

Irrigation As A Service (IRRaaS)

Kundbesök Rapport

Version 1.0 Preliminärt!



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	1
Sammanfattning	2
Förord	3
IRaaS	3
Introduktion av IRRIOT Plattform	3
Omfattning	4
IRRIOT Molntjänst	4
Styrningshårdvara	4
Anpassade Sensorer	5
Lagerstatus	6
Beställning och Leveransvillkor	6
Serviceavtal	6
Prissättning	6
Sensorstyrning as a service	7
Kort om IRRIOT platform	10

Sammanfattning

I projektet vill vi validera, verifiera och utveckla en unik affärsmodell - Irrigation as a Service (IRRaaS) baserat på SaaS.

Flera år av nära samarbete med odlare har gett oss värdefull insikt i odlarnas situation. När det kommer till den ekonomiska aspekten för odlare så är den unik och svår att förutse då både skörden och marknadsvärdet på grödorna varierar från år till år. I tillägg så kommer odlarnas största intäkterna i slutet av säsongen.

IRRIOT är en trådlös plattform för att automatisera bevattningen för odlare. Med vår hård- och mjukvaruplattform så sparar odlarna upp till 50% av vattenkonsumtionen, ökar skörden samt minskar arbetsbelastningen.

Trots att IRRIOT kostar $\frac{1}{3}$ av de trådburna konkurrenterna så är det en känslig investering för odlare som under stor del av året lider av likviditetsbrist. Resultatet blir en rädsla för nyinvesteringar hos odlare och en långsammare tillväxt för IRRIOT.

Vi vill nu sänka ingångsbarriärerna för våra kunder genom att testa en ny affärsmodell där kunderna erbjuds en tjänst snarare än en produkt. Tjänsten innebär att vi leasar ut vår plattform (mjuk- och hårdvara) genom en prenumerationstjänst och därmed eliminerar engångsinvesteringen för kunderna.

För IRRIOTs räkning innebär detta stora vinster i det långa loppet genom återkommande prenumurationsinkomster. Utmaningarna vi ser är låga initiala inkomster, omarbeting till ett flexibelt och skalbart molnbaserat betalsystem samt omarbetningen av våra avtal med nuvarande återförsäljare.

Förord

Syftet med detta besök var att undersöka kundernas uppfattning av IRaaS modellen samt uppskatta intresse och diskutera deltagandet i programmet.

Alla kunder som omfattas av denna rapport är existerande kunder sedan tidigare. Stora delar av IRRIOT bevakning är redan installerat på plats.

IRaaS

Introduktion av IRRIOT Plattform

Vi på IRRIOT sedan länge haft ett demo konto som vi delade ut till potentiella kunder för prova-på access till en riktig installation, vår egen testanläggning. Det visade sig inte vara effektivt då kunden blir lätt förvirrad i webbgränssnitt och missar de många viktiga funktioner.

För att effektivisera demo hade vi bestämt att hålla individuella digitala visningar of IRRIOT Plattform. Men med växande antal kunder blir detta allt mer svårhanterat för oss.

För att lösa detta på optimalt sätt kommer vi på IRRIOT skapa en digital kurs som alla potentiella kunder kan delta i för att lära sig IRRIOT styrningsmöjligheter.

Det redan finns ett antal video tutorials att tillgå på vår youtube kanal.

