

HELHETLIG RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE FOR AREMARK KOMMUNE



02	2018-06-21	Fremlagt til KS	MAB		
02	2018-05-23	Til intern gjennomgang	MAB	AR	
01	2016-01-15	Til intern gjennomgang	MAB	ACJ/JFO	
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Innholdsfortegnelse

1.	INNTRODUKSJON.....	5
1.1.	Bakgrunn og formål	5
1.2.	Definisjoner	5
1.3.	Grunnlagsdokumenter.....	8
1.4.	Forutsetninger og avgrensninger	9
1.5.	Gjennomføring	9
1.6.	Videre oppfølging – veien videre.....	9
1.7.	Fakta om Aremark kommune	11
2.	METODE	12
2.1.	Innledning.....	12
2.2.	Risiko- og sårbarhetsanalyse	12
2.2.1	Sårbarhetsvurdering.....	12
2.2.3.	Vurdering av konsekvens.....	13
2.2.4	Kommunens akseptkriterier og krav i Byggteknisk forskrift.....	14
2.2.5.	Vurdering av risiko.....	14
2.3.	Risikoreducerende tiltak.....	15
3.	FAREIDENTIFIKASJON OG SÅRBARHETSVALDERING.....	15
3.1	Sårbarhetsforhold i Aremark kommune.....	15
3.1.1	Forhold som gir robusthet.....	15
3.1.2	Sårbarhet	15
3.1.3	Om terrortrusselen.....	16
3.2.	Befolkningsvarsling og evakuering	16
3.3.	Uønskede hendelser.....	16
3.4.	Hendelser som ikke er tatt videre til risikoanalyser	18
3.5.	Hendelser som er slått sammen.....	18
4.	RISIKOBILDE AREMARK KOMMUNE	19
4.1	Risikomatrise	19
	Vedlegg I: Risikoanalyser	22
1	INFLUENSAPANDEMI.....	23
2	ANDRE SMITTSOMME SYKDOMMER.....	25
3	FRAVÆR AV LIVSNØDVENDIG HJELP TIL HJEMMEBOENDE PLEIETRENGENDE.....	27
3	LANGVARIG STRØMBRUDD	28
4	ENEREGIKNAPPHEIT	30

5	SVIKT I VANNFORSYNINGEN	32
6	SVIKT I AVLØPSHÅNTERINGEN	34
7	SVIKT I EKOSYSTEMER	35
8	SVIKT I TRANSPORTSEKTOREN	36
10	STØRRE BRANN I INSTITUSJON OG BEBYGGELSE MED EVAKUERINGSBEHOV	37
11	AKUTT FORURENSNING	39
12	ATOMHENDELSE	40
13	FLOM I VASSDRAG	42
14	KLIMASKAPTE HENDELSER – EKSTREME VÆRHENDELSER	43
15	SKOGBRANN	44
16	STOR VEITRAFIKKULYKKE	46
17	TILSIKTET HANDLING PÅ INSTITUSJON	47
18	TAP AV OMDØMME	48
19	SVIKT I KOMMUNAL KRISELEDELSE	49

1. INNTRODUKSJON

1.1. Bakgrunn og formål

Helhetlig risiko og sårbarhetsanalyse (ROS) for Aremark kommune er det styrende dokumentet som på et strategisk nivå skal avdekke trusler mot befolkningens liv og helse, miljøet og samfunnets økonomi og hvordan kommunen er sårbare.

Plasseringer av hendelser i en risikomatrix innebærer at kommunen vurderer ulike risikoforhold i kommunen slik at disse blir identifisert og nødvendige tiltak kan iverksettes. En ferdig ROS-analyse er et levende styringsdokument. Den danner grunnlaget for det videre arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap i Aremark kommune.

Analysen er utført på et overordnet nivå. Derfor må de ulike kommunale virksomheter følge opp denne ROS-analysen gjennom sitt daglige arbeid med egne risikovurderinger og risikostyring. Dette innebærer å utarbeide ROS-analyser for sitt virksomhetsområde og å forebygge uønskede hendelser gjennom internt planverk, arbeidsrutiner og ivaretagelser av en god sikkerhetskultur.

1.2. Definisjoner

En krise er en hendelse som har et potensial til å true viktige verdier og svekke en virksomhets evne til å utføre sine samfunnsfunksjoner. (St.meld. nr. 17 (2001-2002) Samfunnssikkerhet)

<https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/veileder/veileder-krisekommunikasjon/>

I "Veileder i kriseplanlegging i kommunens kriseledelse" utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap defineres en kriseplan som "*Kriseplan skal være et verktøy som brukes ved enhver krise eller hendelse slik at tap og skader på mennesker, miljø og materiell unngås eller reduseres.*".

1.1. Aktuelle definisjoner

Begrep	Definisjon
Risikoakseptkriterium	Kriterium som legges til grunn for beslutning om akseptabel risiko.
Analyseobjekt	Geografiske, tekniske, organisatoriske, miljømessige eller menneskelige faktorer som omfattes av ROS-analysen, herunder eksisterende forebyggende tiltak og beredskap.
Fare (el. trussel)	Handling eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse.
Konsekvens	Mulig følge av uønsket hendelse.
Sannsynlighet	I hvilken grad det er trolig at en hendelse vil kunne inntreffe. Kan uttrykkes med ord eller som tallverdier.
Risiko	Uttrykk for kombinasjonen av sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.
Risikoanalyse	Metode for å vurdere ulike risiko. Kartlegger uønskede hendelse, årsaker og konsekvenser
Sannsynlighet	I hvilken grad det er trolig at en hendelse vil kunne inntreffe.
Sårbarhet	Manglende evne hos et analyseobjekt til å motstå virkninger av en uønsket hendelse, og til å gjenopprette sin opprinnelige tilstand eller funksjon etter hendelsen.
Uønsket hendelse	Farlig eller truende hendelse med konsekvens som kan føre til tap av liv, skade på miljø, økonomisk tap eller annen følgeskade.

Forskrift om kommunal beredskapsplikt av 07.10.2011 inneholder krav om at alle kommuner skal utarbeide helhetlig *risiko- og sårbarhetsanalyse*. Den helhetlige risiko og sårbarhetsanalysen skal ifølge § 2 i Forskrift om kommunal beredskapsplikt omfatte:

Kommunen skal gjennomføre en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse, herunder kartlegge, systematisere og vurdere sannsynligheten for uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen og hvordan disse kan påvirke kommunen.

Den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen skal forankres i kommunestyret.

Analysen skal som et minimum omfatte:

- a. Eksisterende og fremtidige risiko og sårbarhetsfaktorer i kommunen.
- b. Risiko og sårbarhet utenfor kommunens geografiske område som kan ha betydning for kommunen.
- c. Hvordan ulike risiko og sårbarhetsfaktorer kan påvirke hverandre.
- d. Særlige utfordringer knyttet til kritiske samfunnsfunksjoner og tap av kritisk infrastruktur.
- e. Kommunens evne til å opprettholde sin virksomhet når den utsettes for en uønsket hendelse og evnen til å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet.
- f. Behov for befolkningsvarsling og evakuering.

Kommunen skal påse at relevante offentlige og private aktører inviteres med i arbeidet med utarbeidelse av risiko- og sårbarhetsanalysen.

Der det avdekkes behov for videre detaljanalyser skal kommunen foreta ytterligere analyser eller oppfordre andre relevante aktører til å gjennomføre disse. Kommunen skal stimulere relevante aktører til å iverksette forebyggende og skadebegrensende tiltak.

I tillegg er ROS-analysen grunnlagt på følgende styrende dokumenter:

Tabell 1.2. Styrende dokumenter

Dokument	Utgiver	Utgitt dato
Norsk Standard 5814:2008 Krav til risikovurderinger	Standard Norge	2008
Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)(plandelen)	Miljøverndepartementet	2008
Byggeteknisk forskrift – TEK 10. Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggeteknisk forskrift) FOR-2010-03-26-489	Kommunal- og regionaldepartementet	2010
Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven) med tilhørende forskrifter	Justis- og beredskapsdepartementet	2010
Lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapsloven) med tilhørende forskrifter	Helse- og omsorgsdepartementet	19.6.2015 (sist endret)
Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven) med tilhørende forskrifter	Justis- og beredskapsdepartementet	29.5.2015 (sist endret)
Storulykkeforskriften	Justis- og beredskapsdepartementet	10.2.2014 (sist endret)
Andre gjeldende lover og forskrifter		

1.3. Grunnlagsdokumenter

Tabell 1.3. Grunnlagsdokumenter for ROS-analysen

Dokumenter	Utgiver	Utgitt dato
FylkesROS 2017 Risiko- og sårbarhetsanalyse for Østfold	Fylkesmannen i Østfold http://issuu.com/fylkesmanneniostfold/docs/fylkesros_desember_2017?e=30398848/56268849	2017
Nasjonalt risikobilde 2018	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/artikler/nasjonalt-rikobilde/	2018
Overordnet ROS-analyse for Aremark kommune.	Aremark kommune	2008
Veiledning til forskrift om kommunal beredskapsplikt	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap https://www.dsb.no/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veileder-til-forskrift-om-kommunal-beredskapsplikt/	2015(sist oppdatert i 2017)
DSB veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap https://www.dsb.no/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/samfunnssikkerhet-i-kommunen-es-arealplanlegging/	2017
Veileder for kartlegging og vurdering av skredfare i arealplaner	Norges vassdrags- og energidirektorat http://publikasjoner.nve.no/veileder/2017/veileder2017_02.pdf	2017
NVEs retningslinjer nr. 2-2011: Flaum og skredfare i arealplaner	Norges vassdrags- og energidirektorat http://publikasjoner.nve.no/retningslinjer/2011/retningslinjer2011_02.pdf	2011, revidert 2014
Veileder for vurdering av områdestabilitet ved utbygging på kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper	Norges vassdrags- og energidirektorat Link: http://publikasjoner.nve.no/veileder/2014/veileder2014_07.pdf	2014
Offisielle kartdatabaser og statistikk	DSB, Miljødirektoratet, NVE, NGU, Statens strålevern, Statens vegvesen, Statens kartverk, m.fl.	2011
Åpen trusselvurdering	Politiets sikkerhetstjeneste https://www.pst.no/trusselvurdering-2018/	2018

1.4 Forutsetninger og avgrensninger

Risiko- og sårbarhetsanalysen bygger på følgende forutsetninger og begrensninger:

- Analysen er overordnet og kvalitativ (grovanalyse), og vurderer systematisk kommunens geografiske områder og virksomheter med utgangspunkt i historiske data (hendelses statistikk, ulykkes statistikker mv.), fremtidige beregninger/trender (eks. framskriving av fremtidige klimaendringer) og faglig skjønn.
- Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet, slik dette er beskrevet av DSB.
- Analysen er begrenset til å ta for seg hendelser av slikt omfang at den kan kreve forebyggende og/eller skadebegrensende tiltak fra kommunens ledelse, eller at flere sektorer i kommunen kan bli involvert i håndteringen.
- Den bygger på eksisterende dokumentasjon om dagens tilstand i Aremark kommune, i tillegg til kommunens planer om fremtidig utvikling.
- Analysen omfatter konsekvensområdene liv og helse, ytre miljø og samfunnsverdi.
- Det er i denne analysen avdekket forhold som krever ytterligere detaljerte analyser som kommunen må følge opp;
 - Nytt vannverk har ikke aggregat til å drifte vannverket ved bortfall av strøm
 - Plan for etablering av EPS
 - Strømforsyning for lokaliteter for kriseledelse
- ROS-analysen skal oppdateres i takt med revisjon av kommuneplaner, og for øvrige andre endringer i risiko- og sårbarhetsbildet i Aremark kommune. *Forskrift om kommunal beredskapsplikt § 6 Oppdatering/revisjon:*
 - *Risiko- og sårbarhetsanalysen skal oppdateres i takt med revisjon av kommunedelplaner, jf. lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) §11-4 første ledd, og for øvrig ved endringer i risiko- og sårbarhetsbildet*

1.5 Gjennomføring

Aremark kommune har gjennomført denne ROS analysen ved å ta utgangspunkt i hendelser fra tidligere ROS analysen. I tillegg er momenter som fremkommer under forutsetningene i kapittel 1.5 vurdert.

