



Lier kommune
GRØNNE LIER – FOR ALLE INNBYGGERE

OVERVANNSHÅNDTERING OG FLOMBEREDSKAP

Overordnet temaplan 2018 – 2028

Innhold

Mål for planen	3
Innledning.....	4
Definisjoner og forklaringer	4
Relasjon til øvrig planverk	6
Overvannshåndtering - kunnskapsdel.....	7
1. Innledning	7
2. Klimaendringer	7
3. Klimatilpasning.....	8
4. Metoder for håndtering av overvann.....	8
5. Behovsanalyse.....	9
6. Kartlegging av utsatte områder	9
7. Kartlegging av naturlige avrenningslinjer (flomveier)	14
8. Ansvar for det videre planarbeidet.....	15
Overvannshåndtering – tiltaksdel	16
Ansvar.....	16
Vassdragsforvaltning.....	16
Samarbeid med aktuelle kommunale selskaper.....	16
Mulige tiltak – overordnet del	16
Flomberedskap – overordnet del	18
1. Behovsanalyse.....	18
2. Kartlegging av utsatte områder	18
3. Kartlegging framtidige behov	18
4. Beredskapsplan - tiltaksplan	19
Henvisninger.....	20
Vedlegg	21
Vedtak i Miljøutvalget 28.9.2016:	21
Flomsonekartlegging (Norconsult AS).....	21
Rapport om kritiske bekkeinntak, kummer og stikkrenner i Lier (Viva IKS)	21

Overvannshåndtering og flomberedskap

Overordnet temaplan



Grobruelva, Lierskogen ved gangbro mot Heia skole

Mål for planen

Planen gir strategiske føringer som skal sikre at Lier kommune håndterer nedbørmengder tilsvarende inntil en flom med 50-års gjentaksintervall i sitt system for overvannshåndtering. Dette gjøres ved å ta inn nødvendige krav i alle planer etter plan- og bygningsloven og TEK17. Kommunen skal også ha en flomberedskap for flom utover dette.

Planen skal sikre

- at overordnede føringer i denne planen innarbeides i alt relevant planverk
- forutsigbarhet for innbyggere, næringsliv og utbyggere
- hensyn til nødvendig klimatilpasning
- god overvannshåndtering innenfor rammen av ordinær drift
- nødvendig beredskap for hendelser som ikke kan håndteres innenfor rammen av ordinær drift

Innledning

Norge er et værutsatt land. Innbyggerne her har til alle tider måttet lære å forholde seg til uforutsigbare værhendelser. Ulike landsdeler har hatt ulike utfordringer. Det er allikevel tydelig at det har skjedd en endring i klimaet som har påvirket været og gitt nye utfordringer, og det er ventet ytterligere endringer i tiden framover. Lier kommune er også berørt av disse endringene.

Miljøutvalget vedtok på sitt møte 28.9.2016 at det skulle utarbeides en temaplan for flomberedskap og overvannshåndtering som et svar på de utfordringer kommunen står overfor i møte med et endret klima.

Lier kommune må, i likhet med alle norske kommuner, forholde seg til klimaendringene vi opplever i vår tid og tilpasse seg disse. Vi registrerer mer nedbør i form av regn, og nedbøren synes ramme med større intensitet enn tidligere. Vi opplever stadig oftere det meteorologene kaller ekstremvær. Et kjennetegn ved disse ekstremværene, er at det er svært vanskelig å gi gode prognoser for hvor nedbøren vil ramme og hvor stor nedbørmengden vil bli. Både nedbøren som faller jevnt i store mengder og den som kommer brått i form av ekstremvær og styrtregn, setter kommunens infrastruktur for håndtering av overvann på prøve. Det er allikevel viktig å være klar over at en aldri kan bygge seg ut av overvannsutfordringene kun med nye og større rør i bakken.

Det er hvordan kommunen planlegger nye utbyggingsområder, hvilke krav som settes til utbyggere og hvilke byggetillatelse som blir gitt som vil avgjøre om vi lykkes med å sikre kommunen en robust overvannshåndtering i kommende år.

Denne temaplanen tar mål av seg å skulle gi strategiske og overordnede føringer for øvrige planer og beslutninger som gjelder fremtidens klimautfordringer knyttet til overvann og flomhendelser med stort skadepotensiale. Det er viktig at utbyggere, politikere og administrasjon er seg bevisst hvilken risiko som følger av de vedtak som fattes gjennom arealplaner og byggetillatelse.

Definisjoner og forklaringer¹

Avrenningslinje – også kalt flomvei, linje for hvor overvannet tar raskeste vei ned ved nedbør og snøsmelting. Dette er i hovedsak naturlige avrenningslinjer.

Bekkeinntak – inntak for lukket bekk, med eller uten rist.

Beredskap – betyr i utgangspunktet «å være beredt», altså å være forberedt på en situasjon. Det brukes spesielt om å være forberedt på å møte kritiske situasjoner, dvs. å håndtere og redusere skadevirkninger av uønskede hendelser som kan true liv og helse og føre til skade på eller tap av verdier. Beredskap omfatter tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak som planlegges iverksatt under ledelse av beredskapsorganisasjonen ved en hendelse, for å beskytte innbyggere, personell, miljø og materielle verdier.

Flom – oppstår når vannføringen i innsjøer og/eller elver går utover det normale, noe som fører til at vannet flommer ut over landmasser som ellers er tørre. Flom kan også defineres kvantitativt i forhold til størrelse og statistisk gjentakintervall. En middelflom (normal flom) defineres som gjennomsnittet

¹ Kilde: Nasjonalt risikobilde (DSB 2014), NVE – Varsom.no, Viva IKS, GeoNorge, Statens vegvesen, Wikipedia

av høyeste døgnmiddelvannføring hvert år i en hel årrekke. Flom er allikevel ikke ensbetydende med oversvømmelse, selv om det ofte blir en følge.

Når kapasiteten på ledningssystemet og naturlig infiltrasjon overskrides, oppstår **pluvial flom**. Pluvial flom forårsakes av nedbør med varighet fra noen få minutter til noen få timer.

Der et vassdrag går over sine bredder, har vi en **fluvial flom**. Dette skyldes hovedsakelig nedbørhendelser som kan vare flere døgn, ofte sammen med snøsmelting.

Flommens omfang oppgis gjerne med *gjentaksintervall* som «måleenhet». Se dette.

NVE² har definert kriterier for flomtypene flom, storflom og ekstremflom.

- **Flom** – vannføring i nivå mellom middelflom (som vil kunne oppstå hver år) og 10-årsflom
- **Storflom** – vannføring mellom 10-årsflom og 100-årsflom
- **Ekstremflom** – vannføring større enn 100-årsflom

Flomvei – se Avrenningslinje. Kunstige flomveier er inngrep i terrenget som gjøres for å avlaste naturlige flomveier/avrenningslinjer.

Gjentaksintervall – brukes for å anslå statistisk hvor sjelden en hendelse av en viss størrelse opptrer. Gjentaksintervall og sannsynlighet for flom er omvendte størrelser. Jo høyere gjentaksintervall, jo mindre er sannsynligheten for at en så alvorlig hendelse vil inntreffe. For eksempel er det 1 % sannsynlighet hvert år for at en får en 100-års flom, mens det er 10 % sannsynlighet hvert år for å få en 10-års flom.

Inntakskum – kum med innløp for overflatevann gjennom rist og/eller sluk.

Kulvert – vanngjennomløp på tvers av veg- eller jernbane med lysåpning mellom 1 og 2,5 meter, og bruer med lysåpning større enn 2,5 meter.

