

Overvanns- veileder



Sammen for en trygg og blågrønn by

Foto: Marie L. Holmqvist

Lillestrøm er en av de mest klimautsatte kommunene i Norge ifølge en kartlegging fra forsikringsbransjen. Med et landskap preget av Norges største vassdrag, store flomsletter, ravinedaler og leireforekomster, opplever vi allerede i dag store utfordringer knyttet til naturfarer som vassdragsflom, skred og overvannsflo. Som en følge av klimaendringene forventer vi at risikoen for naturfarer vil fortsette å øke.

Overvann er vann som renner av på overflaten ved nedbør eller snøsmelting. Utfordringer med overvann oppstår når jorda er mettet med vann, og mengden overflatevann blir større enn det ledningsnett og åpne vannveier kan håndtere. Økt utbygging kombinert med et gammelt ledningsnett, gjør at det blir mer vann på terreng. I tillegg fører klimaendringene til kraftigere og hyppigere styrtregn, noe som øker belastningen på overvannssystemene og risikoen for skade ytterligere. Dette må vi hensynta når vi planlegger og bygger fremtidens Lillestrøm. Denne veilederen stiller krav og gir føringer for hvordan overvann skal ivaretas i plan- og byggesaker.

Håndtering av overvann i tre trinn

Plan- og bygningsloven § 28-10 og Byggteknisk forskrift § 15-8 stiller krav om at overvann skal håndteres gjennom infiltrasjon, fordrøyning, og sikker avledning. Disse tre prinsippene kaller vi tretrinnsstrategien, og dette ligger til grunn for denne veilederen. Hovedformålet med tretrinnsstrategien er å ivareta vannets kretsløp og å sikre mennesker, bygg og infrastruktur fra overvannsflo. Løsninger for infiltrasjon, fordrøyning og avledning av

overvann skal til sammen dimensjoneres for et fremtidig 100-årsregn.

I Lillestrøm kommune skal overvannsløsninger så langt som mulig være åpne og naturbaserte, som for eksempel regnbed, fuktdrag og åpne vannveier. På denne måten får vi mer ut av investeringene, samtidig som tiltakene blir mer robuste. Vi gjør byen tryggere mot økende risiko for flom og tørke, vi styrker økosystemer, og vi skaper grønne uterom for lek, læring og rekreasjon.



Hvem gjelder veilederen for?

Overvannsveilederen er utarbeidet som et verktøy for alle som skal i gang med en plan- eller byggesøknad. Veilederen fastsetter retningslinjer for hvordan overvann skal håndteres for tiltak i henhold til plan- og bygningsloven. Den skal sikre en helhetlig og bærekraftig overvannshåndtering i kommunen, i tråd med lovkrav og nasjonale anbefalinger. Veilederen gjelder for alle plan- og byggesaker i Lillestrøm kommune.

Innledende kartlegging

For å lykkes med tretrinnsstrategien må dagens overvannssituasjon kartlegges, og overvannsanleggene planlegges ut ifra dette. Kartleggingen skal avdekke både muligheter og risikoer knyttet til overvann. Ved kartlegging av dagens overvannssituasjon må hele nedbørfeltet tilknyttet tiltaksområde kartlegges.

Plan- og bygningsloven § 28-1 sier at en tomt bare kan bebygges dersom byggegrunnen har tilstrekkelig sikkerhet mot naturfarer. Dette gjelder også fare for overvannsflo. Dersom grunnen ikke er sikker, skal kommunen om nødvendig nedlegge forbud mot tiltak eller stille krav om sikringstiltak. Utbygger er ansvarlig for å kartlegge om byggegrunnen er utsatt for overvannsflo. Dette skal gjøres så tidlig som mulig i plan- eller byggesaksprosessen.

Som forslagsstiller skal du også kartlegge delvis åpne, lukkede eller historiske vassdrag i tilknytning til tomten, og om disse kan gjenåpnes. I tillegg skal du kartlegge om grunnen er forurensset, grunnvannstand og grunnens evne til å ta til seg vann, da dette har betydning for valg av overvannsanlegg på tomta.

Hva skal du levere?