I denne ROS analysen er det gjennomført risikoanalyse er av ulike identifiserte uønskede hendelser. Risikoreduserende tiltak er foreslått. Dette gjelder både forebyggende tiltak (sannsynlighetsreduserende) og beredskapsmessige tiltak (konsekvensreduserende).

1.6 Videre oppfølging – veien videre

For at Aremark kommune skal ivareta sitt ansvar innenfor samfunnssikkerhet, er det viktig at de foreslåtte risikoreduserende tiltakene følges opp videre. Det er identifisert hvem som er ansvarlig for videre vurdering og iverksetting. Analysen er forpliktende for den enkelte virksomhet som har fått oppfølgingsansvar.

På bakgrunn av den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen skal kommunen:

- a) *utarbeide langsiktige mål, strategier, prioriteringer og plan for oppfølging av samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet.*
- b) *vurdere forhold som bør integreres i planer og prosesser etter lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).*

I kommunens arbeid skal risikoreduserende tiltakene konkretiseres, detaljplanlegges, kostnadsberegnes og budsjetteres.

Videre i forskrift § 4 Beredskapsplan er det stilt krav om at det skal overordnede kommunale beredskapsplanverket må ta utgangspunkt i den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen.

Til slutt om videre oppfølging er det viktig å nevne gjennomføring av revisjon av den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen. Samme forskrift som nevnt over beskriver dette i § 6 Oppdatering/revisjon:

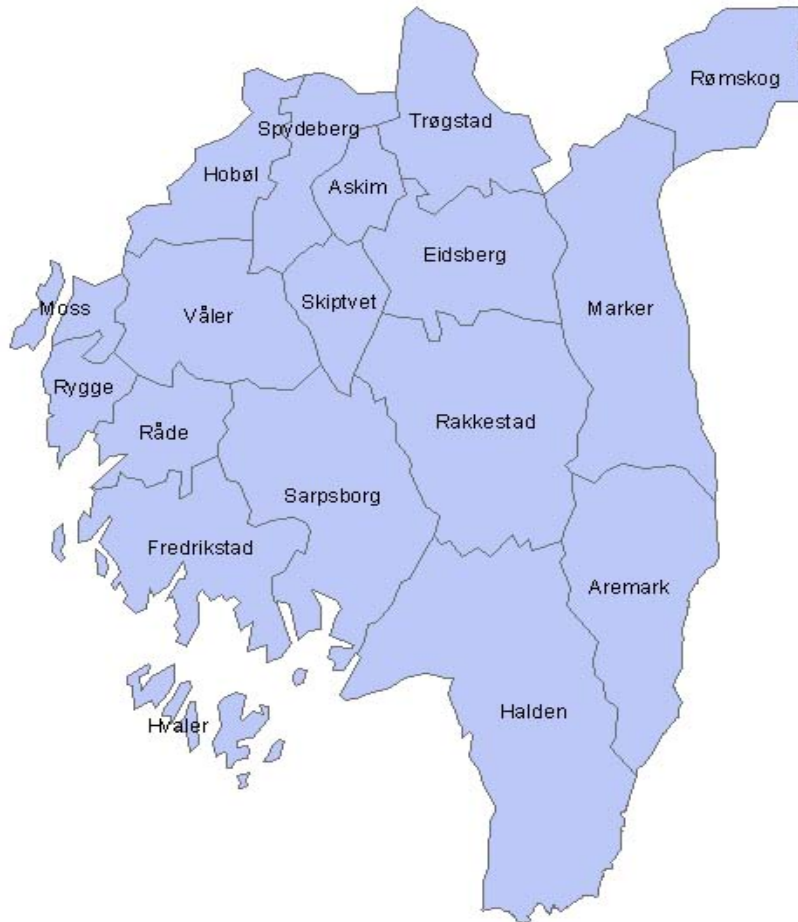
Risiko- og sårbarhetsanalysen skal oppdateres i takt med revisjon av kommunedelplaner, jf. lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) §11-4 første ledd, og for øvrig ved endringer i risiko- og sårbarhetsbildet.

Kommunens beredskapsplan skal til enhver tid være oppdatert, og som et minimum revideres en gang pr. år. Av planen skal det fremgå hvem som har ansvaret for oppdatering av planen og når planen sist er oppdatert.

Kommunestyret vedtar helhetlig risiko og sårbarhetsanalyse som et overordnet styringsdokument, ikke bare for beredskapsplanlegging, men dokumentet skal legges til grunn for samfunnsplanlegging, arealplanlegging og utbygging.

1.7 Fakta om Aremark kommune

2. Figur 1 – Kartutsnitt som viser Aremark kommune med nabokommuner



Aremark kommune har et areal på 320 km² som fordeler seg med ca. 282 km² på land og ca. 38 km² på vann, og kommunen har 1399 innbyggere (pr. 4 kvartal 2017 -SSB). Kommunen har ca. 230 km² produktiv skog og ca. 20 km² av dyrket- og uproduktiv mark, hovednæringen i kommunen er hovedsakelig jord- og skogbruk, nesten 4/5 av kommunens areal er skog. Det finnes noen mindre produksjonsbedrifter med 1 til 2 ansatte. Største bedrift er Ny plast med 10 ansatte.

Det er 3 naturreservater i kommunen. Haldenvassdraget renner på langs av kommunen sammen med tilhørende sjøer og dette utgjør totalt 37 km² ferskvann.

Aremark kommune har ett sykehjem, en barne- og ungdomsskole og en kommunal barnehage. Kommunen har eget vannverk og kloakkrenseanlegg.

Aremark kommune er objektet for analysen, og kommunesenteret Fosby, med omkringliggende funksjoner, er kommunens tetteste befolkede område og knutepunkt for kommunens infrastruktur. Fordi Aremark har et markant innslag av landbruk har forhold knyttet til dette fått noe mer plass enn andre forhold i denne analysen.

Stora Le som grenser mot Sverige i øst er også en del av sjøsystemet. Fv. 21 til Halden og Marker går på langs av kommunen. Andre viktige veier er Fv. 124 som går fra grensen mot Sverige til Rakkestad

via Strømsfoss, Fv. 864 fra Fosby til Bjørkebekk og Fv. 106 fra Fjeld bru til Bjørkebekk og videre mot grensen til Sverige.

2. METODE

2.1. Innledning

Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for Aremark er gjennomført etter prinsipper anerkjent av DSB og Fylkesmannen og i samsvar med gjeldende lover og forskrifter.

ROS-analyse for Aremark kommune er gjennomført i henhold til styrende dokumenter og grunnlagsdokumentene ført opp til kapittel 1.2 og 1.3.

ROS-analysen ble delt opp i fem trinn:

1. Fareidentifikasjon
 - Kartlegge uønskede hendelser som både kan inntreffe innen kommunen, men også utenfor som kan gi konsekvenser for kommunen.
2. Systematisering – representativ utvalg hendelser velges
 - Systematisere innledende fareidentifikasjon og gjøre et representativt utvalg av uønskede hendelser basert på fareidentifikasjonen.
3. Risiko- og sårbarhetsanalyse
 - Gjennomføre ROS-analyse for de utvalgte representative uønskede hendelsene, med bruk av konsekvenskategorier for liv og helse, ytre miljø og samfunnsverdi.
4. Forebyggende og skadebegrensende tiltak
 - Beskrive relevante forebyggende og skadebegrensende tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak.
5. ROS-analyserapport
 - Prosessen sammenfattes i en ROS-analyserapport.

2.2. Risiko- og sårbarhetsanalyse

2.2.1 Sårbarhetsvurdering

NS 5814:2008 definerer sårbarhet slik:

” Manglende evne hos et analyseobjekt til å motstå virkninger av en uønsket hendelse og til å gjenopprette sin opprinnelige tilstand eller funksjon etter hendelsen”. Sårbarhet er altså det motsatte av robusthet.

2.2.2 Kategorisering av sannsynlighet

Hver enkelt uønsket hendelse analyseres særskilt for å klargjøre årsaker og hendelsesforløp. Resultatet av dette, sammen med statistikk eller kjennskap til hyppighet, danner grunnlaget for å vurdere sannsynlighet.

Hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe i gjennomsnitt uttrykkes ved frekvens (10 års hendelse, 100 års hendelse osv.). Eventuelle barrierer og sannsynlighetsreducerende tiltak som allerede foreligger, tas med i vurderingen. Sannsynlighet vurderes ved hjelp av på forhånd definerte sannsynlighetskategorier. I denne ROS-analysen er følgende sannsynlighetskategorier lagt til grunn.

Tabell 2.1.

Sannsynlighetskategori	Frekvens
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn 1 gang hvert 100 år
2. Moderat sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 50-100 år
3. Sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 10-50 år
4. Meget sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 1-10 år
5. Svært sannsynlig	Oftere enn 1 gang per år

Sannsynlighetsbegrepet kan fremstå noe teoretisk. Det er viktig å huske på at dette er gjennomsnittlig hyppighet. Det innebærer at f.eks. en 100-årshendelse vil kunne inntreffe flere ganger i løpet av 100 år, for deretter å kunne utebli i flere hundre år. Sannsynligheten for at en slik hendelse inntreffer innenfor ett enkelt år er 1/100, dvs. 1 %.

