

Vedlegg 5. Eksempler fra kommuner på retningslinjer og krav

Innhold:

1. Bergen kommunes retningslinjer for overvannshåndtering.	2
2. Eksempel fra Bergen på tilbuds-forespørsel om utarbeidelse av plan for helhetlig overvannshåndtering.....	3
3. Eksempel fra Bærum kommune på normer, krav og saksbehandlingsrutiner:	7
3.1. Generelt	7
3.1.1. Mål	7
3.1.2. Nye krav	7
3.1.3. Gjennomføring	8
3.2. Saksbehandling - Plan, regulering og -byggesaker	8
3.2.1. Kommunedelplan	8
3.2.2. Reguleringsplaner.....	9
3.2.3 Byggesaker	9
3.3. Saksbehandling - Renovering/effektivisering av kommunalt nett	11
3.3.1. Separeringstiltak på privat eiendom	11
3.3.2. Lokal overvannshåndtering eksisterende bebyggelse	11
3.3.3. Håndtering av overvann fra veier og plasser.....	12
3.3.4. Håndtering av forurenset overflatevann	13
3.4. Tekniske elementer og dimensjonering	15
3.4.1 Generelt	15
3.4.2. Infiltrasjon	16
3.4.3. Fordrøyning	17
3.4.4. Private stikkledninger.....	17
4. Mål og krav for overvannshåndteringen i Fredrikstad kommune.....	18
4.1. Generelt krav til overvannshåndtering, utslipp	18
4.2. Eksempel på krav til overvannshåndtering: Huseby gård	18
5. Oslo kommune krav til overvann.	20
7. Vägverket i Sveriges normer for rensing av overvann.	21

1. Bergen kommunes retningslinjer for overvannshåndtering

Bergen har laget egne retningslinjer for overvannshåndtering. Link til Bergens retningslinjer er:

www.bergenvann.no/Retningslinjer_for_overvannshaandtering.pdf

2. Eksempel fra Bergen på tilbuds-forespørsel om utarbeidelse av plan for helhetlig overvannshåndtering

HAUKÅSVASSDRAGET

TILBUDSFORESPØRSEL PÅ HELHETLIG PLAN FOR OVERVANNSHÅNDTERING

PLANUTARBEIDELSE

Byrådsavdeling for Byutvikling
Bergen 14. januar 2005

Innledning

Haukåsvassdraget ligger i nordøstlig del av Åsane bydel i Bergen kommune. Nedbørsfeltet har arealstørrelse 8,67 km².

Kommunedelplanen legger opp til en omfattende utbygging innenfor vassdragets nedbørsfelt. Reguleringsplaner for flere delområder er allerede under utarbeidelse og oppstart av flere reguleringsplaner forventes de nærmeste år.

Vassdraget er allerede i dag negativt påvirket av eksisterende arealbruk. Aktiviteter i nedbørsfeltets sørlige del (Eikås/Brurås/Haukås) medfører betydelige forurensningstilførsler til vassdraget. Tilslamming grunnet tilførsel av finpartikulært materiale er bl.a kritisk for en allerede liten bestand av elvemuslinger i vassdraget. Eksisterende tilførsler av finpartikulært materiale må reduseres og nye tilførsler må unngås.

Utbygging av nye områder må gjennomføres på en skånsom måte slik at den naturlige vannbalanse opprettholdes. Utbygging skal i utgangspunktet ikke medføre endringer i avrenning til vassdraget, dvs. utbygging må foretas på en slik måte og tiltak etableres for å unngå endring i avrenningsmengder og redusert vannkvalitet.

En plan for helhetlig overvannshåndtering skal således utarbeides for å ivareta vassdragets positive kvaliteter. Planen skal legge konkrete føringer for hvordan tiltak/utbygginger skal gjennomføres i vassdragets nedbørsfelt.

Strengere krav og økt fokus på overvannshåndtering og vannkvalitet i vassdrag, vil etter hvert medføre behov for og krav om helhetlige overvannsplaner i forbindelse med utbygginger, ny arealbruk o.l. En god og gjennomarbeidet plan kan danne et godt grunnlag for og eventuelt være en mal for utarbeidelse av tilsvarende planer ved andre vassdrag, både i Bergen kommune og andre steder.

Mål for OV-plan

Fastsette rammer for planlagt utbygging i nedbørsfeltet slik at påvirkning av vassdraget og konsekvenser for biologisk mangfold blir minst mulig. Bruk av åpne overvannsløsninger skal prioriteres.

Strategier og mål for overvannshåndtering som skissert i utkast til "Retningslinjer for overvannshåndtering i Bergen kommune" skal være retningsgivende for planarbeidet. Retningslinjene finnes på :

www.bergenvann.no/Retningslinjer_for_overvannshaandtering.pdf

En helhetlig plan for overvannshåndtering må omfatte hele vassdragets nedbørsfelt.

