

Phi Utvikling

DETALJREGULERING FOR GBNR 62/428 M.FL. – NORDRE FROGNER ROS-ANALYSE

Dato: 21.12.2023
Versjon: 01



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Phi Utvikling
Tittel på rapport:	Detaljregulering for gbnr 62/428 m.fl. – Nordre Frogner
Oppdragsnavn:	Reguleringsplan Frogner Ring
Oppdragsnummer:	640167-01
Utarbeidet av:	Lars Krugerud
Oppdragsleder:	Eli Eikeland
Tilgjengelighet:	Åpen

Forord

Asplan Viak har vært engasjert av PHI utvikling for å utarbeide detaljregulering for gbnr 62/428 Nordre Frogner i Skien kommune. Planen skal legge til rette for småhusbebyggelse.

ROS-analysen er utarbeidet iht. metodikk for denne type analyser som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyse i planleggingen (2017).

Skien, 21.12.2023

Eli Eikeland
Oppdragsleder/KS

Lars Krugerud
Fagsvarlig ROS

SAMMENDRAG

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for gbnr 62/428 m.fl. på Nordre Frogner er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne er utført i tråd med DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, april 2017) og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3).

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert, basert på gjennomgang av sjekkliste, fareidentifikasjonsmøte osv:

- Urban flom/overvann
- Skred

Risiko og sårbarhet for de aktuelle hendelsene er analysert ved bruk av eget analyseskjema. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring fra tilsvarende tilfeller, statistikk og faglig skjønn. Risiko for den enkelte hendelse er fastsatt ved bruk av en risikomatrise med kategoriene grønn, gul og rød risiko. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

Resultater av risikoanalysen er oppsummert i tabellen under med forslag til risikoreduserende tiltak.

Uønsket hendelse	Risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak
	Liv/ helse	Stabilitet	Materielle verdier	
Urban flom/overvann				• Sikre gjennom bestemmelser at det etableres løsninger for å begrense tette flater, andel planarealer og håndtering av takvann. • Sikre areal til grøft for overvann langs adkomstveg (vestre side) i plan. • Krav om teknisk plan der overvannshåndtering inngår.
Skred				• Dokumentasjonskrav i forhold til stabil byggegrunn (lokalstabilitet).

Etter justeringer av planforslaget i henhold til foreslåtte risikoreduserende tiltak vurderes risikoen å være akseptabel.

Innhold

1	INNLEDNING	5
2	METODE	6
3	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	10
	3.1. Planområdet og planforslaget	10
	3.2. Naturgitte forhold og omgivelser	12
	3.3. Sårbarhet i området	12
4	UØNSKEDE HENDELSER	13
5	VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET	14
6	OPPSUMMERING AV RISIKO	16
	6.1. Risiko for liv og helse	16
	6.2. Risiko for stabilitet	16
	6.3. Risiko for materielle verdier	17
	KILDER	18

1 INNLEDNING

Hensikten med ROS-analyser er å bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom, og å bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette (DSB 2017).

Det stilles krav til risiko- og sårbarhetsanalyse i alle planer for utbygging etter plan- og bygningsloven, jf. Pbl. §4-3. Denne ROS-analysen er utarbeidet av Asplan Viak AS som en del av planforslaget.

