



Rickard Granath, produkt- och marknadsföringschef på Uponor



Specialtillverkad måttanpassad dagvattentank i Växjö som jämnar ut belastningsvariationerna i närområdets dagvattensystem. Volym 1000 m³.

Uponor – smarta utjämningsmagasin under mark

En av Rent Dagvattens delägare och samarbetspartners, Uponor, har jobbat med dagvattenfrågor i mer än 60 år. De senaste åren har fokus när det gäller frågor om dagvatten förändrats en hel del. Rickard Granath Rickard, produkt- och marknadsföringschef med dagvattenprodukter som specialitet, nämner tre faktorer som påverkar hur man ser på dagvattenhantering idag:

”De gamla systemen som byggdes för att ta hand om dagvatten är underdimensionerade idag. Det beror dels på att städer byggs ut och att vi i samband med det får fler hårdgjorda ytor. Sedan har vi fått allt kraftigare regn de senare decennierna. Utöver det har vi EU-direktivet som idag kräver att allt dagvatten ska renas.”

En lösning som i princip avhjälpas alla tre problemen är utjämningsmagasin.

Utjämningsmagasin under mark

Utjämningsmagasin kan utformas på olika sätt. Det finns öppna lösningar som dammar och diken och slutna lösningar under mark. I samarbetet med Rent Dagvatten arbetar Uponor med lösningar under mark för att ta hand om dagvatten.

Utjämningsmagasinen under mark kan utformas på två olika sätt: antingen arbetar man med infiltration eller så bygger man ett tätt magasin och slussar sedan successivt ut vattnet. Förhållandena på platsen avgör vilken typ av utjämningsmagasin som är lämpligt.

En infiltrationsanläggning, eller perkulation som det egentligen heter när infiltreringen sker under mark, är lämplig när utjämningsmagasinet ligger ovanför grundvattennivån och föroreningsgraden är låg. Eftersom magasinet inte har något egentligt utlopp krävs bra jordförhållanden, d.v.s. genomsläpplig mark, för att vattnet ska kunna sippra ut i lagom takt.

Utjämnning med ett tätt magasin är valet om installationen måste ligga under grundvattennivå. Magasinet tätas så att grundvattnet inte ska kunna tränga in. Ett tätt magasin måste ha ett utlopp så att vattnet kan släppas på det kommunala nätet och sedan fortsätta vidare ut i en recipient. Om recipienten inte ligger under grundvattennivå så att anläggningen får ett naturligt självfall kan magasinet tömmas med pumpar.

En närmare titt på ett nytt sätt att infiltrera

Många känner till att man kan bygga utjämningsmagasin med kassetter. Kassetter är ofta den lösning som är föreskriven i projekt idag. Men sedan några år tillbaka finns även möjligheten att bygga rörmagasin med Uponors perforerade Weholite enkelväggsrör. Rören finns som standard i två



Rickard Granath, produkt- och marknadsföringschef på Uponor



Weholite perforerade rör för infiltrationsanläggningar

dimensioner, 600 respektive 1200 mm/diameter men kan tillverkas med en diameter på upp till 3 meter!

Vad är för- respektive nackdelarna med de två konstruktionerna? Rickard Granath ger oss några intressanta detaljer:

”Kassetterna är bra när man behöver gå på djupet. De ger en kompakt installation eftersom de kan byggas på höjden till stor kub och på så sätt ger en effektiv volym. Utjämningsmagasin måste ofta ligga ganska grunt, över grundvattennivå. Med ett rörmagasin kan vi bygga en långsträckt, grund installation t.ex. längs med en parkering. En annan fördel är just installationen. Rörmagasinet installeras som ett vanligt rör med muff och spetsända. Om dimensionen är över 1000 mm kan magasinet kompletteras med nedstignings- eller tillsynsbrunnar för rengöring och slamtömning.”

På det hela taget är ett rörmagasin med sin öppna struktur enklare att hålla rent än ett magasin byggt med kassetter. Kassetternas fackverkskonstruktion gör det svårare att komma åt även om vissa kassetter kan vara öppnare och försedda med nedstigningsbrunn.

