

Risiko- og sårbarhetsanalyse, eksisterende- og fremtidig situasjon

Detaljregulering for Madam Arnesens vei 30, Sarpsborg kommune



Oppdragsgiver
Gasolin Østfold AS

Plankonsulent
SH Prosjekt AS

Dokument (type)
ROS-analyse

Dato
02.03.2026

Revidert
05.06.2026

Innholdsfortegnelse

1. Bakgrunn	2
2. Innledning	2
3. Metode	3
Sannsynlighet.....	3
4. Vurdering av risiko	4
Risikomatrise:	Feil! Bokmerke er ikke definert.
5. Analyse av eksisterende situasjon	5
6. Analyse av fremtidig situasjon	8
7. Konklusjon.....	11

1. Bakgrunn

SH Prosjekt AS har på oppdrag fra forslagsstiller Gasolin Østfold AS utført en risiko- og sårbarhetsanalyse i forbindelse med detaljregulering av Madam Arnesens vei 30 i Sarpsborg kommune. Formålet med planen er å legge til rette for en dagligvare på eiendommene 2062/330 og 2062/331. Planområdet er på 9 daa, og ligger omringet av frittliggende boliger. Eiendommen er flat og store deler er asfaltert. I dagens situasjon er det en nedlagt bensinstasjon på eiendommen. Denne skal fjernes. Dagligvaren vil bli på ca. 1050 m². Resten av eiendommen går med til kjørearealer og parkeringsplasser. Friområdet i sør er på 3,4 daa og forblir ubebygd.

2. Innledning

En risiko- og sårbarhetsanalyse skal gjennomføres ved utarbeidelse av planer for utbygging. Dette er lovfestet i plan- og bygningslovens § 4-3 Samfunnssikkerhet og sårbarhetsanalyse.

«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.»

«Områder 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.» (PBL, § 4.3) Rundskriv T-5/95 «Arealplanlegging og utbygging i fareområder» stiller krav om at det ikke skal bygges ut i usikre områder.»

Risiko angir grad av fare. Innenfor arealplanlegging vil risikoen være produktet av sannsynlighet for en uønsket hendelse, og konsekvensene av denne hendelen. En uønsket hendelse er et tilfelle der konsekvensene vil kunne føre til skader, ulykker eller tap, for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner.

Risiko- og sårbarhetsanalysen skal kartlegge hvilke uønskede hendelser det er aktuelt å forebygge eller igangsette tiltak mot. Det er hendelser med stor sannsynlighet og store konsekvenser som gir størst risiko.

3. Metode

Man har gått ut ifra kriteriene sannsynlighet og grad av sannsynlighet. Nummereringen samsvarer med alvorlighetsgradene, hvor 1 er lite sannsynlig og ufarlig, og 4 er svært sannsynlig og katastrofalt.

Sannsynlighet

Kategorisering av sannsynlighet generelt (med unntak av for flom, stormflo og skred, se egen tabell)

Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Tall for sannsynlighet, 1-5 (1 er lavest)
Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en gang hvert 1000 år.	(1)
Mindre sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 100-1000 år.	(2)
Sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 10-100 år.	(3)
Meget sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 1-10 år	(4)
Svært sannsynlig	Oftere enn en gang per år.	(5)

Kategorisering av sannsynlighet av naturhendelser; flom og stormflo

Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Tall for sannsynlighet, 1-5 (1 er lavest)
Lite sannsynlig (lav)	1 gang i løpet av 1 000. år.	(1)
Moderat sannsynlig	1 gang i løpet av 500 år	(2)
Sannsynlig (middels)	1 gang i løpet av hvert 200 år.	(3)
Meget sannsynlig	1 gang i løpet av 100	(4)
Svært sannsynlig (høy)	1 gang i løpet av 20 år.	(5)

Kategorisering av sannsynlighet av naturhendelser; skred

Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Tall for sannsynlighet, 1-5 (1 er lavest)
Lite sannsynlig (lav)	1 gang i løpet av 5 000 år.	(1)
Moderat sannsynlig	1 gang i løpet av 2000 år.	(2)
Sannsynlig (middels)	1 gang i løpet av 1000 år.	(3)
Meget sannsynlig	1 gang i løpet av 500 år.	(4)
Svært sannsynlig (høy)	1 gang i løpet av 100 år.	(5)

