

Oppdragsgiver

**Per-Ove Siggerud, Drøbakveien Jord og Gjenvinning**

Rapporttype

**Vedlegg til detaljreguleringsplan**

**2016-12-22**

# **RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE HAUG GÅRD**

## RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE HAUG GÅRD

Oppdragsnr.: 1350014051  
 Oppdragsnavn:  
 Dokument nr.: -  
 Filnavn: 2016-12-22 ROS-analyse

Revisjon	00	01	02	03
Dato	2016-10-25	2016-12-22		
Utarbeidet av	ULKJ	ULKJ		
Kontrollert av	ELUN	ELUN		
Godkjent av	LSY	LSY		
Beskrivelse				

### Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
00	2016-10-25	Første utgave ROS-analyse
01	2016-12-22	Oppdatert utgave ROS-analyse etter endringer i plankart

## INNHOOLD

<b>1.</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>4</b>
1.1	Bakgrunn .....	4
1.2	Planområdet .....	4
1.3	Avgrensning .....	6
1.4	Metode .....	6
1.5	Usikkerhet i ROS-analyser .....	6
<b>2.</b>	<b>ANALYSE AV RISIKO</b> .....	<b>8</b>
2.1	Geoteknisk ustabilitet (2) .....	8
2.2	Sårbar flora og fauna (11) .....	9
2.3	Kulturminner og kulturmiljø (12 og 13) .....	9
2.4	Hendelser på vei (14, 36-38) .....	9
2.5	Bortfall av tjenester (30-33) .....	9
2.6	Forurenset grunn (42 og 43) .....	10
2.7	Luftforurensning (46) .....	10
2.8	Støy – trafikkstøy (47) .....	10
2.9	Terror og sabotasje (48 og 49) .....	11
<b>3.</b>	<b>EVALUERING AV RISIKO</b> .....	<b>12</b>
3.1	Vurdering av sannsynlighet og konsekvens .....	12
3.2	Risikomatrise .....	12
3.3	Risikoreduserende tiltak .....	13
3.4	Evaluering .....	14
3.5	Behov for hensynssoner .....	14
3.6	Forslag til reguleringsbestemmelser .....	14
<b>4.</b>	<b>KONKLUSJON</b> .....	<b>15</b>
<b>5.</b>	<b>KILDER</b> .....	<b>16</b>
<b>6.</b>	<b>SJEKKLISTE</b> .....	<b>17</b>

# 1. INNLEDNING

## 1.1 Bakgrunn

I forbindelse med detaljregulering av Haug gård, Drøbakveien Jord og Gjenvinning, er det utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) til planforslaget. Hensikten med analysen er å identifisere og analysere risiko og sårbarhet knyttet til aktuelle hendelser og sårbarhetsforhold i planområdet. Et mål med ROS-analysen er å avklare behov for utredninger og risikoreduserende tiltak.

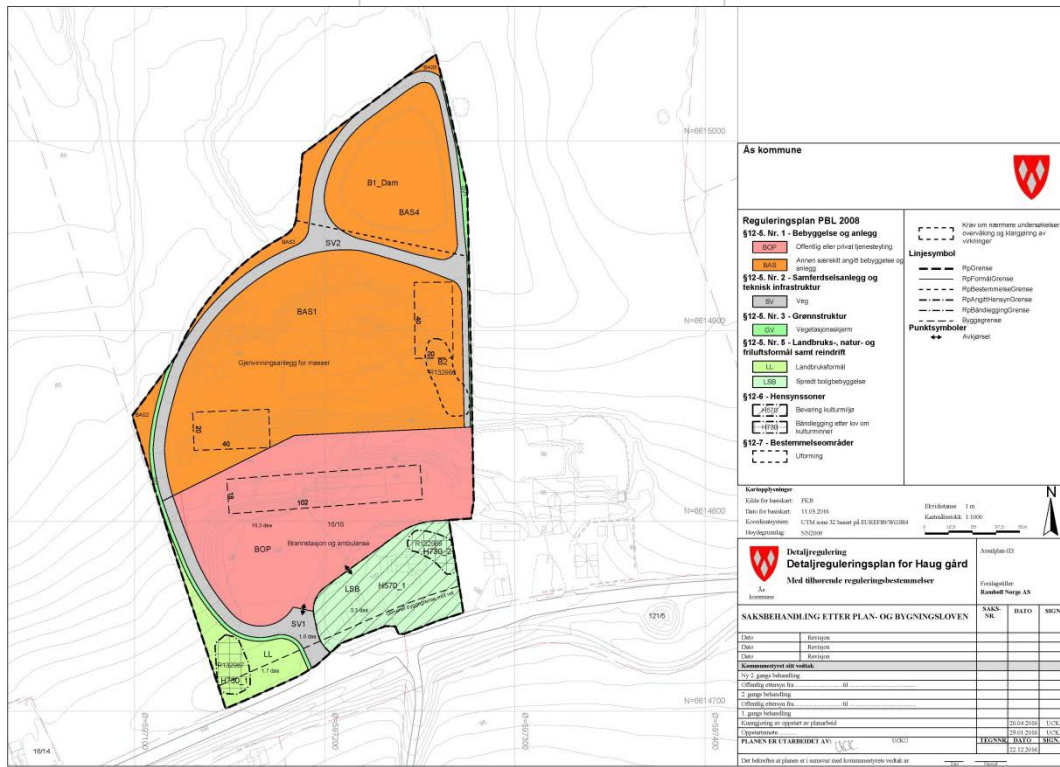
Rambøll er engasjert av Per-Ove Siggerud som eier området og driver masseforedlingsvirksomheten Drøbakveien Jord og Gjenvinning. Gjeldende regulering tillater bearbeiding av rene masser i planområdet. Hensikten med planforslaget er å omregulere området slik at reguleringen danner grunnlag for å søke utslippstillatelse hos Fylkesmannen, for behandling av lettere forurensede masser, opp til tilstandsklasse 2.