Overvann skal inngå både i den tekniske prosjekteringen og landskapsprosjekteringen, slik at løsningene gir ønsket hydraulisk effekt og samtidig tilpasses omgivelsene på en god måte. Ansvarlig prosjekterende skal ha relevant fagkompetanse. Til reguleringsplaner og byggesaker skal du levere:

1. **Overvannsplan** med kart og beskrivelser som viser dagens avrenningssituasjon, kartlegging av risiko for overvannsflo, beskrivelser av planlagte overvannsanlegg og deres funksjon, samt beregninger som dokumenterer at tiltakene har tilstrekkelig kapasitet.
2. **Illustrasjonsplan** (ved regulering) eller **utomhusplan** (ved byggesak) som viser fremtidig terreng og fallforhold inndelt i nedbørfelt. Planen skal også vise plassering og utbredelse av overvannsanlegg med taknedløp og hvordan de henger sammen med avrenningen, og nedbørfeltene.
3. **VA-rammeplan** som viser planlagte endringer på og tilknytninger til ledningsnett, samt arealer satt av til overvannsanlegg og utløp fra disse (må leveres dersom du søker om påslipp til offentlig ledningsnett).

I reguleringsplaner skal plassering og tilstrekkelige arealer til flomveier, fordrøyning og infiltrasjon sikres gjennom kart og bestemmelser. Opparbeidelse av anlegg skal sikres med rekkefølgebestemmelser.

Til byggesak anbefaler vi at det utarbeides tekniske tegninger som overleveres til utførende. Tegninger bør vise fallforhold, overvannsanleggenes plassering, utforming og oppbygning, inkludert innløp, utløp og overløp, og, hvis relevant, vegetasjon, jordsmonn, drenering og tilkobling til ledningsnett.

Ved ferdigstillelse av tiltaket skal FDV-dokumentasjon utarbeides av utførende entreprenør og overleveres til tiltakshaver. Dokumentasjonen skal inneholde en vedlikeholdsplan og innmåling av anlegget. Detaljerte krav til dokumentasjon for hvert av trinnene i tretrinnsstrategien, er beskrevet i påfølgende kapitler. Metodikk og grunnlagsdata for beregninger er omtalt til slutt i veilederen.

Småhusbebyggelse og andre mindre tiltak

Dersom du skal søke om mindre tiltak i tilknytning til eksisterende bolighus eller oppføring av inntil to nye boenheter, stilles det forenklete krav til overvannsprosjekteringen, se egen sjekkliste.



Trinn 3 - sikkerhet mot overvannsflom

Foto: Envidan

Krav til Trinn 3

Før prosjekteringen starter skal risiko for overvannsflom kartlegges. Eksisterende risiko for overvannsflom skal legges til grunn for videre prosjektering. Der kommunen har utarbeidet skybruddsplaner, skal disse legges til grunn for utredning og planlegging av Trinn 3.

Overvann fra et klimajustert 100-årsregn skal ikke føre til skade eller uakseptabel risiko. Terrenget skal utformes slik at overvannet som renner til, gjennom og fra tomten avledes i trygge flomveier. Flomveier skal dimensjoneres slik at de også kan ivareta avrenning fra andre områder som renner til tomten. Tiltak skal ikke føre til økt skaderisiko for nedstrøms områder ved et klimajustert 100-årsregn.

Inn- og utløpspunkt for flomveier på tomten skal opprettholdes, med mindre det kan dokumenteres at endringen ikke forverrer avrenningssituasjonen eller øker risiko for skade på tiltaksområdet, omgivelsene og arealer nedstrøms.

Hva er hensikten med Trinn 3

Trinn 3 innebærer å sikre mennesker, bygg og infrastruktur mot oversvømmelse ved å lede vannet fra ekstremregn trygt videre til vassdrag eller områder der det gjør minst mulig skade. Dette oppnår vi ved å forme terrenget slik at overvannet ledes til planlagte flomveier, og ved å dimensjonere bygg og infrastruktur etter forventede vannmengder. Det kan i noen tilfeller også være behov for sikringstiltak for eksisterende bygg og beredskapstiltak for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet.

Hvordan kartlegge overvannsflom

NVEs *Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar* (veileder nr. 4/2022) gir føringer for hvordan overvannsflom skal ivaretas i arealplanleggingen. Veilederen anbefaler grenseverdier for vannhastighet, -dybde og produktet av disse ved en klimajustert 100-årsregnhendelse for ulike arealformål. Disse grenseverdiene angir hva som kan anses som akseptabel risiko ved overvannsflom, og viser hvilke krav som bør stilles til blant

annet ny bebyggelse og adkomstveier. Om kartlegging av overvannsfare avdekker at tiltaket ligger innenfor området som overskrides verdien må man gjøre avbøtende tiltak. Lillestrøm kommune legger NVEs anbefalinger til grunn for vurdering av akseptabel risiko for ulike arealtyper.

NVEs veileder *Kartlegging av fare fra overvann* (veileder nr. 2/2023) viser hvordan man kan kartlegge fare fra overvann med beskrivelser av anbefalt metodikk og tilgjengelige verktøy.