Omfattning

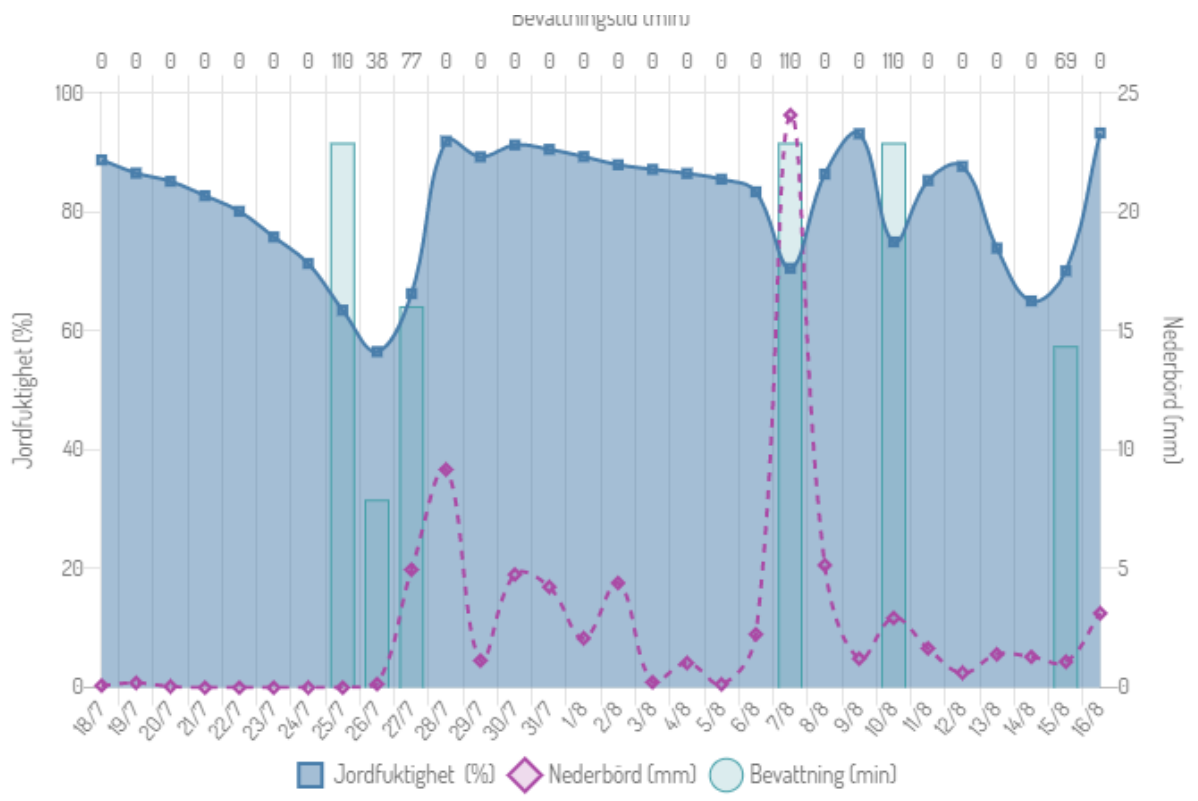
IRaaS modellen som IRRIOT erbjuder omfattar molntjänsten, styrningshårdvara och eventuellt speciellt anpassade sensorer. Vi förklarar för kunden vad ingår i IRaaS leverans och vad ingår ej.

IRRIOT Molntjänst

IRRIOT Molntjänst är en multilingual, multianvändare webbservice som möjliggör distansstyrning av hela systemet, från en mobiltelefon eller dator. IRRIOT Molntjänst är baserat på högst pålitlig och skalbar Microsoft Azure IoT Hub.

En viktig egenskap av IRRIOTs Molntjänst är att den sparar alla rapporter från varje fjärrhet i fältet i permanent databas. Data från denna databas kan

visualiseras på olika sätt i IRRIOT app. Denna visualisering är ett jätteviktigt verktyg i finjustering av automatisk sensorstyrning av bevattning.



Styrningshårdvara

IRRIOTs egenutvecklade hårdvara och algoritmer tillhandahåller intelligent styrning av bevattning i kommersiell skala. Hårdvaran består av:

- Basenhet, som styr trådlöst upp till 32 fjärrenheter. En hög-prestanda antenna, monterat i närheten av Basenheten, säkerställer stabil radiotäckning av områden med radie på 1.5-3 km. Basenheten kopplar sig till IRRIOT Molntjänst genom en WiFi Dongle (egenutvecklade hårdvara);
- Basenheten kan kompletteras med ett extensionkort. Detta kort kan styra pumpar eller gödselblandaren och kan vid behov automatiskt koppla om till reservbatteri för att behålla systemet i drift under elavbrott;
- Fjärrenhet, en underhållsfri, solcellsdriven box som placeras i fält och styr upp till 4 magnetventiler, samt samlar sensor data från en godtycklig sensor (detekteras automatiskt av fjärrenheten);
- ILR (Industrial Latching Relay) är en extramodul till fjärrenheten som styr all möjlig utrustning. Våra kunder använder ILR för styrning av bevattningsramper och bakspolningsventiler.



