

COOP Norge SA

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Planendring av detaljregulering for Gardermoen Næringspark II B og C,
Kvartal K2, K6.1 og K6.2

Oppdragsnr.: 52506100 Dokumentnr.: ROS-01 Revisjon: J01 Dato: 2026-02-11



Risiko- og sårbarhetsanalyse

Planendring av detaljregulering for Gardermoen Næringspark II B og C, Kvartal K2,
K6.1 og K6.2

Oppdragsnr.: 52506100 Dokumentnr.: ROS-01 Revisjon: J01

Oppdragsgiver: COOP Norge SA
Oppdragsgivers kontaktperson: Ståle Nersund
Rådgiver: Norconsult Norge AS
Oppdragsleder: Tor Andreas Blom Solheim
Fagansvarlig: Tore Andre Hermansen
Andre nøkkelpersoner: Marte Elverum

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J01	2026-02-11	For bruk	ToAHe	MarElv	TorSol

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Med utgangspunkt i planendring av detaljregulering for Gardermoen Næringspark II B og C, Kvartal K2, K6.1 og K6.2, er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne har tatt utgangspunkt i plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. § 4-3).

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite til moderat sårbart.

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaer som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante. Følgende farer har blitt utredet:

- Grunnforhold/områdestabilitet
- Flom
- Ekstremnedbør/overvann
- Transport av farlig gods
- Nærhet til Oslo lufthavn
- Grunnvannsreservoar

Av disse fremsto planområdet med forhøyet sårbarhet for transport av farlig gods. Det ble derfor utført en hendelsesbaserte risikoanalyse av denne hendelsen. Risikoanalysen viste akseptabel risiko (gul sone der tiltak skal vurderes), men basert på en kost-/nyttevurdering er det ikke identifisert aktuelle tiltak, utover den beredskap som nødetatene har.

Det er allikevel, gjennom fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering, identifisert tiltak som det ut fra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn i dette planområdet. Tiltakene er sammenfattet i kap. 5.2 og må følges opp i videre prosjektering.

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Forutsetninger og avgrensninger	4
1.3	Begreper og forkortelser	4
1.4	Styrende og veiledende dokumenter	5
2	Om analyseobjektet	7
2.1	Planområdet og tiltaket	7
3	Metode	9
3.1	Innledning	9
3.2	Fareidentifikasjon	9
3.3	Sårbarhetsvurdering	9
3.4	Risikoanalyse	10
3.4.1	Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens	10
3.4.2	Vurdering av risiko	11
3.5	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak	11
3.6	Krav i Byggeteknisk forskrift	12
4	Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering	13
4.1	Innledende farekartlegging	13
4.2	Vurdering av usikkerhet	15
4.3	Sårbarhetsvurdering	15
4.3.1	Sårbarhetsvurdering – grunnforhold (områdestabilitet)	16
4.3.2	Sårbarhetsvurdering – flom	17
4.3.3	Sårbarhetsvurdering – ekstremnedbør/overvann	17
4.3.4	Sårbarhetsvurdering – transport av farlig gods	18
4.3.5	Sårbarhetsvurdering – nærhet til Oslo lufthavn	18
4.3.6	Sårbarhetsvurdering – grunnvannsreservoar	19
5	Konklusjon og oppsummering av tiltak	20
5.1	Konklusjon	20
5.2	Oppsummering av tiltak	20
	Vedlegg 1 – Risikoanalyse	22
	Referanser	23

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Plan- og bygningsloven [1] 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 en 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."

Byggteknisk forskrift (TEK 17) gir sikkerhetskrav til naturpåkjenninger (TEK 17 § 7-1 til § 7-4), og det er gitt et generelt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot fremtidige naturpåkjenninger. Videre stiller Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sine retningslinjer 2-2011 «Flaum og skredfare i arealplanar» [2] krav om at det ikke skal bygges i utsatte områder. Tilsvarende gir også andre lover og forskrifter krav om sikkerhet mot farer. Blant annet skal det tas hensyn til beregninger om fremtidens klima. Se oversikt over styrende dokumenter i kapittel 1.4.

Denne ROS-analysen vurderer og analyserer relevante farer, sårbarheter og risikoforhold ved det aktuelle planområdet, og identifiserer behov for sårbarhets- og risikoreduserende tiltak i forbindelse med fremtidig utvikling av området. Forhold knyttet til forventet fremtidig klima er en integrert del av analysen.

1.2 Forutsetninger og avgrensninger

Følgende forutsetninger og avgrensninger er gjeldende for denne analysen:

- ROS-analysen er en overordnet og kvalitativ grovanalyse.
- Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette brukes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- Analysen omfatter farer for tredjeperson, og tap av stabilitet og materielle verdier.
- Vurderingene i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet.
- Analysen tar for seg forhold knyttet til driftsfasen (ferdig løsning), dersom ikke helt spesielle forhold som har betydning under anleggsfasen avdekkes.
- Analysen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser.

1.3 Begreper og forkortelser

Tabell 1: Oversikt over begreper og forkortelser

Uttrykk	Beskrivelse
Fare	Forhold som kan føre til en uønsket hendelse
Konsekvens	Tap av verdier som følge av en uønsket hendelse
Risiko	Usikkerhet knyttet til om en uønsket hendelse vil inntreffe og hvilke konsekvenser den kan få
Risikoanalyse	Systematisk framgangsmåte for å beskrive risiko
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som påvirker sannsynligheten for eller konsekvensen av en uønsket hendelse. Risikoreduserende tiltak består av forebyggende tiltak og konsekvensreduserende tiltak

Uttrykk	Beskrivelse
Samfunnssikkerhet	Evnen samfunnet har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og å ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger
Sannsynlighet	Hvor trolig det er at en hendelse vil inntreffe
Sårbarhet	Analyseobjektets manglende evne til å motstå uønskede hendelser eller varige påkjenninger, samt å opprettholde eller gjenoppta sin funksjon etterpå
Uønsket hendelse	Hendelse som kan medføre tap av verdier
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
NGU	Norges geologiske undersøkelse
NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat
SVV	Statens vegvesen
DSA	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet

1.4 Styrende og veiledende dokumenter

Under vises en oversikt over styrende og veiledende dokumenter som er grunnlag for denne ROS-analysen.

