <li>- Dårlig emballasje, lekkasje mv.</li> <li>- Velting, dårlig stabling e.l.</li> <li>-</li> </ul>	Mindre sannsynlig	Brann, eksplosjon e.l. Utslipp luft/grunn/bekk e.l. Store personskader, mulig tap av liv. Store miljøskader. Store materielle skader.	Kritisk	6: Gul	Flytte gjenbruksstasjon inklusive mottak av farlig avfall til område i nord. Foreta midlertidige fysiske tiltak ved container for farlig avfall (betjening, benk, merking, skilting mv.) inntil ny gjenbruksstasjon. Foreta forbedringer i rutiner for mottak og håndtering av farlig avfall (betjening, fortløpende sortering og viderelevering, opplæring, veiledning mv.). Følge eksisterende rutiner bedre. Det foreligger rutiner for operasjoner med risiko for personskade.	4: Gul (mindre sannsynlig, farlig)
G3	Manglende/dårlig sikring farlig avfall: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avstenging anlegg</li> <li>- Ulåst container farlig avfall</li> <li>- Ulåst skap farlig avfall</li> <li>- Emballasje mv.</li> </ul>	Mindre sannsynlig	Store personskader (mulig tap av liv?) Moderate miljøskader. Lite materielle skader.	Kritisk	6: Gul	Flytte gjenbruksstasjon inklusive mottak av farlig avfall til område i nord. Fysiske tiltak: Gjerde hele/deler av anlegg etter behov (vilkår 3.7.1). Bom/port er etablert. Bedre rutiner: Avstenging anlegg (bom/port), låsing container og skap farlig avfall, mer/bedre betjening, fortløpende sortering og viderelevering. Følge eksisterende rutiner bedre. Det foreligger rutiner for operasjoner med risiko for personskade.	2: Grønn (lite sannsynlig, farlig)

Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlighet	Mulig konsekvens/skadeomfang hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
G4	Feilsortering ordinært avfall: <ul style="list-style-type: none"> <li>- usorterte avfall i sortert fraksjon</li> <li>- sortere avfall i feil beholder</li> <li>- levere sammensatte produkter i sortert fraksjon</li> </ul>	Meget sannsynlig	Lite/ingen personskade. Moderate miljøskader. Lite materielle skader	Lite farlig	4: Gul	Flytte gjenbrugsstasjon til område i nord. Foreta midlertidige fysiske tiltak inntil ny gjenbrugsstasjon (bedre skilting, merking, trafikksystem o.l.). Foreta midlertidige endringer i rutiner inntil ny gjenbrugsstasjon (bedre veiledning, mer løpende opprydding, tømning, renhold mv.). Følge eksisterende rutiner bedre.	3: Gul (sannsynlig, lite farlig)
G5	Andre uønskede hendelser gjenbrugsstasjon: <ul style="list-style-type: none"> <li>- usikker lagring, håndtering, lasting, stabling EE-avfall</li> </ul>	Sannsynlig	Moderat personskade Lite miljøskade Lite materiell skade	Farlig	6: Gul	Følge rutiner håndtering bedre.	4: Gul (mindre sannsynlig, farlig)

