

AUGUST 2016, REV. FEBRUAR 2017  
ROMERIKE AVFALLSFØREDLING IKS (ROAF)

# LØRENSKOG GJENVINNINGSTASJON

## RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

OPPDRAGSNR.

A069942

VERSJON	UTGIVELSES DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
2.1	15.8.2016 Rev 15.02.17	ROS	Kenneth de Gala	Sigrid H. Grimeli	Sigrid H. Grimeli

# RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

Forslag til detaljreguleringsplan, plan nr. 2016-9.

Gårds- / bruksnummer 109/1, 109/21, 150/33 m.fl.

## Lokalisering

Planområdet ligger i Lørenskog kommune, innenfor et område avgrenset av deler av Nordliveien på gbnr. 150/33 i øst og nord, regulert adkomstveg fra Nordliveien (fv. 354) i nord og vest (gbnr. 109/21) og jordbruksområde (jorde) i sør. Deler av eiendommene gbnr. 109/1 og 109/2 er en del av planområdet av hensyn til ny kryssløsning for adkomst fra Nordliveien.

## Naturgitte forhold:

Området er hovedsakelig bestående av dyrket mark, samt dagens gjenvinningsstasjon. Mot Nordliveien i øst ligger det et lite skogholt. Sørøver fra planområdet er det regulert en gang-/sykkelvegforbindelse som skaper en forbindelse til skolene og boligområdene på Skåreråsen.

## Virksomhet – aktivitet

Innenfor planområdet ligger dagens gjenvinningsstasjon i sørvest, innerst i adkomstvegen fra Nordliveien. Landbruksområdene innenfor planområdet er drevet av Nordli gård som ligger sør for området. I nordøst og mot Nordliveien ligger et septikanlegg drevet av Nedre Romerike Avløpsselskap IKS (NRA).

## Hensikten med planforslaget er å legge til rette for:

Ny gjenvinningsstasjon for Romerike avfallsforedling IKS (ROAF) på området, med tilhørende vegarealer, herunder nytt kryss i Nordliveien, turvegforbindelse og vegetasjonsskjerm. Reguleringsplanen skal hjemle gjennomføringen av tiltaket. I tillegg regulerer planen NRA sitt septikanlegg ved krysset i Nordliveien. Analysen er utarbeidet av COWI AS v/arealplanlegger Kenneth de Gala, basert på Lørenskog kommune sin mal for utarbeidelse av ROS-analyser.

15.8.2016

Rev 15.02.17

## 1. Identifikasjon av fare for uønskede hendelser

Plan nr.: 2016-09	Reguleringsplan for Lørenskog gjenvinningsstasjon		
			Vurdering
Emne	Fare	Nei	Hvis ja – merknad (Tiltak beskrives i saksframlegg)
<b>Naturbasert</b>			
Er området utsatt for eller kan tiltaket medføre	Ustabile grunnforhold, kvikkleire		Masser etter gammelt deponi.
	Masseutglidning, ras	X	
	Flom, overvann		NVE Atlas viser flomsone 200 års-flom langs Nordliveien som følge av flom i Losbyelva/Fjellhamarelva (NVE flomsonekartlegging delprosjekt Fjellhamar). Berører kun arealer langs veien.  Gjennomføring av foreslåtte tiltak medfører økt andel tette flater på området og et større behov for håndtering av overvann.
	Store snømengder	X	Pga. klimaendringer forventes reduserte snømengder.
	Kraftig vind	X	
	Eksplisjon / Brann		Brann som følge av eksplosjon i deponigass.
	Radonstråling		NGU aktsomhetskart viser moderat til lav aktsomhetsgrad overfor radon. Pga. usikkerhet rundt tidligere deponerte masser kan ikke radonutslipp fra disse heller utelukkes. Tiltak avklares i byggesak.
Forurensede masser		Graving i gammelt deponi kan medføre at man bringer frem forurensede masser.	
<b>Omgivelser</b>			
Er området utsatt for fare fra	Regulering i vannmagasiner	X	
	Isgang	X	
<b>Virksomhetsbasert</b>			
Er det innenfor området spesiell fare for	Brann		Håndtering av brannfarlig avfall på anlegget / antennelse av brannfarlig avfall.
	Eksplisjon		Gass fra gammelt deponi er eksplosjonsfarlig. Se punkt over (naturbasert). Forholdet analyseres i det videre i ovenstående punkt.
	Kjemikalieutslipp		Under mottak og transport av kjemikalieholdig avfall kan det oppstå situasjoner som kan medføre utslipp til grunn.
Er det fra tilstøtende område eller i området fare for	Utslipp av farlige stoffer		Eksisterende gjenvinningsanlegg og Ragn-Sells sitt avfallsanlegg i nord.
	Stråling fra høyspentledning	X	
	Forurensing fra gamle fyllinger		Deler av området består av gammelt deponi.
<b>Forsynings- og beredskapsfare</b>			
Er området utsatt for fare fra hendelser på nærliggende	Hendelse på vei/veitunnel		Avkjørsel og adkomstveg fra Nordliveien.
	Hendelse med gående/syklende		Gang- og sykkelveg krysser

