Notat om skybruddsplan

Lørenskog



Lørenskog kommune

Innhold

Notat om skybruddsplan i Lørenskog 3
1. Innledning 3
2. Hva er hensikten med Skybruddsplanen? 3
3. Hvordan skal du bruke Skybruddsplanen? 4
4. Modellbeskrivelse 7
5. Hva viser Skybruddsplanen (forklaring på fargene) 7

Rev	Dato	Beskrivelse av endring	Utarbeidet av
00	11.11.2026	Opprettet	Norun R. Bell, Rebekka Krystad og Stine Hellstad – Kommunalteknikk i Lørenskog kommune

Notat om skybruddsplan i Lørenskog

1. Innledning

Kartlaget «Skybruddsplan» er laget for å identifisere de arealene som trengs for å håndtere overvann ved skybrudd/ekstremregn (fremtidig 100-årsregn). Skybruddsplanen for Lørenskog er utarbeidet som en del av kommunens INNOVANN-prosjekt og viser hvor det er modellert at vannet vil renne og samle seg, hvor det kan oppstå skader, og hvor kommunen og private aktører har muligheter til å gjennomføre tiltak.

Dette notatet er ment som et hjelpemiddel for bruk av saksbehandlere i Lørenskog kommune. Det er i stor grad basert på et dokumentasjonsnotat utarbeidet av Envidan for Lørenskog kommune, datert 16. mai 2024, samt informasjon fra Bærum kommunes nettsider.

2. Hva er hensikten med Skybruddsplanen?

Tretrinnsstrategien for overvannshåndtering er førende for Lørenskogs arbeid med overvannshåndtering. Trinn 1 og 2 er å håndtere mindre nedbør på egen eiendom ved infiltrasjon og fordrøying. Trinn 3 er å lede bort ekstremnedbøren i trygge flomveier.

Skybruddsplanen skal bidra til sikring av flomveier (trinn 3 i strategien) og til en helhetlig overvannshåndtering i kommunen.

Klimaendringene fører til hyppigere og kraftigere styrtregn. Når regnet overstiger kapasiteten i det tradisjonelle rør- og ledningsnettet, vil vannet renne på overflaten. Skybruddsplanen gir et viktig underlag for å sikre at overvann blir tatt hensyn til på tidlig tidspunkt i mindre og større tiltak og planer.

Skybruddsplanen skal identifisere de arealene som trengs for å håndtere overvann ved ekstremnedbør (skybrudd) i et nedbørsfelt, altså trinn 3. I tillegg viser skybruddsplanen hvilke områder som kan være utsatt for skade ved kraftig nedbør.

Det er viktig å understreke at et klimajustert 100-årsregn er et svært kraftig regn. Hvis man sammenligner sannsynligheten opp mot dagens situasjon vil det tilsvare et regn vi opplever hvert 200. år eller sjeldnere. Det er likevel viktig at vi starter med klimatilpasningen allerede nå, slik at samfunnet kan håndtere dette regnet når det etter hvert blir mer sannsynlig.

3. Hvordan skal du bruke Skybruddsplanen?

Skybruddsplanen for Lørenskog gir en oversikt over steder og områder hvor overvann kan samle seg og utgjøre et problem ved store nedbørshendelser (fremtidig 100-årsregn), både det vi definerer som problemområder og oppmerksomhetsområder. Planen viser også en rekke områder hvor klimatilpasning anbefales ved gjennomføring av prosjekter med andre hovedformål, det vi kaller mulighetsområder.

Planen skal bevisstgjøre om muligheten for klimatilpasning i forbindelse med prosjekter som skal gjennomføres i området (både kommunale og private). På den måten får vi gradvis til klimatilpasning gjennom egne og privatinitierte prosjekter. Når du har et prosjekt sjekker du om området er pekt ut som problemområde, oppmerksomhetsområde og/eller mulighetsområde.

Problemområder: Vurder hvordan tiltaket kan gjennomføres og samtidig redusere forventede problemer. TEK17 § 15-8 (for byggesaker) krever at tiltak sikres for et klimajustert 100-årsregn så lenge ikke annet er bestemt i plan. NVEs veileder 4/2022 (for arealplaner) og Miljødirektoratet anbefaler det samme.

Oppmerksomhetsområder: Vurder hvordan tiltaket kan utføres slik at man unngår nye skader, både med tanke på det konkrete prosjektet og nedstrøms. Vurder også muligheten for å gjøre forbedringer.