### 3.3 Mellomlagring, omlasting, sortering mv.

#### 3.3.1 Restavfall, matavfall (i hus), papir, plast, glass/metall mv., mellomlagring og omlasting

Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlig het	Mulig konsekvens/skadeomfang hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
MR1	Avrenning forurenset overflatevann fra mellomlagret avfall til bekk. Mellomlagringstid varierer	Meget sannsynlig	Sårbar/liten bekk. Antatt begrenset innhold skadelige stoffer. Antatt ikke ubetydelig mengde (jfr. befaring VA i HC 3.11.2017) Moderat miljøskade (ingen personskade eller materiell skade)	Farlig	8: Rød	Bedre oppsamling forurenset overflatevann og lede til sigevannsbehandling. Videre oppfølging tak, vegger, båser, dekker, grøft mv. for å hindre dannelse av forurenset overflatevann.	6: Gul (sannsynlig, farlig)
MR2	Brann i mellomlagret avfall - selvantennelse	Mindre sannsynlig	Moderate personskader pga. brann. Moderate eller evt. store miljøskader pga. utslipp av forurenset røykgass.	Farlig	4: Gul	Bedre mottakskontroll restavfall vanskelig. Bedre rutiner mellomlagring mv., bl.a.: - Regelmessig/hyppigere utkjøring/levering - Eldste avfallet blir kjørt ut først.	2: Grønn (lite sannsynlig, farlig)
MR3	Flygeavfall/forsøpling. Spesielt fra husholdningsavfall. Spredning med vind.	Meget sannsynlig.	Lite personskade. Lite/ingen miljøskade. Lite materiell skade, men skjemmende for anlegget, omgivelsene og naturen.	Lite farlig	4: Gul	Mellomlagre restavfall i bygg/overbygg. Økt bruk av bygg, tak, vegger, båser mv. Ryddede søppel regelmessig på og rundt anlegget. Vedlikeholde gjerde rundt anlegget. Beplantning/beplantningsplan f.eks. langs voll i vest.	3: Gul (sannsynlig, lite farlig)
MR4	Støv fra avfall. Spredning med vind, spesielt ved tørt vær, transport, lossing/lasting, maskinell håndtering o.l.	Sannsynlig	Lite/begrenset miljøskade. Lite/moderat personskade ansatte og evt. naboer. Spredning av støv på anlegget og til omgivelsene. Innånding hos personell, besøkende og evt. personer i nærområdet.	Farlig	6: Gul	Mellomlagring i bygg/overbygg, båser mv. Rutinemessig renhold av faste dekker. Vanning, salting e.l. av veiarealer o.l. Evt. tildekking av avfall som støver.	4: Gul (mindre sannsynlig, farlig)
MR5	Lukt, avgassing eller emisjon fra mellomlagret avfall.	Sannsynlig	Lite personskade (restavfall husholdning). Lite miljøskade (mest «råtten»gasser matrester o.l.). Mest skjemmende for ansatte ved lang mellomlagring.	Lite farlig	3: Gul	Vurdere avgassing/emisjoner ved mottak. Bedre rutiner mellomlagring mv., bl.a.: - Regelmessig utkjøring/levering - Eldste avfallet blir kjørt ut først.	2: Grønn (mindre sannsynlig, lite farlig)
MR6	Blanding av avfall som øker utslipp til vann, luft eller grunn.	Mindre Sannsynlig	Spredning til bekken, emisjon av gasser osv. Lite miljøskade.	Lite farlig	2: Grønn	Bedre mottakskontroll, hindre uønsket blanding av ulike avfallstyper og redusere evt. spredningsfare. Følge eksisterende rutiner bedre og evt. forbedre rutinene for håndtering av avfall.	1: Grønn (lite sannsynlig, lite farlig)

Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlighet	Mulig konsekvens/skadeomfang hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
MR7	Andre uønskede hendelser mellomlager restavfall mv.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forekomst av skadedyr (måker, rotter, insekter mv.)</li> <li>- Kverning/oppredning restavfall mv. (observert ved befaring 3.11)</li> </ul>	Meget sannsynlig	Skjemmende, estetisk, smittefare osv. Lite miljøskader, lite materielle skader og lite personsaker.	Lite farlig	4: Gul	Bygg, binger, båser osv. Skadedyrfirma. Rutiner mv.	3: Gul (sannsynlig, lite farlig)