## 1.2 Planområdet

Planområdet ligger i Ås kommune, ca. 1 km vest for krysset E-18 x fv 152. Området er et tidligere jordbruksområde, som nå benyttes til masseforedling.



Figur 1 – Planområdets omtrentlige lokalisering på Ensjø. Bakgrunnsfoto fra finn.no



Figur 2 – Plankartet



Figur 3 – Flyfoto av planområdet

### 1.3 Avgrensning

Planområdet er avgrenset slik det fremgår av plankartet, og er vist i (Figur 3).

ROS-analysen omfatter planområdet i sin helhet, samt områdeeksterne hendelser eller farer som kan få direkte eller indirekte konsekvenser for området. Dette kan for eksempel være ulykker i forbindelse med industri/transport i nærheten av området, så vel som klimaendringer, naturkatastrofer og terrorangrep.

### 1.4 Metode

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen benytter en metodikk basert på sjekklisteridentifikasjon av uønskede hendelser og farer, samt en vurdering av sannsynlighet og konsekvens med sammenstilling i en risikomatrix for de identifiserte hendelsene. Det er også fremmet forslag til avbøtende tiltak og foreslått nye planbestemmelser.

ROS-analysen er utformet med utgangspunkt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps veileder for samfunnssikkerhet i arealplanlegging (2011), Plan- og temadatautvalget i Oslo og Akershus veileder til ROS-analyse i arealplanlegging (2013), Miljøverndepartementets veileder for utarbeidelse av reguleringsplaner, vedlegg 1, ROS-analyser (T-1490) samt Rambølls erfaring innenfor ROS-analyser. Analysens omfang er tilpasset planforslagets innhold og kompleksitet, samtidig som den tilfredsstiller krav om risiko- og sårbarhetsanalyse gitt i Plan- og bygningslovens § 4-3.

ROS-analysen er basert på offentlig tilgjengelig materiale (databaser ol.), grunnlagsinformasjon fra oppdragsgiver og utredninger gjennomført i forbindelse med planarbeidet, herunder konsekvensutredningen, støyutredning, trafikkutredning og utredning av forurenset grunn og vann.

Det videre innholdet i dokumentet utgjør hoveddelen av ROS-analysen og består av følgende deler:

1. **Analyse av risiko:** analysen er basert på sjekklister med vurdering av sannsynlighet, konsekvens og risiko for i alt 53 forskjellige hendelser/situasjoner.
2. **Evaluering av risiko:** evalueringen inkluderer en risikomatrix og beskrivelse av risikoreduserende tiltak.
3. **Konklusjon**

En nærmere beskrivelse av metode for de enkelte delene i analysen er presentert under de aktuelle kapitlene i rapporten.

ROS-analysen avdekker hvilke områder det er nødvendig med ytterligere kartlegginger/undersøkelser eller avbøtende tiltak før forslaget til områderegulering kan godkjennes. Analysen gir også innspill til reguleringsbestemmelser og eventuelle hensynssoner.

### 1.5 Usikkerhet i ROS-analyser

Denne ROS-analysen er gjennomført på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale, gjennomførte utredninger og forslag til detaljregulering for Haug gård. Dersom forutsetningene endres i etterkant eller variabler som tidligere ikke var kjent, gjøres kjent, vil dette kunne påvirke den gjennomførte ROS-analysen og den bør da gjennomgå revisjon.

ROS-analysen er utført på detaljreguleringsplannivå og vil følgelig ikke fange opp alle variabler og detaljer som fremkommer på et senere tidspunkt. Bakgrunnen for dette er at ikke alle detaljer er kjent eller fastsatt i denne fasen av prosjektet.

Generelt vil all menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. Kvantifisering av sannsynlighet og konsekvens vil også medføre usikkerhet da det mangler informasjon og metoder for å påvise hendelser som gir eksakte beregninger av sannsynlighet.

## 2. ANALYSE AV RISIKO

En sjekkliste med vurdering av sannsynlighet, konsekvens og risiko for i alt 53 ulike hendelser/situasjoner er fylt ut og foreligger i kapittel 6. Innholdet i sjekklisten er basert på eksempellister fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

Følgende hendelser vurderes som aktuelle farer og uønskede hendelser etter gjennomgang av vedlagt sjekkliste (tall i parentes refererer til nummer i sjekklisten):