Mulighetsområder: Området er pekt ut med et særlig potensial for å gjøre klimatilpasning som en del av prosjekter i området. Vurder hvilke skader som kan unngås og hvilke tiltak som kan iverksettes.

Hvordan skal kunnskapsgrunnlaget tas i bruk

Ved utarbeidelse av reguleringsplaner skal Skybruddsplan inngå som del av stedsanalyse/beskrivelse av planområdet både ved planinitiativ og i planbeskrivelse.

Kartlaget er tilgjengelig i Kommunekart, og vil inngå i databasen for tiltaksanalyse for byggesak.

Kartlaget kan også bestilles i kartpakke som kan via eTorg, Ambita eller Proconet.

Bruk av Skybruddsplanen i reguleringsplaner

Målet er å få inn føringer for overvann tidlig i saksforløpet.

Lenke til skybruddsplanen skal ligge inne i mal for planinitiativ, og skal være en del av underlaget som det forventes at forslagsstiller setter seg inn i, i forkant av oppstartsmøtet. Skybruddsplanen legges som automatisk avsjekkspunkt både i mal for planinitiativ og planbeskrivelse. Saken sendes på intern høring i forkant av oppstartsmøte og 1. gangs behandling, og kommunalteknikk involveres i saker som berører eller ligger i nærheten av problem- oppmerksomhets- eller mulighetsområder. Kommunalteknikk vurderer om prosjektet kan påvirke eller bli påvirket av forhold som er beskrevet i skybruddsplanen, og gir innspill om relevante forhold, hensyn og utredningstemaer som bør belyses videre i planleggingen. Innspillene oversendes

regulering, som videreformidler disse til forslagsstiller. Ved behov kan det avholdes møter mellom forslagsstiller og kommunalteknikk om temaet i løpet av planprosessen.

Nødvendige/planlagte tiltak skal sikres gjennom reguleringsbestemmelser og/eller plankart.

Bruk av skybruddsplan i byggesak

Når tiltakshaver sender anmodning om forhåndskonferanse sjekker Byggesak prosjektet opp mot reguleringsplan for området, og kjører en tiltaksanalyse for prosjektet. Skybruddsplanen legges som automatisk avsjekkspunkt i tiltaksanalysen. Saken sendes på internhøring, og kommunalteknikk involveres i saker som berører eller ligger i nærheten av problem- oppmerksomhets- eller mulighetsområder. Kommunalteknikk vurderer om prosjektet kan påvirke eller bli påvirket av forhold som er beskrevet i skybruddsplanen, og gir innspill om relevante forhold, hensyn og utredningstemaer som bør belyses videre i planleggingen. Innspillene oversendes byggesak, som videreformidler disse til tiltakshaver eller ansvarlig søker.

Dersom tiltakshaver søker om byggetillatelse i et område som er angitt som et problemområde i skybruddsplanen, må tiltakshaver eller ansvarlig foretak bekrefte at tiltaket kan utføres i tråd med § 15-8 i TEK17. Overvann skal være løst før tillatelse foreligger. Kommunen vil vurdere behov for befaring i komplekse saker.

Bruk av skybruddsplan i ikke søknadspliktige tiltak

Enhver arealendring kan enten bidra til å løse eller forverre en overvannssituasjon. Det er derfor viktig at skybruddsplanen også legges til grunn for mindre prosjekter som ikke er søknadspliktige.

Kommunale prosjekter

Mindre kommunale prosjekter er blant annet generelt vedlikehold og oppgradering av veier, sykkelveier eller grøntdrag, eller mindre sikringstiltak og utbedringer. Mange kommunale enheter gjennomfører tiltak i løpet av et år, og skybruddsplanen skal fungere som et styrende underlag for valgene som tas.

