

1 FORMÅL

Formålet med regnbed, renner og nedsivningsarealer er å forsinke regnvannet (kortvarig magasinering ved større nedbør), og infiltrere (nedsive) regnvannet i jorden. Anleggene har et utgravet område / fordypning, som sikrer forsinkelsen. Anleggene kan ved gode grunnforhold dimensjoneres til å anvende alt regnvannet fra boliger og mindre næringseiendommers tak- og parkeringsarealer. Dessuten kan anleggene anvendes til å forsinke og infiltrere overskytende vann fra grønne tak. Se VA/Miljøblad 107: Grønne tak.

Anleggene omdanner således regnvannet til grunnvann i stedet for at det ledes til avløpet og tar opp plass der. Derved kan oversvømmelse ofte unngås.

I regnbed plantes mindre vekster (blomster, gress mv.) og mindre busker, mens renner oftest har enten gress eller sten og større nedsivningsarealer normalt alene har gress. I haver ses også nedsivningsarealer med sten. Anleggene kan gjøre mange haveanlegg både mer spennende og tiltalende. Især regnbed skaper gode muligheter for pene blomster og forbedrede vilkår for fugler og andre smådyr.



Eksempel på et regnbed ved enebolig og en renne ved en liten boligblokk.

Regnbed med beplantning, renner og nedsivningsarealer med gress renser vannet ved at stoffer bunnfelles og opptas i plantene samt

blir nedbrutt av mikroorganismer. Videre filtreres vannet gjennom sand og jord.

2 BEGRENSNINGER

Dette VA-Miljøblad omhandler mindre anlegg av regnbed, renner og nedsivningsarealer ved eneboliger, små boligblokker og mindre nærings-eiendommer, men prinsippene kan også anvendes ved andre og større anlegg. F. eks. anvendes regnbed og renner ofte ved veier og parkeringsarealer, hvor anleggene kan skape demping av hastighet og adskillelse av f. eks. gående og trafikk. Ved større anlegg vil det ofte være behov for et overløp til avløpsnett eller f.eks. et vannløp, som sikkerhet mot oversvømmelse ved ekstra store nedbørsmengder.

Anlegg skal ikke etableres, der hvor det skjer vannforsyning fra grunnvannet under anlegget, hvor det er forurenset jord eller hvor grunnvann er mindre enn 1 meter under den planlagte bunn av anlegget. Se videre i avsnitt 4.2 om dimensjonering.

Jordens sammensetning kan begrense nedsivningen av vann. Vannet siver hurtigst ned i grus og sand, mens nedsivning i tett leire er vanskelig. Derfor er det viktig å kjenne den hastighet vannet synker med (nedsivningsevnen) i den jord, hvor det ønskes anlagt regnbed og andre nedsivningsarealer.

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

Tabellen viser nedsivningsevnen for de mest vanlige jordtyper. Er nedsivningsevnen mellom 10^{-3} og 10^{-6} m/s er jorden normalt velegnet for nedsivning. Hvis nedsivningsevnen er større enn 10^{-3} m/s er det også meget god nedsivning, men vannet siver for raskt gjennom jordlagene til at eventuelle forurensninger fastholdes.

Nedsivningsevnen vil være større, hvis det i jorden er mange ganger etter røtter eller ormer, og hvis der er mange sprekker i f. eks. leire. En moreneleire kan f.eks. ha en forholdsvis større nedsivningsevne enn ovenstående.

Både ved jord med en god og en mindre god

nedsivningsevne er det en stor fordel å kombinere nedsivningen med en forsinkelse av regnvannet. For at unngå oversvømmelser både på egen eiendom og hos naboer bør anleggene ha en fordypning med et visst volum. Her skal det være plass til vannet inntil det kan rekke å sive ned i jorden. Se videre i avsnitt 4.2 om dimensjonering.

Nedsivningsarealer anlagt som en flat gressplen uten fordypning til forsinkelse vil relativt kreve et større areal, selv om gressets rotlag vil suge opp mye regnvann. Spesielt hvis jorden har en mindre god nedsivningsevne, og etter lengre perioder med tørrvær.

