



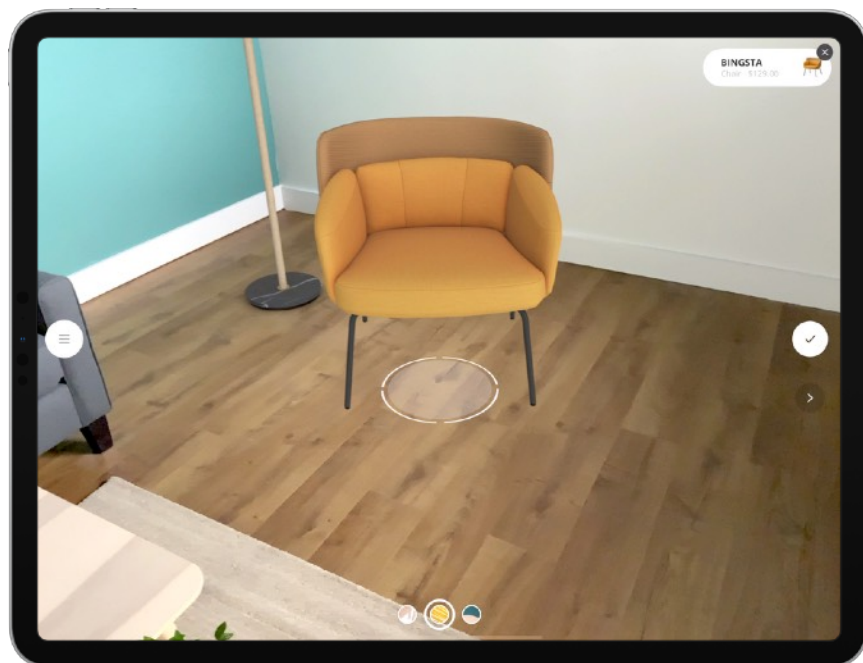
# Augmented reality i erhvervslivet



Giv medarbejdere og kunder flere muligheder med verdens største platform til augmented reality (AR). Apples hardware og software er designet helt fra starten til at give den bedst mulige AR-oplevelse. AR på iPhone og iPad giver adgang til arbejdsprocesser, der aldrig før har været mulige.

## Hvad er augmented reality?

AR placerer information i vores omgivelser på en meget visuel og kontekstbaseret måde, der baner vejen for mere forbundet og produktivt arbejde. Fordi AR konstant viser den virkelige verden på enheden, skaber det brugeroplevelser, som rækker ud over skærmen. Og dermed får medarbejdere helt nye muligheder for at samarbejde, kommunikere og få opgaver fra hånden.



## Hvorfor bruger man augmented reality i erhvervslivet?

AR er med til at optimere og ligefrem omdefinere, hvordan medarbejdere og kunder udfører opgaver, som er udfordrende eller dyre – eller endda fysisk umulige – med større effektivitet og øget produktivitet.

Virksomheder oplever utrolige fordele ved at bruge AR på en lang række områder:



### Stærkere visualisering

Visuelle overlejringer og virkelighedstro indhold bruges til at skabe større produktivitet.



### Bedre kommunikation

Deling af AR-indhold og oplevelser giver mulighed for hurtigere beslutningstagning og bedre service.



### Fjernekspertise

Medarbejdere hjælper andre med arbejdet uden at være på stedet. Det giver færre forsendelses- og rejseudgifter.



### Forbedret service

Gamle processer skiftes ud, og der pustes liv i de nye. Der opnås kortere servicetider og bedre kommunikation med kunderne.



### Fleksibel oplæring og undervisning

Medarbejdere får mere effektiv vejledning på stedet eller mulighed for at lære, uanset hvor de er.

## Krav til vellykket AR

Der er mange elementer, som skal kombineres for at skabe AR-oplevelser – lige fra effektive kameraer og bevægelsessensorer til integreret software.



Avancerede kameraer gør det muligt for brugerne at se deres omgivelser.



Bevægelsessensorer registrerer bevægelser og positioner utroligt hurtigt og præcist.