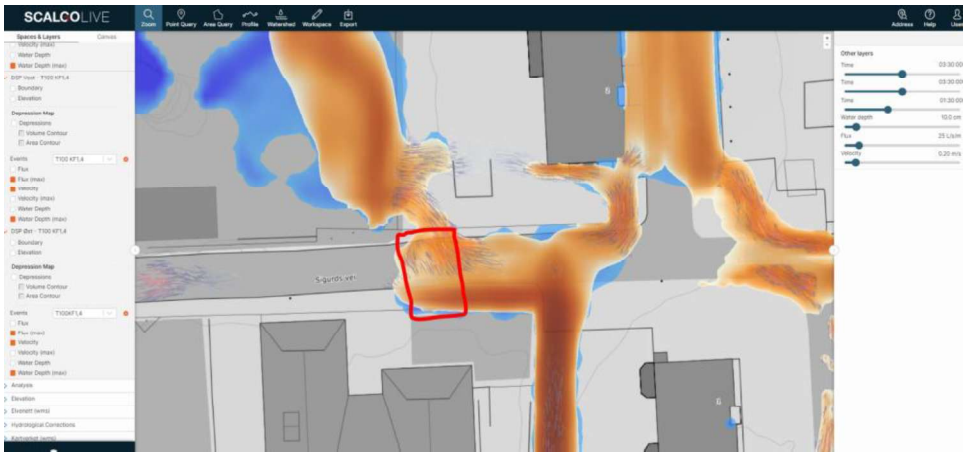
I forkant av alle tiltak skal det undersøkes om tiltaksområdet berører definerte problem-, mulighets- eller oppmerksomhetsområder/linjer. Er det i tilknytning til slike områder skal VAO-fag hos kommunalteknikk kobles på. Alle tiltak er i seg selv en mulighet for overvannshåndtering, om enn med varierende betydning.

På denne måten skal Lørenskog kommune legge skybruddsplanen til grunn som et kompass for god og helhetlig overvannshåndtering i forbindelse med arealendringer.

Et eksempel på bruk av skybruddsplan i kommunalt prosjekt er reetablering av fartshump i Sigurds vei etter Skårerparken-prosjektet:



Figur 1: Opprinnelig plassering av fartshump (rød firkant) er i et oppmerksomhetsområde i Skybruddsplanen. Det er derfor lurt å se nærmere på grunnlaget for skybruddsplanen for å få bedre oversikt over situasjonen.



Figur 2: Det viser seg at opprinnelig plassering av fartshump (rød firkant) ville vært midt i flomvei.



Figur 3: Takket være bruk av skybruddsplan og nærmere detaljer i grunnlaget, fant kommunen ut at ved å flytte fartshumpen noen meter (rød firkant) ville fartshumpen plasseres utenfor flomveien og dermed ikke skape utfordringer ved nedbørshendelser.

Private prosjekter
Ved gjennomføring av private tiltak skal overvannet håndteres lokalt slik at det ikke skapes ulempe eller skade for naboeiendommer eller kommunal infrastruktur. Tiltak skal aldri forverre den eksisterende overvannssituasjonen. Tiltakshaver og grunneier har selv ansvaret for at overvannet disponeres på egen eiendom i tråd med plan- og bygningsloven § 28-10, og skybruddsplanen bør benyttes som nyttig informasjon for god overvannshåndtering også i private prosjekter.

4. Modellbeskrivelse

For å få en oversikt over potensielle skader ved dimensjonerende nivå (fremtidig 100-årsregn), er det laget en modell over Lørenskog. Denne simulerer hvordan vannet beveger seg på terrenget under kraftig regnskyll.

- Terrengmodellen er hovedsakelig basert på detaljerte høydedata (LIDAR-skanninger) av terrenget og bygningsmassen i Lørenskog fra 2022. Det er gjort tilpasning av terreng som f.eks. åpning under bruer og lagt inn kulverter. Det er også brukt droneskannet terreng for Lørenskog sentrum og brukt flere andre kartgrunnlag. Derfor vil du se avvik fra dagens terreng, for eksempel for nye Fjellhamar skole.
- Modellområdet har ikke med hele nedbørsfeltet til Ellingsrudelva, Fjellhamarelva, Finstadbekken, Losbyelva og Sandbekken, og flom i disse vassdragene må utredes med en egen elvemodell. Modellen for Skybruddsplanen er ikke egnet til å utrede elveflom.
- Regnet som modelleres er et symmetrisk regnhyetogram generert ut fra statistikk fra nedbørmåleren på Blindern. Det er anvendt klimafaktor på 1,1 (10% økning i intensitet) på alle statusregn for å ta høyde for klimaendringen som er skjedd mellom nedbørmålerens måleperiode og i dag. Det betyr at klimajustert 100-årsnedbør har total klimafaktor på 1,5 i forhold til IVF-dataene, men klimafaktor 1,4 i forhold til dagens situasjon.
- Modellen som er brukt har ikke med ledningsnettet og annen overvannshåndtering under bakken, men bruker en standardverdi for infiltrasjon på alle tette flater for å ta høyde for kapasitet i ledningsnett osv.
- For å verifisere modellresultatene er de sammenlignet mot regnhendelsen 07.08.2023 og registrerte hendelser og skader. Ansatte fra driftsavdelingen i Lørenskog har deltatt på møtene der modellresultater er sammenlignet med registrerte hendelser og skader.