Tabell 1: Styrende og veiledende dokumenter

Tittel	Dato	Utgiver
NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger	2021	Standard Norge
Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)	2008	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift – TEK 17).	2017	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Veiledning om tekniske krav til byggverk	2017	Direktoratet for byggkvalitet
Brann- og eksplosjonsvernloven	2002	Justis- og beredskapsdepartementet
Storulykkeforskriften	2016	Justis- og beredskapsdepartementet
Forskrift om strålevern og bruk av stråling	2016	Helse- og omsorgsdepartementet
Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging	2017	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
NVEs retningslinjer 2-2011 Flaum og skredfare i arealplanar. Revidert 22. mai 2014	2014	Norges vassdrags- og energidirektorat
Retningslinjer for Fylkesmannens bruk av innsigelse i plansaker etter plan- og bygningsloven	2010	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning	2018	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
NVE-veileder Nr. 1/2019: Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.	2019	Norges vassdrags- og energidirektorat
NVE-veileder Nr. 3/2022: Sikkerhet mot flom. Utredning av flomfare i reguleringsplan og byggesak.	2022	Norges vassdrags- og energidirektorat
NVE-veileder Nr. 4/2022: Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar	2022	Norges vassdrags- og energidirektorat

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Planendring av detaljregulering for Gardermoen Næringspark II B og C, Kvartal K2, K6.1 og K6.2

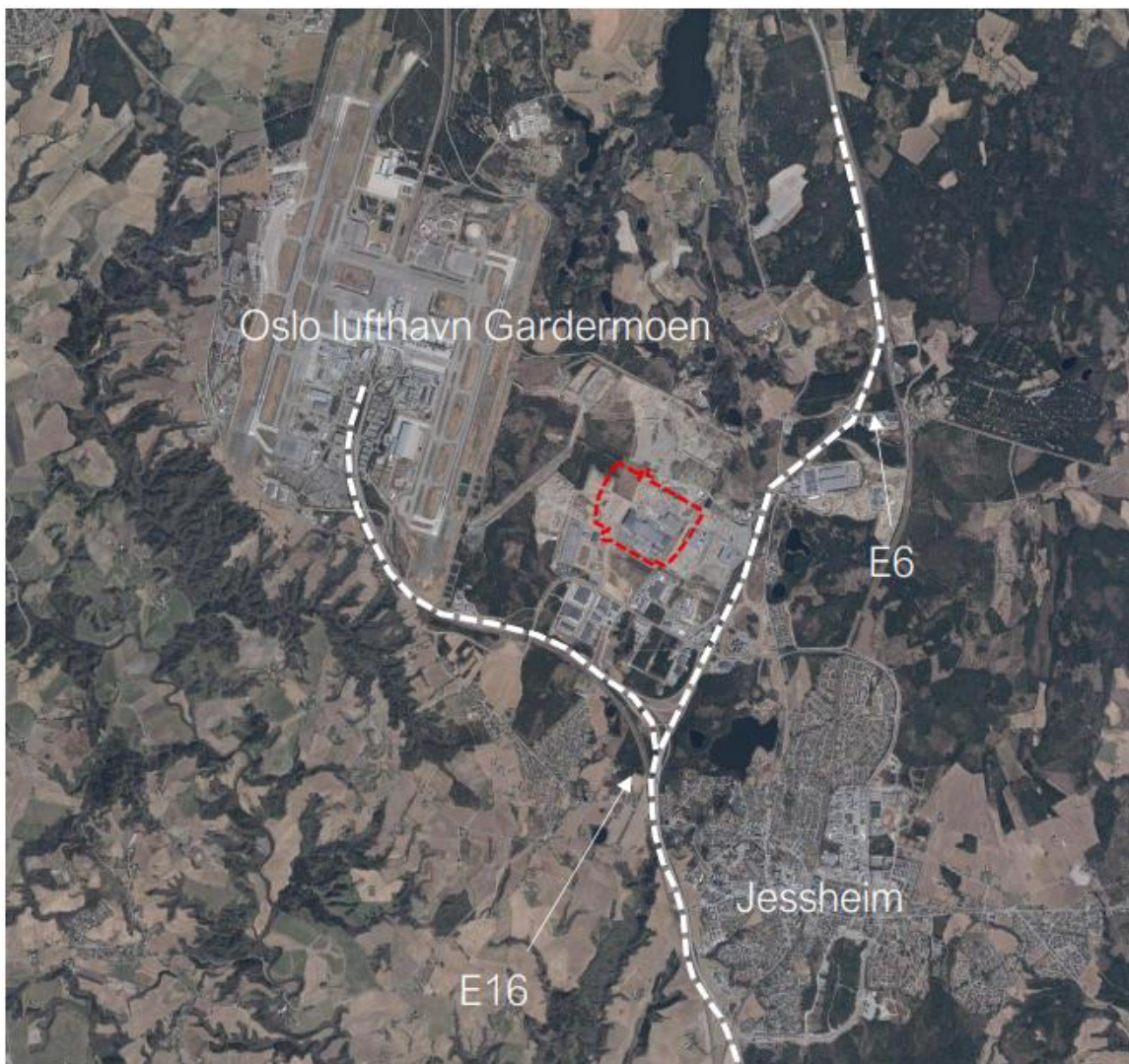
Oppdragsnr.: 52506100 Dokumentnr.: ROS-01 Revisjon: J01

Tittel	Dato	Utgiver
Sikkerhet mot skred i bratt terreng. Utredning av skredfare i reguleringsplan og byggesak.	2020	Norges vassdrags- og energidirektorat
Nasjonale og vesentlige regionale interesser innen NVEs saksområder i arealplanlegging - Grunnlag for innsigelse.	2017	Norges vassdrags- og energidirektorat
Samfunnssikkerhet i planlegging og byggesaks-behandling. Rundskriv H-5/18	2018	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Bebyggelse nær høyspenningsanlegg	2017	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet
NCCS report 1/2024 Sea-Level Rise and Extremes in Norway: Observations and Projections Based on IPCC AR6	2024	Klimaservicesenteret
Havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanleggingen.	2024	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Klimahjelperen	2015	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen - Veiledning	2017	Mattilsynet mfl.
Nasjonal trusselvurdering	2025	Politiets sikkerhetstjeneste
Politiets trusselvurdering	2025	Politidirektoratet

