

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Reguleringsendring Sandbakkveien 4 til kontorbygg - gnr. 13 bnr. 1515 m.fl.



PLANID | **1996003-10**
Eigersund kommune

DATO
VÅR REF

05.09.2023
01/3314



Innhold

1	Innledning	3
1.1	Hensikt.....	3
1.2	Usikkerhet i ROS-analysen	3
1.3	Begreper og forkortelser	4
2	Metode	4
3	Beskrivelse av planområdet og planforslaget	8
3.1	Planområdet.....	8
3.2	Planlagt utbyggingsformål.....	9
4	Sikkerhet mot naturpåkjenninger	9
5	Identifisere mulige uønskede hendelser	10
6	Vurdering av risiko- og sårbarhet	17
7	Sammenstilling og avbøtende tiltak	21
7.1	Sammenstilling av risiko	21
7.2	Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet	22
7.3	Oppsummering.....	23
8	Kilder	23

1 Innledning

1.1 Hensikt

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen er utarbeidet i forbindelse med detaljregulering av plan 1996003-10 – Reguleringsendring Sandbakkveien 4 til kontorbygg gnr.13 bnr. 1515 m.fl..

Plan- og bygningsloven stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) ved all arealplanlegging, jf. § 4-3:

«Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.»

Det er flere lover og forskrifter som gir føringer og krav i forhold til farer, f.eks. byggeteknisk forskrift (TEK17 § 7-1 til § 7-4) stiller sikkerhetskrav til naturpåkjenninger. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har utarbeidet retningslinjer og veiledere i forhold til flom, skredfare, kvikkleireskred, havnivåstigning m.m.

ROS-analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet for formålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av fremtidig utvikling av området.

Denne ROS-analysen er basert på foreliggende skisse til reguleringsplan med tilhørende illustrasjoner. ROS-analysen er avgrenset til å gjelde forhold som er relevante i detaljreguleringen.

1.2 Usikkerhet i ROS-analysen

ROS-analysen er basert på offentlig tilgjengelig materiale (databaser) og grunnlagsinformasjon. Analysen er gjennomført på reguleringsnivå og vil følgelig ikke fange opp alle variabler og detaljer som kommer frem på et senere tidspunkt i prosjektet. Dersom forutsetningene endres i etterkant eller nye variabler gjøres kjent, bør ROS-analysen revideres.

Generelt sett vil menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. I analysen er sannsynlighet for og konsekvens av ulykker og hendelser forsøkt kvantifisert. I dette ligger det en betydelig grad av usikkerhet, ettersom det mangler både informasjon og metoder som gir eksakte beregninger.

ROS-analysen omfatter enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser. Det forutsettes at byggherren tar hånd om sikkerhet for mennesker, ytre miljø og materielle verdier i anleggsfasen. ROS-analysen er basert på kjent dokumentasjon og faglige vurderinger. Det er ikke gjort spesifikke beregninger eller utredninger. Målet er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket, og som må hensyntas i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet.

1.3 Begreper og forkortelser

Uttrykk	Beskrivelse
Sannsynlighet	Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse inntreffer i planområdet innenfor et visst tidsrom.
Sårbarhet	Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. barrierer, og evnen til gjenopprettelse.
Konsekvens	Virkingen den uønskede hendelsen kan få i et planområde.
Usikkerhet	Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.
Barrierer	Eksisterende tiltak, f.eks. flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingsystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som påvirker sannsynligheten for eller konsekvensen av en uønsket hendelse. Risikoreduserende tiltak består av forebyggende tiltak og konsekvensreduserende tiltak. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.
Samfunnssikkerhet	Evnen samfunnet har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og å ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger.

2 Metode

ROS-analysen er basert på metodikk beskrevet i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planlegging». Iht. veilederen struktureres ROS-analysen i følgende 5 trinn:



2.1.1 Trinn 1 – Beskrivelse av planområdet

Beskrivelsen av planområdet gir et bakteppe for å identifisere mulige uønskede hendelser. Beskrivelsen inneholder blant annet informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder. Dette kan være naturgitte forhold, omkringliggende bebyggelse og ulike samfunnsfunksjoner i nærheten. I beskrivelsen er vedlegg 2 i DSB sin veileder gjennomgått.

2.1.2 Trinn 2 – Identifisere mulige uønskede hendelser

Mulige uønskede hendelser identifiseres ved å bruke en ROS-sjekkliste. De uønskede hendelsene beskrives så konkret som mulig, herunder omfanget av hendelsene og hvor i planområdet de inntreffer. Målet er ikke å identifisere så mange uønskede hendelser som mulig, men at de hendelsene som gir et grunnlag for å vise risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for å ivareta samfunnssikkerhet i planforslaget.

Vurdering av eksisterende risikoreduserende barrierer og områdets/objektets evne til motstand (sårbarhetsvurdering) inngår i vurdering av sannsynlighet og konsekvens.