Anpassade Sensorer

IRRIOT samarbetar med ett Kinesiskt IoT sensor tillverkare, BGT. BGT har anpassat många av deras sensorer för att direkt kunna kopplas till IRRIoT Fjärrenhet.

Lagerstatus

Vi förklarade för kunden att tillgänglighet av IRRIoT system för uthyrning kommer att bero på lagerstatus. För IRRIoT som ett företag är det till fördel att tillverka i större volymer. Då minskar tillverknadskostnaderna, så kallade TK. Det resulterar i lager som ligger över våra försäljnings förväntningar.

Vi vill gärna hyra ut utrustning som vi inte ser någon större möjlighet att sälja den kommande säsong (överskott). De större kontrakt eller ramavtal som kräver större leveranser kan komma att begränsa möjligheter till uthyrning.

Beställning och Leveransvillkor

När kunden känner sig redo att beställa från IRRIOT, det kommer att bli möjligt med ett nytt webbverktyg att slutföra beställning på nätet. Med kunden går vi genom förslag på layout på webbsidan och diskuterar detaljer.

Serviceavtal

En annan del av IRRIOTs utbud efterfrågad oftast bland större kunder är serviceavtal. Alla kunder får kontakta IRRIOTs teknisk support när systemet inte fungerar som det ska. Men avtalskunder har en ytterligare tjänst. Innan varje ny säsong kommer hela bevattningssystem sätts igång med IRRIOTs tekniker. Då kan man passa på att flytta runt stationerna eller liknande.

Detta avtal inkluderar analys av bevattningen och löpande rekommendationer vad gäller sensor kontrollerat bevattning. Det ingår också en garanti att systemet ska fungera felfritt. Vi skickar tekniker utan kostnad om någonting fallerar.

Prissättning

Pågående aktivitet...

Sensorstyrning as a service

En mycket intressant möjlighet till uthyrning av utrustning och tjänster har upptäckts bland etablerade kunder.

Det märks växande intresse för sensorstyrning, dvs. att gå från observation av enstaka sensorer och humant beslut till att låta sensorerna styra bevattning själva. Kännedom om sensors egenskaper samlas över år och man börjar så småningom lita på avläsningar. IRRIOT strävar att breda sortiment av sensorer för att passa olika jordtyper. Till exempel stöds idag 3 olika sorters jordfuktighetssensorer.

I alla kommersiella anläggningar där sensor automatiken installerades i början av denna säsong märker man tydlig vattenbesparing (ca 30%) utan någon som

helst negativ påverkan på plantorna (möjligtvis även förbättrat rutsystem, vilket är svårt att bedöma pga otillräckligt data).