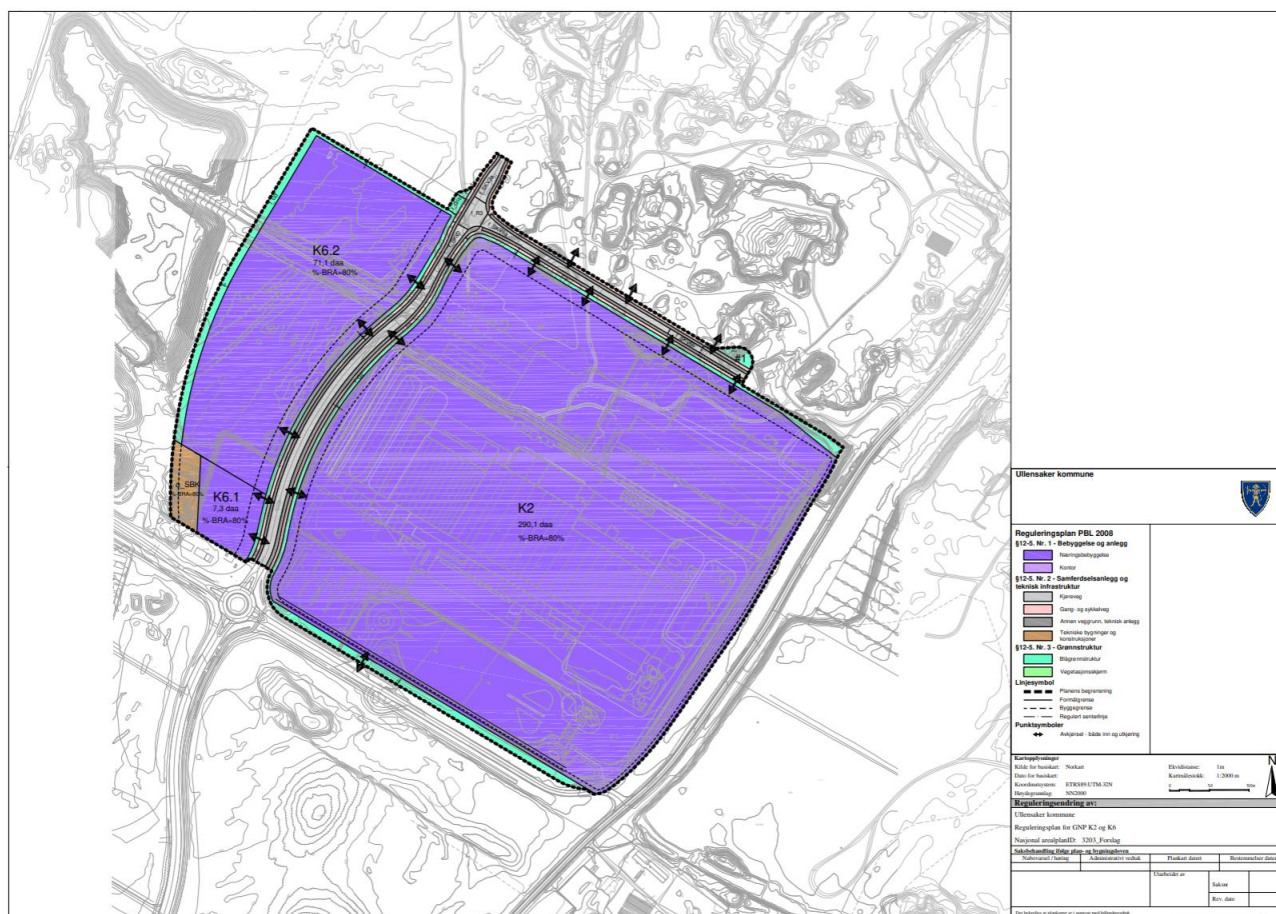
2 Om analyseobjektet

2.1 Planområdet og tiltaket

Planområdet ligger på Gardermoen i Ullensaker kommune, like øst for Oslo lufthavn, mellom E6 og E16. Området er omgitt av eksisterende og planlagte nærings- og industriområder.



Figur 2-1: Planområdets beliggenhet (kilde: Astrup og Hellern)



Figur 2-2: Utkast til plankart som viser planavgrensning (kilde: Astrup og Hellern)

Gjennom tidligere byggesaker er det søkt dispensasjon fra flere forhold innenfor planområdet. Dispensasjonene har vært gjentakende og i hovedsak dreid seg om opparbeidelse av vei og rekkefølge på dette. Nå ønskes det å endre planen slik at det ikke er behov for å søke flere dispensasjoner i fremtidige byggesaker, men heller etablere en varig endring av reguleringsplanen.

Utløsende årsak til planendringen er nye tiltak inne på K2 som utløser rekkefølgekrav til å opparbeide R3 og deler av V2 og SKV6. I den forbindelse er det gjennomført en trafikkvurdering [3], som vurderer behov for kapasitet på vei og kryss. Den har konkludert med at det kun er behov for to-feltsvei og et T-kryss, fremfor rundkjøring, som kobler V2 og SKV6. Alle nyere detaljreguleringsplaner innenfor Gardermoen Næringspark, har redusert veiene fra områdeplanens firefelts til tofelts veier. Dagens bredde på V2 opp til Coops avkjørsel er tilsvarende tre felt. Det vil derfor videreføres som en trefelts vei på deler av strekket. Samtidig er det sett på flere avkjørsler langs Lautmovegen som reguleres inn med mer fleksibilitet mtp. nøyaktig plassering. Dette tilrettelegger også for videre utbygging av K6.1 og 2.

Planarbeidets mål er å oppdatere opprinnelig plan etter nytt og forbedret kunnskapsgrunnlag, slik at den regulerede infrastrukturen harmonerer internt i næringsområdet.

3 Metode

3.1 Innledning

Analysen av risiko for menneskers liv og helse, stabilitet og materielle verdier følger hovedprinsippene i *NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger* [4]. Analysen følger også retningslinjene i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* [5].

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 (konsekvens) av hendelsen dersom den inntreffer. Vurdering av usikkerhet gjøres basert på det kunnskapsgrunnlaget som legges til grunn for ROS-analysen.

Det er gjennomført en innledende farekartlegging hvor relevante farer tas med videre til en sårbarhetsvurdering. Farer som vurderes med moderat eller høy sårbarhet, vurderes i en detaljert risikoanalyse i Vedlegg I.

Gjennom fareidentifikasjonen, sårbarhetsanalysen og risikovurderingene, vil det bli fremmet tiltak som foreslås implementert. Disse sårbarhets- og risikoreduserende tiltakene oppsummeres i kapittel 5.2.

3.2 Fareidentifikasjon

En fare er en kilde til en hendelse, eksempelvis brann, ekstrem vind, trafikkulykke. Farer er ikke stedfestet og kan representere en "gruppe hendelser" med likhetstrekk. En hendelse er konkret, eksempelvis med hensyn til tid, sted og omfang. I kapittel 4.1 gjøres det en systematisk gjennomgang av analyseobjektet i en tabell basert på DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* [5] og andre veiledninger utarbeidet av relevante myndigheter. Det benyttes oppdaterte kartgrunnlag til fareidentifikasjonen.

3.3 Sårbarhetsvurdering

Sårbarhet defineres ofte som analyseobjektets manglende evne til å motstå uønskede hendelser eller varige påkjenninger, samt å opprettholde eller gjenoppta sin funksjon etterpå. Robusthet er det motsatte, - fravær av sårbarhet.

De farer som fremstår som relevante gjennom innledende farekartlegging, tas videre til en sårbarhetsvurdering i kapittel 4.3. I denne analysen graderes sårbarhet slik:

Tabell 3: Sårbarhetskategorier

Sårbarhetskategori	Beskrivelse
Svært sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at akutt fare oppstår
Moderat sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at ulempe eller fare oppstår
Lite sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes ubetydelig
Ikke sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe uten at sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes

Det gjennomføres en detaljert risikoanalyse for farer hvor analyseobjektet fremstår som moderat eller svært sårbart.