2.1.3 Trinn 3 – Vurdere risiko og sårbarhet

Risiko og sårbarhet vurderes for de identifiserte uønskede hendelser (trinn 2). Det gjøres en risikovurdering av hver identifisert hendelse, dvs. en vurdering av sannsynlighet for om hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. **Sårbarhetsvurderingen** omfatter en vurdering av utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og eventuelle følgehendelser. I denne ROS-analysen vil det benyttes et analyseskjema for hver uønsket hendelse.

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et gitt tidsrom, gitt kjent kunnskapsgrunnlag.

Sannsynlighetsvurdering for **planROS**:

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	>10 %
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	<1 %

For sikkerhet mot naturpåkjenninger er det stilt krav om at hendelsen ikke skal skje oftere enn innen et angitt tidsintervall. Sannsynlighetskategoriene for stormflo, flom og skred gjelder iht. teknisk forskrift (TEK17, kap. 7).

Sannsynlighetsvurdering for **flom og stormflo**:

F	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200
F3	Lav	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000

Sannsynlighetsvurdering for **skred**:

S	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet og utbyggingsformålet. De konsekvenstypene som brukes tar utgangspunkt i viktige samfunnssikkerhetsverdier og blir beregnet som belastning for befolkningen, som:

- **Liv og helse** vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varige og midlertidige) eller andre som er påført helsemessige belastninger som følge av den uønskede hendelsen.
- **Stabilitet** vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.
- **Materielle verdier** vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.
- **Ikke relevant** innebærer at det ikke er mulig at den uønskede hendelsen har slike konsekvenser.

Konsekvenskategoriene er delt opp på følgende måte:

KONSEKVENSTYPE	KONSEKVENSKATEGORI			
	STORE	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT
Liv og helse	Ulykke med dødsfall eller personskade med varige men, mange skadde	Ulykke med behandlingskrevende skader	Ingen alvorlig/få/små skader	
Stabilitet	System settes varig ut av drift	System settes ut av drift over lengre tid	Systembrudd er uvesentlig	
Materielle verdier	Uopprettelig skade på eiendom	Alvorlig skade på eiendom	Uvesentlig skade på eiendom	

Usikkerhet knyttes til vurderingen av om, eventuelt når en mulig uønsket hendelse vil inntreffe, omfanget av hendelsen og konsekvensene av hendelsen. Vurderingen av usikkerhet gjøres ut fra det kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for risiko- og sårbarhetsvurderingen.

2.1.4 Trinn 4 – Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

I arbeidet med risiko- og sårbarhetsvurderingen identifiseres aktuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette vil være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Tiltakene kan påvirke sannsynligheten for de uønskede hendelsene, årsaker, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. For oppfølging i videre planlegging, vil det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i plan- og bygningsloven herunder hensynssoner, bestemmelser, arealformål, krav til byggesak etc. Dersom det avdekkes forhold som ikke nødvendigvis skal følges opp i planforslaget, er det viktig at dette synliggjøres for kommunen.

2.1.5 Trinn 5 – Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

På bakgrunn av sannsynlighets- og konsekvensvurdering av uønskede hendelser lages det en sammenstilling av risiko for ulike uønskede hendelser som illustreres ved hjelp av en risikomatrix. Det presenteres en risikomatrix for hver konsekvenstype iht. DSBs veileder:

Risikomatrix for konsekvenstypen liv og helse i **planROS**:

SANNSYNLIGHE	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			FORKLARING
	Store	Middels	Små	
Høy >10 %				
Middels 1-10 %				
Lav <1 %				

I tilfeller der det er avdekket flom- og skredrisiko, benyttes risikomatrixer som bygger på veiledning til byggteknisk forskrift (TEK17). Det benyttes også her egne risikomatrixer for de ulike valgte konsekvenstypene:

Risikomatrix for konsekvenstypen liv og helse i **flom og stormflo**:

SANNSYNLIGHE	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			FORKLARING
	Store	Middels	Små	
Høy >10 %				
Middels 1-10 %				
Lav <1 %				

Risikomatrix for konsekvenstypen liv og helse i **skred**:

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			FORKLARING
	Store	Middels	Små	
Høy >10 %				
Middels 1-10 %				
Lav <1 %				

3 Beskrivelse av planområdet og planforslaget

3.1 Planområdet

Planområdet er lokalisert i østlig del av Egersund sentrum i nedre del av Sandbakkveien ved rundkjøring som forgrener seg til Bøckmans gate, Spinnerigaten og Sokndalsveien. Planområdet omfatter eiendommene gnr. 13 bnr. 1515 og 2437, samt deler av eiendommene gnr. 13 bnr. 1579 og 67. Plangrensen følger kjørebane kant mot Sandbakkveien og Spinnerigaten, og langs eiendomsgrense mot nabo i øst. Totalt utgjør planområdet et areal på om lag 0,9 daa.