Oversvømmelser – oppstår ved kraftig flom og når overvannshåndteringen ikke makter å ta unna vannet og vannet dekker områder som til vanlig ikke er dekket med vann, eller finner veien raskeste vei ned og der det ikke renner vann til vanlig. Oversvømmelser kan forårsake store skader på natur, miljø og eiendom.

Overvann – er en samlebetegnelse på ansamling og avrenning av vann på tette flater, spesielt i tettbygde/urbane områder, pga. nedbør og/eller smeltevann. Kan føre til store skader og problemer for infrastruktur og transport.

Overvannshåndtering – metode for å lede overvannet vekk for dermed å unngå oversvømmelser.

Permeabel – gjennomtrengelig, brukes gjerne om dekke på åpne plasser

Resipient – faguttrykk/felles betegnelse for mottaker av overflatevann som bekk, elv, myr, innsjø eller hav.

Skred – også kalt ras eller lavine, er når stein, jord (leire) eller snø beveger seg eller sklir ned en fjell eller dalside. I Lier vil flomskred, steinsprang, mindre steinras, jord- og kvikkleireskred utgjøre den største risikoen for skred som kan true liv og helse, miljø eller materielle verdier.

² Norges vassdrags- og energidirektorat

Slukrist – innretning som hindrer større gjenstander i å renne ned i rørsystemet for overvannshåndteringen.

Stikkrenne – vanngjennomløp på tvers av veg- eller jernbane med lysåpning mindre enn 1 meter.

Styrtregn – intens nedbør, oftest på sommeren. Kort varighet og store nedbørmengder som kan føre til store skader i urbane og bebygde områder på grunn av svært rask vannføringsøkning med store hastigheter på vannstrømmen, særlig hvis vanlige dreneringsveier ikke er dimensjonert til disse vannmengdene, og vannet finner andre veier eller demmes opp.

For andre definisjoner og forklaringer, se: <http://www.varsom.no/flom-og-jordskredvarsling/ordliste-for-flom/>

Relasjon til øvrig planverk

Den forliggende plan for overvannshåndtering og flomberedskap er en temaplan og ikke en plan etter plan- og bygningsloven. Det er derfor nødvendig at den kunnskapen som kommer til uttrykk i planen og de tiltak som angis her, blir innarbeidet i planer som kan ha bestemmelser og plankart.

- Kommuneplanens arealdel
- Aktuelle kommunedelplaner
- Aktuelle reguleringsplaner

Det er videre vesentlig å se denne planen i sammenheng med f.eks. *Klima- og energiplanen*.

For å lykkes med klimatilpasning i Lier kommune, er det nødvendig med god overordnet koordinering av planprosessene.

Overvannshåndtering - kunnskapsdel

1. Innledning

Både klimaendringer som har ført til mer og kraftigere nedbør og at stadig mer av kommunens areal bebygges og utvikles til tette flater, stiller store krav til overvannshåndteringen. En god og tilstrekkelig håndtering av overvannet, minsker risikoen for uønskede hendelser som oversvømmelser med de tap dette medfører for den enkelte og for samfunnet.

Det bør være et mål for kommunen å ha gode forebyggende tiltak som sikrer tilstrekkelig overvannshåndtering.



Tronstad, 6. august 2016

Den ordinære overvannshåndteringen skal kunne ta hånd om snøsmelting og nedbør inntil et gitt nivå. Rørsystemene og annen lokal overvannshåndtering tar ikke hånd om «flomvannføring», kun «normalavrenning». Utover dette er det (kunstige) flomveier som skal ta hånd flomvannet. Det er sannsynlig at den permanente infrastrukturen for overvannshåndtering flere steder må ha større kapasitet enn det det har vært krav om til nå. Det er allikevel viktig å understreke at utfordringene ikke alene kan møtes med flere og større rør, men bør møtes med overflatebaserte løsninger.

2. Klimaendringer

Dette er en plan som er ment å legge føringer for håndtering av overvann og flom i Lier kommune. Kommunen må i sin planlegging forholde seg til konsekvensene av et klima i endring, uten å ta stilling til årsaker til at endringene finner sted. Klimaendringene fordrer at vi sikrer kvalitet i

- utredninger
- planer
- løsninger

I følge «*Klimaprofil Buskerud – April 2017*» (Norsk Klimaservicesenter³), vil klimaendringene fram mot 2100 gi utslag for temperatur, nedbør, snø og i mindre grad vind. Klimaprofil Buskerud kan i ganske stor grad oversettes til lokale forhold i Lier.

2.1. Temperatur

Det er ventet at gjennomsnittlig årstemperatur i Buskerud vil øke utover i 21. århundre. Utgangspunktet er perioden 1971 – 2000 og fram til perioden 2071 – 2100. Det er ventet at vintertemperaturen vil øke mer enn sommertemperaturen. Vintertemperaturen forventes å øke med 4,5 °C og sommertemperaturen

³ Norsk Klimaservicesenter eies av Meteorologisk institutt, NVE, Uni Research og Bjerknes Centre for Climate Research.

med 3,5 °C. Vekstsesongen i vårt område vil øke med 1–2 måneder. Vinterstid vil det bli færre dager med svært lav temperatur. Temperaturendringene forventes ikke i seg selv å få vesentlige konsekvenser for den kommunale planleggingen, men de kan gi effekter i kombinasjon med endringer i andre klimaelementer, for eksempel nedbør.

2.2. Nedbør

Årsnedbøren i Buskerud er forventet å øke med ca. 15 % fra perioden 1971 – 2000 og fram til perioden 2071 – 2100. Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med 20 %. For kortvarige nedbørepisoder, f.eks. styrtregn i 2 timer, er det indikasjoner på at økningen i intensitet kan bli enda større. Inntil videre anbefales et klimapåslag på *minst* 40 % på nedbørmengden med varighet under 3 timer. (*Klimaprofil Buskerud – April 2017*). VA-normen for Lier kommune anbefaler at det legges på 50 % klimapåslag for all kommunal infrastruktur.

2.3. Snø og vind

Det forventes en betydelig reduksjon i snømengdene utover i det 21. århundre. Snøsmeltingens betydning for overvannshåndteringen vil derfor ventelig bli redusert.

Når det gjelder vindforhold for våre områder, er rådet å ta hensyn til kunnskap om lokale forhold i planleggingen.

3. Klimatilpasning

Med bakgrunn i de endringer som har inntrådt og de endringer i klimaet som trolig vil komme, er det vesentlig at kommunens planer tar klimatilpasning på alvor. Økt nedbør vil med høy grad av sannsynlighet stille endrede krav til hvordan planene utformes. Hvor kan det bygges og hvor kan det ikke bygges? Hva må det tas hensyn til? Blir det slutt på å lukke bekker? Må vi planlegge for fordrøyningsmagasiner? Skal vi ha romslige hensynssoner langs vassdragene?

4. Metoder for håndtering av overvann

Håndtering av overvann kan skje ved å enten lede vannet ned i rør og bort til et utløp eller en resipient (tradisjonell metode), eller man kan ta i bruk såkalte LOH-tiltak (lokal overvannshåndtering), også kalt LOD-tiltak (lokal overvannsdiskonering).

Den første metoden har lenge vært vanlig, men med stadig større nedbørmengder grunnet klimaeendringer, vil kapasiteten til ledningsnettets sprenges og man vil få oversvømmelser. Det er ikke realistisk at denne metoden skal ta det vesentlige av overvannet.

