



VEILEDER

Overvannsveileder

Del 1 – strategi og krav, vedlegg

Tønsberg kommune

Innhold

1.	Eksempler på løsning i 3-trinns strategien	3
1.1	Trinn 1 – infiltrasjon av 2-års nedbør	3
1.2	Trinn 2 – forsinke og fordrøye 25 års nedbør	5
1.3	Trinn 3 – trygge flomveier for 200 års nedbør	8

1. Eksempler på løsning i 3-trinns strategien

Del 1 i veilederen omhandler oversikt over lovverk og regelverk innenfor overvannsstrategien. Dette vedlegget til Del 1 gir informasjon om hvilke typiske løsninger som kan vurderes for å oppfylle 3-trinnsstrategien eller bruken av kombinasjoner av disse.

1.1 Trinn 1 – infiltrasjon av 2-års nedbør

Løsningen benytter permeable overflater på en tomt som evner å infiltrere overvannet fra små regn. Slike flater er vegetasjonsdekte arealer (plen, beplantede arealer), grusdekte overflater og permeable dekker (permeabelt steinbelegg).

Drenering kan koples til overvannsnettet dersom det ikke er mulig å håndtere dette lokalt og dersom det er kapasitet og påkrevd overhøyde til kommunal overvannsledning er oppfylt. Takvann kan ikke kobles til drensledningen.

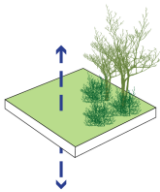
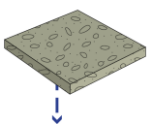
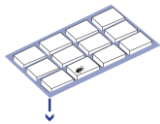
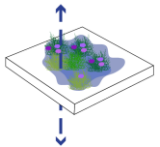
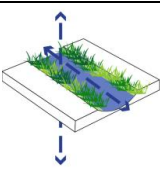
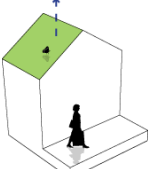
Dersom det er dokumentert at infiltrasjon ikke er mulig å få til må all nedbør behandles i trinn 2.

Overvannsveilederen viser til VA-miljøblad nr 106 med hensyn til nedsivningsevne i ulike jordarter, se tabellen under for hovedtyper. Denne tabellen kan brukes som utgangspunkt. Dersom man har grus og sand i området er dette velegnet til å benytte til infiltrasjon av de tette flatene. Har man derimot silt eller leire er forholdet stort sett mye vanskeligere å benytte disse massene til infiltrasjon, og det er derfor spesielt viktig å utføre infiltrasjonstest dersom massene består av silt eller leire.

Jordtype	Nedsivningsevne k_f (m/s)
Grus	$10^{-3} - 10^{-1}$
Sand	$10^{-5} - 10^{-2}$
Silt	$10^{-8} - 10^{-5}$
Ler	$10^{-10} - 10^{-7}$



Eksempler på løsninger for utledning av takvann til infiltrasjon - trinn 1. Avrenning ved overbelastning av trinn 1 løsning skal føres til trinn 2 løsning.

Trinn 1 - infiltrasjon av 2 års nedbør			
Symbol	Infiltrasjons-løsninger	Funksjon og utforming	Typetegning/temablad
	Plen og beplantede arealer	Overvann fra tett flate ledes ut på overflaten av grønne arealer. Forutsetter god spredning av vannet på grøntarealet.	Temablad nr.10 VA-miljøblad nr 92
	Grusdekke	Kun regn som faller på grusarealet inngår i trinn 1-løsningen	VA-miljøblad nr 92
	Permeabel belegningsstein	Kun regn som faller på steinlagt areale inngår i trinn 1-løsningen	Temablad nr. 8 VA-miljøblad nr 92
	Regnbed	Egnet for tette flater med konsentrert utløpspunkt (tak, gårdsplass etc)	Temablad nr. 2 VA-miljøblad nr 106
	Infiltrasjonsgrøft/infiltrasjonsone	Langstrakt smal grøft/kanal/nedsenket areal egnet for å infiltrere avrenning fra flater (grøntarealer, vei/gate, plass). Funksjonen tilsvarer regnbed.	Temablad nr. 3 VA-miljøblad nr 106 VA-miljøblad nr 92
	Grønt tak	Grønt tak kombineres med infiltrasjonsløsning for trinn 1 (plen, regnbed, infiltrasjons-grøft)	Temablad nr. 9 VA-miljøblad nr 107

