



Stavanger
kommune

SKYBRUDDSPPLAN

Handlingsplan

februar 2024



INNHOUDSFORTEGNELSE

- Innledning
- Grunnlag
- Metodisk tilnærming
- Analyse
- Handlingsdel

Fotograf: Else Dybkjær

INNLEDNING

Bakgrunn

Stavanger kommune har fått utarbeidet en skybruddsplan med mål om å være sikret mot fremtidige ekstreme nedbørshendelser. Planen skulle avdekke kommunens risikobilde for sårbarhet slik at kommunen kan gjennomføre nødvendige tiltak.

Våren 2022 ble Skybruddsplanen lagt frem for Utvalg for miljø og utbygging (UMU-sak 57/2022) med følgende vedtak:

Utvalg for miljø og utbygging tar skybruddsplanens kartlegging av sårbarhet ved ekstremnedbør til orientering, og vedtar følgende oppfølging av planen:

- 1. Det utarbeides en handlingsplan for flomsikring av sårbare områder og objekter som er identifisert i skybruddsplanen*
 - 2. Det nye kunnskapsgrunnlaget skal tilgjengeliggjøres og tas i bruk i kommunens arbeid med arealplanlegging, klimatilpasning og samfunnssikkerhet*
- Oppfølgingen av skybruddsplanen forankres i kommunens overvannsstrategi*

Dette dokumentet følger opp ovenstående vedtak.

Målet med en handlingsdel?

Handlingsdelen sitt mål er på både kort og lang sikt å vite hvilke tiltak som er nødvendig og aktuelle for de enkelte lokasjoner som Skybruddsplanen har pekt ut som samfunnskritiske.

Likeledes å kartlegge hvilke objekter som er mer samfunnskritiske enn andre og derfor bør prioriteres først. Hand-

lingsdelen tar ikke for seg om lokasjoner er offentlig eller privat eid. Aktuelt eller aktuelle tiltak som vurderes til å gi best mulig sikring mot ekstreme nedbørshendelser beskrives ikke i handlingsdelen.

Prosess

Det er en tverrfaglig arbeidsgruppe ved Bymiljø og Utbygging som i samarbeid med By- og samfunnsplanlegging v. Beredskap har utarbeidet handlingsdelen.

Den metodiske tilnærmingen har omfattet kartanalyser og befaring av de mest samfunnskritiske objekter og strekninger der de stedlige forhold er vurdert og evaluert ut fra en risikomatrise.

Med dette som grunnlag har vedtakspunktene blitt svar ut.

Veien videre

Handlingsplanens prioriteringer og forslag til tiltak forutsetter flere virkemidler som må følges opp fra ulike nivåer internt i Stavanger kommune.

Derutover må eiendomsansvarlig (private så vel som offentlige) av det enkelte objektet informeres og følges opp.

APRIL 2022
STAVANGER KOMMUNE

SKYBRUDDSPLAN



Regnvær i Stavanger sentrum (Kilde: Stavanger Aftenblad)

COWI

Skybruddsplanrapport utarbeidet av Cowi, datert april 2022



GRUNNLAG

Fotograf: Else Dybkjær

Skybruddsplanen "belyser omfanget av oversvømmelser og skader for bebyggelse og infrastruktur ved ekstremnedbør i Stavanger kommune."

SKYBRUDDSPLANEN

Skybruddsplanen, som legges til grunn for denne handlingsplanen, har lagt til grunn visse forutsetninger for analysene. Blant slike forutsetninger nevnes at avløpsnettet fungerer som normalt, og at sluk er åpne sånn at vannet kan ledes inn på dette nettet, som særlig relevante. Dette innebærer at det reelt sett kun er risiko for flom i en slik situasjon som er vurdert. Et ekstremnedbør som for eksempel treffer på en tid der alle gatesluk er tette som følge av snø og frost vil nødvendigvis få konsekvenser andre steder enn det som ligger til grunn her. Det kan gjøres utallige analyser med ulike forutsetninger som vil gi ulike risikobilder. I henhold til Vann i Stavanger 2024-2035 er det imidlertid funn fra skybruddsplanen som legges til grunn for å vurdere akseptabel risiko for flom, og følgelig er det denne situasjonen som legges til grunn også for denne handlingsplanen.

Kommunen ble det inn i 84 nedbørsfelt og fire områder rundt store dreneringslinjer. Nedbørsfeltene er delt opp etter utløp til sjø eller annen resipient. Feltene er gitt som alle områdene som drenerer til samme utløpet over land. Felt mindre enn 20 hektar inngår med få unntak ikke i skybruddsplanen. På øyene og utenfor byen er det kun tettsteder og arealer med sårbare infrastruktur som inngår i planen. Arbeidet er gjort ut ifra en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) og NVE sin definisjon til akseptkriterier for vann dybde (2021) er lagt til grunn. For ytterligere teknisk bakgrunn vises til Skybruddsplanen.