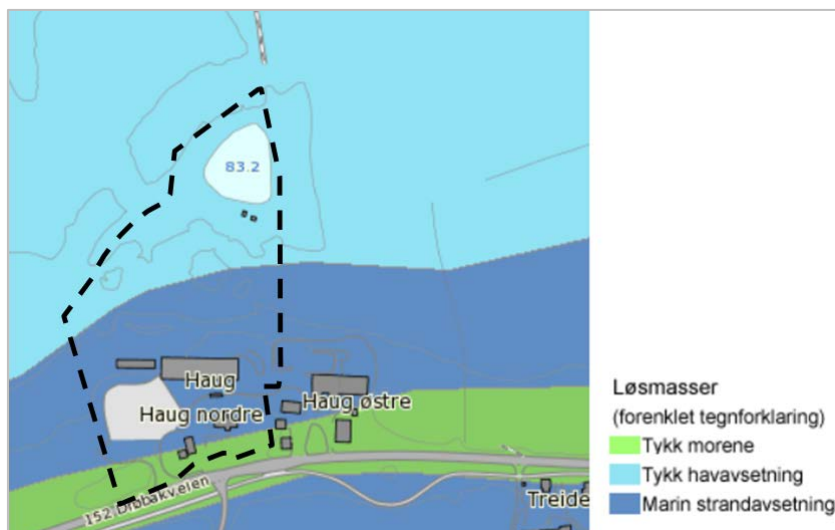
- Geoteknisk ustabilitet (2)
- Sårbar flora og fauna (11)
- Kulturminner og kulturmiljø (12 og 13)
- Hendelser på vei (14, 36-38)
- Bortfall av tjenester (30-33)
- Forurenset grunn (42 og 43)
- Luftforurensning (46)
- Støy – trafikkstøy (47)
- Terror og sabotasje (48 og 49)

### 2.1 Geoteknisk ustabilitet (2)

Planområdet ligger under marin grense, og kan dermed potensielt inneholde kvikkleire.

Løsmassene i planområdet består av havavsetning, marin strandavsetning og tykk morene (NGU - løsmassekart), se Figur 4.

Det er ikke registrert kvikkleireområder eller kvikkleirepunkter i nærheten av planområdet i NVE Atlas. Det er ingen registrerte kvikkleireforekomster mellom Ås og Drøbak i kartdatabasen.



Figur 4 – Registrerte løsmasser i planområdet (Kilde: NGU – løsmassekart)

Det var omfattende terrenginngrep i området i forbindelse med bygging av brannstasjonen i 2010. Området for gjenvinningsanlegget er også sterkt terrengmodifisert, og hele anlegget ligger på en steinfylling. Det er ikke gjennomført geotekniske undersøkelser i forbindelse med reguleringsplanforslaget, da det ikke skal bygges i planområdet, eller gjøres nye



terrengmodifiseringer. Det vurderes at risikosituasjonen for geoteknisk ustabilitet ikke endres som følge av reguleringsplanforslaget.

## 2.2 Sårbar flora og fauna (11)

Det er lite naturlig vegetasjon i planområdet. Området var tidligere dyrka mark, og er nå totalt modifisert av gjenvinningsanlegg, brannstasjon og parkeringsplass. Man skal trolig langt tilbake for å finne spor av naturlig vegetasjon i området. Det er derfor få naturverdier i området. Den eneste registreringen som er gjort innenfor planområdet er en registrering av storsalamander (*Triturus cristatus*) i dammen nord i planområdet. Storsalamander er rødlistet i kategorien nær truet. Potensialet for at det finnes annen verdifull natur i området regnes for svært lavt. Det planlegges ikke endringer i dammen i området som følge av dette reguleringsplanforslaget. Habitatet for storsalamander ventes ikke å bli endret som følge av planforslaget. Risikoen for sårbar flora og fauna endres ikke som følge av planforslaget.

## 2.3 Kulturminner og kulturmiljø (12 og 13)

Planområdet ble undersøkt for arkeologiske kulturminner i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan R-256 i 2009. Det ble funnet fire automatisk fredete kulturminner (gravminne og bosetningsspor) i planområdet, med datering fra jernalderen. To av kulturminnene ligger i området som nå foreslås omregulert til gjenvinningsanlegg. Det ene kulturminnet innenfor anleggsområdet er registrert som fjernet. Det andre er det knyttet usikkerhet til om er utgravd..

I tillegg er to av bygningene sør i planområdet SEFRAK-registrerte. Denne delen av planområdet foreslås regulert med hensynssone bevaring – kulturmiljø.

Planområdet ligger i et vakkert kulturmiljø, registrert som *Kulturlandskap av regional og/eller nasjonal verdi* i rapporten Kulturlandskapet i Follo (utarbeidet av Utmarksavdelingen for Akershus og Østfold og Akershus fylkeskommune). Gjenvinningsanlegget i planområdet er et klart inngrep i det flotte landbrukslandskapet. Dette gjelder også jordsorteringsanlegget som er regulert i gjeldende regulering. Det vurderes derfor at risikosituasjonen for kulturminner og kulturmiljø ikke er endret som følge av reguleringsplanforslaget.

## 2.4 Hendelser på vei (14, 36-38)

Det er utarbeidet egen trafikkanalyse til planforslaget (Rambøll 2016a). Rapporten konkluderer med at virksomheten i gjenvinningsanlegget ikke fører til problemer for trafikkbildet.

Det er hentet ut informasjon om politiregistrerte trafikkulykker i tidsrommet 2005-2014. Det har skjedd to trafikkulykker på Fv 152 rett utenfor planområdet, samt flere lenger vest på Fv 152. Antall trafikkulykker ved planområdet er normalt.

Det er anlagt gang- og sykkelvei langs store deler av Fv 152. Ved planområdet ligger gang- og sykkelveien på sørsiden av fylkesvegen. Det er dermed lite konflikt mellom trafikk til/fra planområdet og mye trafikanter. Det finnes busstopp rett utenfor planområdet, uten at det er merket fotgjengerovergang. Bussreisende må her krysse veien på bilistenes vilkår. Dette representerer sannsynligvis ikke noen stor fare, da antall kryssinger sannsynligvis er svært få.

Risikobildet for bilister og myke trafikanter vurderes som normalt godt. Reguleringsplanforslaget vil ikke endre risikobildet.