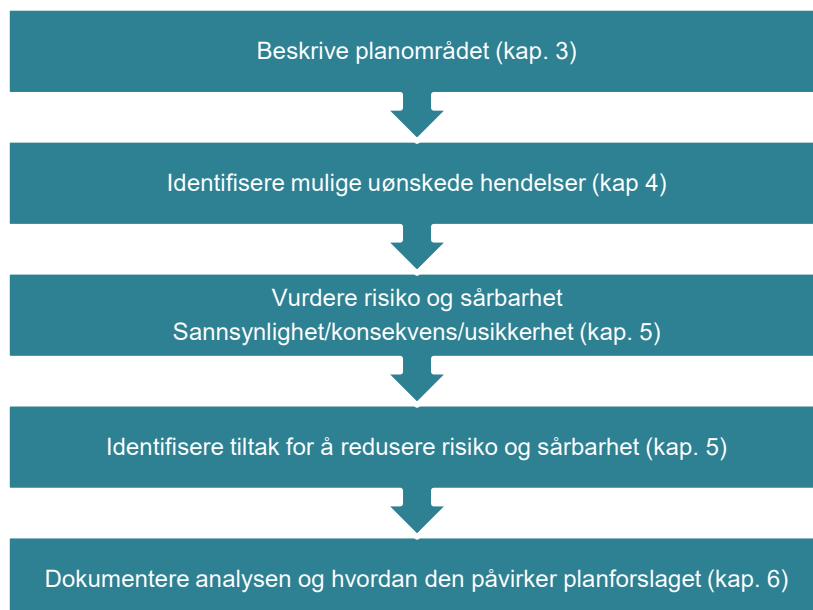
2 METODE

ROS-analysen omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for samfunnet
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges klimapåslag for relevante naturforhold
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

ROS-analysen omhandler permanent fase, etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften, og det er forutsatt her at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen analyseres derfor ikke i denne ROS-analysen med mindre det kan gi virkninger etter anleggsfasen. Forhold innad i bygninger er forutsatt ivaretatt gjennom kravene i TEK17. Enkelte virksomheter har krav til egen virksomhetsROS.

Analysen er gjennomført i fem trinn i tråd med metodikk som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyser (2017). En oversikt over disse trinnene og i hvilke deler av rapporten de er ivaretatt er presentert under.



Figur 1: Trinnene i ROS-analysen (Bearbeidet etter DSBs veileder 2017).

Beskrivelsen av planområdet i kapittel 3 gir et bakteppe for å **identifisere mulige uønskede hendelser**. Planområdebeskrivelsen inneholder blant annet gjennomgang av overordnet ROS-analyse, vurdering av om det finnes kritiske samfunnsfunksjoner i nærheten, viktige terrengformasjoner med betydning for naturfarer, etc.

Identifiserte mulige uønskede hendelser er nærmere vurdert med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser, risiko og usikkerhet. Denne vurderingen er presentert i et analyseskjema for hver av de aktuelle hendelsene. Vurdering av eksisterende risikoreduserende barrierer og

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

Sannsynlighet for uønsket hendelse fastsettes som enten lav, middels eller høy ved bruk av kategoriene i tabellen under.

Tabell 1: Sannsynlighetskategorier

SANNSYNLIGHET	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 100 år	< 1%

Konsekvens for uønsket hendelse fastsettes ved bruk av følgende matrise:

Tabell 2: Matrise for fastsetting av konsekvens

KONSEKVENSVURDERING			
	Konsekvenskategorier		
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små
Liv og helse	Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varig mén; mange skadd	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

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene synliggjøres risiko i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatrisa i tabell 3. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

Tabell 3: Risikomatrise

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)			

Det understrekes at det alltid vil 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 identifiseres **risikoreduserende tiltak**. I tilfeller hvor det er hensiktsmessig kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen (plankart og bestemmelser).

Risikovurdering av naturhendelser av typen *flom, stormflo og skred*, er gitt spesielle regler gjennom **Byggteknisk forskrift (TEK17)**, kapittel 7. Utgangspunktet er at byggverk skal plasseres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger. Også endringer i forutsetninger for skade for eksisterende bebyggelse skal vurderes (jf. TEK 17, §7-1).

Risiko for denne type naturhendelser regnes som aktuell dersom planområdet faller innenfor NVEs landsdekkende aktsomhetskartlegginger eller dersom andre egenskaper ved terreng og løsmasseforhold tilsier skred- eller flomfare i området. På reguleringsplannivå skal det utarbeides faresonekart av personer med dokumentert kompetanse innen aktuelt fagområde. I enkelte områder og kommuner kan det allerede være utarbeidet områdevis faresonekart forut for reguleringsplanarbeidet.