När det gäller överbyggnad är det ingen större skillnad när det gäller rörmagasin eller kassetter – för båda gäller ca 50-60 cm överfyllnad. När det gäller infiltrationskapaciteten (halva höjden plus sido- och bottenyta) blir rören ofta effektivare – du får mer infiltrationsyta per krona – förutsatt att installationen kan göras långsträckt.

”Pratar vi om ett tätt utjämningsmagasin så är rören konstruerade för att var täta i sig. Ett magasin uppbyggt av kassetter måste omslutas av någon form av gummiduk och då finns en större risk inrinning eller läckage.”

Fördel: Plaströr!

Att arbeta med plaströr i utjämningsmagasin har många fördelar. Installationen blir enklare, snabbare och kan utföras säkrare än motsvarande konstruktioner i betong. Eftersom man kan arbeta med lättare maskiner och arbetstiden förkortas blir koldioxidutsläppen mindre och den totala miljöbelastningen i projektet minskar.

Materialet i sig är också ekonomiskt ur flera aspekter. Dels är det hållbart – Weholite-rören har en livslängd på minst 100 år. Plast varken ruttar, rostas eller korroderar. Man kan dimensionera både ringstyvhet, diameter och längd så att det passar för varje enskilt projekt. Med andra ord kan man dra ner på materialkostnaden och förkorta installationstiden ytterligare genom att t.ex. leverera anpassade längder.

Dimensionering av utjämningsmagasin – en riskanalys

Att beräkna volymen för ett utjämningsmagasin är i sig ingen svår ekvation. Rickard Granath förklarar:

”Eftersom systemen nedströms är underdimensionerade för de stora regn vi har idag behöver magasinen ha ett litet utlopp och ett stort inlopp. När det gäller utloppet finns ofta en siffra på hur många liter per sekund det befintliga

systemet klarar av. Inlopp till magasinet kan komma från flera källor som t.ex. dagvattenbrunnar och takavvattning. Normalt finns ungefär en dagvattenbrunn per 4-500 m² yta. Sedan räknar man helt enkelt ut skillnaden på inströmmande och utgående vatten under det regn man vill simulera. Mellanskillnaden blir den volymen magasinet dimensioneras för.”

Svårigheten ligger i att bestämma vilken typ av regn utjämningsmagasinen ska klara av. ”Ju större skada en eventuell översvämning skulle åstadkomma desto mer får man ta i”, förklarar Rickard Granath. ”Man får väga risk mot kostnad.”

Hur utjämningsmagasin för ett område ska utformas borde finnas med redan på projekteringsstadiet men så är det inte alltid.

”För större områden finns det ofta specificerat i handlingarna hur magasinet ska byggas. Men för många projekt är utjämningsmagasinens storlek inte specificerad i projekteringen. Det kan vara beskrivet att det ska finnas ett utjämningsmagasin men inte exakt hur det ska se ut. Det vi får gå på då är eventuella krav i en detaljplanen som t.ex. kan säga att från det här området får ni bara släppa ut 5 l regnvatten/sekund. Utifrån det får man göra en bedömning av vilket regn magasinet ska klara av. Ofta läggs det här på entreprenören och då kan vi på Uponor hjälpa till att dimensionera magasinet.”

Rening och skötsel av utjämningsmagasin

I samband med ett utjämningsmagasin finns möjlighet att rena dagvattnet, något som numera är ett krav enligt EU-direktivet. Kraven på rening ser olika ut beroende på hur den slutliga recipienten bedöms. Det handlar om att ta hand om sediment, mindre partiklar och skadliga ämnen som är lösta i vattnet.

”Mycket är vunnet om man kan ta hand om sedimentet på ett smart sätt och dimensionera systemet för det. Genom att bygga sedimentfällor i brunnar innan magasinen, i magasinen och även i efterföljande brunnar kan man fånga upp det mesta av sediment och partiklar. Brunnar, och även själva magasinet, kan förses med manluckor så man kan ta sig ner för att inspektera. Sedimentfällorna töms vid behov av en slamsugningsbil via en tillsyningsbrunn.”