## 2.5 Bortfall av tjenester (30-33)

Bortfall av tjenester (vann, tele, strøm) vil ha liten påvirkning på anleggsområdet nord i planområdet. Ytterste konsekvens er driftsstans, og dette er ikke å regne for farefullt.

Brannstasjonen og ambulansesentralen i sørlige del av planområdet er avhengig av slike tjenester. Bortfall av disse kan potensielt være kritisk for stasjonen, men det antas at det finnes nødaggregat o.l. som sikrer drift i slike tilfeller.

## 2.6 Forurenset grunn (42 og 43)

Rambøll har utarbeidet rapport for forurenset grunn i forbindelse med reguleringsplanforslaget (Rambøll 2016b). Området har fått tilført og behandlet masser som er lettere forurenset. Det har over tid vært gjennomført prøvetaking av jord og vann fra området. Sommeren 2016 ble det også gjennomført prøvetaking av sedimenter fra sedimentasjonsdammen i området.

Resultatene indikerer at massene som er mottatt ved anlegget ikke har representert noen kilde til utslipp av forurensete stoffer til omgivelsene. Vannprøvene fra avrenning viser forhøyede konsentrasjoner av flere av de analyserte parameterne.

Reguleringsplanforslaget åpner for behandling av andre typer masser enn det som er tillatt i gjeldende regulering, opp til tilstandsklasse 2. Det vil også være tillatt med lagring av blant annet asfalt, bark og veisalt samt knusing av stein. Det er utarbeidet en egen miljørisikovurdering til planforslaget (Rambøll 2016c) som legger premisser for videre drift og behandling og kontroll av avrenning fra området. Gjennomførte vurderinger og videre anbefalinger vil sikre en tryggere driftssituasjon for anlegget når det gjelder forurenset grunn fra virksomheten i området.

## 2.7 Luftforurensning (46)

Det er ikke utført beregninger av luftforurensning i forbindelse med reguleringsplanforslaget. Trafikkanalysen viser at gjenvinningsanlegget fører til forholdsvis lite ekstratrafikk, og utslipp fra disse vil trolig ikke gi vesentlig luftforurensning.

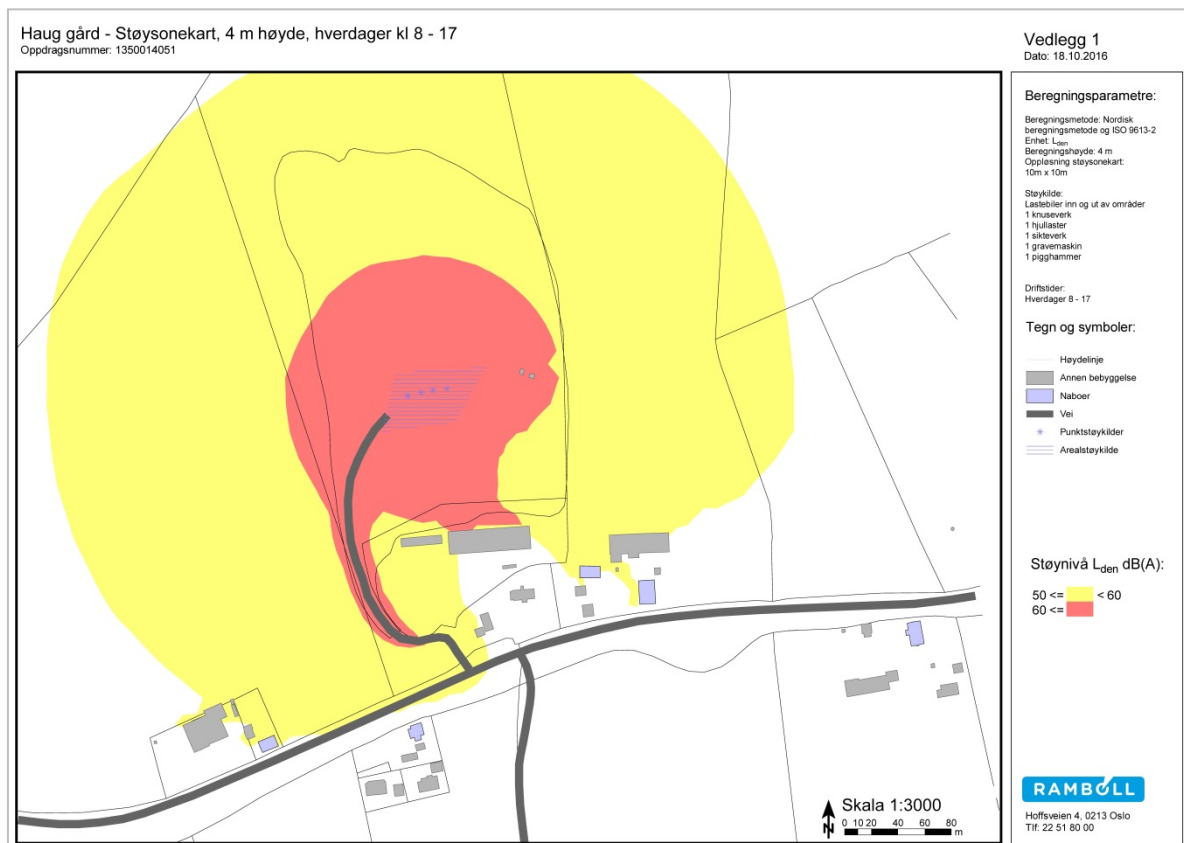
Virksomheten i området kan tidvis være støvdannende. Det antas at støvsituasjonen er verst på sommerdager etter lengre tørre perioder, samt ved steinknusing. Det er ikke gjennomført beregninger av støv fra området. Det skal etableres en vegetasjonsskjerm rundt anleggsområdet som kan være med på å begrense støvspredding. I tørre perioder kan masser vannes forsiktig ved graving og flytting, for å hindre unødig støvflukt.