TEK17 opererer med begrepet sikkerhetsklasser. Dette innebærer at det aksepteres ulik sannsynlighet for hendelser etter byggets/byggeområdets funksjon. Det skilles på sikkerhetsklasser for flom som normalt ikke medfører fare for menneskeliv (F) og sikkerhetsklasser for skred og flom som kan medføre fare for menneskeliv (S).

Utbyggingsområdene deles inn i sikkerhetsklasser i henhold til tabellene under. Sikkerhetsklassen innebærer krav til hvilken faresone byggeformålet maksimalt kan plasseres innenfor. Det vises for øvrig til Veiledning til kapittel 7 i TEK17 (Direktoratet for byggkvalitet 2017) for en nærmere forklaring av forskriftens krav.

Tabell 4: Sikkerhetsklasser flom som normalt ikke medfører fare for menneskeliv.

Sikkerhetsklasse flom	Største nominelle årlige sannsynlighet	Konsekvens	Type byggverk
F1	1/20 (20-års flom)	Liten	Byggverk med lite personopphold (f.eks. garasje, lager)
F2	1/200 (200-års flom)	Middels	Byggverk beregnet for personopphold (f.eks. bolig, fritidsbolig, campinghytte, skole og barnehage, kontorbygg, industribygg)
F3	1/1000 (1000-års flom)	Stor	Sårbare samfunnsfunksjoner (f.eks. sykehjem, sykehus, brannstasjon, politistasjon, sivilforsvarsanlegg, avfallsdeponier som kan gi forurensningsfare)

Tabell 5: Sikkerhetsklasser skred og flom som kan medføre fare for menneskeliv.

Sikkerhetsklasse flom	Største nominelle årlige sannsynlighet	Konsekvens	Type byggverk
S1	1/100	Liten	Byggverk med lite personopphold (f.eks. garasje, lager)
S2	1/1000	Middels	Byggverk der det oppholder seg maksimum 25 personer eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (f.eks. boliger, kjedede boliger og blokker med maksimum 10 boenheter, fritidsboliger, arbeids og publikumsbygg, brakkerigg, overnattingssted)
S3	1/5000	Stor	Byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (f.eks. boliger i kjede, boligblokk eller fritidsboliger med mer enn 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/Overnattingssted hvor det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, skole, barnehage, sykehjem og lokal beredskapsinstitusjon)

Bygninger/byggeformål som faller innenfor en ikke akseptert faresone for sikkerhetsklassen blir vurdert som «rød» (uakseptabel) risiko. Risikoen må da senkes, enten ved hjelp av sikringstiltak, eller ved å flytte byggeformålet utenfor faresonen. Bygninger/byggeformål som faller utenfor aktuell faresone, men fortsatt er utsatt for uønskede hendelser, blir vurdert som «gul» eller «grønn» risiko etter en faglig vurdering.

Som siste trinn **dokumenteres** analysen. Dette gjøres ved bruk av risikomatriser som synliggjør risiko for enkelthendelser som et produkt av sannsynlighet og konsekvens. Det presenteres en matrise for hver av konsekvenskategoriene (liv og helse, stabilitet og materielle verdier). Forslag til risikoreduserende tiltak oppsummeres.