2.2.3. Vurdering av konsekvens

I mange tilfeller kan vi som et hjelpemiddel, tallfeste sannsynlighet og konsekvens. Når vi definerer risiko som produktet av sannsynlighet og konsekvens har vi satt et nivå på mulig risiko

Konsekvensvurderinger i kvalitative grovanalyser gjennomføres ved å ta stilling til mulig konsekvens av hver uønsket hendelse. Konsekvenskategoriene som benyttes er:

Tabell 2.2. Konsekvenskriterier

Konsekvenskategori	Beskrivelse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade Ubetydelig miljøskade; Materielle skader < 100 000 kr / ingen skade på eller tap av samfunnsverdier
2. Liten konsekvens	Personskade Lokale *) miljøskader; Materielle skader 100 000 – 1 000 000 kr / ingen skade på eller tap av samfunnsverdier
3. Middels konsekvens	Alvorlig personskade Regional**) miljøskade; restitusjonstid 1 år Materielle skader 1 000 000 – 10 000 000 kr / kortvarig skade på eller tap av samfunnsverdier
4. Stor konsekvens	Dødelig skade; <3 personer Regional miljøskade, restitusjonstid inntil 10år Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier
5. Meget stor konsekvens	Dødelig skade; >3 personer Irreversibel miljøskade Svært store materielle skader > 100 000 000 kr / varig skader på eller tap av samfunnsverdier

*) Med lokalekonsekvenser menes konsekvenser på utslippsområdet eller i umiddelbar nærhet av utslippspunktet

***) Regionale konsekvenser omfatter konsekvenser som strekker seg utenfor utslippsområdet

2.2.4 Kommunens akseptkriterier og krav i Byggteknisk forskrift

Når det gjelder kriterier for sannsynlighet og konsekvens knyttet til naturhendelser, slik som flom/havnivåstigning og skred, vil kriteriene i Byggteknisk forskrift 2010 (TEK10) være gjeldene ved utarbeidelse av utbyggingsplaner.

2.2.5. Vurdering av risiko

Vurdering av risiko gjøres på grunnlag av resultatene av sannsynlighetsvurdering og konsekvensvurdering. De uønskede hendelsene får med utgangspunkt i sannsynlighet og konsekvens sin plassering i en risikomatrix, der fargene angir en rangering av hendelsens risiko (risikoakseptkriterier).

- Plasseringer av hendelser i en risikomatrix innebærer at kommunen tar stilling til, dvs. ytrer seg, om risikoforhold i kommunen med rangering og prioriteringer av tiltak. En ferdig ROS-analyse er således et levende styringsdokument.

Risiko knyttes til uønskede hendelser, dvs. hendelser som i utgangspunktet ikke skal inntreffe. Det er derfor knyttet usikkerhet til både om hendelsen inntreffer (sannsynlighet) og omfanget (konsekvensen) av hendelsen dersom den inntreffer.

Tabell 2.5. Risikomatrix

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	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					

Forklaring til risikomatrixens tre fargede soner:

GRØNN	Akseptabel risiko – risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig.
GUL	Akseptabel risiko – risikoreduserende tiltak må vurderes.
RØD	Uakseptabel risiko – risikoreduserende tiltak er nødvendig*

Risikoreduserende tiltak vil dermed bli vurdert for hendelser som får sin plass i gul eller rød sone. Det vil være hovedfokus på risikoreduserende tiltak som kommunen selv kan iverksette.

*Slike tiltak kan kreve involvering fra nasjonalt, fylkes – eller kommunalt nivå, eller alle nivå.

2.3. Risikoreduserende tiltak

Risikoreduserende tiltak omfatter forebyggende (sannsynlighetsreduserende) tiltak og/eller skadebegrensende tiltak (konsekvensreduksjon, beredskap). De risikoreduserende tiltakene vil medføre at hendelser forflyttes vertikalt (sannsynlighetsreduksjon), horisontalt (konsekvensreduksjon) eller diagonalt (begge tiltakstyper) i matrisen.

Hendelser i matrise røde områder - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrisen, er hendelser man på grunnlag av kriteriene ikke kan akseptere. Dette er hendelser som må følges opp i form av tiltak. Om mulig omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og på den måten reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe. Formålet er å flytte hendelsen til gul eller grønn risikokategori.

Hendelser i matrisens gule områder – tiltak bør vurderes, aktiv risikostyring

Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som ikke direkte er en overskridelse av krav eller akseptkriterier, men som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er dette hendelser som man ikke kan forhindre, men hvor tiltak bør iverksettes så langt dette er hensiktsmessig ut i fra en kost/nytteverdi. Tiltak for å forskyve hendelsen til grønn risikokategori vurderes.

Hendelser i matrisens grønne områder – akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatrisen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risiko-reduserende 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 også for disse hendelsene.

3. FAREIDENTIFIKASJON OG SÅRBARHETSVALDERING

3.1 Sårbarhetsforhold i Aremark kommune

Sårbarhet omtales som det motsatte av robusthet, og sårbarhetsbegrepet brukes når en er opptatt av konsekvensene av en inntruffet hendelse.

3.1.1 Forhold som gir robusthet

Sammenlignet med andre kommuner i Østfold har Aremark kommune få innbyggere. Aremark kommune har statistisk sett ikke vært særlig utsatt for ekstremvær, i tillegg har mange hus i Aremark har mulighet for ved-fyring. Kommunen har heller ikke de flomutfordringer som andre kommuner opplever. Det er heller ingen særlige problemer med NC-leire (normalkonsolidert leire = leire avsatt under havbunn og ikke utsatt for isbetrykk) som kan skape problemer med kvikkleire-ras.

Alternative veier til hovedveiene finnes i kommunen.

3.1.2 Sårbarhet

Hovedveien, Fv. 21, blir brukt til transport av farlig gods samt tungtransport. Det er også en god del tungtrafikk på Fv. 106 fra Fjeld bru til svenskegrensen via Bjørkebekk. Dette er hovedsakelig tømmer- og flistransport til næring i Nössemark.

Den offentlige vannforsyningen til Aremark kommune kommer fra Store Blanketjern. Det er i 2013 gjort en ROS analyse med fokus på Store Blanketjern som vannforsyningskilde. Den er godkjent av Mattilsynet. En god del boliger har private brønner. Kommunen har i samsvar med Mattilsynet anmodning informert om plikten til å registrere vannforsyningsanlegg som betjener to eller flere husstander/hytter.

Fremtidige klimaendringer kan gjøre Aremark kommune mer sårbar for klimarelaterte problemer. Det er beregnet at hele Norge vil være preget av mer sterk vind, hyppigere og kraftigere nedbør, og dermed hyppigere flom- og skredhendelser.

Nærhet til svenskegrensen kan gi økt risiko for spredning av smittsomme dyresykdommer.

3.1.3 Om terrortrusselen

«Politiets sikkerhetstjeneste (PST) åpne trusselvurdering for 2018 sier at rekruttering av kilder og agenter, kartlegging av virksomheter og kritisk infrastruktur samt nettverksoperasjoner, vil utgjøre de mest alvorlige utfordringene knyttet til fremmede staters etterretningsvirksomhet i 2018. Virksomheter innen norsk forsvars- og beredskapssektor, statsforvaltning, forskning og utvikling samt virksomheter innen kritisk infrastruktur, vurderes som særskilt utsatte etterretningsmål.

Personer og grupper inspirert av ekstrem islamistisk ideologi vil være den primære terrortrussel mot Norge det kommende året. Det vurderes som mulig at det vil forekomme forsøk på terrorangrep.

Det er lite sannsynlig at høyreekstreme vil begå terrorhandling i 2018. Ved en eventuell høyreekstrem terrorhendelse, vil denne sannsynligvis være utført av en enkeltperson, eller få personer, som handler på eget initiativ.

Det siste året er det registrert økt aktivitet i deler av det venstreekstreme miljøet. Det er imidlertid svært lite sannsynlig at venstreekstreme vil begå terrorhandlinger.»

Kilde: <https://www.pst.no/trusselvurdering-2018/>

3.2. Befolkningsvarsling og evakuering

Til befolkningsvarsling bruker Aremark kommune Varsling 24, kommunens internettside og direkte kontakt med de berørte (telefon og/eller informasjonsskriv) i tillegg til annen varsling som foretas ved hjelp av Facebook, offentlig radio og oppslag hvis offentlig kommunikasjonssystemer ikke fungerer.

3.3. Uønskede hendelser

Under er gjengitt en systematisert liste over uønskede hendelser identifisert gjennom møter og prosesser i Aremark kommune.

Tabell 3.1. Systematisert liste over uønskede hendelser.

Farekategori	Uønsket hendelse	ID
A. Menneskers helse	Influsapandemi	A1
	Sykdommer som smitter gjennom mat og vann	A2
	Legionella	A3
	Smittsom sykdom over landegrensen	A4
	Manglende tilgang på legemidler	A5
	Fravær av nødvendig hjelp til hjemmeboende pleietrengende	A6
B. Dyresykdommer	Utbrudd av alvorlig dyresykdom	B1
C. Kritisk infrastruktur	Utfall av kraftforsyning	C1
	Energiknapphet	C2
	Svikt i vannforsyning	C3
	Svikt i avløpshåndtering	C4
	Svikt i IKT	C5
	Svikt i transportsektoren, f.eks ved streik	C6
	Svikt i brøyteberedskap	C7
D. Akutt forurensing	Akutt forurensning land	D1
	Akutt forurensing sjø/vann	D2
E. Atomulykker, radonstråling og elektromagnetiske felt	Atomulykke utenfor Aremark kommune	E1
	Område med høy radonkonsentrasjon i grunnen	E2
	Elektromagnetisk felt	E3
F. Flom	Flom i vassdrag	F1
G. Skred	Jord og kvikkleireskred	G1
H. Ekstremvær	Storm / orkan	H1
	Ekstremnedbør	H2
I. Skogbrann	Skogbrann	I1
J. Industriulykke	Industribrann / eksplosjon / gassutslipp	J1
K. Transportulykke	Ulykke ved transport av farlig gods vei	K1
	Stor trafikkulykke vei	K2
	Ulykke med skoleskyss	K3
L. Annen brann	Brann i helseinstitusjon	L1
M. Andre naturhendelser	Solstorm	M1
N. Risikorelatert biologisk mangfold	Tap av arter	N1
	Innføring av nye arter	N2
O. Tilsiktede handlinger	Terrorhandling	O1
	Cyberangrep	O2
	Sikkerhetspolitisk krise	O3
	Trusselsituasjon skole, sykehjem og rådhus	O4
	Trusselsituasjon barnehage	O5
	Kidnapping av barn	O6
	Tilsiktet handling ifm. Store arrangementer	O7
P. Informasjonskrise	Angst i befolkningen	P1
Q. Omdømme	Tap av omdømme	Q1
R. Svikt i kommunal kriseledelse	Kommunens kriseledelse settes ut av spill	R1

3.4. Hendelser som ikke er tatt videre til risikoanalyser

Denne overordnede ROS-analysen har fokus på hendelser som gir konsekvenser for kommunens vurdering av forebyggende tiltak og beredskap.