Den andre metoden tar i bruk løsninger som infiltrerer, fordrøyer eller leder vannet bort i åpne flomveier. Eksempler på LOH-tiltak er grønne tak og vegger, permeable (gjennomtrengelige) dekker, plastkasett-/steinfyllingsmagasin, regnbed, åpne flomveier, gresskleddede grøfter og fordrøyningsdammer. Denne metoden vil trolig måtte få en stadig større rolle i overvannshåndteringen.

I Lier kommune representerer metoden med å lede vannet til et rørsystem en stor del av infrastrukturen med å håndtere overvannet. Det er antatt at dagens rørsystem tar unna overflatevann opptil 10-års gjentakintervall.

Noen nye bygg, som Hegg skole, har tatt i bruk grønt tak for å absorbere vannet. Ellers renner mye av vannet via grøfter og veier ned i bekker og elver og bidrar således til at disse tilføres svært mye av overvannet. Metoder som steinfyllingsmagasin, regnbed, åpne (kunstige) flomveier og fordrøyningsbasseng er lite brukt. Noen steder kan det bli aktuelt å gjenåpne bekkelukkinger.

5. Behovsanalyse

Behovsanalysen bygger på ulike metoder for innhenting av data, så som befaringer, teoretisk flomveianalyse og flomsonekartlegging. Det er Norconsult AS som har foretatt kartleggingene.

Analysen i denne planen er på overordnet nivå. Det vil være aktuelt å gjøre mer detaljerte analyser som en oppfølging av denne planen. Kommunalteknisk fagmiljø vil stå for denne detaljanalysen.

Planen har vært på høring i relevante fagmiljøer og hos innbyggerne. Både flomveianalysen og flomsonekartleggingen er tilgjengelige som kartlag i kommunens kartløsning.

6. Kartlegging av utsatte områder

Lier kommunes topografi med sine bratte lier, mange små vassdrag og store flater skaper utfordringer i møte med store nedbørmengder. Områder med små vassdrag som reagerer raskt (der det oppstår pluviale flommer) blir dimensjonert for 50-års gjentakintervall.

Mange av boligområdene i Lier er lokalisert i de bratte liene og vil være eksponert for naturlige flomveier. Enkelte områder har vedvarende høy risiko for å bli rammet av oversvømmelser i en flomsituasjon.

Det er tidligere (2007) utarbeidet flomsonekart for nedre del av Lierelva. I forbindelse med arbeidet med denne planen, er det også utarbeidet flomsonekart for Grobruelva⁴ og Sandakerelva. I 2006 ble det foretatt en såkalt vannlinjeberegning av Grobruelva. Det er særlig de områdene der en flom får størst konsekvenser for bebodde områder som er kartlagt. I flomsonekartleggingen er det utarbeidet kart for gjentakintervaller for 10-, 50- og 200-årsflom med 20 % klimapåslag. Kartutsnittene nedenfor viser 50- og 200-årsflom.

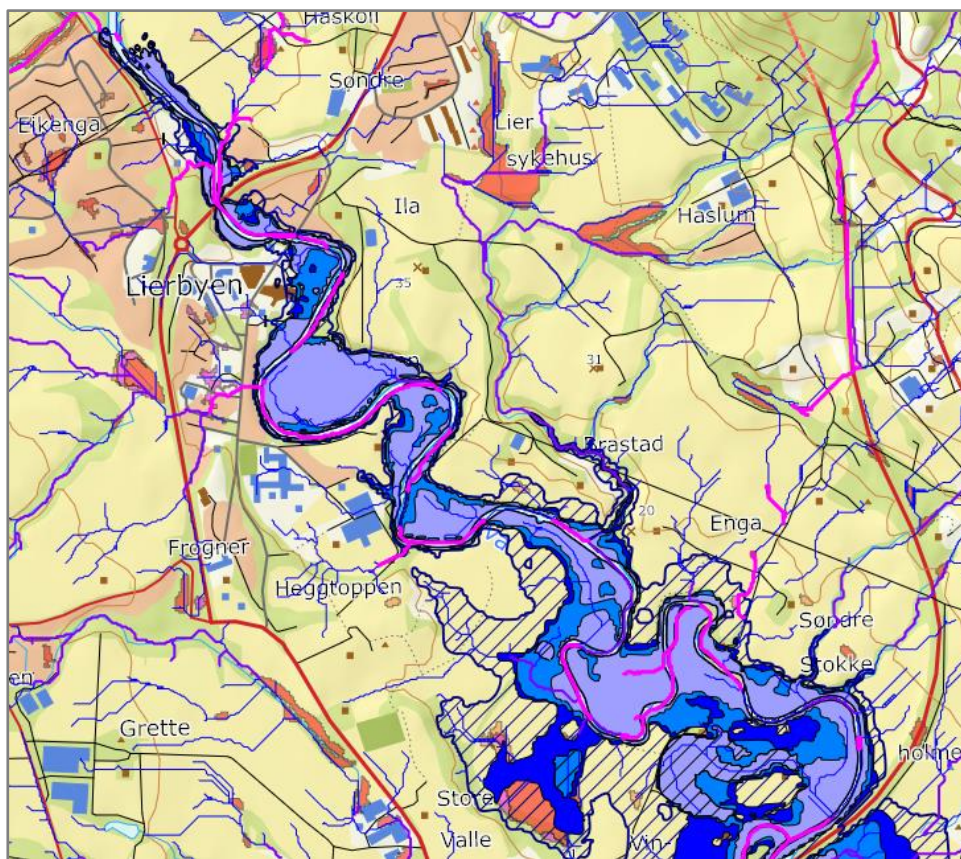


Fig. 1. Flomsoner, avrenningslinjer og vannansamlingsområder langs Lierelva.

⁴ I gamle kart kalles elva kort og godt «Gro». Mange lokalkjente vil kalle elva for «Groelva». Det vil bli foretatt en grundig gjennomgang, slik at vi får det korrekte navnet i nye planer og kart.

6.1. Områder med høy risiko for oversvømmelse

Lierskogen – Grobruelva



Fig. 2. Grobruelva, Lierskogen ved 50-årsflom. Bygninger med oransje farge blir direkte berørt av flomvann.

Grobruelva på Lierskogen har til stadighet gitt stedets innbyggere og andre som har sitt daglige virke her store utfordringer. Gjentatte ganger har elva, som i tørre perioder er en fredelig bekk, gått over sine bredder etter store nedbørmengder. I slike tilfeller stiger elva raskt og blir det riktig ille, fører flommen til at Ovenstadveien blir stengt og mange beboere i Ovenstadlia får vann i hager og kjellere.

Mye tyder på at problemene ikke alene kan løses med avbøtende tiltak av teknisk karakter som utvidelse av kulverter og broer. Trolig må det gjøres grep lengere opp i vassdraget.

Flomsonekartleggingen som er gjort i 2017 viser tydelig de problemene som mange beboere på Lierskogen opplever ved store nedbørmengder.

Det vises for øvrig til fullstendig rapport fra Norconsult med vedlegg.