## 2.8 Støy – trafikkstøy (47)

Det er utarbeidet egen støyanalyse til planforslaget (Rambøll 2016d). Støy behandles i henhold til *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442*. T-1442 anbefaler følgende støysoner:

- Rød sone: område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: vurderingszone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Den sterkeste støykilden er knuseverket. Knuseverket blir kun benyttet deler av året, og i tidsrommet mandag – fredag kl. 7 – 16. Annen støy fra området skyldes bruk av maskiner (sikteverk, gravemaskin, hjullaster og pigghammer) og kjøring til- og fra området med lastebiler. Støyanalysen tar utgangspunkt i at alle maskiner benyttes samtidig med en utnyttelsesgrad på 80 %, mandag til fredag 8-17. Ved en slik utnyttelse er det beregnet at grenseverdiene i T-1442 overholdes, med unntak av to boliger i 4 meters høyde og én bolig i 2 meters høyde.



Figur 5 – Støysone kart, 4 m høyde. (Kilde: Rambøll 2016d)

Alle boliger som delvis ligger innenfor gul støysone har stille side, og det antas at innendørs støynivå er overholdt. De utførte beregningene gir ikke grunnlag for å komme med anbefalinger om konkrete avbøtende tiltak. En eventuell støymur/støyvoll krever kontrollerte støymålinger dersom man skal kunne beregne faktisk effekt. Det påpekes at kartet tar utgangspunkt i at knuseverket kjører, og i en situasjon hvor dette ikke er i drift (det meste av tiden), vil støysonen være mindre.

Det anbefales at det legges begrensninger på driftstidspunkter i området, spesielt for knuseverk.

## 2.9 Terror og sabotasje (48 og 49)

Bebyggelsen og anlegget i planområdet er ikke et direkte terror- eller sabotasjemål. Det ligger brannstasjon og ambulansesentral i planområdet. En eventuell hendelse ved stasjonen vil kunne få store følger. Brannstasjonen og ambulansesentralen ble regulert i 2010, og det foreslås ingen endringer i denne delen av planområdet. Det antas derfor at disse forholdene er tilstrekkelig utredet tidligere.

Muligheten for at ekstreme handlinger kan inntreffe vil alltid være tilstede, selv om sannsynligheten for dette vurderes som svært liten. Risikobildet for terror/sabotasje og ekstreme voldshendelser endres ikke som følge av reguleringsplanforslaget. Ingen avbøtende tiltak er vurdert som aktuelle.

### 3. EVALUERING AV RISIKO

#### 3.1 Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt inn i følgende kategorier:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Lite sannsynlig/ingen tilfeller:              | Ingen kjente tilfeller, men tilsvarende kan ha skjedd i andre områder.      |
| 2. Mindre sannsynlig/kjenner tilfeller:          | Ett tilfelle i løpet av en 10-års periode er registrert.                    |
| 3. Sannsynlig/flere enkelttilfeller:             | Årlige hendelser/ tilfeller med kortere varighet er registrert.             |
| 4. Meget sannsynlig/periodevis, lengre varighet: | Månedlige hendelser/ forhold som opptrer i lengre perioder (flere måneder). |
| 5. Svært sannsynlig/kontinuerlig:                | Ukentlige hendelser/ forhold som er kontinuerlig til stede i området.       |

Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser/farer er delt inn i følgende kategorier:

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. Ubetydelig/ufarlig:           | Ingen person- eller miljøskader, men enkelte tilfeller av misnøye.                          |
| 2. Mindre alvorlig/en viss fare: | Få/små person- eller miljøskader/belastende forhold for enkeltpersoner.                     |
| 3. Betydelig/kritisk:            | Kan føre til alvorlige personskader/belastende forhold for en gruppe personer.              |
| 4. Alvorlig/farlig:              | Behandlingskrevende person- eller miljøskader og kritiske situasjoner.                      |
| 5. Svært alvorlig/katastrofalt:  | Personskade som medfører død eller varig mén, mange skadde og/eller langvarige miljøskader. |

#### 3.2 Risikomatrise

Risikomatrisen (Tabell 1) gir en kvantifiserbar og visuell fremstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen, og bygger på resultater som fremgår av sjekklisten i kapittel 6.

Tallverdiene øverst til venstre i hver celle i risikomatrisen angir risikoverdi. Tallene med nummerering fra 1 til 53 angir nummer i vedlagte sjekkliste. Hendelser i røde felt er ikke akseptable og krever tiltak. Det må vurderes tiltak for hendelser i gule felt, mens hendelser i grønne felt ikke har en signifikant risiko og risikoreducerende tiltak kan vurderes.

Punktene i vedlagte sjekkliste med nr. 51, 52 og 53 er ikke risikovurdert direkte. Bakgrunnen for dette er at hendelsene er av en konstant karakter, men kan allikevel ha en indirekte betydning for risikoen.

