

Kommunedelplan Gardermoen vest

Risiko- og sårbarhetsanalyse



HØRINGSFORSLAG datert 26.05.2023

INNHOLD

1. Formålet med risiko- og sårbarhetsanalysen	3
2. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse	3
3. Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålene	5
3.1 Planområdet	5
3.2 Utbyggingsformål	5
4. Identifisering av mulige hendelser	6
4.1 Naturfare	6
4.1.1 Flom og overvann	6
4.1.2 Grunnforhold	6
4.1.3 Skogbrann	6
4.2 Menneske- og virksomhetsbaserte farer	7
4.2.1 Veg – infrastruktur og framkommelighet	7
4.2.2 Tematikk som ikke er vurdert i ROS-analysen	7
4.2.3 Eksisterende tiltak og kommuneplanbestemmelser	7
5. ROS-analyse for nye arealendringer	8
5.1 Nytt lufthavnformål	8
5.2 Planforslag B – Nytt næringsområde N6	9
6. Kilder og vurderingsunderlag	10

1. Formålet med risiko- og sårbarhetsanalysen

Plan- og bygningsloven setter krav om at det skal gjøres en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse), jf. § 4-3, ved utarbeidelse av planer for utbygging. Hensikten er å identifisere og forebygge uønskede hendelser slik at tap av liv og helse eller materielle verdier og infrastruktur kan unngås, eller bli så små som mulig. Analysen skal vise risiko- og sårbarhetsforhold som er knyttet til planområdet og eventuelle endringer som følger av planen eller tiltak hjemlet i planen. Den skal også bidra til økt kunnskap og bevissthet rundt beredskapshensyn både for grunneiere, utbyggere, kommunen og publikum for øvrig.

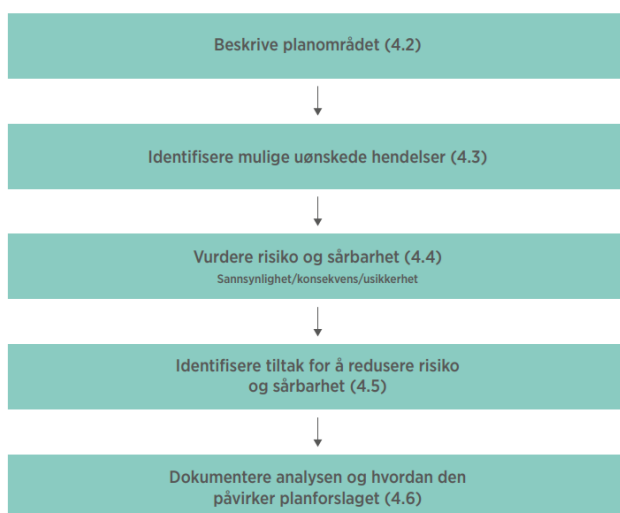
I kommunedelplan for Gardermoen vest videreføres arealbruken i all hovedsak fra gjeldende kommuneplan for Ullensaker. Det foreslås 2 (3) endringer i arealbruk. Den viktigste endringen er ny arrondering av utvidelsen av lufthavnformålet, for å løse innsigelse til kommuneplanen. Den andre gjelder endring fra næringsformål til naturområde/grønnstruktur. Denne arealendringen er vurdert til ikke ha behov for en egen risiko- og sårbarhetsanalyse. **I tillegg er det utredet en arealendring fra LNF til næring, for et areal som i dag drives med lufthavnrettet parkering i strid med arealformålet og hensynet til kulturminneverdiene, alternativt planforslag B.**

ROS-analysen er kun en overordnet analyse for foreslåtte arealendringer i kommunedelplanen. Den er utarbeidet på bakgrunn av ROS-analysen for kommuneplan for Ullensaker (2021). Kommunen har også egen overordnet risiko- og sårbarhetsanalyse for Ullensaker kommune, som er under revidering i skrivende stund.

Konsekvensutredning for kommunedelplanen er utarbeidet som eget dokument.

2. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse

Risiko- og sårbarhetsanalysen er gjennomført som en forenklet versjon av metodikken som kommer frem av DSBs veileder for ROS-analyser i planleggingen (2017). Det tas utgangspunkt i de fem trinnene vist i figuren under:



Figur 1. Trinnene i ROS-analysen (DSB veileder "Samfunnsikkerhet i kommunens arealplanlegging" 2017)

Mulige uønskede hendelser, kritiske samfunnsfunksjoner i nærheten, viktige terrengformasjoner med betydning for naturfarer mm., er identifisert på bakgrunn av beskrivelsene i arealinnspillene. Disse er nærmere vurdert med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser, risiko og usikkerhet.