Utsatte objekter omfatter følgende:

- Vei m/ begrenset omkjøringsmulighet
- Europavei/Riksvei

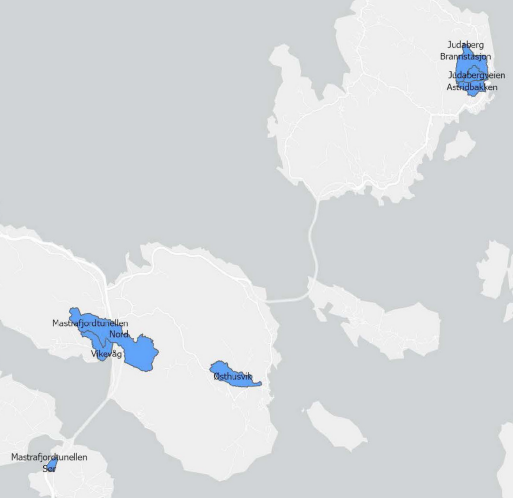
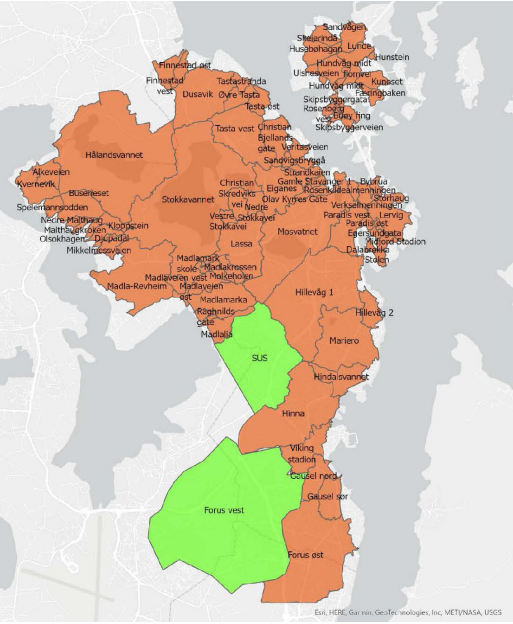
- Helsebygg
- Samfunnskritisk bygg
- Skoler
- Barnehage
- Bolig
- Næringsbygg

Akseptkriterier og uønsket hendelse
Skybruddsplanen definerer at "akseptkriterie for skade i nedbørsfeltene er basert på vann dybde (D) og vannhastighet på terreng (V), samt produktet av disse (D*V). [...] "Definisjon på en uønsket hendelse er når en regnbye i et nedbørsfelt fører til at akseptkriteriene brytes."

Av de 88 lokasjoner er det 39 som er i 'høy risiko' (røde felter i risikomatrisen). Disse prioriteres for videre oppfølging og inngår i handlingsdelen.

Virkemidler
De mest aktuelle risikoreducerende og skade-forebyggende tiltak er anbefalt å være:

1. Blågrønne løsninger i offentlige områder, avskjære flomvann og lede det til grøntstruktur, idrettsanlegg etc. for kontrollert magasinering eller utledning til sjø.
2. Tilrettelegge gater og veier som flomvei
3. Oppgradering/gjenåpning av bekker
4. Flomvern rundt bygning, bortledning av flomvann
5. Sikre kapasitet i ledningsnett



Nedbørsfeltene som inngår i Skybruddsplanen

OVERORDNEDE FØRINGER

Stavanger kommune har flere styringsvirkemidler på ulike nivåer. Nedenfor er beskrevet kommunens viktigste styringsdokumenter.

Kommuneplanens samfunnsdel (KPS)

Planen beskriver hva kommunen skal satse på de neste 15 år. Det er beskrevet tre satsingsområder – Gode hverdagsliv, Regionmotoren og Grønn spydspiss. Alle tre påvirkes mer eller mindre av ekstreme nedbørshendelser mens det i hovedsak den grønne spydspissen som ivaretar og følger opp klimaendringene.

Gjennom KPS'en forankres kommunens tre satsingsområder i FNs bærekraftsmål. For denne handlingsdelen er det hovedmål nr. 11: *Bærekraftige byer og samfunn*, nr. 13: *Stoppe klimaendringene* og mål nr. 17: *Samarbeid for å nå målene som er aktuelle*.

Kommuneplanens arealdel (KPA) vedtatt 19.06 2023

KPA'en beskriver hvordan Stavanger skal utvikles samt å ta vare på jord og natur.

Den nye arealdelen har en tydelig grønn og klimavennlig profil, der landbruksjord, naturverdier og landskap sikres bedre. Blant annet er over 1300 dekar som tidligere var avsatt til boligbygging og andre utbyggingsformål, nå tilbakeført til landbruks-, natur- og friluftsområder (LNF). Kommuneplanen stiller høyere krav til det som skal bygges i kommunen vår, gjennom miljøkrav og kvalitetskrav i bestemmelser og retningslinjer.

Grønn plan

Grønn plan del 1 er en temaplan til KPA'en. Planen beskriver at vi skal bevare og videreutvikle Stavangers grønnstruktur for mennesker, for naturmangfold, og for å bidra til klimatilpasning. Prinsippene *sammenhengende, nær, variert og naturbasert* skal legges til grunn for all planlegging.

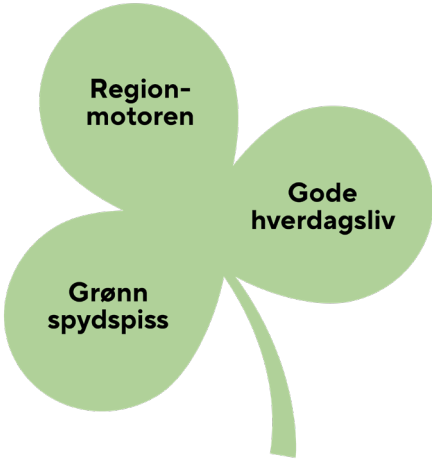
Grønn plan del 2 er en temaplan for grønnstruktur, naturmangfold og friluftsliv. Den er under utarbeidelse og planlagt vedtatt i Utvalg for klima og natur mai 2024.