Dagvattenmagasin i Umeå på 700 m³.

I slutet av systemet kan dagvattnet renas ytterligare genom ett filter som tar ämnen som är lösta i vattnet och de allra finaste partiklarna. Ämnen som kan vara lösta är t.ex. tungmetaller från kopparkoppar och zink från byggnadsmaterial. Trafikbelastningen påverkar också reningens behov eftersom metaller släpper från bromsbelägg och galvanisering. Ju mer trafik desto mer metaller i dagvattnet som inte är partikelbundna. Därtill kommer en rad organiska föroreningar som är skadliga för oss och miljön.

Regelbunden skötsel är tyvärr något som ofta förbises. På Uponor har man en policy för att informera sina kunder:

”Om Uponor säljer en filterbrunn erbjuder vi direkt en lösning för drift och skötsel genom Rent Dagvatten. Samarbetet har också lett till att vi numera erbjuder en färdig lösning för dagvattenbrunnar där vi har filter från andra av Rent Dagvattens leverantörer. 3P Hydrofilter kan byggas in redan från början och FlexiCleans filter byggs enkelt in på plats.”

Brett produktutbud i Rent Dagvattens linje

Eftersom Uponor redan arbetar med dagvattenfrågor och har utbud för av produkter som passar bra för Rent Dagvatten var det naturligt att nappa på erbjudandet att bli delägare för ca 2 år sedan. Som leverantör av dagvattenlösningar till större entreprenörer och kommunal infrastruktur för vatten och avlopp i många av landets



kommuner har Uponor ett kontaktnät som kan ha nytta av Rent Dagvattens abonnemangslösning.

”Vår vardag handlar i regel om att lösa uppdrag med premisser som ”Vi hade behövt ett rörmagasin för en vecka sedan och nu ska vi gräva ner det. Hur snabbt kan ni få fram det?” I den vardagsituationen är det inte alltid läge att diskutera abonnemangslösningar. Men vi jobbar också på längre sikt med konsulter, fastighetsbolag och kommuner och i de samtalen kan vi inkludera Rent Dagvattens abonnemangsform. Finns det ett intresse lämnar vi kontakten till Rent Dagvatten som går vidare med analys, installation, skötsel och drift.”

Just nu arbetar man tillsammans med ett intressant projekt i för ett nytt bostadsområde:

”Här har vi en lite annorlunda situation. Projekteringen är klar och man har föreskrivit en lösning med kassetter. Men fastighetsägaren vill ha ett nytt förslag. Kassetter och gummiduk kan vara vanskligt om du har högt grundvattentryck och verkligen vill vara säker på att lösningen är helt tät. Det ställer väldigt höga krav på entreprenören. Om man istället väljer ett rörsystem som är konstruerat för att vara tätt redan från början kan man bygga bort eventuella framtida problem.”

Rickard Granath upplever som många andra, att de nya faktorer som påverkar dagvattenhanteringen fortfarande känns som ett relativt nytt område med många frågor. Även personer som arbetar med projektering och planering har många frågor – särskilt när det kommer till rening.

”Det är väldigt obekant för många i branschen att man ska – att man kan – rena sitt dagvatten. Där har vi mycket att tillföra. Och vi får även del frågor på utjämningsidan om magasinlösningar.”

Hur ser ditt dagvatten ut?

Idag hittar vi utjämningsmagasin under parkeringsplatser, flygplatser, attraktionsparker, köpcentra och nya bostadsområden. Skulle ett utjämningsmagasin underlätta hantering och rening av dagvatten inom ditt ansvarsområde?

Rent Dagvatten tar fram en helhetslösning där allt från analys, installation till drift och underhåll ingår. Upplägget med abonnemang innebär mindre bekymmer och att du kan sprida kostnaderna. Med ett abonnemang på Rent Dagvatten försäkras du dig om att din dagvattenrening hålls på en nivå som motsvarar normerna i EU:s vattendirektiv. ■