
Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning

Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger

Dato: 27.06.2017



Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger

Kapittel 7 omfatter krav om sikkerhet mot naturpåkjenninger, herunder sikkerhet mot flom, stormflo og skred. Reglene angir hvilke sikkerhetsnivå som skal legges til grunn ved regulering og bygging i fareområder.

Sikkerhetskravene er førende for plan. Kravene må legges til grunn for risiko- og sårbarhetsanalyser etter plan- og bygningsloven § 4-3. Kjente farer og risikoforhold skal synliggjøres og tas hensyn til i kommunens arealplanlegging. Sikkerhetskravene kan begrense, eller gi grunnlag for å avslå muligheten for å regulere et område til utbygging.

Effekten av klimaendringene vil få betydning for det bygde miljøet både for plassering av bygninger og for hvilke laster bygningene må tåle. Plan- og bygningsloven med forskrifter skal bidra til at nye bygninger og konstruksjoner tilpasses et endret klima.

Klimaendringene kan føre til hyppigere hendelser av flom og skred, og at de blir mer ekstreme. Ny kunnskap om potensielle fareområder og effekter av klimaendringer, kan føre til at områder som tidligere har vært ansett som tilstrekkelig sikre for bebyggelse, ikke lenger innfrir kravene til sikkerhet i plan- og bygningsloven og i byggeteknisk forskrift.

§ 7-1. Generelle krav om sikkerhet mot naturpåkjenninger

Veiledning til bestemmelsen

Bestemmelsen er hjemlet i plan- og bygningsloven §§ 28-1 og 29-5. Det følger av § 29-5 at ethvert tiltak skal prosjekteres og utføres slik at det ferdige tiltaket oppfyller krav til sikkerhet, helse, miljø og energi, og slik at vern av liv og materielle verdier ivaretas.

Plan- og bygningsloven § 28-1 sier at det skal være tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold. Kommunen kan forby oppføring av byggverk eller stille særlige krav til byggegrunn, bebyggelse og uteareal.

(1) Byggverk skal plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger.

Veiledning til første ledd

Det er ingen innholdsmessig forskjell mellom begrepene "tilstrekkelig sikkerhet" i plan- og bygningsloven og "tilfredsstillende sikkerhet" i forskriften.

Kravet om at byggverk skal ha tilfredsstillende sikkerhet mot naturpåkjenninger gjelder for de lastene man prøver å unngå ved å plassere bygninger slik at de ikke rammes av naturpåkjenningen. Eksempel på denne typen laster er flom og skred.

Når det gjelder laster som byggverk dimensjoneres for og som er gjenstand for ordinær prosjektering, som snølaster, vindlaster og seismiske laster er disse omhandlet i prosjekteringsstandarder og omfattes av § 10-2.

Det er viktig å ta hensyn til lokale klimaforhold. Dette er også presisert i plan- og bygningsloven § 29-5 .

(2) Tiltak skal prosjekteres og utføres slik at byggverk, byggegrunn og tilstøtende terreng ikke utsettes for fare for skade eller vesentlig ulempe som følge av tiltaket.

Veiledning til annet ledd

Både terrenginngrep og andre typer tiltak kan føre til at byggverk, byggegrunn og tilstøtende terreng kan bli mer utsatt for skader på grunn av naturpåkjenninger. Bestemmelsen omfatter alle typer tiltak som kan føre til fare for grunnen. Eksempler på byggearbeid som kan føre til dette er sprengningsarbeider, gravearbeider, fyllingsarbeider og andre typer terrenginngrep. Forskriftskravet innebærer at skjæringer, fyllinger, masseforflytning, endring av vannvei og lignende må utføres slik at byggegrunn og tilstøtende terreng gis tilfredsstillende sikkerhet mot naturpåkjenninger.

Bestemmelsen gjelder også for eventuelle sikringstiltak som er etablert utenfor tomta.

Bestemmelsen omfatter ikke fare for grunnen der det er naturens beskaffenhet alene som er årsak.

Henvisninger

➤ Fylkesvise klimaprofiler (Norsk klimaservicesenter)

§ 7-2. Sikkerhet mot flom og stormflo

Veiledning til bestemmelsen

Flom og stormflo

Med flom menes her oversvømmelse ved økt vannføring og vannstand i elver, bekker og vann som følge av stor nedbør eller snøsmelting, og oppdemming som følge av isgang eller skred. Bestemmelsene i § 7-2 gjelder sikkerhet mot saktevoksende flommer som normalt ikke medfører fare for menneskeliv.

Med stormflo menes vannstander høyere enn normal flo i sjø som følge av kraftig lavtrykk og sterk vind.

For typer av flommer som kan medføre fare for tap av menneskeliv, gjelder kravene for skred, § 7-3. Under flommer i bratte vassdrag med løsmasser kan det oppstå sterk erosjon og massetransport, og bølger av løsmasser og vann nedover løpet, såkalte flomskred. Massene og vannet vil ha høy hastighet og stor kraft, og kan føre til fare for tap av menneskeliv. Også situasjoner der bekker og elver brått tar nye løp, og der en kan få flodbølger etter oppdemminger fra skred, vil være farlige.

Årlig sannsynlighet og gjentaksintervall

Sikkerhet mot flom og stormflo reguleres ved sikkerhetsklasser med utgangspunkt i største nominelle årlige sannsynlighet. Flomstørrelser angis gjerne med et antall års gjentaksintervall. Gjentaksintervallet sier hvor ofte en flom eller stormflo av samme størrelse opptrer i gjennomsnitt over en lang årrekke. En flom med gjentaksintervall på 200 år, også kalt 200-årsflom, opptrer i gjennomsnitt hvert 200. år. Hvert år er sannsynligheten for 200-årsflom lik 1/200, det vil si 0,5 prosent. Dette utelukker ikke at en kan få to 200-årsflommer med kort tids mellomrom. Beregning av gjentaksintervall for flom og stormflo er basert

på historiske observasjoner, og måling av vannføring eller vannstand. Se [NVEs veileder 3-2022 Sikkerhet mot flom](#) for utredning av flomfare. Tilfredsstillende sikkerhet kan oppnås ved å følge prosedyrene som er beskrevet veilederens kapittel 4.1 og 6.3.

NVE har utarbeidet flomsonekart for de mest skadeutsatte strekningene i Norge. Kartene, som viser oversvømt areal ved flommer med ulike gjentaksintervall, finnes i [NVEs kartkatalog](#) .

Oversikt over ulike vannstands nivå, inkludert dagens stormflonivåer, kan hentes fra [Kartverkets nettside om vannstands nivå](#) . Det finnes estimer for stormflo som kan brukes for å kartlegge arealer som kan bli oversvømt av stormflo i framtiden.

Råd om hvordan tall for havnivåstigning og stormflo kan brukes i kommunenes planarbeid, finnes i DSBs veileder [Havnivåstigning og stormflo – samfunnssikkerhet i kommunal planlegging \(2016\)](#) .

I tillegg til selve vannstanden må en vurdere bølgehøyder som kan opptre samtidig med stormfloen, på det aktuelle stedet. Det er ofte bølgekraftene som ved høye sjøvannstander ofte gir de største skadene.

I områder med mulig flomfare, der er det ikke foreligger tilstrekkelig dokumentasjon på at flomfaren er ivaretatt, må det innhentes nødvendig kompetanse til å utrede flomfaren. Utredning av flomfare og anbefalt kompetanse er nærmere beskrevet i [NVEs veileder 3/2022 Sikkerhet mot flom](#) .

Endringer i klimaet med mer nedbør og mer intense regnskyll vil gi flere og større regnflommer. Særlig små bratte vassdrag og bekker er følsomme for regnskyll med høy intensitet.

(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.

Veiledning til første ledd

Kravet gjelder for byggverk som er avgjørende for nasjonal eller regional beredskap og krisehåndtering. Dette kan for eksempel være regionsykehus, regionale eller nasjonale beredskapsinstitusjoner og lignende. Bestemmelsen innebærer at dersom konsekvensen av flom vil føre til at beredskapen svekkes, skal slike byggverk ikke plasseres i flomutsatt område.

Bestemmelsen åpner likevel for at sikkerheten kan ivaretas gjennom sikringstiltak. Byggverk kan plasseres i flomutsatt område dersom det klart kan dokumenteres at sikringstiltak sikrer at en eventuell flom ikke vil svekke beredskapen. Det vil dermed være mulig å oppføre eller utvide for eksempel et regionsykehus i et flomutsatt område, forutsatt at det er mulig å gjennomføre sikringstiltak som innebærer at beredskapen ikke svekkes ved en eventuell flom.

Formålet med særlige restriksjoner for nasjonale og regionale beredskapsinstitusjoner er å sikre at disse kan være operative dersom en alvorlig hendelse inntreffer.

(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: Sikkerhetsklasser for byggverk i flomutsatt område

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

Veiledning til annet ledd

Sikkerhetsklasser for flom

Det er definert tre sikkerhetsklasser med ulike flomstørrelser (angitt med gjentaksintervall) som skal legges til grunn for byggverk i flomutsatte områder. Hvilken sikkerhetsklasse et byggverk tilhører er avhengig av konsekvensene ved oversvømmelse. Konsekvensene er igjen avhengig av både hvilke funksjoner byggverket har og kostnadene ved skader.

Når det skal vurderes hvilken sikkerhetsklasse et byggverk skal plasseres i, må de angitte eksemplene i preaksepterte ytelser normalt legges til grunn. For byggverk som ikke er angitt under preaksepterte ytelser, må plasseringen i sikkerhetsklasse vurderes i det enkelte tilfelle ut fra konsekvensene ved oversvømmelse. Dersom byggverket er sammenlignbart med et byggverk angitt under preaksepterte ytelser, må dette inngå i grunnlaget for vurderingen.

