



Två exempel på makadamdiken. Diket till vänster har en enkel utformning och tar emot vatten från väg och översilningsyta. Diket till höger avleder dagvatten från en parkeringsyta. Dagvattnet rinner in i diket via hål i kantstenen.

Makadamdike

Makadamdiken kan fördröja och avleda dagvatten, och har potential att bidra med viss rening. De kan utformas på flera sätt och anläggs ofta i anslutning till gator och vägar. Makadamfyllda diken kräver mindre utrymme än svackdiken. De kan kombineras med andra dagvattensystem.

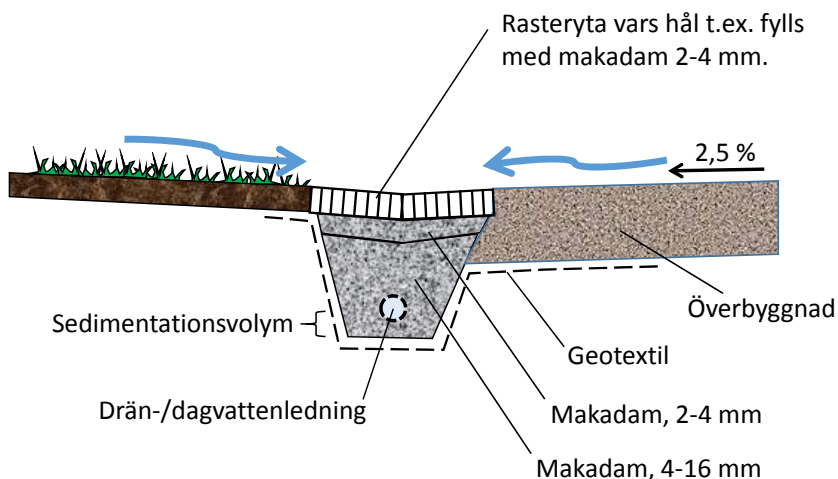


Illustration WRS

En principskiss på ett makadamdike. Makadamfyllning placeras i ett meterdjupt, grävt dike. Ibland används geotextil för att förhindra att olika lager blandas. Överytan kan bestå av grov makadam eller annat genomsläppligt material. I botten placeras ofta ett dräneringsrör med anslutning till dagvattennätet.

Utformning

Ett makadamdike anläggs genom att ett meterdjupt grävt dike fylls med makadam, det vill säga krossad och storleks sorterad sten utan nollfraktion. På botten placeras som regel ett dräneringsrör som ansluter till dagvattennätet. Detta skapar förutsättningar för infiltration och avledning av dagvatten även vid höga flöden. Om röret läggs ett par decimeter ovanför botten skapas ett magasin under röret där partiklar som passerat makadamlagret kan sedimentera. Makadamdiken kan både ha en tät eller en öppen botten. Föroreningsbelastningen och/eller infiltrationskapaciteten i underliggande mark avgör. Diket ska ha ett genomsläppligt lager i överytan (se illustration ovan).

Dikets bottenbredd bör vara minst 0,5 m, men ska dimensioneras med utgångspunkt från de flöden som ska kunna avledas. Lutningen i längdled bör vara svag (högst en procent).

Var?

I anslutning till hårdgjorda ytor/ ytor där det finns behov av att avleda dagvatten.

Fördelar

- + Ger flödesutjämning och viss rening av dagvatten
- + Kan med anpassad utformning vara del av system för att avleda extrema flöden
- + Håller dagvatten ytligt
- + Kräver liten yta och kan även vara del av en köryta
- + Förhållandevis låga anläggningskostnader

Att tänka på

- Begränsad reningseffekt för lösta föroreningar
- Kräver regelbunden skötsel i form av ogrärensning och renhållning
- Kan vara svåra att beträda

Det måste finnas möjlighet att avleda flöden som är högre än det dimensionerande, till ledningsnätet eller förbi anläggningen. Om bräddande vatten i ytan runt diket kan skada anläggningar/installationer krävs ett översvämningsskydd/bräddbrunn. Det är viktigt att bräddbrunnen ligger i nivå med den maximalt tillåtna vattennivån i diket lågpunkt så att bräddning inte sker i onödan.

Dimensionering

Fördröjningsvolymen i makadamdike skapas av porvolymen i fyllningsmassorna, normalt cirka 30 procent av den totala volymen. Fördröjningsvolymen anpassas efter dimensionerande regnflöden från de ytor som ska avledas till makadamdike. Nederbörd som överskrider magasinvolymen och diket avledningskapacitet behöver bräddas till dagvattennätet. Ytliga och säkra avvattningsvägar behövs för att ta hand om flöden från hög nederbörd. Makadamdiken kan ingå i nätverk för trög avledning.

Mer fakta om dimensionering i [dimensioneringstabellen](#)

Reningsförmåga

Makadamdiken avskiljer främst partikelbundna föroreningar genom sedimentation. Förmågan att avskilja partikelbundna föroreningar kan ligga mellan 50-90 procent, men siffrorna är osäkra eftersom det finns få studier som redovisar reningseffekten. I diken med dräneringsrör stärks reningseffekten om en sedimentationsvolym skapas genom att röret placeras en bit ovanför diket botten (se principskiss). En högre andel finare fraktioner i makadamdike ökar också reningseffekten, men minskar samtidigt den fördröjande volymen och infiltrationskapaciteten. Reningseffekten för lösta näringsämnen och lösta metaller kan ligga mellan 10-20 procent, även dessa siffror är osäkra.

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

Vinterdrift

Det finns alltid risk för isbildning/igenfrysning vid låga temperaturer, vilket både minskar infiltrationskapacitet och reningseffekt. Är infiltrationskapaciteten från början god fryser diket inte lika lätt.

Mervärden

Tekniken bidrar med viss flödesutjämning och om vatten får perkolera till underliggande mark även naturlig grundvattenbildning.

Risker/säkerhet

Inga allvarliga säkerhetsrisker har identifierats.

Drift och underhåll

Det löpande underhållet innefattar renhållning och ogrärensning. Yta och översvämningsskydd måste kontrolleras regelbundet så att de inte sätter igen. På längre sikt kan det finnas behov av att byta ut makadamfyllningen. Sedimenterade partiklar kan sätta igen porer och därmed minska infiltrationskapaciteten, särskilt om belastningen är hög.

Kostnad

Att anlägga ett makadamdike är en relativt billig åtgärd. Kostnaden är normalt lägre än för att anlägga magasin under mark.

Ytbehov

5-10 procent av hårdgjord avrinningsyta

Minsta anläggningsdjup

Cirka 0,5 meter



Foto WRS

Makadamdike mellan lokalgata och tomtmark.



Foto WRS

Makadamdike på parkeringsplats där ett raster av betong lagts i överytan.



Foto WRS

Inlopp till makadamdike genom hål i kantsten.