1.2 Trinn 2 – forsinke og fordrøye 25 års nedbør

Løsninger for trinn 2 setter krav til et volum for å magasinere/fordrøye avrenningen fra store regn.

Der det er åpenbart at det ikke er utfordringer til hverken fordrøyning og det ikke skal tilføres overvann til kommunalt nett stilles det ingen krav til fordrøyningstiltak. Dette kan typisk være for eiendommer som ligger helt nede ved sjøkanten og skal anlegge egne overvannledninger etc.

Dimensjoneringen av volumet bestemmes av størrelsen på harde flater og kravet til videreført vannmengde. Primært skal åpne løsninger benyttes for magasinering i trinn 2 løsninger. Etter magasinering håndteres overvannet videre enten ved infiltrasjon i grunnen, utledning til vassdrag/sjø eller påslipp til kommunalt nett. Ved utslipp til sjø er det ingen begrensning på utslippsmengde.

Overløpet fra trinn 2 løsningen (>25 års regn) skal ledes til godkjent flomvei og ikke til kommunalt nett.

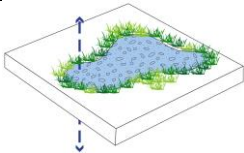
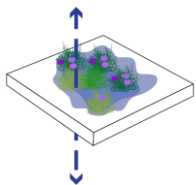
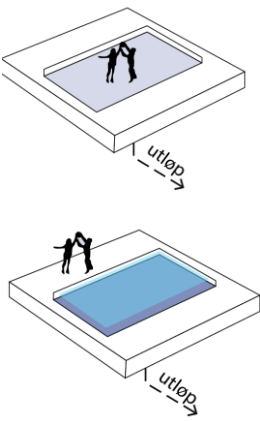
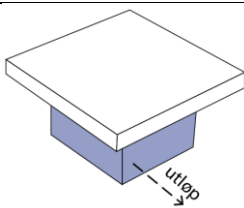
Bruk av infiltrasjon som trinn 2 - løsning uten tilkobling til kommunalt nett, forutsetter at infiltrasjonsforholdene er godt dokumentert på stedet.

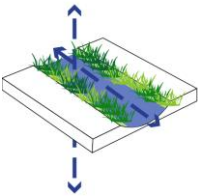
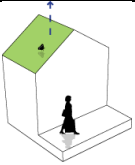
Videreført vannmengde til kommunalt nett der det er dokumentert at det ikke er mulig å infiltrere/fordrøye på egen tomt kan tillates, der det er kapasitet, inntil 1 l/s per dekar/mål tomt.

Taknedløp skal uansett ikke tilkoples kommunalt nett uten å gå via en fordrøyningsløsning.

Nedbør som overskrider kapasiteten i trinn 2-løsningen skal føres til åpen flomvei (trinn 3).

Avrenning ved overbelastning av trinn 2 løsning skal føres til trinn 3 løsning (flomvei).