Nedsivningstest

Ved en nedsivningstest fjernes gress og annet i de øverste 30 cm av jordoverflaten. Herunder graves et prøvehull på minimum 25 x 25 cm og i en dybde på 30-40 cm. I bunnen av hullet legges 5 cm grus (8-16 mm). Der helles vann i hullet til 20-25 cm. over gruslaget. For at sikre at jorden mettes med vann holdes hullet fylt med vann til dette nivå i ca. 30 minutter.

Nå begynner målingen. Legg et rett stykke tre eller metal (f.eks. Vater) på jordoverfladen over hullet, og mål avstanden til vannoverflaten og mål deretter hvor mye vannet synker i f.eks. 10 minutter. Nedsivningsevnen beregnes i m/s (jf. tabellen over). Det måles minst to ganger, hvor nedsivningsevnen skal være stort sett lik. Er den ikke det, er det fordi jorden ikke er tilstrekkelig vannmettet forut for målingen. – Da må jorden mettes ytterligere og det må måles minst to ganger igen.

To måleresultater kan f.eks. være, at vannet synker 50 mm på 10 min. (600 sekunder), hvor nedsivningsevnen da er 0,083 mm/s eller $8,3 \times 10^{-5}$ m/s. Og vannet synker andre gang 60 mm på 10 min., hvor nedsivningsevnen da er 0,10 mm/s eller $1,0 \times 10^{-4}$ m/s.

Er det snakk om et litt større område for nedsivning i en have bør der graves mindst to prøvehull i området.

3 FUNKSJONSKRAV

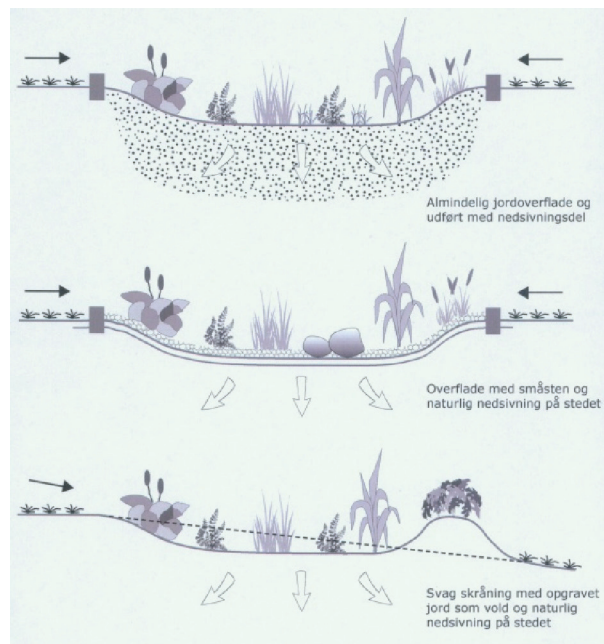
Regnbed, renner og nedsivningsarealer bør kun anlegges der hvor grunnforhold og plassforhold er tilstrekkelig egnet. Jf. i avsnitt 2 om begrensninger og avsnitt 4.1 Øvrige forhold om avstander og fall ved bygninger.

Anlegg skal bygges opp, så vannet fordeles jevnt ut over hele anleggets areal, og det dimensjonerede areal utnyttes.

4 LØSNINGER

Regnbed kan bygges opp på mange forskjellige måter. Etterfølgende figurer viser noen eksempler. Det første med ekstra grus og sten under bedet, så det skjer en hurtigere nedsivning. Dette kan også være regnvannskassetter, som plasseres under bedet, som ekstra volum for forsinkelse og for nedsivning. I det tredje eksempel er den oppgravde jord anvendt til en vold, som forhindrer at vann ved større nedbør renner i skråningen inn til en nabo.

Regnbed anlegges best i et område med sol eller halvskygge, og i en viss avstand fra store trær. Dels gir trær mange blader, som kan tette regnbedets overflate, dels kan trerøttene drenere regnbedet for voldsomt.



Eksempler på oppbygging av regnbed.

En renne kan være en langstrakt forsinkning i kanten av en gressplen, eller som fotoet viser foran rekkehus. Hvis det er en god sandholdig jord kan rennen øverst alene ha et muldlag tilsådd med gress. Ellers kan det være en mindre gravet grøft, hvor bunnen er bygget opp med sand og grus under muldlaget.



Eksempel på renne (se også foto i avsnitt 4.2.1).