Klima- og miljøplan

Planen gjelder fra 2018 til 2030 og beskriver viktige klima- og miljøutfordringer, mål og virkemidler innen en rekke tema. Planen ble vedtatt at Stavanger bystyre 26.11.2018.

Det er en egen handlingsdel som følger klima- og miljøplanen. Den ble vedtatt 20. juni 2022 og gjelder for perioden 2022-2026.

Klimatilpasning står helt sentralt i kommunens klimaomstilling. Handlingsplan klima og miljø omfatter ikke tiltak knyttet til klimatilpasning. Dette håndteres i andre planer og prosesser, herunder i Skybruddsplanen.



Kommuneplanens samfunnsdel sine tre satsingsområder



FNs mest aktuelle bærekraftsmål for Skybruddplanens handlingsdel

FØRINGER

Vann i Stavanger 2024-2035 - strategi for vannforsyning, avløp, overvann og vannmiljø

Vann i Stavanger 2024-2035 er Stavanger kommune sin overordnede og strategiske plan for forhold som knytter seg til vann i kommunen. Denne planen, sammen med tilhørende temaplan for Vann og avløp, erstatter hovedplanene for vann og avløp i tidligere Finnøy, Rennesøy og Stavanger kommune. Firedelt strategi, der delstrategien om overvann er den som påvirkes mest av Skybruddsplanen.

Overvann

Målene for overvannshåndtering i Stavanger er at overvann skal være en ressurs, at det skal være tilstrekkelig kapasitet i kommunalt ledningsnett og at risikoen for urban flom skal være akseptabel. Dette skal primært nås med følgende grep:

- Helhetlige og robuste løsninger
- Naturbaserte løsninger
- Økt kapasiteten i kommunalt nett

Planen ble lagt frem for Utvalg for klima og miljø desember 2023 (UKN-sak 10/2023) med vedtak om å legges ut til offentlig høring.

Gatenorm for Stavanger

Formålet med gatenormen er å etablere et grunnlag for planlegging og bygging av offentlige kommunale vegarealer. Normen bygger på Statens vegvesen sine håndbøker. Håndbøkene gjelder for kommunens veinett. Innholdet i gatenormen er tillegg eller avvik fra håndbøkene.

Landskapsnorm (Norm for utomhusanlegg i Sør-Rogaland / under revisjon)

Formålet med normen er å sikre funksjonell utforming, god drift og lang levetid til beste for brukerne. Gjeldene forskrifter, standarder og veiledere ligger til grunn for kommunens spesifikasjoner i landskapsnormen. Landskapsnormen er hjemlet i kommuneplanens bestemmelser § 1.17

”Designveileder - Utforming og dimensjonering av trygge flomveier i vei og gate”

Målet med veilederen er å gjøre kommunen bedre rustet til å møte klimaendringer. Den er utarbeidet av Oslo kommune sammen med blant annet Stavanger kommune.

Rammebetingelser for arbeidet med designveilederen følger Plan- og bygningsloven, sivilbeskyttelsesloven og forskrift om kommunal beredskapsplikt. I tillegg NOU 2015/2016, NVE-veileder 4/2022, Oslo kommunes gatenormal og Statens vegvesens håndbøker.



Strategiplan med mål og strategier for vannforsyning, avløp, overvann og vannmiljø



Temaplan for oppfølging av den gebyrfinansierte vann- og avløpstjenesten i kommunen.



METODISK TILNÆRMING

Skybryddsplanen konkluderer med at det er 39 nedbørsfelt som har store eller svært store konsekvenser. Disse har blitt vurdert etter nedenstående matrise.

Matrise

Med utgangspunkt i anbefalingene i Skybruddsplanen har det blitt utarbeidet en tredelt matrise.

Først en gjennomgang av de aktuelle objektene med tanke på liv og helse, samfunnsfunksjon (inkludert framkommelighet) og akseptable økonomiske tap (materielle skader på bygg og infrastruktur) i en ekstremsituasjon.

- Dernest en vurdering ut ifra tre spørsmål samt en kartlegging av eierskap og dermed ansvar. De tre spørsmål er:
- Er det en akseptabel risiko? Ja, ikke tiltak. Nei, tiltak og når da?
 - Trengs flere/nye analyser?
 - Usikkerhetsvurdering (har vi nok kunnskap?)

Til sist utarbeidelse av forslag til virkemidler av tiltak for hvert objekt. Tiltakene være alt fra større fysiske prosjekter til informasjon til berørte eiendomseiere eller registrering i aktuelle beredskapsplaner. For beredskapsplaner vil det si om risikoobjektene allerede inngår eller skal inngå i kommunens beredskapsplaner. Beredskapsplanene håndterer en restrisiko etter at forebyggende tiltak har blitt gjennomført først.

Risikomatrise				
Sannsynlighet	Konsekvenser			
	Små	Middels	Store	Svært store
Middels	12,43,48,55,77	22,51,53,59	3,6,10,13,17,30,34,38,41,44,52,67,69,70,74,85	18,19,21,23,24,26,31,33,35,36,39,42,47,58,61,73,86
Lav	1,4,7,1	2,5,7,9,11,14,15,20,25,26,29,32,37,40,45,49,50,54,56,57,60,62,63,65,66,68,75,76,79,80,81,82,83,84,88		(8),27,46,(72),78,87

Tabell 4.6 Risikomatrise med resultatene fra risikoanalysen. Kilde: Skybruddsplanen



Tegnforklaring



ANALYSE

Fotograf: Stavanger kommune

ANALYSE

Analyse og kartlegging

De enkelte aktuelle objektene eller strekninger som er risikoutsatte ifølge matrisen har blitt evaluert. Det er ulikt fra objekt til objekt hvordan de tre risikoer - liv og helse, fremkommelighet og materielle skader - påvirker det enkelte objektet. På etterfølgende to sider er dette utgangspunktet beskrevet.