5. Hva viser Skybruddsplanen (forklaring på fargene)

Skybruddsplanen fremhever tre ulike typer områder relatert til overvann:

Problemområder

Problemområder (rødt) er områder med forventet skade eller uakseptabel høy risiko som følge av oversvømmelse ved ekstremregn (overvann). Disse områdene er alltid polygoner.

Grenseverdier for problemområdene er basert på anbefalingene i NVE sin veileder 4/2022 «Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar». I veilederen anbefales grenseverdier for akseptabel vanndybde, vannhastighet og DV-verdi. DV-verdien er produktet av vanndybde og -hastighet, og er i kartet angitt med enheten m^3/s per meter. I Lørenskog er modellresultatene preget av store vanndybder fremfor høye hastigheter. Det er derfor primært vanndybde som overstiger grenseverdi til definisjon av problemområder.

De veiledende grenseverdiene som er brukt i skybruddsplanen er som følger:

Skade og fare i bebygd område

- > 20 cm vannstand ved bygg
- > 0,4 m^3/s per meter (400 l/s/m) DV-verdi ved bygg
- Flomvei som avviker fra trygg trasé inn i bebygd område
- Områder med stor forventet årlig skadekostnad

Fare for adkomst, kritisk infrastruktur og mennesker (Kritiske veier er definert som større fylkesveier, motorveier og veier som er den eneste adkomstvei for større områder eller sykehus eller lignende.)

- > 30 cm vannstand på tvers av vei
- > 10 cm vannstand på tvers av kritiske veier
- > 10 cm vannstand på jernbane
- > 50 cm vannstand boligområder
- > 0,3 m^3/s per meter (300 l/s/m) DV-verdi for alle arealer utenfor planlagte flomveier
- Flom ved barnehage, sykehus, pleiehjem mm. er alltid et problem

Problemområdenes avgrensninger er tegnet forholdsvis overordnet og med lav detaljgrad. Det er heller tegnet inn større problemområder enn å dele inn i mindre problem/ oppmerksomhetsområder. Områdene som er tegnet kan også inneholde bygg og arealer *mellom* utsatte områder og som dermed ikke faller inn under definisjonen av *problemområde*. Hver sak bør derfor vurderes for seg om hvor utsatt området er for flom.

Problemområdets størrelse er ikke nødvendigvis proporsjonal med forventede flomskader i området eller problemenes størrelse eller viktighet.

Det er ikke tegnet problemområder som har oversvømmelse på grunn av privat overvann, dvs. overvann som utelukkende kommer fra egen eller tilstøtende private

eiendommer. Kommunen har ikke ansvar for problemer med privat overvann, og disse områdene tas derfor ikke med i den dynamiske skybruddsplanen.

Eksempler på problemområder

Eksempel 1: Historisk bekketrase ved Iduns vei
På Figur 4 vises et utklipp fra skybruddsplanen til høyre og modellresultater til venstre. Det vises vanndybder over 20 cm og DV-tall over 0,025 m^3/s per meter (25 l/s/m).

Klassifiseringen som problemområde er utløst av 20 cm vanndybde mot flere bygninger i området. I tillegg har mange av disse bygninger også en vannføring (DV-tall) over 0,3 m^3/s per meter (300 l/s/m) langs bygningskroppen. Store DV-tall over 0,3 m^3/s per meter (300 l/s/m) gir også fare for mennesker utomhus.

Problemene skyldes altså den store vannføring som renner i flomvegen gjennom området og gjør skade på bygningene og medfører risiko for mennesker utomhus. Området har tidligere hatt bekker i de traser det i dag er flomveger, men disse bekkene er lagt i rør. Dette resulterer i at det kan renne store mengder vann på terreng når rørene er fulle.



Figur 4: Eksempel på problemområde i historisk bekketrasé ved Iduns vei

Eksempel 2: Oversvømmelse i forsenkning mellom Granveien og Kjennveien
På Figur 4Figur 5 vises et utklipp fra skybruddsplanen til høyre og modellresultater til venstre. Det vises vanndybder over 20 cm og DV-tall over 0,025 m^3/s per meter (25 l/s/m).