4.1 OPPBYGGING AV ANLEGG

Regnbed, renner og nedsivningsarealer består i de fleste tilfelle av et tilløp, som leder regnvannet fra taknedløp mv. til og inn i selve anlegget. Her er der en fordybning i hele eller deler av anlegget, hvor vannet står mens det siver ned i jorden.

Tilløp

Regnbed og renner kan f. eks dimensjoneres og utføres som ganske små anlegg ved hvert taknedløp. På samme måte som vannet fra bygnings-tak kan renne ut og sive ned på en gressplen

fra hvert enkelt taknedløp. I slike situasjoner er tilløpet enkelt å utforme med en vannrenne som vist på foto under.



Taknedløp med renne ut på gressplen.

Tilløpet inn i regnbed skal være passe flatt, f.eks. et fall på 10 ‰ (1 cm pr meter), så vannhastigheten er liten og ikke spyles hull eller på annen måte ødelegger jordoverflaten omkring plantene. På de første 2-3 meter bort fra en bygning bør fallet på vannrenne / rør være 20 ‰ (2 cm pr meter).

Tilløp til en renne kan f.eks. utformes så vannet renner gjennom noen natursten (f. eks. 80-100 mm). Sten kan også anvendes til å fordele vannet ut i bredden av et nedsivningsareal (se i eksemplet i avsnitt 4.2 om hydraulisk dimensjonering). Samtidig dempes strømmingen og sikrer, at der ikke skjer erosjon, spesielt i perioden før gresset gror til, men også senere.

Ved innløpet til regnbed kan det legges noen sten, hvor sand, blader mv. i vannet kan avsettes, og fjernes, hvis dette ikke er skjedd underveis til regnbedet. Ved større anlegg kan det være en bestemt bunnfelling ved innløpet. Derved unngås sedimenter overalt på jordoverflaten. Hvis regnvannet renner over et gressareal før det kommer til regnbedet vil sand, blader mv. bli fanget i gresset.

Vannet kan komme til regnbedet via åpne renner, tette rør eller drensør fra taknedløp. Rør legges ikke spesielt dypt, så det skal ikke være taknedløpskum mellom taknedløpet og regnbedet. Det skal tas hensyn til evt. trafikk over rørene.



Eksempel på tilløp til en renne utført av natursten lagt i betong.

Fordypning til forsinkelse og nedsivning

Regnbed har ofte en fordypning til forsinkelse / magasinering av regnvann før nedsivning. Volumet bør ikke være større enn at vannet siver ned i jorden i løpet av 1-3 døgn, og største vann-dybde bør ikke være mer enn 20-30 cm. Med denne begrensede oppholdstid for vannet sikres normalt, at det ikke oppstår sjenanse fra mygg.

Regnbed, og en fordypning på nedsivningsareal, kan utformes, så det er f.eks. 30 cm vann i det

midterste område og 10-15 cm ved kanten. I den dypeste del av regnbedet kan det legges sten. Se foto.

Har terrenget et mindre fall kan regnbedet oppbygges ved hjelp av en mindre jordvold, f.eks. fra den oppgravde jord til fordypningen. Har terrenget et større fall kan regnbedet evt. anlegges som terrasser.

Skråninger fra det omgivende terreng til fordybningen bør ikke være brattere enn 3:1.

Utførelsen skjer ved graving av det beregnede areal til en dybde som er funnet ved dimensjoneringen. Se videre om etablering av fordypningen for et regnbed i eksemplet i avsnitt 4.2 med hydraulisk dimensjonering. Her omtales de forskjellige lag i fordypningen. I utgravingen skal det være plass til henholdsvis vekstjord og eventuelt nedsivningslag (grus / sten) avhengig av hvordan regnbedet er dimensjonert. Jorden i bunnen av fordypningen løsnes grundigt før grus / sten / vekstjord plasseres. Se nærmere om vekstjord i avsnittet nedenfor om beplantning.



Eksempel på oppbygging av regnbed med tilløp, fordypning med sten og beplantning.

En renne består alene av fordypningen. I jord med god nedsivningsevne graves rennen svarende til det dimensjonerte volum, og det sås gress. Eventuelt forbedres de øverste 10-15 cm vekstjord svarende til den vekstjord nevnt for regnbed i etterfølgende avsnitt om beplantning.