Videre er hvert objekt vurdert og evaluert ut ifra de tre risikoer. Utsatte objekter har blitt navngitt og umiddelbare tiltak vurdert.

Noen få utsatte objekter, som Konserthuset (Sandvigå nr. 3 og nr. 5 (Konserthus og Stavanger Kulturskole) og forsamlingshuset i Eiganes kolonihage, er registrert som 'Skole/barnehage'.

Noen angitte utsatte objekter i Skybruddsplanen er feil. Det er tidligere bygg/situasjoner som er angitt i kart. Det gjelder for eksempelvis Kvernevik barneskole, Madlamark barneskole og Tastaveden ungdomsskole.

Fakta

Handlingsplanen har lagt til grunn skybruddsplanens forutsetninger for analysene: at avløpsnettets fungerer som normalt, og at sluk er åpne sånn at vannet kan ledes inn på dette nettet, som særlig relevante. Dette innebærer at det reelt sett kun er risiko for flom i en slik situasjon som er vurdert. Ekstremnedbør som for eksempel treffer på en tid der alle gatesluk er tette som følge av snø og frost vil nødvendigvis få konsekvenser andre steder enn det som ligger til grunn her.

RISIKOUTSATTE OBJEKTER

Vei m/ bregrenset omkjøringsmulighet

Liv og helse
Konsekvensen for liv og helse i målpunkt dersom samfunnskritisk personell ikke kan komme frem ved bruk av veien/gaten har blitt evaluert. Ikke om det er risiko for liv og helse ved bruk av angitt vei.

Fremkommelighet
Dersom veien ikke er fremkommelig har det blitt vurdert hvordan omkringliggende områder vil bli påvirket. Om det er omkjøringsmulighet.

Materielle skader (bygg og infrastruktur)
Dette omfatter selve veien/gaten, men også evt. konstruksjoner som bruer og tunneller. Tilstanden på dagens sluk på kommunale veier har blitt overordnet kartlagt.

Europavei / Riksvei

Liv og helse
Konsekvensen for liv og helse i målpunkt dersom samfunnskritisk personell ikke kan komme frem ved bruk av veien/gaten har blitt evaluert. Ikke om det er risiko for liv og helse ved bruk av angitt vei.

Fremkommelighet
Dersom veien ikke er fremkommelig har det blitt vurdert hvordan omkringliggende områder vil bli påvirket. Om det er omkjøringsmulighet.

Materielle skader (bygg og infrastruktur)
Dette omfatter selve veien/gaten, men også evt. konstruksjoner som bruer og tunneller.

Helsebygg

Liv og helse
Opphold i kjeller er negativt for liv og helse. Analysen har overordnet kartlagt om det er kjeller i bygningene og ikke hvilken type aktivitet det er i kjelleren. Kun for oppbevaring eller også rehabilitering?
Antall etasjer i bygningene har blitt kartlagt med tanke på muligheten for å rømme opp til andre etasje ved ekstremnedbør. Det registrees at beboerne i slike bygg kan trenge hjelp for å forflytte seg mellom etasjer; en aksjon som kan ha negativ effekt på liv og helse.

Fremkommelighet
Det er vurdert fremkommeligheten for nødetater til bygningene døgnet rundt. Det har også blitt evaluert muligheten for rømning fra og gjennom bygg ved ekstremnedbør.

Materielle skader (bygg og infrastruktur)
Konstruksjonen av bygningsvolumene har blitt kartlagt og vurdert. Er det kjeller er risikoen litt større dersom all bygningskropp er på bakkeplan og opp. Plassering av inngangspartier i forhold til hvor risikoområder er kartlagt har likeså blitt vurdert. Teknisk infrastruktur har i hovedsak kun blitt vurdert i forhold til plassering av teknisk rom – over eller under bakkeplan.

Samfunnskritiske bygg

Samfunnskritiske bygg omfatter avløpsspumpestasjoner og stasjoner i tilknytning til vannforsyningen.

Liv og helse
Det er ikke vanlig opphold i ovennevnte bygg hvorfor det ikke vurderes at ekstremnedbør vil være til fare for liv og helse. Skulle en trenge tilgang til byggene ved ekstremnedbør må det skje ut fra et HMS-aspekt.

Fremkommelighet
Lokaliseringen av de aktuelle byggene har blir vurdert med tanke på hvor enkelt det er å komme til de.

Materielle skader (bygg og infrastruktur)
Her er det både vurdert bygningens konstruksjon og den tekniske infrastrukturen til/fra bygningen. Med utgangspunkt i TEK17 ivaretar plasseringen av den innvendige tavle sikkerhet med tanke på flom.

Skoler og barnehager

Liv og helse
Opphold i kjeller er negativt for liv og helse. Analysen har overordnet kartlagt om det er kjeller og ikke hvilken type aktivitet det er i kjelleren. Er det kun for oppbevaring eller er det også undervisning.
Antall etasjer i bygningene har blitt kartlagt med tanke på muligheten for å rømme opp til andre etasje ved ekstremnedbør.