### 3.3.2 Blandet næringsavfall, mottak og sortering

Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlig het	Mulig konsekvens/skadeomfang hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
MB1	Mangelfull sortering og feildisponering av avfall (bl.a. deponering av avfall som ikke tillates deponert).	Sannsynlig	Lite/ingen personskade. Lite miljøskade. Lite/ingen materiell skade.	Lite farlig	3: Gul	Bedre sortering/utsortering av trevirke o.l. Evt. avslutte/begrense mottak av blandet næringsavfall (f.eks. kun mottak i akuttsituasjoner og etter vurdering mv.).	2: Grønn (mindre sannsynlig, lite farlig)
MB2	Avrenning forurenset overflatevann fra mellomlagret avfall til bekk.	Sannsynlig	Sårbar/liten bekk. Antatt lavt innhold skadelige stoffer. Antatt ikke ubetydelig mengde (jfr. befaring VA i HC 3.11.2017) Normalt begrenset lagringstid. Moderat miljøskade (ingen personskade eller materiell skade)	Farlig	6: Gul	Bedre oppsamling forurenset overflatevann og lede til sigevannsbehandling. Evt. tak, vegger, båser mv. for å hindre dannelse av forurenset overflatevann. Evt. avslutte/begrense mottak av blandet næringsavfall.	4: Gul (mindre sannsynlig, farlig)
MB3	Brann i mellomlagret avfall - selvantennelse	Lite sannsynlig	Antatt ikke ubetydelig mengde (jfr. befaring VA i HC 3.11.2017) Normalt begrenset lagringstid. Moderate personskader pga. brann. Moderate eller evt. store miljøskader pga. utslipp av forurenset røykgass.	Farlig	2: Grønt	Bedre mottakskontroll. Bedre rutiner mellomlagring mv., bl.a.: - Regelmessig/hyppigere utkjøring/levering - Eldste avfallet blir kjørt ut først. Evt. begrense mottak av blandet næringsavfall	2: Grønt (lite sannsynlig, farlig)
MB4	Flygeavfall/forsøpling. Avfall blir spredt med vinden.	Sannsynlig.	Normalt begrenset omfang Lite personskade. Lite/ingen miljøskade. Lite materiell skade, men skjemmende.	Lite farlig	3: Gul	Økt bruk av bygg, tak, vegger, båser mv. Rydde søppel regelmessig på og rundt anlegget. Evt. avslutte/begrense mottak av blandet næringsavfall Vedlikeholde gjerde rundt anlegget. Beplantning/beplantningsplan f.eks. langs voll i vest.	2: Grønn (mindre sannsynlig, lite farlig)
MB5	Støv fra avfall. Spredning med vind, spesielt ved tørt vær, transport, lossing/lasting, maskinell håndtering o.l.	Sannsynlig	Lite/begrenset miljøskade. Lite/moderat personskade ansatte og evt. naboer. Spredning av støv på anlegget og til omgivelsene. Innånding hos personell, besøkende og evt. personer i nærområdet.	Farlig	6: Gul	Mellomlagring i bygg/overbygg, båser mv. Rutinemessig renhold av faste dekker. Vanning, salting e.l. av veiarealer o.l. Evt. avslutte/begrense mottak av blandet næringsavfall	4: Gul (mindre sannsynlig, farlig)

Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlighet	Mulig konsekvens/skadeomfang hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
MB7	Andre uønskede hendelser blandet næringsavfall: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evt. lukt</li> <li>- Evt. utslipp pga. blanding</li> </ul>	Mindre sannsynlig	Lite miljøskade. Lite personskade. Lite materiell skade.	Lite farlig	2: Grønn	Evt. begrense mottak av blandet næringsavfall	2: Grønn (mindre sannsynlig, lite farlig)