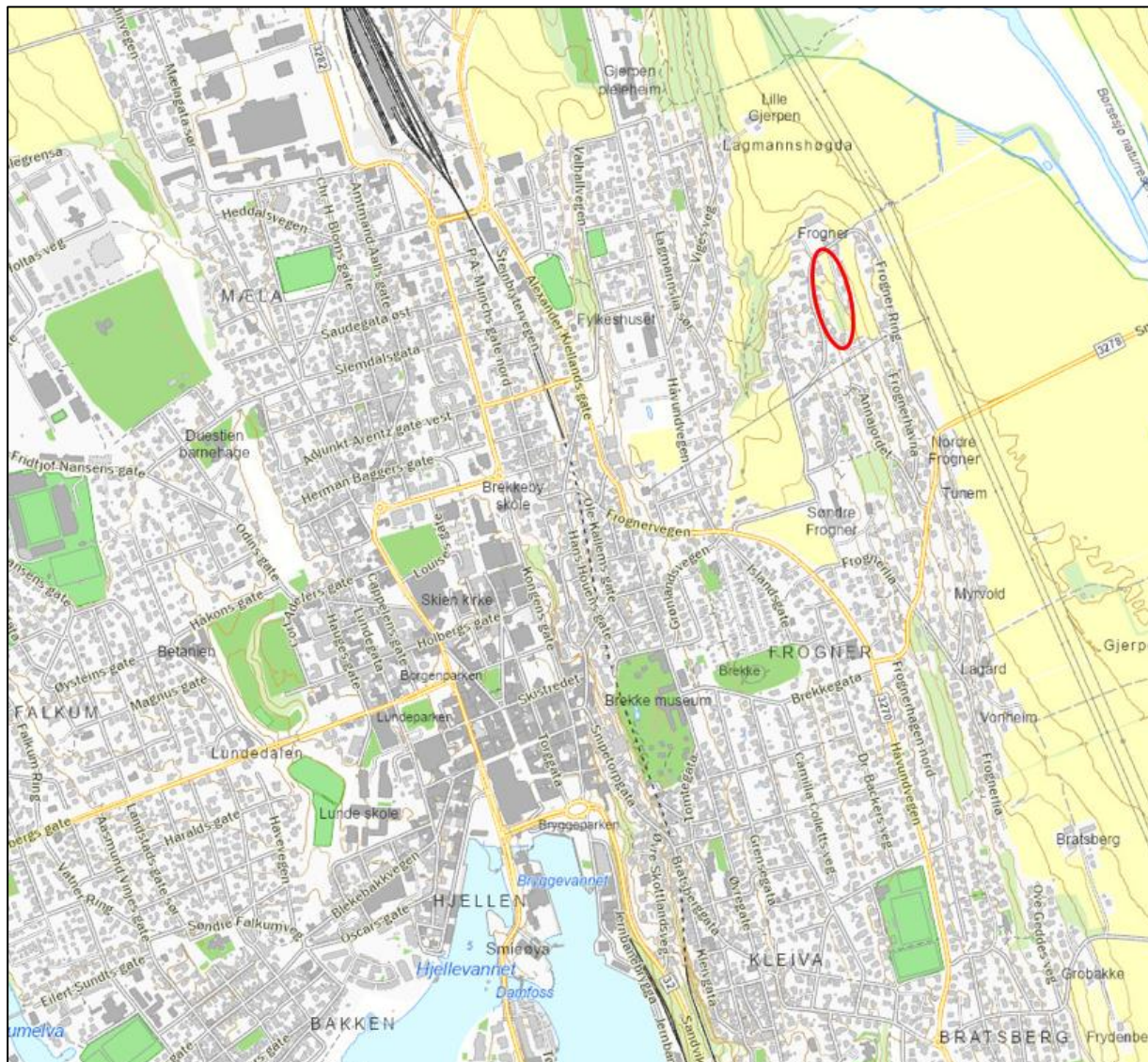
Definisjoner av sentrale begreper i ROS-analysen

<i>Eksisterende barrierer</i>	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll.
<i>Konsekvens</i>	Følge av at en hendelse inntreffer
<i>Risiko</i>	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
<i>Risiko-reduserende tiltak</i>	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse.
<i>Sannsynlighet</i>	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer.
<i>Stabilitet</i>	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen.
<i>System</i>	Viktige samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingssystemer og elektronisk infrastruktur.
<i>Sårbarhet</i>	Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse (høy sårbarhet er det motsatte av robusthet). F.eks. kapasitet til å håndtere overvann.
<i>Usikkerhet</i>	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.