Fremkommelighet
Det er vurdert fremkommeligheten for nødetater til bygningene i perioden 07:00-17:00 skulle et ekstremnedbør skje. Det har blitt evaluert muligheten for rømning fra og gjennom bygg ved ekstremnedbør.

Materielle skader (bygg og infrastruktur)
Konstruksjonen av bygningsvolumene har blitt kartlagt og vurdert. Er det kjeller er risikoen litt større dersom all bygningskropp er på bakkeplan og opp. Plassering av inngangspartier i forhold til hvor risikoområder er kartlagt har likeså blitt vurdert. Teknisk infrastruktur har i hovedsak kun blitt vurdert i forhold til plassering av teknisk rom – over eller under bakkeplan.

Bolig og næringsbygg

Nedbørsfelt med mer enn 11 boliger og alle med næringsbygg har blitt registrert.

Liv og helse
Dersom det er kjeller i bygningene kan liv og helse få negativt utfall. Siden det er private bygg har kartleggingen blitt gjennomført på et overordnet nivå. Det er eierens ansvar om opphold skjer i kjelleren uten sikker rømningsvei.

Fremkommelighet
Kartlegging og evaluering er overordnet gjort ut ifra tilkomst for nødetater til bygningene døgnet rundt.

Materielle skader (bygg og infrastruktur)
Det har ikke blitt evaluert tilstanden på bygningene eller den tekniske infrastrukturen da det er privat eiendom.

ANALYSE

Vei m/ bregrenset omkjøringsmulighet

Det er seks nedbørsfelt som inneholder minst en “vei med begrenset omkjøringsmulighet”. Antall veier for hver lokasjon varierer. Følgende nedbørsfelter inneholder slike strekninger:

- Forus øst
- Gausel nord
- Lervig
- Madla-Revheim
- Paradis vest
- Viking stadion

De fleste av veiene er eid av Stavanger kommune med unntak av noen få.

Noen veier er eneste vei inn til et avstengt boligområde. Der kan liv og helse være i fare om vannstanden blir for høy for at nødetatene kan komme frem.

Tilstanden på veiene er ikke kartlagt.

Europavei / Riksvei

Det er fire utsatte Europa- eller Riksveier.

- E39 mellom Auglendstunnellen og Eiganestunellen
- E39 sør for Mastrafjordtunnellen
- Revheimsveien ved Møllebekken
- RV13 Hundvågtunnellen ved inn-/utkjøring Byøy

Veiene er enten eid av Statens Vegvesen eller Rogaland Fylkeskommune.

Opphold i tunnelene (E39 og RV13) anses ikke å være til fare for liv og helse da det er dobbeltspor i hver retning og da de er dype slik at de kan ta imot mye vann. Derutover er det flere nødutganger. For tunneller som krysser under E39 er det enten busstrasé og gangpassasjer som påvirkes negativt, men ikke stor risiko for liv og helse grunnet den korte og oversiktlige lengden.

De tre veiene som berøres ved inn-/utkjøring til tunneller kan medføre at byøer gjøres midlertidige ufremkommelige eller at trafikken må ledes gjennom tett bebygd områder for å komme frem.

For Revheimsveien er det flere omkjøringsmuligheter om enn gjennom tett bebygd områder.

Tilstanden på veiene inklusiv konstruksjoner rundt (tunneller og bruer) er ikke kartlagt.



Fotograf: Else Dybkjær

ANALYSE

Helsebygg

Dette objekt omfatter sykehus, sykehjem og bo- og servicesentre. I alt ni helsebygg er utsatt for risiko ved ekstr-
emnedbør. Utsatte bygg er:

- Hinna avlastningsbolig
- Finnøy sykehjem
- Stokka sykehjem
- Lassahagen bofellesskap
- Øyane sykehjem
- Vannassen bofellesskap
- Tasta sykehjem
- Stavanger Universitets Sykehus (fire bygg)
- Helse Stavanger, Torgveien 25

Grunnet beboernes helsetilstand, innbyggertilbudet og funksjonene som ivaretas i bygningene kan ekstremvær påvirke liv og helse negativt.

De fleste av lokasjonene har tilkomst fra flere retninger som betyr at nødetatene raskt kan komme frem dersom det skulle være aktuelt. Viktig å sikre at hovedinnganger har god fremkommelighet.

Eiendommene er både kommunalt og statlig eid.

Tilstanden på bygningene er kun overordnet kartlagt på de bygninger som Stavanger kommune eier.

Samfunnskritiske bygg

I Skybruddsplanen er ni avløpsspumpeestasjoner og en stasjon i tilknytning til vannforsyningen definert som høy risiko som følge av at de er definert som samfunnskritisk infrastruktur. Lokasjonene er (i alfabetisk rekkefølge):

- Dalabrekka
- Færingbakken
- Hillevåg 2
- Kuneset
- Madlalia
- Nygårdsbakken
- Paradis vest
- Spelemannsodden
- Stokkavannet (omfatter tre ulike pumpehus)
- Østhusvik (vannforsyning)

Generelt sett vurderes det imidlertid som lite kritisk at avløpsspumpeestasjoner utsettes for flom. De aktuelle avløpspumpeestasjonene er også vurdert særskilt, og det er ingen forhold som tilsier at det er forbundet uakseptabel risiko med oversvømmelse av disse.

Heller ikke stasjonen for vann vurderes til å innebære uakseptabel risiko. Stasjonen vil sannsynligvis fungere også ved en flomhendelse, og dersom det skulle oppstå et avbrudd i forsyningen finnes det alternativ forsyningsledninger (redundans).