Skybruddsplan for Lillestrøm

Lillestrøm kommune jobber kontinuerlig med å kartlegge overvannsrelatert risiko. For store deler av byggesonen har kommunen kartlagt overvannsflom ved et klimajustert 100-årsregn. På bakgrunn av dette er det utarbeidet en skybruddsplan som viser områder hvor vanndybder og -hastigheter overstiger NVEs anbefalinger, samt hvor endret arealbruk kan føre til at grense overskrides. Planen identifiserer også muligheter for

tiltak som kan redusere risikoen.

Ved oppstart av plan- eller byggesaker, er det forslagsstiller/tiltakshaver sitt ansvar å utrede overvannsrisiko på egen eiendom. Forslagsstiller/tiltakshaver kan be om å få oversendt relevant informasjon fra kommunens kartlegging til bruk i utredningen.

Flomveier og vassdrag

Elver og bekker er naturens egne flomveier. I urbane områder har de naturlige flomveiene ofte blitt lagt i rør eller bygget igjen. Historiske bekketraseer ligger som oftest i lavbrekk i terrenget, hvor vannet fortsatt samler seg selv om bekken ikke lenger er synlig. Dette er en av hovedgrunnene til at overvann skaper utfordringer i byer og tettsteder i dag. I kommuneplanen for Lillestrøm, står det at nye bekkelukkinger ikke tillates, og at der det finnes lukkede bekker kan disse kreves gjenåpnet.

De elvene og bekkene som fortsatt renner åpent, må vi gi tilstrekkelig plass slik at de kan fungere som flomveier ved ekstremregn. I kommuneplanen er det satt byggegrenser på 20 m til elver og 10 m til øvrige vassdrag. Husk at det er egne lovkrav og veiledning knyttet til utredning av flom og tiltak i vass-



Eksempel på skybruddsplan som viser områder der NVEs grenseverdier er eller kan bli oversteget.

drag. Dette er ikke dekket av denne veilederen.

Flomveier i bebygde områder

Der det ikke finnes naturlige vannveier, må vi finne andre løsninger for å redusere risikoen ved overvannsflom. Vi må tilrettelegge for at vannet kan lagres midlertidig på overflaten, eller renne steder hvor det ikke gjør skade. Noen ganger må for eksempel gater benyttes. Arealenes funksjon som flomvei må da balanseres mot gatens trafikk- og byromsfunksjoner. Vi viser til Oslo kommunes *Designveileder for flomveier i vei og gate* for mer informasjon om dette.

Krav til dokumentasjon for Trinn 3

Du skal dokumentere at kravene til Trinn 3 er oppfylt ved å levere:

Overvannsplan som beskriver:

- eksisterende fare for overvannsflom
- tomtens plassering i nedbørfeltet
- eventuelle åpne eller lukkede vassdrag i tilknytning til tomten
- beregnede vannmengder som ledes til, gjennom og ut av tomten ved klimajustert 100 års regnhendelse
- hvordan sikkerhet mot klimajustert 100-års regnhendelse ivaretas
- eventuelle sikringstiltak for eksisterende bebyggelse

Illustrasjonsplan/landskapsplan som viser:

- inndeling av tiltaksområdet i delnedbørfelt
- fallforhold og avrenning

- gjennomgående og interne flomveier, og utbredelse av disse

Når ett eller flere av kriteriene nedenfor er oppfylt, må det dokumenteres med hydraulisk overflatemodell at overvann ikke medfører uakseptabel risiko som beskrevet i NVEs veileder 4/2022.

- tiltaksområdet er større enn 5 hektar.
- avrenning fra et nedbørfelt større enn 5 hektar ledes gjennom tiltaksområdet
- det er grunn til å tro at ett eller flere intensitetskriterier (dybde, hastighet eller produktet av disse) ved enkelte punkter vil overskride NVEs anbefalinger (f.eks. i lokale lavpunkt)

For tiltaksområder som ikke faller inn under kriteriene, er det tilstrekkelig å dokumentere dimensjonering av flomvei gjennom manuelle beregninger.



Trinn 2 - lokal fordrøyning

Foto: Envidan

Krav til Trinn 2

Avrenning fra et klimajustert 5-årsregn skal fordrøyas på egen eiendom, eller i fellesløsninger for flere eiendommer dersom det foreligger juridisk avtale om dette. Volum som håndteres i Trinn 1 kan ikke trekkes fra beregningen av nødvendig fordrøyningsvolum. Fordrøyningsløsninger skal være på overflaten, og fortrinnsvis være naturbaserte og flerfunksjonelle.