Klassifiseringen som problemområde et utløst av de 20 cm vanndybde mot flere bygninger i området. Ansamlingen av vann skyldes at området er et lavpunkt i terrenget og danner en forsenkning. Forsenkningen blir ikke fylt til toppen og det er derfor ikke en flomveg ut av problemområdet.



Figur 5: Eksempel på problemområde i forsenkning mellom Granveien og Kjennveien i Lørenskog

Eksempel 3: Multeveien/Kleiva - Flom på vei og mot bygg

På Figur 6 vises et utklipp fra skybruddsplanen til høyre og modellresultater til venstre. Det vises vanndybder over 20 cm og DV-tall over 0,025 m^3/s per meter (25 l/s/m).

Klassifiseringen som problemområde et utløst av faren for adkomst fordi det er mere enn 30 cm vanndybde på veien. Vanndybden blir opp til 90 cm på midten av veien. Ansamlingen av vann og den store vanndybden skyldes at veien er et lavpunkt i terrenget og danner en forsenkning.

I tillegg til dette er det mer enn 20 cm vanndybde mot bygg på begge sider av veien. På østsiden blir garasjen mellom Multeveien og Blåbærstien påvirket av overvannet som kommer via flomvegen på Blåbærstien. På vestsiden blir Multeveien 21 rammet av over 20 cm vann som kommer fra flomvegen på Kleiva. Problemet på dette bygget skyldes altså ikke ansamlingen av vann i forsenkningen på Multeveien, men snarere at vannet kommer fra høyereliggende områder (fra Kleiva).

Problemområdet er altså både på grunn av fare for adkomst og skade på bygg.



Figur 6: Eksempel på problemområde på Multeveien/Kleiva i Lørenskog

Oppmerksomhetsområder og -linjer

Oppmerksomhetsområder og -linjer (gult) er områder og linjer hvor det i dag renner eller samler seg mye vann ved ekstremregn. Endringer i overflaten i disse områdene kan bety at man endrer på strømningsretninger og fordrøyningsvolumer, og potensielt utsetter andre områder for økt oversvømmelsesrisiko. Disse områdene vises med en

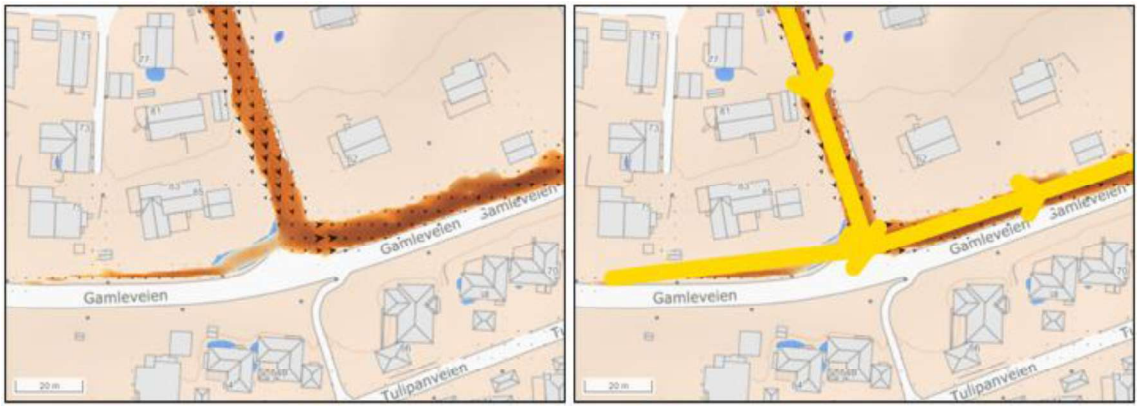
Det er tegnet oppmerksomhetslinjer på flomveier hvor DV-tall er større enn 0,025 m^3/s per meter (25 l/s/m) og oppmerksomhetsområder der hvor vanndybden er større enn 20 cm. Oppmerksomhetsområdene viser derfor primære flomveier og områder som oversvømmes uten at det er definert som problem ved dagens arealbruk. Imidlertid er det nødvendig å være oppmerksom på disse områdene, for endringer i tilknytning til disse kan føre til endret strømningsretning/ mindre fordrøyningsvolumer, og/eller utsette andre områder for økt oversvømmelsesrisiko.

