

Kartlegging av skadeflomnivå og kritisk vannstand

AV: Hervé Colleuille (NVE, Hydrologi) og Eli Øydvin (NVE, Skred- og vassdrag) hec@nve.no, eko@nve.no

For å forebygge flomskader er det behov for at kommuner, regulanter og eiere av infrastruktur langs vassdrag bidrar til å kartlegge kritiske vannstander som kan forårsake skader på, bebyggelse eller infrastruktur. En systematisk kartlegging av skadeflomnivåer i store og mellomstore vassdrag vil bidra til bedre arealplanlegging, farekartlegging, sikring av offentlig infrastruktur, utbygging av vann og avløp, varsling og beredskap. Det er også en forutsetning for at regulanter kan vurdere, basert på et bedre grunnlag, riktig strategi for manøvrering for å redusere flomskader. Som et ledd i denne prosessen, har NVE forsøkt å klargjøre begrepene skadeflomnivå, kritiske vannstander og kritisk infrastruktur. Det er også identifisert hvilke aktører som kan bidra og/eller har interesse av en slik kartlegging. NVE vil bidra med utvikling av en nasjonal database og registreringsverktøy og oppfordrer alle relevante aktører til å bidra til kartlegging av skadeflomnivå og kritisk vannstand.



Flom i Feda, Kvinesdal i Vest-Agder. 7. desember 2015. Foto: Trond Dugan

Flom er den type naturfare som forårsaker størst økonomisk skade i Norge etter storm (Meld. St. 15 (2011-2012)). Det er flomskader når bekker, elver og innsjøer går over sine bredder og gjør skade. De store flomskadene de siste åra skyldes i mange tilfeller erosjon, sedimenttransport og vann på avveie i små nedbørfelt. Flommene er ofte resultat av sterk snøsmelting og/eller store nedbørmengder. I de minste feltene er intensiv korttidsnedbør hovedårsaken, spesielt i kombinasjon med høy

initialfuktighet. Her er ofte menneskelige inngrep i nedbørfeltene årsak til at skadene enkelte steder blir så store. Lokale oversvømmelser kan også skyldes isgang eller oppstuvning av is. Vannrelaterte skred (flomskred, jordskred og utglidning langs vassdrag) oppfattes også ofte som flomskader. I tettbebygde områder er det ofte vanskelig å skille mellom flomskader og overvannskader som skyldes utilstrekkelig kapasitet på kulverter, stikkrenner og dreneringsrør.

DEFINISJON

Skadeflornivå: Vannstand som er så høy at den påfører skader på omgivelsene.

Kritisk vannstand: Vannstand som påfører skader på kritisk infrastruktur.

Kritisk infrastruktur: «De anlegg/systemer som er nødvendig for opprettholdelsen av samfunnets kritiske funksjoner, og som igjen dekker samfunnets grunnleggende behov og befolkningens trygghetsfølelse». Definisjonen er hentet fra NOU 2006:6.

Flom har ulike konsekvenser som kan deles opp i flere kategorier ut fra skadetyper. Dette vil danne grunnlaget for å kategorisere vannstanden i en av de tre klassene.

Nivå	Konsekvenser for samfunnet
Meget kritisk flomvannstand	Vannstand som setter kritisk infrastruktur ut av spill og som derfor medfører alvorlige konsekvenser for samfunnet. Eks.: Vannverket er stoppet, hele transportnett stengt.
Kritisk flomvannstand	Vannstand som påfører samfunnet store kostnader og ulemper og medfører skader på eller berører deler av kritisk infrastruktur. Eks.: Mange hus er berørt, stengte hovedveger/jernbane
Begynnende skadeflornivå	Vannstand som medfører skader av mindre betydning for samfunnet og ulemper av kortere varighet. Eks.: Noen få hus berørt – dyrka mark, naturområder, campingplass, parkering, lokale veier oversvømt

Det er viktig å skille mellom skader som påfører enkelte store ulemper og kostnader, og skader som har betydning for samfunnets funksjonsdyktighet. Denne vurderingen vil være gjenstand for skjønnsmessig vurdering og være forskjellig om den tas på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå. Begrepet «kritisk infrastruktur» er sentralt for å definere de ulike kategoriene av flomskader og kritiske vannstander.

Samfunn og enkeltmennesker er avhengige av tilgang på elektrisitet, transport, kommunikasjon, vann og avløp. Samfunnets funksjonsdyktighet er svært avhengig av en rekke fysiske og tekniske infrastrukturer. Ved alvorlig svikt i disse infrastrukturene er samfunnet ikke i stand til å opprettholde de leveranser av varer og tjenester som befolkningen er avhengig av. I følge NOU 2006:6 kan disse infrastrukturene omtales som kritiske for samfunnet. I følge NOU (2006:6) kan kritisk infrastruktur avgrenses ut fra kriteriene avhengighet, alternativer og tett kobling (dvs. når infrastrukturene er gjensidig avhengig av hverandre). Bortfall av infrastruktur, som et stort antall er avhengig av, har alvorlige konsekvenser. Dette kriteriet veier tyngst når kritisk infrastruktur skal identifiseres. Manglende alternativer tilsier kritikalitet. Hvis det finnes et alternativ til en stengt veg vil den aktuelle vegen ikke anses som kritisk. Det samme gjelder hvis bortfall av vannforsyning lett kan erstattes.

