



Oslo kommune

HANDLINGSPLAN FOR OVERVANNSHÅNDTERING I

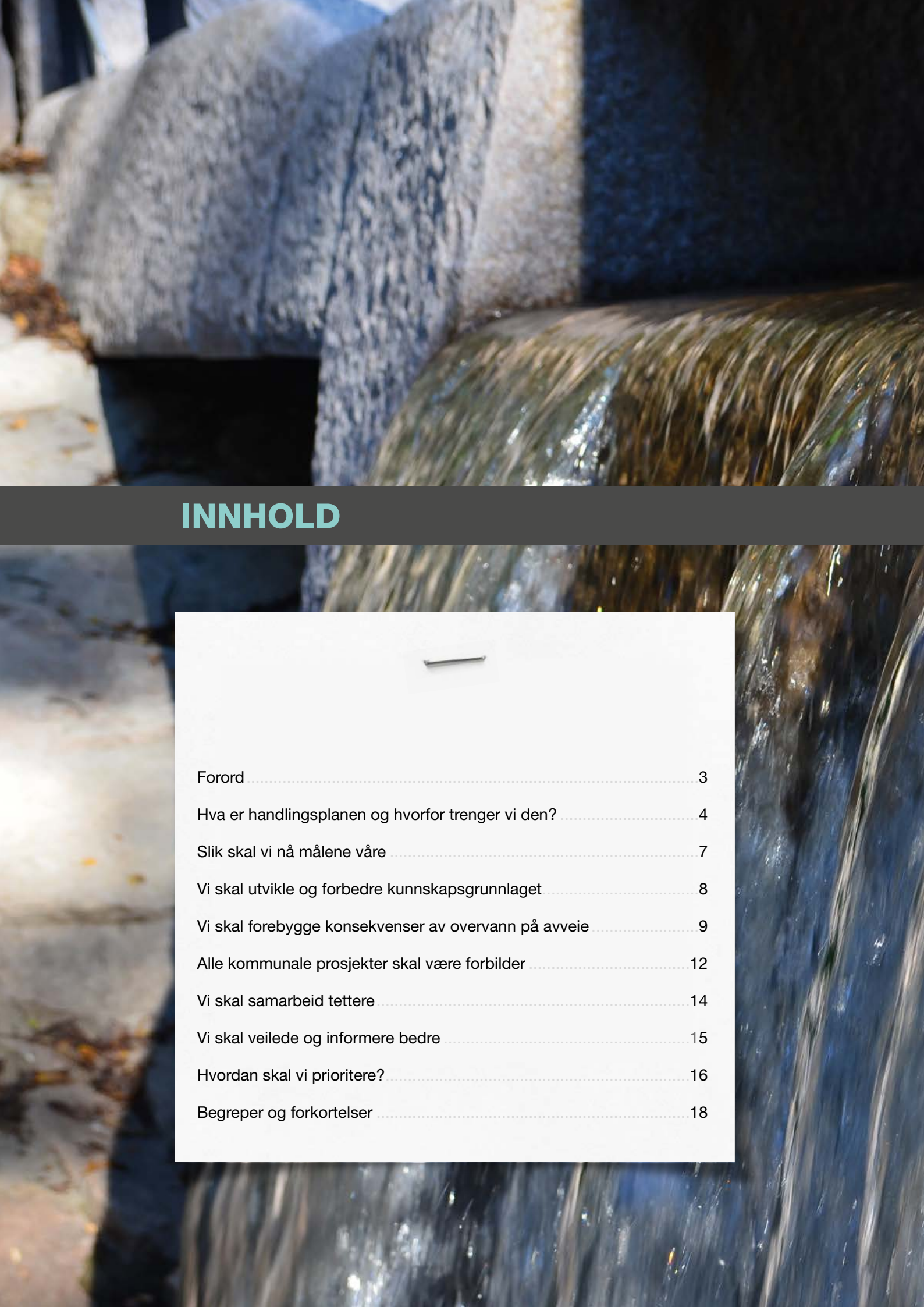
Oslo kommune

Kortversjon



HANDLINGSPLAN

Tatt til orientering av bystyret 25.09.19



INNHold

Forord	3
Hva er handlingsplanen og hvorfor trenger vi den?	4
Slik skal vi nå målene våre	7
Vi skal utvikle og forbedre kunnskapsgrunnlaget	8
Vi skal forebygge konsekvenser av overvann på avveie	9
Alle kommunale prosjekter skal være forbilder	12
Vi skal samarbeid tettere	14
Vi skal veilede og informere bedre	15
Hvordan skal vi prioritere?	16
Begreper og forkortelser	18



FORORD

Hyppigere og kraftigere regn, i kombinasjon med befolkningsvekst og tettere bebyggelse, setter byen vår på store prøver knyttet til å ta hånd om vannet på en god måte.

I «Strategi for overvannshåndtering i Oslo», som bystyret vedtok 5. februar 2014, har vi staket ut kursen for den fremtidige overvannshåndteringen i byen. En kurs som skal bidra til å redusere risikoen for oversvømmelser når det regner, som skal bidra til en levende by der vann brukes aktivt og gir merverdi i byutviklingen og som bidrar til at rent overvann ledes til vassdragene våre.

Vi skal gi overvann plass i bybildet.

Vi må jobbe på flere fronter for å få til en god, klimatilpasset og bærekraftig overvannshåndtering. Denne handlingsplanen skal hjelpe oss med å jobbe strukturert, målrettet og helhetlig for å virkeliggjøre de målene overvannsstrategien har satt. I handlingsplanen har vi nedfelt viktige tiltak for de neste 5 årene, som både skal sikre at vi som kommune jobber tettere sammen, at vi involverer andre og viktige aktører i arbeidet vårt og at vi

finner de riktige løsningene og iverksetter dem på riktig sted i byen.

Kommunen skal gå foran som et godt eksempel. Om vi skal bygge sykkelvei, skole eller barnehage, rehabilitere avløpsledninger eller ruste opp veier, bygge torg, parker eller andre møteplasser, skal vi jobbe for at våre egne prosjekter både skaffer ny kunnskap og viser muligheter for en annerledes og fremtidsrettet overvannshåndtering.

Vi må alle bidra. Overvannsutfordringene byen står overfor lar seg ikke løse innenfor en enkelt sektor, eller av kommunen alene. Både stat, kommune, utbyggere og andre profesjonelle aktører og privatpersoner må ta sin del av ansvaret for at byen skal utvikle seg i den retningen vi ønsker og trenger slik at Oslo blir en enda tryggere, smartere og grønnere by i fremtiden.

Hva er handlingsplanen og hvorfor trenger vi den?

