

Anders Berggren HGU arbete 2010 Ingelsta Golfklubb



Innehållsförteckning:

| | |
|-----|---------------------------------|
| 3 | Bakgrund |
| 4 | Val av arbete |
| 4 | Syftet med infiltrationsbrunnar |
| 4-5 | Systemets uppbyggnad |
| 6 | Vattenprov |
| 7 | Framtida Krav |
| 8 | Slutord |

Bakgrund

Golfbanan jag arbetar på byggdes 2000 utav Martin Sternberg och Anders Karlsson. Deras vision var att vara nytänkande i Sverige. Det resulterade i att de blev en av de första klubbarna i Sverige att bygga nio håls golfbana med greener som var uppbyggda med USGA:s rekommendationer, med 10 cm drängrus och 30 cm uppbyggnads material. Man sådde då även med det revolutionerande krypvensgräset A4 på greenerna. Även tees och fairway såddes med krypven. I samband med väg och Stadiums lagerbyggnation vintern 05-06 blev man tvungna att snabbt bygga om sex av de nio hålen. Dessa hål blev en anledning för Martin och Anders att ännu en gång att vara nytänkande. I samband med byggnationen köpte bröderna Eklöf Ingelsta golf klubb.

Man hade en vision om att banan skall så snabbt som möjligt vara spelbar efter ett kraftigt regn. I och med dessa kriterier började man prova sig fram med brunnar på fairway. Man provade med olika avstånd mellan brunnarna samt olika lutningar till brunnarna, för att kunna se vilket som hade bäst resultat. Ingelsta gk blev med detta en test bana för senare byggnationer som Hills och Sands golfbanor. I samband med nybyggnationen hade man hört om en golfbana i Spanien som blev anklagade och åtalade för att ha orsakat en ökad halt av kemikalier i närliggande vatten. I och med åtalet inledde golfbanan ett beslut att själva kontrollera sitt dräneringsvatten som mynnade ut från golfbanan. Man byggde kontrollbrunnar på alla dräneringsrör som mynnade ut i närliggande vattendrag från golfbanan. När alla kontrollbrunnar var på plats så tog man kontinuerliga tester på dräneringsvattnet under säsongen. Man kunde därmed visa att man inte gjort sig skyldiga till den ökade halten av kemikalier i vattnet. Man kunde sedan härleda utsläppen till en fabrik vars reningsanläggning hade havererat. Golfklubben friades från åtal och räddades från ett stort skadeståndsbelopp. I och med detta beslutade Martin och Anders att man skulle bygga ett rätt system från green där vattnet renades från näringsämnen och bekämpningsmedel innan det rinner ut i närliggande vattendrag. Man byggde då infiltrationsbrunnar som dräneringsvattnet skulle passera för att renas.

En annan anledning till att man ville bygga ett tätt system var tron på hårdare krav på den enskildes utsläpp inom en snar framtid från Länsstyrelsen. Man ville med detta sätt ligga före i tiden.

Val av arbete

Att jag valde att göra ett arbete om infiltrationsbrunnar, grundar sig i att Ingelsta golfklubb inom en snar framtid kommer att genomföra en utbyggnation till 18 nya hål.

Finns det då någon anledning till att bygga med ett tätt system, behövs vattnet renas ytterligare eller renas det tillräckligt i greenmaterialet.

