

Fredrikstad kommune

Tomteveien 45

SHA-risikovurdering

Bygge- og anleggsfase



Oppdragsnr.: 5182627 **Dokumentnr.:** SHA_Risiko_D01_2018-12-18 **Versjon:** J01
2018-12-21



Oppdragsgiver: Fredrikstad kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Lasse Wavik
Rådgiver: Norconsult AS, Trøgstadveien 4B, NO-1830 Askim
Oppdragsleder: Eivind Wium
Fagansvarlig: Martin Lind
Andre nøkkelpersoner: Thomas Gunneng

J01	2018-12-21	For bruk	ThoGu	MaJLi	Wium
D01	2018-12-19	For anskaffelse	ThoGu	MaJLj	Wium
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

1	Rammebetingelser	4
1.1	Bakgrunn/mandat	4
1.2	Mål og akseptkriterier	4
1.3	Forutsetninger, antakelser og forenklinger	4
1.4	Styrende dokumenter	5
1.5	Berørte parter	5
1.6	Organisering og gjennomføring av arbeidet	5
1.7	Definisjoner og forkortelser	6
2	Beskrivelse av analyseobjektet	7
2.1	Naboforhold	7
2.2	Fysisk arbeidsområde	7
2.3	Arbeidets varighet og fremdrift	8
2.4	Grensesnitt	8
3	Metodebeskrivelse	9
3.1	Generelt	9
3.2	Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens	9
3.3	Risikomatriser	10
3.4	Behov for risikoreduserende tiltak	10
3.4.1	Røde hendelser - risikoreduserende tiltak er nødvendig	10
3.4.2	Gule hendelser - risikoreduserende tiltak bør vurderes	10
3.4.3	Grønne hendelser - akseptabel risiko	11
4	Risikovurdering	12
4.1	Fareidentifikasjon	12
4.2	Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak	12
5	Konklusjon	13
6	Vedlegg	14
7	Henvisninger	15
	Vedlegg 1: Fareidentifikasjon	16
	Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak	18

1 Rammebetingelser

1.1 Bakgrunn/mandat

I henhold til § 8 i Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften), skal byggherren utføre en risikovurdering av de planlagte bygge- og anleggsarbeidene. Denne rapporten dokumenterer funn og risikoreduserende tiltak fra risikovurderingen.

1.2 Mål og akseptkriterier

Risikovurderingen har som formål å gi en bred, overordnet, representativ og beslutningsrelevant fremstilling av risiko for mennesker, arbeidstakere og tredjeperson forbundet med de planlagte bygge- og anleggsarbeidene. Akseptkriterier for risiko fremkommer av risikomatrisen i kap. 3.

Risikovurderingen inngår som en del av grunnlaget for å identifisere behov for risikoreduserende tiltak i forbindelse med planlegging og gjennomføring av arbeidet.

1.3 Forutsetninger, antakelser og forenklinger

- Risikovurderingen er overordnet og kvalitativ.
- Den omfatter mulige uønskede hendelser knyttet til utførelsesfasen av bygge- og anleggsprosjektet.
- Vurderingen omfatter uønskede hendelser for mennesker (arbeidstakere og/eller tredjeperson)
- Den er basert på foreliggende løsninger og planer for prosjektet per 2018-12-20.
- Gjeldende krav i HMS-regelverket og i kontrakten med byggherre, skal ivaretas i utførelsen av arbeidet.
- Generelle risikoforhold og tiltak forbundet med de planlagte arbeidene forutsettes ivaretatt i entreprenørens HMS-styringssystem.
- Tilsiktede hendelser (sabotasje, terror etc.) er ikke en del av vurderingen.
- Den omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige, sammenfallende hendelser

1.4 Styrende dokumenter

Tabell 1: Oversikt over styrende dokumenter for grov(risiko)analysen.

Ref.nr.	Dok. nr.	Rev./Dato:	Dok. navn:
1.4.1	FOR-2009-08-03-1028	2010-01-01	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften)
1.4.2	NS 5814	Juli 2008	Krav til risikovurderinger.
1.4.3	LOV-2005-06-17-62	2013-07-01	Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven).
1.4.4	FOR-1996-12-06-1127	2013-07-01	Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften).
1.4.5	FOR-2011-12-06-1357	2015-01-01	Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrif om utførelse av arbeid).
1.4.6	Statens Vegvesen håndbok 051	2011	Arbeid på og ved veg.
1.4.7	Statens Vegvesen håndbok 062	2011	Trafikksikkerhetsutstyr.
1.4.8	For-2002-06-26-922	2015	Forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff
1.4.1	FOR-2009-08-03-1028	2010-01-01	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften)

1.5 Berørte parter

Tomten for prosjektet ligger ved Glomma (elv), industriområde.

