



# UTEBLIVNA BESÖK I VÅRDEN

En omvärldsanalys av möjliga åtgärder och lösningar

November 2019, Göteborg

# INNEHÅLL

1. INTRODUKTION
2. ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA UTEBLIVNA VÅRDBESÖK
3. UTVALDA REFERENSEXEMPEL
4. GEOGRAFISK UTBLICK
5. SLUTORD
6. BILAGOR



# INTRODUKTION

## Inn2Health

Sahlgrenska Science Park driver det 3-åriga samverkansprojektet Inn2Health, tillsammans med Västsvenska Science Parks, MedTech West, VGR Inköp samt Innovationsplattformen. Syftet med Inn2Health är att ta fram metoder och processer för teknik- och branschöverskridande samarbete för att stötta SMEs till ökad tillväxt.

Projektet utgår ifrån prioriterade behov inom hälso- och sjukvården. Dessa behov har tagits fram genom en kartläggning gjord av VGR. Inn2Health ska öka företagens deltagande i teknik- och branschöverskridande projekt genom att ge tillgång till kunskap, kompetens, teknik och nätverk via regionens Science Parks och klustermiljö.

Följande organisationer är medverkande i projekt Inn2Health: VGR Inköp, Innovationsplattformen, MedTech West, Wargön Innovation genom Innovatum, Science Park Borås, Science Park Skövde, Lindholmen Science Park och Johanneberg Science Park.

## Prioriterat område: Uteblivna besök i vården

Det första prioriterade behovet Inn2Health jobbar med är ”Uteblivna besök i vården”, ett stort och allvarligt problem. Att patienter inte dyker upp på sina bokade läkarbesök får stora konsekvenser för både patienter och vårdpersonal. I Västra Götalandsregionen (VGR) beräknas över 160.000 patienter ha uteblivit från inbokade besök vid sjukhusen i regionen under 2018. Det innebär att vård för en halv miljard kronor går till spillo årligen.

Uteblivna vårdbesök är ett stort och brett problem vilket kräver en djupare förståelse för vilka de stora anledningarna är till uteblivandet, samt vilka patientgrupper som oftast uteblir från inbokade besök. Under hösten 2019 har projekt Inn2Health genomfört en intervjustudie för att kunna tratta ner problemet till mindre och hanterbara delproblem.

För att skapa ett viktigt underlag i det vidare arbetet identifierades ett behov att genomföra en övergripande omvärldsanalys med syfte att identifiera befintliga åtgärder, arbetssätt och lösningar som används i vården för att minska antalet uteblivna vårdbesök. I denna rapport presenteras resultatet av denna omvärldsanalys.



160 000

missade vårdbesök i VGR år 2018



500 miljoner

motsvarande kostnader för vård som går till spillo på grund av uteblivna besök

# OMVÄRLDSANALYS UTEBLIVNA VÅRDBESÖK

---

## Om omvärldsanalys

Triathlon Group har på uppdrag av Sahlgrenska Science Park genomfört en omvärldsanalys för att kartlägga befintliga åtgärder och lösningar som används inom hälso- och sjukvård för att minska antalet uteblivna besök i vården.

Syftet med denna omvärldsanalys är att skapa ett underlag för det vidare arbetet inom projekt Inn2Health. Ambitionen är inte att göra anspråk på att värdera vilka åtgärder och lösningar som är mest lämpliga eller effektiva. Förhoppningen är istället att skapa ett underlag för inspiration och belysa utvalda konkreta exempel på hur andra vårdgivare arbetar med samma problem samt exempel på tekniska lösningar som finns.

Omvärldsanalysen har genomförts under november 2019 och är uteslutande baserad på externt tillgänglig information identifierad via så kallad ”desktop”-sökning. I förekommande fall presenteras statistik och data för rapporterade effekter av implementerade åtgärder. Huruvida dessa åtgärder och effekter är applicerbara inom regionens verksamhet måste följaktligen utvärderas specifikt i denna kontext.

## Frågeställningar

Följande frågeställningar har legat till grund för arbetet med omvärldsanalysen:

- Vilka åtgärder och lösningar används idag eller finns tillgängliga inom hälso- och sjukvården för att adressera problemet med uteblivna vårdbesök?
- Finns det exempel på vilka effekter dessa åtgärder har givit?
- Hur arbetar man specifikt inom Region Stockholm samt Storbritannien med problemområdet?
- Vilka tekniker och lösningar finns inom andra branscher som skulle kunna skapa värde för aktuella orsaksområden? (t.ex. AI)

# INNEHÅLL

1. INTRODUKTION
2. ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA UTEBLIVNA VÅRDBESÖK
3. UTVALDA REFERENSEXEMPEL
4. GEOGRAFISK UTBLICK
5. SLUTORD
6. BILAGOR



# ÖVERSIKT AV MÖJLIGA ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA UTEBLIVNA VÅRDBESÖK

I analysen har tio områden av åtgärder för att minska uteblivna vårdbesök identifierats vilka beskrivs mer i detalj på följande sidor








## Not om kategorisering

De tio områden på åtgärder som presenteras i rapporten har sammanställts baserat på de exempel på åtgärder och sammanställningar på området som identifierats under arbetets gång. Identifierade exempel och sammanställningar har legat till grund för en omfattande lista utifrån vilken presenterad kategorisering gjorts där närliggande och relaterade exempel innefattas för att skapa en överblick. Inom ramen för dessa områden presenteras mer konkreta exempel på följande sidor. Som nämnts inledningsvis är ambitionen inte att göra anspråk på att värdera vilka åtgärder som är mest lämpliga eller effektiva utan att istället skapa underlag för inspiration och presentera exempel som använts av andra.

# ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA UTEBLIVNA VÅRDBESÖK 1 (2)

	Beskrivning	Exempel
 Påminn om besök	Att påminna patient om besök är en numera vanligt förekommande åtgärd hos många vårdinrättningar som i många fall visat god effekt. Påminnelser kan t.ex. skickas via sms, email eller notis som visas i telefon. Kan även kombineras med information om hur man avbokar.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Automatiskt utskick av sms och email inför besök</li><li>▪ Ta direkt kontakt (t.ex. via telefonsamtal) till specifika patientgrupper med högre risk för att missa besök</li><li>▪ Skraddarsydda utskick baserat på patienttyp och preferenser</li></ul>
 Låt patient boka själv / i samråd	Om en patient har möjlighet att boka besöket själv eller i samråd med vårdgivare minskar sannolikheten för att tiden inte passar och behöver bokas om. Möjlighet att finna en passande tid ökar om patient när som helst på dygnet har möjlighet att se och boka tillgängliga tider.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Patient bokar själv tillgänglig tid antingen online eller via app</li><li>▪ Boka tid i samråd med patient vid besök</li><li>▪ Få in bokning i patients kalender, t.ex. via länk i SMS eller mail som automatiskt läggs in i kalendern</li></ul>
 Förenkla om- och avbokning	Många patienter upplever idag att det är svårt och omständligt att avboka och boka om. Det kan t.ex. vara långa telefonköer eller att patient inte ens hittar nummer. För att underlätta för patienter att boka av i god tid är tillgänglighet och enkelhet centralt, t.ex. via enkel möjlighet att omboka besök.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Erbjud möjlighet att hantera om- och avbokning via flera kanaler tex online, via mail, sms, app eller intuitiv bokningskalender</li><li>▪ Telefonnummer där patienter kan ringa gratis och avboka</li></ul>
 Informera patienter om vikten av att gå på sina besök eller att avboka	Information och relevant statistik kan få patienter att bli medvetna om konsekvenserna av missade vårdbesök och därmed förhoppningsvis bidra till att man anstränger sig extra för att passa bokade tider eller att avboka i tid.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Förklara effekterna av missade vårdbesök</li><li>▪ Utforma och kommunicera policy för avbokning och missade besök</li><li>▪ Sätt upp affisch i väntrummet som informerar om antal besök som går till spillo och konsekvenser för patient och vården</li></ul>
 Öka tillgänglighet och flexibilitet	Genom att öka tillgängligheten till vården och erbjuda attraktiva tider som passar i större utsträckning kan man göra det lättare för patient att finna lämplig tid och öka sannolikhet för att man har möjlighet att dyka upp.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Utöka och anpassa öppettider och bemanning för patientgrupper, tex kvällsmottagning</li><li>▪ Utöka möjlighet att boka med kort varsel, specifikt för personer med hög risk att utebliva</li><li>▪ Behåll en andel tider lediga för bokning samma dag</li></ul>

# ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA UTEBLIVNA VÅRDBESÖK 2 (2)

	Beskrivning	Exempel
 Underlätta för patienter att ta sig till vården	Svårigheter att ta sig till mottagning kan bidra till uteblivna besök. Detta kan bero på bristande transportförbindelser, långa avstånd, att patient inte hittar i sjukhus eller svårigheter för patient att röra sig. Olika sätt att öka tillgängligheten kan minska uteblivna besök.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Erbjud digitala vårdbesök</li><li>▪ Etablera mobila vårdkliniker eller hembesök</li><li>▪ Tillhandahåll en app med kartor och navigering till vårdgivare</li><li>▪ Flexibla transporter till och från vårdbesök</li></ul>
 Öka patientengagemang och motivation	Flera orsaker till uteblivna vårdbesök är relaterade till motivation. En förbättrad relation med patient har potential att skapa förståelse för varandra och ökat engagemang hos patient samt motivation till att dyka upp vid bokade möten.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Skapa allians och involvera patient i framtagande av vårdplan</li><li>▪ Digitala verktyg baserade på service design och gamification</li><li>▪ Etablera sociala kontrakt</li></ul>
 Justera patientavgifter	Patientavgifter kan påverka benägenhet och incitament att besöka vården. En rad regioner har på senare år infört eller för diskussioner om höjd avgift för uteblivna besök för att göra det mer märkbart om besök missas. Samtidigt kan sänkta avgifter sänka barriären för patienter att komma på besök.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Debitera en höjd avgift vid uteblivet besök som ej avbokats i tid</li><li>▪ Ta betalt i förskott</li><li>▪ Sänk avgifter för besök generellt för att ekonomiskt utsatta patienter ska kunna ha råd med besök som har bokats</li></ul>
 Optimera klinik	Till följd av tillgång på stor mängd data och nya tekniska lösningar finns nya möjligheter att förstå och hantera problem med uteblivna vårdbesök, tex för att förstå samt förutse patienter med hög risk för att inte dyka upp.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Förutse uteblivna besök via tex AI-baserade algoritmer</li><li>▪ Upprätta väntelistor med personer tillgängliga på kort varsel</li><li>▪ Dubbelboka, dvs boka över faktisk kapacitet för att kompensera för uteblivna besök</li><li>▪ System för att följa upp patienter som missar besök och varför de missas</li></ul>
 Förbättra intern integration och kommunikation	En relativt stor andel av uteblivna vårdbesök beror på brister i intern kommunikation där patienter kan vara inbokade på två vårdbesök samtidigt. Genom att integrera flöden, bokningssystem och data kan hela patientresan och upplevelsen förbättras.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Integrera intern schemaläggning och databaser mellan mottagningar / vårdenheter</li><li>▪ Dela och synliggör data, tex avbokningsstatistik</li><li>▪ Optimera flöden under hela patientresan</li></ul>



# INNEHÅLL

1. INTRODUKTION
2. ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA UTEBLIVNA VÅRDBESÖK
3. UTVALDA REFERENSEXEMPEL
4. GEOGRAFISK UTBLICK
5. SLUTORD
6. BILAGOR



# LÅTA PATIENTEN BOKA SJÄLV

Genom att låta patienten boka tid själv ökar sannolikhet för att tiden passar och att patienten dyker upp



## Självbokning leder till minskat antal uteblivna besök i VGR

Inom VGR har flera mottagningar infört möjlighet för patienter att själva ansöka om eller själva boka en tid. Ett exempel är Logopeden i Skaraborg där andelen uteblivna besök under senhösten 2015 uppgick till sex procent bland vuxna och tolv procent bland barn. Som åtgärd infördes omvänd kallelse och SMS-påminnelse samtidigt som ett pilotprojekt initierades för webbaserad tidsbokning via 1177. På två år lyckades man halvera andelen uteblivna besök.