Stærke processorer og maskinlæring skaber realistiske og interaktive scener.



Imponerende skærme leverer medrivende AR-oplevelser med fantastiske detaljer.



Apples integrerede SDK (Software Development Kit) understøtter AR og omfatter et sæt effektive værktøjer til udvikling af de bedste AR-oplevelser.

Alle disse elementer integreres helt problemfrit for at skabe de bedste AR-oplevelser på iPhone og iPad – så snart man går i gang.

## iPad Pro + LiDAR

Den nye iPad Pro er skabt til AR med avancerede teknologier:

- Vidvinkel- og ultravidvinkelkameraer på bagsiden og TrueDepth-kameraet på forsiden tager billeder og video i høj kvalitet fra alle vinkler.
- Den nye LiDAR-scanner øger den rumlige forståelse i kraft af banebrydende funktioner til dybderegistrering i AR.
- Nye frameworks til dybde i iPadOS kombinerer data fra kameraer og bevægelsessensorer for at opnå mere detaljeret fortolkning af AR-scener.
- A12Z Bionic-chippen med Neural Engine udfører mange billioner handlinger i sekundet for at give problemfrie AR-interaktioner.
- Liquid Retina-skærmen løfter AR-oplevelserne op på et niveau, hvor realisme og interaktioner står mål med virkeligheden.
- De fire indbyggede højttalere og mikrofoner i studiekvalitet sikrer, at der kan bruges tale og præcist lydinput i AR-scener.





# Augmented reality i praksis

Se nærmere på nogle af de vigtigste fordele, virksomheder opnår ved at bruge AR på en række områder, fra service til oplæring og salg.





# Service og vedligeholdelse

Gør det muligt for medarbejderne at give fjerneekspertise og ekstern hjælp med AR. Gå videre med projekter, og tilbyd tjenester, som ellers ville kræve adskillige besøg på stedet og forsendelse af produkter.

## Ekstern teknisk ekspertise

- Forbedring af servicetiderne
- Færre besøg på stedet
- Kommunikation i realtid
- Øget reparationsrate



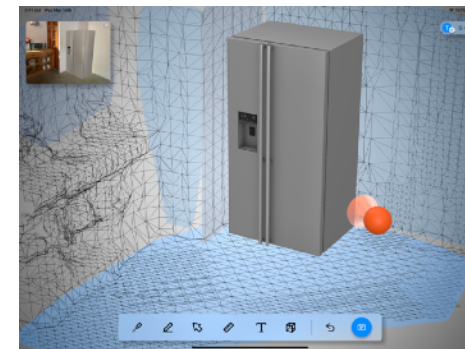
## Drift og vedligeholdelse i realtid

- Hurtigere søgning i lagerbeholdning
- Bedre beslutningstagning
- Færre fejl
- Kortere turnaround-tid



## Ekstern rådgivning

- Nøjagtig forståelse af projektets behov og omgivelserne
- Bedre kommunikation
- Skaber flydende arbejdsgange
- Færre rejser og besøg på stedet
- Forbedret service



## TeamViewer Pilot

[Se i App Store >](#)

En tekniker i felten sender oplysninger til en ekspert, der befinder sig et andet sted, via TeamViewer Pilot. Eksperten vejleder så teknikeren ved at tilføje noter og markeringer på udstyret, som det ser ud i virkeligheden. Med denne type AR-baseret arbejdsproces kan man reducere behovet for besøg på stedet og opnå flere gennemførte reparationer.

## KLM Digital Studio og Regional Jet Center

Denne app til proof-of-concept er resultatet af et samarbejde mellem KLM Digital Studio og Regional Jet Center. Appen skal øge den driftsmæssige effektivitet, både ved at fremme hurtigere søgning efter reservedele på stedet og ved at skabe arbejdsprocesser til vedligeholdelse på en mere visuel måde. AR hjælper teknikerne ved at give dem øjeblikkelig adgang til relevante oplysninger og mulighed for at se reservedele i naturtro størrelse.