Sannsynlighet er definert ut ifra hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe basert på erfaring, fagkunnskap og tilgjengelig informasjon. Sannsynlighet for uønsket hendelse fastsettes som enten lav, middels eller høy ved bruk av kategoriene i tabellen under.

Tabell 1: Sannsynlighetskategorier

Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (pr. 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 100år	<1%

Konsekvens for uønsket hendelse kan defineres som en mulig følge av en uønsket hendelse, og fastsettes ved bruk av følgende:

Tabell 2: Konsekvenskategorier

Konsekvensvurdering			
Konsekvenstyper	Konsekvenskategorier		
	Store	Middels	Små
Liv og helse	Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varige mén; mange skadd	Ulykke med skadede/evakuerte. Behandlingskrevende skader	Få eller ingen skadede/evakuerte
Stabilitet	Langvarig evt. permanent svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av grunnleggende behov	Svikt i kritiske funksjoner og manglende dekning av grunnleggende behov i et begrenset tidsrom	Kort eller ingen svikt i kritiske samfunnsfunksjoner
Materielle verdier	Uopprettelig skade på eiendom	Alvorlig skade på eiendom	Uvesentlig skade på eiendom

Risiko er et resultat av sannsynlighet og konsekvens. Risiko for de aktuelle hendelsene synliggjøres i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatrisen i tabell 3.

Tabell 3: Risiko i funksjon av konsekvens og sannsynlighet.

Risikomatrise			
Konsekvens Sannsynlighet	Store	Middels	Små
Høy			
Middels			
Lav			

For hendelser i røde områder er risikoreducerende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

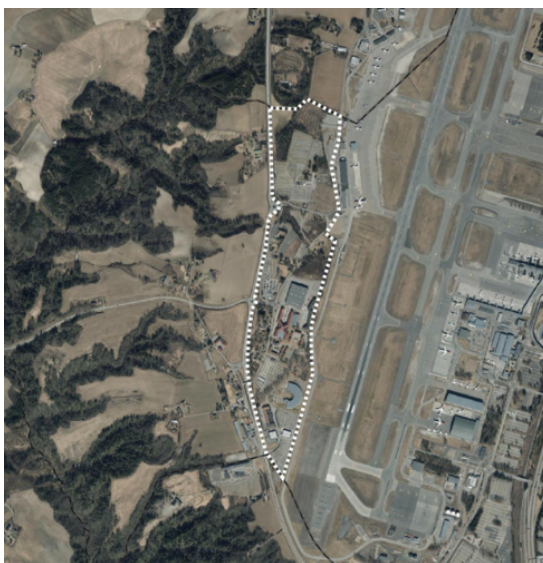
	Akseptabel risiko – risikoreduserende tiltak ikke nødvendig
	Akseptabel risiko – risikoreduserende tiltak må vurderes
	Uakseptabel risiko – risikoreduserende tiltak er nødvendig

Det vil alltid være en grad av usikkerhet knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, i form av f.eks. statistikk og erfaring fra tilsvarende situasjoner, vil påvirke usikkerhet. For en del type hendelser, inkludert hendelser der sannsynlighet påvirkes av klimaendringer, vil det også være usikkerhet knyttet til hvorvidt historiske data kan overføres til framtidig sannsynlighet. Mangel på kunnskapsgrunnlag og andre forhold som medfører usikkerhet er beskrevet i skjemaet for analyse av risiko for aktuelle hendelser. På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen blir det identifisert risikoreduserende tiltak.

3. Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålene

3.1 Planområdet

Planområdet ligger lengst vest i kommunen og er avgrenset av E16 i vest, av lufthavnformålet i øst, og av kommunegrensen mot Nannestad i sør og nord. Området er i dag preget av hoteller, langtidsparkering for flyreisende, museumsvirksomhet, gamle og nyere bygg som delvis kan knyttes til Forsvarets virksomhet i området samt eldre boligbebyggelse som er delvis fraflyttet. En mindre del av området er ubebygd, og avsatt med LNF-formål i kommuneplanen. Noen mindre jord- og skogbruks områder ligger i planområdet samt en mindre ravinedal med elva Sogna som er en del av et større landskap med velutviklede ravinesystemer. Sogna ligger delvis i rør på planområdet.



3.2 Utbyggingsformål

Kommunedelplan for Gardermoen vest viderefører i all hovedsak arealformålene i gjeldende kommuneplan.

Det er utarbeidet en egen konsekvensutredning for foreslåtte arealendringer.