### 3.3.3 Trevirke, mottak, mellomlagring, kverning

Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlig het	Mulig konsekvens/skadeomfang hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
MT1	Avrenning forurenset overflatevann fra mellomlagret <b>impregneret</b> trevirke til grunn og bekk.	Sannsynlig	Sårbar/liten bekk. Innhold av tungmetaller og kreosot. Antatt ikke ubetydelig mengde (jfr. befarings VA i HC 3.11.2017) Lagringstid varierer. Moderat miljøskade (ingen personskade eller materiell skade)	Farlig	6: Gul	Vurdere alternative steder for håndtering. Fast dekke? Bedre oppsamling forurenset overflatevann og lede til sigevannsbekking. Evt. tak, vegger, båser mv.	4: Gul (mindre sannsynlig, farlig)
MT2	Avrenning forurenset overflatevann fra mellomlagret trevirke til grunn og bekk.	Sannsynlig	Sårbar/liten bekk. Lavt innhold skadelige stoffer. Antatt ikke ubetydelig mengde (jfr. befarings VA i HC 3.11.2017) Lagringstid varierer. Lite miljøskade. (ingen personskade eller materiell skade)	Lite farlig	3: Gul	Vurdere alternative steder for håndtering. Fast dekke? Bedre oppsamling forurenset overflatevann og lede til sigevannsbekking. Evt. tak, vegger, båser mv.	2: Grønn (mindre sannsynlig, lite farlig)
MT3	Brann i mellomlagret <b>impregneret</b> trevirke: - selvantennelse	Mindre sannsynlig	Mengde og lagringstid varierer. Store personskader. Store miljøskader pga. utslipp av forurenset røykgass. Evt. store materielle skader.	Kritisk	6: Gul	Vurdere alternative steder for håndtering. Bedre rutiner mellomlagring mv., bl.a.: - Regelmessig/hyppigere utkjøring/levering - Eldste avfallet blir kjørt ut først.	3: Gul (lite sannsynlig, kritisk)
MT4	Brann i mellomlagret trevirke: - selvantennelse	Mindre sannsynlig	Mengde og lagringstid varierer. Moderate personskader. Moderate miljøskader pga. utslipp forurenset røykgass. Evt. store materielle skader.	Farlig	4: Gul	Vurdere alternative steder for håndtering. Bedre rutiner mellomlagring mv., bl.a.: - Regelmessig/hyppigere utkjøring/levering - Eldste avfallet blir kjørt ut først.	2: Grønn (Lite sannsynlig, farlig)
MT5	Støv fra kvernet <b>impregneret</b> trevirke. Evt. spredning spesielt ved kverning, mellomlagring, lossing/lasting o.l.	Sannsynlig	Ekstern leverandør kverning (tiltak med vann e.l.). Begrenset lagringstid ferdig flis. Moderat miljøskade (impregneret). Lite personskade. Evt. innånding personell, besøkende og andre.	Farlig	6: Gul	Mellomlagring i bygg/overbygg, båser mv. Rutinemessig renhold. Vanning, salting e.l. av veiarealer o.l.	4: Gul (mindre sannsynlig, farlig)
MT6	Støv fra kvernet trevirke. Evt. spredning spesielt ved kverning, mellomlagring, lossing/lasting o.l.	Sannsynlig	Ekstern leverandør kverning (tiltak med vann e.l.). Begrenset lagringstid ferdig flis. Lite miljøskade. Lite personskade.	Lite farlig	3: Gul	Mellomlagring i bygg/overbygg, båser mv. Rutinemessig renhold. Vanning, salting e.l. av veiarealer o.l.	2: Grønn (mindre sannsynlig, lite farlig)



Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlighet	Mulig konsekvens/skadeomfang hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
MT7	Andre uønskede hendelser trevirke: - Konflikt arealbruk reguleringsstasjon deponigass?	Mindre sannsynlig	Lagring trevirke/flis inntil reguleringsstasjon? Evt. stor miljøskade hvis brann. Evt. stor personskade hvis brann. Evt. stor materiell skade hvis brann.	Kritisk	6: Gul	Vurdere alternative steder for håndtering. Bedre rutiner mellomlagring mv., bl.a.: - Lagring med god avstand til reguleringsstasjon - Regelmessig/hyppigere utkjøring/levering - Eldste avfallet blir kjørt ut først.	3: Gul (lite sannsynlig, kritisk)

### 3.3.4 Annet avfall (lett forurensede masser, slagg/bunnaske, slam e.l.)

Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlighet	Mulig konsekvens/skadeomfang hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
MA1	Utslipp fra håndtering lett forurensede masser.	Mindre sannsynlig	Disponeres direkte på deponi. Oppsamling sigevann. Evt. støv hvis manglende tildekking. Lite miljøskader	Lite farlig	2: Grønn	Evt. følge rutiner tildekking mv. bedre.	2: Grønn
MA2	Utslipp fra håndtering av slagg/bunnaske.	Mindre sannsynlig	Disponeres direkte på deponi. Oppsamling sigevann. Evt. støv hvis manglende tildekking. Lite miljøskader	Lite farlig	2: Grønn	Evt. følge rutiner tildekking mv. bedre.	2: Grønn
MA3	Utslipp fra håndtering av andre typer avfall: - Sandfangslam. - Gips - Andre avfallstyper	Mindre sannsynlig	Sandfangslam: Tas ut av slamsugetipp, deponeres direkte. Gips sorteres ut i containere.	Lite farlig	2: Grønn	Evt. følge rutiner håndtering bedre.	2: Grønn
MA4	Andre uønskede hendelser håndtering av avfall: - Skadedyr/måker/-rotter mv.	Sannsynlig	Periodevis fugleplager, mindre enn tidligere. Lite/ikke noe matavfall i annet avfall. Skjemmende, estetisk, smittefare osv. Lite miljøskader, lite materielle skader og lite personskafer.	Lite farlig	3: Gul	Bygg, binger, båser osv. Skadedyrfirma (Rentokil). Rutiner mv.	2: Grønn (mindre sannsynlig, lite farlig)