Liknande framgång har rapporterats från Arbets- och miljödermatologisk mottagning på Sahlgrenska Universitetssjukhuset där man med start 2016 lät patienter själva boka tider. Detta har bidragit till att man lyckats halvera antalet outnyttjade besök samt reducera kötider med åttio procent.



## NHS i Storbritannien låter patienter boka själva via online-portal

Inom NHS har online-portalen DrDoctor testats på tio sjukhus med goda resultat. Denna portal har också funktioner som att skicka ut påminnelser och att låta patienter fylla i formulär hemifrån. Uteblivna besök har minskat med ungefär en tredjedel och systemet ska rullas ut på ytterligare elva sjukhus.

Utöver portalen används två appar, NHS App och myGP, av patienter i många delar av England för att själva boka och avboka tider. myGP ger vid bokning en guidning för patienten om det finns bättre alternativ än det besök som patienten tänkte boka. Detta har redan minskat antalet personer som bokat besök med 26 procent och minskat behovet av telefonsamtal för ärenden som att hämta recept.

# AUTOMATISERAT BOKNINGSSYSTEM

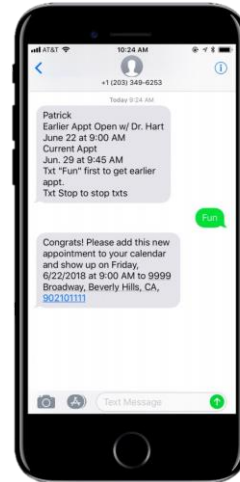
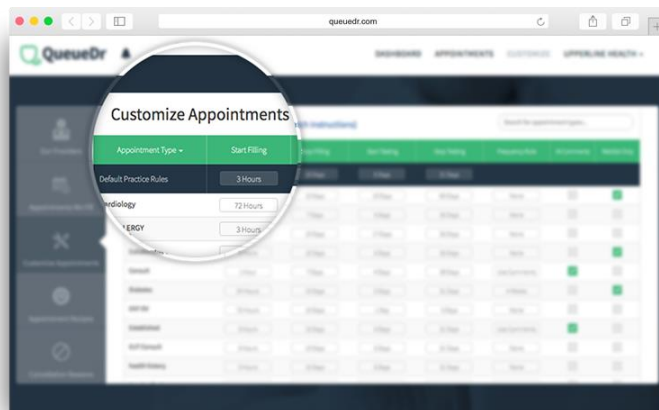
Hur automatiserad hantering av bokning kan reducera 'No-shows'

## 20% färre uteblivna besök via automatiserad ombokning

Valley Medical Group i Massachusetts kämpade med att hantera sista-minuten-avbokningar och patienter som inte dök upp. Personal hade svårt att hinna med att fylla lediga tider till följd av uteblivna besök.

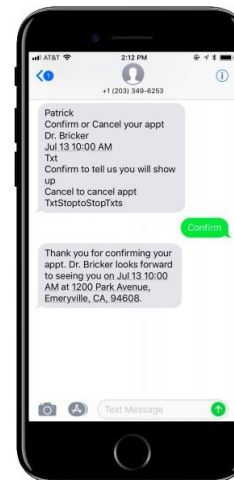
För att hantera problem med uteblivna besök började de använda ett automatiskt schemalaggningsystem, QueueDr. Då en patient avbokar hittar systemet automatiskt patienter med liknande bokningar på en senare tid och skickar automatiskt ett SMS med fråga om de är tillgängliga på den nu lediga tiden. Den patient som först svarar får tiden.

Till följd av implementeringen upplevde Valley Medical Group bl.a. en minskning i uteblivna besök på tjugo procent samt att inställda besök fick ersättare fem gånger så ofta som tidigare. Utöver detta kunde antalet telefonsamtal för personalen minskas med tusen samtal per månad.



Hitta ersättare och omboka

Ombokningar via en automatiserad väntelista för att avlasta personal



Bekräfta tid

Öka patientengagemang genom att enkelt låta patient bekräfta bokad tid



## Automatiskt uppdaterad väntelista

På University of Alberta Department of Family Medicine i Kanada bestämdes det 2017 att insatser skulle göras för att minska mängden uteblivna besök. Genom att implementera bokningssystemet Cliniconex automatiserades administrationen av besök. När ett besök bokas skickas en påminnelse ut per email, sms eller som röstmeddelande. Patienten tillåts svara på påminnelsen för att bekräfta eller avboka sin tid. Cliniconex uppdaterar en väntelista och meddelar patienter som flyttas fram på väntelistan då en annan patient avbokar.

Efter implementeringen av Cliniconex rapporteras att mängden uteblivna besök har minskats med sextio procent samtidigt som väntetiderna sjönk. Personalen sparade tid och patienter slapp samtidigt förvirringen av att få påminnelser flera gånger av misstag när de redan hade bekräftat en tid.