I «Strategi for overvannshåndtering i Oslo» har vi satt mål for hvordan overvannshåndteringen i byen skal utvikles. Ved å bruke åpne og lokale overvannsløsninger, skal vi sørge for at:

- skader som følge av overvann og urban flom unngås
- alt overvann som tilføres en resipient har kvalitet som resipienten tåler slik at vannforskriftens mål nås
- overvann infiltreres, fordrøyes og brukes lokalt der det er praktisk mulig ved bruk av åpne og flerfunksjonelle fordrøyningsystemer

I denne handlingsplanen setter vi handling til disse målene slik at både nye utbygginger og byområdene som allerede er bebygd utvikles i en mer bærekraftig og klimatilpasset retning. Vi har identifisert 5 temaer vi må ha fokus på og hvilke oppgaver det betyr at kommunen skal og må prioritere de neste årene:

- Skaffe mer kunnskap
- Forebygge konsekvenser
- Utvikle forbildeprosjekter
- Samarbeide tettere
- Informere og veilede bedre

Kommunen løser imidlertid ikke alle utfordringene og oppgavene alene. Vi er avhengig av at alle bidrar i dette arbeidet, både profesjonelle aktører og privatpersoner. Handlingsplanen skal samle de kommunale virksomhetene om felles oppgaver, men den innebærer også å involvere

og plassere ansvar hos andre enn kun de kommunale virksomhetene. Handlingsplanen skal hjelpe kommunen til å sette agendaen og sikre en rød tråd i overvannshåndteringen fra marka til fjorden.

I praksis betyr det å bygge et flomvei- og fordrøyningsnettverk som virker.

Å bygge et flomvei- og fordrøyningsnettverk krever struktur og helhetsblikk

Stadig oftere både ser og kjenner vi på kroppen at byen oversvømmes når det regner. Det oversvømmes også oftere på andre steder enn det vi har sett tidligere. Den 26. juni 2014 ble det målt nedbørsrekord på Blindern. 44,5 mm nedbør på 1 time og 72,8 mm på ett døgn skapte store oversvømmelser i deler av byen. En stor andel tette flater og begrenset kapasitet på avløpsnett er mye av årsaken til dette. Denne gangen rant vannet raskt unna og forårsaket få skader, men fremtiden kan gi mer nedbør som kan gi større konsekvenser.

I september 2015 kom det mye nedbør over en lengre periode og over en større del av byen. Nedbøren medførte mer vann i by-vassdragene og lukkede strekninger ble en flaskehals som førte til store oversvømmelser og skader.

Disse hendelsene er av svært forskjellig karakter, men begge representerer den «nye normalen» for byen vår, og det store spennet i utfordringer som vi må tilpasse oss.



*Handlingsplanen skal hjelpe
kommunen til å sette agendaen
og sikre en rød tråd i
overvannshåndteringen fra
marka til fjorden.*

Figur 1 Oversvømmelse ved Arkitektøgskolen. Foto: Hanne Johnsrud





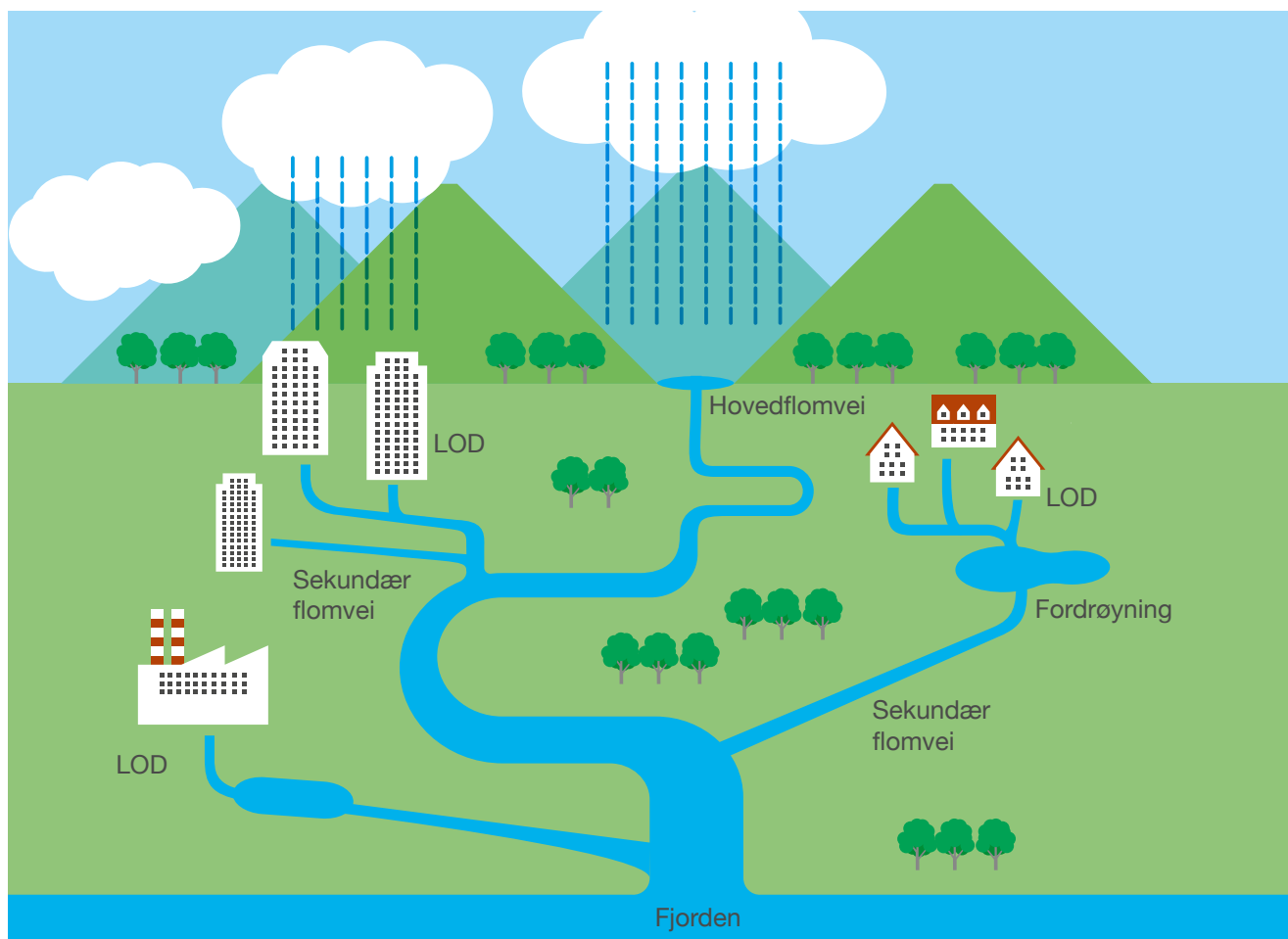
Med åpne systemer kan vi utnytte naturens egen selvrensingsevne til å rense overvann som er forurensset.

