



Exempel på nedsänkta växtbäddar i gatumiljö. I dessa anläggningar leds dagvattnet in i växtbädden via öppningar i kantstenen. Det finns ett flertal andra möjligheter.

Nedsänkt växtbädd

Nedsänkta växtbäddar är planteringsytor som kan fördröja och rena dagvatten. Nedsänkningen skapar en fördröjningsvolym. Reningen uppstår när dagvattnet passerar växtbäddens filterande material. Växtligheten bidrar både till rening och till att upprätthålla infiltrationskapaciteten. Exempel på lämpligt växtmaterial är starr, gräsarter och örter som trivs i fuktängar. Det är också möjligt att plantera träd i nedsänkta växtbäddar. Växtbäddarna kan användas i många olika miljöer, exempelvis på bostadsgårdar och i anslutning till vägar och parkeringsytor .

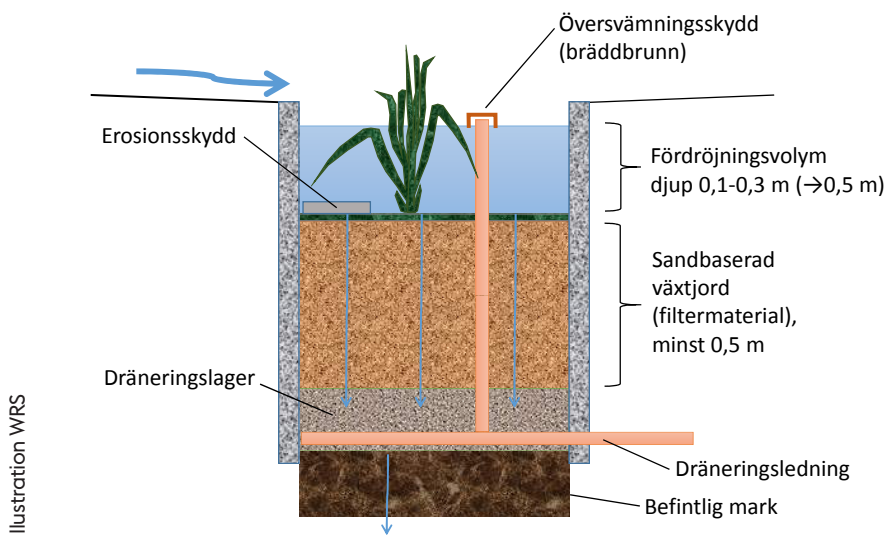


Illustration WRS

Principskiss för nedsänkt växtbädd med fördröjningsvolym ovanpå bädden. Växtbädden kan dräneras till underliggande mark genom perkolation, eller via dräneringsledning till dagvattennätet.

Utformning

Nedsänkta växtbäddar kan utformas på många olika sätt. Dagvatten kan ledas till bädden genom ytavrinning, via sandfång eller olika brunnstyper. Det går att hitta lösningar som passar platser av olika karaktär. Nedsänkta växtbäddar kan placeras på plan mark, i sluttning, nedanför gatubrunnar och i anslutning till vägar. Minsta anläggningsdjup är cirka en meter.

Var?

På kvartersmark, till exempel bostadsgårdar och parkeringsytor

Fördelar

- + Ger både flödesutjämning och hög rening av dagvatten
- + Kan utformas för att avskilja oljerester
- + Håller dagvatten ytligt
- + Dagvattnet nyttiggörs
- + Kan bidra med grönska och biologisk mångfald
- + Estetiskt tilltalande

Att tänka på

- Kräver utrymme på markytan
- Visst bevattningsbehov
- Vid högt grundvattentryck krävs en tät konstruktion

Nedsänkta växtbäddar kan både ha en tät eller en öppen botten. Föroreningsbelastningen och/eller infiltrationskapaciteten i underliggande mark avgör. Oavsett val ska det i botten av bädden alltid finnas en dräneringsledning omgiven av ett lager makadam och ovanför detta ett lagom genomsläppligt filtermaterial. Enkla jord/sandblandningar med en mindre andel lera ger en tillräcklig reningseffekt för de flesta föroreningar. Rekommenderad infiltrationskapacitet är 50-300 mm per timme. Filterdjupet ska vara minst 500 mm.

En extra tillsats av organiskt material (till exempel kompost) i bäddens översta lager förbättrar den vattenhållande förmågan, till nytta för växtligheten. Det ökar också bäddens förmåga att binda föroreningar.

Inloppet till växtbädden kan utformas på olika sätt, olika försök pågår. Distansen mellan inloppspunkt och själva växtbädden skapar ett magasin för flödesutjämning. Det måste även finnas möjlighet att avleda flöden som är högre än det dimensionerande, till ledningsnätet eller förbi anläggningen. Det bör också finnas en sedimentationslåda/brunn och erosionskydd vid bäddens inlopp.