Tabell 1: Risikomatrix med kvantifiserbar og visuell fremstilling av risiko- og sårbarhetsanalyse

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig/en viss fare	3. Betydelig/kritisk	4. Alvorlig/farlig	5. Svært alvorlig/katastrofalt
Sannsynlighet:					
5. Svært sannsynlig/kontinuerlig	5	10	15	20	25
4. Meget sannsynlig/periodevis, lengre varighet	4	8 12, 13	12	16	20
3. Sannsynlig/flere enkelttilfeller	3	6 46, 47	9 42, 43	12	15
2. Mindre sannsynlig/kjenner tilfeller	2	4 11, 30, 31, 32, 33	6 14, 36, 37, 38, 39, 40	8 2, 28	10
1. Lite sannsynlig/ingen tilfeller	1 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 34, 35, 41, 44	2	3 45	4 27	5 18, 48, 49, 50

### 3.3 Risikoreducerende tiltak

Med utgangspunkt i denne analysen anbefales det at følgende tiltak vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for tiltaket:

Tabell 2: Risikoreducerende tiltak som bør vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for tiltaket.

Nr.	Hendelse/fare	Beskrivelse av tiltak
2	Geoteknisk ustabilitet	Ingen
11	Sårbar flora og fauna	Ingen
12 og 13	Kulturminner og kulturmiljø	Hensynssone bevaring kulturmiljø/båndlegging. Hensynssone/bestemmelser som sikrer registrerte automatisk fredete kulturminner, ev. søknad om frigivelse.
14, 36-38	Hendelser på vei	Ingen
30-33	Bortfall av tjenester	Ingen
42 og 43	Forurenset grunn	Utarbeidelse av miljørisikovurdering, og etterlevelse av denne.
46	Luftforurensning	Etablering av vegetasjonsskjerm. Lett vanning av støvende masser under behandling.

Nr.	Hendelse/fare	Beskrivelse av tiltak
47	Støy – trafikkstøy	Begrensninger på driftstidspunkt.
48 og 49	Terror og sabotasje	Ingen

### 3.4 Evaluering

Tabell 3 viser hvordan planforslaget endrer risikonivå for de enkelte uønskede hendelsene eller farene. Det forutsettes at risikoreduserende tiltak gjennomføres som beskrevet i kapittel 3.3. Tabellen baserer seg på følgende skala:

Økt risiko
Uendret risiko
Redusert risiko

Tabell 3: Endret risiko for uønskede hendelser etter gjennomføring av tiltak som inngår i planforslaget

Nr.	Hendelse/fare	Endring i risiko
2	Geoteknisk ustabilitet	Uendret risiko
11	Sårbar flora og fauna	Uendret risiko
12 og 13	Kulturminner og kulturmiljø	Uendret risiko
14, 36-38	Hendelser på vei	Uendret risiko
30-33	Bortfall av tjenester	Uendret risiko
42 og 43	Forurenset grunn	Redusert risiko
46	Luftforurensning	Redusert risiko
47	Støy – trafikkstøy	Redusert risiko
48 og 49	Terror og sabotasje	Uendret risiko

### 3.5 Behov for hensynssoner

På bakgrunn av det identifiserte risikobildet forslås det følgende hensynssoner:

- Bevaring kulturmiljø. Hensynssonen foreslås plassert over LNF-området sørøst i planområdet, der det er registrert to SEFRAK-bygninger.
- Båndlegging etter lov om kulturminner. Hensynssonen foreslås plassert over registrerte kulturminner som ikke blir berørt.
- Avklaring/frigiving for kulturminne i anleggsområdet.

### 3.6 Forslag til reguleringsbestemmelser

For videre oppfølging og på bakgrunn av det identifiserte risikobildet er det behov for å implementere tiltak gjennom reguleringsbestemmelser på følgende områder:

- Bestemmelser som sikrer etablering av vegetasjonsskjerm rundt gjenvinningsanlegget.
- Bestemmelser som begrenser driftstidspunkt for knuseverk.

## 4. KONKLUSJON

Risiko- og sårbarhetsanalysen har identifisert ni aktuelle hendelser og faremomenter (basert på 19 punkter fra sjekklisten) som har betydning for vurdering av risiko- og sårbarhet ved gjennomføring av detaljreguleringen. Hendelsene er som følger:

- Geoteknisk ustabilitet (2)
- Sårbar flora og fauna (11)
- Kulturminner og kulturmiljø (12 og 13)
- Hendelser på vei (14, 36-38)
- Bortfall av tjenester (30-33)
- Forurenset grunn (42 og 43)
- Luftforurensning (46)
- Støy – trafikkstøy (47)
- Terror og sabotasje (48 og 49)

Det er forslått gjennomføring av avbøtende tiltak for fire av hendelsene (kulturminner og kulturmiljø, forurenset grunn, luftforurensning og støy).

Planforslaget åpner for at det kan tilføres området andre typer masser enn hva som tillates i dag. Samtidig blir det utarbeidet miljørisikovurdering som ivaretar avrenningen fra området. I dag er det ikke beskrevet hvordan avrenningen skal sikres. Miljørisikovurderingen vil derfor være et positivt tilskudd til området når det gjelder forurensning.

Det er gitt forslag til hensynssoner som bør inkluderes i planen. Dette er i stor grad de samme hensynssonene som i gjeldende regulering, og sikrer bevaring av kulturminner.

Det foreslås å innlemme bestemmelser som begrenser driftstidspunktet for knuseverk for å begrense støyplager for naboer, og bestemmelser sikrer etablering av vegetasjonsskjerm rundt området.

Det vurderes at reguleringsplanforslaget ikke endrer risikosituasjonen i området i vesentlig grad.