Farene listet opp nedenfor er ikke analysert i forhold til risiko, men bør følges opp på et virksomhetsnivå i Aremark kommune – der de kan være svært relevante, og til og med dimensjonerende for beredskapen:

- *B1 – Utbrudd av alvorlig dyresykdom*
- *E2 – Område med høy radonkonsentrasjon i grunnen*
- *E3 – Elektromagnetiske felt*
- *G1 – Kvikkleireskred*
- *N1 – Tap av arter*
- *N2 – Innføring av nye arter*

I tillegg er det vurdert at noen farer i kategoriene *Andre naturhendelser* og *Tilsiktede handlinger* fører til konsekvenser som er godt dekket av liknende hendelser/farer. Disse er derfor tatt med som integrert deler av de øvrige risikoanalysene. Dette gjelder:

- *M1 – Solstorm*
- *M2 – Vulkanutbrudd*
- *O1 – Terrorhandling*
- *O2 – Cyberangrep*
- *O3 – Sikkerhetspolitisk krise*
- *O7 – Tilsiktet handling ifm store arrangementer*
- *P1 – Angst i befolkningen vurderes til å være en konsekvens utløst av en annen uønsket hendelse, for eksempel trussel om en atomhendelse, og tas ikke inn som en egen hendelse.*

3.5. Hendelser som er slått sammen

Noen av farene/uønskede hendelsene, identifisert gjennom den innledende farekartleggingen, er så like at de er slått sammen til én felles hendelse i risikoanalysene:

- A2, A3 og A4 > Andre smittsomme sykdommer
- C6 og C7 > Svikt i transportsektoren
- D1, D2, og J1 > Akutt forurensning
- G1 og F1 > Flom i vassdrag
- H1, H2 og M3 > Klimaskapte hendelser – ekstreme værhendelser
- K1, K2 og K3 > Stor trafikkulykke vei
- L3 og L4 > Større brann i institusjon
- O4, O5 og O6 > Tilsiktet handling på institusjon

4. RISIKOBILDE AREMARK KOMMUNE

4.1 Risikomatrixe

Vurdering av risiko gjøres på grunnlag av resultatene av sannsynlighetvurdering og konsekvensvurdering. De uønskede hendelsene får med utgangspunkt i sannsynlighet og konsekvens sin plassering i en risikomatrixe, der fargene angir en rangering av hendelsens risiko (risikoakseptkriterier). Risikomatrixer kan brukes for å fremstille de vurderte hendelsene samlet – dette kan omtales som et risikobilde for Aremark kommune.

Basert på gjennomført prosess med fareidentifikasjon er det totalt 19 hendelser i den helhetlige ROS-analysen for Aremark kommune. Dette gjelder identifisert innenfor de fleste av hovedtemaene, jf. Kap. 3.4 Følgende hendelser er vurdert:

Hendelsene er her nummerert for å kunne gjengi dem samlet i risikomatrixene under.

Hendelser er her nummerert for å kunne gjengi dem samlet i risikomatrixene under	Farekategori	ID
1. Influensapandemi	A. Menneskers helse	A1
2. Andre smittsomme sykdommer		A2, A3, A4
3. Fravær av nødvendig hjelp til hjemmeboende pleietrengende		A6
4. Utfall av kraftforsyning	C. Kritisk infrastruktur	C1
5. Energiknapphet		C2
6. Svikt i vannforsyning		C3
7. Svikt i avløpshåndtering		C4
8. Svikt i ekom		C5
9. Svikt i transportsektoren		C6, C7
10. Større brann i institusjon	L. Annen brann	L3, L4
11. Akutt forurensing	D. Akutt forurensing, J. Industriulykke	D1, D2, J1
12. Atomhendelse	E. Atomulykker, radonstråling og elektromagnetiske felt	E1
13. Flom i vassdrag	F. Flom	G1, F1
14. Klimaskapte hendelser – ekstreme værhendelser	H. Ekstremvær, M. Andre naturhendelser	H1, H2, M3
15. Skogbrann	I. Skogbrann	I1
16. Stor veitrafikkulykke	K. Transportulykke	K2
17. Tilsiktet handling på institusjon	O. Tilsiktede handlinger	O4, O5, O6
18. Tap av omdømme	Q. Omdømme	Q1
19. Svikt i kommunal kriseledelse	R. Svikt i kommunal kriseledelse	R1

Vurderingene for den enkelte hendelse er gjengitt i vedlegg 1. Her oppsummeres vurderingene i risikomatrixer for de tre konsekvenskategoriene liv og helse, ytre miljø og samfunnsverdi kombinert med tilhørende sannsynligheter.

Tabell 4.1. Risikomatrix for Aremark kommune – kategori liv og helse

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig			15	8	
3. Sannsynlig		7	18,19	1,3,4,14	16,17
2. Moderat sannsynlig		9,13		5,6,11	2, 10
1. Lite sannsynlig					12

Tabell 4.2. Risikomatrix for Aremark kommune – kategori ytre miljø

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig	8		15		
3. Sannsynlig	1,3,17,18	7,19	4,14		
2. Moderat sannsynlig	6,9,10, 2		5,11,13, 16		
1. Lite sannsynlig					12

Tabell 4.3. Risikomatrix for Aremark kommune – kategori samfunnsverdi

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig		8		15	
3. Sannsynlig		17	3,4,7,14,18,19	1,16	
2. Moderat sannsynlig			6,9,11,13	2, 5,10	
1. Lite sannsynlig				12	

5. KONKLUSJON

En bred innledende fareidentifikasjon identifisert 19 utvalgte hendelser. Disse har blitt gjenstand for en mer detaljert hendelsesbasert risikoanalyse og kommunens robusthet og sårbarhet er vurdert spesielt.

Det er flere forhold i kommunen som medfører robusthet. Kommunens geografiske beliggenhet gjør at Aremark ikke er spesielt utsatt for ekstreme værforhold. Aremark kommune har god redundans (flere uavhengige løsninger) i veiinfrastruktur med flere alternative omkjøringsveier.

Det er også en del forhold som medfører sårbarhet i kommunen. Aremark ligger nær svenskegrensen, og dette medfører at kommunen er mer sårbar for grenserelaterte problemer som smitte av dyresykdommer samt transport farlig gods på vei. Kraftforsyningen i Aremark er ikke spesielt sårbar sammenliknet med andre deler av landet. Likevel er samfunnets avhengighet av fungerende strømforsyning en sårbarhetsfaktor i seg selv, da svært mange samfunnskritiske funksjoner er strømvhengig, herunder de kommunen har ansvar for. Aremark kommunes vannforsyning har sårbarheter knyttet til manglende nødstrømsaggregat. Ved strømbortfall vil man ikke kunne rense vannet uten dette.

Fremtidige klimaendringer kan gjøre Aremark kommune mer sårbar for klimarelaterte problemer og vil virke forsterkende og medføre hyppigere flom- og skredhendelser. Aremark kan være utsatt for skadeflom i Haldenvassdraget og men har få soner med kvikkleireforekomster.

Risikoanalysene av de uønskede hendelsene viser uakseptabel risiko (rød sone i risikomatriksen) for 10 av 19 hendelser i kategorien liv og helse, 1 av 19 hendelser i kategorien ytre miljø og 3 av 19 hendelser i kategorien samfunnsverdi. Dette kan forklares med at hendelsene er valgt ut fra at de skal være av et slikt omfang at det medfører konsekvenser for og involvering av kommunens kriseledelse. Flere av hendelsene som er analysert vil også være utenfor kommunens ansvar og kontroll, men kan ramme kommunen ut i fra dens beliggenhet.

Det er formulert risikoreduserende tiltak knyttet til uønskede hendelser som kommunen har et ansvar for å forebygge (sannsynlighetsreduserende) eller ha en beredskap for (konsekvensreduserende). Tiltakene og ansvar for oppfølging av disse er satt opp under hver analyserte hendelse.

Vedlegg I: Risikoanalyser

1 INFLUENSAPANDEMI

Drøfting av sannsynlighet:

Forhold i kommunen: En influensapandemi vil ikke være begrenset til kommunen, men vil kunne berøre hele landet. Smitten kommer til Norge gjennom persontrafikk over grensen. Tidligere var grensekommuner mer utsatt enn andre kommuner i Norge, men på grunn av endret reisemønster og den store økningen i flytrafikk de siste årene, er faren for spredning relativt jevnt fordelt over hele landet.

Fremtidsutvikling: Det er vurdert at verden rammes av en influensapandemi hvert 20. – 40. år. Høy grad av befolkningsvandring på tvers av landegrenser gjør at sannsynligheter for at en influensapandemi sprer seg til Norge er stor. Norske myndigheter har også vurdert dette som den hendelsen med høyest sannsynlighet på landsbasis de neste årene.

Det vurderes som sannsynlig at Aremark kommune kan rammes av en influensapandemi.

Drøfting av konsekvens:

Liv og Helse: En influensapandemi kan i verste fall medføre store tap av menneskeliv og gi store konsekvenser for helse øvrig. Smitte sprer seg raskt, og det er trolig ikke vaksine klar før etter en viss tid etter utbruddet. I tillegg er det mange som trenger samme vaksine når den først kommer på plass. For Aremark kommune vurderes konsekvensen for liv og helse som store. Svært aggressive og farlige virus kan gi store konsekvenser.

Ytre miljø: En influensapandemi vil kun gi små konsekvenser for ytre miljø, i form av indirekte konsekvenser av at mange mennesker er syke på samme tid.

Samfunnsverdier: En influensapandemi kan gi store konsekvenser for samfunnsverdier knyttet til håndteringen av pandemien og resultatet av denne. Innkjøp av vaksiner, stort antall personell til vaksiner og medisinsk behandling vil være kostnadskravende. I tillegg vil mange mennesker være syke samtidig og dette innebærer stor sykefravær, både for de som er syke og for de som må være hjemme med omsorg for andre. Kritisk infrastruktur, kritiske samfunnsfunksjoner og det generelle dagliglivet vil få store utfordringer i å holde normal drift gående under en influensapandemi. Konsekvenser for samfunnsverdier i Aremark kommune vurderes som store.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse			X						X				X
Ytre miljø			X			X					X		
Samfunnsverdier			X						X				X

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Befolkningsinformasjon for god håndhygiene og bistå med gjennomføring av evt. nasjonale kampanjer	Kommuneoverlege i samarbeid med smittevernslege.
God smittevernplan i kommunen revideres jevnlig og øves	Kommuneoverlegen
Gode beredskapsplaner i kommunens institusjon som revideres og øves jevnlig	Virksomhetsleder pleie og omsorg

2 ANDRE SMITTSOMME SYKDOMMER

Drøfting av sannsynlighet:

Andre smittsomme sykdommer er sykdommer som smitter gjennom mat og vann.

Eksempler på slike kan være:

- Legionellasmitte
- Salmonellasmitte
- E-coli
- Sykdom som kommer over svenskegrensen
- Sykdom som spres med overlegg, slik som miltbrannbakteriesmitte

Smittsomme sykdommer kan komme til kommunen via andre norske kommuner, via Sverige eller oppstå i Aremark. Det er ingen kjøletårn, scrubber eller kunstisbane i Aremark hvor det kan oppstå legionella.

Fremtidsutvikling: Sannsynligheten for smittsomme sykdommer i fremtiden vil trolig øke dersom samfunnsutviklingen fortsetter slik den er i dag med økende internasjonal handel med matvarer, økt industrialisering av landbruket, stadig nye metoder for produksjon, oppbevaring og tilberedning av matvarer samt en generell økning i reiseaktivitet. Samtidig er renskravene til vann strengere enn de var tidligere, og det samme gjelder hygienekrav for andre næringsmidler og regler for import.