Ved særskilte tilfeller, for eksempel oppstrøms områder med spesielt høy risiko eller der forholdene legger spesielt til rette for større fordrøyningstiltak, kan kommunen stille høyere krav til dimensjonering.

Hva er hensikten med Trinn 2

Kraftige regnskyll kan føre til en overbelastning av ledningsnett, som igjen fører til tilbakeslag av kloakk i private kjellere og overløp av kloakk til elver og bekker. Mye regn på kort tid kan også gi vann på avveie som kan gi skader og ulemper på bygg, veier og infrastruktur.

Lokal fordrøyning av overvann bidrar til å redusere utfordringene med vann på avveie og overbelastning av åpne og lukkede vannveier. Vannet holdes tilbake i lokale forsenkninger eller magasiner hvor det kan gjøres tilgjengelig for vegetasjon og trær, infiltreres til grunnvannet eller ledes kontrollert videre.

Tømming av fordrøyningsanlegg

Konstruerte fordrøyningsløsninger må tømmes for å være klare til neste regnhendelse. Hvilken vannmengde som går ut fra anlegget og hvor dette ledes, skal alltid dokumenteres.

I områder med god infiltrasjon i dypere jordlag, kan overvannsanlegg tømmes gjennom infiltrasjon til grunnvannet. Dette er den foretrukne tømmemåten for å opprettholde vannbalansen i området og unngå unødvendig belastning av ledningsnett.

Der det er åpne vassdrag mindre enn 150 meter fra tiltaksområdet, kan overvannet ledes hit uten fordrøyning dersom vannet kan ledes trygt via terreng eller ledningsnett. Dette gjelder ikke områder bak flomvoll. Der vannet renner over annen manns grunn, må tillatelse innhentes. Merk at Trinn 1 og 3 alltid skal ivaretas.

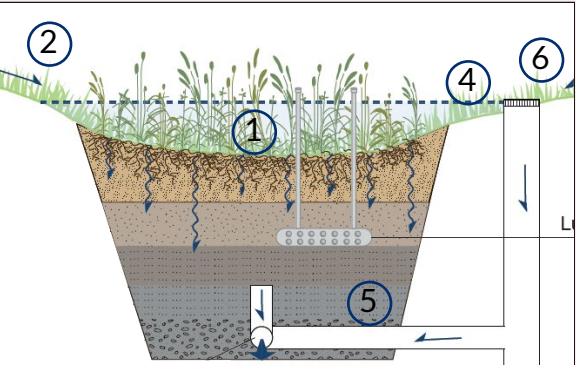
I naturen vil overvann renne av på terreng ved kraftig regnvær, og mange steder vil dette være en god løsning også for konstruerte overvannssystemer. Overvannet som ikke infiltreres ledes da videre på terreng i kontrollerte mengder. For utslipp til terreng forutsettes det at naturlig avrenningsmønster opprettholdes. Utløpet skal tilpasses lokale forhold og skal ikke medføre økt risiko for erosjon, skade eller ulempe for naboer ved regnhendelser innenfor dimensjoneringskrav for Trinn 2. Utløp over 7,5 l/s skal spres over flere punkter eller i spredegrøft.

Noen steder, spesielt i de tettbygde delene av kommunen, er man avhengig av ledningsnett for å tømme overvannsanlegg. Du må alltid søke om tillatelse fra Miljøteknikk for påslipp til ledningsnett. Siden kapasiteten er begrenset, er kommunen restriktiv med nye

påslipp. Det er utarbeidet et kart som viser hvilke påslipp som tillates i ulike områder. Det er enklere å få tillatelse dersom tiltaket reduserer påslippet i forhold til dagens situasjon. Kommunen kan ikke garantere at nettet håndterer tillatt påslippsmengde ved store nedbørhendelser. Det er tiltakshavers ansvar å sikre trygge flomveier ved overbelastning, jf. Trinn 3.

Tabellen viser *veiledende* vannmengder som kan ledes til ulike typer resipienter ved fordrøyning av klimajustert 5-års regnhendelse. Ved utløp til flere ulike resipienter, vil tillatt vannmengde ligge mellom de ulike verdiene, og ikke tilsvare summen av mengdene for hver av resipientene. Kommunen vurderer tillatt påslippsmengde ut fra hver enkelt situasjon. For eksempel kan det for vernede bygg vurderes økt påslipp, mens det for parker ikke ønskes videreføring av vann til ledningsnett.