transportåre			avkjørsel fra Nordliveien. Fortau reguleres langs adkomstveg inn i området.
	Hendelse i vassdrag	X	
	Hendelser i luften	X	
Er området utsatt for fare ved bortfall av	Energiforsyning	X	
	Teletjenester	X	
	Vannforsyning	X	
	Renovasjon	X	
	Spillvann	X	
Er området utsatt for fare ved brann	Farlige anlegg	X	
	Manglende slokkevann	X	
	Begrenset atkomst for slokkeutstyr	X	
Er området utsatt for fare ved trafikk fra	Barnehage	X	
	Skole	X	
	Nærmiljøanlegg	X	
	Forretning	X	
	Bussholdeplass	X	
Er området utsatt for støy fra	Vei, jernbane, fly, helikopter		Lørenskog kommunes støyvarselkart viser at en mindre del av området er utsatt for støy fra Nordliveien. Det er imidlertid ikke planlagt støyfølsom bruk av området.
	Industri, skytebane, punktstøy		Støy fra aktivitet på anlegget, se egen støyvurdering vedlagt planforslaget.
<b>Ulovlig virksomhet</b>			
Er tiltaket utsatt for å bli mål for	Sabotasje	X	
	Terror	X	
Objekter i nærheten som kan være utsatt	Sykehus, skole, barnehage, sykehjem		Uteområdet til Skåreråsen barneskole er potensielt utsatt for støvnedfall. Se egen vurdering av støv vedlagt planforslaget.
	Viktig vei, viktig jernbane		Avkjørsel/Kryss i Nordliveien er vurdert som utsatt som følge av økt trafikk til og fra området. Se egen trafikkanalyse utarbeidet ifm. planarbeidet.
	Jernbanest., bussterm., helikopterbase.	X	
	Kraftverk	X	
	Ledninger i grunnen	X	

Fra «Identifikasjon av fare for uønskede hendelser» gjøres det beslutning om hva som skal analyseres spesielt. Det føres inn i «Årsaker til uønskede hendelser»

## 2. Årsaker til uønskede hendelser

Uønsket hendelse	Årsak.	Merknad.
Naturbasert:		
Ustabile grunnforhold	Tiltak utføres på masser etter gammelt deponi	I forbindelse med planforslaget er det utredet og kartlagt grunnforholdene spesielt med hensyn på gammelt nedlagt deponi. Resultatene av utredningene er lagt til grunn ved utarbeidelsen av planforslaget.
Flom, overvann	Flomfare langs Nordliveien. Økt behov for overvannshåndtering som følge av større	I gjeldende reguleringsplaner langs Nordliveien er det regulert faresone flomfare som er videreført i foreliggende planforslag. Ikke vurdert til å berøre planområdet i nevneverdig grad. Store deler av planområdet vil etter