Sikkerhetskravene i annet ledd kan oppnås enten ved å plassere byggverket utenfor området der sannsynligheten for flom er mindre enn minstekravet i forskriften, eller ved å sikre det mot oversvømmelse, eller ved å dimensjonere og konstruere bygget slik at det tåler belastningene og skader unngås. Der det er praktisk mulig bør en velge det første alternativet, det vil si å plassere byggverket utenfor området som oversvømmes ved flom med det aktuelle gjentaksintervallet.

Forutsetningen for å plassere byggverket i område der sannsynligheten for flom er større enn minstekravet i forskriften, er at det gjennomføres risikoreduserende tiltak slik at sikkerhetskravene oppfylles. Dette kan gjøres ved å sikre byggverket mot oversvømmelse ved sikringstiltak i området, eller ved å dimensjonere og konstruere byggverket slik at det tåler belastningene og skader unngås. De risikoreduserende tiltakene må redusere sannsynligheten for, eller konsekvensen av, flom mot bebyggelsen til det nivået som er angitt i forskriften.

Eksempler på sikringstiltak vil være å heve byggegrunnen til flomsikkert nivå, bygge uten kjeller, eller bygge flomvoller eller andre konstruksjoner som holder vannet unna bebyggelsen.

Der det ikke er praktisk mulig å plassere eller sikre byggverk mot flom, kan en utforme og dimensjonere byggverket slik at det tåler oversvømmelse, og dermed ikke fører til fare for mennesker eller større materielle skader. Ved gjennomføring av sikringstiltak må en være oppmerksom på restrisikoen.

Byggverk som i kraft av sin funksjon plasseres i flomutsatte områder, slik som kaier, bruer, pumpehus og lignende, konstrueres og oppføres slik at de er i stand til å tåle belastningene under flom. Sikkerheten for dammer og andre vassdragstiltak er regulert etter reglene i vannressursloven og tilhørende forskrifter.

Preaksepterte ytelser

Plassering av byggverk i sikkerhetsklasser:

1. Sikkerhetsklasse F1 omfatter byggverk med lite personopphold og små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er

- garasje
- lagerbygning med lite personopphold

2. Sikkerhetsklasse F2 omfatter de fleste byggverk beregnet for personopphold. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er

- bolig, fritidsbolig og campinghytte
- garasjeanlegg og brakkerigg
- skole og barnehage
- kontorbygning
- industribygg
- driftsbygning i landbruket som ikke inngår i sikkerhetsklasse F1

De økonomiske konsekvensene ved skader på byggverket kan være store, men kritiske samfunnsfunksjoner settes ikke ut av spill.

I deler av flomutsatte områder kan det være større fare enn ellers. I flomutsatte områder der det under flom vil være stor dybde eller sterk strøm, bør det være samme sikkerhetsnivå som sikkerhetsklasse F3. Dette gjelder områder der dybden er større enn 2 meter og der produktet av dybde og vannhastighet (i m/s) er større enn 2 m²/s.

3. Sikkerhetsklasse F3 omfatter byggverk for sårbare samfunnsfunksjoner og byggverk der oversvømmelse kan gi stor forurensning på omgivelsene. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er

- Byggverk for særlig sårbare grupper av befolkningen, for eksempel sykehjem og lignende.
- Byggverk som skal fungere i lokale beredskapssituasjoner, for eksempel sykehus, brannstasjon, politistasjon, sivilforsvarsanlegg og infrastruktur av stor samfunnsmessig betydning. For byggverk som har regional eller nasjonal betydning i beredskapssituasjoner gjelder første ledd.
- Avfallsdeponier der oversvømmelse kan gi forurensningsfare. For deponier som omfattes av storulykkeforskriften gjelder første ledd.

(3) Første og annet ledd gjelder tilsvarende for stormflo.

Veiledning til tredje ledd

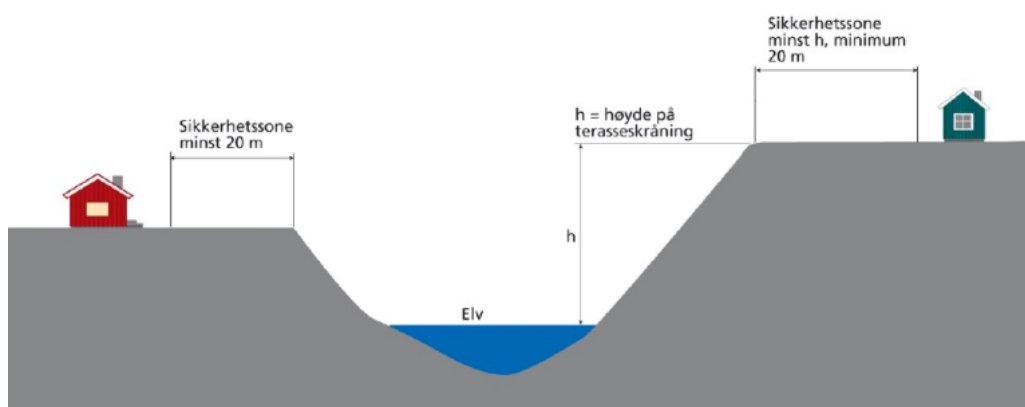
Bestemmelsen om flom omfatter også stormflo. Det betyr at de samme sikkerhetsnivåene gjelder.

(4) Byggverk skal plasseres eller sikres slik at det ikke oppstår skade ved erosjon.

Veiledning til fjerde ledd

Erosjon er en framskridende prosess hvor sikkerhetsnivået ikke kan angis som gjentaksintervall, slik som for flom. For et areal innenfor en elvekant med løsmasser der det pågår erosjon, vil sannsynligheten for at arealet skal undergraves øke med tiden. Byggverk må derfor legges i sikker avstand fra erosjonsutsatt skråning, eventuelt må skråningen sikres mot erosjon. Avstanden til erosjonsutsatt elvekant må være minst like stor som høyden på kanten (målt fra toppen av skrent til normalvannstand i elv eller bekk), og ikke under 20 meter selv om høyden er mindre enn dette (se figur 1). Avstanden kan være mindre dersom elven eller bekken sikres mot erosjon, og bør være større der elvekanten består av lett eroderbare masser.

Der elvekanten består av materialer der det kan oppstå brå, større utglidninger (kvikkleire og andre materialer med sprøbruddegenskaper) gjelder sikkerhetsnivåene for skred jf. [§ 7-3](#).



§ 7-2 fjerde ledd Figur 1: Sikkerhetssone mot erosjon.

(5) Sikkerhetsklasse F1 omfatter også følgende tiltak der tiltaket ikke fører til redusert personsikkerhet og ikke omfatter etablering av ny bruksenhet:

Veiledning til femte ledd

Bestemmelsen åpner for at noen mindre tiltak på eksisterende byggverk omfattes av sikkerhetsklasse F1, selv om bygningen som skal utvides eller bruksendres omfattes av sikkerhetsklasse F2 eller F3.

Bestemmelsen omfatter ikke tiltak som fører til oppretting av ny bruksenhet, dette inkluderer å endre del av bolig til næringsformål.

Bestemmelsen gjelder ikke byggverk som kommer inn under første ledd, det vil si byggverk der flom har særlig stor konsekvens.

§ 7-2 gjelder sikkerhet mot saktevoksende flommer som normalt ikke medfører fare for menneskeliv. I tilfeller hvor flomfaren kan føre til tap av liv skal tiltaket plasseres i sikkerhetsklassene for skred i [§ 7-3](#).

Vurdering av personsikkerheten for bolig

Ved ett enkelt tiltak i eksisterende bolig, innenfor rammen av denne bestemmelsen, vil tiltaket normalt ikke ha betydning for personsikkerheten.

Vurdering av personsikkerheten for annet enn bolig

Personsikkerheten ved tilbygg, påbygg, bruksendring eller ombygging av annet byggverk enn bolig vurderes konkret etter bruken av byggverket. Bestemmelsen gjelder for tiltak der tiltaket har ingen konsekvenser for personsikkerheten.

Så lenge det ikke er særlige forhold rundt bruken, så vil normalt ikke økt personopphold (flere personer eller lengre opphold) i seg selv ha konsekvenser for personsikkerheten i flomområder. Personsikkerheten må likevel vurderes konkret i den enkelte sak. Dette gjelder spesielt byggverk for sårbare samfunnsfunksjoner og byggverk der oversvømmelse kan gi stor forurensning på omgivelsene (det vil si sikkerhetsklasse F3).

a) ett tilbygg eller ett påbygg inntil 50 m² BRA i byggverkets levetid

Veiledning til femte ledd bokstav a

Bestemmelsen gjelder ett tilbygg eller påbygg inntil 50 m² BRA i løpet av byggets levetid. Underbygg (kjeller, underetasje og lignende) er ikke omfattet av bestemmelsen. Arealgrensen gjelder byggverket. For to- og flermannsboliger betyr dette at bygget kun kan utvides én gang inntil 50 m² BRA, uavhengig av hvor mange boenheter bygget inneholder.

b) bruksendring og ombygging inntil 50 m² BRA.

Veiledning til femte ledd bokstav b

Bestemmelsen gjelder også bruksendringer og ombygginger inntil 50 m² BRA. Det kan gjøres flere bruksendringer og ombygginger over tid, så lenge ingen av dem er 50 m² BRA eller mer og de ikke går ut over personsikkerheten. Se mer om vurderingen av personsikkerheten ovenfor.