Figur 1 Oversiktskart. planområdet er innenfor svart firkant og i utsnitt nede til høyre.

Planområdet består i dag av en enebolig med tilhørende uthus og hage. Uthus ligger på eget bruksnummer og har avkjørsel fra Spinnerigaten. Det er etablert fortau langs både Sandbakkveien og Spinnerigaten. Tomten stiger mot sør med en høydeforskjell på ca. 6 meter fra høyeste til laveste punkt på tomten. Det er ikke registrert sårbare eller viktige naturtyper og arter innenfor området.

Planområdet grenser til «kulturmiljøet Egersund sentrum», som er av stor nasjonal interesse. Det er ingen automatisk fredede kulturminner, kulturmiljøer eller SEFRAK-registrerte bygninger innenfor planområdet.

Området er utsatt for trafikkstøy fra rundkjøringen og fylkesveien. Store deler av tomten ligger innenfor gul støysone mens arealene nærmest rundkjøringen ligger i rød støysone.

3.2 Planlagt utbyggingsformål

Aktuelt planområde er i gjeldende kommuneplan avsatt til dels boligbebyggelse og dels sentrumsformål. Planendringen samsvarer delvis med arealformål angitt i overordnet plan da man søker endring fra bolig til næring/kontor i planområdet. Det legges opp til ett bygningsvolum i 3 etasjer inkludert parkeringsanlegg i underetasjen. Atkomst videreføres iht. gjeldende plan, fra Spinnerigaten nord på tomta.

4 Sikkerhet mot naturpåkjenninger

Iht. TEK17, kap. 7 omfatter krav om sikkerhet mot naturpåkjenninger, herunder sikkerhet mot flom, stormflo og skred. Reglene angir hvilke sikkerhetsnivå som skal legges til grunn ved regulering og bygging i fareområder. Planforslaget omfatter arealer regulert til næring og kontor.

4.1.1 Sikkerhet mot flom og stormflo (TEK17 - § 7.2)

Reguleringsendringen legger opp til parkering i første etasje og kontorformål i andre og tredje etasje. Deler av planområdet er delvis utsatt for flom og er i aktsomhetsområde for flom. Preakseptert ytelse for denne type bygning er iht. TEK17 - § 7.2 satt til sikkerhetsklasse F2.

4.1.2 Sikkerhet mot skred (TEK17 - § 7.3)

Planområdet er ikke i et skredutsatt område eller aktsomhetsområde for skred.

5 Identifisere mulige uønskede hendelser

Det er gjennomført en innledende kartlegging av mulige hendelser og mulige farer innenfor planområdet ved hjelp av tilhørende ROS-sjekkliste. Identifiserte uønskede hendelser er vurdert nærmere i kap. 6.

	FORHOLD SOM KARTLEGGES	VURDERING		KOMMENTAR
		JA	NEI	
NATURRISIKO				
Sikkerhets- klasse for tiltak i planområdet	Oppgi sikkerhetsklasse eller akseptkriterier etter konsekvens: F1 – liten, F2 – middels, F3 – stor S1 – liten, S2 – middels, S3 – stor			Planlagt tiltak omfattes av sikkerhetsklasse F2, og omfatter de fleste byggverk beregnet for personopphold.
Skred/ ras/ ustabil grunn (snø, is, stein, leire, jord og fjell)	Er området utsatt for snø- eller steinskred?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Området er ikke utsatt for snø- eller steinskred. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
	Er området geoteknisk ustabilt?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Planområdet er ifølge NGUs løsmassekart registrert delvis med fyllmasse (antropogent materiale) og morenemateriale usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen. Området ligger under marin grense. NGUs kartløsning over marin grense og mulighet for marin leire oppgir at området ikke er klassifisert, men marine avsetninger kan forekomme fordi arealet er under marin grense. Det er synlig berg i grensen til Sandbakkveien 6 og sannsynlig at man finner berg ved utgraving av tomten. <i>Tema vurderes videre</i>
	Er det fare for utglidning/ setninger på tilgrensende områder ved masseutskiftning, varig eller midlertidig senkning av grunnvann mv.?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Området ligger under marin grense og vurderes sammen med punkt over. <i>Tema vurderes videre</i>
Flom/ stormflo	Er området utsatt for springflo/flom i sjø?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Jfr. temakart Rogaland er området ikke utsatt for stormflo fra sjø. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
	Er området utsatt for flom i elv/bekk (lukket bekk)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jfr. Temakart Rogaland er nedre del av planområdet i aktsomhetsområde for flom.

