



## PILLERKAMERA

Trådlös teknik möjliggör revolutionerande medicintekniska lösningar.

### PILLERKAMERAN SOM ÄR MINST I KLASSEN

ShortLink utvecklar strömsnål elektronik för trådlös kommunikation och portabla produkter. Pillerkameran som man utvecklat åt en kund är ett modernare och betydligt behagligare alternativ än endoskopi. Inuti pillret sitter en liten videokamera som trådlöst sänder ut bilder från hela mag- och tarmkanalen på sin resa genom kroppen, och läkaren kan se områden som inte ens är möjligt att se med traditionell endoskopi. Utmaningen var bl.a. att rymma all elektronik (kamera, radio, specialkonstruerad antenn och litet batteri) i en så liten sväljbar kapsel.

### ÖVERSKÅDLIG TEKNISK BESKRIVNING AV LÖSNINGEN

En endoskopiundersökning är i regel mycket obehaglig då en tjock slang förs ner genom halsen för att ta invärtes fotografier. Ett modernare och betydligt behagligare alternativ är endoskopi med hjälp av en liten pillerkamera. Inuti detta piller sitter en liten videokamera som trådlöst sänder ut bilder från hela mag- och tarmkanalen på sin långa resa genom kroppen.

Utmaningen var dels att rymma all elektronik – d.v.s. en hel videokamera tillsammans med en radio, specialkonstruerad antenn samt ett litet batteri – i en så liten kapsel att den kan sväljas, men också att med hög prestanda konstruera både drivelektronik och radiodel

### BAKGRUND

*Kunden behövde ny elektronik till sin pillerkamera, med kraftigt ökad prestanda för att få en marknadsledande produkt. De insåg själva att ASIC-teknologi var det enda sättet att realisera deras högt ställda krav i form av ökad upplösning och bildtagningsfrekvens, förbättrad räckvidd samt minskad storlek. Då de inte hade denna kompetens själva sökte de över hela världen efter en lämplig utvecklingspartner.*

*Tack vare ShortLinks långa erfarenhet av miniaturiserade trådlösa system och RF ASIC, samt bibliotek av IP-block för ASIC-lösningar kunde man erbjuda den prestandamässigt bästa lösningen samt kortaste time-to-market.*

# ShortLink



väldigt strömsnålt. Bland annat var hög överföringshastighet ett grundläggande krav för att möjliggöra högupplösta bilder och hela produkten skulle klara sig på ett enda litet batteri hela resan genom kroppen.

## RESULTAT OCH RESPONS FRÅN KUNDERNA

Denna pillerkamera är nu en av de dominerande på marknaden och kompletterar traditionell endoskopi. Jämfört med övriga produkter på marknaden ger denna pillerkamera både hög bildkvalitet och tillförlitlighet. Den är också mindre än tidigare generationer av pillerkameror vilket gör den lättare att svälja för patienterna.

## VILKA LÄRDOMAR HAR MAN FÅTT PÅ VÄGEN?

Tack vare att ShortLink som leverantör hade många befintliga ASIC-IP, i form av olika byggblock som byggts upp under åren kunde både tid och kostnad för hela utvecklingsprocessen kortas.

### Råd och tips till andra

Utvärdera noga vilken radiolösning som verkligen är den bästa för er IoT-applikation, ibland är det en standardlösning (typ BLE, LoRa, Zigbee eller liknande) medan det i andra fall blir mer gynnsamt med en proprietär lösning. Antenn är en avgörande, men ofta bristfällig, del i en radioprodukt. Att välja rätt typ av antenn, att placera den rätt i

produkten och att matcha den rätt är avgörande för att få bra räckvidd och god tillförlitlighet på radioförbindelsen, samt för att minimera strömförbrukning. Goda kunskaper och mätmöjligheter krävs för att kunna optimera detta på bästa sätt.

För utmanande produkter så kan ASIC-teknologi vara avgörande vad gäller prestanda, och kan även erbjuda bästa totalekonomi då styckekostnaden ofta blir avsevärt lägre än motsvarande lösning baserat på standardkomponenter, om volymerna är de rätta.

### Hur snabbt räknar man med att investeringen återbetalat sig?

En ASIC är billig i produktion, ofta blir kostnad/enhet väsentligt lägre jämfört med motsvarande diskreta lösning. Baserat på förväntad volym blir återbetalningstiden ofta mindre än två år.