Forslag til planinnhold

1. Vassdragets tilstand, ømfintlighet og utfordringer (sammenfatning av rapporter)
2. Feltets hydrologi, flomveier, avrenningsmønster m.m. (feltstudie)
3. Eksisterende bebyggelse/anlegg i nedbørsfeltet (status mhp. forurensning/avrenning, forslag til utbedrende tiltak)

4. Planer for utbygging. Sammenfatning/oversikt over planlagt utbyggingsomfang. Forventet vannkvalitet på overflateavrenning fra ulike areal typer. Hvordan vil vassdrag/omgivelser/biologisk mangfold påvirkes?
5. Potensiale for LOD i de ulike delområder (grunnvst., geologi, hydrologi, m.m.)
6. Hvordan gjennomføre planarbeid/utbygging slik at hensyn til vassdrag m.m. ivaretas?
Forslag til tiltak, løsninger, prinsipper.
Forslag til utarbeidelse av spesielle/detaljerte planer.
Forslag til krav/føringer for planarbeid (forslag til bestemmelser i reg.planer osv.), utbygginstiltak, tiltak i anleggsfase,
7. Forslag til samordning av ulike typer arealbruk, som for eksempel grøntområder (parker, friområder, turveier, vassdrag) og åpne overvannsløsninger (rensedammer, våtmarker, bekker, overvannsgrøfter/-dammer,)

Det er viktig at planen konkretiserer krav/føringer/tiltak i pkt. 6 og 7.

Tilbudsinnhold

Erfaring/kompetanse for tilbudt personell (overvannsproblemstillinger/avrenning/lokal overvannshåndtering/åpne overvannsløsninger/rensing av overvann/resipientforhold/integrering mellom "blå" og "grønne" anlegg/

Referanseprosjekt/-planer m/beskrivelse av hvilket relevant arbeid tilbudt personell har utført (legg gjerne ved eksempler på planer/rapporter som vedlegg til tilbud).

- Timepriser for tilbudt personell
- Stipulert timeforbruk pr. tilbudt personell
- Totalpris

Kostnader som evt. ikke er inkludert i timepriser skal angis (reise, kost, overnatting o.l.) og inkluderes i oppstilling av totalpris.

Det må påregnes ett oppstartsmøte og 2-3 arbeidsmøter i Bergen. I tillegg kommer nødvendige feltbefaringer i planområdet.

Valg av tilbyder

Følgende kriterier vektlegges ved valg av tilbyder:

1. Kompetanse innenfor de relevante fagfelt basert på opplysninger gitt ihht. krav i "Tilbudsinnhold" (lokal overvannshåndtering/åpne overvannsløsninger, ulike renssetiltak for overvann, avrenning/hydrologi, landskapsarkitektur,
2. Timepriser
3. Stipulert timeforbruk, evt. utlegg/andre kostnader

Kriteriene er listet opp i prioritert rekkefølge. Det gis poeng fra 1-10 for hver av de tre punktene. Punkt 1 vektet 50%. Punkt 2 vektet 30%. Punkt 3 vektet 20%.

Det kan totalt oppnås 10 poeng (10 x 0,50 + 10 x 0,30 + 10 x 0,20).

Tilbudsinnlevering

Tilbud merkes ”Tilbud OV-plan” og sendes til:

Bergen kommune

VA-etaten v/Trond Sekse

Tilbud skal være mottatt ved VA-etaten senest **8. februar 2005 kl. 14.00.**

Fremdrift

Planarbeidet forutsettes gjennomført i perioden mars-mai 2005, såfremt det mottas tilfredsstillende tilbud og finansiering blir ordnet.

Finansiering

Kostnader til utarbeidelse av helhetlig plan for overvannshåndtering forutsettes dekket som spleiselag mellom ulike private og offentlige aktører (Plan&Miljø, Grønn etat, VA-etaten, Bergen Tomteselskap, private utbyggere/grunneiere,). Det er foreløpig ikke avklart hvilke parter som vil delta i spleiselaget og hvor mye hver part vil bidra med.

Avhengig av de tilbudspriser som måtte mottas og størrelse på bidrag fra spleiselag, tas det forbehold om gjennomføring av planutarbeidelsen. Det kan også bli aktuelt å justere omfanget av planarbeidet.

Organisering av planarbeidet

Det tenkes etablert en styrings-/arbeidsgruppe med deltakere fra ulike kommunale etater (Planavd, Miljøavd, Grønn etat, VA-etaten). Det antas behov for ca. 3 arbeidsmøter, hvor konsulent presenterer sitt arbeid og sine ideer og innspill så langt for styrings-/arbeidsgruppen, og hvor videre arbeid diskuteres. Planen utarbeides av konsulent. Oppdragsgiver er Bergen kommune v/Vann- og avløpsetaten.

Aktuelle rapporter, planer og annet grunnlagsmaterieell som er nødvendig for gjennomføring av planarbeidet fremskaffes av kommunen.

Vedlegg:

- Oversikt hovedvassdrag
- Nedbørsfelt Haukåsvassdraget
- Kart Haukås-Hylkje
- Ortofoto
- Kommuneplanens arealdel

3. Eksempel fra Bærum kommune på normer, krav og saksbehandlingsrutiner:

Saneringsplan avløp		BÆRUM KOMMUNE VANN OG AVLØP
Delprosjekt 5 Overvannshåndtering		
DATO 8.desember 2003	Sign Frode Berteig	Revidert 29/9-04

3.1. Generelt

3.1.1. Mål

Mengden overvann som i dag føres til renseanlegg må søkes redusert. Samtidig må vi skaffe nye løsninger for overvann slik at uønskede konsekvenser av kapasitetsbegrensninger både i fellesledningene og overvannsledningene reduseres.

Overflatevann fra større veier og tunneler vil til tider også inneholde uønskede forurensninger. Hittil finnes det få erfaringer med rensetiltak på slikt overflatevann. En målsetning må derfor være å videreutvikle de metoder som allerede foreligger slik at vi på sikt kan redusere slike utslipp.

Som hovedregel skal regnvann (overvann) søkes håndtert lokalt slik at vannets naturlige kretsløp opprettholdes og naturens selvrensningsevne utnyttes. Det skal legges vekt på å utnytte regnvann som naturressurs og som et element i uteområdene.