Det vurderes som sannsynlig at Aremark kommune får utbrudd av smittsomme sykdommer av et slikt omfang at ledelsen i kommunen blir involvert i håndteringen.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Smittsomme sykdommer gir først og fremst konsekvenser for liv og helse. Erfaringer viser at legionellasmitte har potensiale til å føre til flere dødsfall i løpet av kort tid. Det samme gjelder alvorlig smitte i drikkevann og matvarer. I tillegg blir ofte mange alvorlig syke, jf. Giardia utbruddet i Bergen i 2004. Det vurderes at dette kan gi stor konsekvens for liv og helse i Aremark kommune.

Ytre miljø: Smittsomme sykdommer vil kun gi svært liten konsekvens for ytre miljø.

Samfunnsverdier: En slik situasjon kan gi store konsekvenser for samfunnsverdier knyttet til håndteringen av situasjonen og resultatet av denne. Blant annet er behandlingen av slik sykdom kostnadskreven, og man vil også kunne ha behov for innkjøp av medisinsk utstyr både i kommunene og på sykehus. De materielle konsekvensene vurderes opp mot middels.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse		X								X			X
Ytre miljø		X				X					X		
Samfunnsverdier		X							X			X	

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Befolningskampanjer for god håndhygiene	Virksomhetsleder pleie og omsorg
God smittevernplan i kommunen	Kommunelegen, virksomhetsleder pleie og omsorg
Godt øvet beredskapsplanverk for kommunal vannforsyning	Virksomhetsleder teknisk

3 FRAVÆR AV LIVSNØDVENDIG HJELP TIL HJEMMEBOENDE PLEIETRENGENDE

Drøfting av sannsynlighet:

Akutt sykdom kan medføre mangel på helsepersonell i kommunen og/eller mangel på vikarer som kan betjene medisinsk utstyr hos hjemmeboende pleietrengende.

Det kan også tenkes at strømbrudd, brudd i ekomsystemer, ekstreme værforhold, eller andre forhold som medfører brudd på veiforbindelser, medfører at helsepersonell ikke kommer fram til hjemmeboende pleietrengende.

Det vurderes som sannsynlig at dette kan skje.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Fravær av livsnødvendig hjelp til hjemmeboende pleietrengende vurderes å kunne gi stor konsekvens for liv og helse.

Ytre miljø: Hendelsen vil ikke ha konsekvens for ytre miljø.

Samfunnsverdier: Dersom det mangler helsepersonell med nødvendig kompetanse på medisinsk utstyr eller annen livsnødvendig hjelp, må de hjemmeboende pleietrengende evakueres fra sine hjem til sykehus eller tas inn i kommunens pleie- omsorgsinstitusjoner der det er personell med nødvendig kompetanse. Det vurderes at dette kan medføre middels konsekvenser knyttet til samfunnsverdier.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse			X						X				X
Ytre miljø			X			X					X		
Samfunnsverdier			X					X				X	

Risikoreduserende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Kontinuitetsplanlegging	Rådmann
Gode rutiner for varsling til sårbare grupper	Rådmann
Gode rutiner for å holde oversikt over hjemmeboende pasienter med elektronisk baserte livsviktige medisinske apparater	Virksomhetsleder pleie og omsorg
Gode evakueringsplaner for pleie- og omsorgstjenesten	Virksomhetsleder pleie og omsorg

3 LANGVARIG STRØMBRUDD

Drøfting av sannsynlighet:

Det er langvarig strømbrudd som vurderes her. I byområder på Østlandet er det vanlig å legge et utfall på 4 døgn til grunn.

Strømbrudd skyldes naturgitte hendelser som trefall over ledninger, ising på luftnettet, konsekvenser av flom, lynnedslag og solstorm. Utfall kan også skyldes teknisk svikt i trafostasjoner på nett eller i driftssentraler, og tilsiktede handlinger som sabotasje og terror. De hyppigste grunnene til utfall i Norge er naturgitte hendelser. Trafostasjoner kan bli utsatt for hendelser som brann, teknisk svikt eller villedede handlinger som kan få konsekvenser for kraftforsyningen i Aremark.

Strømbrudd utenfor Aremark kommune kan gi konsekvenser i kommunen dersom bruddet skjer i en linje eller trafostasjon som forsyner kommunen.

Det er vanskelig å fastsette sannsynlighet for utfall av kraftforsyning som er så omfattende og langvarig at det vil gi konsekvenser for samfunnet. Kraftforsyningen selv uttrykker et ønske om at alle kommuner skal beregne et utfall på tre til fire døgn i sentrale strøk og opp til 14 dager i spredt bebyggelse, og at et slikt scenario kan oppstå noe sjeldnere enn hvert 30. år. Hendelsen vurderes derfor som sannsynlig.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Strømbrudd over lengre tid kan gi store konsekvenser for liv og helse. Aremark kommune har nødstrømsaggregat som må manuelt kobles opp på sykehjemmet når strømmen blir borte.

Om lag 25-30 hjemmeboende har trygghetsalarmer som vil gå over på batteri ved strømbrudd. Vannforsyningen vil rammes ved et langvarig strømbrudd, enten ved å føre til totalt bortfall, begrenset kapasitet og svekket tilgang på drikkevann, slukkevann mv., eller redusere rensekapasiteten hos vannverket. Avløpsvann kan også sige inn i rentvannrørene og føre til sykdom og epidemier. Det kan også oppstå problemer med etterfylling av drivstoff til nødstrømsaggregatet dersom bensinstasjonen ikke har eget aggregat som driver drivstoffpumpene. Konsekvensen for liv og helse ved langvarig strømbrudd vinterstid kan bli meget store.

Ytre miljø: Utfall av kraft kan gi konsekvenser for ytre miljø i form av svikt i avløpshåndtering og forurensning av resipient. Konsekvensene for ytre miljø vurderes som middels.

Samfunnsverdier: Næringsvirksomhet som bank, industri og forretningsdrift er avhengig av kraftforsyning for å fungere. Kraftkrevende industrivirksomheter og annen forretningsdrift vil lide store økonomiske tap i en slik situasjon. Da det er veldig lite industri i Aremark vil ikke dette være den største utfordringen. De materielle konsekvensene i kommunen kan bli middels store.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse			X						X				X
Ytre miljø			X					X				X	
Samfunnsverdier			X					X				X	

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Kartlegge og vurdere etablering av nødstrøm for alle kommunale kritiske samfunnsfunksjoner som ikke har det i dag.	Rådmann Virksomhetsleder teknisk
Gode rutiner for varsling til sårbare grupper.	Rådmann Virksomhetsleder pleie og omsorg
Videreføre plan for alternativ sted for kritiske IT-systemer	Virksomhetsleder for støtte og stab
Gode rutiner for å holde oversikt over hjemmeboende pasienter med elektronisk baserte livsviktige medisinske apparater.	Virksomhetsleder pleie og omsorg
Gode evakueringsplaner for pleie- og omsorgstjenesten.	Virksomhetsleder pleie og omsorg
Kartlegge konsekvenser av strømbrudd ved vannverket og iverksette tiltak som sikrer redundans og sikker vannforsyning.	Virksomhetsleder teknisk
Etablere system og beredskap for nødvannforsyning.	Virksomhetsleder teknisk

4 ENEREGIKNAPPHEIT

Drøfting av sannsynlighet:

Energiknapphet skyldes mangel på nedbør over lengre tid slik at kraftverkernes magasiner ikke fylles opp. Energiknapphet er som regel ikke et kommunalt problem, men et regionalt eller nasjonalt/internasjonalt problem.

Norge har aldri vært i en situasjon hvor kraftselskapene har måttet iverksette rasjonering, men vi har opplevd situasjoner med anstrengt kraftsituasjon og situasjoner hvor rasjonering så vidt har vært unngått. Prognoser for klima i fremtiden tilsier at det kan bli mer nedbør i Norge. Likevel er slike prognoser svært usikre og kan også være regionale variasjoner. Sannsynligheten for en situasjon med energiknapphet vurderes som moderat.

Drøfting av konsekvens:

Konsekvenser av energiknapphet er vanligvis høyere strømpris. Energiknapphet kan i verste fall føre til rasjonering i form av roterende utkopling. En undersøkelse utført i 2003 viser at rasjonering i form av sonevis utkopling ikke er gjennomførbart i praksis, fordi konsekvensene for liv og helse er for store.

Liv og helse: Redusert tilgang til strøm over lengre tid kan få store konsekvenser for liv og helse. Kommunen har mellom 25 og 30 hjemmeboende pleietrengende som er kritisk avhengig av strømbaserte medisinske apparater og har trykksikringer som har begrenset batterikapasitet. I tillegg vil trolig vannforsyningen rammes ved langvarig rasjonering, enten ved å føre til begrenset kapasitet og svekket tilgang på drikkevann, slukkevann osv., eller redusere renskapasiteten hos vannverket. Avløpsvann kan også sige inn i vannrørene og føre til sykdom og epidemier. Det kan også oppstå problemer med etterfylling av drivstoff til nødstrøms aggregater dersom bensinstasjoner ikke har egne aggregater som driver drivstoffpumpene. Konsekvensreducerende tiltak i forkant. I tillegg vil man høyst sannsynlig ha tilgang på begrenset med kraft begrensede tider av døgnet. Konsekvensene for liv og helse ved langvarig energiknapphet vinterstid vurderes som store.

Ytre miljø: Energiknapphet kan gi konsekvenser for ytre miljø i form av svikt i avløpshåndtering. Konsekvensene for ytre miljø vurderes som middel.

Samfunnsverdier: Næringsvirksomhet som bank, industri og forretningsdrift er avhengig av kraftforsyning for å fungere. Disse vil derfor delvis settes ut av virksomhet ved energiknapphet og rasjonering. Kraftkrevende industrivirksomheter og annen forretningsdrift vil få store økonomiske tap i en slik situasjon. Energiknapphet utvikler seg imidlertid over tid og gir mulighet til å gjøre konsekvensreducerende tiltak i forkant. I tillegg vil man høyst sannsynlig ha tilgang på begrenset kraft i perioder av døgnet. Likevel vil man i en slik situasjon prioritere liv og helse, og konsekvenser for samfunnsverdier nedprioriteres i situasjoner med en svært anstrengt kraftsituasjon. Konsekvensene for samfunnsverdier kan derfor bli store.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse		X							X			X	
Ytre miljø		X						X				X	
Samfunnsverdier		X							X			X	

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Vurdere etablering av nødstrøm for alle kommunale kritiske samfunnsfunksjoner som ikke har det i dag.	Rådmann
Utarbeide prioriteringslister over objekter som ikke kan kobles ut pga. viktig funksjon.	Rådmann Virksomhetsleder teknisk Virksomhetsleder pleie og omsorg
Starte oppfordringer om strømsparing for innbyggerne på et tidlig tidspunkt.	I hovedsak et ansvar som tilligger energiselskapene, men kommunen bør også bidra.

5 SVIKT I VANNFORSYNINGEN

Drøfting av sannsynlighet:

Denne hendelsen defineres til å gjelde utfall av vannverket og er vurdert i vannverkets egen ROS-analyse.