Ut fra denne definisjonen foreslår vi at følgende infrastrukturer betraktes som kritisk infrastruktur:

- **Kraftforsyningsanlegg** (produksjonsanlegg, transformatorstasjoner, koblingsanlegg) uten omkoblingsmuligheter **og hovedvannforsyningsanlegg** inkludert avløp/kloakkpumpestasjoner og renseanlegg. Velfungerende vann- og avløpsanlegg er avgjørende for helse, miljø og samfunnet for øvrig.
- **Transportnett:** Hovedveger og jernbane, inkl. bruer og tunneler når det ikke finnes alternativer. Samfunnet er avhengig av velfungerende transportsystemer. Framkommelighet på veg og er avgjørende for enkeltmennesker, næringsliv og andre funksjoner i samfunnet.
- **Sykehus og annen infrastruktur av stor betydning for nød- og beredskapstjenester.**

Ansvarsforhold og mulig bidrag i kartlegging

Mange aktører har et ansvar for å forebygge flomskader. Juridiske rammer som regulerer ansvar rundt flomforebygging er drøftet i Meld. St.15 (2011-2012). I dette avsnittet gis en kortfattet beskrivelse av de ulike aktørers ansvar og mulig bidrag i kartlegging av skadeflornivå og kritiske flomvannstander.

Kommuner og fylkeskommuner: I følge Meld. St. 15 (2011-2012) er det nødvendig med godt kjennskap til skadepotensialet for å vurdere i hvor stor grad en varslet flom vil medføre skader. Det lokale beredskapsapparat må på bakgrunn av skadepotensialet, kunnskap om tidligere flommer og eventuelle flomsonekart vurdere om flommen vil gjøre skade.

ROS etter plan- og bygningsloven: For at kommunen skal kunne godkjenne ny utbygging eller endret arealbruk, skal det gjennomføres en ROS-analyse for å avdekke risikoforhold som kan ha betydning for utbygningsområdet. I en slik analyse vil vurderinger knyttet til kritiske vannstander være et vesentlig element som kan ha betydning for om utbygging kan tillates eller ikke – eventuelt om det må gjennomføres sikringstiltak eller andre forebyggende tiltak.

ROS etter sivilbeskyttelsesloven (helhetlig ROS): Kommunen skal ha oversikt over risiko- og sårbarhetsforhold som berører egen kommune. Analysen skal blant annet legge vekt på tverrsektorielle utfordringer eller hendelser som kan utfordre kommunens evne til å opprettholde sin virksomhet når den utsettes for en uønsket hendelse. Det vil være naturlig at risiko for flom tas med i analysen der det er relevant.

Kommunen har i tillegg et spesielt ansvar som eier av grunn, bygningsmasse og infrastruktur som vegger, vann- og avløpsanlegg etc. Fylkeskommunen er som eier av bl.a. fylkesveger ansvarlig for en betydelig del av infrastrukturen i fylket. Kommunene og fylkeskommunene bør derfor ha en sentral rolle ved kartlegging av kritisk vannstand.

DSB og fylkesmannen samordner samfunnssikkerhetsarbeidet og har tilsyn med beredskap i kommunene. Disse kan være aktuelle som pådrivere overfor kommunene jf. deres.

Regulanter: Det er et klart krav fra samfunnets side at regulantene har kunnskap om skadeflornivåer i sine vassdrag, og kompetanse til å manøvrere slik at skadeomfanget blir minst mulig. Regulantene har ansvar for å manøvrere aktivt innenfor manøvreringsreglementet for å begrense flomskader. I denne forbindelse er det viktig at regulantene har kartlagt og har kjennskap til særlig kritiske vannstands- og vannføringsnivåer i de regulerte vassdragene som et grunnlag for å kunne minimere skadeomfanget under store flommer. Regulantene skal ha planer for håndtering av store flommer i sine beredskapsplaner. Regulantene skal holde oversikt over forholdene i vassdraget for å manøvrere på beste måte under flommer. På bakgrunn av dette har NVE oppfordret regulanter til å innlemme oversikt over skadenivåer i sin beredskapsplan. Skadeflornivå må angis som vannstand (m o.h.) eller tilsvarende vannføring i m³/s.