1.6 Organisering og gjennomføring av arbeidet

Grovrisikoanalysen er utarbeidet av Norconsult AS, ved koordinator for prosjekteringsfasen (KP).

Tabell 2: Møte (KP) 2018-12-11

Navn	Firma	Rolle
Martin Lind/ Thomas Gunneng	Norconsult AS	KP

1.7 Definisjoner og forkortelser

Tabell 3: Definisjoner og forkortelser.

Begrep	Definisjon
Analyseobjektet	Geografiske, tekniske, organisatoriske, miljømessige eller menneskelige faktorer som omfattes av risikovurderingen, herunder eksisterende forebyggende tiltak og beredskap (ref. 1.4.2).
Bhf	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften) (ref. 1.4.1).
Fare	Handling eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (ref 1.4.2).
Konsekvens	Mulig følge av en uønsket hendelse (ref. 1.4.2).
Risiko	Uttrykk for kombinasjonen av sannsynligheten for og konsekvensen av en uønsket hendelse (ref. 1.4.2).
Risikoakseptkriterium	Kriterium som legges til grunn for beslutning om akseptabel risiko (ref. 1.4.2).
Risikoanalyse	Systematisk fremgangsmåte for å beskrive og/eller beregne risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser og årsaker til og konsekvenser av disse (ref. 1.4.2).
Risikoevaluering	Prosess for å sammenligne beskrevet eller beregnet risiko med gitte risikoakseptkriterier (ref. 1.4.2).
Risikoreducerende tiltak	Tiltak med sikte på å redusere sannsynlighet for og/eller konsekvens av uønskede hendelser.
Risikovurdering	Samlet prosess som består av planlegging, risikoanalyse og risikoevaluering (ref. 1.4.2).
Sannsynlighet	I hvilken grad det er trolig at en hendelse vil kunne inntreffe (ref. 1.4.2).
SHA	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.
Skade	Fysisk ødeleggelse eller helseskade på personer eller skade på eiendom eller miljø (ref. 1.4.2).
Uønsket hendelse	Hendelse som kan medføre tap av verdier (ref. 1.4.2).

2 Beskrivelse av analyseobjektet

Fredrikstad kommune skal bygge fasiliteter for nytt anlegg på Tomteveien, Gnr.:/Bnr.: 203/406 og 203-475, i Fredrikstad kommune.

I Tomteveien 45, hvor det tidligere har vært et pukkverk, skal tiltaket inneholde følgende:

- et nytt byggverk for VA-etaten med lager, verksteder og garasjer
- en ny carport for renovasjonskjøretøyer med en vaskehall og varm garasje. Carporter med saktefylling av biogass.
- et lagerbygg/garasje for renovasjonsetaten
- Nye betongbinger fyllmasser/grus/asfalt/ skal etableres
- Carport for fagbiler (25 oppstillingsplasser) skal settes opp

Det skal i Tomteveien 45 også installeres et lagringsanlegg for flytende biogass.

2.1 Naboforhold

Tomten for prosjektet ligger i et område som er regulert til næring- og industri, og tidligere pukkverk.