# SKRÄDDARSYDD KOMMUNIKATION

Genom att anpassa kommunikation med patient kan man framgångsrikt öka patientengagemang



## System som anpassar kommunikation

Att anpassa kommunikation om vårdbesök beroende på hur en patient bäst tar till sig information är ett effektivt sätt att engagera patienten i sin vård. Genom att anpassa innehållet kan sannolikheten öka att patienten kommer att läsa informationen och antingen komma på besöket eller boka om i tid.

Det finns IT-plattformar på marknaden som hjälper till att skapa engagerande kommunikation, för att trigga positiva beteendeförändringar som att gå på sina vårdbesök. Detta görs vanligtvis genom att först segmentera patienterna beroende på exempelvis diagnostyp och personlighet och att sedan kontakta respektive patientsegment på olika sätt. AI kan också användas för att personanpassa kommunikation.

Det finns flera leverantörer som erbjuder lösningar för att skräddarsy kommunikation, som Esendex, Arkanea, PatientBond, och Nuance. Esendex erbjuder till exempel skräddarsydd kommunikation genom sms, röstmeddelanden eller email, i en lösning som kallas Intelligent Multichannel.



## Personanpassade meddelanden för ökat engagemang

Midwest Express Clinic i Illinois hade 2017 många patienter som uteblev från besök och personal som spenderade 2-3 timmar om dagen med att ringa och påminna patienter om deras besök.

Engagemanget bland patienter och lojaliteten behövde höjas samtidigt som rörelsekostnaderna behövde reduceras. Därför implementerades en lösning från PatientBond som specialutvecklades i samarbete med mjukvaruföretaget Arkanea för att automatisera påminnelser och uppföljningsmeddelanden. Meddelandena skickades via email, röstmeddelande eller sms beroende på preferenser och personanpassades baserat på vilka personlighetstyper som patienterna hade. Patienterna kunde svara på meddelandena istället för att höra av sig per telefon.

Implementationen rapporteras ha bidragit till att minska uteblivna vårdbesök med 43 procent samtidigt som patienter blev mer motiverade och lämnade bra recensioner. Man ska också ha lyckats spara 75 000 dollar under påföljande år.

SMS anpassade efter personlighetstyper för att motivera till influensa-vaccination\*



Self Achievers

Getting a flu shot is critical part of keeping you in charge of your health. Schedule your flu shot today and achieve your health goals.



Balance Seekers

Now it is the time to get your flu shot. It is one of the best choices you can make to continue on the path to healthy living.



Priority Jugglers

We know you are busy so we are reminding you to find time in your schedule to get your flu shot as many people count on you.



Direction Takers

Doctors recommend getting your flu shot, so we are writing today to schedule your flu shot at a time that works with your daily routine.



Willful Endurers

This is a reminder to get your flu shot today. Doing so allows you to maintain focus on the things that are important to you.

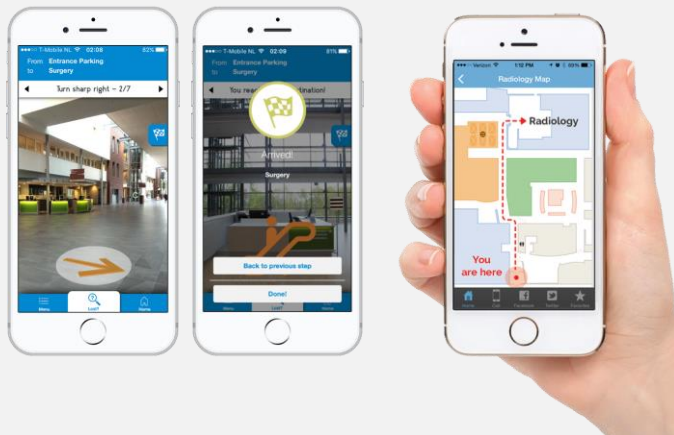
# ÖKAD TILLGÄNGLIGHET I VÅRDEN

Flera goda exempel finns för hur man kan öka tillgänglighet och underlätta transport till vården

## Navigationsapp

En navigationsapp hjälper patienter att navigera rätt när de ska på vårdbesök. Vägen visualiseras både utomhus och inomhus och patienten guidas stegvis till väntrummet. Färdvägen undviker trappor och rulltrappor för rörelsehindrade patienter. Analytics genererar insikter om användarnas navigering vilket kan underlätta att förstå hur upplevelsen kan förbättras för patienterna.

Det finns flera exempel på den här typen av appar. Mobile Wayfinding for Medical Centers av MobileSmith Health, och även Gozio av Gozio Health, används för närvarande av flera sjukhus i USA.



## Vårdkontakt på distans

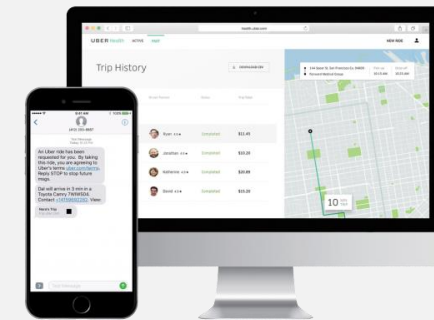
Användandet av digitala vårdbesök och videokonferenser mellan patient och läkare har ökat explosionsartat under de senaste åren runt om i världen. Utöver möjlighet att underlätta kontakt och tillgänglighet till vård har man också sett att digitala vårdbesök kan minska andelen missade besök. I en studie publicerad i Telemedicine and e-health visade det sig att patienter med post-traumatisk stress mer sällan missade besök på distans (5 procent) än fysiska besök (19 procent).

I en annan studie vid Children's Hospital & Medical Center i USA fann man att uppföljningsbesök inom psykiatri missades hälften så ofta om de hölls på distans genom en videosamtalslösning från American Well.

## Ride sharing

Ride sharing har börjat användas för transport specifikt till och från icke-akut sjukvård i Storbritannien, USA och Kanada. Tex har Uber lanserat sin tjänst UberHealth som bl.a. Boston Medical Centers använt i en pilotstudie där patienter transporterade till och från besök.