Bestemmelsen omfatter ikke tiltak som fører til etablering av virksomhet som inngår i § 7-2 første ledd.

Henvisninger

- Temarettleiing om utbygging i fareområder (DiBK)
- NVE Veileder 3/2022: Sikkerhet mot flom. Utredning av flomfare i reguleringsplan og byggesak [↗](#)
- NVE Retningslinjer 2/2011: Flaum- og skredfare i arealplanar (rev. 22. mai 2014)
- NVE Veileder 3/2015: Flaumfare langs bekker: Råd og tips om kartlegging
- Samfunnssikkerhet i kommunal arealplanlegging (2017) (DSB)
- Fylkesvise klimaprofiler

> Se havnivå, Kartverkets nettside

Endringshistorikk § 7-2

15.03.23

Som følge av forskriftsendringer i første ledd, og er også veiledningsteksten til leddet endret.

03.02.23

NVE har gitt ut en ny veileder om sikkerhet mot flom. Som følge av denne veilederen er det gjort enkelte tekstendringer og tatt med nye henvisninger i § 7-2.

Se veiledningen slik den var før denne endringen.

01.10.22

Endring i henvisning til Kartverkets nettside og DSBs veileder om Havnivåstigning og stormflo

Se veiledningen slik den var før denne endringen

§ 7-3. Sikkerhet mot skred

Veiledning til bestemmelsen

Skred

Kravene i forskriften gjelder alle typer skred, for eksempel skred i fast fjell (fjellskred og steinsprang), i løsmasser (jordskred, flomskred og kvikkleireskred) og i snø (løssnøskred, flaskred og sørpeskred).

Kravene i forskriften gjelder også sekundærvirkninger av skred. Skred, for eksempel store fjellskred, kan føre til flodbølger og flom i fjorder og vassdrag, noe som kan få store konsekvenser for mennesker og miljø. Skadelige lufttrykkvirkninger anses som en del av skredet og ikke som en sekundærvirkning.

Årlig sannsynlighet og gjentaksintervall

Skredfare angis som regel ved årlig sannsynlighet. For gjentakende skred, slik som snøskred, brukes ofte begrepet gjentaksintervall om det samme. Et snøskred med gjentaksintervall 1000 år (ofte kalt 1000-årsskred) har en årlig sannsynlighet på 1/1000, det vil si 0,1 prosent. Dette utelukker ikke at en kan få to 1000-årsskred med kort tids mellomrom.

Sannsynligheten for at et byggverk skal rammes av skred er avhengig av sannsynligheten for at et skred skal løsne, og sannsynlig skredløp og utløpsdistanse. Forskriften angir krav til nominell årlig sannsynlighet, fordi det er umulig å beregne skredsannsynligheten eksakt. Det skal i tillegg til teoretiske beregningsmetoder brukes faglig skjønn. I områder som kan utsettes for flere typer skred, er det den samlede nominelle årlige sannsynligheten for skred som skal legges til grunn. Se [NVEs veileder *Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng*](#) for utredning av samlet skredfare for snøskred, sørpeskred, jordskred, flomskred, steinskred og steinsprang.

I fjellsider og skråninger der skred kan opptre tilfeldig langs fjellsiden, må sannsynligheten for skred ses i sammenheng med bredden på skredet og utstrekningen av det utsatte området. Nominell sannsynlighet for skred er definert som sannsynlighet for skred per enhetsbredde på 30 meter på tvers av skredretningen, når tomtebredden ikke er fastlagt.

Kvikkleireskred og skred i andre jordarter med sprøbruddegenskaper er engangshendelser. For sikkerhet mot slike skred brukes derfor ikke årlig sannsynlighet og gjentaksintervall ved angivelse av krav til sikkerhet. Det er beskrevet en egen prosedyre for hvordan det kan oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot områdeskred.

Begrepet områdeskred er et samlebegrep for skred i kvikkleire (kvikkleireskred) og andre jordarter med sprøbruddegenskaper slik det er beskrevet og definert i NVEs veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred. Tilfredsstillende sikkerhet skal oppnås ved prosedyren som er beskrevet i NVEs veileder 1/2019, kap.3.2.

Skredundersøkelser og skredkartlegging

Der det kan være tvil om det foreligger fare for skred, skal det gjennomføres skredtekniske analyser og beregninger av person(er) med dokumentert kompetanse innen de aktuelle fagområdene.

For å dokumentere at sikkerhetsnivået i forskriften er oppfylt gir skredkart verdifull informasjon. Informasjonen fra slike kart kan vurderes opp mot sikkerhetskravet for aktuelle bygninger. Dersom kartleggingen viser at sannsynligheten for en hendelse er større enn det som er gitt i forskriften, må kommunen gi avslag på byggesøknaden eller be om ytterligere dokumentasjon på at sikkerheten likevel er ivaretatt.

Det finnes to kategorier kart som nyttes i forbindelse med arealplanlegging og byggesaksbehandling; aktsomhetskart og faresonekart.

NVEs nettside om flaum og skred gir sammenstilling av skredrelaterede data og informasjon og er et verktøy til bruk i skredforebyggende arbeid. Kommunene kan også ha informasjon om områder som er utsatt for skredfare.

Landsdekkende aktsomhetskart for skred som finnes på NVEs nettsider, viser områder med potensiell fare der det må vises aktsomhet i forhold til skredfare. Disse kartene er grove oversiktskart som er ment å gi en første indikasjon på mulig skredfare. Dersom den planlagte bebyggelsen ligger innenfor aktsomhetsområder, må det utføres nærmere undersøkelser og utredning for å finne reell skredfare i henhold til kravene i byggeteknisk forskrift. En detaljert utredning av skredfare i forbindelse med reguleringsplan eller byggesak må også omfatte en vurdering av mulige skredfarlige skrenter utenfor aktsomhetsområdene. For kvikkleireskredfare vil marin grense gjelde som aktsomhetsområde.

Faresonekart for skred i bratt terreng har et høyere detaljeringsnivå enn aktsomhetskart og angir faresoner etter gjentaksintervallene i byggeteknisk forskrift. NVE har utarbeidet faresonekart for områder med høy risiko, i tillegg kan kommuner eller andre ha fått utarbeidet faresonekart til bruk i reguleringsplaner og byggesak. Se NVEs veileder Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng for utredning av samlet skredfare for snøskred, sørpeskred, jordskred, flomskred, steinskred og steinsprang.

Faresonekart for kvikkleireskred (kvikkleiresoner) viser områder der det er fare for områdeskred (store kvikkleireskred). Sannsynligheten for kvikkleireskred angis i faregrad høy, middels eller lav i henhold til metodikken i NVE Ekstern rapport 9/2020 Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred (pdf). For å finne den eksakte utstrekningen av faresoner og for å analysere skredfaren, må det gjøres nærmere geotekniske undersøkelser i samsvar med det som er beskrevet i veiledningen til § 7–3 annet ledd, punkt B. Sikkerhet mot kvikkleireskred. En må være oppmerksom på at det i de områdene som er kartlagt også kan finnes kvikkleire og andre jordarter med

sprøbruddegenskaper utenfor de identifiserte sonene. Ved utbygging i alle områder med mulighet for marin leire, må en derfor utrede om det kan være skredfare, også utenfor de identifiserte sonene.

For nærmere informasjon om skredundersøkelser og skredkartlegging om kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper, vises til [NVEs nettside om kvikkleireskred](#) og til [NVEs kartkatalog, kvikkleire](#) .

(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.

Veiledning til første ledd

Kravet gjelder bare bygninger som er avgjørende for nasjonal eller regional beredskap og krisehåndtering. Dette kan være for eksempel regionsykehus, regional eller nasjonal beredskapsinstitusjon og lignende. Bestemmelsen innebærer at dersom konsekvensen av et skred eller sekundærvirkninger av skred vil føre til at beredskapen svekkes, skal slike bygninger ikke plasseres i skredfarlig område.

Bestemmelsen åpner likevel for at sikkerheten kan ivaretas gjennom sikringstiltak. Bygningen kan plasseres i skredfarlig område når det klart kan dokumenteres at sikringstiltak sikrer at et eventuelt skred ikke vil svekke beredskapen. Hvis det ikke er mulig med tilstrekkelige sikringstiltak, må bygningen plasseres utenfor det skredfarlige området.

Det vil dermed være mulig å oppføre eller utvide for eksempel et regionsykehus i et skredfarlig område, forutsatt at det er mulig å gjennomføre sikringstiltak som innebærer at beredskapen ikke svekkes ved et eventuelt skred.

Formålet med særlige begrensninger for bygninger som er avgjørende for nasjonal eller regional beredskap og krisehåndtering, er å sikre at disse kan være operative dersom en alvorlig hendelse inntreffer.

Se [NVEs veileder *Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng*](#) for utredning av samlet skredfare for snøskred, sørpeskred, jordskred, flomskred, steinskred og steinsprang. Veilederen gir anvisning på uavhengig kvalitetssikring av utredning av skredfare for tiltak som omfattes av første ledd og tiltak som omfattes av sikkerhetsklasse S3.

(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: Sikkerhetsklasser ved plassering av byggverk i skredfareområde

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

For områder med fare for kvikkleireskred skal det fastsettes et tilsvarende sikkerhetsnivå.