## Stream Interactive Video Calls

[Se i App Store >](#)

Stream-appen giver adgang til fjernrådgivning og service med rumlig forståelse, der leveres via LiDAR. Kunderne laver et detaljeret 3D-kort over deres omgivelser ved hjælp af LiDAR-scanneren på iPad Pro. Med dette 3D-kort kan en ekstern konsulent foretage detaljerede målinger af omgivelserne og placere apparaterne det rigtige sted, så der skal aflægges færre besøg på stedet. Kunderne ser modellerne i deres egne omgivelser, så de ved præcis, hvordan de vil se ud i deres hjem.

# Design og rådgivning

Uanset om jeres virksomhed udfører bygnings- eller produkt design eller tilbyder konsulent tjenester, kan AR være et effektivt værktøj til at bane vejen for hurtigere beslutningstagning, færre omkostninger og øget kundeengagement.

## Arkitektur- og designtjenester

- Eliminerer undersøgelser på stedet
- Hurtig deling af nøjagtige modeller
- Bedre beslutningstagning
- Projekter holdes i gang væk fra stedet



## Shapr 3D CAD modeling

[Se i App Store >](#)

Arkitekter og designere kan bruge Shapr 3D på iPad Pro med LiDAR til at udarbejde en digital model af et rum og derefter eksportere en gulvplan og 3D-model med nøjagtige dimensioner i CAD.\* Det sparer tid til opmålinger og yderligere besøg på stedet.

\*Fås til efteråret.

## Produkt design og produktionstjenester

- Skaber mere effektive arbejdsprocesser
- Hurtig beslutningstagning
- Reducering af rejser og forsendelser
- Bedre kommunikation



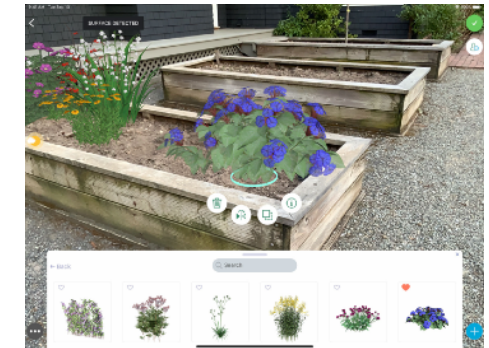
## Vuforia Chalk

[Se i App Store >](#)

Brugeroplevelsen af fjernvejledning i Vuforia Chalk kombinerer live video og lyd med muligheden for, at både den eksterne og lokale deltager kan tilføje noter i den live-visning, de deler. Tilføjelser på skærmen i Vuforia Chalk fastgøres præcist på objekter i den virkelige verden, også selvom deltagerne bevæger sig.

## Landskabsdesign

- Forbedring af kundens arbejdsgange
- Øget motivation for at købe med realistiske designforslag
- Bedre beslutningstagning med indhold placeret i den virkelige verden



## iScape

[Se i App Store >](#)

Med iScape giver rådgivere kunderne idéer til anlæg af haver og uderum. Derefter bruger de AR til at placere design i omgivelserne – f.eks. et blomsterbed som vist her – som de så deler fra fjernt hold. Når man ser indholdet i den virkelige verden, giver det en kontekst, der kun kan fås med AR.



# Træning og samarbejde

Tilbyd mere fleksible værktøjer til oplæring og samarbejde for at opnå bedre teknisk undervisning, samarbejde mellem medarbejderne, vejledning i realtid og introduktion af nye medarbejdere.

## Oplæring i realtid

- Giver engagerende og interaktiv træning
- Viser problemerne her og nu
- Reducerer spildtid på søgning efter information i manualer
- Giver undervisere og deltagere mulighed for at fokusere på det, der er vigtigt



## Splunk AR

[Se i App Store >](#)

Splunk AR-appen viser AR-overlejringer med backend-data i realtid, så man kan udføre servicearbejde og undervisning på mere fleksible og produktive måder, der også sparer tid på papirarbejde. Kunderne bruger Splunk AR til at overvåge og udføre service på en række af Splunks apparater og dashboards, og undervisere kan få adgang til de vigtigste ting i en undervisningssituation – med det samme.