En annan aktör som erbjuder liknande tjänst är RoundTrip i samarbete med Lyft som erbjuder icke-akut sjuktransport i USA och transporterar äldre och ekonomiskt begränsade patienter. På Hitch Health reducerades uteblivna besök med 27 procent genom att erbjuda transport. De utvecklade ett program som identifierade vilka patienter som har svårt att ta sig till vården och erbjöd dessa gratis transport med Lyft. En länk till bokning via Lyft skickades ut med sms till patienter med behov.



# PSYKIATRISK VÅRD – EXEMPEL PÅ ÅTGÄRDER

Flera strategier har testats för att minska uteblivna besök inom psykiatrisk vård

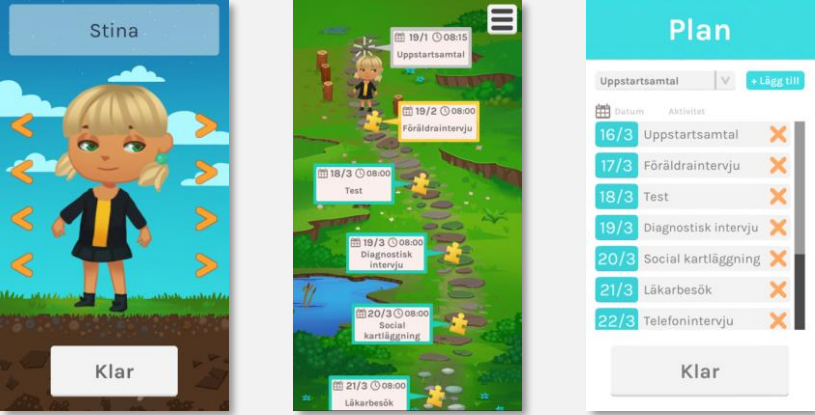
## Exempel på hur man arbetar med uteblivna besök inom psykiatrisk vård

I analys av orsaker till uteblivna besök i vården har det framkommit att andelen uteblivna besök är särskild hög inom psykiatrisk vård. Runt om i landet arbetar man på flera håll med att minska denna andel.

En studie om inställda besök på BUP-kliniken i Örebro län visade att nästan 15 procent av besöken antingen avbokades sent eller uteblev, med allra högst frekvens bland vuxna patienter med diagnos personlighets- och beteendestörningar. För att minska andelen uteblivna besök har BUP-kliniken analyserat och använt flera olika strategier för att hantera uteblivna besök. Bland annat har uteblivandeavgifter och sms-påminnelser testats, dock med begränsad effekt. Något färre besök uteblev om det var föräldern som fick påminnelsen stället för patienten själv. Fortsätter en och samma patient att frånvara tre gånger från sina besök utan att avboka, skickas som regel ett brev till föräldern med meddelande om att tiden kommer att avskrivas om inte föräldern hör av sig inom en viss tid. Denna metod har uppfattats av vårdgivare som fungerande.

I region Stockholm har vårdgivare poängterat att det är viktigt att skapa förtroende så att patienter kommer till sina besök när det rör sig om patienter som har ångest och oro som en del av sin psykiatriska diagnos. Dessutom har det analyserats vilka grupper av patienter och diagnoser som oftast missade besök.

Nacka psykiatriska öppenvårdsmottagning utgick ifrån analyser enligt modellen PGSA (Planera, Gör, Studera, Agera) och genomförde förändringar som har rapporterats lett till att andelen inställda besök minskat från 17 till 6 procent.



**App hjälper unga att förstå BUP-utredning**

Erfarenheter tyder på att många barn och ungdomar upplever det jobbigt att inte veta vad som ska hända när de ska genomgå en utredning för till exempel ADHD inom Barn- och ungdomspsykiatri (BUP). Bristfällig beskrivning av utredning kan resultera i att barn varit nervösa inför besök eller att de avbokar eller uteblir. Det har gjort att BUP i Västmanland tillsammans med ett spelföretag har utvecklat en ny app som lanserades 2017.

Appen inger en spelliknande känsla där barnet skapar en egen avatar. Genom att appen visualiserar utredningen som en fin promenadstig blir de olika stegen i utredningen lätta att förstå för såväl vårdnadshavaren som barnet och ungdomen. Rapporterade effekter av appen har dock ej identifierats.

# AI & MACHINE LEARNING

AI & machine learning medför spännande möjligheter och har börjat användas i applikationer för att minska uteblivna besök

## Ett område under stark utveckling

Artificiell intelligens och machine learning (sv. maskininlärning) har på senare år bidragit till nya lösningar inom vårdsektorn. Lösningar har utvecklats för att optimera insatser som påminnelser sett till effekt och resursutnyttjande. Området befinner sig fortfarande under stark utveckling där det nu finns en rad applikationer som använder sig av dessa teknologier för att öka patientengagemang och bidra till att minska uteblivna vårdbesök.

Som grund för dessa applikationer ligger avancerade, högdimensionella modeller som genererar probabilistiska förutsägelser. Dessa har i olika sammanhang visats ha bra träffsäkerhet för en generell population men samtidigt har svårigheter att ge korrekta förutsägelser också konstaterats till exempel för patientgrupper där data har varit bristfällig eller svårtillgänglig. Detta medför i dagsläget vissa svårigheter med att basera standardåtgärder helt på machine learning och AI även om teknologierna medför spännande möjligheter där utvecklingen går snabbt framåt.



## Automatiska påminnelser

Patienter med högre risk för uteblivna besök kan på förhand identifieras med avancerade algoritmer. För dessa riskgrupper kan därefter påminnelser automatiskt skickas tex via SMS eller annat kommunikationsmedel.



