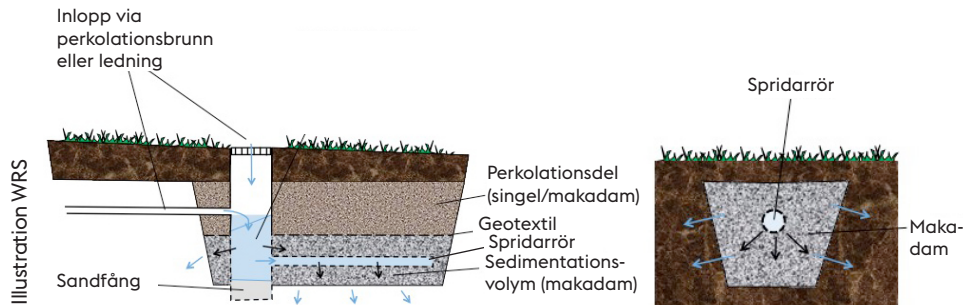


Perkolationsmagasin anläggs under mark. Magasinet i bilden till vänster är platsgjutet, medan magasinet till höger består av en prefabricerad kassett i plast. Plastkassetten innehåller spolkanaler vilket gör det möjligt att avlägsna sediment.

Perkolationsmagasin

Perkolationsmagasin är underjordiska magasin med öppen botten och/eller vägg som kan användas för att fördröja och rena dagvatten. Reningen uppstår genom att suspenderat material och partikelbundna föroreningar sedimenterar i magasinet och genom att vattnet sedan rör sig vidare (perkolerar) genom markprofilen under magasinet. Perkolationsmagasin som placeras nära markytan kallas för resorptionsdiken – växterna kan ta upp vatten och bidra till rening. Perkolationsmagasin kan både användas i gatumiljöer och på bostadsgårdar, förutsatt att markförhållandena är lämpliga.



Principskisser på perkolationsmagasin. Magasinen är fyllda med grovkornigt material och har öppen botten. Vattnet kan ledas till magasinet genom brunn eller dagvattenledning som mynnar i en spridningsledning. Ett resorptionsdike (th) fungerar som ett ytligt liggande perkolationsmagasin.

Utformning

Perkolationsmagasin kan utformas på olika sätt. En utschaktad grop kan fyllas med makadam eller annat grovkornigt material som avskiljs från omgivande mark med hjälp av geotextil. Duken förebygger igensättning och minskar riskerna för att makadamlagret ska sjunka ner i underliggande mark.

Ett alternativ till geotextil är att använda ett genomsläppligt krossmaterial i botten av magasinet, med en kornfraktion anpassad till intilliggande lager. På så sätt erhålls ett materialavskiljande lager där risken för igensättning är mindre.

Magasinen kan också byggas med hjälp av prefabricerade konstruktioner, till exempel plastkassetter med öppen botten, halvrör (tunnelmagasin) eller rör med hål i botten (rörmagasin) och/eller vägg. Halvrör och rör kan vara ihåliga eller fyllas med makadam.

Var?

I anslutning till vägar, gator, parkeringsytor och bostadsgårdar.

Fördelar

- + Ger både rening och flödesutjämning av dagvatten.
- + Avlastar dagvattensystemet från både volymer och föroreningar (går till grundvattnet).
- + Bidrar till naturlig grundvattenbildning.
- + Ytligt liggande magasin kan bidra med växttillgängligt vatten i stadsmiljön.

Att tänka på

- Kräver väl tilltaget skyddsavstånd till grundvattnet.
- Anläggningar som belastas med stora mängder slam får kortare livslängd.
- Passar inte i områden med hög grundvattennivå eller i områden med förorenad mark.

Dagvattnet kan ledas till magasinet på olika sätt: genom en brunn (perkulationsbrunn) eller, om magasinet är långt och smalt, via en dagvattenledning som mynnar i en spridningsledning. Spridningsledningen placeras i den övre delen av den filtrerande volymen. För att minska risken för igensättning bör ett sandfång eller annat intagsfilter placeras vid magasinets inlopp. Magasinet kan även förses med bräddavlopp som ansluter till ett öppet dike eller en dagvattenledning.