3.4 Risikoanalyse

3.4.1 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

De farer som fremstår med forhøyet sårbarhet i kapittel 4.3, tas videre til en detaljert hendelsesbasert risikoanalyse i Vedlegg I.

Hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe, uttrykkes ved hjelp av begrepet sannsynlighet.

Konsekvensene er vurdert med hensyn til "Liv og helse", "Stabilitet" og "Materielle verdier".

Tabell 4: Sannsynlighetskategorier

Sannsynlighetskategori	Beskrivelse (frekvens)
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en gang hvert 1000 år
2. Moderat sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 100-1000 år
3. Sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 10-100 år
4. Meget sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 1-10 år
5. Svært sannsynlig	Oftere enn en gang per år

Tabell 5: Konsekvenskategorier

Konsekvenskategori	Beskrivelse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade Ingen skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader < 100 000 kr
2. Liten konsekvens	Personskade Ubetydelig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader 100 000 - 1 000 000 kr
3. Middels konsekvens	Alvorlig personskade Kortvarig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader 1 000 000 - 10 000 000 kr
4. Stor konsekvens	Dødelig skade, en person Skade på eller tap av stabilitet med noe varighet* Store materielle skader 10 000 000 - 100 000 000 kr
5. Meget stor konsekvens	Dødelig skade, flere personer Varige skader på eller tap av stabilitet* Svært store materielle skader > 100 000 000 kr

* Med stabilitet menes svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av grunnleggende behov hos befolkningen.

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering av hendelser er bygget på erfaring (statistikk), trender (f.eks. klima) og faglig skjønn.

3.4.2 Vurdering av risiko

De uønskede hendelsene vurderes i forhold til mulige årsaker, sannsynlighet og konsekvens. Risikoreduserende tiltak vil bli vurdert. I en grovanalyse plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrise gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens.

Risikomatrisen har 3 soner:

GRØNN	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig, men bør vurderes
GUL	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak må vurderes
RØD	Uakseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Akseptekriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene i risikomatrisen nedenfor.

Tabell 6: Risikomatrise

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Meget stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

3.5 Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak mener vi sannsynlighetsreduserende (forebyggende) eller konsekvensreduserende tiltak (beredskap) som bidrar til å redusere risiko, for eksempel fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatrisen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves i matrisen.

Hendelser i matrisens røde områder – risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrisen, er hendelser (med tilhørende sannsynlighet og konsekvens) vi på grunnlag av kriteriene ikke kan akseptere. Dette er hendelser som må følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og på den måten reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

Hendelser i matrisens gule områder – tiltak må vurderes

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 ifra en kost/nytte-vurdering.

Hendelser i matrisens grønne områder – akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatrisen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risikoreduserende tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid også vurdere å iverksette tiltak også for disse hendelsene.

3.6 Krav i Byggteknisk forskrift

Når det gjelder kriterier for sannsynlighet og konsekvens knyttet til naturhendelser, slik som flom og skred, vil krav besluttet gjennom byggteknisk forskrift 2017 (TEK17) [6] være gjeldende ved utarbeidelse av planer for utbygging. Veiledningen til TEK 17 [7] gir retningsgivende eksempler på byggverk som kommer inn under de ulike sikkerhetsklassene for flom og skred.

TEK 17 § 7-2 Sikkerhet mot flom og stormflo

(1) Byggverk som er avgjørende for nasjonal eller regional beredskap og krisehåndtering skal ikke plasseres i flomutsatt område, dersom konsekvensen av flom vil føre til at beredskapen svekkes.

(2) For byggverk i flomutsatt område skal det fastsettes sikkerhetsklasse for flom etter tabellen under. Byggverk skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot flom slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen ikke overskrides. Dersom det er fare for liv, fastsettes sikkerhetsklasse som for skred, jf. § 7-3.

Tabell 7: Sikkerhetsklasse for flom

Sikkerhetsklasse for flom	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
F1	liten	1/20
F2	middels	1/200
F3	stor	1/1000

TEK 17 § 7-3 Sikkerhet mot skred

(1) Bygninger som er avgjørende for nasjonal eller regional beredskap og krisehåndtering skal ikke plasseres i skredfarlig område, dersom konsekvensen av et skred, herunder sekundærvirkninger av et skred, vil føre til at beredskapen svekkes.

(2) For byggverk i skredfareområde skal det fastsettes sikkerhetsklasse for skred etter tabellen under. Byggverk og tilhørende uteareal skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot skred, herunder sekundærvirkninger av skred, slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen ikke overskrides.

Tabell 8: Sikkerhetsklasse for skred

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
S1	liten	1/100
S2	middels	1/1000
S3	stor	1/5000

4 Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering

4.1 Innledende farekartlegging

Nedenfor følger en oversikt over relevante farer for planområdet. Oversikten tar utgangspunkt i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* [5], men tar også for seg forhold som etter faglig skjønn vurderes som relevante for dette analyseobjektet.

Tabell 4-1 Oversikt over relevante farer

Fare	Vurdering
NATURBASERTE FARER: naturlige, stedlige farer som gjør arealet sårbart og utsatt for uønskede hendelser	
Skredfare fra bratt terreng (snø, steinsprang, jord- og flomskred)	Det er ikke kartlagte faresoner eller aktsomhetsområder for skredtyper i bratt terreng innenfor eller i relevant nærhet til planområdet (NVE Atlas). <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Fjellskred (herunder flodbølge)	Planområdet er ikke utsatt for fjellskred og flodbølge (NVE Atlas). <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Grunnforhold (områdestabilitet)	Planområdet ligger under marin grense, og delvis innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred (NVE Atlas). Temaet vurderes.
Flom i vassdrag (herunder isgang)	Planområdet ligger ifølge NVE Atlas ikke innenfor kartlagt flomsone, men delvis innenfor et aktsomhetsområde for flom selv om det ikke er tilknyttet et vassdrag. Temaet vurderes.
Havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning	Planområdet ligger ikke sjønært. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Ekstremnedbør (overvann)	Ifølge klimaprofil for Oslo og Akershus [8] forventes mer nedbør i form av periodevis ekstremnedbør. Dette krever lokale løsninger for håndtering av overvann. Temaet vurderes.
Vind	Forventninger om fremtidens klima viser at det trolig blir liten endring i vindforhold [8]. Det forutsettes at byggverk dimensjoneres iht. gjeldende vindlaster for området. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Skog- / lyngbrann	Planområdet ligger i et område som er under utbygging og det er ikke skog eller vegetasjon tett på bygget, og heller ikke sammenhengende større skogområder i relevant nærhet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Radon	Planområdet ligger i et område registrert med moderat til lav aktsomhet for radon i planområdet (aktsomhetskart fra NGU/DSA). Det forutsettes imidlertid sikkerhetstiltak mot radon ved prosjektering og oppføring av bygg for personopphold. TEK 17 legger til grunn at det ved nybygg kan være radon i grunnen og tetting og ventilasjon skal dimensjoneres deretter. Krav går fram av § 13-5 i TEK 17. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
VIRKSOMHETSBASERT FARE	
Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Det legges ikke til rette for etablering av slike anlegg gjennom denne planen, og det er heller ikke lokalisert slike anlegg i relevant nærhet (Mdir, industrianlegg). <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Planforslaget legger ikke til rette for etablering av virksomheter som vil kunne utgjøre en slik fare, og det er heller ikke lokalisert slike anlegg i relevant nærhet (Mdir, industrianlegg), som vurderes å kunne gi