Etableres et nedsivningsareal med en fordypning skjer dette på samme måte som for en renne. Imidlertid kan et nedsivningsareal med fordel senkes 20-30 cm, alt etter forholdene og anvendelsen. Herved skapes enkelt et volum for forsinkelse og arealet for nedsivning kan gjøres mindre.

Ved mindre gode grunnforhold for nedsivning kan et lag grus under såvel et regnbed og en renne som et nedsivningsareal av gress være et godt alternativ som kan øke nedsivningen fra overflaten vesentlig. F.eks. 30-40 cm grus/sten (f. eks. 16-32 mm) som gir plass til en forsinkelse av noe av vannet. Anvendes en slik løsning skal det spesielt i regnbedet alene velges planter, som kan tåle at jordbunnen tørker ut, da vannet raskt forsvinner fra de øverste jordlag, jf. etterfølgende i avsnitt 4.1 om beplantning.



Nedsenket nedsivningsareal etter nedbør.



Grus-/stenlag som øker nedsivning i gressareal.

Etableres renner eller fordypninger i et allerede eksisterende gressareal, skjæres gresset forsiktig bort, og jorden under fjernes til det det dimensjonerte volum er etablert. Evt. utlegges grus for å sikre nødvendig nedsivning. Heretter anbringes det utskjærte gresset tilbake igjen, og det vannes grundig i de første uker etter arbeidet.

Beplantning

Det beplantede område i regnbedet oppbygges med en velegnet vekstjord øverst og derunder sand/grus, som er egnet til nedsivning. Overflaten i regnbed varierer. Oftest er det en fri jordoverflate av 5-10 cm moldjord, et tykkere lag kan klumpe sammen og nedsette transporten av luft til vekstjorden. Overflaten kan også være dekket av grus/mindre sten. Sten krever normalt mindre vedlikehold.

Vekstjorden er ofte et lag på 20-30 cm med f. eks. 20-25 % organisk materiale (kompostjord), 20-25 % av det øverste jordlag fra stedet og 50-60 % grovkornet sand (1-3 mm og uten finstoff). Et leireinnhold på 5-10 % vil binde mange eventuelle forurensninger, især av tungmetaller. Videre er tungmetaller mindre mobile ved en surhetsgrad (pH) på 6-8.

Beplantningen skal være egnet til såvel tørre som våte perioder, og plantene på de laveste områder av regnbed skal kunne tåle å stå i vann i et par døgn.

Eksempler på planter i regnbed er gul iris (*iris pseudoacorus*), skovjordbær (*fragaria vesca*) og solbær (*ribes nigrum*). I den del som ofte er våt (1-3 døgn, se ovenfor og i avsnitt 4.2 om dimensjonering) kan det f. eks. plantes kattehale (*lythrum salicaria*), stargress (*carex riparai*) og trevlekrone (*lychnis flos-cuculi*). Rododendron og andre surbunnsplanter krever et lag spagnum og god drenering. Der kan også plantes mindre busker og trær, men dette gir ofte øket vedlikeholdelse med beskjæring mv.

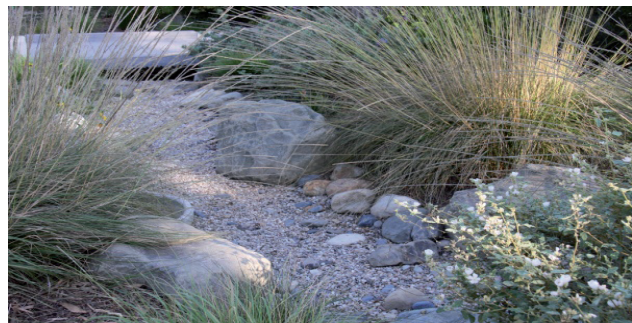
Renner og nedsivningsarealer er oftest sådd til med f.eks. en naturgressblanding som ikke skal slås for ofte. Feks. en blanding med stort innhold av rødsvingel (*festuca rubra*) og f.eks. strandsvingel (*festuca arundinacea*). Spør hos den lokale

planteskole om planter og gress.