## 5. KILDER

Artsdatabanken – Artskart

<https://artskart.artsdatabanken.no>

Askeladden RA

<http://askeladde.ra.no>

Miljøstatus

<http://miljostatus.no>

Naturbase

[www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)

NGU - kart

<http://geo.ngu.no/kart/arealisNGU/>

Nasjonal vegdatabank (NVDB) – vegkart

<https://www.vegvesen.no/vegkart/vegkart/>

NVE – Atlas

<http://atlas.nve.no>

Rambøll (2016a), *Trafikkanalyse Haug gård*

Rambøll (2016b), *Drøbakveien Jord og gjenvinning – Forurensning av grunn av vann*

Rambøll (2016c), *Miljøriskovurdering Haug gård*

Rambøll (2016d) *Haug gård – støyutredning*

Rambøll (2016e) *Konsekvensutredning Haug gård*

Utmarksavdelingen for Akershus og Østfold & Akershus fylkeskommune (2004-2008), *Kulturlandskap i Follo – registrering og verdivurdering*



## 6. SJEKKLISTE

Sjekklisten er ikke komplett og benyttes i denne sammenheng som et hjelpemiddel for identifisering av risiko- og sårbarhetsforhold. Hvis en hendelse i sjekklisten er identifisert som aktuell, er hendelsen nærmere analysert i kapittel 2. Hendelser som ikke anses som aktuelle er ikke videre utredet.

Nr.	Hendelse/ situasjon	Aktuelt	Sann- synlig	Konse- kvens	Risiko	Kommentar
<b>Naturgitte forhold</b>						
1	Er området utsatt for snø- eller steinskred?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Området er relativt flatt, og er ikke utsatt for snø- eller steinskred.
2	Er det fare for utglidning (er området geoteknisk ustabil)?	Ja	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	Alvorlig/ farlig	8	Se vurdering i kapittel 2.
3	Er området utsatt for overvanns-problematikk	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Området ligger ikke i tilknytning til sjø eller vassdrag.  Flatene i planområdet er i stor grad permeable, og overvann er ikke problematisk
4	Vil drenering av området føre til oversvømmelse i nedenforliggende områder?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Nedenforliggende områder er landbruksområder. Dreneringen i området planlegges ikke endret.
5	Er området utsatt for flom i elv/bekk/lukket bekk?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det er ikke flomproblematikk i området. Avrenning fra området planlegges ført gjennom ny sedimentasjonsdam nord for planområdet.
6	Er det radon i grunnen?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det planlegges ikke ny bebyggelse i området. Radon er derfor ikke et aktuelt tema.
7	Skader ved forventet havnivåstigning/springflo?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Området ligger ca. 80-90 moh., og er vil ikke bli påvirket ved havnivåstigning/stormflo.
<b>Værforhold</b>						
8	Er området spesielt vindutsatt?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Området er ikke spesielt vindutsatt.
9	Er området spesielt nedbørutsatt?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Området er ikke spesielt nedbørutsatt.

Nr.	Hendelse/ situasjon	Aktuelt	Sann- synlig	Konse- kvens	Risiko	Kommentar
10	Vil klimaendringer medføre økt havstigning?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Området ligger ca. 80-90 moh., og er vil ikke bli påvirket ved havnivåstigning/ stormflo.
<b>Natur og kulturområder</b>						
11	Sårbar flora og fauna, herunder rødlistearter?	Ja	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	Mindre alvorlig/ en viss fare	4	Se vurdering i kapittel 2.
12	Verneområder, herunder kulturlandskap eller bymiljø?	Ja	Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet	Mindre alvorlig/ en viss fare	8	Se vurdering i kapittel 2.
13	Kulturminner (automatisk fredete) eller verneverdige bygg?	Ja	Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet	Mindre alvorlig/ en viss fare	8	Se vurdering i kapittel 2.
<b>Infrastruktur, vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer utgjøre en risiko for området?</b>						
14	Hendelser på vei?	Ja	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	Betydelig/ kritisk	6	Se vurdering i kapittel 2.
15	Hendelser på jernbane?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det finnes ikke jernbane i nærheten av planområdet.
16	Hendelser på metro (T-bane)?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det finnes ikke metro i nærheten av planområdet.
17	Hendelser på trikk (spurvogn)?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det finnes ikke trikk i nærheten av planområdet.
18	Hendelser i luften (flyaktivitet)?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Svært alvorlig/ katastrofal t	5	Området har ikke større sannsynlighet for å bli rammet av en hendelse i lufta enn tilsvarende områder på Østlandet.
<b>Infrastruktur/ industri, vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntreffe i nærliggende virksomheter (industriforetak etc.), utgjøre en risiko for området?</b>						
19	Utslipp av giftige gasser/væsker?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det ligger ikke virksomheter i nærheten med fare for utslipp av giftige gasser/væsker.
20	Akuttutslipp til sjø/vassdrag?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det ligger ikke virksomheter i nærheten med fare for akuttutslipp til sjø/vassdrag.
21	Akuttutslipp til grunn?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det ligger ikke virksomheter i nærheten med fare for akuttutslipp til grunnen.