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Planendring av detaljregulering for Gardermoen Næringspark II B og C, Kvartal K2, K6.1 og K6.2

Oppdragsnr.: 52506100 Dokumentnr.: ROS-01 Revisjon: J01

Fare	Vurdering
	konsekvenser for de verdiene som er gjeldende for denne ROS-analysen (liv/helse, stabilitet og materielle verdier). Temaet vurderes ikke videre.
Transport av farlig gods	Ifølge kartinnsyn fra DSB transporteres det farlig gods på E6 og E16, henholdsvis øst og sør for planområdet. Temaet vurderes.
Elektromagnetiske felt	I NVE Atlas er det en høyspentledning (22kV, ELVIA AS) rett utenfor planområdets nordøstre avgrensning. Ved denne, og ved etablering av nye kilder som kan gi magnetfelt over utredningsgrensen på 0,4 µT i årsgjennomsnitt, må det vurderes tiltak. Temaet vurderes ikke videre.
Dambrudd	Det er ikke identifisert damanlegg som kan påvirke planområdet negativt. Temaet vurderes ikke videre.
INFRASTRUKTUR	
VA-anlegg/-ledningsnett	Forbruksvann og brannvann for de ubebygde tomtene skal tilknyttes kommunens VL 500 i Lautmovegen. For spillvannstransport er det presentert ulike alternativer, jf. VAO-plan [9]. Nødvendig kapasitet må tilpasses planlagt tiltak. Temaet vurderes ikke videre.
Eksisterende og ny kraftforsyning, og ekom-infrastruktur	I NVE Atlas er det registrert en høyspentledning (22kV, ELVIA AS) rett utenfor planområdets nordøstre avgrensning. Denne og annen eksisterende kraftforsyning og ekom-infrastruktur må hensyntas under anleggsarbeidet. Kraftforsyningens kapasitet må tilpasses planlagte tiltak. Temaet vurderes ikke videre.
Drikkevannskilder	Det er ikke registrert inntakspunkter for drikkevann i planområdet (Mattilsynet i DSBs kartinnsynsløsning). Det er registrerte løsmassebrønner innenfor og rett utenfor planområdet i vest (Granada – Nasjonal grunnvannsdatabase), se kartutsnittet nedenfor. Disse må hensyntas i anlegg- og driftsfasen. Temaet vurderes ikke videre her, men se også fareidentifikasjonen av grunnvannsreservoar.

Fare	Vurdering
Trafikkforhold	Det er utført en trafikkanalyse i forbindelse med planforslaget [3], denne har ikke identifisert tiltak knyttet til trafiksikkerhet. Ifølge nasjonal vegdatabank har det vært en politiregistrert ulykke, siste 10-års perioden, i krysset Vilbergvegen x Gardermoen Allé i 2017. Ulykken var en møteulykke på rettstrekning. Ut over det er det ikke registret politirapporterte ulykker på veinett i umiddelbar nærhet til Coop. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy og slokkevann for brannvesenet	Byggteknisk forskrift (TEK17) § 11-17 setter krav til fremkommelighet for utrykningskjøretøy og slokkevann for brannvesenet. Dette må følges opp gjennom videre detaljprosjektering. Tilgjengelighet for brannvesenets kjøretøy og materiell må også ivaretas for eksisterende bygninger i området, også under anleggsperioden. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
SÅRBARE OBJEKTER	
Sårbare bygg*	Det er ingen slike bygg som vurderes å bli negativt påvirket i forbindelse med denne utbyggingen. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
TILSIKTEDE HANDLINGER: Forhold ved analyseobjektet som gjør det sårbart for tilsiktede handlinger	
Tilsiktede handlinger	Det er ingen forhold ved planområdet, og som det planlegges etablert der per i dag, som vurderes som utsatt for tilsiktede hendelser, basert på gjeldende risiko- og trusselbilde. Dersom det senere skal etableres virksomhet som kan medføre fare for at det kan rettes tilsiktede handlinger mot disse, må dette vurderes av virksomheten selv. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
SÆRSKILTE FORHOLD VED PLANOMRÅDET	
Nærhet til Oslo lufthavn	Planområdet ligger i nærheten av Oslo lufthavn. Temaet vurderes.
Grunnvannsreservoar	Planområdet ligger over et grunnvannsreservoar som må hensyntas i den videre utviklingen av planområdet. Temaet vurderes.

*"Sårbare bygg" samsvarer med datasettet i kartinnsynsløsningen til DSB og omfatter barnehager, lekeplasser, skoler, sykehus, sykehjem, bo- og behandlingssenter, rehabiliteringsinstitusjoner, andre sykehjem/aldershjem og fengsler.

4.2 Vurdering av usikkerhet

Denne analysen har lagt til grunn eksisterende dokumenter og kunnskap om planområdet. Dersom forutsetningene for analysen endres kan det medføre at de vurderinger som er gjort i ROS-analysen ikke lenger er gyldige, og en revisjon av analysen bør da vurderes. Mangelfulle historiske data og usikre klimaframskrivninger er eksempler på at det kan være usikkerhet knyttet til vurderinger som gjøres i slike kvalitative analyser. Dette tilsier at det ikke er mulig å beregne eller vurdere eksakt sannsynlighet for at en hendelse inntreffer, og konsekvensen av den dersom den inntreffer. Vurderingene er derfor basert på eksisterende kunnskap, erfaring og faglig skjønn, og vil derfor medføre en viss grad av usikkerhet.