4. Identifisering av mulige hendelser

ROS-analysen er gjennomført i tråd med DSB-veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens planlegging- Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen» (DSB, 2017). ROS-analysene skal gi en overordnet oversikt over risiko og sårbarhet og avdekke *potensiell fare*.

Temaer som er vurdert er ulike former for naturfare, risiko for flom/overvann, grunnforhold og skogbrann, samt mulige menneske- og virksomhetsbaserte farer, der særlig teknisk infrastruktur og trafikale forhold har fokus.

Analysen er basert på foreliggende utkast til kommunedelplan med forslag til arealendringer. Data er innhentet fra bla. nasjonale kartdatabaser fra NVE, NGU, Statens vegvesen, Norsk Klimaservicesenter og Ullensaker kommunes kartdatabase.

4.1 Naturfare

4.1.1 Flom og overvann

Ifølge klimaprofil for Oslo og Akershus (Norsk Klimaservicesenter) vil episoder med kraftig nedbør øke vesentlig både i intensitet og hyppighet, og det vil også føre til mer overvann. Det forventes flere og større regnflommer, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen. Faren for jord- og flomskred øker med økte nedbørmengder. Enkelte områder i kommunen er utsatt for flom. Dette er hovedsakelig ubebygde områder langs de største vassdragene i kommunen, men det kan forekomme langs mindre bekker. Mindre elver og bekker i bratt terreng, som responderer raskt på nedbør, er dessuten svært utsatt for erosjon, massetransport og masseavlagring, som kan føre til økte skader.

Kommunen har utarbeidet et eget temakart *Aktsomhets flom* til kommuneplanen i 2021. Dette kartet bygger på NVE sin kartlegging, og legges til grunn for dette planarbeidet. Innenfor planområde Gardermoen vest er det bare helt i sør registrert berøring med et aktsomhetsområde for flom. Sogna som renner gjennom planområdet er delvis lagt i rør. Dette kan medføre konsekvenser for vannstanden i bekken og flomfare.

Det stilles krav om detaljreguleringsplan for delområdene i kommunedelplanen, og klimafaktor fremkommer av planbestemmelsene. I tillegg gjelder kommuneplanens bestemmelser om samfunnssikkerhet, herunder bestemmelsene om flom.

4.1.2 Grunnforhold

Store deler av kommunen ligger under marin grense og det er kartlagt flere områder med kvikkleire. Økt erosjon som følge av kraftig nedbør kan utløse flere kvikkleireskred. Kommunen er ikke spesielt utsatt for ras og skred som følge av bratt terreng.

Hele planområdet ligger under marin grense, jf. kommunens temakart *Kvikkleire og marin grense*, som ble utarbeidet til kommuneplanen i 2021. Temakartet er utarbeidet med bakgrunn i kartgrunnlag fra NVE og NGU. Områdene nordvest for planområdet er klassifisert med høy og middels fare for kvikkleireskred. Planområdet er ikke kartlagt for kvikkleire, men ravinen på planområdet er en del av et område der det svært ofte kan finnes marin leire. Resten av planområdet er vurdert som et område der det noen ganger kan finnes marin leire. Marin leire kan bli til kvikkleire. Kommuneplanens bestemmelser for samfunnssikkerhet gjelder.

4.1.3 Skogbrann

Høyere temperaturer og økt fordamping kan gi økt fare for tørke om sommeren. Ifølge klimaprofil for Oslo og Akershus forventes det små endringer i sommernedbør.

Innenfor planområdet er det noen mindre områder med skog, men noe av skogsarealet vil bli nedbygd som følge av lufthavnutvidelsen. Øvrige skogbevokste arealer utgjør en liten del av planområdet.

4.2 Menneske- og virksomhetsbaserte farer

4.2.1 Veg – infrastruktur og framkommelighet

Dette temaet vurderes ved større utbyggingsområder, eller ved virksomheter som skaper mye trafikk i detaljreguleringsplan. Framkommelighet for utrykningskjøretøy vurderes ikke her, da byggt teknisk forskrift (TEK17) § 11-17 setter krav til dette. Temaet må følges opp i senere planfaser, og gjennom prosjektering av tiltak. På dette plannivået foreligger det ikke nok kunnskap om type, framtidig næringsvirksomhet.