### 3.4 Deponi, deponering

Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlighet	Antatt skadeomfang og forventet hendelse hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
D1	Utslipp av sigevann - til grunnen og grunnvann	Meget sannsynlig	Dobbel bunntetting kun for nyere deler av deponiet. Ikke «tett skille» mellom ny og gammel deponidel. Antatt tett leire (eller ev. tett fjell) i bunn av deponi uten dobbel bunntetting, dvs. begrenset mengde. Lite personskaade. Lite miljøskade (antatt lite/ingen spredning utenfor regulert område). Lite/ingen materiell skade	Lite farlig	4: Gul	Oppdatere avslutningsplan. Starte endelig avslutning av ferdig oppfylte deponiarealer. Ev. supplere midlertidig tildekking av deponiarealer med for stor infiltrasjon av nedbør og annet overflatevann. Sikre og vedlikeholde avskjæring av overflatevann og ev. innadrettet grunnvann langs deponiets ytterkanter. Ev. tiltak på forurenset grunnvann nedstrøms deponi. Planlagt nytt deponi i sør skal ha dobbel tetting i bunn og side, samt toppdekke iht. behov.	3: Gul (sannsynlig, lite farlig)
D2	Utslipp av sigevann - til resipient/bekk	Meget sannsynlig	<b>Idag:</b> Oppsamling av sigevann og rensing i lokalt anlegg før utslipp til bekk.  Antatt/mulig mangelfull oppsamling av sigevann, bl.a. i grøfter, langs bekkelukking o.l. (jfr. befarng 3.11.17). Moderat/stor miljøskade. Liten personskaade. Ingen materiell skade.  <b>Planlagt 2017/-18:</b> Ombygging av lokalt renseanlegg for sigevann og overføring av forbehandlet sigevann til kommunalt kloakkrenseanlegg.	Farlig	8: Rød	(renseanlegg sigevann, se egen tabell i pkt. 3.6)  Kartlegging av eksisterende sigevannsoppsamling, bl.a. tv-inspeksjon av oppsamlingsledninger for sigevann og av overvannsledninger for å finne utlekkning/innlekkning. Utbedringer sigevannsoppsamling, hindre lekkasjer (grøfter, bekkelukking mv.)	4: Gul (mindre sannsynlig, farlig)
D3	Utslipp til luft – deponigass	Sannsynlig	Målinger av gassemisjoner på deponioverflate og andre steder på anlegget har påvist utlekkning av deponigass flere steder.	Lite farlig	3. Gul	(deponigassutslipp, se egen tabell i pkt. 3.5)	

Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlighet	Antatt skadeomfang og forventet hendelse hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
D4	<p>Utslipp til luft – støv</p> <p>Spredning med vind, spesielt ved tørt vær, transport, lossing/lasting, maskinell håndtering o.l.</p>	Sannsynlig	<p>Tildekkingen av deponert avfall varierer: Tidligere deponi i vest er tildekket og tilbakeført til landbruk. Status for dette deponiområdet er ikke vurdert. Eldste deler av eksisterende deponi er midlertidig tildekket. Endelig tildekking av denne deponidelen vurderes i tråd med gjeldende avslutningsplan, gjeldende regulering og fremtidige planer for arealbruk. De nyeste deler av eksisterende deponi er ikke tildekket med rene masser (her er det benyttet bunnaske som tildekking). Spredning av støv fra deponert avfall kan forekomme fra deponiareal uten tildekking. Spredning av støv på anlegget og ev. til omgivelsene. Innånding hos personell, besøkende og ev. personer i nærområdet. Lite miljøskade. Moderat personskade. Lite/ingen materielle skader.</p>	Farlig	6: Gul	<p>Fortløpende mellomtildekking (rene masser/leire). Endelig tildekking så snart som mulig iht. avslutningsplan</p>	4: Gul (mindre sannsynlig, farlig)
D5	<p>Brann i deponi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eksplosjon</li> <li>- Utslipp røykgass</li> <li>- Driftstans</li> </ul>	Lite sannsynlig	<p>Store miljøskader. Store materielle skader. Store personskader.</p>	Kritisk	3: Gul	<p>Beredskap (bedre oppfølging av risikovurdering, beredskapsplan, opplæring, øving, gasshåndtering mv.). Lite organisk i dag. Brukt aske e.l. for tildekking</p>	3: Gul