Å utvikle et åpent flomvei- og fordrøyningsnettverk som virker i samspill med rørsystemene bidrar til en mer robust by som takler nedbør bedre. Et slikt system innebærer både store flomveier og avsatte arealer som kan håndtere store nedbørmengder og mindre flomveier som kan lede overvannet trygt fra et lite område til de store flomveien. Lokale tiltak som regnbed, grønne tak og lignende sørger for at det ikke føres så mye overvann av gangen til flomveien og at disse ikke blir fulle av vann for ofte. Flerfunksjonelle løsninger vil være helt nødvendig i kampen om plass til disse tiltakene. Kommuneplanen, som legger føringene for arealbruken i byen, blir det avgjørende verktøyet for å muliggjøre at nettverket kan bygges.

Når vi bygger de åpne systemene betyr det også å utnytte vassdragene våre bedre og å åpne enda flere lukkede bekker. Noen veger må også fungere som flomveier der det er langt til nærmeste vassdrag. Overvannet er en ressurs vi skal utnytte, men det kan også ha dårlig vannkvalitet å dra med seg forurensninger til vassdragene og rørsystemene. Med åpne systemer kan vi utnytte naturens egen selvrensingsevne til å rense overvann som er forurensset.

Dette er en omfattende oppgave som krever strukturert og målrettet arbeid og samhandling både mellom de kommunale virksomhetene og mellom kommunen, de profesjonelle aktørene og byens innbyggere.

Figur 2 Slik kan et fungerende flomvei- og fordrøyningsnettverk se ut i praksis



Slik skal vi nå målene våre

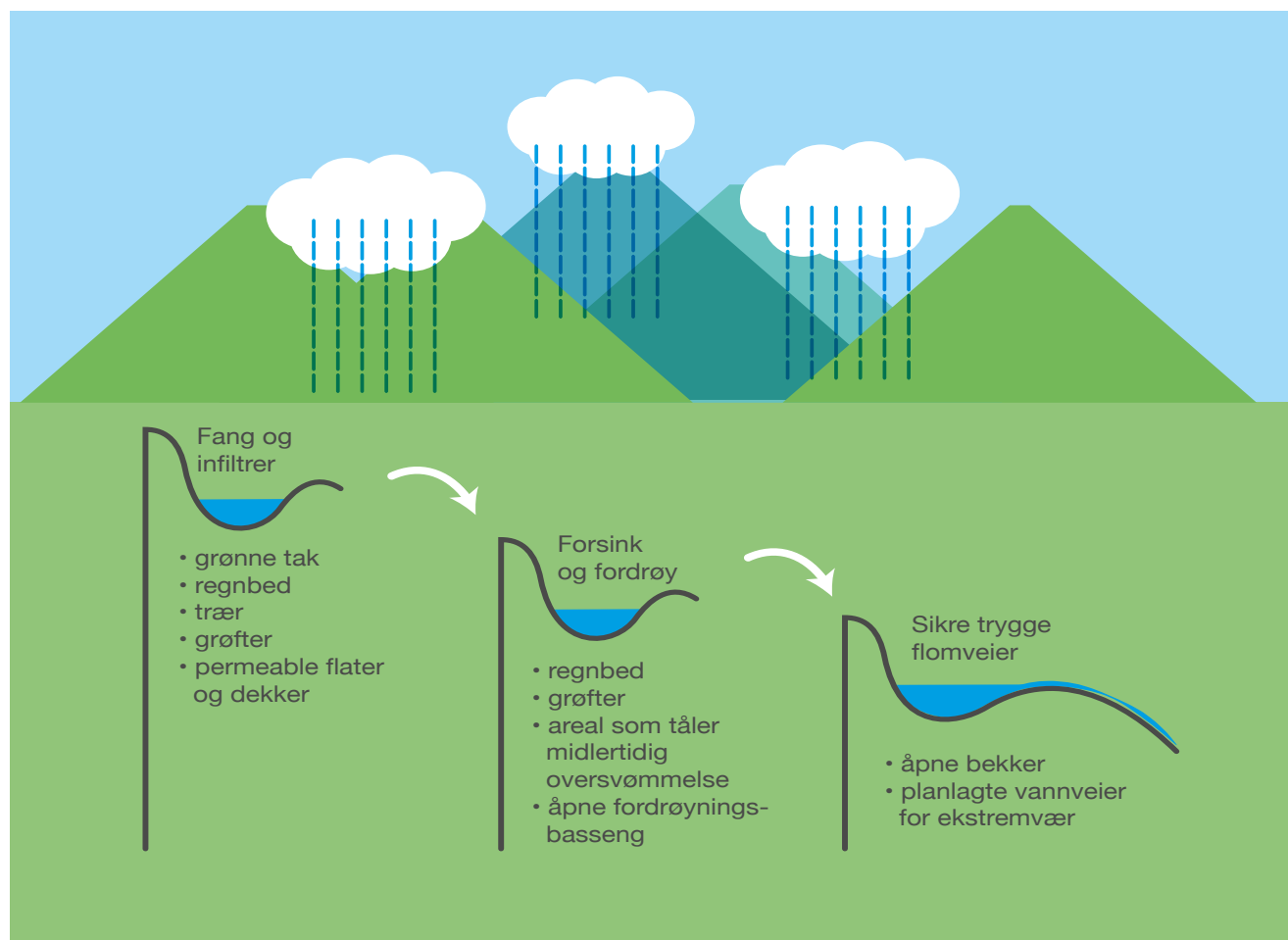
3-trinnsstrategien må gjennomføres i praksis. Dette innebærer å infiltrere når det regner litt, samle og forsinke når det regner mye og trygg avrenning mot resipient (flomveier) når det regner kraftig. Hvis denne strategien legges til grunn i all arealbruk vil vi i teorien kunne håndtere det meste av nedbørsmengder og intensiteter med minimale skader. I tillegg får byen blågrønne innslag. Det meste av byen er imidlertid bygget og det er ved nybygging og større ombyggings-/vedlikeholdsarbeider det vil være mulig å gjennomføre hele 3-trinnsstrategien i praksis.

I den eksisterende bebyggelsen må første trinn i 3-trinnsstrategien sikres der dette er mulig. Det må sørges for at kommunale arealer som parker, gang- og sykkelveier o.l. kan håndtere en del av nedbøren åpent. En kombinasjon

av åpne og lukkede løsninger vil være nødvendig der byen er tettest, men et langsiktig perspektiv og visjon om åpne løsninger også her skal ligge i bunnen.