3.1.2. Nye krav

Det må fokuseres på lokal overvannsdisponering (LOD) med fordrøyningsløsninger på steder hvor overvann skal ledes bort. Ved dimensjonering av nyanlegg skal NS-EN 752 legges til grunn.

Dersom det er ønske om å avlede overvann fra et område, skal det søkes spesielt om dette. Slik søknad forelegges kommunens VA-faglige avdeling. Dette gjelder alle søknadspliktige tiltak etter plan- og bygningsloven, samt alle endringer i tilførsel av overvann og drensvann til kommunalt ledningsnett.

Kommunen har som vassdragsmyndighet gjennom vannressurslovens § 7 (jfr. kgl. Res av 15.12.2001), fått hjemmel til å gi pålegg om infiltrasjon/fordrøyingstiltak. I forarbeidene til loven er det angitt at dette er mest aktuelt i forbindelse med ny utbygging, men at det ikke er til hinder å gi pålegg i etterhånd.

Teknisk forskrift til Pbl §9-52 gir føringer for håndtering av overvann.

Følgende prinsipp legges til grunn for kommunens behandling av søknaden:

- Lokale muligheter for håndtering av overvannet skal utnyttes
- Tillatt tilførsel til kommunal overvannsledning hvor separatsystem finnes er:
 - Nødvendig drenering av husgrube
 - Fordrøynings- eller infiltrasjonsmagasin med strupet drenering av magasin
- Tillatt tilførsel til kommunal fellesledning for spillvann og overvann er:
 - Nødvendig drenering av husgrube
 - I spesielle tilfeller kan tillates strupet nødoverløp fra fordrøynings- / infiltrasjonsmagasin.
- Nødvendige tiltak skal kunne gjennomføres innenfor akseptable økonomiske rammer og bygge på "mest avansert teknisk viten".

3.1.3. Gjennomføring

Ansvarlig søker sørger for følgende:

- Overvannshåndtering på eiendommen det søkes tiltak på
- Søke om kommunal godkjenning av håndtering av overvann
- Ansvarlig for å planlegge, bygge og å drifte overvannshåndtering på eiendommen i henhold til godkjent løsning
- Dokumentere utførelse av godkjent løsning med nødvendige tegninger og beregninger
- Ansvarlig for søknad om ferdigattest

Kommunens ansvar:

- Stille krav til maksimal tilrenning til kommunalt overvannsnett.
- Veilede og informere ansvarlig søker i planlegging av overvannssystemet
- Behandle søknader vedrørende overvannshåndtering
- Kontrollere/kvalitetssikre at krav tilfredsstilles

3.2. Saksbehandling - Plan, regulering og - byggesaker

3.2.1. Kommunedelplan

Overvannshåndteringen i kommunen må vies betydelig oppmerksomhet. Det må legges til rette for lokal håndtering av overvann samtidig som bekker og vassdrag må søkes vernet mot inngrep og reduksjon av våtmarksareal. Eksisterende bekkelukkinger må vurderes gjenåpnet, og ellers hvor det ligger til rette, etableres mindre naturlige fordrøyningsmagasiner som settes i funksjon ved sterk nedbør.

Det er pr. oktober 2002 igangsatt et eget prosjekt som skal se på vassdragene i kommunen. Dette prosjektet vil gi retningslinjer for hvorledes administrasjonen skal håndtere overvanns- og flomproblematikken i kommunen.

3.2.2. Reguleringsplaner

Forslag til reguleringsplaner utarbeides både av kommunen og private aktører. Planene behandles i kommunens planavdeling, og kommentarer innhentes fra kommunens VA-faglige avdeling.

Fra VA-faglige avdeling fokuseres spesielt på følgende temaer:

Tema	Kommentarer til vurdering
Forhold til vassdrag	<ul style="list-style-type: none">• Overordnet målsetning om å kunne åpne opp en del av de bekker som gjennom tidene er lagt i rør• Spesielle forhold som kan påvirke utnyttelsen av reguleringsområdet
Overvannshåndtering	<ul style="list-style-type: none">• Gjennomgang av hovedprinsippene for overvannshåndtering i planen• Vurdere behovet for egne flomveier samt se på konsekvenser for nedstrøms bebyggelse mht. økt overflateavrenning fra planområdet• Stille krav i forhold til utslipp til resipient mht estetikk, forurensning, resipientens kapasitet og mulig erosjon• Innregulering av fordrøyning/infiltrasjonsmagasin og/eller traseer for kommunaltekniske anlegg• Stille krav om infiltrasjon til grunnen, fordrøyningstiltak og maksimal avrenning til kommunalt ledningsnett *• Vurdering av tekniske løsninger inkludert tilkobling til kommunalt nett• Stille krav om at det skal fremlegges tegninger og beregninger for tiltaket• Spesielt ved veiplaner<ul style="list-style-type: none">▪ Stille krav til tiltak mot forurensning fra tunneler▪ Vurdere behov for tiltak mot sårbare resipienter

*) Normalt vil maksimal avrenning settes til 2-3 l/s pr da. Strengere krav kan pålegges dersom kapasitetsberegninger dokumenterer at offentlige ledninger ikke har kapasitet til å motta slike vannmengder. Ved dimensjonering legges normalreglementet til grunn.

3.2.3 Byggesaker

Forhåndskonferanse

Forhåndskonferansen skal avklare tiltakets forutsetninger og rammer for videre saksbehandling (Pbl kap III §9).