## Teknisk oplæring, flere brugere

- Bedre kommunikation via delt AR
- Effektiv feedback i realtid
- Interaktion med svært tilgængeligt udstyr
- Visualisering af vanskelige emner i praksis

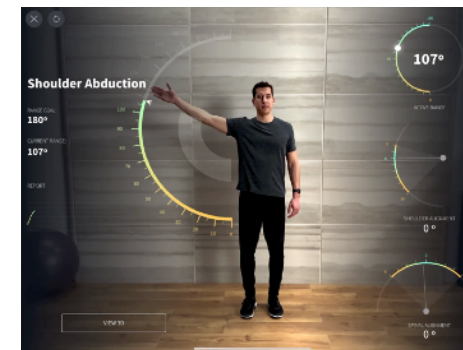


## Tech Trainer

I denne demoapp fra SAP er AR med til at forbedre oplæring og undervisning gennem delte oplevelser, hvor flere brugere samarbejder i den samme AR-scene om vedligeholdelse af udstyr. Handlingerne på underviserens iPad spejles på medarbejderens iPad. Dermed er det nemmere at gennemgå vanskelige emner og give medarbejderen en realistisk visualisering af selve udstyret.

## Medicinsk undervisning

- Fortolkning af virkelige bevægelser med bevægelsesregistrering og overlejringer
- Hurtigt overblik over fremgang
- Indsigt i fremgang over tid
- Hurtig og nem træning af kollegaer



## Complete Anatomy

[Se i App Store >](#)

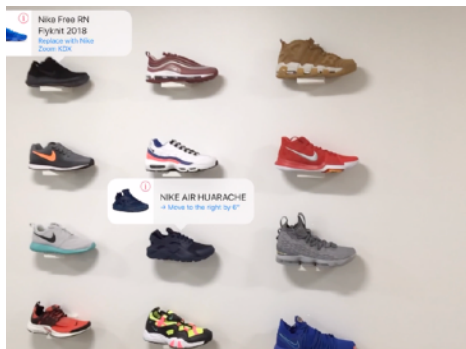
Complete Anatomy anvender bevægelsesregistrering og AR-overlejringer til at fortolke en patients bevægelser, og den synliggør det usynlige ved at vise, hvilke muskler der er i brug. Behandleren eller brugeren kan følge fremskridtene under genoptræningen, og appen fortolker bevægelserne – det er en hjælp for både patienten og behandleren, både her og nu og på sigt.

# Produktudstilling og lagerbeholdning

Få hurtigt overblik over lagerbeholdning og salgsdata her og nu, så I ikke skal på lageret så ofte og kan bruge mere tid på kunderne. Brug fotorealistic AR-indhold, der kan give helt nye kunde- og medarbejderoplevelser.

## Interaktivt planogram

- Udstillinger kan indrettes mere nøjagtigt
- Giver nemt overblik over lagerbeholdning og trends, mens man taler med kunden
- Med færre ture ud på lageret kan man bruge mere tid på kunderne



## Shoe Planogram

Denne app til proof-of-concept er et interaktivt planogram, der bruger AR til at vise lagerbeholdninger her og nu. Fordi den sikrer, at medarbejderne ikke skal på lageret så ofte, skaber den en bedre kundeoplevelse og i sidste ende også bedre betjening. AR kan også gøre driften mere effektiv med hensyn til at give vejledning og tjekke vareudstillinger i butikken, f.eks. denne skovæg.

## Detailsalg

- Produkter kan placeres og sammenlignes på utroligt realistiske måder
- Bedre beslutningstagning
- Øget kundeengagement, uanset hvor kunderne er



## Endless Aisle

Et af de mange virkningsfulde elementer, AR omfatter, er fotorealistic objekter. Med denne demo til detailhandel kan en medarbejder eller kunde placere og sammenligne produkter på utroligt realistiske måder. Fordi objekterne er så naturtro, kan brugerne træffe beslutninger, der førhen ville kræve, at de var fysisk til stede. Fotorealistic 3D-indhold er også et effektivt værktøj for produktdesignere.