Naturlige dreneringslinjer må opprettholdes. Som hovedprinsipp i all planlegging og bygging, enten det er større byutviklingsprosjekter, mindre byggetiltak eller sektorprosjekter, må det legges til grunn at de naturlige dreneringslinjene opprettholdes. Hvor overvann renner inn på en tomt og hvor det renner ut igjen bør ikke endres. Disse, med de problemer de medfører, er kjent og dermed forutsigbare. I det øyeblikk en dreneringslinje endres, vil også hele problembildet endre seg og dermed bli vanskeligere å løse.

Figur 3 Figuren over illustrerer 3-trinnsstrategien og typiske overvannstiltak innenfor de 3 trinnene



Vi skal utvikle og forbedre kunnskapsgrunnlaget

Et godt kunnskapsgrunnlag er nødvendig for å legge til rette for en funksjonell åpen og lokal overvannshåndtering. Vi ønsker at 3-trinnstrategien skal gjennomføres i praksis, men vi har ennå lite kunnskap om hvilke vannmengder som bør kunne håndteres innenfor de 3 trinnene. De lokale forholdene varierer for mye til at det lar seg gjøre å finne en gitt mengde vann som bør holdes tilbake. Vi ønsker imidlertid å finne frem til mulige krav.

Vi trenger også å få bedre oversikt over løsmassene i byen og hvor stort potensialet er for å infiltrere overvann. For å få en fullstendig oversikt over hvordan avrenningen i et område foregår trenger vi også et langt større sett med data over nedbør og nedbørhendelser, slik at vi kan gjøre analyser på et enda bedre kvalitetssikret grunnlag i framtida.

ID	Strategi og handling	Hovedansvarlig	Samarbeidspartnere	Arbeidsårene
1	Utrede vannmengder i 3-trinnstrategien - Vannmengder i 3-trinnstrategien utredes basert på type bebyggelse og naturlige forutsetninger. Trinn 2 prioriteres først - Vurdere vassdragenes evne til å tåle økt overvannstilførsel - Utrede og vedta akseptabelt toleransenivå for oversvømmelse	VAV	BYM, NVE, SVRØ, Miljødir.	2016–2017
2	Utrede og kartfeste potensial for infiltrasjon - Digitalisere eksisterende data om løsmasser og grunnforhold - Kartfeste løsmassedata, andel tette flater og andel permeable flater - Utarbeide faktaark om infiltrasjon på leirgrunn	PBE	VAV	2016–2021
3	Utvikle samordnet database for nedbørhendelser - Utvikle database der nedbørhendelser, skadehendelser og oversvømmelser registreres - Invitere til videre samarbeid med forsikringsbransjen om formidling av skadedata	VAV	BER, BRE, BYM, FNO, MET	2018–2019

Vi skal forebygge konsekvenser av overvann på avveie

Når nye arealer skal planlegges og bygges ut er det helt nødvendig med gode verktøy slik vi kan forebygge konsekvenser av overvann. Slike verktøy vil også gi oss et nødvendig grunnlag for å vurdere behovet for risiko-reducerende tiltak i de allerede utbygde områdene hvor det ikke planlegges ny bygging. Å fordrøye overvann på privat

eiendom er også helt nødvendig for å kunne redusere risikoen for oversvømmelser i gater, avløpsnett og på naboeiendommer. I tillegg har vi behov for å videreutvikle beredskapssystemene våre slik at konsekvensene ved ekstreme nedbørhendelser ikke blir så store.

Figur 4 Oversvømmelse på Jernbanetorget 26. juni 2014. (Foto: Vann- og avløpsetaten)