Rammesøknad/igangsettingstillatelse

Planavdelingen stiller som krav til ansvarlig søker at han avklarer med kommunens VA-faglige avdeling alle forhold som er tilknyttet vann- og avløp, herunder overvannshåndtering før søknad om rammetillatelse/igangsettingstillatelse gis.

Det gis informasjon i veiledningen om hvorledes ansvarlig søker skal forholde seg i forhold til kommunens VA-faglige avdeling.

Tema	Kommentarer til vurdering
Forhold til vassdrag	<ul style="list-style-type: none">• Hvorledes byggesaken påvirker målene for utvikling av det aktuelle vassdraget• Spesielle tekniske forhold
Overvannshåndtering	<ul style="list-style-type: none">• Vurdere hovedprinsippene for tiltakets overvannshåndtering• Vurdering av tekniske løsninger inkludert tilkobling til kommunalt nett• Vurdere tiltaket i forhold til flomveier. Stille krav til laveste kjellernivå• Generelle krav<ul style="list-style-type: none">▪ Avsatte arealer til lokal overvannshåndtering▪ Etablere infiltrasjon/fordrøyningsmagasin▪ Det stilles krav til maksimal tilført vannmengde på 2-3 l/s pr dekar (tilsvarende uberørt terreng) til kommunal overvannsledning. Strengere krav kan pålegges dersom kapasitetsberegninger dokumenterer at offentlige ledninger ikke har kapasitet til å motta slike vannmengder. Overvann til kommunal fellesledning tillates normalt ikke▪ Gjennomføre tiltak mot forurensningsutslipp til resipient• Vurdere om de foreslåtte tiltak i enkelte situasjoner vil medføre konsekvenser for nedstrøms bebyggelse mht. økt overflateavrenning og mulig flomproblem• Godkjenne teknisk løsning• Kontroll og oppfølging - påse at ansvarlig søker fremlegger tilstrekkelig dokumentasjon av ferdig anlegg

Ved søknad om å føre overvann til kommunalt nett, må utbygger legge frem følgende dokumentasjon:

- Kart med bebyggelsesplan
- Arealoversikt over permeable og ikke permeable flater
- Beregninger og planer for utforming av tekniske løsninger
- Beregninger som viser at tiltaket tilfredsstiller kravene om maksimal vannmengde tillatt tilført offentlig nett
- Skisse som viser planlagt avrenningsmønster med normalavrenning og flom
- Vurdering av muligheter/utnyttelse for lokal overvannshåndtering
- Mulige miljøkonsekvenser for foreslått overvannshåndtering

3.3. Saksbehandling - Renovering/effektivisering av kommunalt nett

3.3.1. Separeringstiltak på privat eiendom

Nåværende praksis

Ved omlegging av eksisterende offentlig ledningsnett utfører kommunen som en service rørinspeksjon på alle private stikkledninger. I de tilfeller hvor stikkledningen ikke har tilfredsstillende kvalitet, pålegges utbedring med hjemmel i Forurensningslovens §22.2. For eiendommer uten overvannstilknytning, blir det i hvert enkelt tilfelle vurdert om det skal pålegges separering. Dette er avhengig av eiendommens beskaffenhet og nærhet til kommunal overvannsledning.

Nye krav

Når kommunen gjennomfører tiltak skal tilstøtende eiendommer vurderes mht å pålegge utbedringer av det private avløpssystemet.

Separeringstiltak på kommunalt ledningsnett:

- Pålegg om utbedring av privat stikkledning vurderes basert på rørinspeksjon
- Pålegg om separering av privat avløpssvann
- Pålegg om etablering av infiltrasjons/fordrøyning av overflatevann

Renovering av kommunal fellesledning:

- Pålegg om utbedring av privat stikkledning vurderes basert på rørinspeksjon
- Pålegg om etablering av infiltrasjons/fordrøyning av overflatevann (jfr. vannressurslovens §7 med forarbeider og advokatfirmaet Haavind og Vislies kommentar som er vedlagt)

Tilskudd ved samtidig sanering av kommunale ledninger

For å stimulere til øket grad av forståelse for separerings- og fordrøyningstiltak på private eiendommer samtidig som kommunen etablerer nye hovedledninger som separatanlegg, kan det være fornuftig å etablere en tilskuddsordning. Ordningen vil da baseres på en deling av utgiftene slik at kommunen bekoster merarbeidet utover hva den enkelte selv måtte ha gjennomført av tiltak for å oppnå tilfredsstillende avrenningsforhold. Maksimalt tilskudd kan for eksempel være kr 30.000,-. Dette tilskuddet kan økes i særskilte tilfeller hvor kommunen ser en stor gevinst i separering. Forslag om tilskuddsordning bør fremlegges for en snarlig politisk behandling.

3.3.2. Lokal overvannshåndtering eksisterende bebyggelse

Dagens situasjon

I enkelte områder er overvann etter hvert blitt et betydelig problem som følge av fortetning med boliger, næring og tette flater og derav økt tilrenning til ledningsnett. Mange tidligere bekkedar er lagt i rør, mens nye flombekker har oppstått. Enkelte steder føres disse flombekkerne til spillvannsnett via private stikkledninger.

Vanlige feil som avdekkes er manglende stakeluger på spillvannsledningen i dren- og overvannskummer, taknedløp uten fordrøyning og direkte tilknyttet ledning, private sluk og bekker med direkte tilknytning til spillvanns/-fellesledningen. Mange slike feilkoblinger kan medføre kapasitetsproblemer i det offentlige ledningsnett. Det har også vist seg at mange private grunneiere benytter stakekummen som evakuering av overflatevann ved sterk nedbør.