## Lagerstyring

- Hurtig oversigt over modtagne varer ved hjælp af AR-overlejringer
- Opgaver på lageret udføres mere effektivt
- Hurtigere søgning i lagerbeholdning, så medarbejderne kan bruge mere tid på kunderne



## Scandit Barcode Scanner

[Se i App Store >](#)

Scandit bruger AR til at give bedre visualisering af backend-data for at fremme lagerstyring, logistik, salgsopgaver og billettering, og appen kan også give inspiration til nye arbejdsprocesser. I dette eksempel bruger medarbejderen kameraet til at lave en hurtig scanning og finde de ønskede varer, så opgaver på lageret kan udføres væsentligt hurtigere.



# Brug af augmented reality i jeres virksomhed



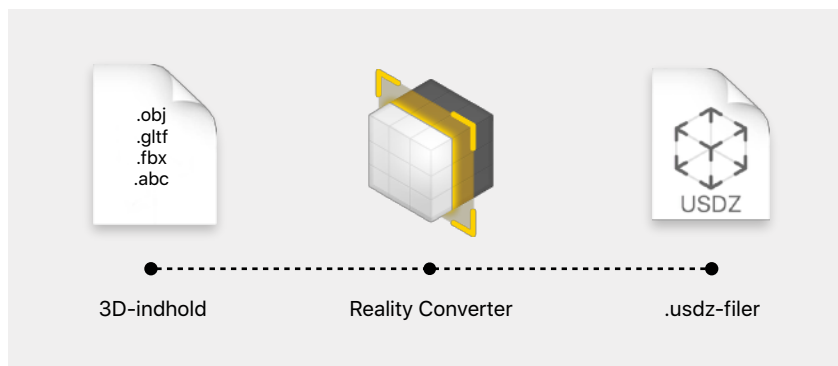
Tag en overordnet diskussion med jeres teams og interessenter for at klarlægge de forretningsområder og arbejdsprocesser, hvor der er størst chance for at opnå fordele. Tænk på hele værdikæden: I kan indføre AR i et hvilket som helst led, og I kan starte hvor som helst – f.eks. med IT-support, undervisning, salg eller design. Når de vigtigste arbejdsprocesser er indkredset, skal I finde frem til de mest relevante anvendelsesområder.

## Kom godt i gang med at skabe AR-oplevelser

Det er nemt at få jeres teams i gang med at skabe AR-oplevelser. I kan benytte det 3D-indhold, der allerede findes i virksomheden, eller lave en specialudviklet AR-app.

## Brug af 3D-indhold

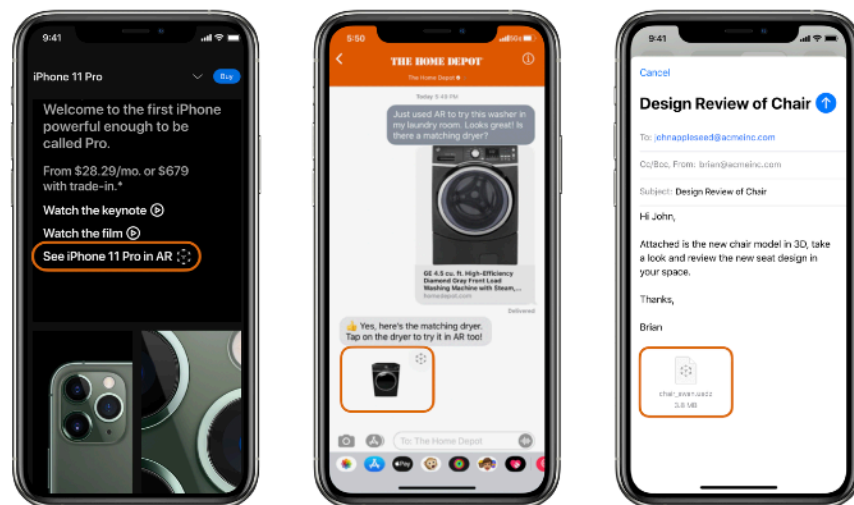
Måske har jeres design- og marketingteams allerede 3D-indhold i almindelige filformater. Disse filer kan konverteres med Reality Converter – et simpelt konverteringsværktøj på Mac, der konverterer almindelige 3D-filformater til det foretrukne USDZ-format.