	andel tette flater.	gjennomføringen av planen bestå av anleggsområde med tilhørende internveier. Overvann fra disse områdene må føres vekk på en forsvarlig måte.
Eksplasjon / Brann	Deponigass	Gass fra gammelt deponi utgjør potensielt fare for eksplosjon og derigjennom fare for brann.
Radonstråling	Radongass i grunnen	Planområdet er klassifisert med moderat til lav aktsomhetsgrad for radon. Eldre deponerte masser i grunnen kan inneholde materialer som avgir radongass. Forholdet til radon sikres gjennom TEK10 (byggteknisk forskrift) § 13-5 i byggesak.
Forurensede masser	Gammelt deponi	Etableringen av nytt gjenvinningsanlegg må ta hensyn til at det i grunnen ligger et gammelt deponi. Oppgraving av massene kan medføre at man utløser utfordringer knyttet til at forurensede masser som ellers ville ligget i ro nå kommer frem i dagen.
<b>Virksomhetsbasert:</b>		
Brann	Brannfare som følge av håndtering av brannfarlig avfall på gjenvinningsanlegget.	Det planlagte gjenvinningsanlegget kan motta avfall som må håndteres spesielt med hensyn til brann.
Kjemikalieutslipp	Kjemikalieholdig avfall	Uhell ved håndtering av kjemikalieholdig avfall kan medføre utslipp til grunn. Det skal iverksettes tiltak som reduserer faren for slikt utslipp og som håndterer avrenningen på en forsvarlig måte. Forutsettes ivaretatt gjennom gjeldende regelverk og rutinemessig arbeid i drift av anlegget.
Utslipp av farlige stoffer	Avfall med innhold av farlige stoffer	Planlagt gjenvinningsstasjon håndterer avfall som potensielt sett kan medføre utslipp. Det skal iverksettes tiltak som reduserer faren for slikt utslipp og som håndterer avrenningen på en forsvarlig måte. Forutsettes ivaretatt gjennom gjeldende regelverk og rutinemessig arbeid i drift av anlegget.
Forurensning fra gamle fyllinger	Eksposering for helseskadelige gasser fra gammelt deponi.	Jevnlig eksponering for deponigass som siver inn i bygninger (gjennom rørgater, infrastruktur) vil være helseskadelig for mennesker. Det må tas forhåndsregler ved plassering og prosjektering av bygninger innenfor området hvor mennesker skal oppholde seg.
<b>Forsynings- og beredskapsfare:</b>		
Hendelse på vei med utslipp	Ulykke med farlig gods	Behov for rutiner for håndtering av ulykker som medfører utslipp. Utreddes ikke videre her.
Hendelse med gående/syklende	Uoversiktlig kryss. Konflikt mellom kjøretøy og myke trafikanter.	Kryss i Nordliveien, adkomstveg og trafikkarealer for gående og syklende må utformes med hensyn til trafikksikkerhet. Det er prosjektert ny kryssløsning i forbindelse med planarbeidet og som ligger til grunn for planforslaget.
Støyforurensning	Støy fra aktivitet fra virksomheten	Egen støyanalyse med forslag til tiltak. Vurderes ikke videre her.
<b>Ulovligheter</b>		
Luftforurensning ved Skåreråsen barneskole	Støvnedfall som følge av aktivitet fra virksomheten	Egen vurdering av støv med forslag til tiltak. Vurderes ikke videre her.
Kapasitet i avkjørsel/kryss	Trafikkøkning	Dagens kryss/avkjørsel i Nordliveien vil møte kapasitetsutfordringer som følge av tiltaket, jf. trafikkanalyse vedlagt planforslaget. Krysset må utbedres. Det er prosjektert ny kryssløsning i forbindelse med planarbeidet og som ligger til grunn for planforslaget.