Trinn 2 – fordrøyning av 25 års nedbør			
Symbol	Løsning	Krav til utforming	Typetegning /temablad
	Åpent filter-/infiltrasjons-basseng	Filterbasseng har påkobling til kommunalt nett, men ikke infiltrasjonsbasseng. Infiltrasjonskapasiteten i grunnen må dokumenteres. Løsningen skal ikke påføre naboeiendom fuktproblemer.	Temablad nr. 4 og 6
	Regnbed	Påkobling til kommunalt nett aksepteres kun ved dokumentert manglende infiltrasjonsevne	Temablad nr. 2 Typetegning nr 535
	Åpen dam m/påslipp til kommunalt nett	Enten tørr dam (tømmes etter regn) eller våt dam m/permanent vannspeil. Utløpet til nett skal ha utløpsregulator/virvelkammer.	Temablad nr. 1 og 5
	Lukket fordrøynings-magasin m/påslipp til	Påslipp til kommunalt nett skal ha påslippsregulator/ virvelkammer (se VA-miljøblad nr 116 for mengderegulering). Det	Typetegning nr. 513, 514, 515, 516

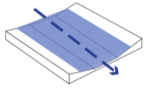
	kommunalt nett	bør velges løsninger som kan infiltrere små regn (åpen bunn/ spredeledning)	Temablad nr. 1, 7 VA-miljøblad nr 104 Enkelthus-løsninger: Typetegning nr 530, 531, 532, 533, 534, 535
	Infiltrasjons-grøft	Langstrakt smal grøft/kanal egnet for å infiltrere avrenning fra flater (grøntarealer, vei/gate, plass). Funksjonen tilsvare regnbed.	Temablad nr. 3 VA-miljøblad nr 106 VA-miljøblad nr 92
	Grønt tak kombinert med løsning ovenfor	Grønne tak reduserer avrenningen og kan kombineres med løsninger på bakken (regnbed mm.)	Temablad nr. 9 VA-miljøblad nr 107

1.3 Trinn 3 – trygge flomveier for 200 års nedbør

Når tilrenningen er større enn det anleggets sluk og overvannledninger er dimensjonert for, eller der ledningssystemet tilstoppes eller ødelegges, må det overskytende vannet ledes bort via planlagte flomveier og med minst mulig skade eller ulempe for miljøet og omgivelsene. Dette gjelder inntil 200-års regn.

Flomveier som gir en trygg føring av overvann på en eiendom og utledning av vannet til flomveien utenfor eiendommen uten fare for skade på nedenforliggende eiendommer og byggverk, er en forutsetning for en fremtidsrettet godkjent utbygging. En flomvei er en åpen sammenhengende "kanal/lavbrekk" som samler og fører flomvannet frem til utslipp i vassdrag/sjø. Flomveien integreres som del av bruksarealene på eiendommen det være seg harde eller grønne overflater. Utenfor eiendommen kan veigrøfter, gater, naturområder etc fungere som flomveier. Endring i avrenningsmønster kan forårsake problemer for jordbruk og skogbruk og ulemper for naturmangfoldet. Jorder, beiter, myr og produktiv skog kan derfor ikke tas i bruk som flomvei uten at det er godkjent av kommunen og grunneieren. Jo mer effektiv fordrøyinga er, desto enklere er det å få godkjent flomveien. Utbygger er selv ansvarlig for å klargjøre tilgjengelige flomveier. Kommunen kan anvise godkjente flomveier som utbygger er forpliktet til å benytte. Dersom overvann ønskes ledet ut på eller via naboeiendom, må dette gjøres i samsvar med Naboloven. Offentlig grunn regnes også som naboeiendom.

Trinn 3 – flom løsninger

Trinn 3 – flomvei for 200 års regn			
Symbol	Løsning	**Krav til utforming	Kommunens typetegning
	Flomvei på overflaten	Eiendommer skal være tilknyttet flomvei utenfor eiendommen. Egne krav i Tønsberg sentrum – byplanen.	Temablad nr. 535 VA-miljøblad nr 93



TØNSBERG
KOMMUNE

Sammen skaper vi en **nytenkende**,
trygg og **bærekraftig** kommune



TØNSBERG
KOMMUNE

Tonsberg kommune

postmottak@tonsberg.kommune.no

Postboks 2410, 3110 Tønsberg

Telefon 33 40 60 00

www.tonsberg.kommune.no