				En noe mindre del er innenfor faresone for 200-årsflom. Flomsikker byggehøyde er i gjeldende plan satt til kote + 4,1. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
	Kan drenering føre til oversvømmelser i nedenforliggende områder?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Andelen tette flater økes sett opp mot dagens situasjon, og kan føre til viss økt fare for oversvømmelse i nedenforliggende områder. Løsning for overvann bør håndteres gjennom en VA-rammeplan. <i>Tema vurderes videre</i>
Radon	Er det radon i grunnen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jfr. NGUs kartløsning for radonaktsomhet, viser at planområdet har lav-moderat aktsomhetsgrad. Deler av området har usikker aktsomhet. TEK17 sikrer radonforebyggende tiltak i prosjektering og utførelse slik at innstrømming av radon begrenses til 200 Bq/m ³ . <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Vind/ ekstremvær	Kan området være ekstra eksponert for økende vind og ekstremnedbør som følge av endring i klima?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Planområdet er ikke spesielt vindutsatt. <i>Tema vurderes ikke videre</i> Det er sannsynlig området blir eksponert for ekstremnedbør som følge av endring i klima. <i>Tema vurderes videre</i>
Lyng- og skogbrann	Vil skogbrann/lyngbrann i området være en spesiell fare for bebyggelsen?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Planområdet og omgivelsene er nedbygd og regnes ikke som utsatt for skog- og lyngbrann. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Regulerte vann	Er det åpent vann i nærheten, med spesiell fare for usikker is eller drukning?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Det er ikke regulert vann i nærheten. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Terreng- formasjoner	Finnes det terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare (stup, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Det er ikke terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare i planområdet. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Plante- og dyreliv	Kan planen medføre fare for skade på sårbar flora og fauna?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Artskart viser funn av fuglen sidensvans i planområdet. Denne arten er en livskraftig bestand. Det er ikke registrert

				truede arter av dyr eller planter i planområdet. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Vassdrags-områder	Vil planen få følger for nærliggende vassdragsområder?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Planen får ikke følger for nærliggende vassdragsområder. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Kulturminner	Vil planen påvirke automatisk fredede eller nyere kulturminner?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jfr. Kulturminnesøk er det ikke automatisk fredede eller nyere kulturminner innenfor planområdet. Planområdet ligger i randsonen til riksantikvarens NB!-område for Egersund sentrum. Utforming og plassering av planlagt bebyggelse må hensynta nærliggende bevaringsverdig bebyggelse og bygningsmiljø i volum, utforming og uttrykk. Dette ivaretas gjennom bestemmelser til reguleringsplanen og detaljutforming av bebyggelsen i samråd med Rogaland fylkeskommune. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Landbruks-områder, skogbruks-ressurser og kulturlandskap	Vil planen kunne ha negativ innvirkning på viktige landbruksområder, skogressurser eller kulturlandskap?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Planområdet er nedbygd og er ikke del av eller i nærheten av LNF-område. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
VIRKSOMHETSRISIKO				
Tidligere bruk	Er området (sjø/land) påvirket/ forurenset fra tidligere virksomheter: <ul style="list-style-type: none"> • Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering? • Militære anlegg, fjell anlegg, piggtrådsperringer? • Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.? • Landbruk, gartneri? 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Jfr. Miljødirektoratets miljøstatus er det ikke registrert forurensing i planområdet. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Virksomhet med fare for	Er det virksomheter i nærheten som kan medføre en fare for tiltaket?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Området rundt er regulert til bolig og sentrumsformål og det er ingen virksomheter i

brann og eksplosjon				nærheten som anses som en fare for tiltaket. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
	Vil tiltaket øke fare for brann og eksplosjon?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tiltaket reguleres til næring/kontorformål. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Virksomhet med fare for kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning	Er det virksomheter i nærheten som kan medføre en fare for kjemikalieutslipp eller annen forurensning?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Det er ikke virksomheter i nærheten som kan utgjøre fare for kjemikalieutslipp eller annen forurensning. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
	Vil nybygging legge begrensninger på eksisterende virksomhet?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nybygging vil ikke legge begrensning på eksisterende virksomhet. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Høyspent	Går det høyspentmaster eller jordkabler gjennom området som påvirker området med magnetiske felt?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Det går ikke høyspentmaster gjennom planområdet eller jordkabler som påvirker området med magnetisk felt. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
	Er det spesiell klatrefare i forbindelse med master?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingen master i området. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
TRAFIKKSIKKERHET				
Ulykkespunkt	Er det kjente ulykkespunkt på transportnett i området?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Det er registrert ulykker på Fv44. Planlagt tiltak vil skape noe mer trafikk i området, men vurderes å ikke medføre betydelige konsekvenser ref. utført trafikkanalyse fra Vianova. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Farlig gods	Er det transport av farlig gods gjennom området	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Det er transport av farlig gods på fylkesveien. Statistikk for uhell ved transport av farlig gods 2006-2015 viser 0 uhell. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
	Foregår det fylling/tømming av farlig gods i området?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Det er ikke kjent at det foregår tømming av farlig gods i området. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Myke trafikanter	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnett for gående, syklende og kjørende innenfor området? (ved kryssing av vei, dårlig sikt, komplisert trafikkbilde, lite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fylkesveien er registrert med ÅDT 11000 og utgjør en viss risiko for myke trafikanter. Eksisterende fortau langs Sandbakkveien og Spinnerigaten inngår i planområdet og skal videreføres i plan. Plassering

