



**KARMØY  
KOMMUNE**

## **Oppgradering uteområdet Storesund barnehage**

### **Risikovurdering**

Risikovurderingen er utarbeidet av:

Magne Rasmussen

Prosjektleder samferdsel og utemiljø, Karmøy kommune

# Innhold.

1. Metodebeskrivelsen.....	3
1.1 Generelt .....	3
1.2 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens.....	3
<i>Tabell 1: Kategori og synlighet.....</i>	3
<i>Tabell 2: Konsekvenskategori for tap av menneskes liv og helse. ....</i>	3
1.3 Risikomatriser .....	4
<i>Tabell 3: Risikomatrisen tre soner. ....</i>	4
<i>Tabell 4: Risikomatrise .....</i>	4
1.4 Behov for risikoreduserende tiltak .....	4
Røde hendelser - risikoreduserende tiltak er nødvendig .....	4
Gule hendelser - risikoreduserende tiltak bør vurderes.....	5
Grønne hendelser - akseptabel risiko .....	5
2. Risikovurdering.....	5
2.1 Fareindikasjoner.: .....	5
2.2 Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak.: .....	5
2.3 Konklusjon.: .....	5
4. Vedlegg .....	6
Vedlegg 1: Fareidentifikasjon .....	7
Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak.....	8

# 1. Metodebeskrivelsen

## 1.1 Generelt

Metoden samsvarer med hovedprinsippene i NS 5814 ”Krav til risikovurderinger” 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.

## 1.2 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

*Tabell 1: Kategori og synlighet*

Sannsynlighetskategori	Hendelsefrekvens
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en hendelse pr.100 år.
2. Moderat sannsynlighet	I gjennomsnitt en hendelse pr.10-100 år.
3. Sannsynlig	I gjennomsnittet 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 2: Konsekvenskategori for tap av menneskes liv og helse.*

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

### 1.3 Risikomatriser

I en risikovurdering plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrix gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens.

*Tabell 3: Risikomatrixen 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 4: Risikomatrix*

Sannsynlighet	Konsekvens				
	1.Svært liten	2.Liten	3.Middels	4.Stor	5.Svært stor
5.Svært sannsynlig	Grønn	Rød	Rød	Rød	Rød
4.Meget sannsynlig	Grønn	Gul	Gul	Rød	Rød
3.Sannsynlig	Grønn	Grønn	Gul	Gul	Rød
2.Moderat sannsynlighet	Grønn	Grønn	Grønn	Gul	Rød
1.Lite sannsynlig	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Gul

### 1.4 Behov for risikoreducerende tiltak

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

#### Røde hendelser - risikoreducerende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrixen, 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.

#### 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.

#### 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.

## **2. Risikovurdering.**

### **2.1 Fareindikasjoner.:**

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.

### **2.2 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.

### **2.3 Konklusjon.:**

Dersom de angitte risikoreduserende 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.

## **4. Vedlegg**

Vedlegg 1: Fareidentifikasjon.

Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreducerende tiltak.

## Vedlegg 1: Fareidentifikasjon

Nr.	Beskrivelse	Aktuelt	Henvisning til nr. i risikovurdering	Kommentar
1.	Arbeider nær installasjon i grunnen.	X	1a	
2.	Arbeider nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	X	2a	
3.	Arbeider nær fiber/tele	X	3a	
4.	Arbeider nær eksisterende VAO anlegg	X	4c	
5.	Arbeider på steder med passerende trafikk	X	5a	
6.	Arbeid som innebærer bruk av meisel	X	6a	
7.	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff	X	7a	
8.	Arbeid hvor arbeidstakerne kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme			
9.	Arbeider som innebærer masseforflytting	X		
10.	Arbeid som innebærer at personer blir skadet ved fall eller av fallende gjenstander	X	10a	
11.	Arbeid som innebærer rivning av eksisterende byggverk	X	11a	
12.	Arbeid som innbefatter montering og demontering av tunge elementer			
13.	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner			
14.	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare			
15.	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			



Nr.	Beskrivelse	Aktuelt	Henvisning til nr. i risikovurdering	Kommentar
16.	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare			
17.	Arbeider i dype grøfter			
18.	Trykktesting uten igjenfylling av grøft			
19.	Fremmedvann på kommunal vannledning.			
20.	Publikum som er nysgjerrige rundt anleggsområdet.	X	20a	

## Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreducerende tiltak

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
1a	Arbeider nær installasjon i grunn	Kappe kabler og/eller strømgjennomgang	Umerkede kabler	Det skal graves og etableres 0,5-4 meter dype grøfter. Ukjente kabler i grunnen	4	2	8	Entreprenør skal ha kabelpåvisning før oppstart. Umerkede kabler kan påtreffes, ved antydning til dette, skal det foregå forsiktig graving, kontakt med nettselskap og bruk av håndmann	Entreprenør/byggherre	3	2	6
2a	Arbeider nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	Graving langs høyspentkabel	Uforsiktig graving i nærhet av høyspentkabel	Det er en høyspentkabel som skal krysses	3	4	12	Kabelpåvisning før oppstart av arbeider. Etablering av nær-ved	Entreprenør/Fagne	3	3	9





								avtale med Fagne. Fagnes representant til stede, om det skal graves nærmere enn kabelbord. Utkobling av høyspentkabler. Forsiktig graving				
3a	Arbeider nær fiber/tele	Kappe kabler	Umerkede kabler	Det skal graves inntil 1,5 meter dype grøfter. Ukjente kabler i grunnen	4	2	8	Entreprenør skal ha kabelpåvisning før oppstart. Umerkede kabler kan påtreffes, ved antydning til dette, skal det foregå forsiktig graving, kontakt fiber/tele eier og bruk av håndmann	Entreprenør/ fiber/tele eier	3	2	6
4c	Arbeider nær eksisterende overvannsnett	Graving lang eksisterende overvannsledning	Uforsiktig graving i nærhet av overvannsledning	Det skal graves og etableres 0,5-4 meter dype grøfter. Ukjente overvannsledninger i grunnen	3	3	9	Entreprenør må grave forsiktig, dersom det er antydning til overvannsledninger i grunnen som ikke er kartlagt. Bruk av hjelpearbeider.	Entreprenør/ kommunen	2	3	6
5a	Arbeider på steder med passerende trafikk	Påkjørsler som kan resultere i dødsfall	Folk som forvirrer seg i vegbane uten å observere kjøretøyer	Uvørne personer, bruk av tungsikring.	3	5	15	Alle som er på arbeidsstedet skal nytte synlighetsklær, og være varsom når en skal ut i vegareal. Nyting av	Entreprenør	3	3	9



								tungsikring, og sørge for at dette er riktig montert.				
6a	Arbeid som innebærer bruk av meisel	Steinsprut på personell, maskiner m.m.	Steinsplitt som kommer fra meislingen	Det kan bli steinsprut ved meisling.	2	3	6	Alle som er nede i grøft når det bli meislet skal nytte seg av hørselvern og vernebriller.	Entreprenør	2	3	6
7a	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff	Steinsprut, uønsket detonering, uhell.	Feil håndtering, manglende sikkerhetsrutiner, manglende tildekking og varsling	Det vil sannsynligvis være behov for sprengning av fjell.	3	5	15	Utarbeide sprengningsplan. Tildekking med matter, bruk av kompetent personell, varsling med sirende. God planlegging og sikring under utførelse. Følge gitte avstander og prosedyrer. Sikker lagring av sprengstoff (rutiner).	Entreprenør	1	5	5
10a	Arbeid som innebærer at personer blir skadet	Arbeid som innebærer at personer blir skadet	Personer havner i grøft som	Grøfter inntil 2 meter dype.	3	3	9	Tilstrekkelig med sikring langs grøfter.	Entreprenør	2	3	6



	ved fall eller av fallende gjenstander	ved fall eller av fallende gjenstander	medfører skade på personer					Minst mulig grøfter åpne samtidig. Unngå bratte grøfteskråninger.				
11a	Arbeid som innebærer rivning av eksisterende byggverk	Klemskader	Personskade	Rivning av gammelt lekeplassutstyr	3	3	9	Alle som er med i disse operasjonene skal være borte fra arbeidsstedet før operasjonen blir utført.	Entreprenør	2	3	6
20a	Publikum som benytter seg av fritidsaktiviteter rundt anleggsområdet.	Uønskede personer som kommer inn på anleggsområdet	Ikke god nok sikring	Anleggsområdet er i nærhet av skole og fritidsaktiviteter så	3	3	9	Sikre at alle gjerder er lukket til enhver tid, og ha tilstrekkelig med avsperring.	Entreprenør	2	3	6