Type tomt Resipient	Spredt bebyggelse	Tett bebyggelse	
		Småhus	Øvrige
Åpent vassdrag	Ingen grense	Ingen grense	Ingen grense
Terreng	1,5 l/s*daa	1,5 l/s*daa	1 l/s*daa
OV-ledning	Unntaksvis	Se kart	Se kart
AF-ledning	Ingen påslipp	Ingen påslipp	Se kart



Figuren viser oppbygning av et regnbed/infiltrasjonsgrøft med viktige elementer markert. Illustrasjon: Oslo kommune/COWI.

Prinsipper for robust utforming

1. Fordrøyningsløsninger må plasseres på de laveste punktene på tomte der det naturlig vil samle seg vann
2. Innløp bør gjøres så enkelt som mulig – unngå sluk, rister og rør som enkelt tettes til av rusk og rask
3. Husk at vann i fart ikke svinger 90° av seg selv – kjeftsluk fungerer kun i lavpunkter
4. Utløp bør plasseres med et fribord som gir vannet tid til å infiltrere der dette er mulig
5. Drensledning kan være nødvendig i områder med lite infiltrasjon i underliggende masser
6. Overløp til flomvei må sikres for tilfeller der anleggets kapasitet overskrides

Krav til dokumentasjon for Trinn 2

Du skal dokumentere at kravene til Trinn 2 er oppfylt ved å levere:

Overvannsplan som beskriver:

- beregnet nødvendig fordrøyningsvolum
- hvordan de ulike løsningene fungerer, hvilken kapasitet de har, og hvilke deler av tomten de får tilrenning fra
- hvor mye vann som går ut fra anlegget og hvor dette ledes - er det utløp til terreng, ledningsnett eller vassdrag?
- beskrivelse av hva som skjer når fordrøyningstiltaket er fullt
- hvordan overvannsanleggene er tilpasset uteområdene

Illustrasjonsplan/utomhusplan som viser:

- inndeling av tiltaksområdet i nedbørfelter
- fallforhold og avrenning
- grunnvannstand og infiltrasjonsrate
- plassering og type taknedløp
- plassering av fordrøyningsarealer
- overløp til flomvei/resipient

VA-rammeplan (dersom det søkes om tilkobling til ledningsnett) som viser:

- eventuelle tilkoblinger til ledningsnett
- areal satt av til overvannsanlegg og utløp/overløp fra disse

Trinn 1 - blågrønt samspill

Foto: Marie L. Holmqvist

Krav til Trinn 1

10 mm nedbør fra hele tiltaksområdet skal ledes til permeable flater og infiltreres i løsmasser, eller samles opp og gjenbrukes innenfor tiltaksområdet.

For avrenning som kan inneholde forurensing, skal tiltak med dokumentert renseeffekt benyttes for å håndtere vannmengden som kreves for Trinn 1.

Hva er hensikten med Trinn 1

Trinn 1 er det aller viktigste trinnet for å gjøre byen blågrønn. Dersom en tomt kan infiltrere 10 mm regn på et døgn, håndterer den om lag 95% av all nedbøren som faller i løpet av et gjennomsnittlig år.

Gjennom å sikre permeable og vegeterte flater, og lede «hverdagsregnet» hit, demper vi avrenningen samtidig som vi opprettholder den naturlige vannbalansen og legger til rette for at trær og planter får jevnlig tilførsel av vann.

Med permeable flater mener vi for eksempel gressplener, vegetasjonssoner, grønne tak, regnbed og permeabel belegningsstein. Også flater med underliggende konstruksjoner, for eksempel grønne tak, regnes som permeable flater dersom det øverste laget er tilrettelagt for infiltrasjon. Løsninger som samler vann for gjenbruk er også en godkjent løsning for Trinn 1.

Det øverste jordlaget (0-0,5 m) i bebygde områder består som oftest av tilførte masser. Infiltrasjonskapasiteten i det øverste laget kan derfor ivareta mindre intensive nedbørepisoder, uavhengig av grunnforholdene i dypere lag.

Dette betyr at Trinn 1 alltid er mulig, så lenge man setter av plassen til det. For permeable

flater som er etablert over konstruksjoner (f.eks. grønne tak), forutsettes det at disse er konstruert med tilstrekkelig drenering.