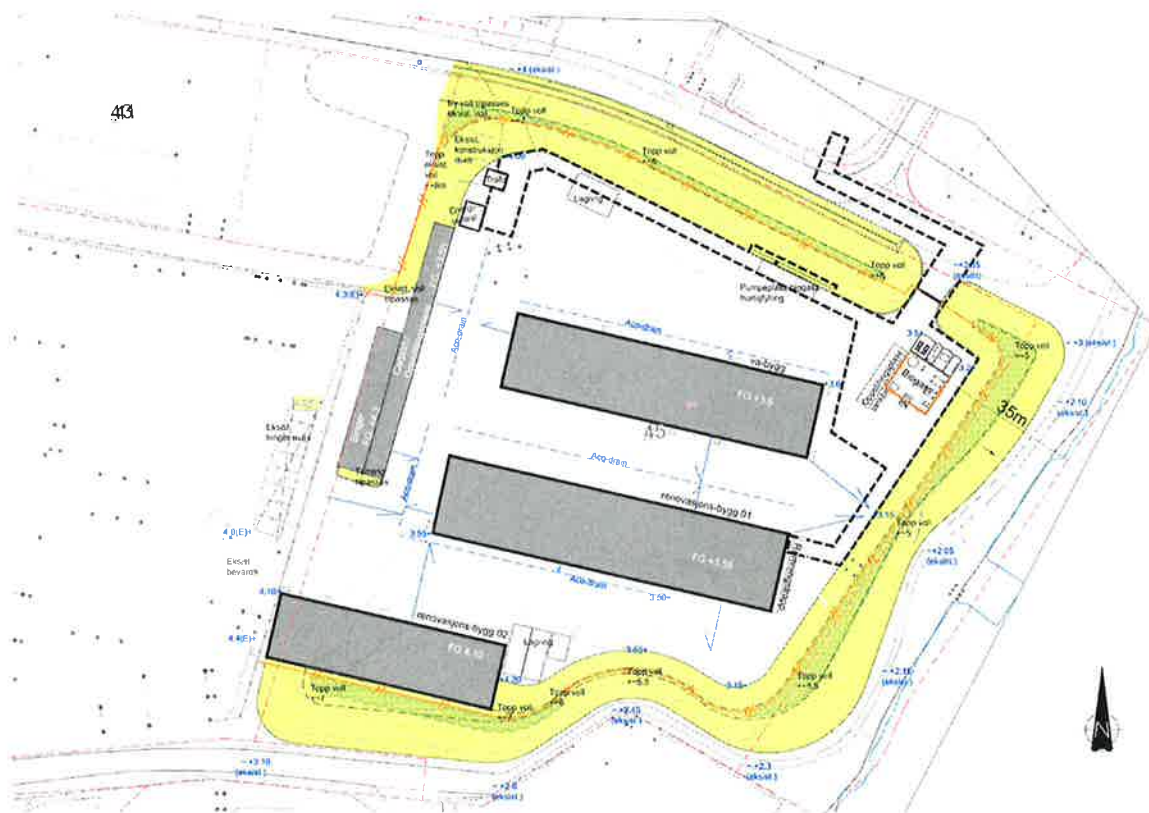
Det må under utførelse av prosjektet være fokus på all form for spill. Det skal ikke under noen omstendighet være avrenning av spill til Glomma.

Det må under utførelse av prosjektet tas hensyn til nabovirksomheter.

2.2 Fysisk arbeidsområde



Figur 1 - Oversikt over området



Figur 2 - Landskapsplan

2.3 Arbeidets varighet og fremdrift

Prosjektet på Tomteveien har oppstart mars/april 2019 og ferdigstillelse mars/april 2020.

2.4 Grensesnitt

Grunnforholdene er undersøkt av NGI, -se egen rapport i konkurransegrunnlaget.

3 Metodebeskrivelse

3.1 Generelt

Metoden samsvarer med hovedprinsippene i NS 5814 "Krav til risikovurderinger" (ref. 1.4.2) samt anerkjent grovanalysemetodikk og praksis. Metodikken er egnet for å identifisere farer som kan utløse uønskede hendelser, vurdere risiko på overordnet nivå og foreslå risikoreduserende tiltak. Det begrensede antall kategorier for sannsynlighet og konsekvens samsvarer med usikkerheten i datagrunnlaget.

3.2 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

Tabell 4: Eksempel på kategorier for sannsynlighet.

Sannsynlighetskategori	Hendelsesfrekvens
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en hendelse pr. 100 år.
2. Moderat sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 10 - 100 år.
3. Sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 1 - 10 år.
4. Meget sannsynlig	Oftere enn 1 hendelse pr. år.
5. Svært sannsynlig	Oftere enn 10 hendelser per år.

Tabell 5: Eksempel på konsekvenskategorier for tap av menneskers liv og helse.

Konsekvenskategori	Menneskers liv og helse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade. Ingen negativ helsepåvirkning.
2. Liten konsekvens	Liten personskade uten fravær. Kortvarig negativ helsepåvirkning.
3. Middels konsekvens	Personskade med fravær ≥ 1 dag men uten varige skader. Sykdom uten varige konsekvenser.
4. Stor konsekvens	Alvorlig personskade med varige skader. Sykdom med varige konsekvenser.
5. Svært stor konsekvens	Dødsfall.