Fotograf: Bjørn Zimmer Jacobsen

ANALYSE

Skoler

Det er 16 skoler/undervisningslokaler som er utsatt for risiko. De er:

- Ullandhaug ungdomsskole
- Møllehagen skolesenter (Rogaland Fylkeskom mune)
- International School of Stavanger / ISS (privat)
- Sunde barneskole
- Tastaveden ungdomsskole
- Det Norske Misjonsselskap Universitet / NMSU (privat)
- Eiganes kolonihage
- Finnøy skule
- Kvernevik barneskole
- Madlamark barneskole
- Stavanger kulturskole
- Konserthuset / Norges Musikkorps forbund
- Godalen Videregående skole (RFK)
- Vikevåg barneskole
- Kristianlyst ungdomsskole
- Fjelltun barneskole (privat)

Bygningene er av ulik eierskap, har varierende alder og ulik konstruksjon. Skolene som er eid av Stavanger kommune inngår de i kommunens forvaltningsystem med tanke på tilstand (drift og vedlikehold).

De fleste skolene har god adkomst til byggene, som regel er disse med opphøyd inngangs parti. De fleste skoler har kjeller, som medfører risiko for over- svømmelse hvis det er dårlig overvannshåndtering/ kapa- sitet. Vanninntrenging er størst risiko langs sokkel på bygg.

Barnehager

Det er syv kommunale og to private barnehager som er utsatt for risiko. De er:

- NLM-barnehagene AS avd. Fredheim (privat)
- Slåtthaug barnehage
- Eskeland barnehage
- Kampen barnehage
- Molkeholen barnehage
- Madlavoll barnehage
- Torahagen barnehage
- Espira Tastarustå (privat)
- Østhusvik barnehage

Bygningene er av ulik eierskap, har varierende alder og ulik konstruksjon. Skolene som er eid av Stavanger kommune inngår de i kommunens forvaltningsystem med tanke på tilstand (drift og vedlikehold).

De fleste barnehagene er bygget på terrengnivå, der hvor hoveddører er utsatt. Generelt dårlig adkomst til bygg.

Det fleste bygg er bygget på grunn. Vanninntrenging er størst risiko langs sokkel. Fuktskader på inventar, møbler, konstruksjonen og materialer, og så fare for at teknisk utsyr blir ødelagt.



Fotograf: Hege T. Borsheim

ANALYSE

Boliger

innenfor i alt 17 nedbørsfelt det 503 boliger som er utsatt.

Ved noen lokasjoner er det enkeltstående boliger som er utsatt, mens det ved andre er flere samlet. Boligtypen vari-erer mellom eneboliger, rekkehus og blokker.

Aktuelle nedbørsfelter i alfabetisk rekkefølge er:

- Buseneset
- Christian Bjellands gate
- Dusavik
- Eiganes
- Forus vest
- Hillevåg 1
- Hinna
- Hundvåg midt
- Lassa
- Lervig
- Paradis vest
- Madlalia
- Madlamark
- Madlaveien øst
- Mariero
- Mosvatnet
- Vikevåg

Næringsbygg

Det er 20 nedbørsfelt der minimum 1 næringsbygg er risi- koutsatt. I alt 117 næringsbygg er utsatt.

Nedbørsfelt med 1-11 næringsbygg er (alfabetisk):

- Christian Bjellands gate
- Dusavik
- Eiganes
- Forus øst
- Gausel nord
- Hundvåg midt
- Judaberg Brannstasjon
- Kuneset
- Kvernevik
- Lassa
- Lervig
- Madlakrossen
- Madla-Revheim
- Paradis vest
- Stokkavannet
- Tasta vest
- Vikevåg
- Viking stadion

Nedbørsfelt med mer enn 11 næringsbygg er (alfabetisk):

- Hillevåg 1
- Hillevåg 2
- Hinna
- Mariero
- Mosvatnet



Kommunekart.no



HANDLINGSDEL

De to vedtakspunkter og tilhørende setning svares ut etterfølgende med de tre deloverskrifter; handlingsplan, kunnskapsgrunnlag og overvannsstrategi.

HANDLINGSPLAN

Analysen av funnene i Skybruddsplanen viser at det er mange enkeltobjekter, strekninger og områder som er sårbare og risikoutsatte. Eierskapet av enkeltobjektene/strekningene - gater, veier, helsebygg, skoler, barnehager, boliger, næringsbygg og samfunnskritiske bygg - varierer mellom privat, kommunalt og statlig.

Av de 39 nedbørsfelt vurderes syv felter med en "akseptabel risiko" (C) og syv felter er i kategorien "ikke akseptabel risiko" (A). De siste 25 nedbørsfelt inneholder objekter som vurderes som 'middels risiko' (B) .

Informasjonsplikt

Stavanger kommune har en informasjonsplikt. Informasjonen gjøres på to nivå. Overordnet til alle kommunens innbyggere og særskilt til andre eiere av risikoutsatte objekter enn kommunen. Hva som menes med risiko må ogå formidles. Hvorvidt risikoen reduseres ved informasjonsplikten er uklart. Den enkelte eieren kan vurdere det som ikke relevant da det er tale om 100 eller 1.000 års hendelser. Som del av informasjonsplikten vil det være viktig å formidle den enkelte eiers samfunnsansvar - nå og på sikt.