### 3. Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser

Uønsket hendelse	Sannsynlighet.	Merknad.
1. Grunnforhold	Stor	Det er erkjent ustabile grunnforhold pga. tidligere drift av deponi.
2. Flom, overvann	Liten	200 års-flom berører arealer langs Nordliveien. Det er som en ren realitet å regne at overvann fra områdene med tette flater må tas hånd om. Det er imidlertid vurdert som liten sannsynlighet for at det oppstår en uønsket hendelse knyttet til overvann, forutsatt at det håndteres på riktig måte.
3. Eksplosjon / Brann	Liten	Eksplosjons- og brannfaren knyttet til deponigass er knyttet til uaktsom håndtering av massene. Sannsynligheten vurderes som liten med forutsetning om riktig håndtering.
4. Radon	Middels	Aktsomhetsgrad er moderat til lav. Ikke utelukkende sannsynlig med forekomst av radongass i gamle deponimasser. Måling anbefales. Tiltak ifm. byggesak.
5. Forurensede masser	Liten	Sannsynligheten for at massene i det gamle deponiet er forurenset er stor. Det er en forutsetning at massene håndteres på en forsvarlig måte slik at disse ikke påvirker miljøet.
6. Brannfarlig avfall	Liten	Rutiner for forsvarlig håndtering av brannfarlig avfall.
7. Kjemikalieutslipp	Liten	Rutiner for forsvarlig håndtering av kjemikalieholdig avfall.
8. Utslipp av farlige stoffer	Liten	Rutiner for forsvarlig håndtering av avfall med innhold av farlige stoffer.
9. Forurensning fra gamle fyllinger	Middels	Bygninger for varig opphold av mennesker må ikke plasseres på gammelt deponi. Anlegg for vann avløp og strøm må ikke legges gjennom gammel deponimasse.
10. Utslipp ved trafikkulykke	Liten	Sannsynligheten for at dette skjer er vurdert som liten, selv om det er relativt stor trafikk langs Nordliveien og i adkomstvegen til området.
11. Trafikkulykke	Liten	Nordliveien og adkomstvegen til området er relativt høyt trafikkert. I Statens vegvesens database er det registrert 3 ulykker i dagens kryss Nordliveien x adkomstvegen. I forbindelse med planarbeidet er det prosjektert nytt kryss. Opparbeidelse av dette er en forutsetning for gjennomføring av planen. Sannsynlighetsvurderingen legger derfor til grunn at ny kryssløsning er gjennomført.
12. Støyforurensning	Liten	Jf. støyvurdering. Ved gjennomføring av avbøtende tiltak er det vurdert som lite sannsynlig at planforslaget vil medføre nevneverdig støyforurensning for omgivelsene.
13. Luftforurensing	Liten	Jf. vurdering av støv. Ved gjennomføring av avbøtende tiltak er det vurdert som lite sannsynlig at planforslaget vil medføre nevneverdig luftforurensning for omgivelsene.
14. Kapasitetsproblemer i kryss	Liten	Trafikkanalysen utarbeidet ifm. planarbeidet viser at utbedring av krysset i Nordliveien er nødvendig for å møte kapasitetsutfordringene planforslaget skaper og for å bedre trafikksikkerheten i krysset. I forbindelse med planarbeidet er det prosjektert nytt kryss. Opparbeidelse av dette er en

		forutsetning for gjennomføring av planen. Sannsynlighetsvurderingen legger derfor til grunn at ny kryssløsning er gjennomført.
--	--	--

#### 4. Vurdering av konsekvens av uønskede hendelser

Uønsket hendelse	Konsekvens.	Merknad.
<b>Liv og helse:</b>		
Grunnforhold	Liten	Begrenses til setningsskader
Flom, overvann	Liten	Uønsket hendelse knyttet til flom berører ikke de sentrale delene av planområdet. Riktig dimensjonering og prosjektering av overvannssystemet på området vil ivareta begrensning av skadeomfang ved ev. store overvannsmengder.
Eksplisjon / Brann	Stor	Konsekvensen av en eksplosjon i deponigass er vurdert som stor og med fare for tap av liv.
Radon	Liten	Det skal etableres radonsperre dersom det ved målinger kommer frem at anbefalte grenseverdier overskrides.
Brannfarlig avfall	Liten	Rutiner for håndtering og oppbevaring av brannfarlig avfall vil ivareta begrensning av skadeomfang ved en ev. hendelse.
Kjemikalieutslipp	Liten	Rutiner for håndtering og oppbevaring av kjemikalieholdig avfall vil ivareta begrensning av skadeomfang ved en ev. hendelse.
Utslipp av farlige stoffer	Liten	Rutiner for håndtering og oppbevaring av avfall med innhold av farlige stoffer vil ivareta begrensning av skadeomfang ved en ev. hendelse.
Forurensning fra gamle fyllinger	Middels	Være spesielt oppmerksom på plassering av bygninger og anlegg innenfor området.
Utslipp ved trafikkulykke	Liten	Ved en ev. ulykke med utslipp er det ansett som sannsynlig at berørte personer vil kunne evakueres raskt slik at konsekvensen begrenses.
Trafikkulykke	Liten	På bakgrunn av tidligere registrerte hendelser i krysset og med foreslått utbedring av vegarealene, slik at trafikksituasjonen blir mer avklart er det vurdert at konsekvensen ved en trafikkulykke blir liten. Det forventes ikke at liv vil gå tapt ved ev. hendelser.
Støyforurensning	Liten	På bakgrunn av foreliggende støyvurdering er det vurdert at den konsekvensen støyende virksomhet innenfor planområdet vil få for liv og helse er liten.
Luffforurensning	Liten	På bakgrunn av foreliggende vurdering av støv er det vurdert at den konsekvensen luffforurensende aktivitet innenfor planområdet vil få for liv og helse er liten.
<b>Samfunnsfunksjoner:</b>		
Luffforurensning	Liten	Konsekvens for uteområdet ved barneskolen vurderes som liten, forutsatt at tiltak for å ivareta forurensning av støv gjennomføres.
<b>Miljø:</b>		
Forurensede masser	Middels	Sannsynligheten er vurdert som liten, men det er forutsatt at massene håndteres på riktig måte.
<b>Økonomi:</b>		
Grunnforhold	Middels	Økte kostnader til håndtering av masser, til fundamentering av konstruksjoner og til vedlike-