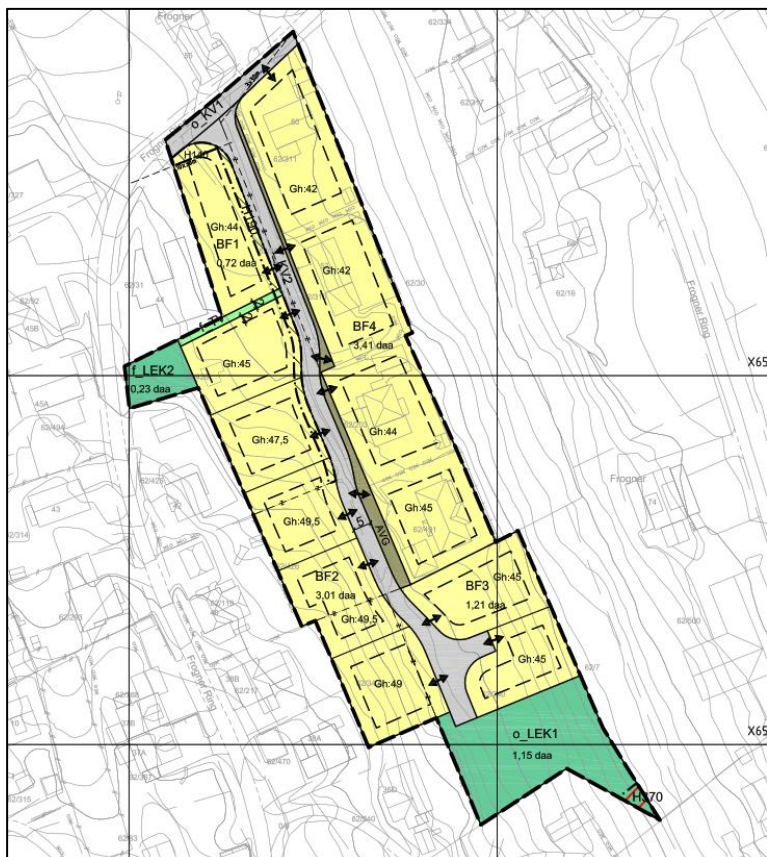
3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

3.1. Planområdet og planforslaget

Planområdet ligger på Frogner i et allerede utbygd område. Planområdet skråner ned mot Gjerpendalen.



Figur 1 Oversiktskart



Figur 2 Plankart datert 11.12.2023



Figur 3 Situasjonsplan/utomhusplan/illustrasjonsplan

3.2. Naturgitte forhold og omgivelser

Planområdet ligger i svakt skrånende terreng mot øst. Det ligger eksisterende bebyggelse både på vestsiden og østsiden av arealet.

3.3. Sårbarhet i området

Det er ingen spesielle sårbarheter i området.

4 UØNSKEDE HENDELSER

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 1) er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser. Det er også lagt til grunn en faglig skjønnsmessig vurdering av hendelser som er relevante for området. I denne analysen er i tillegg følgende kilder lagt til grunn for identifisering av uønskede hendelser:

- Oppstartsmøte med kommunen
- Fareidentifikasjonsmøte i prosjektgruppa

Oversikt over hendelser som er vurdert som relevante for planområdet er oppsummert i tabellen under med kortfattet begrunnelse og kilde for vurderingen.

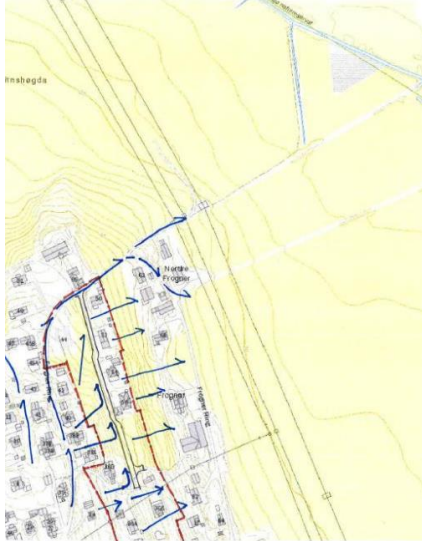
Tabell 6: Uønskede hendelser

Nr	Hendelse	Begrunnelse	Kilde
1	Urban flom/skred	Utbygging og økt andel tette flater kan gi endrede overvannsforhold og endring i flomveier	Sjekkliste i vedlegg 1 Notat Overvann
2	Skred	Deler av planområdet ligger innenfor areal angitt med «mulighet for sammenhengende forekomst av marin leire».	Sjekkliste i vedlegg 1

5 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle i kapittel 4 er presentert ved bruk av skjema fra DSBs veileder for ROS-analyser (2017). Forslag til risikoreduserende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse.