Vivelstad – Kjellstad – Sandakerelva

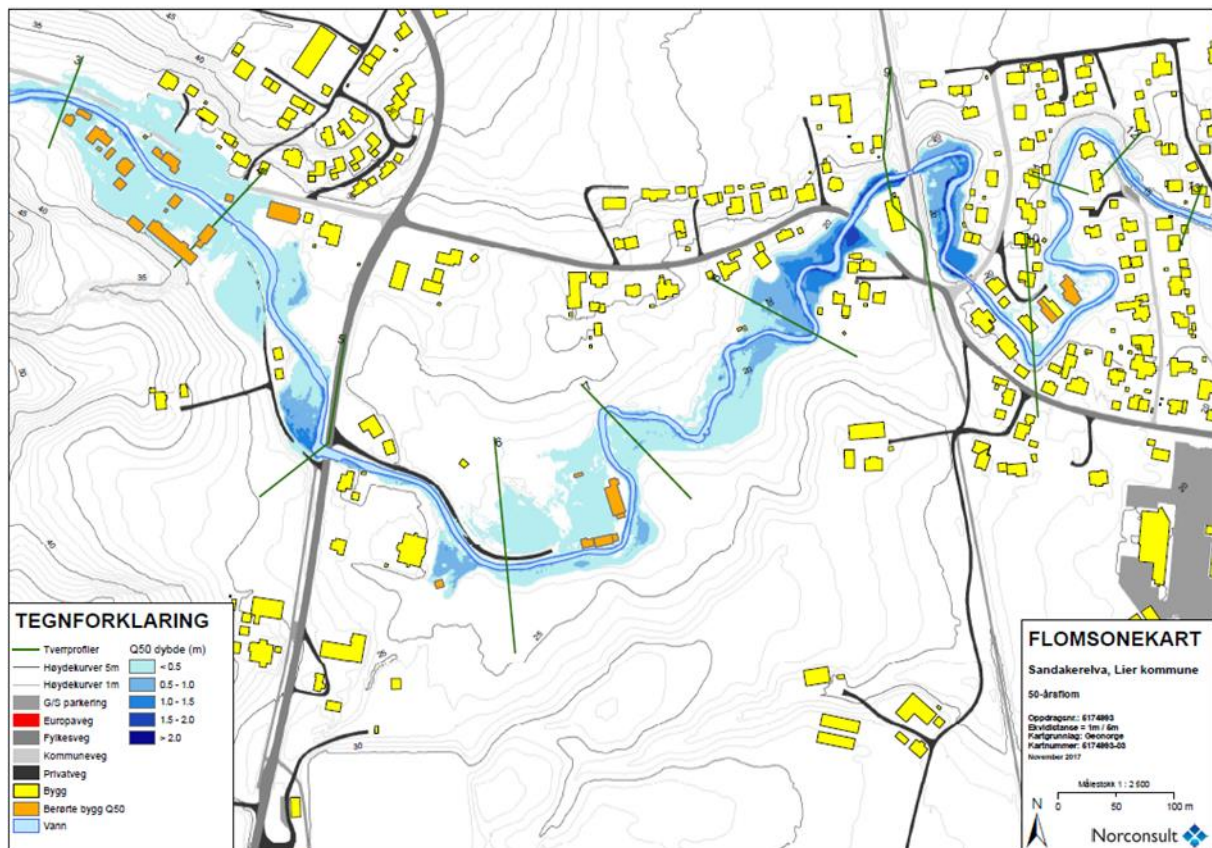


Fig. 3. Sandakerelva, Vivelstad og Kjellstad ved 50-årsflom. Bygninger med oransje farge blir direkte berørt av flomvann.

Sandakerelva som renner gjennom Vivelstadorrådet og Kjellstad har noen av de samme utfordringene som Grobruelva på Lierskogen. Ved store nedbørmengder går Sandakerelva over sine bredder og skaper problemer for beboere langs elva og for framkommelighet. På Kjellstad kan det også være fare for utglidning ved enkelte eiendommer.

Med en såkalt 50-årsflom, vil store områder komme under vann og flere boliger får vann i hage og kjeller.

Noen avbøtende tiltak kan gjøres med å utvide bruer og kulverter, men dette vil alene ikke løse problemene.

6.2. Bebygde områder med høy eksponering for naturlige avrenningslinjer og flomveier

- Alle liene med tett bebyggelse
- Bebyggelse langs elver og større bekker
- Bebyggelse langs mellomstore og mindre bekker
- Bebyggelse i ravinedaler

Stedene som er markert på kartutsnittene nedenfor gir et bilde på hvilke områder som er særlig eksponert for avrenningslinjer (naturlige flomveier) ved nedbør:

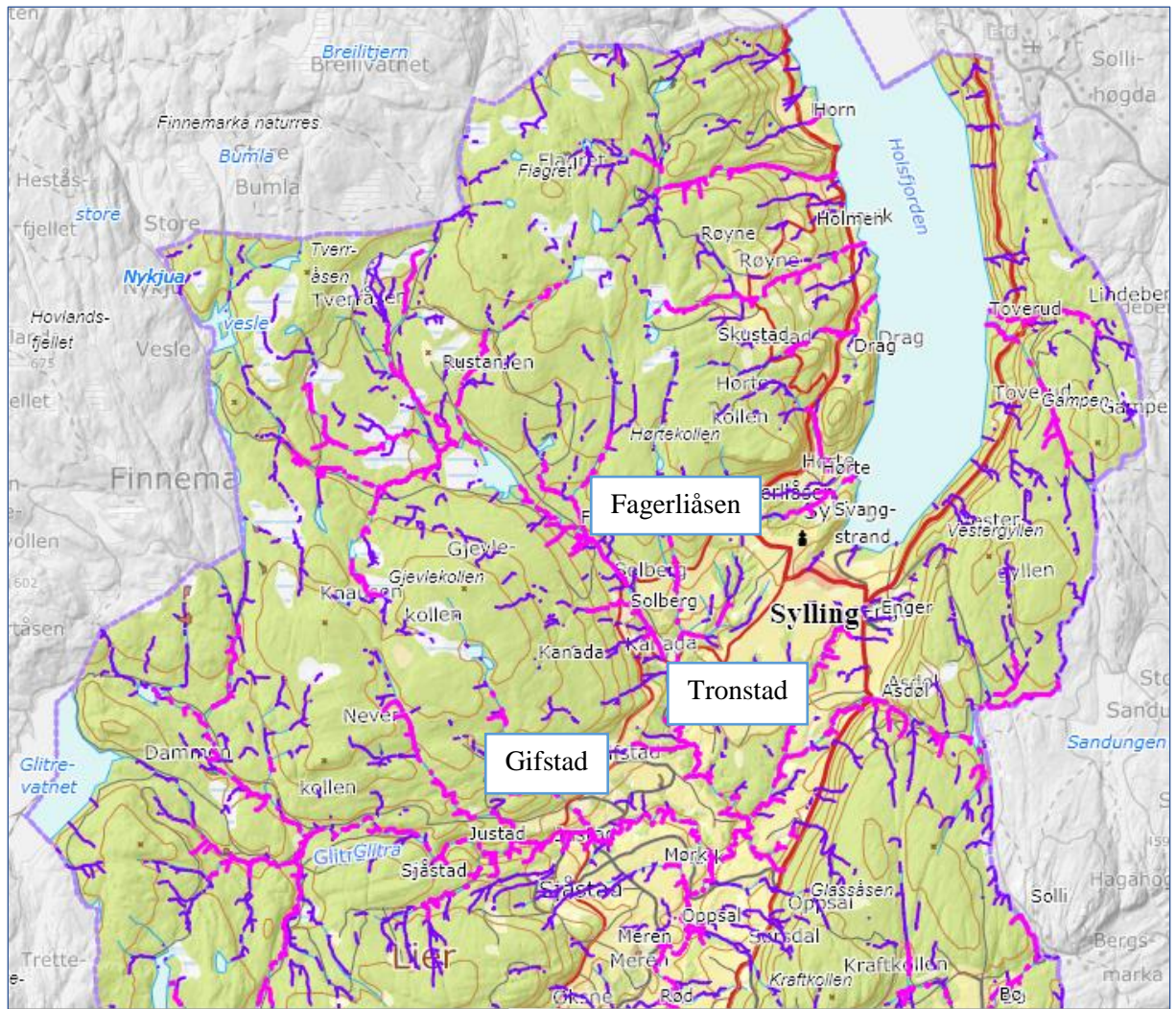


Fig. 4. Nordre del av Lier med utsatte boligområder. Avrenningslinjer er markert med rosa og fiolett farge.