Konsekvens

Konsekvens-kategorier	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, infrastruktur, tjenesteyting m.fl.	Tall for konsekvens-grad, 1-5 (1 er lavest)
Ufarlig konsekvens	Ingen alvorlig skade.	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig.	(1)
En viss fare	Få/ små skader, lett reverserbar.	Ikke varig skade. Lett reverserbar. Påvirker funksjon kortvarig. Små miljøskader.	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke finnes.	(2)
Kritisk	Behandlingskrevede skader.	Betydelig skade. Påvirker funksjon over lengre tid. Restaurering av området 1-3 år.	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom	(3)
Farlig	Personskade som medfører død eller varig men; mange skadde/ få døde.	Langvarig, alvorlig skader på miljø. Restaurering av område 3-10 år.	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom.	(4)
Katastrofalt	Høy fare for liv og helse. Ulykke med mer enn 10 dødsfall.	Restaureringstid >10 år eller uopprettelig miljøskade.	Uopprettelig skade på viktig samfunnsfunksjon.	(5)

4. Vurdering av risiko

Risiko (R) er funksjonen av sannsynlighet (S) og konsekvens (K), ($R=S \times K$). Risikomatrise:

		KONSEKVENNS				
		1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig	5. Katastrofalt
SANNSYNLIGHET	5. Svært sannsynlig					
	4. Meget sannsynlig					
	3. Sannsynlig					
	2. Moderat sannsynlig					
	1. Lite sannsynlig					

Risikoen vurderes som:

Risikoen vurderes som ingen
Risikoen vurderes som akseptabel- risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig
Risikoen vurderes som liten- risikoreduserende tiltak må vurderes
Risikoen vurderes som uakseptabel. Planen må endres eller forkastes - risikoreduserende tiltak er nødvendig

5. Analyse av eksisterende situasjon

Potensiell hendelse	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar
Blir planområdet påvirket eksisterende ytre faktorer:					
Grunnforhold					
1. Masseras/-skred	Nei				
2. Snø-/isras	Nei				
3. Flomras/kvikkleire	Ja	2	2		Områdestabiliteten vurderes å være tilfredsstilt med bakgrunn i topografi og eksisterende grunnundersøkelser. Det er tegnet opp løsneområde fra toppen av Kjennhaugveien og ned mot tiltaket med tilhørende utløpsområde. Utløpsområdet er avgrenset ca. 30 m sør for tomten. Basert på dette, samt at gjennomførte grunnundersøkelser i Kjennhaugveien ikke viser antydninger til sprøbruddmateriale eller kvikkleire, anses områdestabiliteten som svart ut. Se Innledende geoteknisk vurdering, datert 08.11.24.
4. Flom	Ja	3	2		Planområdet omfattes av aktsomhetsområdet for flom.
5. Havnivåstigning	Nei				
6. Radongass	Nei				
Vær, vindeksponering					
7. Vindutsatt	Nei				
8. Nedbørsutsatt	Nei				
Natur- og kulturområder					
9. Sårbar flora	Nei				
10. Sårbar fauna/fisk	Nei				
11. Naturvernområder	Nei				
12. Vassdragsområder	Nei				
13. Fornminner (afk)	Nei				
14. Kulturminne/-miljø	Ja	2	2		Grenser til eksisterende kulturmiljø Kjennshaugveien og Lande torg med omgivelser.
15. Viktige landbruksområder	Nei				
16. Park/friluftsområder	Nei				
17. Verneområde for friluftsliv	Nei				
Teknisk infrastruktur					

18. Vei, bru, knutepunkt	Ja	1	2		Eksisterende inn-/utkjøring fra offentlig vei.
19. Utrykning - ambulanse	Nei				
20. Utrykning – brann	Nei				
21. Utrykning – politi	Nei				
22. Kraftforsyning	Nei				
23. Vannforsyning og avløp	Nei				
24. Forsvarsområde	Nei				
25. Tilfluktsrom	Nei				
26. Område for idrett/lek	Nei				
27. Annen infrastruktur	Nei				
Virksomhetsområde					
28. Fare for akutt forurensning	Nei				
29. Fare for permanent forurensing	Nei				
30. Forurenset grunn	Ja	5	2		Historiske foto viser at det har vært drift av bensinstasjon her i ca. 50 år. Tilhørende bensinstasjonen, har det både vært pumper og tanker til drivstoff, samt en vaskehall. Basert på dette, er det mistanke om forurensing på tiltaksområdet.
31. Støy og støv fra industri	Nei				
32. Støy og støv fra trafikk	Ja	3	1		Støy fra Madam Arnesens vei
33. Støy fra andre kilder	Nei				
35. Høyspentlinje	Nei				
36. Skog-/lyngbrann	Nei				
37. Drambrudd	Nei				
38. Gruver, åpne sjakter e.l.	Nei				
39. Risikofyllt industri/aktivitet	Nei				
40. Områder for avfallsbehandling	Nei				
41. Oljekatastrofeområde	Nei				
42. Ulykker med farlig gods	Nei				
Ulykker					
43. Ulykker av-/påkjørslar	Nei				
44. Ulykker med gående/syklende	Nei				