Tabell 7: Analyseskjema for uønsket hendelse.

NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Urban flom/overvann					
Beskrivelse	En utbygging i området medfører en økt andel tette flater i form av takflater, vei etc. Dette kan medføre endringer i overvann og flomveier.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Det er utarbeidet et overvannsnotat i forbindelse med planen. I nordre del av Frogner Ring ligger en overvannsledning med diameter 200mm. Ledningen er lenger øst tilknyttet en overvannsledning 300mm. Det antas at overvannsmengden øker når den nye bebyggelsen er etablert. Dette som en følge av mer tette flater som gir området en høyere avrenning. Vegens vestre grøft vil være oppsamler for overvann helt fra boligtomtene langs Frogner Ring i vest til og med ny og eksisterende bebyggelse på vestre side av vegen. Grøfta bør utformes slik at den tåler å føre overvann samtidig som den fordrøyer/forsinker vannet fram mot tilknyttingen i nord. Det er viktig at den videreførte vannmengden fra en fordrøyning begrenses slik at overvannet kan føres til eksisterende overvannsledning. Behov for fordrøyningsløsninger. Det viktig å utforme den nye adkomstvegen slik at den også vil fungere som flomveg. Når flomvannet når Frogner Ring og overvannsanlegget ikke tar unna, vil vannet følge vegen videre eller videre østover ut på jordene.  Flomkart				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		Sannsynlig at det vil forekomme hendelser som gir store nedbørmengder. Klimaendringer gir sannsynligvis hyppigere og mer intense nedbørshendelser. Sannsynlighet settes til middels (20-års hendelser)	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Små konsekvenser for liv og helse.	
Stabilitet			X	Kan gi systembrudd i vei og avløp i en periode.	
Materielle verdier		X		Flom/overvannskader kan gi relativt store skader på hus og eiendom.	
Risikoreduserende tiltak	- Sikre gjennom bestemmelser at det etableres løsninger for å begrense tette flater, andel planarealer og håndtering av takvann. - Sikre areal til grøft for overvann langs adkomstveg (vestre side) i plan. - Krav om teknisk plan der overvannshåndtering inngår.				

NR. 2 UØNSKET HENDELSE: Skred					
Beskrivelse	Deler av planområdet ligger innenfor areal angitt med «mulighet for sammenhengende forekomst av marin leire».				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Det er gjennomført befaring og en vurdering etter NVEs prosedyre i veileder 1/2019. NGUs løsmassekart viser fyllmasser og forvittringsmateriale. Det er ved befaring funnet fjell i dagen flere steder både i planområdet og på nedsiden. Områdestabilitet vurderes å ikke være en problemstilling. Skrånende terreng vil gi behov for utsprenkning for deler av tomtene. Lokalstabilitet er ikke vurdert med tanke på dette.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Lite sannsynlig at skredhendelser vil inntre. Fjell i dagen og utbygde areal på oversiden og på nedsiden.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		X		Skredhendelser kan i ytterste konsekvens gi alvorlig skade. Skredhendelser her vil ikke være i form av områdeskred.	
Stabilitet			X	I første rekke i form av ledningsbrudd etc. Endret stabilitet i en periode.	
Materielle verdier		X		Skred kan gi skade på eiendom.	
Risikoreduserende tiltak	Dokumentasjonskrav i forhold til stabil byggegrunn (lokalstabilitet).				

6 Oppsummering av risiko

Risiko for hendelser som er identifisert som aktuelle er oppsummert i tabellene under for hver av konsekvenskategoriene liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Nummer i tabellene henviser til nummerering i analyseskjema i kapittel 5. Forslag til risikoreduserende tiltak er også oppsummert ved hver tabell.