	lys, høy fart/fartsgrense etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Til barnehage/skole • Til idrettsanlegg, nærmiljøanlegg • Til forretninger • Til busstopp 			av avkjørsel og parkering i byggets underetasje opprettholdes likt som i gjeldende plan med inn/utkjøring til Spinnerigaten. Trafikksikkerheten i området vurderes å være godt ivaretatt og området er godt tilrettelagt for gående og syklende jf. trafikkanalysen utført av Vianova. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Støy og luftforurensning	Er området utsatt for støy?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Det er gjennomført en støyfaglig utredning i forbindelse med gjeldende reguleringsplan. Planområdet er utsatt for trafikkstøy fra rundkjøringen og fylkesveien. Det er nødvendig med støyreducerende tiltak på vestvendt fasade med hensyn til innvendig støy fra veitrafikk. <i>Tema vurderes videre</i>
	Er området utsatt for luftforurensning fra biler, fabrikker eller lignende?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Planområdet ligger like ved Fv44 og vil være noe utsatt for luftforurensning fra biler. Planendringen endrer ikke risikobildet for luftforurensning. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
	Er området utsatt for svevestøv fra piggdekk/masseuttak eller lignende?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Planområdet ligger like ved Fv44 og vil være noe utsatt for svevestøv fra piggdekk. Planendringen endrer ikke risikobildet for svevestøv. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Ulykker i nærliggende transportårer	Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer (industriforetak m.m.) utgjøre en risiko for området? <ul style="list-style-type: none"> • Hendelser på vei • Hendelser på jernbane • Hendelser på sjø/ vann/ elv • Hendelser i luften 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En trafikkulykke på fylkesvegen kan mulig utgjøre en risiko for området, men planendringen endrer ikke risikobildet. <i>Tema vurderes ikke videre</i>

SAMFUNNSSIKKERHET

Kritisk infrastruktur	Medfører bortfall av tilgang på følgende tjenester spesielle ulemper for området: <ul style="list-style-type: none"> • Elektrisitet • Tele • Vannforsyning • Renovasjon/spillvann • Veier, broer, tunneler (særlig der det ikke er alternativ atkomst) 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Planendringen tar sikte på å endre formål til næring/kontor som faller utenfor samfunnskritisk virksomhet. Bortfall av nevnte tjenester dermed ikke kritisk, og varighet av bortfall av tjenester antas å være kortvarig. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Høyspent/energi-forsyning	Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsyningssikkerheten i området?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tiltaket vil ta noe av kapasiteten på strømmettet, men planendringen antas ikke å utgjøre en vesentlig endring av effektbehov ifht. gjeldende plans behov. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Beredskaps-tiltak	Har området utilstrekkelig brannvannforsyning (mengde og trykk)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Planendring anses til å utgjøre samme behov for brannvannsforsyning som gjeldende plan. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
	Har området bare en mulig atkomststrute for brannbil?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Planområdet har flere mulige atkomststruter for brannbil. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Terror og sabotasje	Er det spesiell fare for terror eller kriminalitet i området?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Området anses ikke som spesielt utsatt for terror eller kriminalitet. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
	Er tiltaket i seg selv et sabotasje/terrormål?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tiltaket i seg selv er ikke et sabotasje/terrormål i seg selv. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
	Er det evt. terrormål i nærheten?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Det er ingen kjente terrormål i nærheten. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Skipsfart	Er det planlagt en sjønær utbygging? Vil dette få konsekvenser for farleder eller strømforhold?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Planområdet er ikke sjønært. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
	Er det fare for at skipstrafikk fører til: <ul style="list-style-type: none"> • Utslipp av farlig last • Oljesøl • Kollisjon mellom skip • Kollisjon med bygning • Kollisjon med infrastruktur 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Planområdet er ikke sjønært. <i>Tema vurderes ikke videre</i>

FORHOLD VED UTBYGGING

Sprengning	Er det fare for sprengningsulykker som kan ramme tredjepart?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sprengning på tomten kan mulig utgjøre en fare omgivelsene. Sprengningsarbeid er underlagt eksplosivforskriften med særskilte krav til rutiner hos utførende og ivaretas videre gjennom SHA-plan for tiltaket. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Støy og rystelser	Vil tiltaket kunne medføre ulemper for omliggende bebyggelse i form av støy/rystelser i anleggsperioden?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Det er sannsynlig at utbyggingen vil medføre støy, som kan være sjenerende for nærliggende bebyggelse. Tiltaket vil medføre normal byggestøy i anleggsfasen. Forutsetter at krav til støy i anleggsperioden ivaretas av retningslinjer i T-1442. <i>Tema vurderes ikke videre</i>
Anleggs- trafikk	Vil planforslaget medføre spesiell fare i forbindelse med anleggstrafikk?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tiltaket kan medføre en trafikkøkning og ferdsel i Spinnerigaten i anleggsfasen. Anleggsvirkosomhet i nærheten av boliger og sentrumsformål øker risiko for ulykke i anleggsgjennomføringen. Hendelser mellom anleggsmaskiner og kjørende, gående og syklende kan oppstå. Byggetomten forutsettes sikret med anleggsgjerder i byggeperioden og sikkerhet ivaretas generelt av Byggherreforskriften. <i>Tema vurderes videre</i>