## Smart schemaläggning

Redan då besöket bokas in kan algoritmer användas för att anpassa tiden så att det är mer sannolikt att patienten kommer på besöket, oberoende av påminnelser. Genom att avgöra vilka aspekter som påverkar om vårdbesök utnyttjas eller ej, kan dessutom arbetssättet i vården anpassas och förbättras med tiden.



## Skräddarsydd kommunikation

Effektiv patientkommunikation möjliggörs av att rätt kanaler används och att innehållet i kommunikation anpassas. Användning av intelligenta beslutsmotorer kan automatisera detta arbete och möjliggöra att kommunikation sker på bästa sätt.

## Exempel på leverantörer och lösningar

### Malinko

Automated intelligent scheduling system



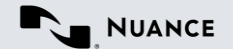
### Mend Family

PredictiveIQ



### Nuance

Omni-channel patient engagement



### Nimblr

Holly AI assistant



### QueueDr

OnDemand Schedule Management Solution



### Radix Health

DASH platform



### RevSpring

SAS Platform



### Sibyl

Macro-Eye



# AI FÖR ATT FÖRUTSPÅ UTEBLIVNA BESÖK

Flera initiativ och projekt är pågående med syfte att utveckla AI-baserade algoritmer för att identifiera patienter med risk att missa besök

Journal of the American Medical Informatics Association, 25(8), 2018, 924-930  
doi: 10.1093/jamia/oc002  
Advance Access Publication Date: 9 February 2018  
Research and Applications

AMIA OXFORD

Research and Applications

## Designing risk prediction models for ambulatory no-shows across different specialties and clinics

Xiruo Ding,<sup>1</sup> Ziad F Gellad,<sup>2,3</sup> Chad Mather III,<sup>2</sup> Pamela Barth,<sup>4</sup> Eric G Poon,<sup>4</sup> Mark Newman,<sup>5</sup> and Benjamin A. Goldstein<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>Department of Biostatistics and Bioinformatics, Duke University, Durham, North Carolina, 27710, USA, <sup>2</sup>Department of Medicine

### Johns Hopkins develops tool to combat costly no-show appointments

Amy Baxter | October 08, 2018 | Health IT



npj | Digital Medicine  
www.nature.com/npjdigitalmed

ARTICLE OPEN

## Predicting scheduled hospital attendance with artificial intelligence

Amy Nelson<sup>1</sup>, Daniel Herron<sup>2</sup>, Geraint Rees<sup>3,4,5</sup> and Parashkev Nachev<sup>1</sup>

Failure to attend scheduled hospital appointments disrupts clinical management and consumes resource estimated at £1 billion annually in the United Kingdom National Health Service alone. Accurate stratification of absence risk can maximize the yield of preventative interventions. The wide multiplicity of potential causes, and the poor performance of systems based on simple, linear, low-dimensional models, suggests complex predictive models of attendance are needed. Here, we quantify the effect of using complex, non-linear, high-dimensional models enabled by machine learning. Models systematically varying in complexity based on logistic regression, support vector machines, random forests, AdaBoost, or gradient boosting machines were trained and evaluated on an unselected set of 22,318 consecutive scheduled magnetic resonance imaging appointments at two UCL hospitals. High-dimensional Gradient Boosting Machine-based models achieved the best performance reported in the literature, exhibiting an area under the receiver operating characteristic curve of 0.852 and average precision of 0.511. Optimal predictive performance required 81 variables. Simulations showed net potential benefit across a wide range of attendance characteristics, peaking at £3.15 per appointment at current prevalence and call efficiency. Optimal attendance prediction requires more complex models than have hitherto been applied in the field, reflecting the complex interplay of patient, environmental, and operational causal factors. Far from simple, linear, low-dimensional models based on machine learning are likely essential to optimal scheduling management.

Support The Guardian  
Available for everyone, funded by readers

Sign in The Guardian

Contribute → Subscribe →

News Opinion Sport Culture Lifestyle


UK ► UK politics Education Media Society Law Scotland Wales Northern Ireland More

NHS

This article is more than 7 months old

## Hospital develops AI to identify patients likely to skip appointments

Exclusive: London's UCLH creates tool predicting 90% of no-shows - potentially saving NHS millions



▲ Even an imprecise indication of which patients will attend could save hospitals vast sums of money and help cut waiting times. Photograph: Hannah McKay

Hannah Devlin Science correspondent

University College Hospital i London använder AI för att förutspå vilka patienter som mest sannolikt kommer missa besök. Man har skapat en algoritm baserat på uppgifter från 22.000 besök för magnetröntgen som uppges kunna identifiera nittio procent av de patienter som inte kommer att dyka upp



# INNEHÅLL

1. INTRODUKTION
2. ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA UTEBLIVNA VÅRDBESÖK
3. UTVALDA REFERENSEXEMPEL
4. GEOGRAFISK UTBLICK
5. SLUTORD
6. BILAGOR



# UTBLICK STOCKHOLM

Stockholm kombinerar flera åtgärder för att minska antalet uteblivna vårdbesök



## Exempel på åtgärder



- Skicka ut sms-påminnelser
- Bekräfta tid för operation
- Proaktivt ringa upp i förväg
- Möjlighet för patient att boka själv
- Debitera full besöksavgift om inte besök avbokas i tid

”Många av våra vårdgivare arbetar med SMS-påminnelser och de som gör det rapporterar att det minskar de uteblivna besöken”

Johan Bratt, chefsläkare i region Stockholm

Antalet och andelen missade vårdbesök har ökat i Region Stockholm de senaste åren. 2018 nådde antalet upp till över en halv miljon missade besök totalt. Andelen uteblivna besök uppgick till 2,36 procent totalt med variation mellan olika vårdgrenar. Högst andel var det i psykiatrin. För att bemöta problemet pågår arbetet på flera fronter med att få färre uteblivna vårdbesök. Bland åtgärderna som tillämpas idag av vårdgivarna ingår påminnelser per telefon och sms, avgifter, omvänd tidsbokning, att minska oro och att bygga förtroende hos patienter.