Nye krav

Kommunen stiller som krav til alle grunneiere i kommunen at overvannstilknytninger til spillvannsledning eller felles avløpsledning normalt ikke er tillatt. I eldre bebyggelse aksepteres imidlertid husdreneringen tilknyttet spillvanns/-fellesledningen og i helt spesielle tilfeller aksepteres også strupet utløp fra fordrøynings-/infiltrasjonsmagasin. Overflatevann fra takflater, veier og plasser skal føres til egne fordrøyningsmagasiner. En sammenheng mellom plassering av stakekum og manglende stakeluke må vurderes i områder som har vært utsatt for vann i kjellere. Oppdages det feil på de private stikkledningene, benytter kommunen forurensningslovens § 22 som hjemmel til å kreve anlegget utbedret.

Tilskuddsordninger for håndtering av overvann i eksisterende bebyggelse

Frakobling av overvann som er tilknyttet spillvanns- eller felles avløpsledninger innebærer at grunneieren må håndtere overflatevannet på egen grunn eller føre det til egnet resipient. I mange tilfeller kan dette bety store kostnadskonsekvenser for grunneieren. Kommunen vil derfor foreslå for politikerne at det etableres en tilskuddsordning for å stimulere til frivillig utbedring. Tilskuddets størrelse vil avhenge av prosjektets størrelse og kompleksitet, men begrenset oppad til kr 30.000,- og samtidig maksimalt 50% av tiltakets totale kostnad.

3.3.3. Håndtering av overvann fra veier og plasser

Eksisterende situasjon

Overvann fra veier og plasser er en betydelig bidragsyter til vannføringen i det kommunale ledningsnett. Dette overflatevannet passerer i liten utstrekning fordrøynings tiltak og vil dermed raskt påvirke ledningskapasiteten ved intens regnvær. Mye av infrastrukturen i kommunen er dessuten bygget opp i en tidsepoke da det ble etablert fellessystemer for alt avløpsvann. Dette er svært uheldig både med tanke på at underkapasitet på fellesledningen fører til uønsket overløpsdrift og uønsket overflatevann til renseanlegg.

Krav til overvannshåndtering

Generelt skal det i et nytt veiprojekt gjennomføres en analyse med tanke på overvannshåndtering slik at kommunalt ledningsnett i minst mulig grad blir påvirket av tiltaket. Dette vil som oftest innebære fordrøynings tiltak med kontrollert utløp.

Ved alle tiltak skal det fremlegges dokumentasjon med både hydrauliske beregninger/dimensjonering og planer for nødvendig magasinbehov ved fordrøyning slik at kravet til tillatt videreført vannmengde ivaretas. All slik dokumentasjon skal foreligge før anleggsstart.

For å redusere forurensning fra tette flater, bør det søkes løsninger med terrengsluk fremfor slukrister i asfalt. Undersøkelser viser at terrenggrøfter frem mot terrengsluk har en god rensende effekt.

Ved utbedringer av veier og gang/sykkelveier

Alle offentlige veier skal ved utbedringstiltak, så som etablering av fortau eller gangveier, skal belyse muligheten for fraseparering av overflatevann fra kloakknett.

Primært etableres egne overvannsledninger med direkte til resipient eller kommunal overvannsledning.

Subsidiært etableres sandfangs- og fordrøyningsløsninger mot kommunal fellesledning. Til grunn for et slikt tiltak, legges risikovurderinger for gjentak av skade ved evt. oversvømmelser.

Ved etablering av nye veier og plasser

Det vil bli stilt krav til alle utbyggere av nye veier og plasser at overflatevannet skal håndteres på egen grunn. Overløp fra fordrøyningsmagasiner med strupet utløp kan tillates ført til kommunalt ledningsnett etter en helhetsvurdering når andre muligheter ikke foreligger. Kravene skjerpes når kommunal ledning er fellesledning.

Tilført vannmengde til kommunal overvannsledning skal normalt ikke overskride den mengden som var den naturlige tilrenningen fra området fra før utbygging, dvs ca 2-3 l/s pr da. Strengere krav kan pålegges dersom kapasitetsberegninger dokumenterer at offentlige ledninger ikke har kapasitet til å motta slike vannmengder.

På eksisterende veier og plasser

Kommunen vil gjennom sitt renoveringsarbeid på vann- og avløpsnettet stadig komme i situasjoner hvor det vil være aktuelt å belyse overvannshåndteringen av tilstøtende veier. Dersom overflateavrenningen er tilkoblet kommunal fellesledning, skal tiltak vurderes. Som et minimum bør det i slike områder gjennomføres fordrøyningstiltak og strupet overløp til kommunalt nett.

Et viktig prinsipp er at kommunen betrakter alle ledninger som ikke eies og drives av VA-ansvarlig etat som private stikkledninger. Dermed kan forurensningslovens § 22 også legges til grunn for mulige pålegg til utbedringer slik at kommunens øvrige separasjonstiltak får full uttelling.

Kommunens saksbehandlere skal i en slik situasjon på et tidlig stadium ta kontakt med veiholder for å fremlegge problemstillingene. I mange tilfeller vil staten være veiholder, og det er viktig at kommunens syn fremlegges på en slik måte at staten forstår behovet og nødvendigheten av at tiltak for å redusere/forsinke vannmengdene. Som et utgangspunkt er det også veiholder som må bekoste slike ekstratiltak.