Rekkefølge

Alle utsatte objekter/strekninger synes like viktige med tanke på hvilke sikring. Skybruddsplanen - med utgangs-

punkt i NVE sine akseptkriterier - viser at sykehus, sykehjem, brannstasjon, politistasjon og samfunnskritisk infrastruktur i tillegg til veier med begrenset omkjøringsmulighet og flom i tunnel er de objektene som skal sikres først om det må prioriteres. Deretter følger skole, barnehage og mer enn 100 bygninger sammen med Europavei og Riksvei. Til sist følger 11-100 bygninger, Fylkesveier og kommunale veier.

Oversikten over kommunalt eid objekter og strekninger sammenstilles med vedtatt handlingsplaner og prioriteringslister for rehabilitering og oppgradering av kommunens eiendommer og veier. Oppfølgingen av kommunalt eid objekter eller strekninger integreres i Bymiljø og utbygging sine fremtidige årsprogrammer.

Objekter

Vei m/ begrenset omkjøringsmulighet
Offentlig eid utsatte veier vil ivaretas gjennom investeringsprosjekter.
For privat eid veier plikter eier å sikre veien(e) og omgivelsene mot fremtiden.

Europavei / Riksvei

Aktuelle veier er ikke eid av Stavanger kommune. Det vil være tett dialog med respektive eiere for å sikre at strekningene er fremtids-sikret.

VEDTAK

1. Det utarbeides en handlingsplan for flomsikring av sårbare områder og objekter som er identifisert i skybruddsplanen
2. Det nye kunnskapsgrunnlaget skal tilgjengeliggjøres og tas i bruk i kommunens arbeid med arealplanlegging, klimatilpasning og samfunns-sikkerhet

Oppfølgingen av skybruddsplanen forankres i kommunens overvannsstrategi

RISIKONIVÅ

- A. "Ikke akseptabel risiko". Krever tiltak nå
- B. "Middels risiko". Krever videre vurdering
- C. "Akseptabel risiko". Krever ikke umiddelbar oppfølging

HANDLINGSDEL

Helsebygg

De syv offentlige helsebygg er kritiske med hensikt på å være fremtidssikret. Finnøy sykehjem er rehabilitert i 2023 og forventes å kunne tas ut av listen. Øvrige anbefales videre kartlegging og vurdering av tilstanden på bygg og mulighet for å ivareta liv og helse på best mulig vis.

Samfunnskritisk bygg

Kun funnet av risikoen ved vannstasjonen på Østhusvik vurderes som relevant for forsyningssikkerheten, og forholdet vil bli håndtert i ROS-analysen for vannforsyningen og IVAR som eier av stasjonen vil bli varslet om forholdet.

Skoler og barnehager

Risikoutsatte skoler og barnehager vil enten følges opp i forbindelse med renovering av bygningen eller når utearealene skal rehabiliteres som beskrevet i henholdsvis ”Prosjekt skolegård - prioriteringsliste” og ”Prosjekt barnehager - prioriteringsliste”.

Boliger

Overordnet ivaretas objektene som privateid ved informasjonsplikten. Eierne informeres om atboligen er flomutsatt ved ekstremnedbør. Informasjonen må vise til Skybruddsplanens fem forslag til tiltak samt ”Vann i Stavanger” sine tiltak innen overvann.

Av de 17 nedbørsfelt som har mer enn 11 utsatte boliger er det 13 felter der boligene mer eller mindre ligger sammenhengende. Her anbefales det at kommunen gjør ytterligere utredninger siden disse kommer i kategory ”høy prioritet, nødvendig med oppfølging”. Disse utredninger

vil anbefale om kommunen må gjøre tiltak eller det er den private eier.

Næringsbygg

Overordnet ivaretas objektene som enten er privateid ved informasjonsplikten. Eierne informeres om at bygningen er flomutsatt ved ekstremnedbør. Informasjonen må vise til Skybruddsplanens fem forslag til tiltak samt ”Vann i Stavanger” sine tiltak innen overvann.

Det er 16 nedbørsfelt med 1-11 utsatt næringsbygg. Det anbefales videre analyse og vurdering utført av kommunen før endelig informasjon til eierne. I fire nedbørsfelt er det mer enn 11 næringsbygg. For disse anbefales kommunen å følge opp da antallet tilsier ”høy prioritet, nødvendig med oppfølging”.

Delområder

Det er avdekket at noen områder i kommunen har flere utsatte objekter. For disse anbefales det å utarbeide en helhetlig utredning før videre anbefaling av tiltak. Disse delområder er i alfabetisk rekkefølge: Hundvåg midt, Mosvatnet, Vikevåg og Østhusvik.

For sentrumshalvøya er det igangsatt et eget prosjekt for flomsikring mot havstigning. Et sammenhengende flomvern fra Østre havn i sørøst til Vågen er under utredning. Dette tiltaket vil bidra til å sikre næringsbygg i delområde Mosvatnet.



HANDLINGSDEL

KUNNSKAPSGRUNNLAG

Alle funn er relevante å være tilgjengelige for alle kommunens direktørområder slik at funnene kan inngå i fremtidige planer og være grunnlag for alle investeringer.

Administrative tiltak

Kommuneplanens arealdel (KPA) - vedtatt 19.06.2023

Skybruddsplanens kunnskapsgrunnlag er tatt inn i vedtatt KPA som bestemmelse i kap 1.6 Bestemmelser og retningslinjer om samfunnssikkerhet, pkt 4: Til førstegangsbehandling av alle reguleringsplaner skal flomforhold og flomveier inn mot og gjennom området og til resipient kartlegges. Kommunens til enhver tid gjeldende kartlegging over dreneringslinjer og avrenning skal inngå som en del av vurderingsgrunnlaget. I tillegg skal det tas hensyn til analyser/funn i kommunens skybruddsplan.