Veiledning til annet ledd

A. Generelt

Sikkerhetsklasser for skred

For byggverk i skredfareområde er det definert tre sikkerhetsklasser for skred, inndelt etter sannsynlighet for og konsekvens ved skred. Sikkerhetskravene i de tre klassene er satt ut i fra at sikkerheten skal ivaretas både for menneskeliv og for materielle verdier. I vurderingen av hvilken sikkerhetsklasse byggverket kommer i, må det tas hensyn til konsekvenser for liv, helse, økonomiske verdier og andre samfunnsmessige konsekvenser. Miljøkonsekvenser er omfattet av samfunnsmessige konsekvenser..

Når det skal vurderes hvilken sikkerhetsklasse et byggverk skal plasseres i må de angitte eksemplene i preaksepterte ytelser normalt legges til grunn. For byggverk som ikke er angitt under preaksepterte ytelser, må plasseringen i sikkerhetsklasse vurderes i det enkelte tilfelle ut fra konsekvensene ved skred. Dersom byggverket er sammenlignbart med et byggverk angitt under preaksepterte ytelser, må dette inngå i grunnlaget for vurderingen.

Tilfredsstillende sikkerhet mot skred er angitt som en største nominell årlig sannsynlighet for skred. Sannsynligheten som er oppført i tabellen i forskriften, angir den årlige sannsynligheten for skredskader av betydning, det vil si skred med en intensitet som kan medføre fare for liv og helse eller større materielle skader. Dette innebærer at en for de fleste skredtyper kan redusere utløpsområdet i forhold til det maksimale utløpet til skred med den aktuelle sannsynligheten.

Kravet i forskriften er formulert ut i fra at desto større konsekvensen av skred kan være, desto lavere nominell sannsynlighet for skred kan aksepteres. Dette gjenspeiles i de tre sikkerhetsklassene for skred.

Sikring mot skred

Sikkerhetskravene i annet ledd kan oppnås enten ved å plassere byggverket utenfor området, slik at sannsynligheten for skred er mindre enn minstekravet i forskriften, eller ved sikringstiltak som reduserer sannsynligheten for skred mot byggverket og tilhørende uteareal, eller ved å dimensjonere og konstruere byggverket slik at det tåler belastningene et skred kan medføre. Der det er praktisk mulig bør en velge det første alternativet, det vil si å plassere byggverket utenfor området slik at sannsynligheten for skred er mindre enn minstekravet i forskriften.

Forutsetningen for å plassere byggverket i område der sannsynligheten for skred er større enn minstekravet i forskriften, er at det gjennomføres sikringstiltak som reduserer sannsynligheten for skred mot byggverket og tilhørende uteareal, til det nivået som er angitt i forskriften, eller ved å dimensjonere og konstruere byggverket slik at det tåler belastningene et skred kan medføre.

Bygninger kan dimensjoneres til å tåle krefter fra skred dersom skredlastene ikke er for store. Maksimal skredlast bør ikke være større enn anslagsvis 50 kPa.

Preaksepterte ytelser

Plassering av byggverk i sikkerhetsklasser:

1. Sikkerhetsklasse S1 omfatter for eksempel byggverk der det normalt ikke oppholder seg personer og der det er små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er

- garasje, uthus og båtnaust
- mindre brygger
- lagerbygning med lite personopphold

Enkelte mindre tilbygg, påbygg, ombygginger og bruksendringer er omfattet av sikkerhetsklasse S1, se tredje ledd.

2. Sikkerhetsklasse S2 kan for eksempel være byggverk der det normalt oppholder seg maksimum 25 personer, eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er

- enebolig, tomannsbolig og eneboliger i kjede/rekkehus/boligblokk/fritidsbolig med maksimum 10 boenheter
- arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/overnattingssted hvor det normalt oppholder seg maksimum 25 personer. Byggverk der det er nødvendig å kreve et høyere sikkerhetsnivå ut fra hensynet til personsikkerhet inngår i sikkerhetsklasse S3, for eksempel sykehjem, skole og barnehage.
- driftsbygning i landbruket
- parkeringshus og havneanlegg

For bygninger som inngår i sikkerhetsklasse S2 kan kravet til sikkerhet for tilhørende uteareal reduseres til sikkerhetsnivået som er angitt for sikkerhetsklasse S1 (1/100). Dette fordi eksponeringstiden for personer, og dermed faren for liv og helse, normalt vil være vesentlig lavere utenfor bygningene.

3. Sikkerhetsklasse S3 omfatter for eksempel byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Eksempler på byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er

- eneboliger i kjede/rekkehus/boligblokk/fritidsbolig 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

For bygninger som inngår i sikkerhetsklasse S3, kan det vurderes å redusere kravet til sikkerhet for tilhørende uteareal til sikkerhetsnivået som er angitt for sikkerhetsklasse S2 (1/1000), dersom dette vil gi tilfredsstillende sikkerhet for tilhørende uteareal. Momenter som må vurderes i denne sammenhengen er eksponeringstiden for personer, antall personer som oppholder seg på utearealet mv. Se [NVEs veileder Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng](#), som gir anvisning på uavhengig kvalitetssikring av utredning av skredfare for tiltak som omfattes av sikkerhetsklasse S3 og tiltak som omfattes av første ledd.

B. Sikkerhet mot kvikkleireskred

Begrepet områdeskred brukes som samlebegrep for skred i kvikkleire (kvikkleireskred) og andre jordarter med sprøbruddegenskaper som beskrevet og definert i NVEs veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred. Områdeskred opptrer som en engangshendelse. For slike skred fastsettes sikkerhetskravet etter geotekniske prinsipper med en sikkerhetsfaktor, F . Sikkerhetsfaktoren angir forholdet mellom stabiliserende krefter og drivende krefter for den skråningen i faresonen som har lavest stabilitet. Sikkerhetsfaktoren kan beregnes for langtidsstabilitet (drenert beregning, F_{ϕ}) eller korttidsstabilitet (udrenert beregning, F_{cu}).

Områdeskred kan bli svært omfattende, og en faresone kan ha betraktelig større utbredelse enn selve tiltaket. Ved alle tiltak i aktsomhetsområder må det derfor avklares om stabiliteten i området er akseptabel og om tiltaket kan påvirke eller bli negativt påvirket av stabiliteten i området. Utredning av områdeskredfare (soneutredning) innebærer å vurdere alle skråninger hvor et skred kan utløses og forplante seg inn i tiltaksområdet, samt områder hvor skredmasser ovenfra kan ramme tiltaksområdet.

Kravene til sikkerhet mot områdeskred gjelder om det planlagte tiltaket ligger i eller nær en skråning og kan bli berørt av løsneområdet til et skred, eller om tiltaket ligger i utløpsområdet for et skred.

Omfang av nødvendig utredning og eventuell sikring av områdestabiliteten i faresoner for kvikkleireskred er avhengig av tiltakskategori, og kvikkleiresonens faregrad. Tiltakskategori fastsettes ut fra konsekvens for tiltaket ved skred. Konsekvensene bestemmes av tiltakets størrelse og verdi samt i hvilken grad tiltaket medfører økt personopphold eller tilflytting av personer.

Preaksepterte ytelser

Preaksepterte ytelser for sikkerhet mot områdeskred (kvikkleireskred), fremgår av avsnittene nedenfor. For selve byggverkets stabilitet, herunder bæreevne, skjæring/fylling, byggegrop- og konstruksjonssikkerhet, vil kravet til sikkerhet være oppfylt ved prosjektering i samsvar med §10-2.

Ved utbygging i områder under marin grense må det undersøkes om det kan være skredfare, også utenfor identifiserte faresoner for kvikkleireskred. Utredning av skredfare og dokumentasjon av sikkerhet mot områdeskred gjøres i samsvar med metoder og prosedyrer i NVEs veileder Sikkerhet mot kvikkleireskred (NVE Veileder 1/2019). Det skal dokumenteres at tilstrekkelig sikkerhet kan oppnås i alle faser av utbyggingen. Eventuelle nødvendige tiltak som forbedrer stabiliteten, skal gjennomføres før oppstart av anleggsarbeider som kan påvirke stabiliteten i negativ retning. Sikkerhetskravene gjelder for alle arealplaner og for alle tiltak i områder med fare for områdeskred.

Krav til sikkerhet avhenger av tiltakskategori, kvikkleiresonens faregrad og tiltakets påvirkning av skråningenes stabilitet. Kravene bygger på følgende sikkerhetsprinsipp:

Hovedformålet er å unngå at tiltak utløser områdeskred eller at tiltaket blir rammet av områdeskred som utløses annet sted.

Tiltak som forverrer stabiliteten, skal alltid ha absolutt sikkerhetsfaktor og det skal tas hensyn til sprøbruddeffekt. For tiltak som ikke forverrer skråningens stabilitet, kreves det i utgangspunktet også absolutt sikkerhetsfaktor, men for noen skråninger i faresonens løsneområde kan beregnet sikkerhet før planlagte tiltak ligge under kravene til absolutt sikkerhetsfaktor. Forbedring av stabilitet opp til absolutt sikkerfaktor i disse er ikke alltid teknisk gjennomførbart eller kan få uforholdsmessige konsekvenser. I slike tilfeller kan tiltak planlegges og gjennomføres slik at det oppnås uendret eller økt stabilitet av

skråningen sammenlignet med slik forholdene i skråningen var før utbygging. Det forutsettes at stabiliteten aldri forverres i forhold til opprinnelig tilstand, og at alle faktorer som kan utløse brudd eller skred unngås. Alle vurderinger knyttet til valg av sikkerhetsnivå må dokumenteres.

Plassering i tiltakskategorier

Tiltakskategori fastsettes ut fra konsekvens for tiltaket ved skred, jf. tabell 1.