Også for oppmerksomhetsområder er det tatt utgangspunkt i prinsippet om at privat overvann ikke vurderes. Det tegnes derfor ikke oppmerksomhetssoner på private arealer, dersom overvannet kommer fra egen eller tilstøtende private eiendommer.

Eksempler på oppmerksomhetsområder og -linjer

Eksempel 1: Flomveg på veg og grøft på Gamleveien/Løkenåsveien
På Figur 7 vises et utklipp fra skybruddsplanen til høyre og modellresultater til venstre. Det vises vanndybder over 20 cm og DV-tall over 0,025 m^3/s per meter (25 l/s/m).

Det defineres som oppmerksomhetslinje fordi det er en flomveg med mer enn 0,025 m^3/s per meter (25 l/s/m) DV-tall som forventes at ikke skaper problemer. Dette er en trygg flomveg da den veien samt grøften har kapasitet til å føre den mengden overvann.



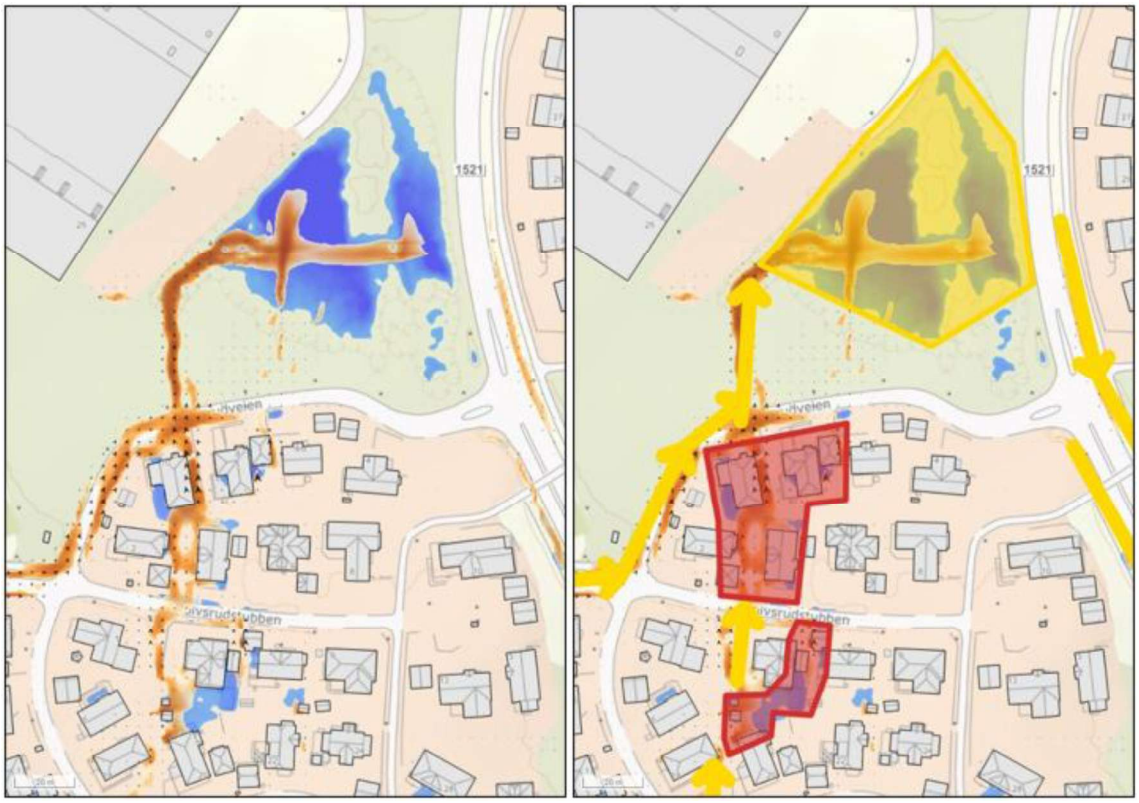
Figur 7: Eksempel på oppmerksomhetslinjer/ flomveg på Gamleveien i Lørenskog

Eksempel 2: Forsenkning ved Rolvsrudveien
På Figur 8 vises et utklipp fra skybruddsplanen til høyre og modellresultater til venstre. Det vises vanndybder over 20 cm og DV-tall over 0,025 m^3/s per meter (25 l/s/m).