4.3 Sårbarhetsvurdering

Følgende farer fremsto i fareidentifikasjonen som relevante, og det gjøres en sårbarhetsvurdering av disse:

- Grunnforhold/områdestabilitet
- Flom
- Ekstremnedbør/overvann
- Transport av farlig gods
- Nærhet til Oslo lufthavn
- Grunnvannsreservoar

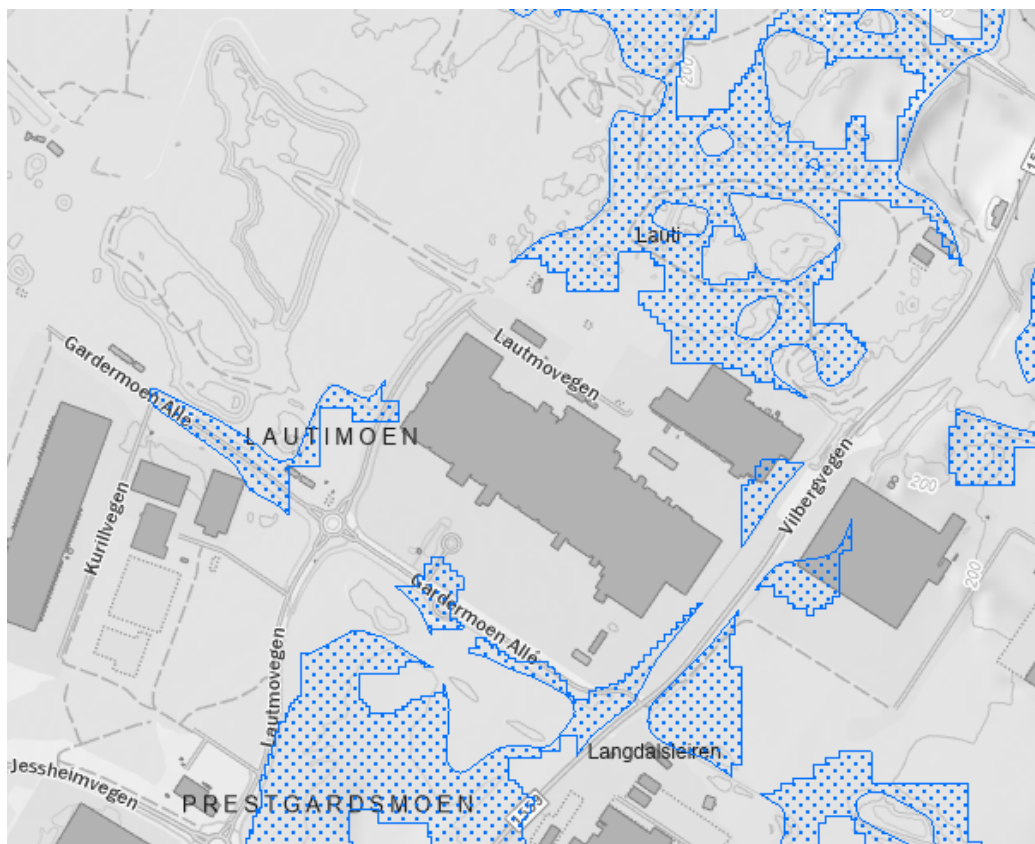
4.3.1 Sårbarhetsvurdering – grunnforhold (områdestabilitet)

Planområdet ligger under marin grense, og delvis innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred (NVE Atlas).

WSP Norge AS har i forbindelse med planforslaget utført en utredning av områdeskredfare [10] iht. NVEs veileder 2019 [11] for å svare ut kravet om å avklare reell skredfare senest på siste plannivå [12]. Denne konkluderer med:

Basert på terrengkriteriene er det vurdert at det ikke er fare for områdeskred som kan berøre tiltaksområdet. Tiltaksområdet vurderes derfor som ikke utsatt for områdeskred og sikkerhet mot områdeskred er ivarettatt iht. PBL § 28-1 og TEK17 § 7-3. Vurderingen stoppes etter prosedyrens steg 3.

Planområdet vurderes med dette som ikke sårbart for områdeskred. Lokalstabilitet skal ivaretas i forbindelse med detaljprosjektering.



Figur 4-1 Aktsomhetsområde kvikkleireskred vist med blå skravur (kilde: NVE Atlas).

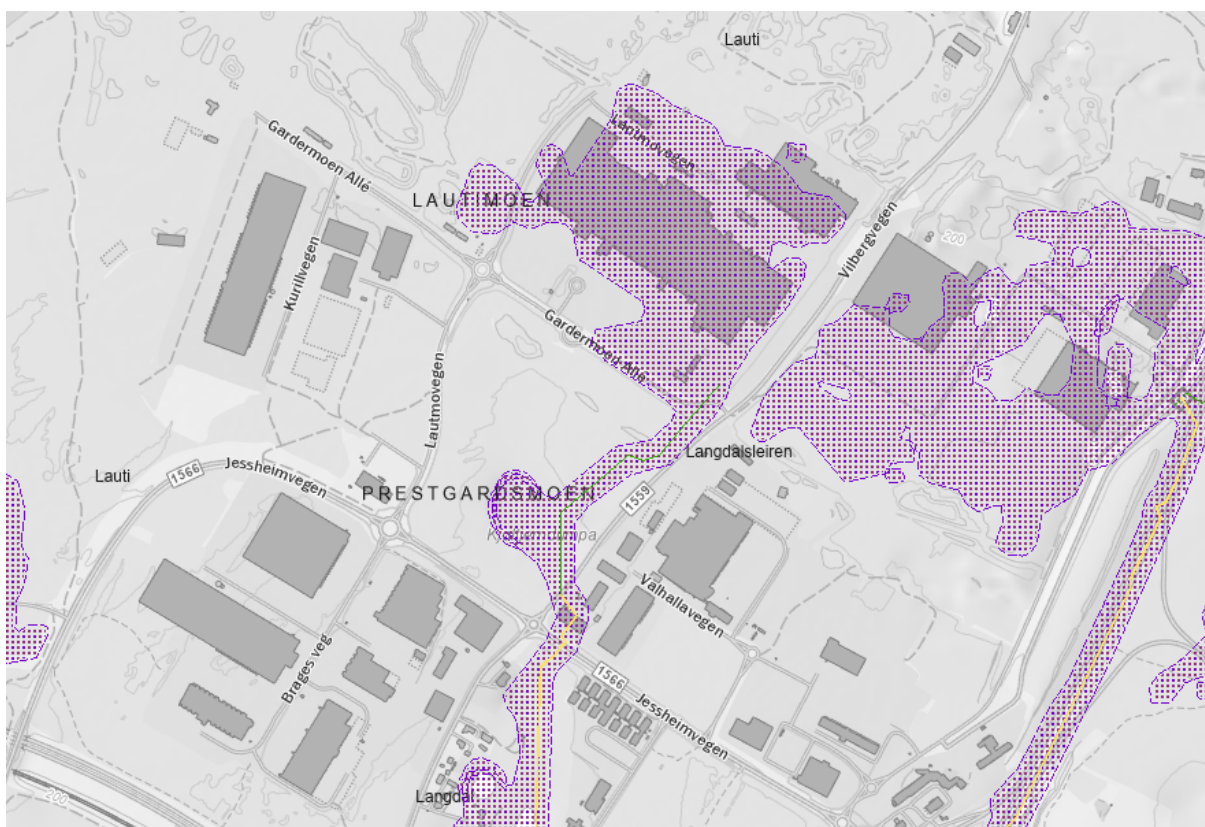
4.3.2 Sårbarhetsvurdering – flom

Planområdet befinner seg delvis innenfor NVEs aktsomhetssone for flom. WSP Norge AS har derfor utført en flomfarevurdering [13] i henhold til kravene i TEK17.