Det er viktig at tiltakskategori vurderes for hvert enkelt tilfelle. Tabellen under viser retningsgivende eksempler, men det kan være tiltak som bør vurderes i en høyere tiltakskategori enn det som foreslås i tabell 3.2. Fastsettelse av tiltakskategori skal alltid begrunnes.

Tabell 1 Tiltakskategori med eksempler på type tiltak

Tiltakskategori	Forutsetninger og eksempel på type tiltak
K0	Små tiltak som medfører svært begrensede terrenginngrep. Lite personopphold. Ingen tilflytning av personer <ul style="list-style-type: none"> • garasjer • naust • tilbygg/påbygg til eksisterende bebyggelse • frittstående uthus • redskapsbod • landbruk- og skogsveger
K1	Tiltak av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytning av personer <ul style="list-style-type: none"> • mindre driftsbygninger i landbruket • lagerbygg av begrenset verdi • lokale VA-anlegg • private og kommunale veger • mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdeler o.l.)
K2	Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting <ul style="list-style-type: none"> • massedepoier • komposteringsanlegg • bakkeplanering/nydyrking • massetak • andre massefyllinger
K3	Tiltak som medfører tilflytning av personer med inntil to boenheter, større byggverk med begrenset personopphold eller tiltak med stor verdi <ul style="list-style-type: none"> • bolighus/fritidsbolig med inntil to boenheter • større driftsbygninger i landbruket • lagerbygg med større verdi • mindre nærings- og industribygg • mindre utendørs publikumsanlegg • større VA-anlegg
K4	Tiltak som medfører større tilflytning/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner <ul style="list-style-type: none"> • bolighus/fritidsboliger med mer enn to boenheter • sykehjem og sykehus • skole og barnehage • idrettshaller • utendørs publikumsanlegg • nærings- og industribygg

Sikkerhetskrav for tiltakskategori K0

Krav til sikkerhet oppfylles der det kan dokumenteres at tiltaket ikke forverrer stabiliteten. Dette kan oppnås ved å følge anbefalingene i NVE Veileder 1/2019, vedlegg 2.

Hvis tiltaket forverrer stabiliteten, skal det kreves absolutt sikkerhetsfaktor $F_{cu} \geq 1,40 \cdot f_s$ og $F_{c\phi} \geq 1,25$, hvor f_s er sprøhetsforholdet som korrigerer for sprøbruddeffekt i de udrenerte beregningene.

Det er ikke behov for soneutredning for K0 tiltak.

Hvis tiltaket kan gjennomføres i henhold til vedlegg 2 til NVE Veileder 1/2019, er det ikke behov for geotekniker. Ved usikkerhet om tiltaket kan gjennomføres i henhold til vedlegg 2 og/eller om tiltaket forverrer stabiliteten, skal vurderinger og utarbeidelse av dokumentasjon gjennomføres av geotekniker. Se NVE Veileder 1/2019 for beskrivelse av nødvendig kompetanse. Kvalitetssikring gjennomføres internt i foretaket.

Sikkerhetskrav for tiltakskategori K1

Krav til sikkerhet oppfylles der tiltaket ikke forverrer stabiliteten. Erosjon som kan utløse skred som kan ramme tiltaket må forebygges.

Det skal gjøres en vurdering av alle relevante løsné- og utløpsområder med tanke på skråninger hvor erosjon kan utløse skred. For vurdering av erosjon, se NVE Ekstern rapport 9/2020.

Der tiltaket forverrer stabiliteten skal det kreves absolutt sikkerhet $F_{cu} \geq 1,40 \cdot f_s$ og $F_{c\phi} \geq 1,25$, hvor f_s er sprøhetsforholdet som korrigerer for sprøbruddeffekt i de udrenerte beregningene.

Vurderinger og utarbeidelse av dokumentasjon skal gjennomføres av foretak med geoteknikisk kompetanse, se NVE Veileder 1/2019 for beskrivelse av nødvendig kompetanse. Kvalitetssikring gjennomføres internt i foretaket.

Sikkerhetskrav for tiltakskategori K2

Krav til sikkerhet oppfylles der tiltaket ikke forverrer stabiliteten.

Dersom tiltaket forverrer stabiliteten skal det kreves absolutt sikkerhet $F_{cu} \geq 1,40 \cdot f_s$ og $F_{c\phi} \geq 1,25$, hvor f_s er sprøhetsforholdet som korrigerer for sprøbruddeffekt i de udrenerte beregningene.

Det er ikke krav til soneutredning eller erosjonssikring.

Vurderinger og utarbeidelse av dokumentasjon skal gjennomføres av foretak med geoteknikisk kompetanse, se NVE Veileder 1/2019 for beskrivelse av nødvendig kompetanse. Kvalitetssikring gjennomføres internt i foretaket.

Sikkerhetskrav for tiltakskategori K3 og K4

Faresonen(e) som kan berøre tiltaket må avgrenses og utredes for områdeskredfare, iht. NVE Veileder 1/2019. Krav til utredning gjelder også hvis tiltaket ligger i et utløpsområde. Erosjon som kan utløse skred som kan ramme tiltaket, må forebygges. For tiltakskategori K3 ved lav faregrad er kravene til sikkerhet lik som for tiltakskategori K1.

Hvis tiltaket forverrer stabiliteten skal det kreves absolutt sikkerhet $F_{cu} \geq 1,40 \cdot f_s$ og $F_{c\phi} \geq 1,25$, hvor f_s er sprøhetsforholdet som korrigerer for sprøbruddeffekt i de udrenerte beregningene.

For tiltak som ikke forverrer stabiliteten er kravet til sikkerhet $F_{cu} \geq 1,40$ og $F_{c\phi} \geq 1,25$. Ved lavere sikkerhet må F_{cu} og $F_{c\phi}$ økes prosentvis i henhold til tabell 3.3 og figur 3.1.

For skråninger i faresonen som ligger utenfor influensområdet til tiltaket, gjelder krav til sikkerhet $F_{c\phi} \geq 1,25$, samt krav til robusthet $F_{cu} \geq 1,20$. Ved lavere sikkerhet og/eller robusthet skal $F_{c\phi}$ og F_{cu} økes prosentvis i henhold til tabell 2 og figur 1. Kriterier for hva som kan regnes som skråninger utenfor influensområdet til tiltaket, fremgår av NVE Veileder 1/2019.

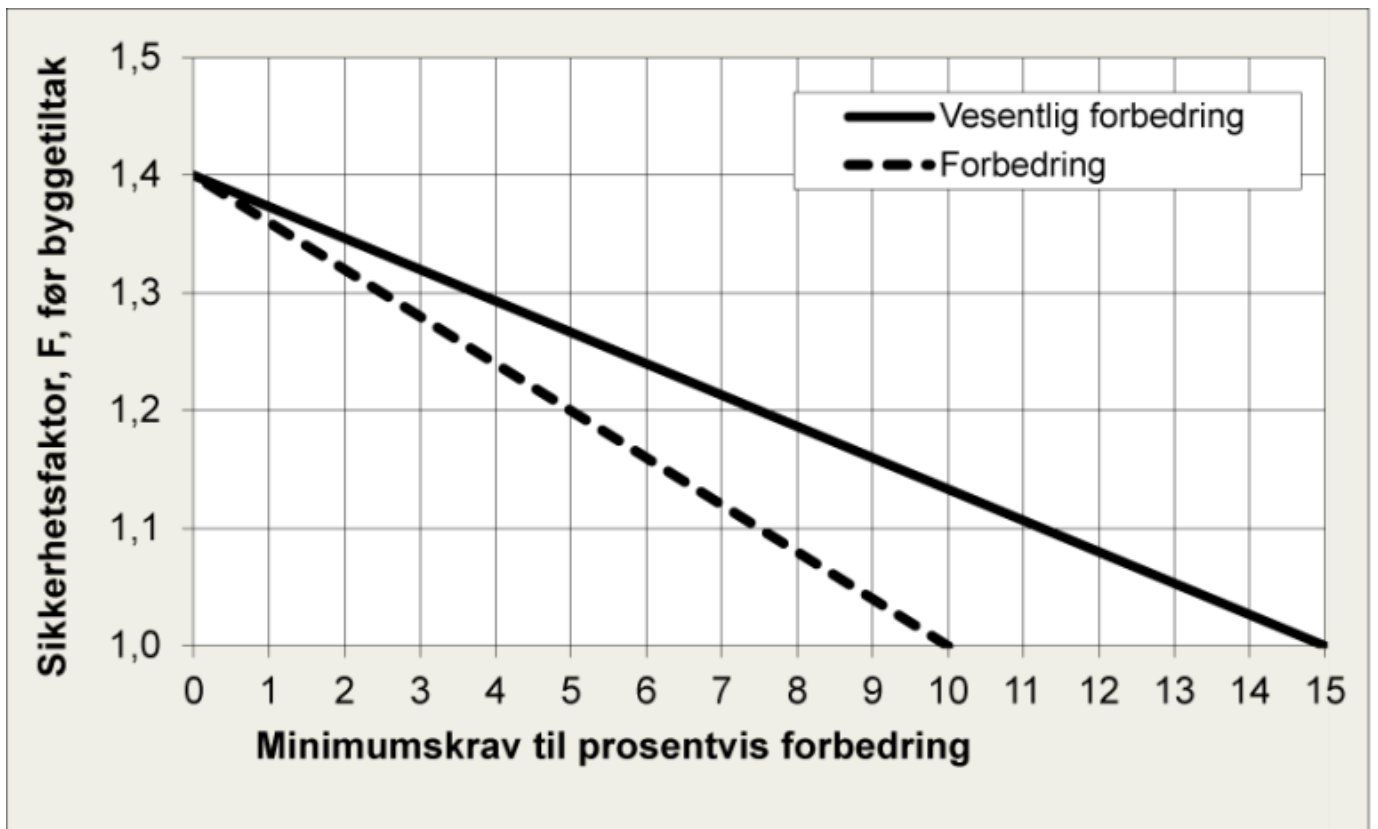
Prosentvis forbedring kan bare oppnås ved bruk av topografiske endringer og/eller ved bruk av lette masser. Dersom man velger å bedre områdets stabilitet ved grunnforsterkning, må det oppnås sikkerhetsfaktor $F_{cu} \geq 1,4$ og $F_{c\phi} \geq 1,25$ etter at sikringstiltaket er utført. Kravet til prosentvis forbedring gjelder for alle skredmekanismer som kan berøre tiltaket, og gjelder for alle potensielle glideflater som før tiltak har lavere sikkerhet enn kravet. Ved særlig stor kompleksitet, spesielt ugunstige grunnforhold, utfordrende topografi og stor konsekvens bør større forbedring vurderes.