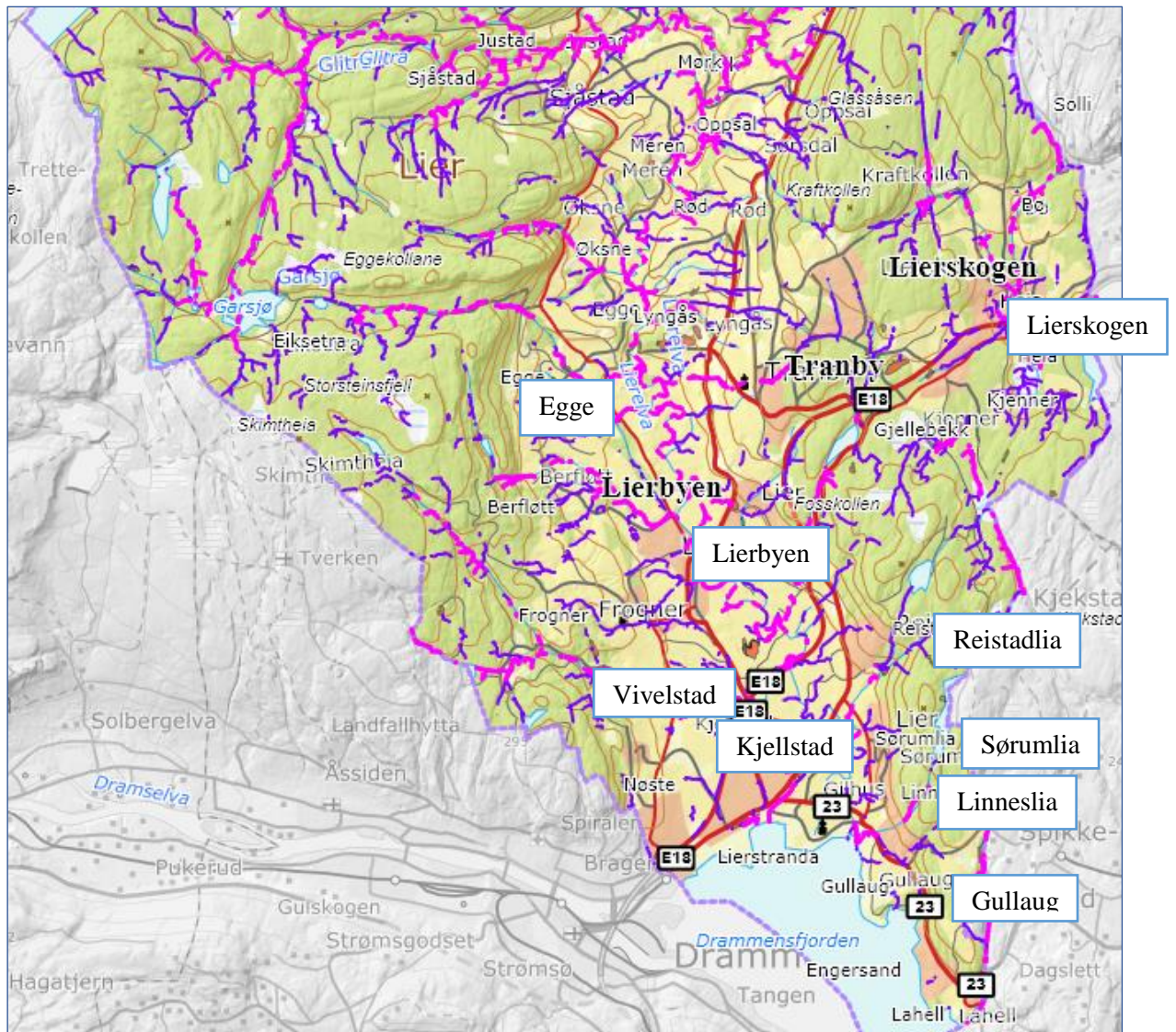


Fig. 5. Søndre del av Lier med utsatte boligområder. Avrenningslinjer er markert med rosa og fiolett farge.

6.3. Områder med infrastruktur med manglende kapasitet

- Viva IKS har foretatt en kartlegging av kritiske bekkeinntak, kummer, slukrister og kulverter i hele kommunen. Denne oversikten har ca. 40 kritiske punkter. I tillegg er det foretatt analyser av alle kulverter og broer i de deler av Sandakerelva og Grobruelva der det er gjennomført flomsonekartlegging. Oversikten er vedlagt.

6.4. Områder med store arealer med tette flater

- Alle områder med tett boligbebyggelse
- Alle områder med tett næringsbebyggelse
- Alle områder med stor tetthet av offentlige formålsbygg
- Alle veier og parkeringsplasser
- Alle veier med fast dekke
- Bygninger med stor grunnflate

6.5. Landbruksarealer

Flere steder i kommunen er det landbruksarealer som er utsatt for overvannsutfordringer og oversvømmelser. Dette kan medføre betydelige tap for gårdbrukeren når store arealer blir stående under vann. Både langs Lierelva ved en flomsituasjon og der avrenning i forbindelse med nedbør fyller forsengkninger i terrenget vil det føre til at jordbruksarealer blir stående under vann. Forurensning av vanningsvann kan også være en utfordring.

Det bør vurderes tiltak som kan forebygge og begrense skade på dyrket mark som følge av overvann. Se fig. 8 nedenfor.

7. Kartlegging av naturlige avrenningslinjer (flomveier)

Det er i forbindelse med dette planarbeidet foretatt en kartlegging av alle naturlig flomveier eller avrenningslinjer ved hjelp av en terrengmodell basert på lasermålinger. Kartleggingen består i å se hvor vannet tar veien når det skal finne raskeste vei ned til laveste punkt. Både avrenningslinjer og forsengkninger fremkommer i denne modellen. Analysen er lagt som kartlag i kommunens kartløsning. Beregningsmodellen kan ta hensyn til både naturlige og kunstige hindringer.

Kartmodellens teknologi gjør det mulig å foreta nye beregninger basert på tilgjengelige data. Eksisterende tiltak, planlagte tiltak og foreslåtte tiltak vil kunne legges inn og således bidra til forbedret kunnskapsgrunnlag ved utbygginger.

