

# Access Points på OMK

## Maj 2017

### Forord

I dette dokument vil I se en oversigt over de tilbud jeg har indhentet i perioden april-maj 2017. Forud indenhentningen af tilbud, har jeg undersøgt nøje hvilke produkter, som vi bør tage i betragtning og ud fra det fundet forskellige distributører.

Jeg vil ligeledes bidrage med forståelige forklaringer af de tekniske perspektiver, samt vurderinger fra min side af, uden at det skal påvirke bestyrelsens vurdering. Således er alle kommentarer så objektiv som muligt.

Alle tilbud drejer sig om indkøb af 16 access points, samt PoE injectors.

### Definition af Access Points og tilbehør

De fleste af jer har sikkert hørt ordet router, som jo typisk leverer internet til ens enheder. En router har en forbindelse med forbindelse udefra, og repræsenterer dermed et bindeled mellem verdenen ude og inde, så at sige. Man kan også sige at én router repræsenterer ét netværk, som fx OMKnet\_wifi. En router har ligeledes sine egne mekanismer for at tillade kommunikation internet i netværket og mm. Derimod er en **access point (AP)** ikke mere end en slags antenne til en router, for at kunne udvide sit areal, som routeren dækker. Man kan også se på navnet, som er selvsigende – ”access”, kan forstås som tilgang til netværket, ”point”, forstås som en fast enhed. Således er en access point blot en hjælper til routeren, hvor routeren giver AP'en dens netværk, som den så sender videre til brugerne.

For at forsyne de fleste AP'er med elektricitet skal vi ligeledes købe **Power over Ethernet (PoE)** injectors. Dette er nødvendigt, eftersom mange af AP'er har ingen adgang til elektricitet, men har via kabel adgang til netværket. Navnet er også her selvsigende – el forsyningen foregår her igennem netværkskablerne. Prisen på en PoE injector er ikke særlig dyr og ligger typisk på omkring 300-500 kr. pr. stk, ekskl moms.

### Formålet af indkøbet

Da vi har ét netværk (OMKnet\_wifi), skal vi have AP'er. Formålet af disse AP'er er, at forsyne (alle) vores fællesarealer med vores fælleswifi OMKnet\_wifi. Eller som Niels beskrev i brevet om principbeslutningen: Et nyt WiFi, som er bedre, hurtigere og mere stabilt til gavn for beboerne. Desuden skal det ligeledes gøre det nemmere for systemadministratorerne at administrere internettet, for at vi bedre kan håndtere situationer med fejl og ustabilitet af netværket. Vi vil derfor versere at købe AP'er som er cloud-managed, dvs. vi kan fra en hjemmeside have en oversigt over alle's AP'er aktuelle funktionalitet og trafik.

### Arealer

Vi skal have 8 AP'er til køkkerne som er på både øst og vest fordelt på 2., 4. 7. og 9. etage. Dette giver 8 AP'er. Disse får strøm fra PoE injectors. Vi skal ligeledes have dækket følgende fællesarealer:

- Baren (ingen behov for PoE)
- Musiklokalet
- Træningslokale
- Eforen
- Biografen
- Forhallen

- Grupperum
- Læsesalen

## Behovet

En vigtig parameter, vi skal tage i betragtning, er hvad behovet for vores fællesareal er, herunder hvor stor bruget af vores fælleswifi er. Jeg har ingen konkrete målinger eller tal på dette, derfor vil mit estimat blot bero sig på mit indtryk. Faktum er, at mange har deres egne routere på værelserne, og derfor bliver OMKnet\_wifi som udgangspunkt kun brugt i fællesarealerne. De fleste vil opholde sig på læsesalen, køkkerne eller til en fest i baren. Således behøver enhederne ikke at håndtere specielt mange brugere, efter mit estimat.

## Tilbuddene

Tilbuddene er indhentet fra 6 firmaer, hvor det drejer sig om forskellige produkter. Jeg vil for hvert firma nævne produktet, de tilbyder, samt kommentere på produktet, firmaets indsats og præsentation. Kommentarerne om produkterne drager jeg ud fra research på nettet, samtaler med leverandørerne og mm.