3.3.4. Håndtering av forurenset overflatevann

Veier med en trafikkmengde på ÅDT 15000 og mer bør være en miljømessig motiverende og økonomisk rimelig grense for rensetiltak ved ombygging og nybygging av veier. Fra veier med lavere trafikk tetthet må resipienten vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Overvann fra vei

Best egnede metoder for rensing av overvann fra vei er rensetanker som holder tilbake partikulært materiale. Erfaring med slike tanker viser tilfredsstillende resultater.

De viktigste forurensningsstoffene i overvann fra vei er:

- Suspendert stoff (partikler i vannfasen)
- Nedbrytbart organisk materiale
- Næringssalter som nitrogen og fosfor
- Veisalt
- Tungmetaller hvor kobber, sink, kadmium og bly er mest utbredt
- Organiske mikroforurensninger
- Olje og bensinprodukter

Ved større veiutbygginger vil kommunen stille krav om at det skal fremlegges dokumenterte beregninger som viser mulig fare for forurensning og hvilke tiltak som tenkes gjennomført.

Overvann fra parkeringsanlegg

Lekkasje av olje og bensin fra oppstilte kjøretøyer på parkeringsplasser/hus gir en risiko for forurensning av overflatevann og grunnvann. Vi har i dag ikke tilstrekkelig kunnskap om de ulike rensemetodenes effektivitet for å kunne gi en presis avgjørelse på når rensetiltak er påkrevet og hvordan de skal utføres.

Utgangspunktet er imidlertid at sterkt trafikkerte og store parkeringsarealer og alle parkeringshus skal utstyres med slam- og oljeutskillere. Det fastsettes ikke noen grense på arealets størrelse, men resipientens sårbarhet må legges til grunn når krav skal settes.

Overvann fra industriområder

Et minimumskrav bør være at større arealer med mye trafikk utrustes med slam- og oljeutskillere.

Alle bensinstasjoner skal ha separate oljeavskillere for overflatevann

Overvann fra snøhåndtering

Store mengder forurenset snø transporteres bort fra sentrumsområdene til egnede tipplasser. Snø som har ligget lenge langs trafikkerte områder kan inneholde konsentrasjoner av forurensninger (jfr. foregående kapittel) og bør tas hånd om på en tilfredsstillende måte. Når tipplassene ligger i områder med sårbare resipienter, bør tipplassen utformes slik at smeltevannet kan behandles før det når resipienten.

Overvann fra veitunneler

Både norske og svenske undersøkelser viser at avløpsvann fra tunnelspyling er sterkt forurensset av tungmetaller. Bortsett fra sjøen er alle kommunens resipienter, både ved eksisterende og planlagte tunneler, sårbare for forurensning. Det er derfor påkrevet med tiltak for å redusere forurensningen der hvor nye prosjekter planlegges.

Tunnelene i kommunen er:

- Hamangtunnelen
- Lysakerlokket
- Kjørbotunnelene
- Sandvika øst
- Bekkestutunnelen
- Gamle Ringeriksvei på Bekkestua

Tunnelene på riks- og fylkesveinettet eies av Statens vegvesen.

Bekkestutunnelen er forholdsvis ny og er etablert med sandfangskummer med skumskjerm samt et varslingsystem som detekterer forurensning av olje og bensin. Samtidig er det etablert et system som kan styre forurensset overvann til spillvannsnett. For de øvrige tunnelene er det ikke etablert noe oppsamlingssystem.

Krav til nye tunnelanlegg

For nye tunneler i kommunen vil det bli stilt som krav at spylevann/overflatevann skal renses før det føres til resipient. Ansvarlig søker skal fremlegge nødvendig plangrunnlag med beregninger og dokumentasjon. Ansvarlig søker er ansvarlig for at det fremlegges sluttokumentasjon på utført anlegg. Dokumentasjon på slike anlegg vil bli arkivert i kommunens abonnementsregister.

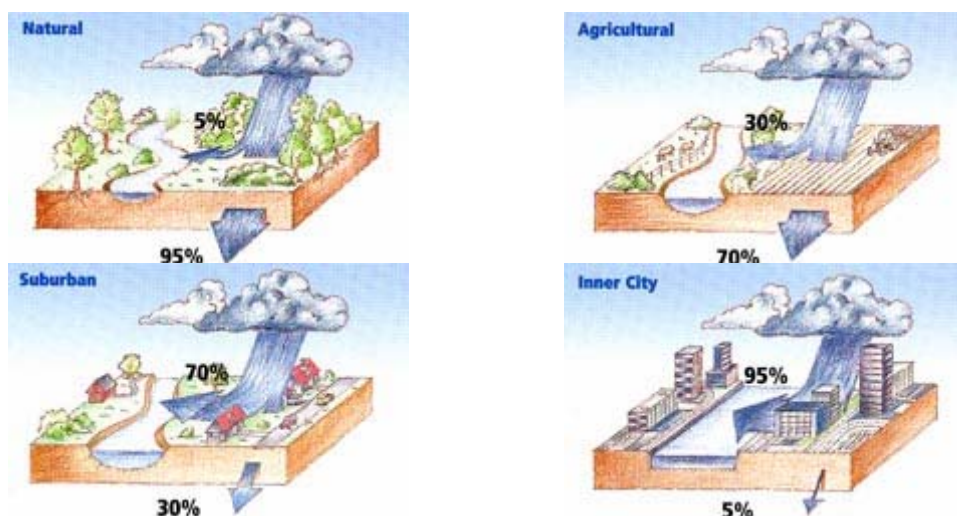
3.4. Tekniske elementer og dimensjonering

3.4.1 Generelt

Ved et uberørt felt kan f.eks. bare ca. 5 % av nedbøren renne av som overvann. Skissene under viser hvorledes overflatevannet fordeler seg mht. infiltrasjon og overflateavrenning i forhold til arealutnyttelsen.