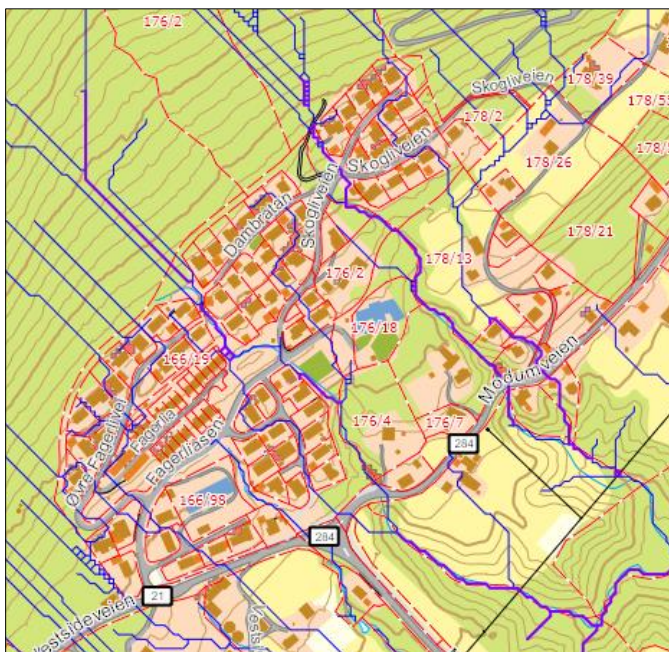


Fig 6. Fagerliåsen, Sylling. Avrenningslinjer/flomveier (fiolette linjer)

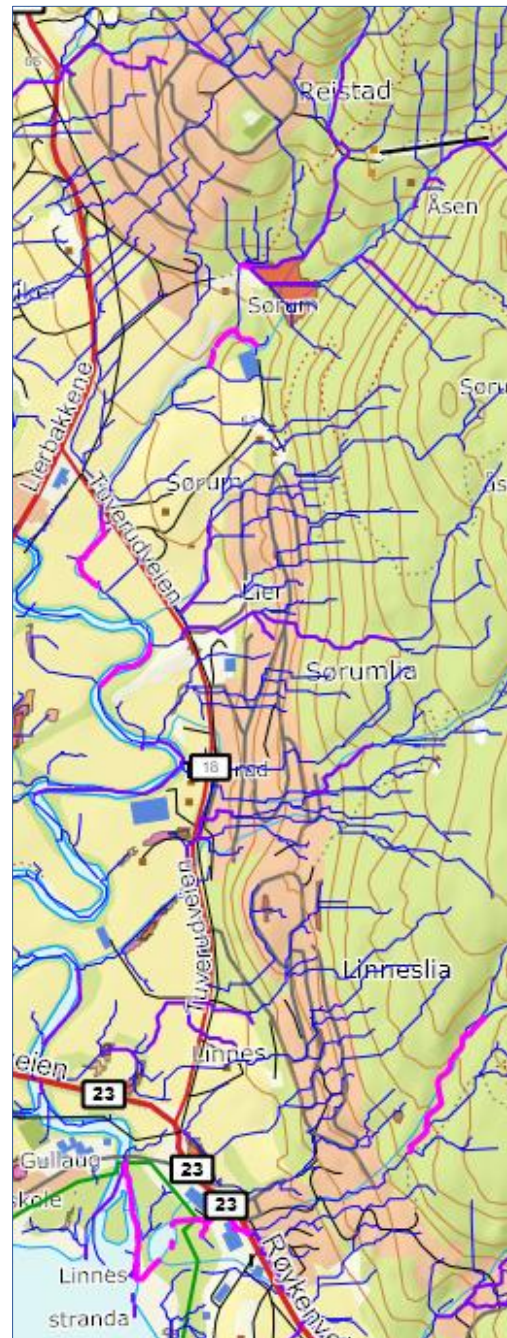


Fig 7. Reistadlia, Sørumlia, Linnestia og Gullaug. Avrenningslinjer/flomveier (rosa og fiolette linjer)

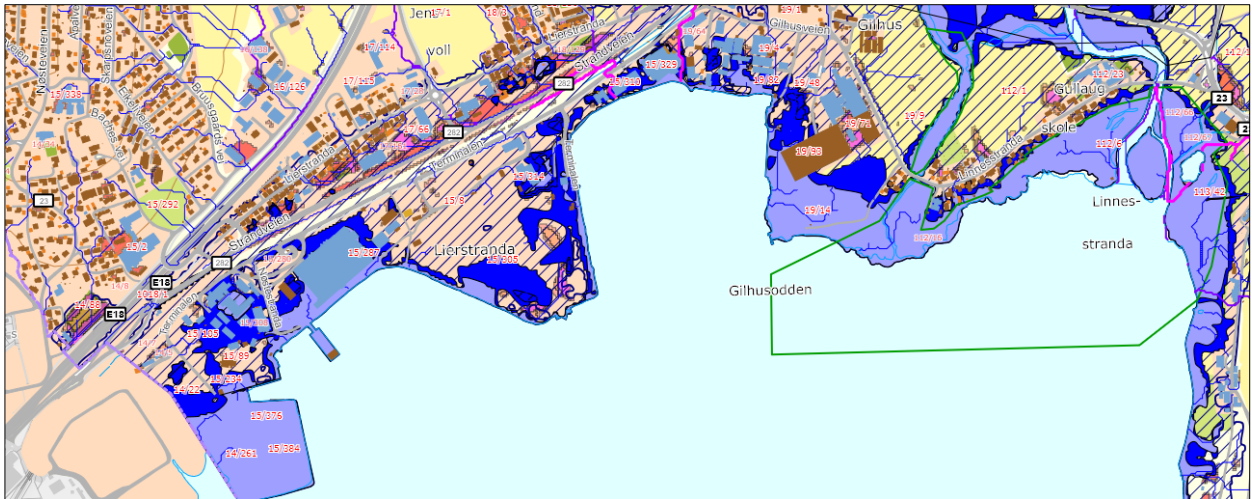


Fig 8. Området der det er planlagt ny fjordby. Kombinasjon av avrenningslinjer (blå og rosa linjer), flomsonekart for 10-årsflom (lyseblått), 200-årsflom (mørkeblått), og hvor det kan komme vann i kjeller (skravert).

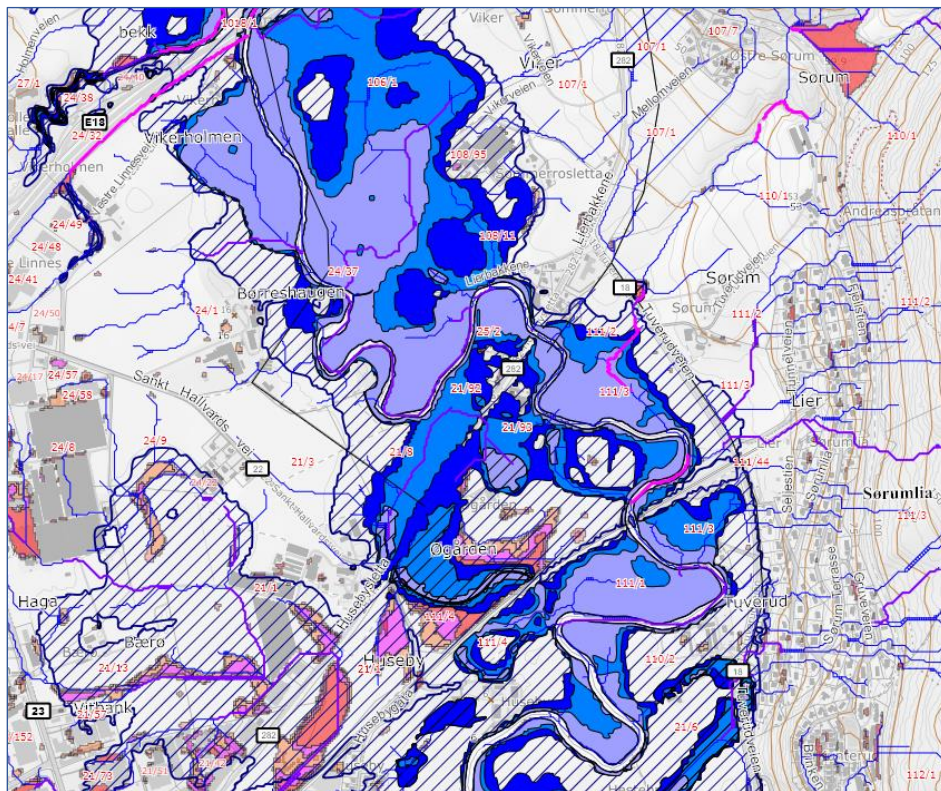


Fig 9. Arealer som blir stående under vann ved en 200-årsflom i Lierelva, samt områder der avrenning samler seg i forsenkning-er.