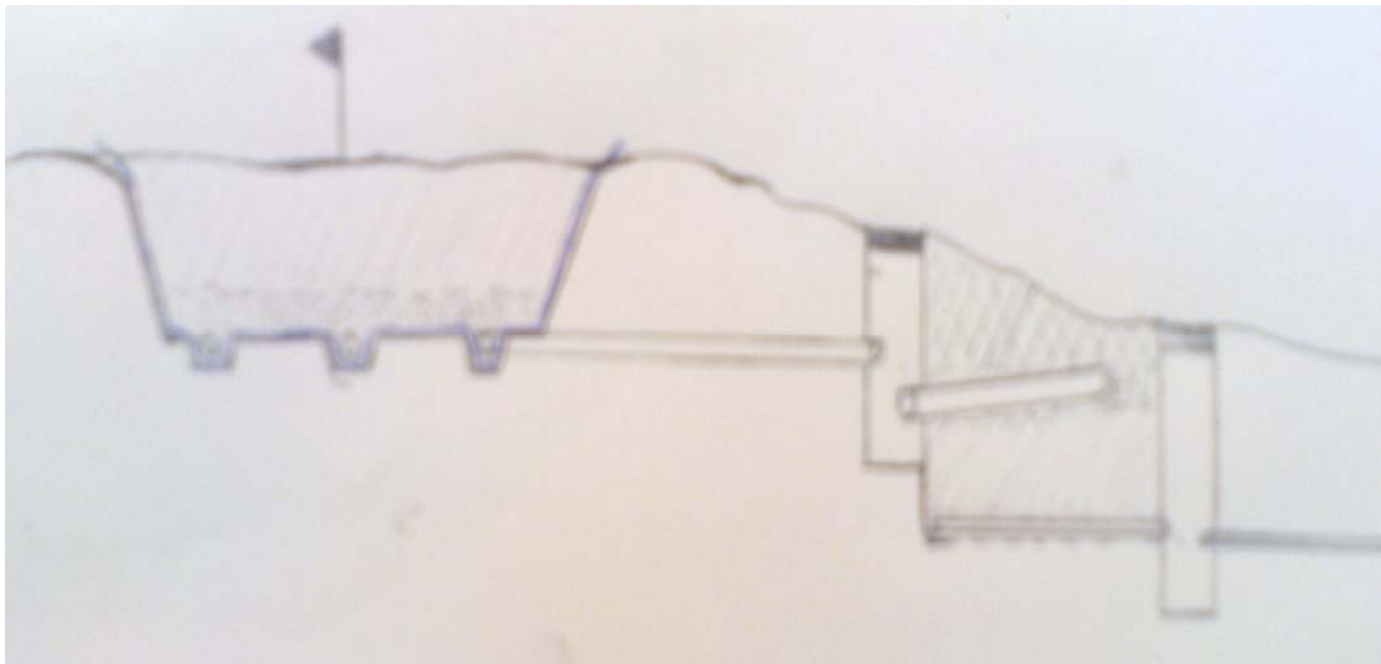
Kommer det att bli hårdare krav från Länsstyrelsen på renare utsläpp från golfbanor.

Syftet med infiltrationsbrunn

Syftet med att bygga ett tätt system med infiltrationsbrunnar är för att reducera mängden näringsämnen och kemiska preparat ytterligare innan det rinner ut i vattendragen. Då det finns en brunn innan och en efter kan man ta vattenprover på orenat vatten och sedan rena vatten. Genom att göra det kontrollerar man även att systemet fungerar som önskat.

Systemets uppbyggnad

Greenerna är uppbyggda enligt USGA, med tio centimeter drängrus och trettio centimeter greenuppbyggnad. Det man har gjort för att tvinga vattnet att följa dräneringen är att man på terrassbotten har lagt en tät plastduk som går upp till markytan. Plastduken blir då som ett badkar där man har bygger greenen. Det svåra är sedan att forma ner plasten i dräneringssticken och fästa plasten på kanterna. Sedan lägger man vanlig dräneringsslang i greenbotten för att vid dräneringsutloppet gå över till ett tätt rör som går vidare till den första utav två brunnar.



Den första brunnen fungerar som slammficka och inspektionsbrunn. Från den första brunnen går det ett dräneringsrör ut i en markbädd där vattnet renas. Markbäddens storlek varierar beroende på markförhållandena, men bör vara i storleken mellan fem till åtta kubikmeter.

Markbädden byggs upp av flera lager av grus och sand i olika storlekar.

Överst ligger ett lager med 30 cm jord.

Under det ligger en spridningsledning i 20 – 25 cm singel.

Sedan kommer markbäddssanden i 80 – 90 cm.

I botten av bädden ligger ett dräneringsrör som ligger i ett dräneringslager, som leder in vattnet till den andra brunnen. Även den fungerar som inspektionsbrunn med slammficka. Från den andra brunnen leds vattnet till närliggande vattendrag eller dike.

Profil av en markbädd

| Material | Lagertjocklek |
|---|---------------|
| Återfyllnad med jord | 20 - 40cm |
| Spridningsledning i singel (16-32 mm) | 20-25 cm |
| Övergångslager av finsingel (2-4 mm) | 5 cm |
| Markbäddssand | 80 - 90 cm |
| Materialavskiljande skikt av finsingel (2- 5 cm 4 mm) | |
| Uppsamlingsledning i dräneringslager | 20-25 cm |

Vattenprov

Under säsongen 09 tog jag vattenprover från kontrollbrunnarna. Det ena provet togs från brunnen innan som då bara renats genom greenmaterialet. Det andra provet togs från brunnen som ligger efter infiltrationsbädden. I samband med provtagningen hade jag den veckan gödlat med Sustane samt sprutat förebyggande mot svamp med Amistar. Sedan skickades vattenproverna till Eurofines för en vattenanalys.