Då operationer är särskilt kostsamma, arbetas det aktivt med att minska antalet missade operationsbesök. Capio St Görän ber patienten bekräfta sin tid för operation via telefon och att innan en avsatt tid avboka eller byta tid för besöket vid behov. Återkommer inte patienten med en bekräftelse så skickas en påminnelse från Capio St Görän. Antalet patienter som inte kommer till sin bokade operation har därmed minskat.

Eftersom patienter kan känna ångest eller oro inför besök och därmed inte dyka upp, är det viktigt att inge bra förtroende och ge bra information, till exempel inför kirurgiska ingrepp eller besök inom psykiatrin. Därför ringer vårdgivare upp patienten i förväg för att fråga om patienten har någon oro.

Hos flera vårdgivare har patienten möjligheten att boka tider själv, vilket generellt har ansetts minska andelen missade vårdbesök och samtidigt minska vårdköerna när denna rutin införts i andra delar av landet, som i Västra Götalandsregionen.

Vid missade vårdbesök debiteras patienten vanligtvis full besöksavgift om inte besöket har avbokats minst 24 timmar i förväg, men undantag finns. Besöksavgiften ses som ett ekonomiskt incitament som ämnar motivera patienten att gå på sitt besök samtidigt som de inbringar en viss kompensation för kostnaden av de missade besöken.

Vårdgivare i Region Stockholm tillämpar därmed en kombination av metoder för att minska uteblivna besök och rapporterar en positiv effekt av flera av åtgärderna.

# UTBLICK STORBRIANNIEN

Inom NHS arbetar man aktivt med att minska antalet uteblivna besök inom en rad områden



## Exempel på åtgärder



- Skicka ut sms-påminnelser
- Uppmuntra patienter att avboka i tid vid behov
- Erbjud virtuella besök
- Förutse uteblivna besök med Machine learning
- Strukturera förbättringsarbete
- Engagera patienter med en app
- Överboka besökstider

”Artificial intelligence has enormous potential to revolutionise healthcare and this is exactly the type of innovation our NHS needs to embrace to ensure every penny goes further as part of the Long Term Plan”

Matt Hancock, NHS Health secretary

Inom UK arbetar man på bred front med många olika åtgärder för att minska uteblivna besök, däribland påminnelser, mer flexibel bokning, virtuella vårdbesök och machine learning för att förutse uteblivna besök.

NHS har sedan december 2018 börjat erbjuda vårdbesök i högre grad på helger och kvällar då många patienter har bättre möjlighet att gå på besök. Patienter erbjuds att boka sina egna besök för uppföljning med hjälp ifrån en anställd så att besökstiderna ska passa.

För patienter som löper hög risk att missa sina besök erbjuds det besök samma dag. Genom att möjliggöra bokning samma dag eftersträvas ett förtroende hos patienter för att de inte behöver boka i förväg ”bara-utfall-att”. För besök som bokas längre i förväg skickas sms-påminnelser som ber patienterna att antingen komma på sina besök eller avboka i tid.

Inom NHS har virtuella kliniker börjat användas och det finns planer på att utöka användningen av detta. Till exempel inom radiologi kan virtuella besök förbättra patientupplevelsen och minska onödiga resor som kostar pengar för patienter. En lösning från medio.link används inom ett antal kliniker och appen myGP är också den etablerad. myGP lanserades 2016 av iPLATO som en portal inom NHS för kommunikation med patienter samt för snabb automatisk avbokning av besök som inte blir av. Appen används på 59 Clinical Commissioning Groups i England.

På senare tid har NHS undersökt möjligheten att minska uteblivna besök genom att använda artificiell intelligens och machine learning. University College London Hospital har beskrivit hur machine learning kan användas för att avgöra vilka patienter som riskerar att missa sina besök. NHS är positivt inställda till ett större införande av denna metod.

NHS beskriver i sina riktlinjer för förbättringsarbetet mot uteblivna besök att orsakerna ska analyseras för att sedan vidta åtgärder enligt modellen PGSA. NHS rekommenderar att i sin analys överväga om de missade besöken är nödvändiga, om patienten känner oro, samt om kommunikation och bokning och avbokning fungerar väl.

Trots att det vidtas åtgärder som syftar till att minska uteblivna besök så kvarstår en andel av dessa, vilket man till viss del försöker att kompensera för genom att överboka (boka mer än den maximala kapaciteten). Detta görs av majoriteten av NHS tjänster. Dock eftersträvas i första hand att arbeta patientcentrerat för att minska uteblivna besök från första början.

# INNEHÅLL

1. INTRODUKTION
2. ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA UTEBLIVNA VÅRDBESÖK
3. UTVALDA REFERENSEXEMPEL
4. GEOGRAFISK UTBLICK
5. SLUTORD
6. BILAGOR



# SLUTORD

Problemet med uteblivna besök i vården har på senare tid blivit alltmer uppmärksammat och det arbetas aktivt på många håll i världen med att kontinuerligt utveckla lösningar och verktyg som effektivt adresserar problemet.

I föreliggande omvärldsanalys har tio åtgärdsområden identifierats med relaterade exempel på åtgärder. Vissa av dessa är mer teknikintensiva medan andra mer betonar betydelsen av förändrade arbetssätt och till exempel hur man kommunicerar med patienter. Vad som kännetecknar många av de kliniker och vårdgivare som framgångsrikt lyckats minska antalet uteblivna besök är att man ofta arbetar med flera åtgärder i kombination utifrån ett holistiskt helhetsperspektiv. Detta drivet av en genuin förståelse för de huvudsakliga grundorsakerna till uteblivna besök.