Vurderingen viser at flomforholdene i området er knyttet til lokal oppstuvning av overvann i terrenglavpunkter ved ekstremnedbør. Det er ikke påvist flom fra vassdrag i planområdet.

Basert på gjennomført vurdering vurderes forholdene som tilstrekkelig belyst med hensyn til sikkerhet mot flom for aktuell flomhendelse. For å sikre mot vanninntrengning i lavpunktsoner, som f.eks. i områdene for inngangspartier, bør det gjøres tiltak mot vanninntrengning. Tiltak kan være tilpasning av terrenget rundt inngangspartiene eller anskaffelse av mobile flomvernløsninger som midlertidige og flyttbare tiltak.

Planområdet vurderes, med nødvendige sikringstiltak, som lite sårbart for flom.



Figur 4-2 Aktsomhetsområde for flom vist med lilla skravur (kilde: NVE Atlas).

4.3.3 Sårbarhetsvurdering – ekstremnedbør/overvann

Det er forventet at fremtidens klima vil medføre mer nedbør i Norge, og periodevis ekstremnedbør. I Klimaprofil for Oslo og Akershus [8] er det gjort vurderinger av forventede klimaendringer.

Årsnedbøren i Oslo og Akershus er beregnet å øke med ca. 15 %. Nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med cirka 15 %.

Det er tidligere anbefalt et klimapåslag på minst 40 % på dimensjonerende nedbør på regnskyll som varer under 3 timer. Denne tilrådingen kan fremdeles benyttes. Dersom en ønsker en mer nyansert tilnærming for

ulike varigheter og gjentakintervall, kan det benyttes et klimapåslag på dimensjonerende nedbør som vist i tabellen nedenfor.

Tabell 4-1 Klimapåslag på dimensjonerende nedbør (Kilde: Klimaservicesenteret)

	Dimensjonerende gjentakintervall < 50 år	Dimensjonerende gjentakintervall ≥ 50 år
≤ 1 time	40 %	50 %
>1 – 3 timer	40 %	40 %
>3 – 24 timer	30 %	30 %

Det er i forbindelse med planforslaget utarbeidet en VAO-plan [9] der formålet er å beskrive løsninger for tilknytning til kommunalt vann- og avløpsnett samt prinsipper for overvannshåndtering i tråd med gjeldende krav fra Ullensaker kommune.

Overvannshåndteringen er planlagt etter tretrinnsstrategien, som kombinerer infiltrasjon, fordrøyning og sikre flomveier. Mulige løsninger for håndtering av overvann er presentert.

Grunnforholdene i området gir gode forutsetninger for infiltrasjonsbaserte overvannsløsninger, og det legges ikke opp til å føre overvann til kommunalt ledningsnett. I videre faser må det gjennomføres detaljert prosjektering for hvert delområde for å sikre tilstrekkelig overvannshåndtering.

Videre prosjektering må ta hensyn til nødvendig klimapåslag, samt redegjørelse og tiltak knyttet til overvannshåndtering og flomveier [9]. Gitt dette vurderes planområdet som lite til moderat sårbart for temaet ekstremnedbør/overvann.

4.3.4 Sårbarhetsvurdering – transport av farlig gods

Ifølge kartinnsyn fra DSB transporteres det farlig gods på E6 og E16, henholdsvis øst og sør for planområdet.

DSB mottar årlig mellom 40-70 hendelser som inkluderer farlig gods. I 2024 var det 67 innmeldte uhell. Uhellene var likt fordelt mellom transport av farlig gods og håndtering av farlig gods. Av 67 innmeldte uhell ble det rapportert inn 36 uhell på vei og 3 på jernbane, resten skjedde ved håndtering (bedrift, terminal, bensinstasjon, privat).

Basert på at det transporteres farlig gods i nærheten av planområdet vurderes det som moderat sårbart for hendelser med transport av farlig gods og det gjennomføres en risikoanalyse, se vedlegg 1.

4.3.5 Sårbarhetsvurdering – nærhet til Oslo lufthavn

Planområdets nærhet til Oslo lufthavn gjør at det må tas spesielt hensyn i videre detaljering av prosjektet. Aktuelle temaer er blant annet høyderestriksjoner, elektromagnetiske felt og birdstrikke.

Når det kommer til høyderestriksjoner, må tiltak i planområdet forholde seg til Avinors gjeldende høyderestriksjoner.

Anlegg som kan gi elektromagnetiske felt i frekvensområdet fra 100 MHz til 10 GHz kan påvirke navigasjon og flysikkerhet. Det er derfor viktig at dette avklares med Avinor.

Med forutsetning om at Avinors gjeldende høyderestriksjoner følges, og elektromagnetiske felt og birdstrike utredes, vurderes planområdet som lite sårbart for temaet nærhet til Oslo lufthavn.

4.3.6 Sårbarhetsvurdering – grunnvannsreservoar

Planområdet ligger over et grunnvannsreservoar som må hensyntas i den videre utviklingen av planområdet. Dersom vannkvaliteten på overvannet ikke er tilfredsstillende, skal nødvendige tiltak iverksettes for å beskytte det underliggende grunnvannsreservoaret. Som beskrevet i VAO-planen [9] vil overflatene i tiltaket i hovedsak bestå av parkeringsplasser, takflater, vegareal og grøntstrukturer.

Parkeringsflatene og vegarealene antas å ha middels til høy potensial for forurensning, på grunn av lagring av lastebiler og andre store kjøretøy over tid. Avrenningen fra disse overflatene må ledes til åpne grøfter og infiltrasjonsarealer. Disse arealene bygges opp med filtermedium og pukk som vil bidra til å filtrere og rense overvannet slik at eventuell forurensning ikke vil trekke ned i grunnvannet. Dersom ikke det forurensede vannet ledes til infiltrasjonssoner, må det iverksettes andre former for rensing av overvannet.

Sårbarheten knyttet til grunnvannsreservoar vurderes med dette som liten.

5 Konklusjon og oppsummering av tiltak

5.1 Konklusjon

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite til moderat sårbart.

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaer som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante. Følgende farer har blitt utredet:

- Grunnforhold/områdestabilitet
- Flom
- Ekstremnedbør/overvann
- Transport av farlig gods
- Nærhet til Oslo lufthavn
- Grunnvannsreservoar

Av disse fremsto planområdet med forhøyet sårbarhet for transport av farlig gods. Det ble derfor utført en hendelsesbaserte risikoanalyse av denne hendelsen. Risikoanalysen viste akseptabel risiko (gul sone der tiltak skal vurderes), men basert på en kost-/nyttevurdering er det ikke identifisert aktuelle tiltak, utover den beredskap som nødetatene har.

Det er allikevel, gjennom fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering, identifisert tiltak som det ut fra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn i dette planområdet. Tiltakene er sammenfattet nedenfor og må følges opp i videre prosjektering.