6 Vurdering av risiko- og sårbarhet

Identifiserte uønskede hendelser i kap. 5 er vurdert nærmere gjennom analyseskjema for hver hendelse. Forslag til risikoreduserende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse.

NR.	1	UØNSKET HENDELSE	Overvann og ekstremnedbør			
BESKRIVELSE		Menneskeskapte klimaendringer vil ventelig øke sannsynligheten for ekstremnedbør i korte perioder og innenfor uforutsigbare geografiske områder. Dette kan føre til store mengder overflateavrenning og elveflom både lokalt innenfor planområdet, men også på eiendommer nedstrøms planområdet.				
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK17):		Sikkerhetsklasse for flom				Forklaring
Ja		F2				Kontorbygning
ÅRSAKER:		Økt nedbør og mer intense regnskyll gir økt flomfare og risiko for at vannet finner nye flomveier. Tette flater, enten menneskeskapt eller sesongbetinget (eksempelvis ved frost i bakken). Avrenningsforhold leder vannet i retning sårbare områder.				
EKSISTERENDE BARRIERER		Fyllmasser og tynt lag med morene på berggrunn (NGU)				
SÅRBARHETSVURDERING		Vannet kan trenge inn i sårbare konstruksjonsdeler, oversvømme kjellere, utgjøre en trafikkfare, transportere forurensning til uønskede steder og i verstefall medføre fare for liv og helse. Redusert fremkommelighet på veinett. Mulig strømstans grunnet kortslutning i ledningsnett. Ødelagte verdier som følge av flomskader.				
SANNSYNLIGHET		Høy	Middels	Lav	Forklaring	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Store nedbørsmengder forekommer oftere, og vil mest sannsynlig forekomme oftere mtp. klimaendringer.	
KONSEKVENSVURDERING		Konsekvenskategorier			Forklaring	Risiko
Konsekvenstyper		Store	Middels	Små		
Liv og helse		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Urbanflom er ikke livstruende i seg selv, men følgehendelser kan være det.	
Stabilitet		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Svikt i enkelte samfunnsfunksjoner og infrastruktur. Vegsystem kan få redusert fremkommelighet i kortere perioder.	
Materielle verdier		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Materielle skader på byggverk.	

Samlet begrunnelse av konsekvens:

En svikt i overvannshåndteringen vil kunne ha mindre konsekvenser. Ved oversvømmelse i kjeller kan materielle verdier gå tapt, samt medføre skade på byggverk. Fremkommeligheten til området kan reduseres i kortere perioder mens flommen pågår. Liten konsekvens for liv og helse.

	Høy	Middels	Lav	Forklaring
USIKKERHET	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kraftige regnskyll og urban flom er vanskelig å forutsi og opptrer spontant. Flere faktorer skal inntreffe samtidig for å gi et omfattende skadebilde.
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING	Overvannshåndtering skal løses lokalt. Harde flater må planlegges med helning til fordrøynings- og infiltrasjonsanlegg. Planbestemmelser bør sette dokumentasjonskrav til løsninger for overvannshåndtering og med rekkefølgekrav til gjennomføring av tiltak.			

NR.	2	UØNSKET HENDELSE	Ulykke med myke trafikanter		
BESKRIVELSE	Trafikkulykke mellom bil og myke trafikanter ved inn/utkjøring fra Sandbakkveien 4 fra planområde som følge av økt trafikk. Utbyggingen vil medføre økt trafikk på Spinnerigaten. Veien betjener i dag eksisterende virksomheter og boliger. Lav fartsgrense begrenser risiko.				
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK17):	Sikkerhetsklasse for flom		Forklaring		
Nei	-		-		
ÅRSAKER:	Menneskelig eller mekanisk svikt i kjøretøy, uoppmerksomhet fra kjørende og myke trafikanter, dårlig sikt og glatt kjørebane.				
EKSISTERENDE BARRIERER	Lav trafikkhastighet, etablert fortau langs tilliggende veier.				
SÅRBARHETSVURDERING	Kollisjon mellom bil og myk trafikant vil trolig medføre store skader på syklisten/den gående, i verste fall død. Det blir materielle skader på bil og veien blir stengt under nødsituasjon og ev. politietterforskning. Involverte og tilskuere kan bli traumatisert av opplevelsen.				
SANNSYNLIGHET	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	God sikt i avkjørsel og lav hastighet reduserer sannsynlighet. Skadeomfang kan bli alvorlig for myk trafikant.	
KONSEKVENSVURDERING	Konsekvenskategorier			Forklaring	Risiko
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små		
Liv og helse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Død eller hardt skadd. Psykiske skader med lang varighet.	
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Redusert fremkommelighet i	