45. Mål for terror/sabotasje	Nei				
46. Mål for terror/sabotasje i nærheten	Nei				
47. Annen virksomhetsrisiko	Nei				
Spesielle forhold ved utbygging					
48. Forstyrrelser i trafikkavvikling hovedvei	Nei				
49. Forstyrrelser trafikkavvikling sideveier	Nei				
50. Håndtering av riveavfall	Nei				
51. Støy ved anleggsarbeider	Nei				
52. Uhell i byggegrop, fundamentering	Nei				
53. Uhell rigging/drift av anleggsområde	Nei				
54. Skolebarn ferdes gjennom planområde	Ja	2	2		Mulig stien gjennom friområdet i sør er brukt som skolevei.

		KONSEKVENSS				
		1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig	5. Katastrofalt
SANNSYNLIGHET	5. Svært sannsynlig		30			
	4. Meget sannsynlig					
	3. Sannsynlig	32	4			
	2. Moderat sannsynlig		3, 14,54			
	1. Lite sannsynlig		18			

Risikoreduserende tiltak må vurderes for:

Nr. 30	Forurensset grunn
Beskrivelse	
Historiske foto viser at det har vært drift av bensinstasjon på tomten i ca. 50 år. Tilhørende bensinstasjonen, har det både vært pumper og tanker til drivstoff, samt en vaskehall. Basert på dette, er det mistanke om forurensing på tiltaksområdet.	
Årsaker	
Eiendommen har tidligere vært brukt til bensinstasjon.	
Eksisterende Forhold/Forutsetninger	
Bensinstasjonen er nedlagt, men står fortsatt på eiendommen. Bensinpumpene er fortsatt i bruk.	
Vurdering	
Ved riktig håndtering vil ikke forurensingen utgjøre en stor risiko for miljø og helse.	
Forslag Til Tiltak	

Planen sikrer at det utarbeides en tiltaksplan dersom det påvises forurensning i grunnen, før gravearbeid igangsettes. Tiltaksplanen sikrer at massene fra området leveres til godkjent mottak, slik at risikoen for at forurendede masser kommer i omløp reduseres.

6. Analyse av fremtidig situasjon

Potensiell hendelse	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar
Blir planområdet påvirket eksisterende ytre faktorer:					
Grunnforhold					
1. Masseras/-skred	Nei				
2. Snø-/isras	Nei				
3. Flomras/kvikkleire	Ja	2	2		Områdestabiliteten vurderes å være tilfredsstilt med bakgrunn i topografi og eksisterende grunnundersøkelser. Se Innledende geoteknisk vurdering, datert 08.11.24. Planen sikrer at grave- og fundamenteringsløsning detaljprosjektertes i samråd med geoteknisk sakkyndig og fremlegges ved søknad om igangsettelsestillatelse
4. Flom	Ja	3	2		Planområdet omfattes av aktsomhetsområdet for flom. Det er gjennomført overvannsprosjektering som sikrer trygge flomveier. Se Redegjørelse for overvann, datert 07.11.24.
5. Havnivåstigning	Nei				
6. Radongass	Nei				
Vær, vindeksponering					
7. Vindutsatt	Nei				
8. Nedbørsutsatt	Nei				
Natur- og kulturområder					
9. Sårbar flora	Nei				
10. Sårbar fauna/fisk	Nei				
11. Naturvernområder	Nei				
12. Vassdragsområder	Nei				
13. Fornminner (afk)	Nei				
14. Kulturminne/-miljø	Ja	2	2		Grenser til eksisterende kulturmiljø Kjennshaugveien og Lande torg med omgivelser.
15. Viktige landbruksområder	Nei				
16. Park/friluftsområder	Nei				