Tilgjengeliggjøring av datasett fra skybruddsplanen i relevante kartsystemer

Til bruk i kommunale kartsystemer:

- o Datasettene er tilrettelagt i kartsystemet ArcGis Pro
- o Data tilgjengelig som eget lag i ”Kommunekart”

Til bruk for konsulenter og utbyggere - startpakke private planer:

- o Datasettene tilrettelegges for tiden i Scalgo Live, en digital plattform for overvannshåndtering.

OVERVANNSTRATEGI

Utvalg for klima og miljø vedtok i sitt møte 19.12 2023 å legge ”Vann i Stavanger 2024-2035” (sak 10/2023) ut på offentlig høring. ”Vann i Stavanger” består av to dokumenter ”Strategiplanen Vann i Stavanger 2024-2035” og ”Temaplan vann og avløp 2024-2035”.

I denne er Skybruddplanens overvansstrategi forankret. En målsetning i Strategiplanen er at ingen objekter skal ha uakseptabel flomrisiko i kommunen.

Ifølge saksfremlegget skal kommunens overvannshåndtering tilnærmes i tre perspektiv:

- 1) Avrenning skal holdes nede ved bruk av trær og vegetasjon, og vegeterte og permeable flater.
- 2) Overvann skal fordrøyes før eventuelt påslipp til kommunalt ledningsnett. Dette skal hvis mulig og hensiktsmessig skje ved bruk av regnbed, åpne dammer og oversvømmelsesareal.
- 3) Det skal være akseptabel risiko knyttet til urban flom som følge av ekstremnedbør.

HANDLINGSDEL

Tiltak

Oppsummert kan alle handlingsdelens anbefalinger samles i en tiltaksliste som også angir hvilken avdeling i Stavanger kommune som er hovedansvarlig for å følge opp.

Å sikre kommunen mod fremtidens ekstremnedbør krever samlet innsats - fra både private og offentlige. I tiltakslisten er det kun angitt hvilke offentlige avdelinger som må bidra og hvilken som er ansvarlig for gjennomføringen.

Overvannsstrategien inngår i “Vann i Stavanger” og pågår. Noteres likevel på tiltakslisten da det svarer ut setningen som del av vedtaket.

TILTAKLISTE	ANSVARLIG	ØVRIGE AVDELINGER
Informasjonskampanje overfor eiere av utsatte objekter	BMU / Stab	BMU / VAR, BSP / Beredskap
Helhetlig utredning av utvalgte delområder	BMU / IoU	BMU / VAR, Eiendom
Befaring og utredning av næringsbygg (1-11 stk i samme nedbørsfelt)	BMU / IoU	BMU / VAR, BSP / Beredskap
Helhetlig utredning av nedbørsfelt med mer enn 11 bygg. Gjelder både boliger og næringsbygg	BMU / IoU	BMU / VAR, BSP / Beredskap
Oppfølging og gjennomføring av tiltak	BMU / IoU	BMU / VAR, Eiendom
Revidering av aktuelle beredskaplaner	BMU / IoU, VAR, BSP / Beredskap	-
Tilgjengeliggjøring av kartsystem ArcGisPro	BSP / Beredskap	BSP / Kart og digitale tjenester
Tilgjengeliggjøring av Scalgo Live	BSP / Beredskap	BSP / Kart og digitale tjenester
Overvannsstrategi	BMU / VAR	-
Revisjon gatenorm	BMU / IoU	-
Implementering av designveilederen i Gatenorm for Stavanger	BMU / IoU	-

HANDLINGSDEL

Økonomi

Oppfølgingen av kommunale risikoutsatte objekter bekostes gjennom i fremtidige Handlings- og økonomi-planer - investeringsprosjekter. Samtidig bør det vurderes om det er mulig å søke tilskudd, for eksempelvis fra Miljø-direktoratet eller Rogaland Fylkeskommunes tilskudd til klimaomstilling.

På nåværende tidspunkt har det ikke blitt utarbeidet kost-nadskalkyler for hva de aktuelle fysiske tiltakene vil koste for å sikre for fremtiden. Først må det gjennomføres de anbefalte utredningene for å avklare omfanget.

Formidling og informasjonskampanjer er en del av kom-munens stasjonære oppgaver og det er allerede satt av særskilte midler til formålet.

Å oppdatere kunnskapsgrunnlag ivaretas innenfor daglig drift av kommunens tjenester.

Oppfølging av overvannsstrategien bekostes av pågående arbeid med “Vann i Stavanger”.

Fremdrift

Tentativ fremdriftsplan som er avhengig av økonomisk bevilgning.

AKTIVITET	2024	Q1 2025	Q2 2025	Q3 2025	Q4 2025	2026 -
Informasjonskampanje	X					
Helhetlig utredning av delområder		X				
Befaring og utredning av næringsbygg (1-11 stk i samme nedbørsfelt)		X				
Helhetlig utredning av nedbørsfelt med mer enn 11 bygg			X			
Oppfølging og gjennomføring av tiltak						X
Revidering av beredskaplaner				X		
Tilgjengeliggjøring av kartsystem ArcGisPro	X					
Tilgjengeliggjøring av Scalgo Live	X					
Overvannsstrategi	X					
Revisjon gatenorm		X				



Stavanger
kommune