Når det er konverteret, er det nemt at bruge 3D-indhold i AR-oplevelser på nettet, i beskeder og mails med funktionen Vis – uden behov for yderligere apps.

## AR Quick Look

Indbyggede apps på iPhone og iPad – f.eks. Safari, Beskeder, Mail, News og Noter – kan vise USDZ-filer med virtuelle objekter i 3D eller AR ved hjælp af funktionen Quick Look. I kan integrere Quick Look-visninger i apps og på websites, så brugerne kan se AR-objekter i de virkelige omgivelser.



Safari

Tryk på et AR-objekt direkte fra Safari.



Beskeder

Se AR-objekter i Business Chat eller Beskeder.



Mail

Se vedhæftede USDZ-filer direkte i mailen.



## Udvikling af apps

Brug effektive udviklerværktøjer til at skabe de bedste AR-oplevelser. Udviklere kan gå i gang med at bygge AR-apps med tre grundlæggende værktøjer – Xcode, ARKit og RealityKit.



Xcode er det indbyggede udviklingsmiljø til udvikling af apps på alle Apple-platforme. Med Xcode kan I administrere hele udviklingsprocessen, fra udvikling af appen til test og udgivelse af den.



ARKit er et framework, der kombinerer visuel information fra kameraer med bevægelsesfunktioner for at understøtte avancerede muligheder såsom samarbejde, registrering af flere ansigter og samtidig brug af kameraerne på både for- og bagsiden.



RealityKit bruger oplysninger fra ARKit for at sikre, at virtuelle objekter integreres med den virkelige verden helt problemfrit. Det er selve AR-motoren, som gør AR-udvikling både hurtigere og nemmere ved at give adgang til fotorealistic rendering, kameraeffekter, animationer, fysik m.m.

## Gå videre med AR

AR på iPad og iPhone udgør et utroligt spændende sæt nye værktøjer og muligheder for virksomheder i alle størrelser. Tal med jeres teams for at vække interesse og give dem en fornemmelse af, hvad der er muligt i netop jeres virksomhed. Det er nu, I skal tænke stort og finde frem til, hvordan AR kan omdefinere jeres forretning. Apple-produkter kan være med til at gøre jeres idéer til virkelighed.

## Ressourcer

- [apple.com/dk/augmented-reality](https://apple.com/dk/augmented-reality)
- [developer.apple.com/augmented-reality](https://developer.apple.com/augmented-reality)
- [developer.apple.com/augmented-reality/quick-look](https://developer.apple.com/augmented-reality/quick-look)
- [apple.com/dk/ipad-pro](https://apple.com/dk/ipad-pro)

AR på iPad kræver iOS 11 eller nyere og iPad (5. generation eller nyere) eller iPad Pro (enhver model).

© 2020 Apple Inc. Alle rettigheder forbeholdes. Apple, Apple-logoet, iPad, iPadOS, iPad Pro, iPhone, Mac, Retina og Safari er varemærker tilhørende Apple Inc. og registreret i USA og andre lande. App Store er et servicemærke tilhørende Apple Inc. og registreret i USA og andre lande. iOS er et varemærke eller registreret varemærke tilhørende Cisco i USA og andre lande og bruges under licens. Andre nævnte produkt- og firmanavne kan være varemærker tilhørende deres respektive ejere. Produktspecifikationer kan ændres uden varsel. Materialet har kun oplysende karakter, og Apple påtager sig intet ansvar mht. brugen heraf. Juni 2020