Vurderinger og utarbeidelse av dokumentasjon skal gjennomføres av foretak med geoteknisk kompetanse, se NVE Veileder 1/2019 for beskrivelse av nødvendig kompetanse. Kvalitetssikring gjennomføres av uavhengig foretak (også for K3 lav faregrad).

Tabell 2 Krav til forbedring av sikkerhetsfaktor

Tiltakskategori	Lav faregrad	Middels faregrad	Høy faregrad
K3	Ikke forverring	Forbedring	
K4	Forbedring	Forbedring	Vesentlig forbedring

Figur 1 Krav til prosentvis forbedring av sikkerhetsfaktor, F_{cu} og $F_{c\phi}$



(3) Sikkerhetsklasse S1 omfatter også følgende tiltak der tiltaket har liten konsekvens for personsikkerhet og ikke omfatter etablering av ny bruksenhet:

Veiledning til tredje ledd

Bestemmelsen åpner for at noen mindre tiltak på eksisterende byggverk omfattes av sikkerhetsklasse S1, selv om bygningen som skal utvides eller bruksendres omfattes av sikkerhetsklasse S2 eller S3.

Bestemmelsen omfatter ikke tiltak som fører til oppretting av ny bruksenhet, dette inkluderer å endre del av bolig til næringsformål.

Bestemmelsen gjelder ikke bygninger som kommer inn under første ledd, det vil si bygninger som er avgjørende for nasjonal eller regional beredskap og krisehåndtering, og hvor konsekvensen av et skred vil føre til at beredskapen svekkes.

Bestemmelsen omfatter ikke tiltak som ligger innenfor områder med fare for kvikkleireskred. I veiledningen til annet ledd er det beskrevet en egen prosedyre for hvordan tilfredsstillende sikkerhet mot kvikkleireskred kan oppnås.

Vurdering av personsikkerhet for bolig

En utvidelse av bruksenhetens hoveddel på inntil 50 m² BRA i løpet av bruksenhetens levetid, anses å fylle vilkåret om at tiltaket har liten konsekvens for personsikkerheten. I vurderingen av personsikkerhet er det ikke nødvendig å vurdere hva utvidelsen av hoveddelen skal brukes til, så lenge det er til boligformål. Dette skyldes at når det først er lagt til hoveddel i en bolig vil brukerne av boligen kunne omdisponere bruken, fra for eksempel stue til soverom.

Hvis det utføres flere tiltak over tid slik at hoveddelen økes med mer enn 50 m² BRA, må personsikkerheten vurderes konkret. Dette kan for eksempel være ved at det gjøres både en bruksendring og et tilbygg. I vurderingen av personsikkerheten må man se på alle tiltak som har utvidet hoveddelen i boligen over tid. Vurderingen av personsikkerheten må gjøres ut i fra bruksenheten samlet, og ikke hvert enkelt bygg på boligeiendommen. Hvis bruksenhetens hoveddel til sammen utvides med mer enn 50 m² BRA er det normalt grunn til å anta at dette vil ha mer enn liten konsekvens for personsikkerheten, slik at dette ikke kommer inn under unntaket i tredje ledd.

Bruksendring i bolig fra hoveddel til tilleggsdel, eller utvidelser som skal være tilleggsdel, vil normalt ikke ha betydning for personsikkerheten. For definisjon av hoveddel og tilleggsdel, se veiledningen til § 6-1. Etasjeantall.

Vurdering av personsikkerheten for andre byggverk enn bolig

Personsikkerheten må vurderes konkret for næringsbygg og annen type byggverk som ikke er bolig. Tilbygg, påbygg, underbygg, bruksendring eller ombygging kan ikke føre til at flere personer oppholder seg i byggverket, eller at personer som oppholder seg i byggverket gjør det over lenger tid enn før.

Bruksendring som endrer typen virksomhet som drives, vil i utgangspunktet ha liten konsekvens for personsikkerheten så lenge det er snakk om samme eller mindre personopphold. Grensen på 50 m² BRA gjelder også slike bruksendringer.

a) ett tilbygg, ett påbygg eller underbygging inntil 50 m² BRA i byggverkets levetid

Veiledning til tredje ledd bokstav a

Bestemmelsen omfatter ett tilbygg, påbygg eller underbygg inntil 50 m² BRA i løpet av byggets levetid. Arealgrensen gjelder byggverket. For to- og flermannsboliger betyr dette at bygget kun kan utvides én gang inntil 50 m² BRA, uavhengig av hvor mange boenheter bygget inneholder.

b) bruksendring og ombygging inntil 50 m² BRA.

Veiledning til tredje ledd bokstav b

Bestemmelsen gjelder også bruksendring og ombygging inntil 50 m² BRA. Det kan gjøres flere bruksendringer og ombygginger så lenge ingen av dem omfatter 50 m² BRA eller mer og de har liten konsekvens for personsikkerheten. Se mer om vurderingen av personsikkerheten ovenfor.

Tredje ledd omfatter ikke tiltak som fører til etablering av virksomhet som inngår i § 7-3 første ledd. Tredje ledd omfatter ikke tiltak som ligger innenfor områder med fare for kvikkleireskred.

Henvisninger

- Temarettleggning om utbygging i fareområder (DiBK)
- NVEs veileder Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng

- NVEs veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred
- Retningslinjer 2–2011 Flaum- og skredfare i arealplanar (NVE, revidert 22. mai 2014 – pdf)
- Veiledning ved små inngrep i kvikkleiresoner (NGI-rapport 2001008–62)
- Samfunnssikkerhet i kommunal arealplanlegging (2017) (DSB)
- Fylkesvise klimaprofiler (Norsk klimaservicesenter)

Endringshistorikk § 7-3

01.10.22

Tatt inn i veiledning til annet ledd at samfunnsmessige konsekvenser også omfatter miljøkonsekvenser.
Se veiledningen slik den var før endringen

01.09.22

Som følge av forskriftsendringer i første ledd, og er også veiledningsteksten til leddet endret. Første ledd gjelder nå bare for bygninger som er avgjørende for nasjonal eller regional beredskap og krisehåndtering, og ikke for eksempel virksomheter etter storulykkeforskriften. Det er i tillegg gjort en mindre endring i veiledningen til tredje ledd som følge av den samme forskriftsendringen.

Se veiledningen slik den var før endringen

10.02.21

NVE har gitt ut ny veileder for skred i bratt terreng og ny veileder for kvikkleire. Som følge av disse nye veilederne er det gjort tekstendringer i § 7-3. Lenker og henvisninger er oppdatert.

Se veiledningen slik den var før endringen

§ 7-4. Unntaksbestemmelse for utbygging i områder med fare for fjellskred og flodbølge som følge av fjellskred

(1) Med unntak av bygninger som omfattes av § 7-3 første ledd, kan det tillates utbygging i områder med fare for fjellskred og flodbølge som følge av fjellskred, dersom følgende vilkår er oppfylt:

Veiledning til første ledd

Bestemmelsen åpner for å tillate utbygging på visse vilkår i områder hvor det er fare for fjellskred og flodbølge som følge av fjellskred, selv om kravene til materiell sikkerhet etter § 7-3 annet ledd ikke er oppfylt.

Bestemmelsen må sammenholdes med § 7-3 første ledd. Det vil si at den ikke kommer til anvendelse for bygninger som er avgjørende for nasjonal eller regional beredskap og krisehåndtering, dersom konsekvensen av skred eller sekundærvirkninger av skred vil føre til at beredskapen svekkes.

Unntaket gjelder for områder som er utsatt for direkte treff av fjellskred, det vil si utløpsområdet for fjellskred. Unntaket omfatter også fareområder for alle typer flodbølger som følge av fjellskred, også flodbølger som følger av oppdemminger (ikke neddemte områder oppstrøms).

Bestemmelsen åpner for at byggverk som inngår i de tre sikkerhetsklassene for skred (S1, S2 og S3) likevel kan plasseres i et fareområde selv om kravet til sikkerhet etter § 7-3 annet ledd ikke er oppfylt. Under forutsetning av at vilkårene i første ledd er oppfylt, vil det blant annet kunne oppføres hoteller, fabrikker, forretninger, restauranter, leilighetskompleks, lagerbygg og dypvannskaier i slike fareområder.