Eiere av viktig infrastruktur: Gjennom ROS-analyser har kommuner hovedansvar for å kartlegge skadeflornivå og viktig infrastruktur som kan være flomutsatt. Det finnes imidlertid flere typer infrastruktur hvor kommune eller fylkeskommune ikke har eierskap og derfor har lite oversikt over. Det kan være hovedveger eller jernbaner eid/forvaltet av Statens vegvesen og Jernbaneverket eller kraftforsyningsanlegg eid av kraftselskap, vannforsyningsanlegg eid av private selskap etc. I følge Meld. St. 15 (2011-2012) har statlige infrastruktureiere på linje med andre eiere ansvar for sikkerheten knyttet til egen infrastruktur. Dette innebærer at alle infrastruktureiere har et ansvar for å drive forebyggende arbeid for å motvirke skader som følge av at flom eller skred rammer infrastrukturen. Slikt ansvar omfatter alle sider av det forebyggende arbeidet og bl.a. kartlegging av utsatte områder og beredskap ved fare for flom. Dette betyr at eiere av viktig infrastruktur selv har ansvar for å vurdere om den aktuelle infrastrukturen er flomutsatt og hvilken vannstand som vil kunne berøre den.

NVE: Norges vassdrags- og energidirektorat har det overordnede ansvaret for flom- og skredforebygging i Norge. I følge Meld. St. 15 (2011-2012) er NVEs oppgave i stor grad å bistå kommuner, fylkeskommuner og private i deres håndtering av flom- og skredrisiko. NVEs ansvar inkluderer å bidra med koordinering og å stimulere til samarbeid mellom aktører som har sektoransvar eller fagkompetanse. NVE har ansvar for kartlegging av flomfare og utarbeidelse av flomsonekart. NVE har også ansvar for den nasjonale skreddatabasen og har bygd en GIS-basert flomdatabase hvor enkelte historiske store flommer er registrert. Databasen inkluderer noe informasjon om skader, men det foreligger f.eks. ingen informasjon om kritiske vannstander eller kritisk infrastruktur. Databasen skal videreutvikles i løpet av 2016 bl.a. for å kunne registrere slik informasjon.

Forsikringsbransjen: Finans Norge (FNO) har gjennomført et pilotprosjekt (2014/15) for å vurdere om skadedata (overvann, tilbakeslag og naturskader) kan være nyttig i kommunens arbeid med å avdekke sårbare områder. Pilotprosjektet er utført av Vestlandsforskning i samarbeid med Finans Norge, et utvalg forsikringsselskaper, NTNU og ti pilotkommuner. Prosjektets hovedkonklusjon er at det er nyttig for kommunene å få tilgang til forsikringsnæringens skadestatistikk. Dette vil kunne styrke kommunes forebyggende naturskadearbeid på bl.a. arealplanlegging, sikring av offentlig infrastruktur, utbygging av vann og avløp og beredskap. Målet med tilgjengeliggjøring av alle skadedata er å synliggjøre alle samfunnsøkonomiske kostnader, stimulere til forebygging av klimarelatert naturskade, og måle nytteeffekter av forebyggende tiltak. Tilgang til skadedata vil også kunne bidra til utvikle bedre modeller for å simulere konsekvenser av naturfarer.

Region Nord (RN):

Kongensgate 14-18
8514 Narvik
Telefon: 09575
Telefax: 22 95 96 01
E-post: rn@nve.no

Region Midt-Norge (RM):

Vestre Rosten 81,
7075 Tiller
Telefon: 09575
Telefax: 22 95 99 01
E-post: rm@nve.no

Region Vest (RV):

Naustdalsvn. 1b
Postboks 53,
6801 Førde
Telefon: 09575
Telefax: 22 95 95 01
E-post: rv@nve.no

Region Sør (RS):

Anton Jenssens gate 7
Postboks 2124,
3103 Tønsberg
Telefon: 09575
Telefax: 22 95 97 41
E-post: rs@nve.no

Region Øst (RØ):

Vangsveien 73
Postboks 4223,
2307 Hamar
Telefon: 09575
Telefax: 22 95 96 71
E-post: ro@nve.no

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er et direktorat under Olje- og energidepartementet.

NVE har ansvar for å forvalte Norges vann- og energiresurser. NVE ivaretar også de statlige forvaltningsoppgavene innen skredforebygging

NVE skal sikre en helhetlig og miljøvennlig forvaltning av vassdragene, fremme en effektiv kraftomsetning og kostnads- effektive energisystemer og medvirke til en effektiv energibruk.

NVE har en sentral rolle i beredskapen mot flom og skred- og vassdragsulykker, og leder den nasjonale kraftforsyningsberedskapen.

NVE er engasjert i FoU og internasjonalt samarbeid innenfor sine fagområder. NVE er nasjonal faginstitusjon for hydrologi.

KONTAKT

NVE hovedkontor
Middelthunsgt. 29
Postboks 5091
Majorstuen
0301 Oslo

Telefon: 09575

www.nve.no