Hovedprinsippene for lokal overvannshåndtering er infiltrasjon og fordrøyning. Det er en viktig forutsetning at det kommunale ledningsnett skal betraktes som et nødoverløp for lokale fordrøyningsmagasiner slik at eiendommer sikres mot uønskede skader.

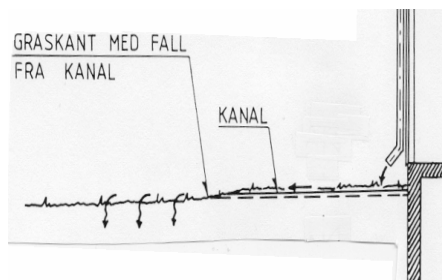
Ved ulike grader av bruk og utbygning øker overflateavrenningen.



3.4.2. Infiltrasjon

På markoverflaten

En permeabel overflate som for eksempel gressplen eller utmark kan benyttes til infiltrasjon av overvann der mindre vannmengder skal avledes. Denne løsningen er den enkleste og mest driftssikre form for infiltrasjon. Det er fordelaktig med en vel etablert vegetasjon på infiltrasjonsflatene. Bevaring av eksisterende vegetasjon er derfor gunstig. For å hindre erosjon, bør marken under taknedløp kles med erosjonssikkert materiale.



Infiltrasjon i grøft

I forbindelse med plasser og veier vil infiltrasjonsgrøfter være et gunstig alternativ. Grøften legges med fall slik at vann ikke får anledning til å bli stående stille. For å øke kapasiteten masseutskiftes bunnen av grøften med grovere materialer som gir høyere effektiv porøsitet.



Infiltrasjonsdam

Dammer kan virke som utjevningsbasseng i et infiltrasjonssystem. Ved stor overflateavrenning vil vannet akkumuleres i dammen, og infiltrere i grunnen gjennom bunnen. Som slike dammer benyttes primært naturlige terrengsøkk eller arealer som periodevis kan oversvømmes.

Som en sikkerhet mot oversvømmelse av nærliggende bebyggelse, bør slike arealer utstyres med nødoverløp til resipient eller kommunal overvannsledning.

Infiltrasjon i grunnen

Store sammenhengende tette flater, hustak, veier og plasser, kan gi så store og konsentrerte overvannsmengder at overflateinfiltrasjon ikke er mulig. I slike tilfeller må det bygges opp et magasin av materialer bestående av høy effektiv porøsitet. Er massene rundt magasinet permeable, vil vannet infiltreres til grunnen rundt magasinet (perkolasjonsmagasin). Avhengig av markens evne til å slippe gjennom vann og de ulemper som kan oppstå ved for stor vanntilførsel, kan det legges inn et nødoverløp til kommunal overvannsledning.

3.4.3. Fordrøyning

Når grunnforholdene gjør infiltrasjon uaktuelt, eller når man befinner seg i et utstrømningsområde, kan en likevel utnytte grunnen til utjevning av flomtopper. Dette gjøres i åpne bassenger eller i lukkede magasiner.

Naturlige terrengsøkk eller arealer som periodevis kan settes under vann bør søkes utnyttet. Lukkede magasiner er en mer kostbar løsning som kan bygges opp på mange måter. Dette kan være oppdimensjonerte overvannsrør, kummer, steinmagasiner eller plastgabioner. Felles for disse løsningene er større eller mindre grad av fordrøyning av vannet for så å slippe det kontrollert til kommunal overvannsledning.

3.4.4. Private stikkledninger

Overvannstilknytning

Generelt gjelder at overvann skal ivaretas på egen grunn. Normalt vil overvann på steder hvor det finnes offentlig overvannsledning tillates tilknyttet offentlig nett. Selv når slik mulighet foreligger, skal overflatevannet fordrøyas/infiltreres på egen grunn. Kun et strupet utløp tillates tilknyttet offentlig nett, jfr. detaljer beskrevet i notat vedr. overvannshåndtering.

Etablering av tilbakeslagsventiler

For eiendommer som ved gjentatte anledninger har fått tilbakeslag til kjeller gjennom avløpsnettet og hvor dette skyldes for dårlig kapasitet på offentlig ledning, vil kommunen tilby montering av tilbakeslagsventil. Etablering og montering bekostes av kommunen, mens den enkelte abonnent må selv påse nødvendig vedlikehold. Vurderinger rundt hvem som er berettiget til slik ventil må belyses i hvert enkelt tilfelle basert på en totalvurdering sett i relasjon til kost/nytte for den enkelte eiendom.

Kommunen benytter prefabrikkerte tilbakeslagkummer type Wapro eller dobbeltklaffede ventiler type Univa for montering i eksisterende stakekum. For ytterligere sikkerhet har kommunen i enkelte tilfeller også bidratt med tilbakeslagsventil som kan monteres i standard gulvsluk.

På steder hvor beboerne selv ønsker større sikkerhet mot tilbakeslag og uten at det foreligger grunnlag for kommunalt engasjement, kan beboerne selv etablere slik ventil. Krav til utførelse og rørleggeranmeldelse gjelder som ellers.

4. Mål og krav for overvannshåndteringen i Fredrikstad kommune

Det skal benyttes bærekraftige overvannsløsninger og overvannssystemer som er optimale i forhold til Forvaltning, Drift og Vedlikehold av avløpsledningsnettet.