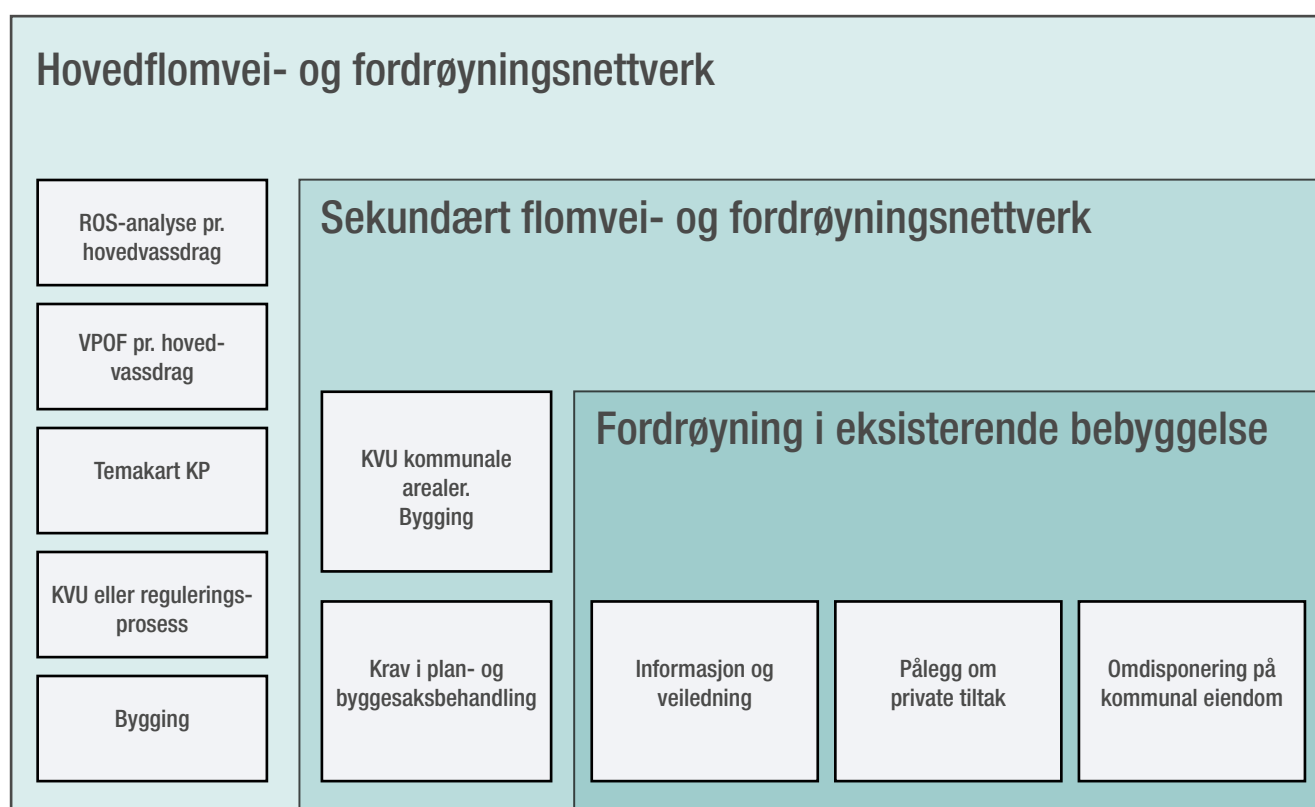


ID	Strategi og handling	Hovedansvarlig	Samarbeidspartnere	Arbeidsårene
4	Utarbeide temakart «Overvann og urban flom» - Gjennomføre risiko og sårbarhets analyser (ROS) for overvann og flom for hvert av nedslagsfeltene til hovedvassdragene samt Oslofjorden og vurdere hvor egnet de teoretiske dreneringslinjene er som flomveier. - Utarbeide veiledende plan for overvann og urban flom for nedslagsfeltene, basert på ROS-analysene. Planene skal vise ønskede traseer for flomveier- og fordrøyningsnettverket, sårbare områder og behov for videre planprosess, hensynssoner, bestemmelser og konseptvalgutredninger - Utarbeide temakart for overvann og urban flom basert på veiledende planer. Temakartet skal knyttes til kommuneplanens arealdel og avklare traseer og hensynssoner med bestemmelser	VAV (ROS, VPOF) PBE (VPOF, temakart)	PBE, VAV, BYM, EBY.	2016–2021
5	Plan for, og bygging av hovedflomvei- og fordrøyningsnettverk - Utarbeide plan for, og bygge/tilrettelegge avklart hovedflomvei- og fordrøyningsnettverk basert på ROS-analyser og veiledende planer - Avklare behov for, ansvar for og kostnader til drift og vedlikehold av systemene gjennom konseptvalgutredninger og prosjektering	BYM	VAV, PBE, EBY Bydelene	2018–2021
6	Etablere samordnet operativ beredskap - Utarbeide beredskapsanalyse for overvann på grunnlag av «Overordnet ROS for Oslo kommune». Analysen skal gi grunnlag for øvingsplan for ekstremvær. - Utarbeide samordnet beredskapsplan som sikrer bemanning av kritiske punkter og inneholder beredskapskart med alternative kjøreruter ved flomveidrift. Beredskapskartet skal inkludere sårbare objekter. - Evaluere og videreutvikle prognosevarsling som ivaretar mer lokal urban flom	BER	BYM, VAV, BRE, MET, FNO, NVE OPD	2017–2019
7	Sikre lokal fordrøynings i utbygde områder - Etablere åpne og lokal fordrøynings på flere kommunale eiendommer (se også tiltak 9) - Informere og veilede om tiltak egnet for utbygde områder. - Etablere forvaltning for å gi pålegg om private tiltak i klagesaker når dette er nødvendig	VAV	PBE, EBY, OBY, UBF, BBY	2017–2018



Å fordrøye overvann på privat eiendom er også helt nødvendig for å kunne redusere risikoen for oversvømmelser i gater, avløpsnett og på naboeiendommer.

Figur 5 Figuren illustrerer planen for å utvikling av et virksomt flomvei- og fordrøyningsnettverk



Alle kommunale prosjekter skal være forbilder

Oslo kommune er en stor utbygger og må gå foran med et godt eksempel. Vi må sette oss i førersetet for å fremskaffe kunnskap om overvannsløsninger og byens hydrologi. Vår viktigste mulighet til dette er å utvikle flere kommunale prosjekter som piloter og forbilder. Da trenger vi en felles arbeidsmetode når prosjektene skal planlegges og gjennomføres, og vi må være en krevende bestiller når prosjektoppdrag lyses ut.

Torg, møteplasser, parker og grøntdrag er viktige områder som vi må utnytte til å fordøye overvann. Det samme gjelder rundkjøringer og vegskuldre. Begrepet, flerfunksjonalitet i løsningene, vi velger må gjennomsyre tankesettet vårt og å utvikle gang- og sykkelveier bør for eksempel samordnes med utviklingen av flomveinettet.

Vegene generer mye overvann. Samtidig kan dette overvannet bidra til å spre forurensning til omgivelsene. Noen veger vil også inngå i flomvei- og fordrøyningsnettverket. Dette betyr at vi må tenke nytt både når vi utformer, drifter og vedlikeholder vegene.

I Deichmanns gate skal et pilotprosjekt undersøke bruk av åpne overvannsløsninger som tiltak for lokal overvannsdiskonering (LOD) i urbane områder. Her er grunnvannsnivået viktig for å bevare både gammel murgårdbebyggelse og Møllergata skole, som er fredet. Flere typer regnbed bygges og testes og vil gi verdifull kunnskap om regnbedenes funksjonalitet og egnethet i tett by, sommer som vinter.

Figur 6 Illustrasjonsbilde av Deichmanns gate med blågrønne løsninger (Kilde: Bymiljøetaten)





Begrepet, flerfunksjonalitet i løsningene, vi velger må gjennomsyre tankesettet vårt og å utvikle gang- og sykkelveier bør for eksempel samordnes med utviklingen av flomveinettet.

ID	Strategi og handling	Hovedansvarlig	Samarbeidspartnere	Arbeidsårene
8	Utarbeide «Håndbok for planlegging og gjennomføring av kommunale prosjekter» - Felles håndbok som inneholder prinsipper for å planlegge, involvere, gjennomføre og drifte kommunale prosjekter. Alle typer prosjekter inkluderes, inkludert overvannshåndtering i vegprosjekter - Vurdere mulighet for felles kartinnsynsløsning - Utvide eksisterende prosjektutviklerforum som drivkraft i arbeidet	FIN	VAV, BYM, EBY, PBE, OBY, UBF, Sporv. ¹	2016–2019
9	Fordryppe overvann på kommunal eiendom² Offentlige rom - Gjennomføre konseptvalgutredninger på kommunale arealer som kan utnyttes til fordrypning av overvann. Utredningene skal avdekke hvilke mengder som kan håndteres og hvilke nærliggende areal som fører overvann hit Formålsbygg og annen kommunal eiendom - Utarbeide plan for oppgradering til åpen og lokal overvannshåndtering på eksisterende kommunal eiendom Hovinbyen skal prioriteres med forblide prosjekter	EBY/OBY/ UBF/ BBY/Oslo havn KF	VAV, BYM, PBE	2017–2021
10	Videreutvikle Oslos veg- og gatenormal - Evaluerer bygde vegvannsløsninger - Inkludere tekniske spesifikasjoner for og prosjektering av veg som en del av flomvei- og fordrypningsnettverket, og reduserer risiko for spredning av forurensning - Nye rutiner for tømning av sandfang og feiing av veg. Hyppighet settes målrettet etter forurensningsfare og driftssikkerhet av veg og avløpsnett - Utarbeide prinsipper for når vegvann er forurenset	BYM	VAV, PBE, SVRØ Sykkelprosjektet	2016–2017