Det defineres som oppmerksomhetsområdet fordi det er en ansamling av vann med dybde over 20 cm som ikke gjør skade på bygg eller medfører risiko for adkomst eller mennesker. Vannet samles i en forsenkning og fylles fra flomveg som kommer fra sør.

Forsenkningen fylles ikke ved klimajustert 100-årsnedbør og det er derfor ikke en flomveg ut av området.

Flomvegen sørfra og flomvegen langs Rolvsrudveien defineres som oppmerksomhetslinje fordi det er en flomveg med mer enn 0,025 m^3/s per meter (25 l/s/m) DV-tall som forventes å ikke skape problemer. Dette er en trygg flomveg da den veien har kapasitet til å føre den mengden overvann. Den flomvegen som går gjennom bebyggelsen defineres som problem fordi det er mer enn 20 cm mot bygg.



Figur 8: Eksempel på oppmerksomhetsområde og -linjer samt problemområder ved Rolvsrudveien i Lørenskog

Mulighetsområder

Mulighetsområder og -linjer (grønt) er områder og traseer som har et potensiale for å håndtere overvann ved skybrudd. Hvilke muligheter og overvannstiltak som er aktuelle for å løse eller redusere problemer med oversvømmelse må vurderes i forbindelse med tiltaksutvikling i det aktuelle området. Disse områdene vises med en linje eller polygon i

Mulighetsområder er basert på tverrfaglige innspill fra kommunen basert på kjennskap til kommende prosjekter, planer og arealendringer. Områdene ble funnet gjennom workshops for hvert nedbørsfelt, med bred deltakelse fra de ulike fagavdelingene i Lørenskog kommune. I tillegg er mulighetsområder utpekt på bakgrunn av antatte tekniske muligheter for håndtering av overvann.

Det er oftest sammenheng mellom mulighetsområder og problem- og oppmerksomhetsområder. Området oppstrøms et problemområde kan være et mulighetsområde som kan forbedre situasjonen i problemområdet.

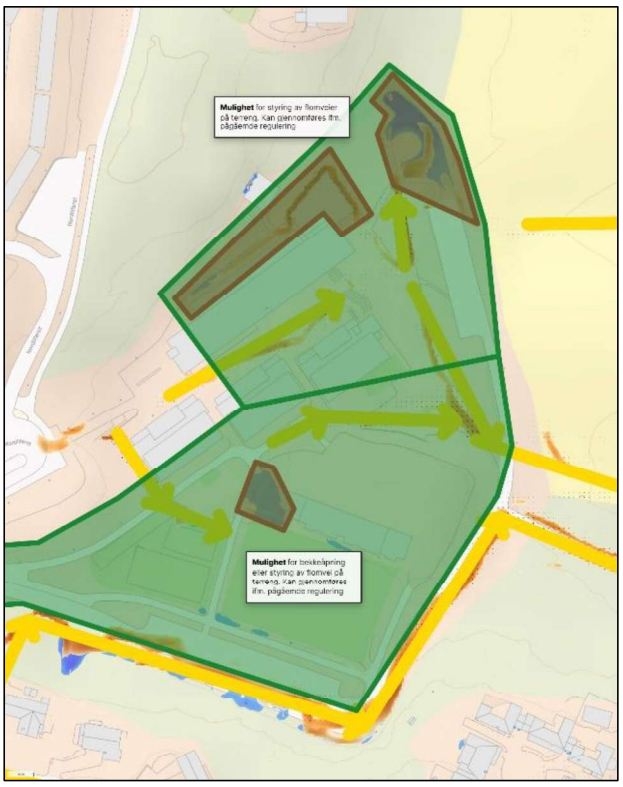
For enkelte mulighetsområder foreligger det allerede forslag til tiltak og løsningskonsepter utarbeidet gjennom kommunens fagnettverk. De konkrete forslagene vises ikke i kartløsningen. Ved planlegging og prosjektering innenfor mulighetsområder bør det derfor tas kontakt med kommunalteknikk for informasjon om relevante løsningsforslag og pågående initiativer.

Eksempler på mulighetsområder

Eksempel 1: Muligheter ved Løkenåsen skole

Det ble ved workshopen identifisert muligheter rundt Løkenåsen skole i forbindelse med pågående regulering av Åsen og Løkenåsen skoler (Plan ID: 3222_2022006). Mulighetsområdene har ikke identifisert spesifikke muligheter da mange ulike tiltak kan gjennomføres og det avhenger derfor veldig av hva som planlegges ifm. reguleringen. Det er for området likevel angitt noen aktuelle typer tiltak.