4.2.2 Tematikk som ikke er vurdert i ROS-analysen

Følgende hendelser er ikke vurdert i ROS-analysen, fordi kommunedelplanen ikke avklarer detaljert nok type, framtidig næringsvirksomhet:

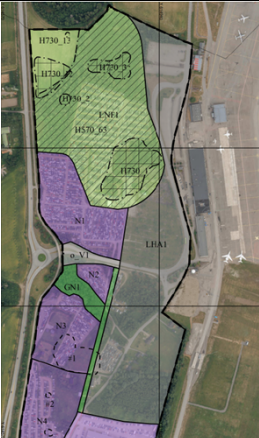
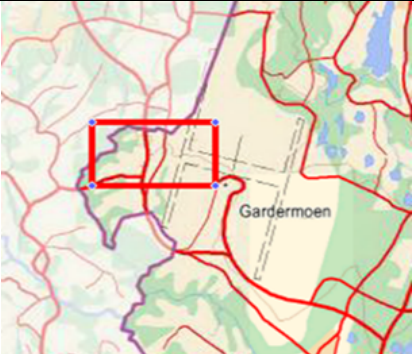
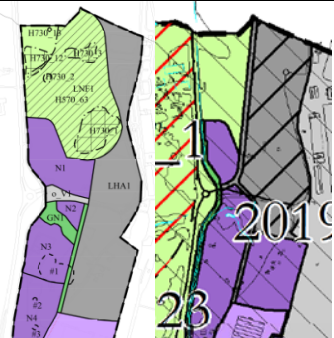
- Brann/eksplosjon, utslipp av farlige stoffer, akutt forurensning
- Ulykker i næringsområder med samlokalisering av flere virksomheter som håndterer farlige stoffer og/ eller farlig avfall
- Større trafikkulykker og transportulykker
- Brann i bygninger og anlegg

4.2.3 Eksisterende tiltak og kommuneplanbestemmelser

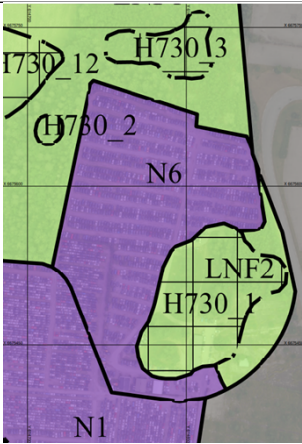
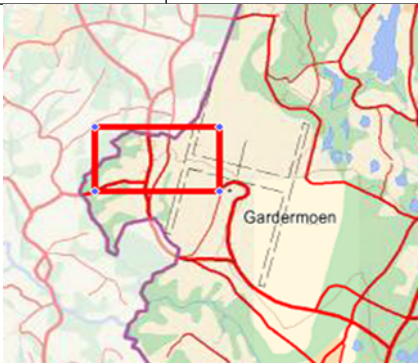
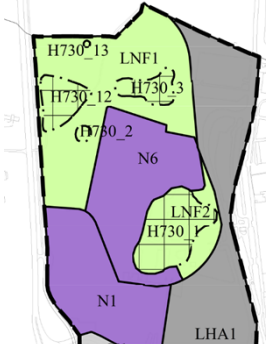
- Det er utarbeidet et temakart for aktsomhetssoner for flom
- Det er utarbeidet et temakart for kvikkleireområder og marin grense
- Det er krav om geotekniske undersøkelser for tiltak (fradeling og byggetiltak) under marin grense (§ 13.1)
- Det er krav om at flomfare skal utredes i alle plan- og byggesaker, både i regulerte og uregulerte områder
 - Ved tiltak etter plan- og bygningsloven § 20-1 a), b) d), g), k), l) og m), og § 20-4, 1. ledd innenfor aktsomhetsområde for flom må det dokumenteres at tilstrekkelig flomsikring er ivaretatt og etablert. Ved tiltak langs strekninger, hvor det tidligere er gjennomført bekkelukking, skal det vurderes å velge løsninger som sikrer framtidige åpne vannveger (§ 13.3)
 - Ved tilpasning til konsekvenser av klimaendringer, herunder klimafaktor, skal høye alternativer fra nasjonale klimaframskrivninger legges til grunn (§ 14.1)
 - Ved all arealplanlegging og byggesak skal det utarbeides plan for overvannshåndtering (§ 14.2)
- Fare og sikringssoner i kommuneplanbestemmelsene, Pbl. § 11-8, a):
 - Sikringszone – byggeforbud rundt veg, bane og flyplass H130
 - Sikringszone – andre H190 (hovedflyplassen)