Det er viktig, at det først ledes vann til fordypninger etter at beplantning er grodd godt til og gress danner et tett dekke. I motsatt fall kan fordypningen ødelegges av de første større nedbørsmengder.



Eksempler på beplantninger i regnbed.



Eksempler på beplantninger i regnbed. Se dessuten foto i avsnitt 1. Formål.

Øvrige forhold

Regnbed og renner skal plasseres på arealer, som har fall vekk fra bygninger, og slik at vann ikke renner inn på naboeiendommer.

Det er god praksis å ha 20 % (2 cm pr meter) fall på jorden vekk fra bygninger for å unngå fuktskader.

Fall på renner bør være 5-10 % for å sikre en fordeling av vannet i hele rennen (men ikke større fall, så alt vannet samles i den ene ende). Skal en renne utføres, hvor terrenget har fall kan det innbygges små leirevolder, eller anbringes f.eks. et stykke betong, så grøften deles opp i mindre seksjoner.



Renne inndelt i seksjoner.

Fall på nedsivningsarealet bør være 2-5 %, så vannet renner langsomt, og så vannet fordeles og nedsiver over størst mulig del av arealet.

Likeledes er det god praksis ikke å nedsive vann nærmere end 2 meter fra bygninger, og 5 meter fra bygninger med kjeller. Disse avstander kan

gjøres mindre, avhengig av grunnforholdene, hvis terrenget har fall større end 100 ‰ vekk fra bygninger.

Som sikring imot skader på omgivelser ved ekstra store nedbørsmengder kan det være aktuelt å bygge anleggene med et overløp. Feks. et overløp til et avløpssystem eller en vannresipient utenfor eiendommen. Det kan spesielt være ved store anlegg, ved anlegg hvor forholdene for nedsivning er mindre gode (så en faskine/magasin ikke er en god mulighet at supplere med) og ved anlegg på eiendommer med store fall på terrenget (hvor det ikke kan etableres en tilstrekkelig vold, som vist i figuren i starten avsnitt 4).

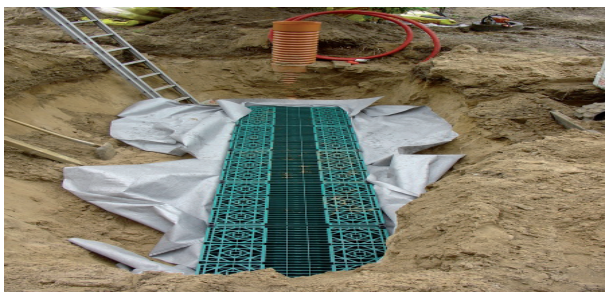
Et overløp utformes f.eks. som en 315 mm sandfangskum utstyrt med en buet veirist på toppen. Toppen av kummen, overløpet, plasseres ca. 20 cm over jordnivå for å fremtvinge mest mulig nedsivning.

Overløp fra et nedsivningsareal skjer f.eks. fra et regnbed (se i eksemplet i avsnitt 4.2 med hydraulisk dimensjonering) eller en renne i kanten av arealet, som først samler det overskytende vann sammen.



Nedsivningsareal hvor gjerdet av granitt sikrer fordeling av vannet.

Er det behov for ekstra volum til forsinkelse kan det i jord med god nedsivningsevne suppleres med et magasin. Dette kan være såvel under et regnbed som under en renne eller et nedsivningsareal av gress. Magasinet kan også anlegges ved siden av et av disse anlegg. Feks. oppbygget av regnvannskassetter som fotoet viser. I slike tilfeller kan magasinet anlegges under f.eks. en parkeringsplass, siden flere typer av regnvannskassetter er dimensjonert for trafikklast.



Anlegg av regnvannskassetter.

4.2 HYDRAULISK DIMENSJONERING

Ved den hydrauliske dimensjonering for mindre bygninger og tilhørende arealer med faste belegninger kan det anvendes følgende enkle dimensjonering. Ved større sammenhengende bebyggelser med mange eiendommer skal det gjennomføres en samlet hydraulisk dimensjone-

ring av alle regnbed og nedsivningsarealer forøvrig. Etter behov med anvendelse av en hydraulisk model.