¹ Sporveien / Ruter

² Kommunalt eide selskaper som Hafslund, Sporveiene m.fl er også grunneiere og bør involveres i dette arbeidet

Vi skal samarbeide tettere

Vann, grønnstruktur og funksjonelle uteområder må planlegges i sammenheng, for at byen skal kunne tilpasse seg klimaendringene. Fortettingen og varierende kvalitet i løsmasser innebærer at vi også trenger overvannsløsninger som spiller sammen både over og under bakken. Hvilke investeringer som er akseptable for å få til dette og samtidig ivareta et estetisk ønsket uttrykk for området, må være en del av de tidlige vurderingene slik at det gjøres en beslutning på riktig grunnlag, og innebærer at vi må se investeringsprosessene og planleggingsverktøyene i bedre sammenheng.

Samhandlingen mellom sektorene og fagdisiplinene i kommunen er i stadig bedring og utvikling, men vi har fortsatt behov for bedre kommunikasjonslinjer mellom virksomhetene og at alle har tilgang til de samme arbeidsverktøyene. For å sikre helhet og bredde i kommunens overvannsarbeid må vi i større grad utvikle disse arbeidsverktøyene i fellesskap.

ID	Strategi og handling	Hovedansvarlig	Samarbeidspartnere	Arbeidsårene
11	Videreutvikle investeringsprosessene inn i Oslomodellen - Vurdere mulighet for bedre koordinering av investeringsprosessen og Oslo-modellen for arealplanlegging. - Samarbeide om å videreutvikle bruk av veiledende plan for offentlig rom og koordiner denne bedre mot utarbeidelse av teknisk hovedplan i områdeutvikling	KVU: FIN/BYU/ MOS VPOR/tek: VAV	PBE, BYM, EBY	2017–2018
12	Videreutvikle rutiner og verktøy for plan- og byggesaksbehandling - Vurdere om og evt. hvordan intern avklaring mellom plan- og bygningsetaten og fagetater kan erstatte ordning med forhåndsuttalelse - Vurdere om alle overvannsuttalelser kan samles ett sted, og evt. innføre ny ordning	PBE	VAV, BYM	2016–2018
13	Samordne klagehåndtering - Utarbeide prinsipper for behandling av klager om overvann i eksisterende bebyggelse - Etablere forvaltning med bruk av relevant lovverk som følger opp prinsippene - Opprette en database for å kartlegge ulike saker og samle erfaring. Databasen bør koordineres mot database for nedbørhendelser i tiltak 3	VAV	BYM, EBY	2016–2017
14	Videreutvikle grave-koordineringssystemet - Vurdere mulighet for å implementere oppgradering til flomvei når det skal graves - Utvikle retningslinjer for bruk av kabelgrøfter	BYM	PBE, VAV, Systemutvikler	2016–2017

Vi skal veilede og informere bedre

Informasjon og veiledning om overvann er et viktig ledd for å sikre at boligbyggingen og næringsutviklingen klimatilpasses med god og åpen overvannshåndtering. God dialog og lett tilgjengelig informasjon skal bidra til å øke kunnskap og bevissthet om klimaendringer og overvannshåndtering både hos privatpersoner og de profesjonelle.

Åpne og lokale overvannsløsninger kan både rense forurenset overvann, fordrøye og holde tilbake overvann. Flere løsninger i sammenheng kan utgjøre et større nettverk for overvannshåndtering og kan samtidig nyttes til andre formål når det ikke regner. Til nå 15 faktaark kan stimulere til kreativitet og spre kunnskap om åpne løsninger. I årene fremover skal denne samlingen utvides.

Figur 7 Eksempel på et faktaark



ID	Strategi og handling	Hovedansvarlig	Samarbeidspartnere	Arbeidsårene
15	Videreutvikle fakta-ark basen. - Anleggsansvarlig må utarbeide faktaark for nye overvannstiltak/-anlegg som bygges. Faktaark om Deichmannsgaate samt bruk av dreneringslinjer og risikokart prioriteres. - Anleggsansvarlig må også evaluere og forbedre eksisterende faktaark - Samordne faktaark basen med verktøy for blågrønn faktor	VAV	BYM, PBE, Prosjekteiere	2017–2021
16	Revidere overvannsveileder - Kommuneplan Oslo mot 2030 og nye krav og retningslinjer for overvannshåndtering skal legges til grunn for oppgradering. - Veilederen skal inkludere informasjon om overvann i plan, byggesak og eksisterende bebyggelse	VAV	BYM, PBE	2016–2017
17	Utarbeide kommunikasjonsstrategi - Skal inneholde verktøy for å kommunisere med publikum om flomveier, overvannstiltak og ekstremvær - Videreutvikle møteplasser og opplæringsprogram rettet mot saksbehandlere, prosjekterende og andre. - Utarbeide omvisningsprogram på overvannstiltak/-anlegg for interesserte, kommuner, skoleklasser mv	VAV	BYM, PBE, EBY, OBY, UBF, BBY, Universitet, Høgskole	2016–2017
18	Støtteordninger for overvanns tiltak skal etableres. Utrede og etablere støtteordning for å etablere overvannstiltak	VAV	BYM, PBE, FIN (Rådhuset)	2017–2018

Hvordan skal vi prioritere?

Til denne handlingsplanen er det utarbeidet flere kartverktøy som skal hjelpe til med å prioritere gjennomføring av tiltak, for å redusere risikoen for oversvømmelser som følge av overvann i fremtiden. Kartene viser både hvor vi har opphopning av skader og oversvømmelser, hvor skader koster mest i erstatningsutbetalinger og hvilken teoretisk risiko for oversvømmelse og/eller erosjon som er forbundet med dreneringslinjene i byen. Disse kartene er viktige å legge til grunn når tiltak og prosjekter skal prioriteres, både etter denne handlingsplanen, i etatenes egen sektorplanlegging og i plan- og byggesaksbehandling.

1. Er det registrert mye skader og høye skadekostnader i området?

Resultatene av klimaendringene arter seg forskjellig. Det vil også kostnadsbildet gjøre.