Kommunens vannverk er i dag Aremark VV, som produserer ca. 350 – 500 m³drikkevann i døgnet. Store Blanketjern benyttes som råvannskilde. Maksimal kapasitet er 815 m³ i døgnet. Vannforsyningen er basert på gravitasjon fra kilden, gjennom Alkaliske filter med kjemisk felling. UV-anlegg er montert etter fellingsanlegg som andre hygieniske barrierer. Etter UV-anlegg er det rentvannspumper som pumper vann til rentvannsbasseng plassert på høyre kote. Abonentene vil være sikret vannforsyning ca. 12 timer ved vanlig forbruk ved brutt strømforsyning. Pr. november 2017 er det ca. 607 boliger og hytter som er tilkoblet det kommunale vannledningsnettet. Store deler av sentrumsområdet har tosidig vannforsyning. Kvaliteten på ledningsnettet er generelt god, og det er få lekkasjer.

Pr i dag har ikke Aremark kommune spesifikk reservevannkilde. Det er ikke nødstrømsaggregat som gjør at produksjon kan opprettholdes ved vannverket ved strømbrydd lengre enn 24 timer. Det er ikke etablert en plan for nødvannforsyning ved større hendelser.

En villet handling kan få alvorlige konsekvenser for vannforsyningen, men en vurdering av trusselen tilsier at sannsynligheten for slike angrep er liten per i dag.

En svikt i vannforsyningen som gjelder utfall av vannverket og større områder vurderes som moderat sannsynlig.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Kommunen har mange abonnenter som er sårbare ved svikt i vannforsyningen. Ved langvarig svikt er helseinstitusjoner svært utsatt i forhold til bl.a. pasientpleie og renhold. Ved svikt i vannforsyningen og trykløst nett kan dette medføre innsug fra avløpsvann i grøfter der vannledninger ligger sammen.

Ytre miljø: Svikt i vannforsyningen antas ikke å ha større betydning for ytre miljø.

Samfunnsverdier: Brannvesenet vil ikke ha tilstrekkelig slokkevann dersom kommunale vannforsyningen svikter. Dette kan i verste fall medføre middels store konsekvenser, da Aremark har tilgang tankbil og med mulighet for å ta vann fra innsjø/tjern.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse		X							X			X	
Ytre miljø		X				X					X		
Samfunnsverdier		X						X				X	

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Etablere system og beredskapsplan for nødvannforsyning.	Virksomhetsleder teknisk
Kartlegge konsekvenser av strømbrydd ved vannverket og eventuelt å iverksette tiltak som sikrer redundans (flersidig mating) og sikker vannforsyning.	Virksomhetsleder teknisk
Rehabiliteringstiltak på ledningsnett	Virksomhetsleder teknisk
Dublering av utsatte ledningsstrek	Virksomhetsleder teknisk
Etablere oversikt over brannvanndekning og øke kapasitet der det er behov.	Virksomhetsleder teknisk

6 SVIKT I AVLØPSHÅNTERINGEN

Drøfting av sannsynlighet:

Avløpsnett i kommunen har generelt tilfredsstillende kapasitet. Det er en målsetning å separere spillvann og overvann. Overvann skal i størst mulig grad disponeres lokalt. I Fosby sentrum hvor det ligger overvannsledninger har disse tilstrekkelig kapasitet dersom planlagt separering gjennomføres.

Overvannshåndtering blir vurdert som en del av ROS-analyser i forbindelse med arealplaner og i forbindelse med byggesaksbehandling. Overbelastning av pumpestasjoner og ledningsnett i Aremark kommune som i øvrige kommuner. Forventede klimaendringer går i retning av mer og kraftigere nedbør som igjen innebærer et økt press på ledningsnett og øvrige avløpsinstallasjoner. Overløpssituasjoner kan inntreffe.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Svikt i avløpshåndtering fører i svært få tilfeller til konsekvens for liv og helse. Det kan skje at badevann mv. blir forurenset pga. overløp fra pumpestasjoner. Dette kan medføre mageproblemer for de som svelger forurenset vann. Sannsynligheten av det vurderes som liten. Kommunen tar jevnlig badevannsprøver om sommeren for å redusere risiko.

Driftsoperatørene er stadig utsatt for smitte i forbindelse med arbeid avløpsanlegg som de potensielt kan spre til tredjeperson. Gode rutiner kan redusere sannsynligheten for at det skjer. Konsekvens vurderes totalt sett som liten.

Ytre miljø: Svikt over lang tid kan medføre konsekvens for ytre miljø. Overløp fra kommunale pumpestasjoner går ut i henholdsvis Aremarksjøen eller Aspern. Overløp over lang tid vil ha konsekvenser for ytre miljø. Pumpestasjonene overvåkes slik at sannsynligheten for at overløpet står over lang tid er liten. Faktorer som påvirker ytre miljø er utslippets lokalitet og de naturlige forhold rundt utslippspunktet og resipientens størrelse og type (el/sjø).

Samfunnsverdi: Dersom det er en omfattende svikt i avløpshåndteringen kan dette ha konsekvens for samfunnsverdier ved at kommunens innbyggere må finansiere oppgraderinger via kommunale avgifter. Konsekvens vurderes som middels.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse			X				X				X		
Ytre miljø			X				X				X		
Samfunnsverdier			X					X				X	

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Utrede forventede fremtidige klimaendringers påvirkning på avløpssystemet, herunder mengdeberegninger og utredning av mulige tiltak for håndtering av overvannet.	Virksomhetsleder teknisk
Rehabiliteringstiltak på ledningsnett.	Virksomhetsleder teknisk
Etablering av vaktordning for å sikre rask oppfølging av avvik.	Virksomhetsleder teknisk

7 SVIKT I EKOMSYSTEMER

Drøfting av sannsynlighet:

Begrepet «ekom» omfatter telekommunikasjon og IKT-systemer. Svikt i kritiske ekomsystemer over lengre tid har som oftest årsak i naturhendelser som flom, sterk vind og lynnedslag. Solstorm kan også medføre utfall. Ekomsystemer kan også falle ut som følge av teknisk svikt på grunn av brann eller kortslutning, eller vilde handlinger som cyberangrep, hærverk eller sabotasje. Utfall av ekom-infrastruktur er også en av flere konsekvenser ved utfall av kraftforsyning over lengre tid. Det har de siste årene vært flere hendelser på Østlandet som har gjort at kritiske ekom-infrastruktur har falt ut og skapt problemer.

Kommunen har mobilt bedriftsnett fra Phonero. Legekontoret har IP-telefon. Trygghetsalarmer er en tjeneste vi kjøper i fra firmaet Vakt og Alarm AS.

Det vurderes at det er meget sannsynlig at en slik hendelse kan inntreffe.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Utfall av ekomsystemer kan gi konsekvenser for liv og helse dersom det samtidig er behov for livreddende hjelp på grunn av ulykke, sykdom e.l. og man ikke oppnår kontakt med nødetatene. Elektronisk baserte journaler, pasientbehandlings-programmer og reseptbehandling, er utsatt og kan øke konsekvensene for liv og helse dersom ekomsystemer faller ut over lengre tid og man ikke får tilgang til disse. Utfall av ekomsystemer vil også medføre utfordringer for kommunens drift av vannforsyning og avløpsanlegg, og vil kreve økt bemanning. Konsekvenser for liv og helse vurderes som store.

Ytre miljø: Utfall av ekomsystemer vil ikke gi direkte konsekvenser for ytre miljø.

Samfunnsverdier: Utfall av ekomsystemer gir hovedsakelig konsekvenser for samfunnsverdier i form av reparasjon eller erstatning av ødelagte komponenter. Langvarig utfall gir også økonomiske konsekvenser for kommunal tjenesteproduksjon. Det vurderes at det er liten konsekvens for samfunnsverdier.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse				X					X				X
Ytre miljø				X		X					X		
Samfunnsverdier				X			X					X	

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Kartlegge kommunale samfunnskritiske funksjoner som er avhengige av ekomsystemer til driftsstyring, mv.	Virksomhetsleder teknisk
Inkludere bortfall av ekomsystemer i beredskapsplan og vurdere alternative kommunikasjonsmuligheter.	Rådmann

8 SVIKT I TRANSPORTSEKTOREN

Drøfting av sannsynlighet:

Svikt i transportsektoren har årsak i langvarig brudd i viktige vei-, jernbane- eller sjøforbindelser på grunn av ulykke, tilsiktet handling som sabotasje eller terror, manglende brøyteberedskap for vei eller situasjoner med streik/lock-out i transportsektoren.

Aremark kommune har flere alternative muligheter for transport inn og ut av kommunen.

Fremtidige klimaendringer kan medføre brudd i veiforbindelser i økende grad.

En hendelse med så alvorlige konsekvenser at kommunens kriseledelse koples inn vurderes som moderat sannsynlig.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Omfattende og langvarig svikt i transportsektoren kan gi konsekvenser for liv og helse i form av mangel på nødvendige varer som medisin og matvarer. På av Aremarks geografiske beliggenhet på Østlandet, vurderes det at svikt i transportsektoren kun vil få små konsekvenser for liv og helse.

Ytre miljø: Svikt i transportsektoren vil ikke gi direkte konsekvenser for ytre miljø.

Samfunnsverdier: De største konsekvensene ved svikt i transportsektoren vil være de materielle på grunn av manglende tilgang på ulike varer og tjenester. Dette kan gi opp mot middels store økonomiske konsekvenser for samfunnet.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse		X					X				X		
Ytre miljø		X				X					X		
Samfunnsverdier		X						X				X	

10 STØRRE BRANN I INSTITUSJON OG BEBYGGELSE MED EVAKUERINGSBEHOV

Drøfting av sannsynlighet:

Brann i institusjon omhandler brann i kommunal helseinstitusjon, skole, barnehage, rådhus og forsamlingslokale. Brann kan være forårsaket av lynnedslag, feil bruk av utstyr, teknisk feil som fører til varmeutvikling eller ildspåsettelse. En slik hendelse vurderes som moderat sannsynlig.

Aremark brannvesen er dimensjonert ut fra minimumskrav som følger av Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen. Det foreligger samarbeidsavtale med Halden brannvesen. Brannvesenet tilfredsstiller kravet om ti minutters uttrykningstid til helse- og omsorgsinstitusjoner med overnattingsplasser (sykehjem).

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Konsekvensene for liv og helse vil være størst i institusjoner med overnatting hvor de som oppholder seg der trenger assistanse for å evakuere. I Aremark gjelder dette Fosbykollen sykehjem. Konsekvens for denne type hendelse avhenger i svært stor grad av brannforløpet. Konsekvensene for liv og helse vurderes i verste fall til å være stor.

Ytre miljø: Brann i institusjon vil kun gi svært små konsekvenser for ytre miljø.

Samfunnsverdier: De materielle skadene avhenger av hvor stor skade brannen forårsaker. Dersom en institusjon blir så skadet at den ikke kan brukes innen kort tid, kan de materielle kostnadene bli store. I og med at det ikke finnes alternative erstatningsbygg i kommunen vil det være en stor oppgave og finne rom for lovpålagte oppgaver/tjenester innenfor helse og skole/oppvekst.