				Spinnerigaten i kortere periode	
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mindre materielle skader på kjøretøy, veianlegg.	
Samlet begrunnelse av konsekvens: Mulighet for alvorlig skade og i verste fall tap av liv. Begrenset påvirkning på stabilitet og materiell skade.					
USIKKERHET	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Det er flere faktorer som skal inntreffe samtidig for at hendelsen skal oppstå som beskrevet. Det finnes både erfaring, statistikk og prognoser for trafikkulykker.	
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING		Krav til utforming av avkjørsel med tilhørende tilfredsstillende frisisiktsoner. Frisisiktsoner sikres i plankart med tilhørende bestemmelse.			

NR.	3	UØNSKET HENDELSE	Støy		
BESKRIVELSE	Området er utsatt for støy fra biltrafikk på FV44. Jf. temakart-Rogaland ligger planområdet delvis i gul støysone. Støy over tid kan være helseskadelig, og planendring sikter på endring av formål til næring/kontor. Støy på arbeidsplassen er lite helsebringende og er ugunstig for arbeidsmiljøet.				
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK17):	Sikkerhetsklasse for flom		Forklaring		
Nei	-		-		
ÅRSAKER:	Støy fra biltrafikk på Fv44.				
EKSISTERENDE BARRIERER	Ingen				
SÅRBARHETSVURDERING	Arbeidstakere som blir utsatt for overstigende grenseverdier av støy over tid, kan få negative helsepåvirkninger som følge av dette. Arbeidsmiljøet vil som følge av dette bli forringet og kan føre til helseplager og sykemeldinger. Dette er negativt for den generelle folkehelsen og lokal verdiskaping.				
SANNSYNLIGHET	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontinuerlig til stede i større eller mindre grad over døgnet. Lav hastighet reduserer støynivået noe.	
KONSEKVENSVURDERING	Konsekvenskategorier			Forklaring	Risiko
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små		
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kan medføre helseskade.	
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ikke relevant	

Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kan forringe eiendomsverdi.	
Samlet begrunnelse av konsekvens: Påvirkning av for høye verdier av støy over lengre tid er helseskadelig. Støy kan forringe verdien på eiendommen.					
USIKKERHET	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Støy og helseplager rundt dette er godt kjent.	
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING	Støyreducerende tiltak iht. T-1442 innarbeides i plan med tilhørende bestemmelser om krav til gjennomføring.				

NR.	1	UØNSKET HENDELSE	Anleggstrafikk		
BESKRIVELSE	I forbindelse med anleggsgjennomføringen er det generelt risiko for ulykker. Det kan forekomme ulykker internt på anleggsområdet, men også på nærliggende veier. Hendelser mellom anleggsmaskiner og kjørende eller myke trafikanter kan oppstå.				
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK17):	Sikkerhetsklasse for flom		Forklaring		
Nei	-		-		
ÅRSAKER:	Uoppmerksomhet, påkjørsel ved veikryssing, sammenstøt mellom kjøretøy etc.				
EKSISTERENDE BARRIERER	Lav hastighet på tilliggende veier. Etablert fortau på begge sider av Sandbakkveien og Spinnerigaten. Regelverk knyttet til anleggsgjennomføring.				
SÅRBARHETSVURDERING	Det kan bli innsnevring eller stengte kjørefelt som reduserer sikt og fremkommelighet i perioder. Hendelser mellom anleggsmaskiner og kjørende/myke trafikanter kan oppstå.				
SANNSYNLIGHET	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Det vil alltid være sannsynlighet for ulykke på trafikkert vei. Andel store kjøretøy vil øke i anleggsfasen, og vil igjen øke sannsynligheten for at hendelser kan oppstå. Lav hastighet reduserer sannsynligheten noe.	
KONSEKVENSVURDERING	Konsekvenskategorier			Forklaring	Risiko
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små		
Liv og helse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alvorlig skade og i verste fall død. Psykiske skader med lang varighet.	
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Redusert fremkommelighet i kortere perioder.	
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Materielle skader på kjøretøy og veianlegg.	

Samlet begrunnelse av konsekvens:

Dersom ulykke mellom gående eller syklende og anleggskjøretøy eller annen virksomhet inntreffer, kan det bli alvorlig skade og i verste fall føre til tap av liv. Redusert fremkommelighet i kortere perioder kan inntreffe. Materielle skader ved sammenstøt vurderes å være små.