Dimensionering

Kapaciteten för att ta emot ytavrinnande dagvatten styrs av fördröjningsvolymen ovanpå växtbädden och bäddens infiltrationskapacitet. Rekommendationen är att hela den dimensionerande regnvolymen ska rymmas i fördröjningsvolymen (se principskiss). Med rätt filtermaterial och tillräcklig infiltrationskapacitet minskar ytbehovet eftersom en del av den dimensionerande nederbörden kan infiltrera redan när regnet pågår. En tumregel är att bäddens yta minst ska motsvara fem procent av aktuell avrinningsyta. Filterdjupet bör vara minst 500 mm. Nederbörd som överskrider magasinvolymen behöver bräddas till dagvattennätet. Ytliga och säkra avvattningstvågar behövs för att ta hand om flöden från extrem nederbörd.

Mer fakta om dimensionering i [dimensioneringstabellen](#)

Reningsförmåga

Nedsänkta växtbäddar kan fånga upp merparten av de partikelbundna föroreningarna och också avskilja lösta föroreningar genom den rening som uppstår när vattnet passerar bäddens filtermaterial. Förmågan att avskilja partikelbundna föroreningar kan vara så hög som 80-90 procent. Avskiljningen av lösta metallföroreningar fungerar bäst för zink och kadmium, men sämre för bly och koppar. Kapaciteten att avskilja löst fosfor är i stor utsträckning beroende av filtermaterialets egenskaper. Filtermaterial med hög fosforhalt och en högre andel finsediment bör undvikas där en hög avskiljning av löst fosfor eftersträvas.

Reduktionen av kväve är begränsad, men ökar om det finns en vattenmättad zon i anläggningen. Växterna bidrar till kvävereningen (med 5-10 procent), men den viktigaste funktionen är att de bidrar till att upprätthålla bäddens infiltrationskapacitet och begränsar riskerna för erosion. Ett felaktigt växtval kan ge upphov till kanalbildning i växtbädden.

Växtbäddarna kan även avskilja organiska miljögifter och smittämnen (exempelvis från djurspillning).

Bäddens ytskikt behöver regelbundet bytas ut för att förhindra att bundna föroreningar frisätts när bäddens organiska material bryts ner. Växtbäddar som tar hand om vatten med höga halter av föroreningar bör ha tät botten om grundvattennivån är hög eller det finns andra skäl att begränsa föroreningsbelastningen i underliggande marklager.

Mer fakta om rening (totalhalter och lösta föroreningar) i [reningstabellen](#)

Ytbehov

5-10 procent av hårdgjord avrinningsyta

Minsta anläggningsdjup

Cirka 1 meter

Foto WRS



Växtbäddar i gatumiljö.

Foto WRS



Vattnet leds in i bädden via en öppning i kantstenen.

Foto WRS



I centrum av växtbädden finns en bräddbrunn.

Vinterdrift

Reningen av suspenderade partiklar och metaller fungerar även på vintern, trots lägre temperaturer. Rening av fosfor och kväve försämras. Inlopp och bräddfunktion måste utformas så att riskerna för att de ska sätta igen/frysa vid låga temperaturer minimeras. En god infiltrationskapacitet förebygger frysrisk i själva växtbädden. Vinterväghållning kan leda till höjda salthalter i bädden vilket gör att reningen av metaller försämras.

Mervärden

Växtbäddar bidrar med grönska i stadsmiljön. Har de öppen botten bidrar de också till att en naturlig vattenbalans kan upprätthållas (genom perkolation från bäddens botten till grundvattnet). Regnvattnet nyttiggörs och avrinningen minskar också till viss del genom växternas vattenuptag och transpiration. Växtbäddar kan även användas för att öka trafiksäkerheten (se bildexempel).

Risker/säkerhet

Växtbäddarna behöver utformas och placeras så att de inte utgör en risk eller försvårar framkomligheten. Finns det staket, murar eller kanter runt bädden kan den lättare upptäckas av synskadade med käpp.

Drift och underhåll

Regelbunden bevattning krävs när växtbädden etableras. Återkommande kontroll av hur växtligheten utvecklas kan sedan behövas under ett till två år. Döda växtdelar och ogräs ska tas bort. Det kan bli nödvändigt att göra kompletterande planteringar.

Det löpande underhållet innefattar ogrärensning/växtskötsel samt inspektion och rensning av inlopp och bräddavlopp. Om det finns ett sedimentfång före inloppet till växtbädden behöver inlopp och bräddavlopp inte rensas lika ofta. Däremot behöver sedimentfånget tömmas regelbundet.

Som regel ackumuleras föroreningar direkt på, eller nära filterytan. Genomsläppligheten minskar efter hand och växtbäddens ytlager (5-10 cm) kan till slut bli helt igensatt. Genomsläppligheten kan återställas genom att ytlagret luckras eller tas bort. Den senare åtgärden reducerar risken för att de föroreningar som bundits i ytan frisätts genom nedbrytning av organiskt material. Vid långvarig torka kan växtbädden behöva stödbevattnas.

Kostnad

Anläggningskostnaden för en nedsänkt växtbädd är jämförbar med kostnaden för att anlägga magasin under mark. Platsens förutsättningar har stor kostnadspåverkan. Skötselkostnaderna är jämförbara med kostnaderna för att sköta en robust plantering med fleråriga växter.

Exempel på växtbäddar i stadsmiljö:



Foto WRS

Denna växtbädd tar hand om takdagvatten som leds dit via husets stuprör.



Foto WRS

Växtbädd vid gata och parkeringsyta.