Bestemmelsen inneholder kumulative og ufravikelige vilkår i bokstav a og b som må være oppfylt for at § 7-4 første ledd skal kunne komme til anvendelse.

a) Utbygging i fareområdet er avklart i arealplan. Gjennom planprosessen skal det være utredet og sannsynliggjort at det ikke finnes alternative sikre byggearealer, og at utbygging er av avgjørende samfunnsmessig betydning. Gjennom planprosessen skal også mulige fysiske sikringstiltak utredes, og det skal stilles som vilkår for tillatelse at hensiktsmessige sikringstiltak gjennomføres.

Veiledning til første ledd bokstav a

Utbygging i fareområder skal være avklart i en forutgående planprosess, det vil si i regional plan (jf. [plan- og bygningsloven § 8-1](#)), kommuneplanens arealdel (jf. [plan- og bygningsloven § 11-5](#)) eller i reguleringsplan/områderegulering (jf. [plan- og bygningsloven §§ 12-1 og 12-2](#)).

Det er ikke tilstrekkelig at utbyggingen er i samsvar med en eksisterende arealplan. Vilråene som følger av bokstav a må være avklart i en arealplan. Dette sikrer at det tas hensyn til kunnskap om fare for fjellskred eller flodbølge som følge av fjellskred som blir kjent etter at arealplanen er vedtatt. Dersom skred- og flodbølgefaren var kjent før planen utarbeides, vil den bli tatt hensyn til gjennom den normale planprosessen. Dersom skredfaren derimot blir kjent i etterkant, vil bestemmelsen sikre at nødvendige utredninger gjennomføres, og at relevante fagmyndigheter får mulighet til å uttale seg og eventuelt komme med innsigelser.

Planprosessen må omfatte nødvendige utredninger og nødvendige prosesser. Det innebærer blant annet å

- belyse hva arealene skal benyttes til for å sikre at endringen er del av en helhetlig plan
- utrede hvilken risiko man står overfor (ROS-analyse), det vil si tydeliggjøre faren og konsekvensene ved fjellskred og flodbølge som skyldes fjellskred for ny, planlagt bebyggelse
- utrede hvilke samfunnsmessige konsekvenser et byggeforbud vil ha (konsekvensanalyse) og sannsynliggjøre at disse er så vesentlige at unntak er nødvendig
- dokumentere at samfunnsøkonomiske tiltak for å sikre mot skredulykker er gjennomført, både farereduserende tiltak (sikring av skredfarlig område) og konsekvensreduserende tiltak (sikring av bygninger og infrastruktur mot skader fra skredmasser)
- sikre involvering fra fagmyndigheter som NVE, statsforvalteren, DSB mv., som etter plan- og bygningsloven har en rolle som fagmyndighet og som har innsigelsesrett.

Videre innebærer kravet til arealplan krav om konsekvensutredning (jf. [plan- og bygningslovens § 4-2](#)). Kravet om konsekvensutredning gjelder også for eksisterende bebyggelse og vedtatte planer. Det presiseres at det ikke kan dispenseres fra plankravet på bakgrunn av de omfattende utredningskravene som følger av § 7-4 første ledd.

Gjennom planprosessen skal det være utredet og sannsynliggjort at det ikke finnes alternative sikre byggearealer. Det er tilstrekkelig å vurdere alternative arealer innad i den aktuelle kommunen i kommunale planer og i den aktuelle regionen i regionale planer.

At det ikke finnes alternative sikre byggearealer innebærer at det må vurderes om det er mulig med utbygging på et annet og tryggere sted. Vilkåret i bokstav a tydeliggjør at en samfunnsøkonomisk kost-nytte-vurdering også skal ta hensyn til mulige alternativer. Dersom det finnes alternative og trygge areal som lar seg bebygge, vil det ikke være relevant for vurderingen at disse arealene anses som mindre eller lite attraktive. Her vil hensynet til sikkerhet samt den generelle plikten til å begrense skadeomfang komme sterkt inn.

Dersom det finnes andre og trygge alternativer som lar seg bygge ut, vil ikke vilkåret for å benytte unntaket være oppfylt. Dersom det ikke finnes alternative sikre byggearealer, vil vilkåret være oppfylt. Hvis derimot utbyggingen har liten nytteverdi, vil vilkåret om at utbyggingen skal ha avgjørende samfunnsmessig betydning ikke være oppfylt.

Gjennom planprosessen skal det også være utredet og sannsynliggjort at utbygging har avgjørende samfunnsmessig betydning. Det er konsekvensene for bosetting, sysselsetting, verdiskaping og offentlige funksjoner med videre i kommunen som skal vurderes. For eksempel vil utbyggingen vurderes å ha avgjørende samfunnsmessig betydning dersom et byggeforbud innebærer at hjørnesteinsbedrifter i et lokalsamfunn må legges ned, eller at kommunale beredskapsinstitusjoner ikke fungerer. Det vil også være tilfelle dersom byggeforbudet medfører at utbygging av infrastruktur stopper opp eller viktig næringsvirksomhet må flyttes ut av kommunen.

Det må vurderes om utbygging har avgjørende samfunnsmessig betydning. De negative konsekvensene som følge av økte materielle tap ved en naturkatastrofe må vurderes opp mot positive konsekvenser for samfunnsutviklingen ved å tillate utbygging i de berørte områdene. Vilkåret vil kunne være oppfylt dersom en samfunnsøkonomisk kost-nytte-analyse tilsier at utbyggingen vil gi en betydelig gevinst i kommunen.

Gjennom planprosessen skal også mulige fysiske sikringstiltak utredes. Det er viktig å vurdere muligheten for fysiske sikringsstiltak mot fjellskred og flodbølge som følge av fjellskred, slik at fareområdene og skadepotensialet kan reduseres både for eksisterende og framtidig bebyggelse.

Mulige sikringsstiltak mot flodbølge kan blant annet være bølgebrytere i sjø eller på land som reduserer eller eliminerer flodbølgens skadepotensial. Terrengutforming vil også kunne sikre bebyggelse. Byggverk kan videre konstrueres og dimensjoneres slik at de tåler flodbølger.

Det skal stilles som vilkår for tillatelse at hensiktsmessige sikringstiltak blir gjennomført. Det er kun krav om at sikringstiltakene faktisk opparbeides dersom utredningen kommer til at det vil være hensiktsmessig.

b) Personikkerheten er ivaretatt ved et forsvarlig beredskapssystem. Denne skal være basert på periodisk eller sanntids overvåking, varsling og evakuering. Varslingstiden skal ikke være kortere enn 72 timer og evakueringstiden skal være på maksimum 12 timer. Av hensyn til sikkerheten for brukerne, skal det foretas en særskilt vurdering av behovet for restriksjoner for oppføring av bygninger som er vanskelige å evakuere.

Veiledning til første ledd bokstav b

Unntaket fra kravene til sikkerhet mot fjellskred og flodbølge som følger av fjellskred, omfatter fjellområder under kontinuerlig eller periodisk overvåking av Norges vassdrags- og energidirektorat

(NVE). Det er et absolutt vilkår at personsikkerheten er ivaretatt gjennom overvåking, varsling og evakuering.

Det skal foreligge en operativ beredskap av høy kvalitet som kan redusere risikoen for at menneskeliv går tapt til et minimum.

Det må finnes rutiner og et apparat for forsvarlig system for overvåking, varsling og evakuering. Det er mange forhold som må tas hensyn til i vurderingen av om dette vilkåret er til stede.

Det stilles strenge krav til overvåkings- og beredskapssystemene.

For kontinuerlig overvåking gjelder:

1. Det må være et apparat for døgkontinuerlig overvåking av situasjonen, som for eksempel måling av bevegelse (strekstag, laser, GPS, radar og lignende.). Det må foreligge uavhengige måleinstrumenter og duplisert signaloverføring. Beredskapssystemet skal være basert på sanntids overvåking.
2. Det må være tilstrekkelig kompetanse for betjening av periodisk eller døgkontinuerlig overvåking og tolking av resultatene.
3. Det må være tilstrekkelig bemanning og kompetanse for å ivareta et pålitelig system for overvåking, varsling og evakuering.
4. Det må være kontinuerlig drift av overvåkingsystemet, for eksempel teknisk tilsyn med sensorer, strømforsyning, kommunikasjon, signaloverføring mv.
5. Det må gjennomføres jevnlig varslings- og evakueringsprøver for å påse at overvåkingen fungerer tilfredsstillende.
6. Det må foreligge gode beredskapsplaner for varsling og evakuering.
7. Det må være pålitelige og effektive varslingssystemer. Varsling skjer for eksempel ved hjelp av tyfonanlegg, automatisk varsling med telefon, mobiltelefon, SMS, media, radio mv. slik at hele befolkningen i det aktuelle området kan varsles.
8. Varslingstiden må være tilstrekkelig for å kunne sikre en forsvarlig evakuering. Varslingstiden må derfor aldri være under 72 timer. Evakuering av faresonen må være over i god tid før en forventer at skredet kan gå. Virkningene utbyggingen kan få på evakueringstiden, må vurderes. Utbygging vil kunne forlenge evakueringstiden, og hva som kan tillates uten at det går ut over kravene til forsvarlig evakuering, bør avgjøres for hvert enkelt lokalsamfunn i samråd med politiet. Det kan være aktuelt med egne funksjonskrav til byggverk, slik at disse ikke kan utformes på en måte som kan forlenge evakueringstiden. Evakueringstiden settes til 12 timer da det må antas at dette vil være tilstrekkelig for å evakuere innbyggerne til et tryggere sted i kommunen.
9. Sikringstiltaket må ha lang levetid, fungere tilfredsstillende over tid og ha tilstrekkelig driftssikkerhet, herunder må det gjennomføres jevnlig vedlikehold og tilsyn.