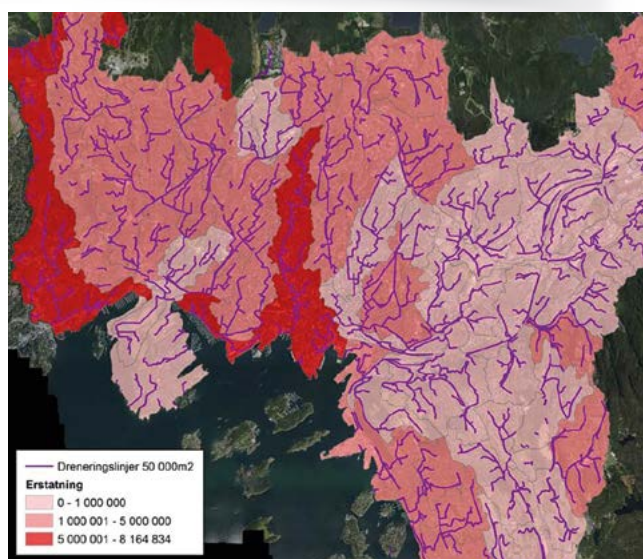
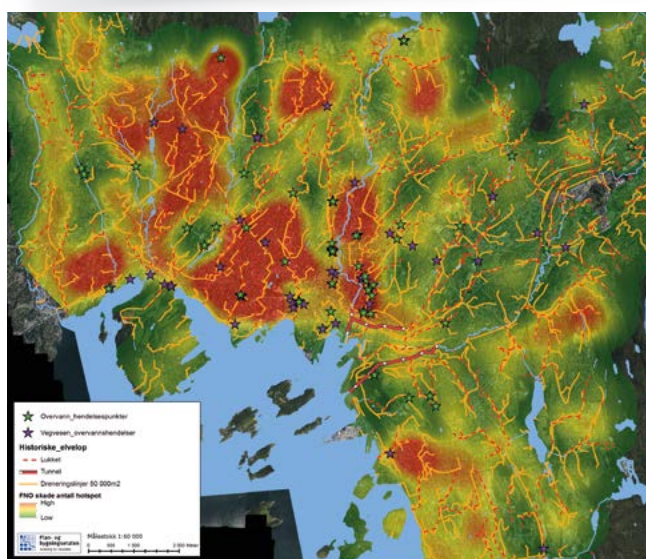
Analysen av forsikringsdata gir oss en oversikt over både spredning og ansamling av overvannsrelaterte skader samt størrelse på erstatningsutbetalinger for skadene. Kostnadsbildet illustreres i figuren under. Jo rødere feltet er, jo høyere har erstatningsutbetalingene vært. Til sammen 30 skader i det mest kostbare nedslagsfeltet (Båntjern) utgjorde 8,16 millioner. Dette henger sammen både med antallet skader og at flere eiendommer har hatt gjentakende skader.

Kostnadsfordelingen i nedslagsfeltene og antall gjentakende skaderegistreringer er viktige prioriteringskriterier.

FAKTA

Styrtregnhendelsen 26. juni 2014 kan kategoriseres som ekstrem, men fordi den falt over en liten del av byen fikk den et begrenset skadeomfang. De totale kostnadene for denne ene hendelsen var ca. 10,7 millioner kroner. Av disse var ca. 6,7 millioner knyttet til bygninger og 0,5 millioner til infrastruktur og utrykninger. Forsinkelser i trafikken er beregnet til ca. 3,4 millioner kroner, men tallene er svært usikre.

- I tidsrommet 01.01.2008–28.10.2014 var i alt
- 2 396 forsikringsskader overvannsrelatert. Til sammen
- utgjorde disse skadene 97 389 243 millioner i erstatnings-
- utbetalinger, og varierer fra 2 291 096 som høyeste
- utbetaling til 40 646 kroner som laveste utbetaling.



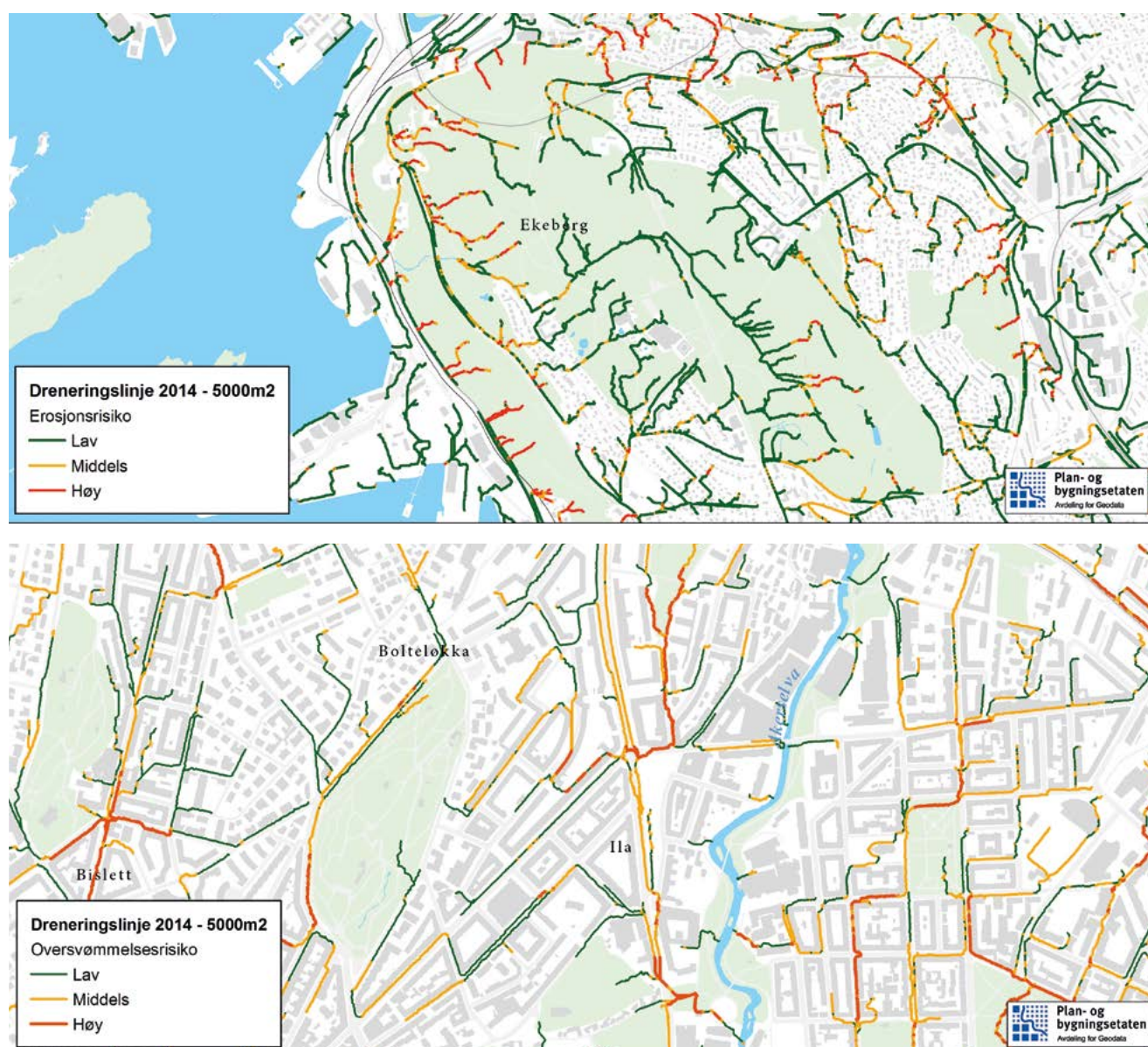
Figur 8 Figuren til venstre viser områder med opphopning av skader som følge av overvann og oversvømmelser som sammenfaller med kartlagte dreneringslinjer. Figuren til høyre viser kostnadsfordelingen pr nedslagsfelt til hovedvassdragene (Kilde: Plan- og bygningsetaten)