Nr.	Hendelse/ situasjon	Aktuelt	Sann- synlig	Konse- kvens	Risiko	Kommentar
22	Avrenning fra fyllplasser?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det ligger ikke fyllplasser i nærheten.
23	Ulykker fra industri med storulykkepotensiale?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det ligger ikke industri med storulykkepotensiale i nærheten av planområdet.
24	Støv/støy/lukt fra industri?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det ligger ikke industri med støv/støy/lukt plager i nærheten.
25	Kilder for uønsket stråling?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det går en høyspenttrasé ca. 500 m nord for planområdet. Denne har ingen påvirkning på planområdet.
26	Elektromagnetiske felt ved høyspentledninger?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det går en høyspenttrasé ca. 500 m nord for planområdet. Denne har ingen påvirkning på planområdet.
27	Ulykker med farlig gods (brennbar/farlig veske el. gass/eksplosiver mv.)	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Alvorlig/ farlig	4	Ulykker med farlig gods kan potensielt forekomme på Fv 152. Sannsynligheten for dette regnes som lav.
28	Er det bebyggelse med spesielt stor fare for brannspredning?	Nei	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	Alvorlig/ farlig	8	Bebyggelsen i området er spredt. Det vil alltid være en viss fare for brann.
29	Utslipp av eksplosjonsfarlige/brennbare gasser/væsker?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det ligger ikke industri i nærheten med fare for utslipp av eksplosjonsfarlige/brennbare gasser/væsker
<b>Medfører bortfall av tilgang på følgende tjenester spesielle ulemper for området?:</b>						
30	-Elektrisitet (kraftlinjer)?	Ja	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	Mindre alvorlig/ en viss fare	4	Se vurdering i kapittel 2.
31	-Teletjenester?	Ja	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	Mindre alvorlig/ en viss fare	4	Se vurdering i kapittel 2.
32	-Vannforsyning?	Ja	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	Mindre alvorlig/ en viss fare	4	Se vurdering i kapittel 2.
33	-Renovasjon/spillvann?	Ja	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	Mindre alvorlig/ en viss fare	4	Se vurdering i kapittel 2.

Nr.	Hendelse/ situasjon	Aktuelt	Sann- synlig	Konse- kvens	Risiko	Kommentar
<b>Dersom det går høyspentlinjer ved/gjennom området:</b>						
34	Påvirkes området av magnetisk felt fra el. linjer?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det går en høyspenttrasé ca. 500 m nord for planområdet. Denne har ingen påvirkning på planområdet.
35	Er det spesiell klatrefare i forbindelse med master?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det går en høyspenttrasé ca. 500 m nord for planområdet. Denne har ingen påvirkning på planområdet.
<b>Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnett for gående, syklende og kjørende innenfor området?:</b>						
36	- til skole/barnehage?	Ja	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	Betydelig/ kritisk	6	Se vurdering i kapittel 2.
37	- til nærmiljøanlegg? (idrett etc.)	Ja	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	Betydelig/ kritisk	6	Se vurdering i kapittel 2.
38	- til forretning etc.?	Ja	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	Betydelig/ kritisk	6	Se vurdering i kapittel 2.
39	- til busstopp?	Ja	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	Betydelig/ kritisk	6	Se vurdering i kapittel 2.
<b>Er området påvirket/forurenset fra tidligere virksomheter?</b>						
40	Gruver: åpne sjakter, steintipper etc.	Nei	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	Betydelig/ kritisk	6	Området er ikke offentlig tilgjengelig, terrengformasjoner utgjør derfor ingen større risiko
41	Militære anlegg: fjellanlegg, piggrådsperringer	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Området er ikke påvirket av tidligere militære anlegg.
42	Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering?	Ja	Sannsynlig/ flere enkelttilfeller	Betydelig/ kritisk	9	Se vurdering i kapittel 2.
43	Forurenset grunn?	Ja	Sannsynlig/ flere enkelttilfeller	Betydelig/ kritisk	9	Se vurdering i kapittel 2.
<b>Omgivelser</b>						
44	Er det regulerte vannmagasiner i nærheten, med spesiell fare for usikker is?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Ubetydelig	1	Det finnes ikke regulerte vannmagasin i nærheten av planområdet.
45	Finnes det naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)?	Nei	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Betydelig/ kritisk	4	Det er en dam i planområdet, men området er ikke tilgjengelig for barn.

Nr.	Hendelse/ situasjon	Aktuelt	Sann- synlig	Konse- kvens	Risiko	Kommentar
46	Luftforurensning	Ja	Sannsynlig/ flere enkeltilfall er	Mindre alvorlig/ en viss fare	6	Se vurdering i kapittel 2.
47	Støy - trafikkstøy	Ja	Sannsynlig/ flere enkeltilfall er	Mindre alvorlig/ en viss fare	6	Se vurdering i kapittel 2.
<b>Ulovlig virksomhet, sabotasje og terrorhandlinger:</b>						
48	Er tiltaket i seg selv et sabotasje- /terrormål?	Ja	Ubetydelig	Svært alvorlig/ katastrofal t	5	Området er ikke et terrormål i seg selv.
49	Finnes det potensielle sabotasje- /terrormål i nærheten?	Ja	Ubetydelig	Svært alvorlig/ katastrofal t	5	Det finnes ikke potensielle sabo
50	Omfatter planområdet spesielt farlige anlegg?	Nei	Ubetydelig	Svært alvorlig/ katastrofal t	5	Planområdet omfatter ikke spesielt farlige anlegg.
51	Har området utilstrekkelig brannvannforsyning (mengde og trykk)?	Nei	-	-	-	Planforslaget inkluderer ikke etablering av nye bygg.
52	Har området to adkomstveier for rednings- og slukkemannskap?	Nei	-	-	-	Planforslaget inkluderer ikke etablering av nye bygg.
53	Vil planforslaget medføre redusert fremkommelighet for rednings- og slukkemannskap for tilliggende bebyggelse?	Nei	-	-	-	Planforslaget inkluderer ikke etablering av nye bygg.