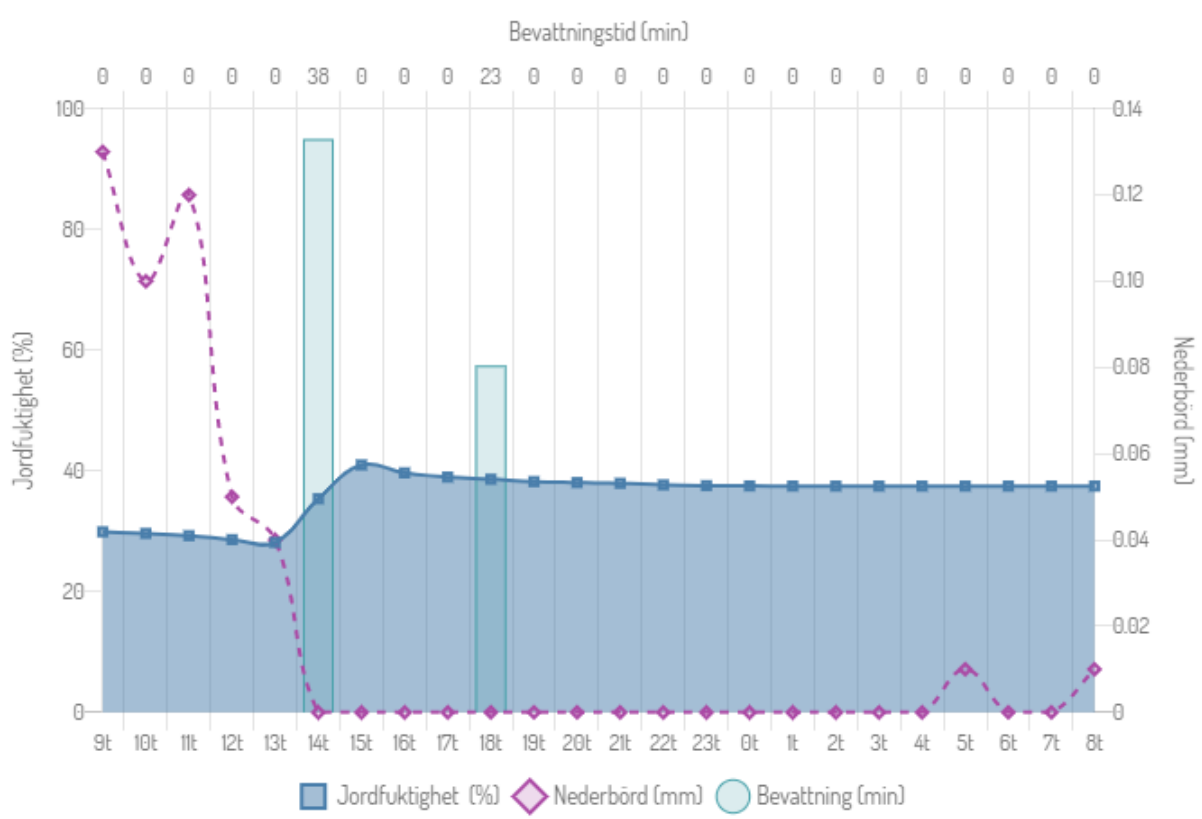
En av utmaningarna för att få pålitlig sensorstyrning av bevattning är rätt "plantering" av sensorn. Till exempel en volumetrisk jordfuktighetssensor ska sättas i med mittpunkt av elektroder i mitten av rutsystem. I många fall måste sensorn grävas ner helt, t.ex för träd är det ofta 50-100 cm djupt. Man ska även ta hänsyn till hur vattentillförsel görs, t.ex. droppbevattning tenderar att bilda kanaler direkt under droppställen där vattnet tränger ner snabbare. Hur sensor förs in i jorden är också viktigt då det ska undvikas luftfickor där elektrodena kontakter jorden.



Bilden nedan tagen under diskussion med Skogsplantor (Sveaskog) om optimal placering av jordfuktighetssensor i en odlingskassette för granar och tallar.



De större kunder såsom plantskolor och liknande är fortfarande ganska försiktiga vad gäller direkt sensorstyrning. Dessutom behöver de hjälp med att lokalisera rätt mätpunkter, välja en rätt sensortyp och plantera den på korrekt sätt. Inte minst att tolka bevattningsanalys som IRRIOTs molntjänst erbjuder kan vara komplicerat:



Andra sensortyper här...

Därför har vi identifierat ett behov - att erbjuda sensorstyrning as a service. Kunden fortfarande kan "prova på" utrustning och skjuta fram eller undvika stora investeringar.

Kort om IRRIOT platform

IRRIOT implementerar nästa generations kommersiella bevattningslösningar. IRRIOT -systemet möjliggör effektiv bevattning där det ursprungligen inte var möjligt eller mycket opraktiskt. Som en bevattningslösning syftar IRRIOT till att uppnå optimala markförhållanden genom att intelligent dimensionera vattentillförseln till den avsedda zonen.

Ett bevattningssystem styr elektriskt styrda ventiler från centraldatorn, bevattningskontroller. Den viktigaste skillnaden mellan IRRIOT Irrigation Controller och den klassiska trådburna kontroller är användningen av trådlös tvåvägskommunikation till ventilerna/sensorerna. I praktiken betyder det att IRRIOT introducerar trådlös ventil som kan placeras på vilken avlägsen plats som helst.

De primära användarna av systemet är:

- Trädgårdar och gårdar;
- Begravningsplatser;
- Idrottsarenor;
- Golfbanor;
- Parker och allmänna utrymmen.

IRRIOT: s bevattningsinfrastruktur kan skala upp till åtta oberoende styrenheter, som var och en hanterar upp till 34 sensorer (lokala eller fjärrstyrda) och upp till 128 elektromagnetiska ventiler.