8. Ansvar for det videre planarbeidet

Ansvar for å utarbeide detaljerte handlingsplaner skal ligge til Lier kommunes kommunaltekniske fagmiljø. Pr. i dag ivaretas dette av Viva IKS. Viva IKS skal utarbeide en konkret handlings- og tiltaksplan med bakgrunn i eksterne og interne analyser.

Kommuneplanens arealdel må inneholde bestemmelser som tar hensyn til de forhold som belyst i denne planen.

Det tas nødvendig hensyn til kjent naturfare i relevante kommunale kart og planer.

Overvannshåndtering – tiltaksdel

Ansvar

Kommunen har det overordnede ansvaret for behandling av arealplaner og byggetillatelser. Dermed kan kommunen også bli erstatningspliktig dersom det er gjort vedtak på sviktende grunnlag. Det blir således svært viktig at overordnet planverk etterleves. Det skal finnes oppdaterte rutiner for saksbehandling og kontroll for alle som fatter vedtak som får konsekvenser for overvannshåndtering.

Det følger av plan og bygningsloven at det påhviler et særlig ansvar også for grunneiere, eiere av bygg, utbyggere og tiltakshavere med tanke på å følge pålagte søknadsprosedyrer og at det ikke iverksettes tiltak som kan få negative følger for tredjepart.

Vassdragsforvaltning

- NVE Har et overordnet ansvar for vassdragsforvaltning i Norge. Dette gjelder alle typer vassdrag. Kommunen har et særskilt ansvar for vannmiljøet og Lier kommune vil styrke innsatsen på området ved å tilføre økte ressurser.
- Det bør vurderes om det skal utarbeides en behovsanalyse for lokal vassdragsforvaltning i samarbeid med NVE og GVD/Glitrevannverket.

Samarbeid med aktuelle kommunale selskaper

- Forvaltningsavtalen med Viva IKS fastslår at selskapet har ansvar for overvannshåndtering. Uavhengig av fremtidig organisering av de kommunaltekniske tjenester i Lier kommune, må det sikres et adekvat fag- og driftsmiljø som tar hånd om overvannsproblematikken.

Mulige tiltak – overordnet del

Tiltakene 1, 7, 8 og 9 tas med i vurderingen av tiltak i handlingsplanen som konkretiserer denne overordnede planen.

Det skal legges vekt på at tiltak som fører til fysiske inngrep i terrenget og/eller i eksisterende infrastruktur blir konsekvensutredet med særlig vekt på å unngå negative følger for tredjepart.

1. Undersøke behov for ny infrastruktur

- Kommunalteknisk fagmiljø (Viva IKS) – vi utarbeide NY HANDLINGSPLAN med tiltak. Se punkt 8 ovenfor.

2. Særlig oppmerksomhet mot naturfare

I forbindelse med planarbeidet må kommunen påse at flom-, erosjons- og skredfare blir identifisert, kartlagt, vurdert og i nødvendig grad innarbeidet i plankart med hensynssoner og bestemmelser i

- Kommuneplanens arealdel
- Kommunedelplaner
- Reguleringsplaner

I arealplanene skal det ved utbygging tas hensyn til en 200-årsflom med 20 – 40 % klimapåslag.

Utbygging i områder utsatt for flom-, erosjons- og skredfare unngås eller at tilstrekkelig sikkerhet

blir oppnådd ved risikoreduserende tiltak før utbygging.

3. Forsterket lovlighetskontroll (ulovlighetsoppfølging)

- Tilrettelegging for meldinger inn til kommunen – varslingskanal (se pkt. 12)
- Oppsøkende virksomhet i form av f.eks. stedlig kontroll i et utbyggingsprosjekt (se pkt. 11)

4. Pålegg om fjerning av ulovlige tiltak

- Enkeltvedtak som fattes av kommunen. Det er anledning til å gi pålegg i medhold av plan- og bygningsloven. Den ansvarlige for tiltaket har alminnelig klagerett i samsvar med forvaltningsloven. Det bør undersøkes om denne muligheten benyttes i tilstrekkelig grad.

5. Tydelige krav i alle arealplaner

- Det skal innarbeides tydelige krav (bestemmelser) om robust infrastruktur for overvannshåndtering i alle aktuelle planer. Utbyggere og andre tiltakshavere gjøres ansvarlige for at kravene oppfylles.

6. Vurdere pålegg om kunstige/nye flomveier

- Mulig krav om tiltak som gis gjennom reguleringsplanen.
- Flomveier
- Fordrøyning, oppsamling, rensing og infiltrasjon av overflatevann
- Utarbeidelse av overvåkingsprogram

7. Plan for utbedring av bruer, kulverter og rør som skaper hindringer ved flomvannføring

- Handlingsplan – oppgave for kommunalteknisk fagmiljø.

8. Åpning av bekkelukkinger

- Kan innarbeides i reguleringsplaner
- Vil bli vurdert som en del av handlingsplanen fra kommunalteknisk fagmiljø.

9. Rutinemessig ettersyn av stikkrenner, innløpskummer og bekkeinntak

- Oppgave for kommunalteknisk fagmiljø, som allerede er i gang og som må fortsette.

10. Innsamling av nedbørdata og naturfare

- Det bør vurderes om det skal inngås et samarbeid med Meteorologisk institutt om innsamling av nedbørdata fra flere steder enn i dag.
- Registrere naturfare i *regObs.no*⁵ og utvikle rutiner for dette.

11. Oppfølging og kontroll i utbyggingsprosjekter

- Kommunen som planmyndighet følger opp gjennom krav om rapportering og ved stikkprøvekontroller at utbygger oppfyller kravene i reguleringsbestemmelsene. Dette gjøres i noen grad i dag, men er et tiltak som kan intensiveres.

12. Mulighet for varslings

- Mulighet for publikum, naboer, brukere og andre til å varsle til kommunen dersom det oppdages eller er mistanke om at det skjer ulovligheter. Lier kommune legger til rette for ekstern varslings av kritikkverdige forhold.

⁵ regObs.no er NVEs nettside for registrering av observasjoner som gjelder snø, vann, jord og is.

Flomberedskap – overordnet del

1. Behovsanalyse

Gjennom flomveianalyse, flomsonekartlegging og oversikt over kritiske bekkeinntak og kulverter, har kommunen et godt bilde av mulige flomsituasjoner. På grunnlag av denne kunnskapen kan vi si at kommunen gjennom forebyggende tiltak kan redusere sannsynligheten for skadeflom inntil en viss grense. Alt som går utover dette, må kommunen ha en beredskap for.

Beredskapen vil bestå av en akutt beredskap og en sentral krisehåndtering. Den akutte beredskapen vil bli ivaretatt av nødetater og kommunalteknisk drift (P.t. Viva IKS) som iverksetter reddende og avbøtende tiltak i henhold til sitt operative beredskapsplanverk.