		hold av anlegg som anlegges på gammelt deponi må påregnes.
Kapasitetsproblemer i kryss	Liten	Planforslaget medfører kostnader knyttet til utbedring av krysset i Nordliveien. Tiltaket vil omfattes av en utbyggingsavtale.

## 5. Samlet vurdering

Fargekoder		Ingen tiltak	Tiltak anbefales	Tiltak er påkrevd
Risikomatrixe <u>uønsket hendelse</u> – konsekvensområder				
Sannsynlighet	Stor	1		
	Middels	4	9	
	Liten	2, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14	5	3
		Liten	Middels	Stor
	Konsekvens			

Nr. henviser til hendelser i sannsynlighetstabell over.

## 6. Forebygging og konsekvensreducerende tiltak.

Tiltak:		
Risiko	Konsekvens.	Vedtaksforslag. Fremdriftsplan.
1. Grunnforhold	Setningskader	Hensynsone fare over gammelt deponi. Må følges opp ved videre prosjektering.
2. Flom, overvann	Vannskader	Hensynsone flomfare. Bestemmelser med krav knyttet til løsning for overvannshåndtering innenfor planområdet.
3. Eksplosjon / Brann	Tap av liv	Hensynsone fare over gammelt deponi. Må følges opp ved videre prosjektering.
4. Radon	Stråling	Bestemmelse som sikrer ivaretagelse av forsvarlige forhold knyttet til radon.
5. Forurensede masser	Miljøforurensning	Hensynsone fare over gammelt deponi. Bestemmelse med krav ved graving i deponiet og krav til håndtering av masser.
6. Brannfarlig avfall	Ukjent, avhenger av type hendelse	Organisatoriske tiltak. Ikke relevant.
7. Kjemikalieutslipp	Ukjent, avhenger av type hendelse	Organisatoriske tiltak. Ikke relevant.
8. Utslipp av farlige stoffer	Ukjent, avhenger av type hendelse	Organisatoriske tiltak. Ikke relevant.
9. Forurensning fra gamle fyllinger	Helseskader	Hensynsone fare over gammelt deponi. Må følges opp ved videre prosjektering.
10. Utslipp ved trafikkulykke	Ukjent, avhenger av type hendelse	Organisatoriske tiltak. Utbedring av kryss er risikoreducerende ift. trafikkulykker.
11. Trafikkulykke	Personskader	Rekkefølgebestemmelse som sikrer gjennomføring av utbedring av krysset i Nordliveien.
12. Støyforurensning	Støyplager	Bestemmelse som sikrer at støy fra virksomheten er innenfor gjeldende krav til støy.
13. Luftforurensning	Støvplager	Bestemmelse som sikrer at man har kontroll på eventuell luftforurensning som følge av gjennomføring av tiltakene i planen og at avbøtende tiltak blir iverksatt dersom aktiviteten på området medfører luftforurensning for omgivelsene.



14. Kapasitetsproblemer i kryss	Fare for trafikkikkerheten. Redusert fremkommelighet.	Kryssutbedring reguleres. Rekkefølgebestemmelse som sikrer gjennomføring av utbedring av krysset.
---------------------------------	--	--

Den beskrevne risiko og sårbarhet i planområdet:

Medfører at reguleringsbestemmelsene har spesielle krav til byggesøknad/byggeplan.

Medfører at hensynssoner med tilhørende bestemmelser er nødvendig

Medfører ikke at fareområde utredes og risikoreducerende tiltak iht. til TEK fastsettes

Vedtatte føringer og tiltak i overordnet plan er fulgt opp.

Overordnet myndighets føringer er fulgt.