3.3 Risikomatriser

I en risikovurdering plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrix gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens. Det er etablert separate risikomatriser for *mennesker*. Risikomatriksen har tre soner:

GRØNN	Akseptabel risiko - avbøtende tiltak er ikke nødvendig.
GUL	Akseptabel risiko, men tiltak bør vurderes
RØD	Uakseptabel risiko - avbøtende tiltak må gjennomføres

Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene.

Tabell 6: Eksempel på risikomatrix for tap av menneskers liv og helse.

	KONSEKVENNS				
SANNSYNLIGHET	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

3.4 Behov for risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak menes sannsynlighetsreduserende tiltak (forebygging) eller konsekvensreduserende tiltak (inkl. beredskap), som bidrar til å redusere risiko, f.eks. fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatriksen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves vertikalt, horisontalt eller på skrå i matrisen.

3.4.1 Røde hendelser - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrisen, er hendelser vi på grunnlag av akseptkriteriene sier at vi ikke kan leve med. Dette er hendelser som må følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og derigjennom reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

3.4.2 Gule hendelser - risikoreduserende tiltak bør vurderes

Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er dette hendelser man ikke kan forhindre (eksempelvis vil man ikke kunne eliminere risikoen for personskade/dødsfall fullstendig), men hvor tiltak bør iverksettes så langt dette er kost/nyttmessig hensiktsmessig.



3.4.3 Grønne hendelser - akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatriksen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risikoreduserende tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid også vurdere å iverksette tiltak for disse hendelsene.

4 Risikovurdering

4.1 Fareidentifikasjon

Det er gjennomført en fareidentifikasjon for å identifisere mulige uønskede hendelser knyttet til de planlagte bygge- og anleggsarbeidene. Fareidentifikasjonen er dokumentert i et eget fareidentifikasjonsskjema, se vedlegg 1.

4.2 Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Det er gjennomført en risikovurdering av de uønskede hendelsene som ble identifisert i forbindelse med fareidentifikasjonen. Risikovurderingen er dokumentert i et eget skjema, se vedlegg 2. Skjemaet angir også risikoreduserende tiltak i forbindelse med planlegging og gjennomføring av arbeidene.

5 Konklusjon

Dersom de angitte risikoreducerende tiltakene i vedlegg 2 iverksettes, er det risikovurderingens konklusjon at risikoen for samtlige uønskede hendelser ligger innenfor akseptabelt nivå (gul eller grønt område) for bygge- og anleggsvirksomheten.

6 Vedlegg

Vedlegg 1: Fareidentifikasjon

Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreducerende tiltak

7 Henvisninger

Dok. nr.	Rev./Dato:	Dok. navn:
01	J01/2018-12-20	SHA-plan

Vedlegg 1: Fareidentifikasjon

Nr.	Beskrivelse	Aktuelt (x)	Henvising til nr. i risikovurdering	Kommentar
1.	Arbeid nær installasjoner i grunnen	X	02	
2.	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	X	03	
3.	Arbeid på steder med passerende trafikk	X	04	
4.	Arbeid hvor arbeidstakerne kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	-		
5.	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff	-		
6.	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler	X	02	
7.	Arbeid som innebærer fare for drukning	X	011	
8.	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert	-		
9.	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr	-		
10.	Arbeid som innebærer at personer blir skadet ved fall eller av fallende gjenstander	X	05, 06, 07,	
11.	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	X	08	
12.	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	X	09	
13.	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner (trykkpåkjent utstyr)	X	012, 014	
14.	Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll	-		
15.	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner	-		
16.	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare	X	013	
17.	Annet:	X		Inspeksjon

Nr.	Beskrivelse	Aktuelt (x)	Henvisning til nr. i risikovurdering	Kommentar
-----	-------------	-------------	--------------------------------------	-----------

Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreducerende tiltak

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak			Risiko etter tiltak			
					S	K	R	S	K	R	S	K	R	
01	Riggplass	Skade på arbeidstaker og eller 3. person som er i eller i nærheten av riggområdet	Feil plassering og tilrettelegging av riggområdet	Tomten grenser til industriområder. Det skal utføres arbeider på eksisterende industriområder (Tomteveien 39 og 45)	2	4	4	Inngjerding av bygge/anleggsplass	Entre	1	4			
02	Arbeid nær installasjoner i grunnen	Skade på arbeidstaker og eller 3. person som følge grunnbrudd i grøfter, ras eller fall, Eksposering av helsefarlig kjemiske stoffer	Grunnbrudd av grøfter. Ufglidninger av masser. For bratt graveskråning. Arbeidstakere og eller 3. personer som faller ned i grøft, påkjørsel.	Det skal etableres grøfter for VA/vel, og arbeid vil foregå rundt og i grøftene. Graving nær eksisterende installasjoner.	2	5	5	Vurdering av bruk grøftekasser	Entre	1	5			
03	Arbeid nær høyspent-ledninger og elektriske installasjoner	Skade på arbeidstaker som følge av eksponering for høyspent, arbeidstaker	Manglende påvisning av høyspent-kabler i grunnen,	Høyspentkabler i området hvor det graves.	2	5	5	Avsperring av grøfter/byggeplass	Entre	1	5			
								Informasjon/skilt						
								Kartlegging av eksisterende installasjoner						
								Hjelpemann til gravemaskin som benytter spade						
								Stige for evakuering						
								Informasjon til entreprenør om eksisterende anlegg.	Entre	1	5			
								Kabelpåvisning for å kartlegge hvor eksisterende kabler er forlagt.						

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak			Risiko etter tiltak		
					S	K	R	S	K	R	S	K	R
04	Arbeid på steder med passerende trafikk Påkjørsel av trafikk/anleggstrafikk	Skade på arbeidstaker og/eller tredjeperson som følge av påkjørsel	Smale veier med liten plass til møte med anleggs-trafikk. Konflikt mellom anleggs-transport og annen trafikk. Glatt underlag, kollisjon, synking i myr, skade på utstyr/installasjoner/konstruksjoner	Det foregår både anleggstrafikk og ferdsel på/til industriområdet. Steder hvor anleggstrafikk foregår er oversiktlig.	2	5	5	<ul style="list-style-type: none"> Hjelpemann til gravemaskin som benytter spade God informasjon om anleggstrafikk. Arbeidstakere skal benytte synlighetstøy i forhold til trafikkbelastning Det må strøs/saltes på riggplassen ved minus grader og ved støv 	Entre	1	5	5	
05	Arbeid som innebærer fallende gjenstander	Skade på arbeidstaker og eller 3. person som følge av maskinvelt. sammenstyrt av konstruksjoner	Dårlig fundamentering Feil bruk av kran For tung last	Tanker og stålkonstruksjoner skal heises og monteres.	1	5	5	<ul style="list-style-type: none"> Plassering av kran skal vurderes ut ifra grunnforhold, tilkomst og trafikk. Plassering utenfor kjøreareal. Plassering må også vurderes i forhold til annen utbygging. 	Entre	1	5	5	
06	Arbeid som innebærer at personer blir skadet ved	Skade på arbeidstaker og eller/ 3.person som	Fallende gjenstander fra kran.	Montering av tanker og stålkonstruksjoner i høyden.	4	4	4	<ul style="list-style-type: none"> Heising/montering av konstruksjoner og tanker. Sikre last, unngå hengende last over bygg og personer, 	Entre	3	4	4	

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risiko etter tiltak		
					S	K	R	S	K	R
	fallende gjenstander	følge av fallende gjenstander.	Fallende gjenstander ved lossing av lastebiler. Usikret utstyr og materiell på stillas. Usikret utstyr og materiell ved dekkeforkant.							
07	Arbeid som innebærer at personer blir skadet ved fall	Skade på arbeidstaker og/eller 3.person som følge av fall fra høyde	Mangelfull sikring på stillas. Mangelfull tilgjengelighet fra stillas til fasade/tak	Arbeid fra stillaser og inspeksjoner. Bygning av stillas.	4	4	3	4		
08	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	Skade på arbeidstaker og/eller 3.person som følge av fallende gjenstander	Fall fra høyde, fallende gjenstander, sammenstyrt av konstruksjoner, klem/kutt/slag, tunge manuelle løft, sprut (stein, spon, gnist), skade på utstyr/ installasjoner/ konstruksjoner	Eksisterende «båser» skal demonteres, Tomteveien 39.	2	4	1	4		