6.1. Risiko for liv og helse

Tabell 8: Oppsummering av risiko for liv og helse

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)	1		
	Lav (<1%)		2	

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak

6.2. Risiko for stabilitet

Tabell 9: Oppsummering av risiko for stabilitet

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR STABILITET			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)	1		
	Lav (<1%)	2		

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak

6.3. Risiko for materielle verdier

Tabell 10: Oppsummering av risiko for materielle verdier

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)		1	
	Lav (<1%)		2	

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak
1	Urban flom/Overvann	- Sikre gjennom bestemmelser at det etableres løsninger for å begrense tette flater, andel planarealer og håndtering av takvann. - Sikre areal til grøft for overvann langs adkomstveg (vestre side) i plan. - Krav om teknisk plan der overvannshåndtering inngår.
2	Skred	Dokumentasjonskrav i forhold til stabil byggegrunn (lokalstabilitet).

Kilder



Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. 2017. Samfunnssikkerhet i kommunens planlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen. Veileder.

Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Byggteknisk forskrift (TEK17). Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger.

Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Veiledning til kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger. Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning. Ikrafttredelse 1. juli 2017.

NGU, løsmassekart

Asplan Viak AS, Notat – Nordre Frogner, overvann, datert 11.11.2019

VEDLEGG 1 – sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser (bearbeidet versjon av sjekkliste i vedlegg 5 til DSBs veileder for ROS-analyser 2017).

	UØNSKEDE HENDELSER	AKTUELL?	
		Ja - vurderes i kap. 4.	Nei (begrunnes her)
Natur-hendelser	Ekstremvær		
	Storm og orkan	Nei	Sterke vinder er sjeldent forekomne på østlandet. Området skjermet i etablert boligområde.
	Lyn- og tordenvær	Nei	Arealet er ikke spesielt utsatt for lynnedslag.
	Flom		
	Flom i sjø og vassdrag	Nei	Ikke vassdrag i nærheten.
	Urban flom/overvann	Ja	Utbygging medfører økt andel tette flater.
	Stormflo	Nei	Ikke ved sjøen
	Skred		
	Skred (kvikkleire, jord, sten, fjell, snø)	Ja	Deler av planområder er under marin grense, med mulighet for sammenhengende forekomst av marin leire.
	Skog- og lyngbrann		
	Skogbrann	Nei	Grenser ikke til skogsareal.
	Lyngbrann	Nei	Ikke lyngarealer i området.
Andre uønskede hendelser	Transport		
	Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)	Nei	Kun en mindre boligvei inn i området.
	Næringsvirksomhet/industri		
	Utslipp av farlige stoffer	Nei	Ikke denne type virksomhet i området.
	Akutt forurensning	Nei	Ikke denne type virksomhet i området.
	Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri)	Nei	Ikke denne type virksomhet i området.
	Brann		
	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)	Nei	Kun en mindre boligvei inn i området.
	Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)	Nei	Det planlegges eneboligbebyggelse.
	Eksplosjon		
	Eksplosjon i industrivirksomhet	Nei	Ikke denne type virksomhet i området.
	Eksplosjon i tankanlegg	Nei	Ikke denne type virksomhet i området.
	Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager	Nei	Ikke denne type virksomhet i området.
	Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer		

	Dambrudd	Nei	Ikke regulerte vassdrag som berører området.
	Distribusjon av forurenset drikkevann	Nei	Ikke i nærheten av drikkevannskilde.
	Bortfall av energiforsyning	Nei	Av mindre betydning for boligbebyggelse i kortere periode – sentralt strøk
	Bortfall av telekom/IKT	Nei	Av mindre betydning for boligbebyggelse i kortere periode – sentralt strøk (5G)
	Svikt i vannforsyning	Nei	Kobles til kommunalt nett
	Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering	Nei	Kobles til kommunalt nett
	Svikt i fremkommelighet for personer og varer	Nei	En vei inn til boligene men begrenset mulighet for svikt. Ringvei rundt Frogner som gir 2-veis adkomst.
	Svikt i nød- og redningstjenesten	Nei	I sentralt strøk. Ringvei rundt Frogner som gir 2-veis adkomst.