Den dimensjonerende vannmengde beregnes som

$$Q_{\text{dim}} = i_{\text{dim}} \times \varphi \times A_{\text{tak}}$$

Ved eneboliger, garasjer og uthus samt mindre etasje- og forretningseiendommer kan det anvendes i_{dim} på 180 l/s/ha inklusive klimatillegg. Er det flate tak, skal det dessuten tas hensyn til at snøsmelting kan gi en plutselig høy avstrømning.

Avløpskoeffisienten, φ , er den del av regnvannet, som strømmer fra taket (og evt. andre arealer på eiendommen som f.eks. kjørearealer med fast belegning). I langt de fleste tilfeller kan avløpskoeffisienten settes til 1,0. Arealet er kalt A_{tak} for takets areal, men kan som sagt omfatte andre arealer.

Nedsivningsareal med gress

Skal vannet nedsives på et areal med gress kan det nødvendige gressareal for nedsivning beregnes som

$$A_{\text{gress}} = Q_{\text{dim}} / k_f$$

Q_{dim} beregnes i m^3/s , hvor A_{gress} er i m^2 , da k_f er jordens evne til nedsivning målt i m/s (se i avsnitt 2).

Erfaringer viser, at det oppnås en god strømning, når vannet strømmer inn over en bredde (B) på 0,2 gange lengden (L) av gressflaten ($A_{\text{gress}} = B \times L$). (Erfaringer likeledes fra Urban Storm Drainage viser videre, at $L = Q_{\text{dim}} / 4,6$ (meter), idet $4,6 \text{ l/s/m} = 0.05 \text{ cfs/linear foot}$).

Eksempel

Som regneeksempel ses på avledning fra en etasjeeiendom med taksten, areal på 300 m^2 , det dimensjonerende regn er 180 l/s/ha.

Vannet strømmer ut over en gressflate som ligger på fin sand med nedsivningsevne $k_f = 10^{-5} \text{ m/s}$, hvor vannet ikke siver så godt.

$$A_{\text{gress}} = i_{\text{dim}} \times \varphi \times A_{\text{tak}} / k_f = 180 \text{ l/s/ha} \times 1,0 \times 300 \text{ m}^2 / 10^{-5} \text{ m/s} = 540 \text{ m}^2$$

(Dette stemmer med en erfaring om at nedsivning i en gressflate på de fleste jorder egnet til nedsivning behøver et areal på 1,5-2 ganger arealet av taket, parkering mv. for å oppta og nedsive det meste av regnvannet.

Arealbehovet kan reduseres til 20-25 % av ovennevnte, hvis gressarealet senkes 20-30 cm (et lite basseng). Her vil vannet da danne en lille dam i 1-3 dager med den aktuelle nedsivningsevne på 10^{-5} m/s .

Lengden på etasjeeiendommens gressareal er imidlertid kun 20 meter. Vannet bør derfor strømme over ca. 4 meter (0,2 x 20 meter). Det vil si vannet kan her kun strømme over ca. 80 m^2 (4 m x 20 m), hvorfor det ikke nedsiver nok.

For enden av gressarealet er det et område med borde og bænke, hvor der kan bygges et regnbed. Det meste av de $180 \text{ l/s/ha} \times 1,0 \times 300 \text{ m}^2 = 5,4 \text{ l/s}$ strømmer til regnbedet, som

derfor dimensjoneres for denne vannmengde.



Nedsenket nedsivningsareal mellom små boligblokker.

Regnbed

Vannmengden, som kan ledes til et regnbed, bestemmes av to eller tre deler i regnbedet. Ut fra dette kan den mulig tillatte vannmengde til regnbedet beregnes, når det tillatte areal av fordypningen er kjent, eller omvendt kan behovet for areal beregnes til en kjent vannmengde. Det kan anvendes følgende beregninger basert på følgende erfaringer:

1. Forsinkelse i fordypning i terrenget (m^3), med volum som arealet av fordypningen ganger en gjennomsnittlig dybde av vann i fordypningen. Feks. en maksimal dybde på 15-20 cm.
2. Forsinkelse i jorden under fordypning og beplantning (m^3), med volum som arealet av fordypningen ganger lagtykkelsen av vekstjorden ned til et eventuelt nedsivningslag 3) gange jordens hulrums %, f.eks 0,1.
3. Forsinkelse i et eventuelt nedsivningslag (m^3), med volum som arealet av fordypningen ganger nedsivningslagets tykkelse ganger nedsivningsområdet hulrums %, f.eks. 0,25.