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
09	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	Skade på arbeidstaker som følge av klem eller gjenstander fall fra høyde Fall fra høyere nivå	Mangelfull kommunikasjon med kranfører, Mangelfull sikring av last, Mangelfull fundamenttering for kran, mangelfullt løfte utstyr Mangelfull sikring av område/personell	Det skal monteres tanker og stålkonstruksjoner i høyden.	4	4	4	<ul style="list-style-type: none"> Heising/montering av elementer: Sikre last, unngå hengende last over bygg og personer, kommunikasjon mellom kranfører og monteringspersonell, spørre områder det skal heises i, klemfare i fokus. Jevnlige kontrollrutiner av løfteutstyr Fallsikring/rekkverk 	Entre	3	3	4
010	Koordinering	Mangelfull koordinering av byggeplass	Flere aktører innenfor samme anleggsområde på to forskjellige prosjekter. Språk	To anleggsområder.	4	3	3	<ul style="list-style-type: none"> Samordningsmøter (fremdriftsmøter) Informasjon og disponering av felles arealer Samordnende kontroll (vernerunde) 	Entre	3	3	3
011	Arbeider nær elv.	Fare for utforkjøring, videre drukning	Utforkjøring, uforsiktighet, dårlig grunn nærmere	Det skal arbeides nær Glomma.	3	5	5	<ul style="list-style-type: none"> Dersom det skal utføres arbeid nær elven skal det tilrettelegges tiltak som hindrer utforkjøring, i form av kjørsikkert rekkverk eller lignende 	Entre	1	5	5
012	Arbeid i støv, gass, støy eller vibrasjoner	Skade på arbeidstaker som følge av støv, gass,	Tunge håndholdt utstyr, støy, vibrasjoner,	Det skal monteres og demonteres elementer. Kjøring på riggplass kan forårsake støv. Asfaltering.	4	2	2	<ul style="list-style-type: none"> Spesielle arbeidsoppgaver må kartlegges i neste fase, og tiltak må iverksettes om 		3	2	2

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
013	Evakuering og rømning	støy eller vibrasjoner	trykkpåkjent utstyr	Arbeider i/ved områder der utenforstående ferdes (turvei ved Glomma).	2	5		arbeidsoperasjonen kategoriseres «rød»	Entre	1	5	
		Arbeider i bygg hvor en brann oppstår og blokkerte rømningsveier	Midlertidige blokkeringer av trapperom/ utganger	Det skal bygges et biogassanlegg på området.				<ul style="list-style-type: none"> Rømningsveier og utganger skal til enhver tid være merket og tilgjengelig Biogassanlegget skal ikke fylles med gass (startes) før risikofylte arbeider er ferdige. 				
014	Arbeid på fyllingsarbeider og tipp	Klem, støy og støv	Støre elementer/lass med masse.	Lastebiler som transporterer og laste og tømning av masser.	4	2		<ul style="list-style-type: none"> God kommunikasjon med hjelpemann Egne lasteplasser Vannbehandling av last (støv) 	Entre	2	2	

Drift og vedlikehold

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko etter tiltak		
					S	K	R
1.1	Inspeksjon: Stasjonert utstyr Fleksible slanger Målere Kjøretøy	Påkjørsel, kollisjon, utfør kjøring, helsefarlige stoffer, lave temperaturer, brann/eksplosjon, gass/væske under trykk,	Feil prosjektering, rutiner ikke fulgt, dårlig tilrettelegging og utforming, dårlig planlegging med driftspersonell.	Biogassanlegget skal utformes etter gjeldende forskrifter, standarder og veiledninger.			
1.2	Påkjørsel av truck i korridorer	Påkjørsel, kollisjon/utforkjøring	For dårlig tilrettelagt område for truckkjøring, ikke sertifisert personell.	Bruken av truck må tilrettelegges, med hensyn til personell i området.			
1.3	Utomhusanlegg	Påkjørsel og kollisjon	Dårlig merking, manglende adskillelse fra trafikk, mangelfull bruk av synlighetstøy	Områder med trafikk må tilrettelegges. Bruk av vernetøy må vurderes.			
1.4	Arbeider i verksted og garasjer	Støy og støv	Mangelfull renhold, feil bruk av utstyr og området	Brukerbehov/hensyn og utforming må kartlegges.			