Svaren som jag fick från Eurofines visade att vattnet inte renades något nämnvärt. De värden som skilde proverna mest åt var:

| | Innan | Efter |
|----------------------|------------|------------|
| • Alkalinitetsvärdet | 44 mg/l | 53 mg/l |
| • Kalcium | 23 mg/l | 44 mg/l |
| • Ammonium-nitrogen | 0,046 mg/l | 0,022 mg/l |
| • Aluminium | 0,63 mg/l | 0,49 mg/l |

Framtida krav

Enligt Tora Strandberg som är miljö- och hälsoskyddsinspektör på norrköping kommun, så har all verksamhet med utsläpp i vattendrag ansvar för det vatten som släpps ut. Det innebär att man som golfklubb är ansvarig för det dräneringsvatten som leds till närliggande vattendrag.

Verksamheten kan få anmälnings- eller tillståndspliktiga åtaganden i sina beslut eller tillstånd vara förelagda att ta prov på t.ex. dagvatten, andra verksamheter kan få ett sådant föreläggande om det finns misstanke om att något särskilt utsläpp skett.

Som det ser ut nu kommer det inte bli hårdare kontroller ute på verksamheterna om det inte föreligger misstanke om särskilt utsläpp, men alla måste idag ha koll på vad som släpps ut. Däremot har inte alla krav på sig att redovisa detta för tillsynsmyndigheten.

Att använda sig utav infiltrationsbrunnar på golfanläggningar har inte kommit upp som ett möjligt krav, men ses som ett stort plus för verksamheten.

Det man kommer att jobba med, framför allt på Länsstyrelsen är att komma ut och informera om vikten om att förhindra t.ex. att bekämpningsmedel kommer ut vattendragen, ha rätt skyddsavstånd vid spridning, ha hög säkerhet vid påfyllning, välja anpassat medel och ha en uppdaterad utrustning.

Efter kontakt med Anna Peters arbetar på Naturvårdsverket inom miljörättsavdelningen som säger liknande sak om att använda sig av vatten renande teknik.

Hon säger att det inte finns kommande generella krav på reningsteknik från Naturvårdsverkets sida som är bekanta eller troliga. Individuella krav prövas av ansvariga myndigheter enligt de regelverk som kan vara tillämpliga i det specifika fallet. Och att man bör kontakta Länsstyrelsen för att höra vilka krav som gäller för samråd, anmälan eller tillstånd.

Slut ord

Efter att ha prata med framförallt Tora Strandberg som är miljö-
hälsoskyddsinspektör i Norrköpings kommun, som tycker att det är
lite överarbetat med infiltrationsbrunnar, räcker det gott och väl med
det materialet som greenerna är uppbyggda med. Men att man bör
tänka till om man inte har en tät lera i botten. Har man ett finare
material som sand i botten kanske man får fundera på att använda sig
av en tätande material i botten, för att förhindra att det rinner rakt ner i
grundvattnet.

Att bygga upp ett system med infiltrationsbrunnar vid green kräver en
ordentligt stor yta med gott om plats och med ett naturligt fall. Detta
leder till att greenerna blir upphöjda, som inte uppskattas av alla
spelare.

Det är även tidskrävande process att få till det hela. Plasten som man
lägger i botten går lätt sönder och blir väldigt stor och svårhanterlig att
få på plats.

Så jag ser detta med ett tätt system som ett onödigt och tidskrävande
jobb för något som inte ger någon större effekt då vatten renas lika bra
i greenmaterialet. När det inte finns något krav att man inom en snar
framtid behöver rena sitt vatten på en golfbana så tynger det också
över till att inte bygga med infiltrationsbrunnar.

Referens:

Anders Karlsson:

Tora Strandberg:

Anna Peters:

Paola Nilson

Tidigare ägare och ansvarig

Miljö- och Hälsoskyddsinspektör på
Norrköpings Kommun

Naturvårdsverket

Eurofines