5.2 Oppsummering av tiltak

Tabell 5-1 Oppsummering av tiltak

Fare	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak
Grunnforhold (områdestabilitet)	Lokalstabilitet skal ivaretas i forbindelse med detaljprosjektering.
Flom	For å sikre mot vanninntrengning i lavpunktsoner, som f.eks. i områdene for inngangspartier, bør det gjøres tiltak mot vanninntrengning. Tiltak kan være tilpasning av terrenget rundt inngangspartiene eller anskaffelse av mobile flomvernløsninger som midlertidige og flyttbare tiltak.
Ekstremnedbør/overvann	Videre prosjektering må ta hensyn til nødvendig klimapåslag, samt redegjørelse og tiltak knyttet til overvannshåndtering og flomveier angitt i VAO-plan.
Radon	Det forutsettes sikkerhetstiltak mot radon ved prosjektering og oppføring av bygg for personopphold. TEK17 legger til grunn at det ved nybygg kan være radon i grunnen og tetting og ventilasjon skal dimensjoneres deretter. Krav går fram av § 13-5 i TEK17.
VA-anlegg/-ledningsnett	Forbruksvann og brannvann for de ubebygde tomtene skal tilknyttes kommunens VL 500 i Lautmovegen. For spillvannstransport er det

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Planendring av detaljregulering for Gardermoen Næringspark II B og C, Kvartal K2, K6.1 og K6.2

Oppdragsnr.: 52506100 Dokumentnr.: ROS-01 Revisjon: J01

	presentert ulike alternativer, jf. VAO-plan [9]. Nødvendig kapasitet må tilpasses planlagt tiltak.
Eksisterende og ny kraftforsyning, og ekom-infrastruktur	I NVE Atlas er det registrert en høyspentledning (22kV, ELVIA AS) rett utenfor planområdets nordøstre avgrensning. Denne og annen eksisterende kraftforsyning og ekom-infrastruktur må hensyntas under anleggsarbeidet. Kraftforsyningens kapasitet må tilpasses planlagte tiltak.
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy og slokkevann for brannvesenet	Byggteknisk forskrift (TEK17) § 11-17 setter krav til fremkommelighet for utrykningskjøretøy og slokkevann for brannvesenet. Det må også tilrettelegges for fremkommelighet for slike kjøretøy i anleggsfasen.
Nærhet til Oslo lufthavn	Avinors gjeldende høyderestriksjoner må følges, og elektromagnetiske felt og birdstrike utredes.
Grunnvannsreservoar og grunnvannsbrønner	Planområdet ligger over et grunnvannsreservoar som må hensyntas i den videre utviklingen av planområdet. Dersom vannkvaliteten på overvannet ikke er tilfredsstillende, skal nødvendige tiltak iverksettes for å beskytte det underliggende grunnvannsreservoaret, som beskrevet i VAO-planen [9]. Løsmassebrønner innenfor og rett utenfor planområdet i vest (Granada – Nasjonal grunnvannsdatabase) må hensyntas i anlegg- og driftsfasen.

Vedlegg 1 – Risikoanalyse

Hendelse 1 – Transport av farlig gods hvor det oppstår brann/eksplosjon

Drøfting av sannsynlighet:

Ifølge kartinnsyn fra DSB transporteres det farlig gods på E6 og E16, henholdsvis øst og sør for planområdet.

DSB mottar årlig mellom 40-70 hendelser som inkluderer farlig gods. I 2024 var det 67 innmeldte uhell. Uhellene var likt fordelt mellom transport av farlig gods og håndtering av farlig gods. Av 67 innmeldte uhell ble det rapportert inn 36 uhell på vei og 3 på jernbane, resten skjedde ved håndtering (bedrift, terminal, bensinstasjon, privat).

En hendelse som forårsaker en brann/eksplosjon vil kunne påvirke planområdet. Erfaringsmessig er andelen ulykker med farlig gods der det oppstår brann eller eksplosjon svært lav (2-3 årlige branntilfeller), i de fleste tilfellene fører en hendelse med farlig gods til akutt utslipp til grunnen og til luft. Det er rimelig å anta at hendelser med farlig gods vil forekomme hyppigst i de områder hvor det fraktes mest gods (rundt de store byene og langs hovedtrafikkårene).

Basert på historiske data vurderes det som moderat sannsynlig at en hendelse med farlig gods som forårsaker en brann/eksplosjon kan ramme planområdet.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Konsekvens for menneskers liv og helse vurderes som middels gitt avstanden til planområdet, dersom en hendelse med transport av farlig gods som forårsaker brann/eksplosjon skulle oppstå.

Stabilitet: En slik hendelse vil kunne medføre at områder i og utenfor planområdet vil måtte evakueres. Det er normalt at det opprettes evakueringssoner på rundt 3-500 meter ved slike hendelser. Værforhold kan påvirke utbredelse av evakueringssoner. En slik evakuering vil kunne oppleves som brudd i stabilitet slik dette er definert i kriteriene for analysen. Konsekvens vurderes som middels - kortvarig skade på eller tap av stabilitet (se tabell 3.4.2).

Materielle verdier: Det vurderes at det vil kunne bli middels konsekvens for materielle verdier i planområdet gitt en hendelse med farlig gods.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse		x						x				x	
Stabilitet		x						x				x	
Materielle verdier		x						x				x	

Tiltak: Det er ingen tiltak som vurderes som relevante ut ifra en kost-/nyttevurdering, utover å ha en forsvarlig beredskap hos nødetatene.

Referanser

- [1] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «Lov om planlegging og byggesaksbehandling,» 2008.
- [2] Norges vassdrags- og energidirektorat, «NVEs retningslinjer nr. 2-2011: Flaum og skredfare i arealplanar,» Norges vassdrags- og energidirektorat, 2014.
- [3] Multiconsult, «Clog 3.0. Trafikkvurdering,» 2025.
- [4] Norsk standard, «NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger,» Norsk standard, 2021.
- [5] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging,» Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017.
- [6] Direktoratet for byggkvalitet, «Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift – TEK 17). FOR-2017-06-19-840,» Direktoratet for byggkvalitet, 2017.
- [7] Direktoratet for byggkvalitet, «Veiledning om tekniske krav til byggverk,» Direktoratet for byggkvalitet, 2017.
- [8] Norsk klimaservicesenter, «Klimaprofil Oslo og Akershus,» 2025.
- [9] WSP Norge AS, «VAO-plan til regulering – K2, K6.1 OG K6.2,» 2026.
- [10] WSP Norge AS, «Clog 3.0 – Prosjektledelse og rådgivning. Geotekniske prosjekteringforutsetninger,» 2025.
- [11] Norges vassdrags- og energidirektorat, «NVE veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred,» 2019.
- [12] Kommunal- og distriktsdepartementet, «H-5/18 Samfunnssikkerhet i planlegging og byggesaksbehandling,» 2018.
- [13] WSP Norge AS, «Fagnotat - flom. Detaljregulering for Gardemoen Næringspark II B og C, Kvartal K2, K6.1 og K6.2,» 2026.