Foto WRS



Foto WRS



Exempel på vegetationsklädda tak i olika skala. Till vänster en takträdgård med vegetation i olika nivåer, till höger ett extensivt grönt tak med en tunn matta av torktåliga växter.

Vegetationsklädda tak

Vegetationsklädda tak, eller gröna tak som de ofta kallas, kan användas för att fördröja och reducera mängden dagvatten. Det är en viktig funktion när det finns ett begränsat utrymme för fördröjning och rening på marknivå. Fördröjningen uppstår genom att vegetationen och underliggande jordlager tar upp och magasinerar nederbörd. En del försvinner genom avdunstning. Beroende på taklutning, växtlighet och tjocklek kan vegetationsklädda tak reducera avrinningen med 25 till 75 procent. Den vattenhållande förmågan påverkas av årstiden. En varm sommar med lite nederbörd ger högre avdunstning och snabbare regenerering av den vattenhållande förmågan än under vintern när vegetationen vilar. Vid intensiva eller långvariga regn mättas taken och avrinningen blir därefter lika stor som från ett vanligt tak.

Vegetationsklädda tak bidrar inte med rening, regnvatten är som regel förhållandevis rent. Taken kan däremot, via jordlager och luftnedfall, stå för ett visst tillskott av framförallt näringsämnen i avrinningsvatten som inte hålls kvar i taken.

Var?

På alla typer av tak.

Fördelar

+ Reducerar och fördröjer mängden dagvatten.
+ Tar ingen extra yta i anspråk.
+ Bidrar med grönska och biologisk mångfald.
+ Isolerar mot värme, kyla och buller.

Att tänka på

– Kräver löpande tillsyn.
– Risk för näringsläckage.

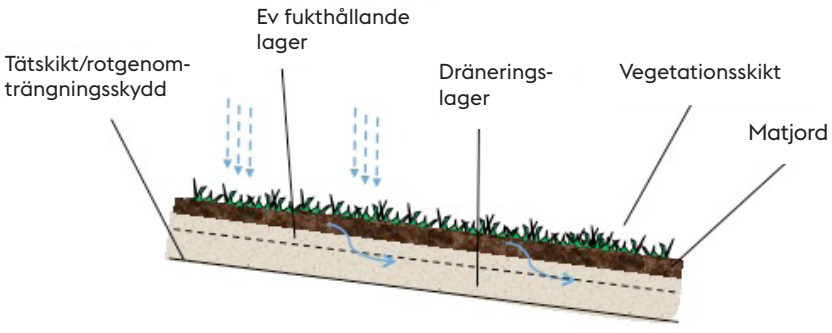

Illustration WRS

Principskiss för vegetationsklädda tak. Ett dräneringslager vilar direkt på tätskiktet i takkonstruktionen. Nederbörd fångas upp av vegetation och jordlager och en del vatten avdunstar. Om taket blir vattenmättat leds överskottsvatten via dräneringslagret till traditionella hängrännor och stuprör.

Utformning

Vegetationsklädda tak är uppbyggda i flera skikt, med ett dräneringslager underst. Dräneringslagret överlagras av ett jordlager där växtligheten är förankrad. Det vatten som inte kan magasineras i taket (växtlighet, jordlager och dräneringslager) avleds genom dräneringslagret.

Vegetationsklädda tak brukar indelas i extensiva och intensiva tak, med övergångsformer emellan. Indelningen görs med utgångspunkt från jordlagrets tjocklek och behovet av skötsel. Ett extensivt tak kan bestå av en tunn matta av sedumarter (3-6 cm tjock) eller olika torktåliga gräs- och ängsarter. Etablering av växter på ett extensivt tak kan ske genom sådd, plantering, självetablering eller med hjälp av prefabricerade vegetationsmattor.

Intensiva tak har som regel ett jordlager med en mäktighet över 15 centimeter. Här finns möjlighet att använda fler växtarter än i extensiva tak, till exempel gräs, fleråriga örter i ängsplanteringar och även buskar. Det är viktigt att använda växtarter som är anpassade till rådande klimatförhållanden och som klarar näringsfattiga förhållanden, till exempel torrängsvegetation. De intensiva taken kräver ofta bevattning och en underliggande takkonstruktion med hög bärighet (över 300 kg/m^2).

För att öka jordlagrets närings- och vattenhållande förmåga kan näringsfattig biokol eller pimpsten användas. Pimpsten är på grund av sin låga vikt och vattenhållande förmåga användbart på vegetationsklädda tak. Men eftersom materialet har en viss negativ miljöpåverkan på grund av långväga transporter bör det främst användas där det finns ett tydligt behov. Vegetationsklädda tak bör ha låg lutning (0 till 5 grader) eller vara platta. En större lutning används ibland, men takets förmåga att magasinera regnvatten avtar med tilltagande lutning.

Dimensionering

Ett stort antal faktorer påverkar de vegetationsklädda takens förmåga att reducera och magasinera volymen nederbördsvatten. Taklutning, tjocklek och vegetationstyp har stor påverkan, men även i vilken utsträckning taken är beskuggade eller solbelysta. Generellt sett har vegetationsklädda tak en högre kapacitet att fördröja vattnet under sommaren än under vintern när vegetationen inte är aktiv.