17. Verneområde for friluftsliv	Nei				
Teknisk infrastruktur					
18. Vei, bru, knutepunkt	Ja	1	2		Ifb. Realisering av plan vil inn-/utkjøring fra offentlig vei bli oppgradert ihht. N100.
19. Utrykning - ambulanse	Nei				
20. Utrykning – brann	Nei				
21. Utrykning – politi	Nei				
22. Kraftforsyning	Nei				
23. Vannforsyning og avløp	Nei				
24. Forsvarsområde	Nei				
25. Tilfluktsrom	Nei				
26. Område for idrett/lek	Nei				
27. Annen infrastruktur	Nei				
Virksomhetsområde					
28. Fare for akutt forurensning	Nei				
29. Fare for permanent forurensning	Nei				
30. Forurenset grunn	Nei				
31. Støy og støv fra industri	Nei				
32. Støy og støv fra trafikk	Nei				Da planlagt utbygging gjelder en dagligvarebutikk og ikke støyfølsom bebyggelse som boliger, vurderes denne risikoen som akseptabel uten behov for ytterligere tiltak.
33. Støy fra andre kilder	Nei				
35. Høyspentlinje	Nei				
36. Skog-/lyngbrann	Nei				
37. Drambrudd	Nei				
38. Gruver, åpne sjakter e.l.	Nei				
39. Risikofylt industri/aktivitet	Nei				
40. Områder for avfallsbehandling	Nei				
41. Oljekatastrofeområde	Nei				
42. Ulykker med farlig gods	Nei				
Ulykker					
43. Ulykker av-/påkjørslar	Nei				Adkomst, parkering og varelevering er organisert på en måte som gir effektive og trygge trafikkløsninger for både kunder

					og varetransport. Planlagt tiltak separerer utkjøring fra varelevering fra øvrig personbiltrafikk på området, med god avstand mellom avkjørslene. Dette gir mer oversiktlig trafikksituasjon, ifølge utarbeidet trafikkanalyse (2025). Etablering av tiltaket forventes å ivareta trafikksikkerheten - risikoen for ulykker vil ikke øke nevneverdig som følge av tiltaket.
44. Ulykker med gående/syklende	Nei				Med etablering av fotgjengerovergang og fortau langs Madam Arnesens vei, vurderes trafikksikkerheten for gående og syklende å være ivaretatt.
45. Mål for terror/sabotasje	Nei				
46. Mål for terror/sabotasje i nærheten	Nei				
47. Annen virksomhetsrisiko	Nei				
Spesielle forhold ved utbygging					
48. Forstyrrelser i trafikkavvikling hovedvei	Nei				
49. Forstyrrelser trafikkavvikling sideveier	Nei				
50. Håndtering av riveavfall	Nei				
51. Støy ved anleggsarbeider	Ja	3	1		Midlertidig støy under anleggsperioden vil være kortvarig. Støynivået fra bygge- og anleggsvirksomhet skal ikke overstige Klima og miljøverndepartementets krav i Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442). Ved forventede overskridelser av støygrensene i tabell 4 i T-1442/2021 skal det utarbeides prognoser som viser støysituasjonen.
52. Uhell i byggegrop, fundamentering	Nei				
53. Uhell rigging/drift av anleggsområde	Nei				

54. Skolebarn ferdes gjennom planområde	Ja	2	2		Sti gjennom friområdet i sør vil ikke bli påvirket av tiltaket. Stien ender i Kjennshaugveien.
---	----	---	---	--	--

		KONSEKVENSS				
		1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig	5. Katastrofalt
SANNSYNLIGHET	5. Svært sannsynlig					
	4. Meget sannsynlig					
	3. Sannsynlig	51	4			
	2. Moderat sannsynlig		3, 14, 54			
	1. Lite sannsynlig		18			

7. Konklusjon

ROS-analysen viser at planlagt utbygging på Madam Arnesens vei 30 aktivt forbedrer situasjonen på flere områder. Det er gjennomført overvannsprosjektering som sikrer trygge flomveier.

Områdestabiliteten vurderes å være tilfredsstillende med bakgrunn i topografi og eksisterende grunnundersøkelser, tomten er egnet for tiltaket. Den største forbedringen er fjerning av forurensede masser i grunn fra den nedlagte bensinstasjonen, som reduserer en høy sannsynlighetsrisiko til null. Planens bestemmelser sikrer utarbeidelse av tiltaksplan og levering til godkjent mottak.

Trafikksituasjonen styrkes med oppgradert avkjøring fra kommunal vei iht. N100 og ny gangvei langs tomten. Byggehøyden tar hensyn til nærliggende kulturmiljøer som Kjennshaugveien og Lande torg, og midlertidig støy under anleggsperioden er håndterbar og kortvarig. Samlet sett blir området sikrere, renere og mer funksjonelt etter utbyggingen.