I inledningen till denna rapport nämndes att förhoppningen är att med denna omvärldsanalys skapa ett underlag för inspiration till möjliga lösningar för det vidare arbetet med att minska uteblivna besök i vården inom Västra Götalandsregionen. I arbetet framöver återstår nu det viktiga arbetet att prioritera och identifiera grundorsaker till uteblivna besök och baserat på detta prioritera och utveckla effektiva åtgärder.



# INNEHÅLL

1. INTRODUKTION
2. ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA UTEBLIVNA VÅRDBESÖK
3. UTVALDA REFERENSEXEMPEL
4. GEOGRAFISK UTBLICK
5. SLUTORD
6. BILAGOR



# BILAGA A: EXEMPEL PÅ LEVERANTÖRER OCH TJÄNSTER

Namn på leverantör	Kategori
10to8	Bokningssystem
1177	Bokningssystem
AdvancedMD	Bokningssystem
AlphaSoftware	Bokningssystem
American Well	Videosamtal
Arkanea	Skräddarsydd kommunikation
Chiron Health	Videosamtal
Chronometriq	Påminnelser
Cliniconex	Bokningssystem
CSGI	Påminnelser
DrDoctor	Bokningssystem
Esendex	Påminnelser
FocusTelecom	Bokningssystem
Gozio Health	Navigationsapp

Namn på leverantör	Kategori
Health Myself	Påminnelser
iPlato	Bokningsapp och videosamtal
Luma Health	Bokningssystem
Lyft	Transport
Malinko	Intelligent bokningssystem
medio.link	Virtuella besök
Mendfamily	Påminnelser
MJog	Påminnelser
MobileSmith	Navigationsapp
Nimblr	Intelligent bokningssystem Skräddarsydd kommunikation
Nuance	Intelligent bokningssystem Skräddarsydd kommunikation
Ocean by CognisantMD	Påminnelser

Namn på leverantör	Kategori
PatientBond	Skräddarsydd kommunikation
PetalMD	Bokningssystem
Qminder	Kösystem
QueueDr	Bokningssystem
RadixHealth	Intelligent bokningssystem Skräddarsydd kommunikation
RevSpring	Skräddarsydd kommunikation
SimplyBook	Bokningssystem
Sibyl	Intelligent bokningssystem
Skedulo	Bokningssystem
Spri	Bokningssystem
SuperSaaS	Bokningssystem
Telus Health	Bokningssystem
TSI Healthcare	Bokningssystem
UberHealth	Transport

# BILAGA B: REFERENSER

Referens	Titel	Länk
VGR Fokus	Uteblivna sjukhusbesök kostar en halv miljard	<a href="#">Länk</a>
Sahlgrenska Universitetssjukhuset	Självbokning halverade uteblivna besök och kortade kraftigt kötiderna	<a href="#">Länk</a>
VGR Fokus	Så halverade logopeden antalet uteblivna besök	<a href="#">Länk</a>
myGP	Our myGP app aims to free-up over 58 million appointments per year	<a href="#">Länk</a>
NHS	NHS to trial tech to cut missed appointments and save up to £20 million	<a href="#">Länk</a>
Softwareadvice	Case Study: How Software Can Reduce No-Shows	<a href="#">Länk</a>
Cliniconex	Case Study: University of Alberta Department of Family Medicine – Reducing No-Shows by 60%	<a href="#">Länk</a>
Esendex	Intelligent multichannel messaging	<a href="#">Länk</a>
Arkanea	[Case Study] Midwest Clinic Improves Appointment Show Rates By 43%	<a href="#">Länk</a>
PatientBond	Boosting Patient Loyalty	<a href="#">Länk</a>
Techapeek	The Cure for Missed Medical Appointments	<a href="#">Länk</a>
Gozio Health	Gozio Health	<a href="#">Länk</a>
Center for Connected Health Policy	Telehealth Research Case Studies	<a href="#">Länk</a>
American Well	How Children’s Omaha improves mental health access and outcomes through telehealth	<a href="#">Länk</a>
Uber	Boston Medical Center sickle cell anemia clinic slashes no-show rate	<a href="#">Länk</a>
Lyft Business	Hitch Health partners with Lyft to reduce no-shows by 27%	<a href="#">Länk</a>

Referens	Titel	Länk
SFBUP	Digitala lösningar på BUP i Sverige	<a href="#">Länk</a>
Region Örebro län	Varför kommer inte patienten?	<a href="#">Länk</a>
Jönköping University	Effektivare resursanvändning vid återbesök inom psykiatrisk öppenvård	<a href="#">Länk</a>
Nimblr	Healthcare companies earn more money with Holly	<a href="#">Länk</a>
Nuance	The wait is over: Improve patient engagement and communication	<a href="#">Länk</a>
Sibyl	Sibyl is a new intelligent scheduling technology that increases access to care by predicting the future and then improving it.	<a href="#">Länk</a>
Nature	Predicting scheduled hospital attendance with artificial intelligence	<a href="#">Länk</a>
Health Exec	Johns Hopkins develops tool to combat costly no-show appointments	<a href="#">Länk</a>
Journal of the American Medical Informatics Association	Designing risk prediction models for ambulatory no-shows across different specialties and clinics	<a href="#">Länk</a>
Region Stockholm	Svar på skrivelse från Helen Schoultz och Gabriel Kroon (båda SD) om uteblivna vårdbesök i Region Stockholm HSN 2019-1020	<a href="#">Länk</a>
Tidningen Syre	Glömda läkartider kostar skjortan för vården	<a href="#">Länk</a>
The Guardian	Hospital develops AI to identify patients likely to skip appointments	<a href="#">Länk</a>
Medio.link	Virtual Clinics: one solution, many uses	<a href="#">Länk</a>
NHS	NHS App begins public rollout	<a href="#">Länk</a>
iPlato	Simplifying access to healthcare with myGP	<a href="#">Länk</a>