Ut fra disse beregninger kan også fastsettes det nødvendige volum av et nedsivningsareal og/eller et tilknyttet magasin / regnvannskassetter (stenmagasin med hulrums % på f.eks. 0,25. regnvannskassetter med hulrums % på f.eks. 0,90).

Eksempel

Dimensjoneres det for et 10 minutters regn vil det sige $5,4 \text{ l/s} \times 600 \text{ s} = 3.240 \text{ liter}$.

Det anlegges et regnbed med en fordypning på ca. 16 m^2 , da det så kommer en maksimal vann- dybde på ca. 20 cm.

Anlegges fordypningen med en blanding av sand og jord med en nedsivningsevne på 10 -4 m/ s

(k_f) vil vannet kunne nedsive raskt. Ca. 35 minutter ($3,24 \text{ m}^3 / 16 \text{ m}^2 \times 10^{-4} \text{ m/s}$). Dette krever dog, at laget av sand og jord har en tykkelse på ca. 2 meter ($3,24 \text{ m}^3 / 0,1 \times 16 \text{ m}^2 = 2 \text{ m}$), da selve den fine sand på stedet ikke kan følge med i nedsivningen. Det regnes her med, at alt vannet en kort tid skal være i blandingen av sand og jord, og jordens hulrums % som 0,1 (jf. oven for).

Det er imidlertid av hensyn til planter ingen grunn til å ha et så tykt vekstlag.

Ønskes det en rask nedsivning kan i stedet nederst legges et ca. 75 cm stenlag (Stenstørrelsen vil typisk være 32/64 mm eller større, og en hulrums % på 0,25), og dekkes med et 20 cm lag av sand og jord. – Det utlegges geotekstil / filterduk over stenlaget, så sanden/jorden ikke trenger ned og fyller hulrummene mellom stenene.

Her ser regnestykket således ut, så det er plass til de ca. $3,2 \text{ m}^3$ vann

Sand og jord: $0,1 \times 0,2 \text{ m} \times 16 \text{ m}^2 = 0,32 \text{ m}^3$

Stenlag: $0,25 \times 0,75 \text{ m} \times 16 \text{ m}^2 = 3 \text{ m}^3$

4.3 DRIFT OG VEDLIKEHOLD

Regnbed, renner og nedsivningsarealer med gress er enkle å vedlikeholde. Gress skal slås og planter pleies som ved alminnelige haveanlegg.

Med jevne mellomrom skal det fjernes avfall og på høsten fjernes blader som kan tette overflaten. Etter behov skal det sikres at tilløp er rene, så vannet renner inn i anleggene og fordeles over hele anlegget. Eventuelle skader inkl. hull i jorden skal utbedres.

Ved alle anlegg ved etasjeboliger og andre steder, hvor der ferdes flere flere mennesker, er det en god ide med en avfallsbeholder i nærheten av anlegget.

I regnbed trimmes jordoverflater 2-3 ganger i vekstsesongen, uønskede vekster fjernes, og især rives jorden opp, så det sikres lufting av vekstjorden og god nedsivning. Døde planter fjernes og erstattes med nye.

Beplantning skal vannes i tørre perioder, og spesielt mens plantene gror til de første 1-2 år.

Der det er mulighet for kjøring er det, f.eks. med sten eller et lavt hegn, en god ide å forhindre, at det kjøres, parkeres og opplagres tunge materialer på nedsivningsarealer. Nedsivningsevnen forringes vesentlig, hvis jorden belastes på denne måte.

Henvisninger:	Utarbeidet:	okt 2013	Erling Holm
/1/	Da regnbed er meget utbredt i USA er det mange veiledninger derfra. Feks Create a rain garden fra Rain gardens of West Michigan på www.raingardens.org og Rain gardens I City of Portlands serie How to manage storm-water på www.cleanriverspdx.org .	Revidert:	
/2/	Urban Storm Drainage, Criteria manual vol. 3, Urban Drainage and Flood Control District, Denver 1999.	/3/	Mer detaljerte tyske retningslinjer for dimensjonering kan finnes i f.eks Arbeitsblatt DWA-A 138:Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, 2005.