Konsekvenser for samfunnsverdier vurderes til å kunne bli store.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse		X								X			X
Ytre miljø		X				X					X		
Samfunnsverdier		X							X			X	

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Etablere plan for EPS	Rådmann
Stor oppmerksomhet på brannvanndekning/-kapasitet i forbindelse med arealplanlegging og byggesaksbehandling	Virksomhetsleder teknisk
Etablere oversikt over brannvanndekning og øke kapasitet der det er behov for eksisterende bebyggelse	Virksomhetsleder teknisk
Gode evakueringsplaner i alle offentlige institusjoner.	Berørte virksomhetsledere
Planer for midlertidig omplassering, kort og lang.	Berørte virksomhetsledere
Forebyggende brannberedskap (informasjon, sikring av elektriske apparater m.m.)	Berørte virksomhetsledere

11 AKUTT FORURENSNING

Drøfting av sannsynlighet:

De fleste hendelsene håndteres av brannvesenet direkte uten at kommunal kriseledelse involveres.

Næringsliv i Aremark kommune er i hovedsak skogbruk og landbruk. Det er veldig lite industri og det er noe gjennomgangstrafikk med farlig gods på vei. I sommerhalvåret er det til tider stor båt-trafikk i Haldenvassdraget. En grunnstøting av turistbåt vil være kan forekomme med potensiale for oljeutslipp.

Akutt forurensning som involverer kriseledelsen i Aremark kommune vurderes som moderat sannsynlig.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: En industriulykke kan føre til dødsfall og helseskader for personer som befinner seg i nærheten av ulykken, både på bedriftens område og i områdene rundt. Aremark har et fåtall industribedrifter og disse har få ansatte (1-10). Stoffer som kan medføre akutt forurensning er begrenset for disse bedriftene. Konsekvensene ved en slik hendelse vurderes som liten. En ulykke med farlig gods transport kan gi stor konsekvens dersom dette skjer i tettbebygd strøk. Samlet sett vurderes konsekvensen til middels.

Ytre miljø: Hendelser med akutt forurensning på land kan gi konsekvenser for dyre- og planteliv i området, og spesielt i vassdrag. Konsekvensene for ytre miljø kan ved omfattende ulykker bli store.

Samfunnsverdier: Hendelser med akutt forurensning kan gi konsekvenser for virksomhet som rammes av forurensingen. I tillegg kan det kreve store ressurser i forbindelse med opprydningsaksjon. Det vurderes derfor at konsekvensene for de materielle verdiene kan bli store.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse		X							X			X	
Ytre miljø		X						X				X	
Samfunnsverdier		X						X				X	

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Oppsyn med nedgravde oljetanker	Virkshetsleder teknisk
Ha fokus på beredskapsplanverk for evakuering, øvelse og revisjon.	Rådmann
Etablere oversikt over type stoffer og mengder som bedrifter oppbevarer og bruker i sin produksjon.	Brannsjef

12 ATOMHENDELSE

Drøfting av sannsynlighet:

Forhold i kommunen og omegn: I nabokommunen Halden er det lokalisert atom reaktor, HBWR hos Institutt for Energiteknikk (IFE). IFE forsker på sikkerhet knyttet til reaktor og har strenge rutiner ved sitt anlegg. I tillegg er størrelsen på reaktoren relativt liten.

Forhold utenfor kommunen: Atomhendelser i utlandet kan få konsekvenser for Aremark kommune. Sverige har tre atomkraftverk med totalt ti reaktorer. Finland har to atomkraftverk med til sammen fire reaktorer og har ett nytt kraftverk under bygging. Sammen med Finland blir Sverige gjerne regnet som det landet i verden som i størst grad ivaretar behovet for sikker behandling og lagring av brukt brensel og radioaktivt avfall. Det er imidlertid flere land østover i Europa med anlegg hvor sikkerheten er langt lavere og ved uheldig vindretning kan hendelser hos alle disse gi konsekvenser for Norge og Aremark kommune.

Sikkerheten ved IFE og sikkerheten ved transport og lagring av radioaktivt materiale i Norge er svært høy. Det samme gjelder atomkraftverk i utlandet som kan gi konsekvenser for Norge. I tillegg påvirker vindretning, vindstyrke og andre værforhold om Aremark påvirkes av hendelser i utlandet og andre steder i Norge.

Fremtidsutviklingen viser at antall atomkraftverk i Europa er økende. Samtidig er det også økende fokus på sikkerhet omkring radioaktive kilder og atomkraftverk.

Tilsiktede hendelser med radioaktivt materiale (for eksempel «skitten bombe») i Aremark anses som lite sannsynlig gitt dagens trusselvurdering.

Sannsynligheten for en alvorlig atomhendelse som påvirker Aremark kommune vurderes om liten.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Store doser radioaktiv stråling er svært skadelig for mennesker. Store mengder radioaktivt avfall over store områder kan gi svært store konsekvenser for liv og helse, ikke minst på lang sikt. Konsekvensene kan være akutte stråleskader eller senskader som kreft, nedsatt forplantningsevne eller genetiske skader.

Ytre miljø: Radioaktiv forurensning kan gi konsekvenser for ytre miljø, særlig sårbare økosystemer. Slike konsekvenser er også ofte langvarige. Konsekvensene vurderes som svært store.

Samfunnsverdier: Kortsiktige konsekvenser kan være stengte veier og jernbane som følge av at områder er utsatt for store mengder radioaktiv stråling/forurensning. Atom ulykker kan også gi svært store konsekvenser for landbruket dersom næringsmidler blir forurenset. I tillegg kan redusert tillitt til egne produkter skape økonomiske tap. Konsekvensene for samfunnsverdier vurderes som store.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse	X									X		X	
Ytre miljø	X									X		X	
Samfunnsverdier	X								X			X	

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Kommunens kriseledelse skal sette seg godt inn i Statens stråleverns forhåndsbestemte tiltak ved atomhendelser slik at man er forberedt på å ivareta befolkningen på best mulig måte.	Rådmann
Etablere plan for EPS	Rådmann

13 FLOM I VASSDRAG

Drøfting av sannsynlighet:

Byggteknisk forskrift (TEK10) gir akseptkriterier for tiltak etter plan- og bygningsloven i flomutsatte områder, jf. Kap. 2.2.4. Sannsynligheter for og konsekvensen av en flomhendelse i Aremark kommune som er av et slikt omfang at den involverer kommunens kriseledelse vurderes imidlertid etter risikoakseptkriteriene gitt i denne ROS-analyse, jf. Kap. 2.2.4.

I følge NVE sine kart er ikke Aremark spesielt utsatt for flom i vassdrag. Men det tillates ikke ny bebyggelse eller vesentlig endring av eksisterende bebyggelse uten nærmere vurdering av flomfare og dokumentasjon av tilstrekkelige sikringstiltak i hvert enkelt tilfelle.

Klimatilpasning Norge: Generelt kan det komme mer nedbør i Østfold fylke i fremtiden, særlig i perioden sensommer til høst. Det blir hyppigere tilfeller av intens nedbør og de kraftigste kan opptre oftere i framtiden. Flom kan forekomme på steder som ikke tidligere har vært utsatt.

Det vurderes som moderat sannsynlig at det kan inntreffe en skadeflom i Aremark.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Flomsituasjoner blir som oftest varslet av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) i forkant slik at det er mulig å evakuere utsatte områder og gjennomføre nødvendige konsekvensreducerende tiltak for liv og helse. Saktevoksende flommer medfører normalt ikke fare for menneskelig (veiledning til TEK10).

Flomhendelser kan imidlertid påvirke vannforsyningen ved at avløpsvann kan blande seg med drikkevann. Tiden fra dette skjer til det blir oppdaget anses som tilstrekkelig for å kunne iverksette nødvendige tiltak og varsle forbrukere av vannet slik at det ikke drikkes. Konsekvensene for liv og helse vurderes som små.

Ytre miljø: Flom kan gi langvarige konsekvenser for ytre miljø langs vassdragene. Konsekvensene vurderes som middels.

Samfunnsverdier: Flom kan gi konsekvenser for byggverk. Konsekvensene vurderes til middels.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse		X					X				X		
Ytre miljø		X						X				X	
Samfunnsverdier		X						X				X	

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Gjennom arealplanlegging sørge for at ny bebyggelse ikke utsettes for skadeflom.	Virksomhetsleder teknisk
Vurdere og etablere forebyggende (flomforbygging) og konsekvensreducerende (lensepumper, varslingsrutiner, mv.) tiltak i utsatte områder.	Virksomhetsleder teknisk

14 KLIMASKAPTE HENDELSER – EKSTREME VÆRHEDELSER

Drøfting av sannsynlighet:

Begrepet ekstreme værhendelser omfatter sterk vind/orkan og svært store nedbørsmengder over kort tid (intense regnskyll).

Kommunen har inkludert tilpasning til endret klima i kommuneplanarbeidet. Gjennom VVA-plan (vei, vannforsyning og avløp) og kommuneplanens arealdel er det fokusert på tilpasning til klimaendringer.

Fremtidsutvikling: Prognoser om fremtidens klima sier at det vil bli mer ekstremvær.

Sannsynligheten for ekstreme værhendelser i Aremark vurderes bl.a. på bakgrunn av forventede endringer i klima som sannsynlig. Da spesielt med tanke på ekstrem nedbør.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Ekstreme værhendelser vil ofte være varslet slik at man har mulighet til å gjøre konsekvensreducerende tiltak, eksempelvis evakuere personer fra skredutsatte eller flomutsatte områder og andre sårbare grupper i områder som kan få konsekvenser av ekstreme værhendelser. Ekstreme værhendelser kan likevel få opp mot store konsekvenser dersom kraftforsyning slås ut, det går skred i bebygde områder eller sårbare personer blir isolert på grunn av store vannmasser. Konsekvensene vil være størst ved ekstreme værhendelser i kalde perioder av året. Konsekvensene for liv og helse vurderes som store.

Ytre miljø: Ekstreme værforhold kan gi miljøskader i form av omfattende trefall ved sterk vind og flomsituasjoner. Konsekvenser for ytre miljø vurderes som middels.

Samfunnsverdier: Ekstreme værforhold kan gi store konsekvenser for kritisk infrastruktur ved utfall av kraftforsyningen og ekomnett på grunn av trefall, lynnedslag, flomsituasjoner, ising på ledninger og problemer for vannforsyningen. I tillegg kan viktige transport åre som bli stengt på grunn av trefall, flom, store nedbørsmengder m.m. Inngrep i naturen i form av bekker som legges i rør, asfaltering og endringer av grunnen ved anleggsarbeid gjør at konsekvensene av ekstreme vær-situasjoner blir større og større.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse			X						X				X
Ytre miljø			X					X				X	
Samfunnsverdier			X					X				X	

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Fokus på klimaendringer, klimatiltak og overvannshåndtering i kommunale arealplaner.	Virksomhetsleder teknisk
Fokus på vedlikehold av vanntraseer, stikkledninger, bekkefar/elveløp under veier.	Virksomhetsleder teknisk

15 SKOGBRANN

Drøfting av sannsynlighet:

Forhold i kommunen: Forhold som kan skape skogbrann i Aremark er lynnedslag, skogbruksmaskiner, friluftsliv (grilling, bål m.m.), høyspentledninger eller bevisst ildspåsettelse. Sannsynligheten for skogbrann øker i tørre perioder. Det samme gjelder i perioder med sterk vind og ved lyn og torden. Østlandet er et av områdene i Norge hvor lyn tettheten er størst.