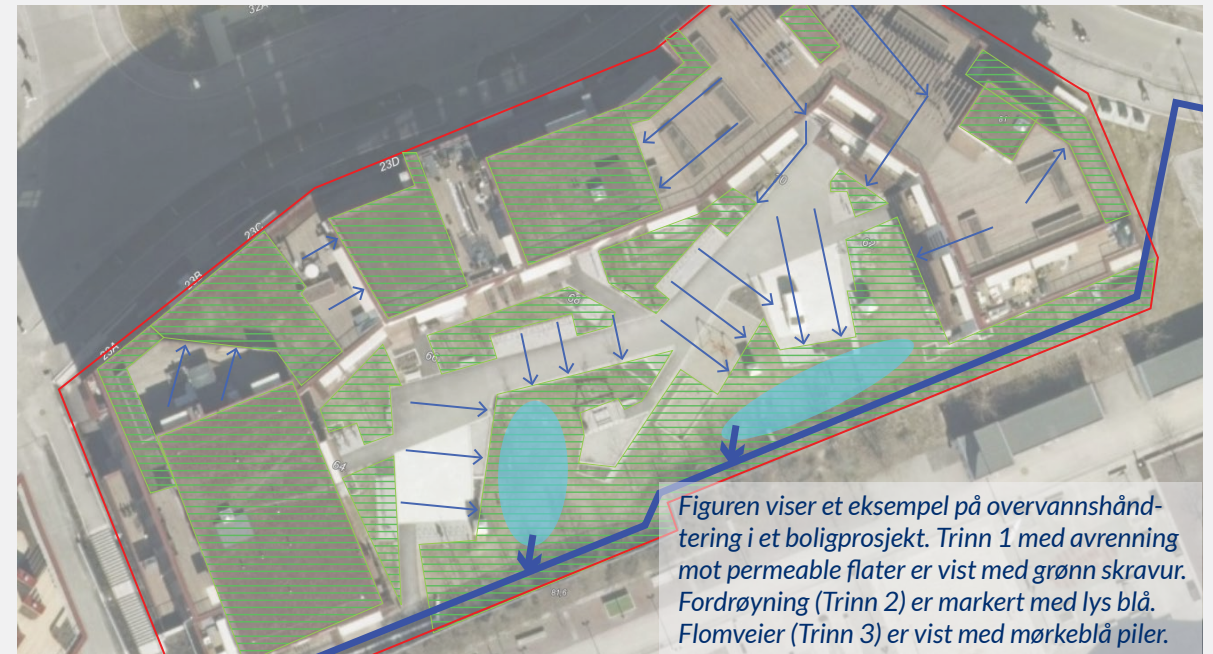
Etablering av drenssystem kan også være nødvendig i tettbygde områder, eller der overvannsanlegg må etableres med tett bunn.

Rensing av forurenset overvann

Overvann fra tette flater inneholder varierende konsentrasjoner av partikler, mikroplast, oljeforbindelser, tungmetaller, organiske miljøgifter og salt. De største kildene til forurensing i overvann i byområder er trafikk og industri. Ettersom Trinn 1 skal håndtere det aller meste av regnet som faller i løpet av et år, er det også i dette trinnet det er størst potensial for å rense overvannet for forurensing.

Norsk Vanns rapport *Forurensninger i overvann fra urbane flater – vannmiljømål og rense tiltak* (B27/2021) gir utfyllende informasjon om ulike forurensningskilder og rensebehov. En gjennomgang av effekten av ulike rensetiltak, viser at infiltrasjonsbaserte løsninger har en betydelig bedre renseeffekt enn tradisjonelle sandfang.

Infiltrasjon av de første 10 mm nedbør i Trinn 1 er dermed et viktig tiltak for å redusere mengden forurensing i vassdragene og havet.



Det er et kommunalt ansvar å stille krav til en arealbruk som bidrar til å unngå og begrense forurensing av miljøet. Dette følger blant annet av § 2 i forurensingsloven.

Forslagsstiller/ansvarlig søker skal alltid gjøre en vurdering av forurensingsrisikoen og rensebehovet ved den planlagte arealbruken. For spesielt risikofylt arealbruk skal det etableres tilpassede rense- og sikkerhetstiltak (oppsamlingsbasseng for spill/lekkasjer, oljeavskillere og lignende).

Valg av trær og vegetasjon

Vegetasjonen i overvannsanlegg må være tilpasset forventet jordfuktighet, ønsket økologisk effekt, ønsket visuelt uttrykk og driftsnivå. Merk at mange overvannsanlegg anlegges med masser som drenerer så godt at det er en større utfordring med tørke enn fuktighet.

For valg av vegetasjon og trær i overvannsanlegg, finnes det mange gode veiledere og faktaark, blant annet Asplan Viaks rapport om Urbane regnbed og Oslo kommune sin faktaarkserie.