Den traditionella bevattningsautomatik förutsätter en permanent installation där kilometervis med trådar läggs i marken och grävs ner. Därför passar den inte bra med uthyrning. IRRIOTs system kan installeras snabbt och med minimal förkunskap och låg arbetsinsats. *Att bevattningssystemet kan enkelt rullas ut och plockas bort är en viktig egenskap för tillämpning av IRaaS.*

IRRIOT -bevattning kan kontrolleras både lokalt, i bevattningskontrollen och från molnet. Molnanslutningen möjliggör enkel konfiguration och övervakning av operationer, insamling och analys av fältdata. Samtidigt körs den affärskritiska logiken på kanten i Controller, vilket maximerar systemets tillgänglighet 24/7.

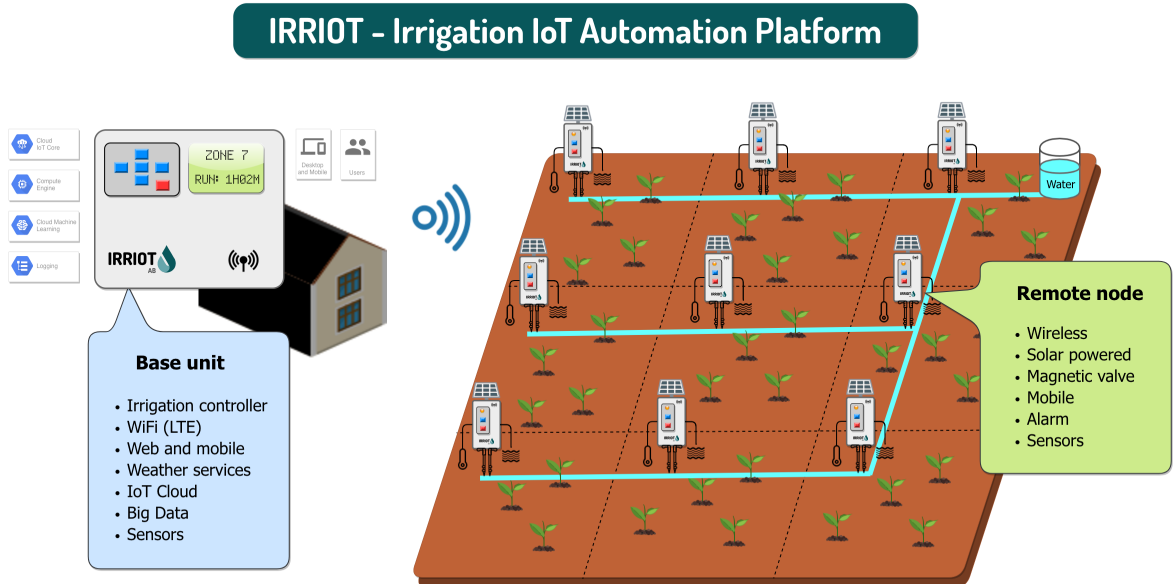
IRRIOTs Lösningen består av:

- Fjärrenheten (eller Remote)
underhållsfri, soldriven, fältenhet, som driver upp till fyra anslutna ventiler. Fjärrenheten kan också sampla och vidarebefordra avläsningen av en sensor. Flera typer av sensorer kan be kopplade. Fjärrenheten är utformad för utomhusbruk;
- Basenheten
trådlös bevattningskontroller, kommunicerar med upp till 32 fjärrenheter. Basenheten är utrustad med en display och en uppsättning tryckknappar, som gör det möjligt att konfigurera bevattning på olika sätt. Basenheten ansvarar för 24/7 utförande av förkonfigurerade vattningsscheman.

Basenheten är en IoT -enhet som är ansluten till Microsoft Azure IoT Hub. All aktuell status rapporteras till hubben så snart den upptäcks osynkroniserad.

- IRRIOT -molnet

IRRIOT Cloud -tjänsten tillhandahåller sätt att interagera med basenheten.



Resan utfört: Maj 2021

Destinationer:

Plantskolan i Ängelholm AB

Callenbring

Björkhaga Plantskolan

Lugnets Plantskola (en del av Sveaskog)

Genomfördes av:

Mikhail Soloviev

CTO

IRRIOT AB

mikhail.soloviev@irriot.com

+46 72 015 1042