	Høy	Middels	Lav	Forklaring
USIKKERHET	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kjente forhold som trafikk tall, fartsgrense og stedets generelle trafikksituasjon, samt statistikk og erfaring.
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING	Behandles som del av SHA-planer i bygge- og anleggsfasen. Gjennomføringsplaner ivaretar avbøtende tiltak. Krav til ivaretagelse av sikkerhet for omgivelsene, naboer og myke trafikanter i anleggsperioden.			

7 Sammenstilling og avbøtende tiltak

7.1 Sammenstilling av risiko

Risikoen som er avdekket gjennom foreliggende analyse er oppsummert i tabellene nedenfor. Det er skilt mellom konsekvenser for liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen **liv og helse**:

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			FORKLARING
	Store	Middels	Små	
Høy >10 %		3		1 Overvann/ekstremnedbør 2 Myke trafikanter 3 Støy 4 Anleggstrafikk
Middels 1-10 %	4		1	
Lav <1 %	2			

Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen **stabilitet**:

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR STABILITET			FORKLARING
	Store	Middels	Små	
Høy >10 %				1 Overvann/ekstremnedbør 2 Myke trafikanter 3 Støy (ikke relevant) 4 Anleggstrafikk
Middels 1-10 %		4	1	
Lav <1 %			2	

Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen **materielle verdier**:

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER			FORKLARING
	Store	Middels	Små	
Høy >10 %			3	1 Overvann/ekstremnedbør 2 Myke trafikanter 3 Støy 4 Anleggstrafikk
Middels 1-10 %		1	4	
Lav <1 %			2	

7.2 Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen er det gjort en nærmere vurdering av om det er tiltak som er aktuelle for å redusere risiko og sårbarhet.

Tabellen nedenfor oppsummerer forslag til tiltak og mulig oppfølging i videre prosess:

RISIKOREDUSERENDE TILTAK			
Nr.	Uønsket hendelse	Tiltak	Risikobilde etter tiltak
1	Overvann/ekstremnedbør	Krav til at overvannshåndtering skal løses lokalt ved infiltrasjon og fordrøyning. Dokumentasjonskrav til løsninger for overvannshåndtering ved søknad om tiltak og rekkefølgekrav til gjennomføring av tiltak.	Redusert
2	Ulykke med myke trafikanter	Krav til utforming av avkjørsel med tilhørende tilfredsstillende frisiktsoner. Frisiktsoner sikres i plankart med tilhørende bestemmelse.	Redusert
3	Støy	Støyreducerende tiltak innarbeides i plan med tilhørende bestemmelser om krav til gjennomføring.	Redusert
4	Anleggstrafikk	Følges opp gjennom SHA-planer i bygge- og anleggsfasen. Krav til plan for sikkerhet for omgivelsene, naboer og myke trafikanter i anleggsperioden.	Redusert

7.3 Oppsummering

Risiko- og sårbarhetsanalysen identifiserer 4 mulige uønskede hendelser som vurderes å kunne inntreffe innenfor planområdet:

UØNSKEDE HENDELSER	
1	Overvann/ekstremnedbør
2	Ulykke med myke trafikanter
3	Støy
4	Anleggstrafikk

De mulige uønskede hendelsene som er forbundet med risiko kan minimeres gjennom risikoreduserende tiltak. Det anbefales at det stilles krav i bestemmelser om rekkefølge, dokumentasjon, funksjon og kvalitet som reduserer henholdsvis konsekvenser og sannsynlighet for hendelsene.

I sum viser risiko- og sårbarhetsanalysen at planområdet er egnet for foreslått utbygging. Ingen av de forhold som er avdekket i analysen er av slik karakter at de medfører så stor risiko at de skulle tilsi at tiltaket ikke bør gjennomføres. Risikonivået er mulig å kontrollere, gitt de forbyggende tiltakene som nevnt i tabellen ovenfor.

8 Kilder

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. 2017. Samfunnssikkerhet i kommunens planlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planlegging. Veileder.
- Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Byggteknisk forskrift (TEK17). Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger.
- NVE Atlas: <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>
- Norsk Klimaservicesenter. 5/2019. *Klimapåslag for kortidsnedbør, Anbefalte verdier for Norge*. <https://cms.met.no/site/2/klimaservicesenteret/rapporter-og-publikasjoner/attachment/14869?ts=16b02bdea3a>
- Miljødirektoratet. Miljøstatus, temakart. <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/>
- Norges geologiske undersøkelse, NGU. Radon aktsomhetskart. <https://geo.ngu.no/kart/radon/>
- Artsdatabanken, artskart. <https://artskart.artsdatabanken.no>
- Temakart-Rogaland www.temakart-rogaland.no
- Riksantikvarens kartløsning, <http://askeladden.ra.no>
- Kommuneplanens arealdel for Egersund sentrum, vedtatt 2019
- Regionalplan for samordnet arealbruk og transport i Dalane 2019-2030
- Trafikkanalyse for Sandbakkveien 4, Vianova, 12.05.2023
- Overvannsvurdering og flomvurdering, Siv.ing. Johan Tjøland, 03.06.2023