Løsningene skal i minst mulig grad endre den naturlige vannbalansen i området og i minst mulig grad komme i konflikt med dagens og framtidige bygninger, anlegg, estetikk og miljøforvaltning.

4.1. Generelt krav til overvannshåndtering, utslipp

Ny påkobling skal ikke gi høyere vannføring enn tilsvarende dagens avrenningssituasjon ved en gitt nedbørsintensitet for et oversvømmelsesintervall.

4.2. Eksempel på krav til overvannshåndtering: Huseby gård

Generelt

Rasjonelle formel

$$Q = \phi_m \cdot i \cdot A$$

$$i [l/s \cdot ha]$$

$$A [ha]$$

Avrenningskoeffisienten (midlere) ϕ_m er for boligfelter vanligvis i området 0,25 - 0,35 avhengig av tilknyttede takflater og antall sluk. ϕ_m beregnes ved å dele opp området i delarealer, se 2), med maksimale tilknytninger og prinsipielt kort oppholdstid.

Naturlig bakgrunnsavrenning fra terreng er vanligvis $\phi = 0,1$

Intensiteten er satt til $i = 240 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ (ca 25-års regn), konsentrasjonstid 10 min.

Ved å finne det regulerte området sitt areal (ha) vil man finne Q_{bakgrunn} .

Krav

$$Q_{\text{boligfelt}} = Q_{\text{bakgrunn}}$$

For å tilfredstille dette kravet må man først regne ut vannføringen fra det nye boligfeltet med ønskede tilknytninger av sluk, takvann og drensvann med $i = 240 \text{ l/s*ha}$ og beregnet ϕ_m .

Deretter legger man inn reduserende tiltak tilknyttet A' er (delareal) i feltet slik at ny ϕ_m beregnes og ny intensitet (i) velges.

$$\phi_m = \frac{\phi_1 \cdot A_1 + \phi_2 \cdot A_2 \dots}{A_1 + A_2 \dots}$$

Typisk er å dele hele feltet i A' er representert med tette flater, terrengflater, porøse flater etc for å komme nærmere $\phi = 0,1$ med enkle tiltak i terreng, taknedløp etc.

Ved å øke oppholdstiden på vannet (tilrenningstiden) vil konsentrasjonstiden øke og intensiteten reduseres noe (bruk diagram). Typisk er grøfter i forbindelse med sluk og/eller forlengede vannveier til sluk.

Dimensjonering av anlegg

Fordrøyningsbassengets volum beregnes ut fra betrakningspunktet ved utløpet av anlegget.

I tillegg til utregning av volum er det ønskelig med grafisk framstilling av beregningen. Hydrogram med vannføringskurver med og uten anleggstiltak med volumskraving og flomspisser.

Det legges på 20 % i sikkerhet i tillegg til beregnet volum.

5. Oslo kommune krav til overvann

VAV oppfordrer alle utbyggere til i størst mulig grad å håndtere overvannet lokalt enten via infiltrasjon eller utslipp til terreng på egen eiendom. I de tilfeller hvor dette ikke lar seg gjøre går VAV inn og setter begrensninger på mengden overvann man får føre på nettet.

Hvor mye VAV tillater avhenger da av hva slags type ledning man ønsker å koble seg på (AF/OV) og kapasiteten på ledningene. I de fleste tilfeller løser utbygger overvannshåndteringen gjennom å etablere en eller annen form for fordrøyning med et kontrollert utløp derfra til ledningsnettet. Her krever VAV nå at det settes inn virvelkammer så VAV har bedre kontroll med mengden som tilføres. Når det gjelder dimensjonering av disse fordrøyningsmagasinene, gjøres dette av den enkelte utbygger, men VAV går igjennom deres utregninger og kontrollerer at de har dimensjonert sine magasiner ut fra VAVs retningslinjer.

I forbindelse med bygging av et Parkeringshus i Hovfaret 17 mottok VAV en søknad der man ønsket å tilknytte seg offentlig nett med en overvannsmengde tilsvarende 44 l/s.

I den saken svarte VAV følgende:

"Da vi kun har fellesledning for spill- og overvann i området og denne allerede i dag er belastet med relativt store mengder vann er vi nødt til å begrense mengden overvann som deres byggeprosjekt vil belaste vårt nett med. Vann- og avløpsetaten godkjenner derfor maksimalt 10 l/s overvann inn på kommunal fellesavløpsledning. De resterende mengdene må håndteres lokalt enten via infiltrasjon eller fordrøyning. Dersom utbygger velger en løsning med fordrøyning og kontrollert påslipp av overvann til kommunalt nett fra et fordrøyningsmagasin skal VAV ha tegninger og dimensjoneringsgrunnlag til gjennomsyn før endelig godkjenning kan gis."

7. Vägverket i Sveriges normer for rensing av overvann

Vägverket i Sverige har i sin strategi følgende normer for tiltak mot forurensninger i overvann:

< 10000 ÅDT : Ingen spesielle tiltak for overvann er nødvendig.

10000 -15000 ÅDT : Vegavrenningen bør ikke ledes via ledning eller direkteavrenning til resipient. Avvanning via vel utformede åpne grøfter er normalt fullgodt.

> 15000 ÅDT Landsveg: Rensing av vegavrenningen bør normalt utføres.

> 15000 ÅDT Tettsteder: Fordrøyning og rensing bør normalt utføres.

> 30000 ÅDT : Oppsamling, fordrøyning og rensing bør normalt utføres.

Ved følsomme resipienter kreves uansett trafikkbelastning en spesiell utredning.