For periodisk overvåking gjelder:

1. Årlig skredsannsynlighet for det ustabile fjellpartiet må være mindre enn 1/1000. I tillegg må NVE som fagmyndighet spesifikt vurdere hvert enkelt fjellparti med hensyn på hvor lang tid med økte bevegelser et fjellparti kan tåle før et skred kan gå.
2. Fjellpartier som ikke er ferdig risikoklassifisert, men hvor en foreløpig vurdering tilsier at periodisk overvåking er tilstrekkelig, kan overvåkes periodisk. Overvåking og beredskap må tilpasses endelig risikoklassifisering dersom konklusjonen endres.
3. Overvåking av det ustabile fjellparti skjer ved målinger av bevegelser minimum ca. en gang per uke. Det overvåkede fjellpartiet må ha et tilstrekkelig antall målepunkter slik at det gir et representativt bilde av fjellpartiets bevegelser.
4. Hvis den periodiske overvåkingen svikter, må det finnes plan for hurtig etablering av reserveløsning for overvåkingen.
5. Det må utarbeides en plan med tilgjengelig utstyr for hurtig etablering av kontinuerlig overvåking dersom fjellpartiets tilstand endres og får en årlig skredsannsynlighet som overstiger 1/1000.
6. Kommunen og politiet må i samarbeid med Statsforvalteren og NVE utarbeide en overordnet beredskapsplan for skred fra et fjellparti med periodisk overvåking. Planen må beskrive prinsippene for varsling og dialog mellom aktørene, og for varsling og evakuering av befolkningen i utsatte områder. Planen må også beskrive roller og oppgaver til de mest sentrale aktørene, og hvordan de skal samvirke i planleggingen og håndteringen av en situasjon med økt skredfare. Dersom de utsatte områdene omfatter flere kommuner, skal kommunen og politiet i alle disse involveres, for å sikre en best mulig samordning av beredskapsplanleggingen.

7. Dersom fjellpartiet endrer tilstand og blir klassifisert som et høyrisikoobjekt som krever kontinuerlig overvåking, må det etableres et mer omfattende system for beredskap, slik det er beskrevet i Nasjonal beredskapsplan for fjellskred.

Uavhengig av type overvåking kreves det at det av hensyn til sikkerheten for brukerne, alltid må foretas en særskilt vurdering av om det er behov for restriksjoner for oppføring av bygninger som er vanskelige å evakuere.

En slik vurdering er et nødvendig ledd i en forsvarlig saksbehandling. Enkelte bygninger vil kunne være av en slik karakter at evakuering vil være svært utfordrende. Dette kan for eksempel være skoler og enkelte institusjoner. Det vil være helt nødvendig at kommunen vurderer og synliggjør hvilke utfordringer som foreligger, og hvordan disse skal løses på en forsvarlig måte. I dette arbeidet vil det være viktig å samarbeide med relevante beredskapsmyndigheter. Endrede forutsetninger i bruken eller i brukergruppen kan medføre krav om bruksendring.

(2) Der utbygging er i samsvar med arealplan og kartlegging gjennomført etter at reguleringsplan er vedtatt, viser at sannsynligheten for fjellskred eller flodbølge som følge av fjellskred er 1/1000 eller mindre, kan utbygging tillates dersom følgende vilkår er oppfylt:

- a) Person sikkerheten er ivaretatt ved et forsvarlig beredskapssystem, basert på periodisk eller sanntids overvåking, varsling og evakuering,
- b) Faren for fjellskred eller flodbølge som følge av fjellskred er synliggjort i reguleringsplan gjennom forenklet planendring, jf. plan- og bygningsloven § 12-14 andre og tredje ledd,
- c) I planprosessen skal mulige fysiske sikringstiltak utredes, og det skal stilles som vilkår for tillatelse at hensiktsmessige sikringstiltak gjennomføres,
- d) Det må utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse, jf. plan- og bygningsloven § 4-3, hvor det er utredet og sannsynliggjort at det ikke finnes alternative sikre byggearealer, og at utbyggingen er av avgjørende samfunnsmessig betydning, og
- e) Det er utarbeidet beredskapsplaner i det aktuelle området som ivaretar person sikkerheten og kommunens funksjoner- og tjenesteområder av betydning for liv og helse. Av hensyn til sikkerheten for brukerne, skal det foretas en særskilt vurdering av behovet for restriksjoner for oppføring av bygninger som er vanskelige å evakuere.

Berørte regionale og statlige myndigheter, skal få mulighet til å uttale seg.

Veiledning til andre ledd

Bestemmelsen åpner for å tillate utbygging gjennom en enklere prosedyre dersom sannsynligheten for fjellskred eller flodbølge som følge av fjellskred er 1/1000 eller lavere per år. Prosedyren omfatter en forenklet planendring og beredskapsplan tilpasset faresituasjonen.

Eksisterende reguleringsplan kan oppdateres gjennom forenklet planendring etter plan- og bygningsloven § 12-14 andre og tredje ledd. Fordelen med forenklet planendring er at prosessen kan gå

raskere, blant annet fordi de ordinære kravene til høring og offentlig ettersyn med frist på seks uker ikke gjelder.

Kravet til plan bidrar til sikkerhet ved at skred- og beredskapsmyndighetene gjennom planprosessen får anledning til å foreta vurderinger og uttale seg. Bestemmelsen setter ingen frist for uttalelse utover at denne må være rimelig. Det er lagt til grunn at en rimelig frist kan være to til tre uker.

I tillegg skal det utarbeides helhetlig ROS-analyse og beredskapsplaner for evakuering tilpasset den konkrete faresituasjonen. Forenklet planendring gjelder kun reguleringsplan og ikke kommuneplanens arealdel eller kommunedelplan for areal.

Bestemmelsen åpner for et mer fleksibelt arealplansystem som sikrer at oppdatert kunnskap innarbeides i kommunenes reguleringsplaner uten at det er nødvendig å gå gjennom hele planprosessen. En forenklet planendring der en reguleringsplan allerede foreligger, medfører ikke lempeligere krav til analyse og utredning. Det innebærer bare at det ikke er nødvendig å ta stilling til de delene av planprosessen som berører andre forhold enn naturfarer. Bestemmelsen har til hensikt å sikre bedre sammenheng mellom risiko og ressursbruk.

Det er et vilkår at det utarbeides beredskapsplaner for det aktuelle området som ivaretar personsikkerheten og kommunens funksjoner av betydning for liv og helse. Bestemmelsen angir ikke konkrete krav til varslings- og evakueringstider. Det innebærer at det kan lages beredskapsplaner med andre varslings- og evakueringstider enn det som følger av første ledd bokstav b dersom den konkrete situasjonen tilsier at dette er forsvarlig.

(3) Mindre tilbygging, påbygging eller underbygging av eksisterende byggverk kan tillates uten krav om plan og dispensasjon etter plan- og bygningsloven kapittel 19, så fremt utvidelsen ikke fører til økt fare for skade på liv og helse.

Veiledning til tredje ledd

Bestemmelsen innebærer at det for eksisterende byggverk kan gis tillatelse til å gjennomføre mindre tiltak i områder med fare for fjellskred og flodbølger som skyldes fjellskred, uten at dette utløser krav om plan, herunder ROS-analyser og konsekvensutredning, eller dispensasjon fra sikkerhetskravene i byggeteknisk forskrift.

Forutsetningen for anvendelsen av denne bestemmelsen er at det ikke opprettes flere boenheter. For eiendommer for andre formål enn bolig, innebærer regelen at tilbygg med videre ikke må føre til økt antall brukere. Dersom dette likevel skulle være tilfelle, må vilkårene i første ledd oppfylles.

(4) Er personsikkerheten ivaretatt ved et forsvarlig beredskapssystem som er basert på periodisk eller sanntids overvåking, varsling og evakuering, jf. første ledd bokstav a, kan bygninger, konstruksjoner eller anlegg, herunder lektre og floteller, som plasseres på eller i direkte tilknytning til bygge- eller anleggstomt hvor arbeid pågår, plasseres uten krav om søknad og dispensasjon.

Veiledning til fjerde ledd

Bestemmelsen innebærer at unntaket i byggesaksforskriften § 4-2 første ledd bokstav a for midlertidige brakkerigger som er nødvendige for pågående bygge- og anleggsarbeid, også gjelder i områder utsatt for fjellskred eller flodbølge som følge av fjellskred.

Bestemmelsen innebærer at disse tiltakene kan plasseres uten å følge vilkårene i første ledd bokstav a. Det er en ufravikelig forutsetning at hensynet til personsikkerheten er ivaretatt gjennom overvåking, varsling og evakuering i samsvar med kravene i første ledd bokstav b.

Henvisninger

› Temarettlegging om utbygging i fareområder (DiBK)

Endringshistorikk § 7-4

15.03.23

Veiledningen er endret som følge av forskriftsendringer. Bestemmelsen er omstrukturert, den er utvidet til også å omfatte områder utsatt for primærvirkninger av fjellskred og det er innført et nytt annet ledd om forenklet prosedyre for utbygging.

Se veiledningen slik den var før endringen

01.10.22

Veiledningen til første ledd bokstav b er endret som følge av forskriftsendring om periodisk overvåking.

Se veiledningen slik den var før endringen

01.09.22

Veiledningen er endret som følge av forskriftsendringer. Det er blant annet gjort endringer i omtalen av § 7-3 første ledd fordi denne også er endret. Veiledningen til første ledd bokstav b er tilpasset forskriftsendringen om periodisk overvåking. I tillegg er det tatt inn veiledning til nytt tredje ledd.

Se veiledningen slik den var før endringen

dibk
dibk.no