En traditionell sedummatta kan klara att fördröja drygt fem millimeter nederbörd om taket är relativt torrt när regnet börjar. Ett intensivt tak med en mäktighet på över 15 centimeter kan fördröja och magasinera cirka 20 millimeter nederbörd. Som regel förekommer ingen avrinning alls under den första delen av ett regn. När taket blir vattenmättat ökar avrinningen snabbt, men flödestopparna fördröjs något, det visar genomförda forskningsstudier.

Mer fakta om dimensionering i ***dimensioneringstabellen***

Reningsförmåga

Regnvatten som hamnar på tak är oftast förhållandevis rent. De vegetationsklädda taken bidrar därför inte med rening i någon större utsträckning. Den främsta poängen med vegetationsklädda tak ur ett dagvattenperspektiv är att de reducerar ytavrinningen.

I vissa fall kan de läcka växtnäringsämen. Halterna av näringsämnen i dräneringsvattnet från vegetationsklädda tak kan hållas nere om mindre näringskrävande växter används på taken och tillförseln av gödande ämnen minimeras.

Långtidsverkande gödning med lågt fosforinnehåll har visat sig vara effektivt för att minimera näringsläckaget. Användning av lättlösliga gödningsmedel på tunna tak ökar risken för läckage av framförallt fosfor. Vid inblandning av biokol är det viktigt att undvika användning av näringsberikad biokol. Det är också viktigt att näring bara tillsätts vid etablering av växtligheten och i övrigt när det finns ett tydligt behov.

Ytbehov

Minimalt/försumbart.



Foto WRS

Ovan och nedan exempel på hur extensiva tak kan användas.



Foto WRS



Foto WRS

Grästak kräver ett djupare jordlager och kan ibland behöva vattnas.

Regnvatten kan vara mer förorenat i till exempel stadsmiljöer och i närheten av stora vägar. Tungmetaller och andra föroreningar som hamnat på vegetationsklädda tak kan följa med dräneringsvattnet, men i betydligt lägre mängder än från konventionella tak.

Mer fakta om rening (totalhalter och lösta föroreningar) i ***reningstabellen***

Vinterdrift

Förmågan att reducera och fördröja vatten i vegetationsklädda tak minskar på vintern. Det är viktigt att de växtarter som används klarar lokala klimatförhållanden, inte minst frost och vintertemperaturer.

Mervärden

Vegetationsklädda tak kan bidra med arkitektoniska/estetiska värden, ökad biologisk mångfald, bättre luftkvalité och ökad energieffektivitet. De motverkar höga temperaturer i stadsmiljön, reducerar buller och kan även bidra med andra ekosystemtjänster. Det går också att kombinera vegetationsklädda tak med solceller. Ett intensivt tak bidrar ofta med högre mervärden än ett extensivt.

Risker/säkerhet

Vegetationsklädda tak med tjockt jordlager måste vila på en takkonstruktion med tillräcklig bärighet.

Halten organiskt material i jordlagret bör minimeras då det kan påverka brandklassningen. Sten runt installationer som fläktrum och mot fasad rekommenderas med tanke på brandsäkerheten.

Det finns idag inga särskilda regler rörande brandsäkerhet för vegetationsbeklädda tak. Samma regler gäller för dessa tak som för alla andra typer av taktäckningar vilket innebär att de ska uppnå funktionskravet för taktäckning enligt Boverkets byggregler. Det finns sedumtak på marknaden som uppfyller brandklassens krav för BROOF(t2). För andra vegetationstyper på tak kan det finnas behov av att genomföra en utredning för att visa att lagkraven uppfylls.

Drift och underhåll

Under etableringsfasen är det speciellt viktigt att följa upp hur valda växter lyckats etablera sig. Det kan finnas behov av bevattning, kompletterande sådd eller plantering. Ogräs kan behöva rensas bort för hand. Till det löpande underhållet hör kontroll av dräneringsstrukturer, hängrännor och stuprör. Det är viktigt att se till så att dessa inte växer igen eller sätts igen av dött växtmaterial och vegetationsrester. Eventuella behov av bevattning och gödsling behöver följas upp. Växtligheten skyddar takets tätskikt från skador som kan orsakas av snöskottning.

Kostnad

Vegetationsklädda tak anläggs på ett tätt ytskikt som även i normala fall finns på ett tak. Merkostnaden för den något kraftigare takkonstruktion som krävs för intensiva tak är som regel marginell eftersom denna typ av tak framför allt anläggs på flerbostadshus där det ändå ställs krav på en stabil takkonstruktion.

Kostnaden för att anlägga växtligheten kan jämföras med kostnaderna för att använda andra yttäckande takmaterial. Att anlägga ett tak gjort av falsad bandplåt blir som regel dyrare, medan en takbeläggning med betongpannor blir billigare än att anlägga ett vegetationsklätt tak. Extensiva tak där växterna etableras på plats kostar minst, medan det kostar mer att anlägga vegetationen med hjälp av pluggplantor. Både traditionella och vegetationsklädda tak behöver inspekteras regelbundet.