Forhold i utenfor kommunen: Skogbrann startet utenfor Aremark kan spre seg til kommunen.

Forventet fremtidsutvikling: Beregninger om fremtidens klima sier at det vil bli fuktigere, noe som i utgangspunktet vil redusere faren for skogbrann. Samtidig vil det også bli hyppigere forhold med sterk vind som øker sannsynligheten for at mindre branner utvikler seg til å bli store skogbranner. Hyppigheten av værforhold som fører med seg farer for lynnedslag er også forventet å være økende. I tillegg vil en økning i transport på vei og trolig en økning av menneskelige inngrep i naturen bidra til å øke sannsynligheten for skogbrann.

Det vurderes at skogbrann i Aremark er meget sannsynlig.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Skogbrann utvikler seg med ulik hastighet, alt avhengig av hvor tørt området er, vindstyrke, vindretning og tettheten i skogsområdene. I de aller fleste tilfeller vil man ha tid til å evakuere beboere i området som er utsatt. Dette gjelder imidlertid ikke alltid, og det kan være slik at det befinner seg mennesker i utsatte områder, men at man ikke kjennet at disse befinner seg der. Eksempelvis gjelder dette turgåere. I tillegg kan slukkemannskaper få helseplager av de enorme røykmengdene i en skogbrann, og i verste fall miste livet om vindretningen snur brått eller brannen utvikler seg uforutsigbart. Dette er de mest ekstreme konsekvenser for liv og helse. På bakgrunn av dette og sannsynligheten som er satt for generell skogbrann i kommunen, vurderes konsekvensene som middels.

Ytre miljø: Skogbrann kan føre til store skader på ytre miljø lokalt og gi lang restitusjonstid. Dog strides fagfolkene om konsekvensene ved skogbrann er bra eller dårlig biologisk mangfold. Dette med bakgrunn i at enkelte arter forsvinner fra skogen, men og at nye arter etablerer seg i områder hvor skogbrann har herjet. God brannberedskap i Aremark og tilgang på ressurser på grunn av geografisk beliggenhet, bidrar sterkt til å redusere konsekvensene av en skogbrann fordi man raskt vil komme i gang med omfattende slukkingsarbeid. Konsekvensene for ytre miljø vurderes som middels.

Samfunnsverdier: Ved skogbrann vil man prioritere liv og helse før samfunnsverdier i slukkingsarbeidet. Slokkingsarbeid ved en skogbrann kan være komplisert og vanskelig, og skogbrann kan gi opp mot store konsekvenser for samfunnsverdier i form av tap av skog, stengte veier, ødelagte kraftlinjer og ekomnett, og skade på bebyggelse. I tillegg kommer kostnader til slokkingsarbeid.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse				X				X					X
Ytre miljø				X				X					X
Samfunnsverdier				X					X				X

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Forebyggende kampanjer overfor grunneiere og skogsarbeidere (fører av skogsmaskiner) samt generell holdningsskapende kampanjer.	Brannsjef
Rydding av kraftgater for å hindre trefall på høyspentlinjer for å hindre at skogbrann starter.	Energiselskapet. Kommunen bør påpeke viktigheten av dette arbeidet når de er i dialog med selskapene.

16 STOR VEITRAFIKKULYKKE

Drøfting av sannsynlighet:

Aremark kommune har en del gjennomgangstrafikk på vei. Andel tungtransport er 12,5% av ÅDT herunder tømmerbiler og transport av farlig gods. Fylkesvei 21 er hovedvei gjennom kommunen, det er flere alternative veier dersom fylkesvei 21 skulle bli stengt et sted gjennom kommunen. Krav om transport, lasting, lossing og håndtering fremkommer i ADR/RID, Forskrift om transport av farlig gods på veg og jernbane.

I tillegg finnes det i kommunen veistrekninger som er utsatt for ulykker. Et av de mest ulykkebaserte veistrekningene er svingen i Fangekasa-bakken. En stor veitrafikkulykke kan være en kollisjon mellom tømmertransport og skolebuss alternativt turistbuss hvor antall skadede kan komme opp i 50. Aremark kommune er en landlig kommune med stort innslag av vilt og det er en del mindre ulykker. Sannsynligheten for en stor- ulykke anses i midlertid moderat sannsynlig.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Konsekvensene for liv og helse kan bli svært stor i en stor trafikkulykke. Dersom en buss eller flere biler er involvert, kan flere mennesker miste livet, og man kan få en situasjon med mange skadde. I tillegg vil det kunne være behov for kommunen å iverksette kriseteam, ta hånd om involverte ikke skadede personer samt pårørende og opprette EPS.

Ytre miljø: En stor trafikkulykke vil få størst konsekvens for ytre miljø dersom den medfører akutt forurensning i et sårbart naturområde. I en slik situasjon kan det bli store lokale skader, med lang restitusjonstid. Det vurderes at konsekvensene for ytre miljø kan bli opp mot store. Se hendelse 11; *Akutt forurensning*.

Samfunnsverdier: En trafikkulykke kan bli kostbar for samfunnet på grunn av opprydningsarbeider og ivaretagelse av skadede samt kostnader for ventende kjøretøy eller omkjøring. Veien vil bli midlertidig stengt. Det vurderes at konsekvensene for samfunnsverdier kan bli store.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse			X							X			X
Ytre miljø		X						X				X	
Samfunnsverdier			X						X				X

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Etablere kontakt med Vegvesenet og politiet for samordning av ROS-analyser og beredskapsplanverk.	Rådmann

17 TILSIKTET HANDLING PÅ INSTITUSJON

Drøfting av sannsynlighet:

Tilsiktede handlinger i institusjoner omhandler trusselsituasjoner og andre alvorlige tilsiktede handlinger i kommunal helseinstitusjon, skole, barnehage og rådhus. Det har per dags dato ikke vært noen bombetrussel mot Aremark skole, men det finnes eksempler på andre steder i Østfold og Norge som har vært utsatt for det. En tilsiktet handling vurderes som sannsynlig.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Tilsiktede handlinger kan få opp mot svært store konsekvenser for liv og helse. En person som bruker våpen kan forårsake store skader som kan medføre store konsekvenser.

Ytre miljø: Hendelsen vil ikke gi konsekvenser for ytre miljø.

Samfunnsverdier: Hendelsen vil kun gi små konsekvenser for samfunnsverdier. Konsekvensene vil være i form av medisinsk og psykososial oppfølging av rammede personer.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse			X							X			X
Ytre miljø			X			X					X		
Samfunnsverdier			X				X				X		

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Drive forebyggende arbeid for bevisstgjøring av risiko slik at kommunens ansatte er oppmerksom på faresignaler.	Rådmann
Ha etablerte og godt kjente varslingsystemer og rutiner	Rådmann
Ha beredskapsplanverk for denne type hendelser på overordnet nivå og virksomhetsnivå. Samarbeid med lokalt politi.	Rådmann, berørte virksomhetsledere
Etablere plan for EPS	Rådmann

18 TAP AV OMDØMME

Drøfting av sannsynlighet:

Forhold i kommunen: Det er mange ulike handlinger/hendelser som kan føre til tap av omdømme for en kommune. Fordi det er mange mulige årsaker til omdømmetap er det stor sannsynlighet for at Aremark kommune vil oppleve noe av dette. Dette er eksempler:

- Utro tjener. Eksempler er korrupsjon, økonomisk underslag, misbruk av stilling for å få et gode.
- Informasjon som er unntatt offentligheten blir gjort tilgjengelig for noen som ikke er part i saken. Dette kan for eksempel skje ved at slik informasjon spres feilaktig elektronisk eller kastes i søppelet.
- Organisasjonsrelatert ukultur. For eksempel mobbing eller forsøk på fjerning av ytringsfrihet.
- Seksuelt/fysisk/psykisk overgrep mellom ansatte eller mellom ansatte og brukere av kommunens tjenester.
- Svikt i systemer/tjenester som går utover tredjepart. Et eksempel på dette er utslipp fra renseanlegg til Aspern.
- Dårlig gjennomføring av større utbyggingsprosjekter, som for eksempel vesentlige økonomiske overskridelser, manglende etterfølgelse av Lov om offentlige anskaffelser og stor sprekk i fremdrift.
- Manglende informasjon overfor berørte. Eksempler er feil bruk av kanaler, uinformerte intervjuobjekter, dårlig rådgivning, informasjonssvikt rundt store prosjekter/kriser.
- Misbruk av informasjonskanaler (hacking/passord på avveie).

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: For involverte, både eksterne og interne, i en omdømmekrise kan liv og helse i ytterste konsekvens bli berørt. Det finnes eksempler på selvmord etter beskyldninger om økonomisk utroskap.

Ytre miljø: Hendelsen vil ikke gi konsekvenser for ytre miljø.

Samfunnsverdier: Tap av omdømme kan ha stor konsekvens for Aremarks attraktivitet som sted å bo, besøke og jobbe. Det kan også ha stor konsekvens for Aremark kommunes attraktivitet som arbeidsgiver. Underslag kan ha noe konsekvens for kommunens økonomi. En utro ansatt kan gi konsekvenser for tjenester som skal ytes overfor innbyggerne.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse			X					X				X	
Ytre miljø			X			X					X		
Samfunnsverdier			X					X				X	

Risikoreducerende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Kurs i mediehåndtering for ledere.	Rådmann
Etiske retningslinjer og rutine for IKT bruk utarbeides og implementeres ut i organisasjonen	Rådmann

19 SVIKT I KOMMUNAL KRISELEDELSE

Drøfting av sannsynlighet:

Aremark kommune har en kriseledelsesorganisasjon med definerte stedfortredere for alle faste medlemmer i kriseledelsen. Ettersom Aremark er en liten kommune med få ansatte kan det imidlertid tenkes at det kan oppstå en situasjon hvor bemanning av kriseledelsen blir en utfordring. Dette kan skyldes akutt sykdom, ferieavvikling, tap av beredskaps-rom eller andre årsaker. Dette vurderes som sannsynlig. Det vil si at det kan oppstå hvert 10 til 50 år.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Det vurderes at svikt i kommunal kriseledelse i en gitt situasjon der liv og helse er truet kan medføre middels konsekvenser dersom nødvendige tiltak og håndtering uteblir.

Ytre miljø: Svikt i kommunal kriseledelse kan medføre konsekvenser for ytre miljø gitt at en hendelse ikke håndteres raskt nok eller at nødvendig samarbeid med viktige aktører uteblir.

Samfunnsverdier: Dersom kriseledelsen svikter, vil dette kunne medføre at samfunnsverdier går tapt. Det vil også kunne ha konsekvenser for kommunens omdømme. En slik hendelse vurderes til å ha konsekvenser for samfunnsverdier.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse			X					X				X	
Ytre miljø			X				X				X		
Samfunnsverdier			X					X				X	

Risikoreduserende tiltak:

Tiltak	Ansvar
Plan for øvelser med tilhørende evaluering gjennomføres for kommunens kriseledelse inklusive stedfortredere.	Rådmann
Etablere beredskapslokalteter med nødvendige hjelpemidler.	Rådmann