Sentral krisehåndtering vil bli ivaretatt av kommunens sentrale krisestab.

Ved en større flomhendelse er neppe til å unngå at det oppstår skader og at vi må leve med en viss restrisiko. Det vil ikke være mulig å ha forebyggende tiltak som fullt ut reduserer skadeomfanget ved en flomhendelse. Målet må være å ha en plan som innretter seg på å sikre at skadeomfanget blir minst mulig etter følgende prioritering:

1. **Liv og helse** – iverksette tiltak som forhindrer dødsfall, alvorlig skade og alvorlig sykdom. For eksempel evakuering.
2. **Miljø** – iverksette tiltak som forhindrer skade på ytre miljø, så som forurensning av vassdrag.
3. **Viktige samfunnsfunksjoner** – iverksette tiltak som sikrer at forsyning av bl.a. kraft, mat, rent vann og medisiner blir ivaretatt.
4. **Materielle verdier** – iverksette avbøtende tiltak som minsker økonomiske tap for offentlige og private eiere.

2. Kartlegging av utsatte områder

Det vises til avsnittene 6 og 7 ovenfor.

Det er et særtrekk ved vassdragene i Lier at vannføringen i disse øker svært raskt ved store nedbørmengder. Det går kort tid fra nedbøren setter inn til elver og bekker får tydelig flomvannføring.

I tillegg bør det nevnes at det ved en flomsituasjon i Lierelva, vil store arealer med dyrket mark bli berørt. Dette vil kunne påføre skader med påfølgende økonomiske tap for berørte bønder.

Det er også en erfaring fra tidligere flomhendelser at enkelte pumpestasjoner for kloakk blir oversømmet og at urensset kloakkvann dermed havner i elva med flomvannføring. Denne raske endringen gjør at det er krevende å rekke fram med skadebegrensende tiltak før noen skade har oppstått.

Beboere som bor nærmere enn 25 meter fra elvebredden, må påregne skader fra 10-årsflom og oppover.

Beboere som i dag kan bli berørt av en alvorlig flomhendelse, kan bli bedt om å evakuere. Det er i så fall politiet som beordrer evakuering. Kommunen har evakueringsberedskap.

3. Kartlegging framtidige behov

Det er nå utarbeidet flomsonekart for nedre del av Lierelva, Grobruelva og Sandakerelva. Det er særlig de områdene der en flom får størst konsekvenser for bebodde områder som er kartlagt. Flomsonekartene viser gjentaksintervaller for 10-, 50-og 200-årsflom med 20 % klimapåslag.

For områdene langs Grobruelva på Lierskogen og langs Sandakerelva på Vivelstad og Kjellstad vil det være mulig å gjøre enkelte forebyggende tiltak.

På Lierskogen og Vivelstad er det svært krevende å iverksette avbøtende tiltak raskt nok til å unngå skader ved en større flomhendelse.

På Kjellstad er det erfaring med å gjøre enkelte avbøtende tiltak, men ofte ikke før skader av noe omfang allerede har inntruffet.

Det kan utføres flomsikringstiltak av regelmessig og fast karakter som rydding langs elver og bekker, utvidelse av broer og kulverter i og nedstrøms de utsatte områdene og fordrøyningsmagasiner oppstrøms av de mest utsatte områdene. Med unntak av rydding, er dette tiltak som må utredes.

Mobilt flomvernsutstyr i form av lenser eller sandsekker vurderes som uegnet de fleste steder i Lier. Dette utstyret må lagres forsvarlig på et sentralt sted med de utfordringer for uttransportering det innebærer. Slikt utstyr egner seg best der flommen utvikler seg langsomt. I Lier kjennetegnes flomsituasjoner av en svært rask utvikling. Skader vil allerede ha oppstått før slikt utstyr er utplassert og klart til bruk. Det vil allikevel bli foretatt en grundig vurdering av nytteverdi av slikt utstyr av kommunalteknisk fagmiljø, som også vurderer å ta i bruk mer innovative metoder for raskere avledning av flomvann fra infrastruktur.

4. Beredskapsplan - tiltaksplan

- Kommunen mottar rutinemessig ekstremvær- og farevarsel fra Meteorologisk institutt og NVE.
- Varsel om ekstremvær som berører Lier kommune loggføres som egen hendelse. All videre håndtering loggføres under samme hendelse.
- Kommunens kriseledelse varsles rutinemessig.
- Det opprettes kontakt med kommunalteknisk fagmiljø (p.t. Viva IKS).
 - Kommunalteknisk miljø (p.t. Viva IKS) iverksetter egen plan for avbøtende tiltak og rekvirerer bistand dersom det anses nødvendig.
 - Kommunens kriseledelse oppdateres fortløpende.
- Det vurderes om krisestab skal settes.
- Ved anmodning om evakuering, iverksettes kommunens plan for evakuering og opprettelse av evakuerte- og pårørendesenter (EPS).
 - Ved opprettelse av EPS, vil også psykososialt kriseteam bli varslet.
- Det vurderes om befolkningsvarsling skal iverksettes.
- Det vurderes om det skal anmodes om ekstra ressurser som Sivilforsvaret, Heimevernet, Røde Kors, Sanitetsforeningene, Bondelaget o.a.

Det vises for øvrig til overordnet beredskapsplan for Lier kommune.

Henvisninger

- Plan- og bygningsloven
- Byggeteknisk forskrift (TEK17)
- Klimaprofil Buskerud
- Veileder nr. 2-2017 – Nasjonale og vesentlige regionale interesser innen NVEs saksområder i arealplanlegging
- Sivilbeskyttelsesloven
- Forskrift om kommunal beredskapsplikt
- Veileder fra DSB – Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging
- varsom.no
- regObs.no
- senorge.no

Vedlegg

Vedtak i Miljøutvalget 28.9.2016:

Mandat

Det utarbeides en egen plan for flomberedskap og overvannshåndtering i Lier kommune.

Planen skal ha status som temaplan, og legges administrativt ut på høring før den fremmes for politisk behandling innen utgangen av 2017.

Planarbeidet skal omfatte følgende:

Flomberedskap

- *Utarbeide behovsanalyse basert på*
 - *Kartlegging av utsatte områder*
 - *Kartlegging av flomveier*
 - *Kartlegging av forebyggende tiltak i dag*
 - *Kartlegging framtidige behov*
- *Tiltaksplan for flomberedskap*

Overvannshåndtering

- *Utarbeide behovsanalyse basert på*
 - *Kartlegging av utsatte områder*
 - *Kartlegging av naturlige flomveier*
 - *Undersøke behov for nye flomveier*
 - *Undersøke behov for ny infrastruktur*
- *Tiltaksplan for overvannshåndtering*

Planen skal avklare forholdet til vassdragsforvaltning og VIVAs ansvarsområder.

Samarbeid med aktuelle kommunale selskaper

- *Klargjøre ansvars- og oppgavefordelingen når det gjelder flomberedskap og overvannshåndtering mellom kommunen som eier og oppdragsgiver og aktuelle kommunale selskaper.*
- *Klargjøre rolle-, ansvars- og oppgavefordeling når det gjelder flomberedskap og overvannshåndtering mellom de aktuelle kommunale selskapene.*
- *Vurdere behov for revidere eksisterende avtaler og eller inngå nye avtaler mellom kommunen og de kommunale selskapene.*

Flomsonekartlegging (Norconsult AS)

Se egen vedlagt rapport.

Rapport om kritiske bekkeinntak, kummer og stikkrenner i Lier (Viva IKS)

Se egen vedlagt rapport.