For den sørlige del av området er det f.eks. mulighet for å etablere en bekkeåpning, mens det for den nordlige del bare er muligheter for å styre flomveger. Det er ikke noe særlige mulighet for økt fordrøyning av overvann ved ekstrem nedbør da det ikke ligger problemer nedstrøms, frem til Losbyelva som er resipient. Det betyr at det primært er problemer på selve tomten som man hjelpe ved å etablere tiltak på området. I tillegg kan mange andre verdier tilføyes, som f.eks. bedre biodiversitet igjennom en bekkeåpning.



Figur 9: Mulighetsområder ved Løkenåsen skole

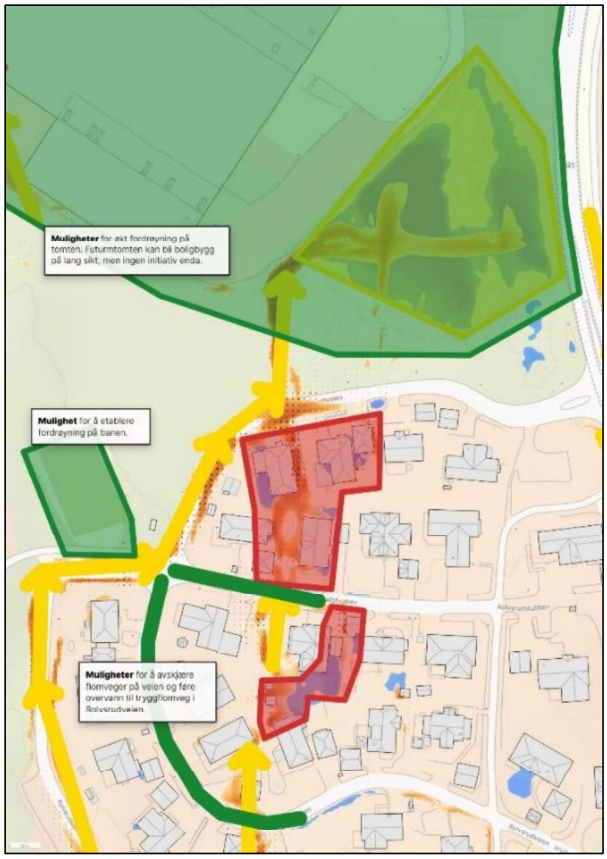
Eksempel 2: Muligheter rundt Rolvsrudveien

Det ble ved workshopen identifisert muligheter i området rundt Rolvsrudveien. Det er samme området som er vist som eksempel 2 under oppmerksomhetsområder og -linjer tidligere i dette dokumentet. På Figur 10 vises skybruddsplanen for området som bl.a. viser mulighetsområdene.

Det store mulighetsområder i nord er tegnet inn fordi det er plass til å fordrøye mer overvann og muligens blir bygget om til boligområdet på sikt. Dette er dog veldig usikkert, men det er et mulighetsområde fordi det ville være bra å kunne håndtere overvann på området.

Mulighetslinjene på Rolvsrudveien er tegnet fordi der er muligheter for å holde overvannet på veien og dermed avskjære den flomvegen som går gjennom bebyggelsen. Dette er en mer teknisk mulighet som ikke er så veldig avhengig av gjennomføring av større prosjekter i området. Det kan f.eks. gjøres tiltak i forbindelse med reasfaltering da det ikke krever særlig store tiltak for å endre på flomvegens retning.

Mulighetsområdet på grusbanen er tegnet inn da det ville være mulig f.eks. å senke banen slik det kan gjøres plass til fordrøyning av overvann ved ekstrem nedbør. Denne muligheten er ikke knyttet til et eksiterende prosjekt, men dersom banen f.eks. skal rehabiliteres eller bygges om, bør det vurderes om det er mulig å fordrøye overvann på banen. Det kan være at banen i realiteten ligger for høyt for at den kan brukes til fordrøyning, men dette vil da bli undersøkt dersom det blir relevant.



Figur 10: Eksempel fra skybruddsplanen som blant annet viser mulighetsområder og -linjer i området rundt Rolvsrudveien.

Lørenskog kommune

Lørenskog kommune

Hasselveien 6, Postboks 304, 1471 Lørenskog
Telefon: 67 93 40 00
postmottak@lorenskog.kommune.no
www.lorenskog.kommune.no