Krav til dokumentasjon for Trinn 1

Du skal dokumentere at kravene til Trinn 1 er oppfylt ved å levere:

Illustrasjonsplan/utomhusplan som viser:

- inndeling av tiltaksområdet i nedbørsfelt
- fordeling av tette og permeable flater
- taknedløp, fallforhold og avrenning fra de tette til de permeable flatene
- plassering av eventuelle tiltak for oppsamling og gjenbruk av vann

Overvannsplan som beskriver:

- beregning av avrenningsvolum for alle avrenningsfelt i tiltaksområdet

- beregninger som viser at de permeable arealene avsatt til Trinn 1 innenfor hvert avrenningsfelt har tilstrekkelig volum i de underliggende løsmassene til å infiltrere 10 mm overvann
- vurdering av risiko for forurenset overvann og nødvendige renseløsninger

Der Trinn 1 løses helt eller delvis ved oppsamling til gjenbruk, må det redegjøres for kapasiteten til løsningen, plan og system for gjenbruk og ressursutnyttelse, tømmerutiner i perioder hvor det ikke er behov for f.eks. vanning, samt hvordan tiltaket skal fungere vinterstid

Annen nyttig informasjon

Foto: Marie L. Holmqvist

Håndtering av overvann i anleggsfasen

Under anleggsfasen kan det samle seg overvann og grunnvann i byggegroppen. Anleggsvann inneholder ofte forurensende stoffer fra anleggsfasen. Det må da etableres rensiltak før en eventuell bortledning av vannet. Ved kraftig regn under anleggsfasen, kan det oppstå risiko for overvannsflom. Dette må tiltakshaver lage en plan for å håndtere.

Der kommunen stiller krav om utarbeidelse av en Miljøoppfølgingsplan (MOP) i kommuneplanens arealdel, skal overvannshåndtering i anleggsfasen omtales her. Der kommunen stiller krav om at det utarbeides en tiltaksplan for forurensing i grunnen, skal en plan for håndtering av overvann fra byggegroppa utarbeides som en del av denne.

Krav til anleggsvann

Du må alltid sende en søknad til kommunen for utslipp av anleggsvann som pumpes fra byggegropp til ledningsnett, terreng eller vassdrag. Ved risiko for forurensing i anleggsvannet, skal nødvendige rensiltak etableres.

I plansaker med krav til ROS-analyse, skal risiko for overvannsflom under byggeperioden omtales som en del av analysen.

Overvann om vinteren

Mildere vintre vil gi flere tine- og fryseperioder og mer is. Dette vil føre til at infiltrasjonskapasiteten på overflaten ofte vil være svært begrenset vinterstid. Regn på frossen mark vil bli vanligere og dette kan føre til utfordringer. Overvannsanlegg må prosjekteres slik at de også fungerer i disse situasjonene.

Krav til snøopplag

Snøopplag må planlegges i sammenheng med overvannsanlegg slik at de ikke reduserer overvannsanleggenes funksjon eller gjør at overvannet tar nye veier.

Avrenningen fra snøopplag, spesielt i tilknytning til gater, kan inneholde store konsentrasjoner av forurensing. Avrenning fra snøopplag må derfor ledes til renseløsninger. Snøopplag skal ikke anlegges med direkte avrenning mot vassdrag.

Håndtering av overvann for midlertidige bygg

Ved etablering av midlertidige bygg eller anlegg, skal overvann ivaretas, men dimensjoneringen kan tilpasses levetiden til tiltaket. Søker du om midlertidige tiltak som skal stå i inntil 10 år, trenger du ikke legge til en klimafaktor på nedbøren ved beregning av avrenning. Det må gjøres en ny vurdering dersom det søkes om forlengelse av tillatelsen.



Foto: Victor H. Krsitansen

Metodikk og grunnlagsdata for beregninger

Metodikk: Det er den ansvarlige prosjekterende sitt ansvar å dimensjonere overvannsanlegg i Trinn 1, 2 og 3 slik at funksjonskravene til hvert trinn oppfylles. For en gjennomgang av aktuell metodikk og formelverk viser vi til kapittel om metode i Oslo kommunes overvannsveileder.

IVF-kurver: Som hovedregel skal IVF-kurven for Oslo – Blindern (SN18701) benyttes for å bestemme dimensjonerende nedbørintensitet, gjerne verifisert med lokale regnværsdata fra større regnhendelser dersom dette foreligger.

Klimafaktor: Fremtidig nedbør justeres med klimafaktor ved beregninger av nødvendig fordrøyningsvolum (Trinn 2) og dimensjonerende flomhendelse (Trinn 3). anbefalte klimafaktorer fra klimaservicesenterets fylkesvise klimaprofiler skal benyttes. Valg av klimafaktor bør stå i forhold til tiltakets forventede levetid.