5. ROS-analyse for nye arealendringer

5.1 Nytt lufthavnformål

LHA1 Nytt lufthavnformål – Gardermoen vest		
Gbnr.	Hele eller deler av: 163/7, 163/59, 190/7,163/78, 190/36, 163/68, 163/6, 163/124, 163/77, 163/98, 158/13, 158/14	 <p>Ortofoto med innspillet avgrenset</p>
Dagens formål	LNF/næring/grønnstruktur	
Foreslått formål	Lufthavn	
Areal	112 daa	
 <p>Oversiktskart</p>		 <p>Utsnitt plankart LHA1 og kommuneplanen 2021</p>
Uønsket hendelse	Risiko	Kommentar/tiltak
Grunnforhold		Området ligger under marin grense, og grenser til kjent kvikkleiresone med faregrad høy. Kvikkleire kan forekomme utenfor påviste soner. Det er i nye utbyggingsområder krav om geotekniske undersøkelser, jf. bestemmelse § 13.1 i gjeldende kommuneplan.
Flom og overvann		Området ligger ikke i registrert aktsomhetsområde for flom, men økning i tette flater øker hastighet på overvannavrenning, noe som kan øke erosjonsfaren i ravinen. Sogna ligger delvis i rør på området. Tiltaket vil derfor kunne øke fare for flom. Det er krav om at overvann i de nye utbyggingsområdene skal håndteres lokalt jf. § 14.2. Her må risikoreducerende tiltak vurderes ved sterke nedbørs hendelser.
Skogbrann		Tiltaket ligger nært mindre skogsområder. Tiltak for å redusere risiko for skogbrann må følges opp i reguleringsplan når type virksomhet er mer avklart.
Veg/infrastruktur/ framkommelighet		Området er av en slik størrelse at det kan bidra til trafikkøkninger som påvirker vegsystemet. Utbygging kan medføre moderate til negative konsekvenser for vegsystemet, dette særlig med fokus på trafikkbelastning/trafikkavvikling. Tilstrekkelig vegkapasitet må sikres.

5.2 Planforslag B – Nytt næringsområde N6

N6 Nytt næringsområde		
Gbnr.	Hele eller deler av: 164/2, 158/14, 166/79	 <p>Ortofoto med innspillet avgrenset</p>
Dagens formål	LNF	
Foreslått formål	Næring	
Areal	33 daa	
 <p>Oversiktskart</p>		 <p>Utsnitt plankart alternativ B</p>
Uønsket hendelse	Risiko	Kommentar/tiltak
Grunnforhold		Området ligger under marin grense, og grenser til kjent kvikkleiresone med faregrad høy. Kvikkleire kan forekomme utenfor påviste soner. Det er i nye utbyggingsområder krav om geotekniske undersøkelser, jf. bestemmelse § 13.1 i gjeldende kommuneplan.
Flom og overvann		Området ligger ikke i registrert aktsomhetsområde for flom. Utbygging av området med foretting av overflaten reduserer imidlertid mulighet for vannets infiltrasjon i grunnen. Dette kan føre til økt overflateavrenning og dermed økt fare for flom. Det er krav om at overvann i de nye utbyggingsområdene skal håndteres lokalt jf. § 14.2. Her må risikoreducerende tiltak vurderes ved sterke nedbørs hendelser.
Skogbrann		Området er delvis skogbevokst. Tiltak for å redusere risiko for skogbrann må følges opp i reguleringsplan når type virksomhet er mer avklart.
Veg/infrastruktur/ framkommelighet		Området er av en slik størrelse at det kan bidra til trafikkøkninger som påvirker vegsystemet. Utbygging kan medføre moderate til negative konsekvenser for vegsystemet, dette særlig med fokus på trafikkbelastning/trafikkavvikling. Tilstrekkelig vegkapasitet må sikres.

6. Kilder og vurderingsunderlag

For vurdering av flom/overvann:

[Temakart: Aktsomhetskart flom for Ullensaker kommune:](#)

Norges vassdrags- og Energidirektorat (NVE)

[Klimaprofil for Oslo og Akershus,](#)

Norsk Klimaservicesenter

For vurdering av grunnforhold:

[Temakart kvikkleireskred](#)

Norges vassdrags- og Energidirektorat (NVE):

[Fylkes ROS for Oslo og Viken \(2022\)](#)

Stasforvalteren i Oslo og Viken

For vurdering av skogbrannfare:

Kart over kommuneplanens arealdel

Ortofoto over kommunen

Klimaprofil for Oslo og Akershus, Norsk Klimaservicesenter

For vurdering av kritisk infrastruktur/trafikkforhold:

[Fylkes ROS for Oslo og Viken \(2022\)](#)

Stasforvalteren i Oslo og Viken

[ROS-analyse for Kommuneplan for Ullensaker \(2021\)](#)

Ullensaker kommune

For vurdering av støy:

Støykart i kommunens kartportal