### 3.5 Deponigass, deponigassanlegg

Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlighet	Antatt skadeomfang og forventet hendelse hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
DG1	Brann, eksplosjon <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deponigass</li> <li>- Deponigassanlegg</li> </ul>	Sannsynlig	Store/omfattende/katastrofale personskader. Store miljøskader. Store/omfattende materielle skader.	Kritisk	9: Rød	Optimal drift og vedlikehold av deponigassanlegg. Tildekking av deponi fortløpende. Kontroll og overvåking. Beredskap (bedre oppfølging av risikovurdering, beredskapsplan, opplæring, øving, gasshåndtering mv.). Samlet plan for tiltak deponigass/gassanlegg	6: Gul (mindre sannsynlig, kritisk)
DG2	Utslipp til luft <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deponigass(er).</li> <li>- <b>Helsefarlige gasser</b>, H2S, helsefare</li> </ul>	Meget sannsynlig	Målinger av gassemisjoner på deponioverflate og fra deponigassanlegget har påvist utlekking av deponigass(er). Moderate/store personskader. Moderate miljøskader. Lite materielle skader.	Farlig	8: Rød	Optimal drift- og vedlikehold av deponigassanlegg. Vedlikehold av utført tildekking av deponiet og gjennomføring av endelig tildekking/avslutning. Tildekking av lekkasjepunkter. Drift og vedlikehold av eksisterende system for deponigassoppsamling. Etablering av nye deponigassbrønner etter behov. Utføre ev. supplerende tiltak etter behov for å hindre utslipp av deponigasser, f.eks. oksidasjonsfilter o.l. Benytte personlige gassmålere (CH4, H2S, O2) ved arbeid i utsatte områder. Samlet plan for tiltak deponigass/-gassanlegg.	6: Gul (sannsynlig, farlig)
DG3	Andre uønskede hendelser deponigass/deponigassanlegg: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lukt</li> <li>- Brudd på gassrør</li> </ul> (helsefarlige gasser, se G2)	Meget sannsynlig  Lite sannsynlig	Gassemisjoner påvist. Lite personskade. Lite miljøskade. Lite materiell skade.  Store/omfattende/katastrofale personskader. Store miljøskader. Lite materielle skader	Lite farlig  Kritisk	4: Gul  3: Gul	Drift- og vedlikehold deponigassanlegg. Vedlikehold tildekking. Endelig tildekking/avslutning. Tildekking lekkasjepunkter. Drift og vedlikehold deponigassoppsamling. Samlet plan for tiltak deponigass/-gassanlegg.  Evt. nye deponigassbrønner etter behov. Evt. andre tiltak etter behov. Forsiktig graving/arbeid i områder med gassledninger. Nøyaktig merking av traseer for gassledninger. Samlet plan for tiltak deponigass/-gassanlegg.	3: Gul (sannsynlig, lite farlig)  3: Gul