2. Hvor er det høyest risiko for oversvømmelse og erosjon?

Dreneringslinjene er klassifisert etter sannsynlighet for oversvømmelse og erosjon (dvs. en kombinasjon av terrengets helning og nedslagsfelt til dreneringslinjen). På grunnlag av dette, informasjon om sårbare funksjoner og objekter samt registrerte skader, gir kartet over oversvømmelses- og

erosjonsrisiko «Risikokart» for Oslos byggesone et viktig prioriteringskriterie.

Et eget kriteriesett for å vurdere risiko og sårbarhet er også utarbeidet for bidra til enhetlige vurderinger og konklusjoner i risiko- og sårbarhetsanalysene.



Figur 9 Kartet øverst viser dreneringslinjers risiko for oversvømmelse basert på forsenkinger i terrenget og at terrenget er flatt. Kartet nederst viser erosjonsrisiko dvs. dreneringslinjenes risiko for høy vannhastighet p.g.a terrengets helning. Begge er inndelt etter trafikklipsprinsippet der grønne linjer har lav risiko, gule har middels risiko og røde høy risiko.

Begreper og forkortelser

Begrep	Forklaring
Blågrønn faktor	Et verktøy for å sikre tilstrekkelig areal med vegetasjon for åpen overvannsbehandling på hver enkelt tomt. Metoden har stort potensiale i saksbehandling og planlegging, og må videreutvikles. I mindre saker kan beregningsverktøyet forenkles slik at tilbakeholdelse av overvann på egen eiendom sikres også der. Å benytte metoden eller tilsvarende for å ivareta gjeldende krav til vegetasjon og overvannshåndtering vil gjøre både kommunens saksbehandling og tiltakshavers planlegging enklere».
Eksisterende bebyggelse	Her menes bebygde områder hvor det ikke er planer om transformasjon eller utvikling og som dermed ikke ivaretas av planarbeidet. Det menes i hovedsak områder der det ikke søkes om byggetiltak etter pbl. og ikke ivaretas av byggesaksbehandling. «Eksisterende bebyggelse» kan også være bebygde områder hvor det søkes om mindre byggetiltak der reguleringsplan er gammel og området nå omfattes av ny kommuneplan.
Dimensjonerende regn	Hvilket regn det må dimensjoneres for, ut ifra intensitet, varighet og frekvens kurver (IVF-kurve).
Flom	Når vannføringen i en elv eller bekk overstiger en viss vannstand.
Flomvannføring	Vannføring i elv, bekk eller flomvei som overstiger en viss vannstand.
Flomvei	En ønsket og tilrettelagt trase for hvor store nedbørmengder skal renne.
Fordrøyning	Større eller mindre areal som er tilrettelagt for å holde tilbake en viss mengde overvann slik at vannhastigheten reduseres og at det ikke slippes forbi for mye overvann på en gang.
Hovedflomvei	Elv eller spesielt tilpasset veg eller stor kanal som utgjør hovedåren i avrenningssystemet.
LOD	Lokal overvannsdisponering, LOH brukes også om det samme; Lokal overvannshåndtering.
Oversvømmelse	Mye overvann på terreng eller overflate som normalt er tørr.
Resipient	Fellesbetegnelse på bekk, elv, innsjø, hav, myr eller annen vannkilde
Sekundær flomvei	Mindre bekk, tilpasset kanal el som fører overvann fra et mindre område til hovedflomvei eller hovedfordrøyning.
3-trinnsstrategi	Infiltrere små regn (trinn 1), fordrøye litt større regn (trinn 2) og sikre trygg avrenning mot når det regner kraftig (trinn 3).
Urban flom	Oversvømmelse p.g.a mye nedbør som ikke skyldes høy vannstand i elv eller bekk, men for eksempel tette flater.
Vannforekomst	En vannforekomst er en avgrenset og betydelig mengde overflatevann, det vil si et kystområde, innsjø eller elvestrekk, eller et avgrenset volum grunnvann
VPOF	Veiledende plan for overvann og urban flom.
Urbane dreneringslinjer	En teoretisk beregnet linje hvor overvann kan tenkes å renne ut i fra hvordan terrenget er utformet og heller. Tommelfingerregel: vann søker hele tiden laveste punkt i terrenget og renner nedover.



Forkortelse	Forklaring	Forkortelse	Forklaring
BBY	Boligbygg Oslo KF	NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat
BER	Beredskapssetaten	MET	Meteorologisk institutt
BYM	Bymiljøetaten	MOS	Byrådsavdeling for miljø og samferdsel
BYU	Byrådsavdeling for byutvikling	OBY	Omsorgsbygg KF
BRE	Brann- og redningsetaten	OPB	Oslo politidistrikt
EBY	Eiendoms- og byfornyelsesetaten	PBE	Plan- og bygningsetaten
FIN	Byrådsavdeling for finans	ROS	Risiko og sårbarhetsanalyse
FNO	Finans Norge	SVRØ	Statens vegvesen region øst
IVF	Intensitet, varighet og frekvens	UBF	Undervisningsbygg KF
KF	Kommunalt foretak	VPOF	Veiledende plan for overvann og urban flom
KP	Kommuneplan	VPOR	Veiledende plan for offentlig rom
KVU	Konseptvalgutredning	NOU	Norges offentlige utredninger



Oslo kommune
postmottak@byr.oslo.kommune.no
www.oslo.kommune.no