Nedbørvarighet: Beregning av Trinn 1 gjøres uten å fastsette nedbørvarighet da dette kun er et volumkrav. For Trinn 2 velges den varigheten som gir det største fordrøyningsvolumet. For Trinn 3 velges den varigheten som gir størst flomvannføring (eventuelt fordrøyningsbehov om slike løsninger velges).

Infiltrasjonsrate: Dersom de planlagte overvannsanleggene baser seg på stedlig infiltrasjon for å tømmes, må tiltakshaver senest ved søknad om rammetillatelse gjøre infiltrasjonstester for å finne lokal infiltrasjonshastighet. I innledende beregninger kan typiske verdier som oppgis i faglitteratur benyttes dersom man ikke kjenner til grunnforholdene på stedet.

Grunnvannsnivå: hvor høyt grunnvannet står er førende for hvilke overvannsløsninger som er egnet, og må derfor kartlegges. Grunnvannet varierer gjennom året, og dersom grunnvannstanden på tomten er kritisk for utforming av overvannssystemet, anbefales det å gjøre målinger over en periode som tar høyde for sesongvariasjonene.

Løsninger ved utfordrende grunnforhold

I områder hvor det er utfordrende grunnforhold, for eksempel forurensing i grunnen, ustabile grunnforhold eller høyt grunnvann, kan det være vanskelig å oppfylle tretrinnsstrategiens intensjon om å opprettholde vannets kretsløp gjennom infiltrasjon i stedlige masser.

Oslo kommune har fått laget en Tiltakskatalog for åpen overvannshåndtering i områder med forurenset grunn og vanskelige grunnforhold. Her kan du finne inspirasjon til løsninger som kan fungere i slike tilfeller.

Drensvann

Overflatevann fra nedbør vil langsomt sige ned gjennom grunnen til det når grunnvannsnivået. Drensvann er sigevann (markvann) som ledes bort fra grunnen rundt en bygning under terrengoverflaten (umettet sone), men over grunnvannsnivået (mettet sone).

Krav til drensvann

Du må alltid søke om tillatelse fra Miljøteknikk for å tilknytte drensvann til ledningsnett.

Drensvannet må ledes via et sandfang/drenskum for fordrøynning og oppsamling av sand og grus før tilkobling til offentlig ledningsnett. Drenskummen må tømmes jevnlig.

Drensledninger skal legges minst 50 cm over grunnvannsnivået for å sikre at den ikke drenerer grunnvann inn på ledningsnett.

Det skal også dokumenteres at overflatevann fra tette flater som tak, ikke føres direkte eller indirekte (via grove drenerende masser) til drensledningen.

Ordliste

Overvann	Vann som renner av på overflaten som følge av nedbør og smeltevann
Nedbørfelt	Området som har avrenning til et spesifikt punkt
Resipient	En mottaker av overvann, for eksempel en elv, innsjø eller ledning
Gjentaksintervall	Et statistisk mål på hvor ofte en bestemt hendelse, som en nedbørsmengde, forventes å inntreffe i gjennomsnitt over en lang periode
Naturbaserte løsninger	Naturbasert overvannsløsning er en overvannsløsning som er inspirert, kopiert eller støttet av naturen.
Flerfunksjonelle løsninger	Overvannsløsning som i tillegg til overvannshåndtering bidrar med en eller flere funksjoner som rensing av overvann, rekreasjonsareal, lek, gjenbruk o.l.
Oppstrøms/nedstrøms	Arealer som ligger ovenfor/nedenfor en vannstrøm

Kilder/nyttige lenker

- » [Plan- og bygningsloven](#)
- » [TEK 17](#)
- » [Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar \(NVE, 2022\)](#)
- » [Kartlegging av fare fra overvann \(NVE, 2023\)](#)
- » [Designveileder for flomveier i vei og gate \(Oslo kommune, 2023\)](#)
- » [Informasjon om påslipp til kommunalt ledningsnett i Lillestrøm](#)
- » [Urbane regnbed \(Asplan Viak, 2021\)](#)
- » [Oslo kommunes faktaark-serie](#)
- » [Overvannsveileder \(Oslo kommune, 2023\)](#)
- » [Overvannsløsninger i områder med utfordrende grunnforhold \(Oslo kommune, 2021\)](#)
- » [Forurensinger i overvann fra urbane flater – vannmiljømål og rensetiltak \(Norsk Vann, 2021\)](#)
- » [Byutviklingsplan for Lillestrøm by](#)

Veilederen er utarbeidet av Envidan i samarbeid med en prosjektgruppe i Lillestrøm kommune.