Tömning av magasinet sker genom att vattnet perkolerar utåt och nedåt till omkringliggande marklager. Den fördröjande kapaciteten uppstår i magasinets porvolym. I perkulationsmagasin som ligger direkt under markytan (se principskiss) kan huvuddelen av tillfört vatten tas upp av vegetationen vid låga till måttliga flöden. Det är anledningen till att denna variant av perkulationsmagasin kallas resorptionsdike.

Det är olämpligt att placera perkulationsmagasin i områden med hög grundvattennivå. Avståndet mellan magasinets botten och grundvattennivån bör vara minst en meter. För alla typer av magasin under mark är det viktigt att anläggningen dimensioneras för att klara aktuell mark- och/eller trafikbelastning och att installation, kringfyllning etcetera utförs enligt gällande standarder och materialtillverkarens anvisningar.

Dimensionering

Anläggningstypen passar bäst på platser som har förhållandevis mäktiga och genomsläppliga jordlager. Tillfört dagvatten kan då relativt snabbt infiltrera vidare i marken efter passage genom magasinetsvolymen. Perkulationsmagasin dimensioneras med utgångspunkt från dimensionerande nederbörd och avrinningsyta. Volymen i magasinet ska klara att ta emot den dimensionerande nederbörden och infiltrationskapaciteten i underliggande mark måste medge att magasinet kan tömmas på cirka tolv timmar. Om flödet kan överskrida magasinets- och infiltrationskapaciteten behöver magasinet förses med bräddfunktion och säkra avledningvägar.

Mer fakta om dimensionering i [dimensioneringstabellen](#)

Reningsförmåga

Reningen sker i flera steg. Suspenderat material och partikelbundna föroreningar avskiljs genom sedimentation när vattnet passerar genom magasinet. Graden av rening i detta steg beror på flödesförhållandena. Avskiljningsförmågan kan ligga på 30 till 80 procent för totalhalt av metaller och upp till 50 procent för totalfosfor. Även partikelbundna oljeföroreningar avskiljs (genom sedimentation).

Reningen fortsätter för det vattnet som filtrerar vidare i marken. Biologiska och kemiska processer bidrar då till att även lösta föroreningar avskiljs. Reningseffekten påverkas av jorddjup, markkemi och jordens infiltrationskapacitet. I ytliga perkulationsmagasin bidrar växtligheten till reningen.

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

Vinterdrift

Risken för frysning är störst vid inloppet om det ligger ytligt.

Mervärden

Bidrar till naturlig grundvattenbildning och kan bidra med växttillgängligt vatten.

Ytbehov

Försumbart.

Minsta anläggningsdjup

0,5–1 meter.



Foto WRS



Foto WRS

Takdagvatten eller gatudagvatten kan ledas till ett perkulationsmagasin via traditionella brunnar.

Risker/säkerhet

För alla anläggningar som har en öppen botten så är det viktigt att ta hänsyn till dagvattnets föroreningsinnehåll i relation till grundvattens känslighet, eventuella underliggande markföroreningar, behov av att upprätthålla grundvattennivå och underliggande marks infiltrationskapacitet. Är avståndet mellan perkolationsmagasin och grundvattennivå litet finns risk för att grundvattnet förorenas.

Drift och underhåll

Intag till anläggningen; ledningar, brunnar etcetera, måste kontrolleras och rensas regelbundet. På lång sikt (25–50 år) kan det bli nödvändigt att byta ut materialet i magasinet och marken direkt under magasinet.

Ytligt liggande, dikesformade perkolationsmagasin (resorptionsdiken) kräver som regel väldigt lite skötsel. Men det är viktigt att regelbundet kontrollera hydrauliken, det vill säga kontrollera så att diket inte är igensatt.

Kostnad

Kostnaden för att anlägga ett perkolationsmagasin är lägre än för ett avsättningsmagasin eftersom konstruktionen ofta är enklare. Kostnaderna för drift och underhåll är också lägre än för ett avsättningsmagasin.

Vid hög belastning kan slammängderna snabbt bygga på, vilket förkortar magasinets livslängd.