### 3.6 Renseanlegg sigevann

Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlighet	Antatt skadeomfang og evt. forventet hendelse hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
R1	<p><u>Utslipp av sigevann</u> I dag: Utslipp av delvis forurenset sigevann til resipient/bekk</p> <p>(planlagt overføring til kommunalt avløp)</p>	Meget sannsynlig	<p>I dag: Oppsamling av sigevann og rensing i lokalt anlegg før utslipp til bekk.</p> <p>Antatt/mulig mangelfull oppsamling av sigevann, bl.a. i grøfter, langs bekkelukking o.l. (jfr. befaring 3.11.17).</p> <p>Moderat/stor miljøskade. Liten personskaade. Ingen materiell skade.</p> <p>Planlagt 2017/-18: Ombygging av lokalt renseanlegg for sigevann og overføring av forbehandlet sigevann til kommunalt kloakkrenseanlegg. Evt. «diffus» utlekking fra ombygd renseanlegg.</p>	Farlig	8: Rød	<p>Ombygging av lokalt renseanlegg for sigevann på Rokke.</p> <p>Overføring av forbehandlet sigevann til kommunalt kloakkrenseanlegg.</p> <p>Kartlegging av eksisterende sigevannsoppsamling, bl.a. tv-inspeksjon av oppsamlingsledninger for sigevann og av overvannsledninger for å finne utlekking/innlekking. Utbedringer sigevannsoppsamling, hindre lekkasjer (grøfter, bekkelukking, ombygd renseanlegg mv.)</p> <p>Evt. andre tiltak for å hindre «diffus» utlekking fra ombygd renseanlegg sigevann.</p>	4: Gul (mindre sannsynlig, farlig)
R2	<p><u>Uønskede hendelser ved overføring av forbehandlet sigevann til Remmen kloakkrenseanlegg:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skade renseprosess</li> <li>- Forurensende utslipp til vann fra kloakkrenseanlegget</li> <li>- Forurensningsfare kloakkslam.</li> <li>- Evt. andre uønskede hendelser kloakkrenseanlegg.</li> </ul>	Mindre sannsynlig	<p>Liten personskaade Moderat miljøskade (ingen materiell skade)</p>	Farlig	4: Gul	<p>Ombygging av lokal forbehandlingsanlegg på Rokke (overføring til kloakkrenseanlegg er «beredskap»).</p> <p>Påslippsavtale. Kontroll og overvåking.</p>	2: Grønn (lite sannsynlig, farlig)

### 3.5 Andre temaer (maskiner, transport mv.)

Nr	Uønsket hendelse og årsak	Antatt sannsynlig het	Antatt skadeomfang og forventet hendelse hvis hendelse inntreffer	Antatt konsekvens	Risiko - før tiltak	Redusere risiko	Risiko - etter tiltak
A1	Transport mv.: Kollisjoner, velt, påkjørsler kjøretøyer, maskiner, privatbiler osv.	Mindre sannsynlig	Personen kan pådra seg alvorlige skader eller miste livet. Videre kan det bli forurensing fra veltet bil som renner til bekk.	Kritisk	6: Gul	Flytting gjenbrukstasjon mv. Følge eksisterende rutiner Ha tilgjengelig adsorpsjonsmaterial som kan kastes raskt på.	3: Gul (lite sannsynlig, kritisk)
A2	Tomgangskjøring.	Meget sannsynlig	Det blir utslipp av karbondioksid og karbonmonoksid til miljøet. Lite personskade, lite miljøskade.	Lite farlig.	4: Gul	Begrense tomgangskjøring. Holdningsarbeid o.l.	3: Gul (sannsynlig, lite farlig)
A3	Skadedyr, måker, rotter mv.	Meget sannsynlig	Skjemmende, estetisk, smittefare osv. Det går ut over trivselen og det blir støy.	Lite farlig	4: Gul	Bygg, binger, båser osv. Skadedyrfirma. Rutiner mv.	3: Gul (sannsynlig, lite farlig)
A4	Nærmiljø veiareal o.l. Støv, støy o.l. fra kjøreveier.	Meget sannsynlig	Kjøretøy kommer fra deponi der det er sandveier og drar med seg jord og sand som legger seg på asfalten. Denne tørker og blir deretter ført med vinden og forurenser miljøet. Andre nærmiljøulempere.	Lite farlig	4: Gul	Regelmessig rengjøring av veier, plasser o.l. Støvtiltak i tørre perioder («dustex»)	3: Gul (sannsynlig, lite farlig)
A5	Andre uønskede hendelser - Maskinhavari (mest akutt-hendelse, dekkes ofte av beredskap mv.)	Mindre sannsynlig	Lite miljøskade. Lite personskade. Moderat materiell skade	Farlig	4: Gul	Vedlikehold. Bedre oppfølging av beredskap o.l.	2: Grønn (lite sannsynlig, farlig)