## El-Tel

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Varer</b>                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cisco Meraki MR33 Cloud Managed AP</li> <li>2. Cisco Meraki MR Enterprise Licence, 3 years</li> <li>3. Cisco Meraki 802.3at PoE Injector (EU)</li> </ol>  |
| <b>Pris (ekskl. moms i DKK)</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>16 * 2259.41 = 36150.56</math> kr.</li> <li>2. <math>16 * 1240.24 = 19843.84</math> kr.</li> <li>3. <math>16 * 547.54 = 8760.64</math> kr.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>I alt <u>59827.18 kr.</u></b></p>   |
| <b>Kommentarer til produktet</b> | <p><b>Pros:</b><br/>Produktet Cisco Meraki er uden tvivl et high-end produkt, og et af det bedste på markedet. Det har en flot brugergrænseflade og er nemt at administrere. Det er ligeledes nemt at sætte op, da det kører efter plug &amp; play princippet. Der medkommer også 24/7 support fra Cisco, og hvis en AP ikke er funktionsdygtig længere, får vi en ny.</p> <p><b>Cons:</b><br/>Prisen er høj, og vi er bundet af en licens aftale for hver enhed. Prisen for licensen er for hver enhed, og skal fornyes hvert 3. år. Tilbuddet er kun for hardware, og der er ikke medregnet opsætningen af AP'erne af en elektriker. Hvis licensen ikke fornyes, hører AP'erne op med at virke. Ydermere, hvis vi under en bestående licensaftale køber en ny AP, vil den samlede licensaftale dermed blive tilpasset. Man kan forstå det sådan, at de gamle AP'er vil trække løbetiden af den ny tilkøbte ned.</p> |
| <b>Yderligere kommentarer</b>    | <p>Personen fra El-Tel var mest af alt ude efter at sælge og ikke interesseret i at se på faciliteterne og dermed give en konkret rådgivning. Efter min mening er Cisco Meraki også for overkill til vores behov.</p>   |

## El-Design

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Varer</b>                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ubiquiti UAP-AC-LITE</li> </ol>   |
| <b>Pris (ekskl. moms i DKK)</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 16 * 550 = 8800 kr.</li> <li>2. 8 timer * 700 kr (inkl moms) = 5600 kr.</li> <li>3. Andet udstyr ekskl PoE = 1000 kr. ca.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>I alt <u>20400</u> kr.</b></p> <p>PoE injectors er inkluderet ved køb af single box, men ikke ved køb af 5-box (5 stk).</p>  |
| <b>Kommentarer til produktet</b> | <p><b>Pros:</b><br/>Prisen er ret lav, og kvaliteten er stadig ret god. Det drejer sig her om en on-premise løsning. Vi skal selv stille vores server til rådighed, hvorfra så cloud management softwaren (gratis) kører. På den måde sparer vi licens omkostninger. Har desuden fået gode anmeldelser på Amazon.com kundeforhold.</p> <p><b>Cons:</b><br/>Ubiquiti kan være lidt langsomme i at sende sikkerhedsopdateringer ud.</p> <p>Ifølge Amazon kundeforhold kræver det erfaring at sætte op, men de fleste mener det er også plug &amp; play. De refererer nok til at man skal have sat en computer op for at køre det, men det har vi jo. Ved problemer kan man udelukkende bruge internet forum, da Ubiquiti har ingen telefon service.</p> |
| <b>Yderligere kommentarer</b>    | <p>Martin, fra El-Design, var meget engageret og interesseret i hvordan vores infrastruktur var sat op og kom med flere ideer. Han målte, som den eneste, hvordan dækningen var.</p> <p>Hvis vi vælger hans tilbud, skal vi selv stille 3 mand. Han anbefaler også at vi selv køber enhederne, da han ikke tjener noget på det. Han vil ligeledes hjælpe i at konfigurere det hele således at vi får det bedste ud af det, herunder kanalerne af AP. Cisco Meraki enheder gør det automatisk, men det er nødvendigvis ikke en god ting!</p> <p>Martin anbefaler ligeledes at sætte en AP op for hvert køkken, særligt da forbindelsen (især 5Ghz) vil række dårligt fra en etage til den anden.</p>   |

## Vivant:

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Varer</b>                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruckus ZoneFlex R510</li> <li>2. ZoneDirector 1200 sup. (software)</li> <li>3. End User WatchDog, 3 year</li> <li>4. Single AP licens</li> <li>5. End User WatchDog Licens upgrade, 3 year</li> <li>6. PoE switch, 24 porte</li> <li>7. Opsætning af udstyr</li> </ol> |
| <b>Pris (ekskl. moms i DKK)</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 * 4700 = 4700</li> </ol>   |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. <math>1 * 3391.20 = 3391.20</math></li> <li>3. <math>16 * 3500.00 = 56.000</math></li> <li>4. <math>11 * 750.0 = 8250.0</math></li> <li>5. <math>11 * 468.0 = 5148.0</math></li> <li>6. <math>1 * 2283.75 = 2283.75</math></li> <li>7. <math>4 * 1000.0 = 4000.0</math></li> </ol> <p><b>I alt <u>83.772,95</u></b></p>  |
| <b>Kommentarer til produktet</b> | <p><b>Pros:</b><br/>Ruckus er ikke nødvendigvis bedre end de andre produkter, men de har som de eneste en teknologi, som gør det interessant. Deres antenner er bedre idet den har en adaptive antenna teknologi, som gør den bedre i at sende signaler kun til modtagerne,, i modsætning til en ”cirkel” sendelse af signal. Dermed opnår den en højere hastighed og rækkevide.</p> <p><b>Cons:</b><br/>Meget dyr pris. Desuden er deres cloud management software ikke særlig spændende og avanceret som Aerohive og Cisco. Jeg ved ikke hvor stor effekten af en Ruckus er i praksis, især ift. vores kollegie.</p> |
| <b>Yderligere kommentarer</b>    | Vi kan enten bruge vores egen elektriker eller deres, som ville koste 4000 kr.   |

## Airwire

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Varer</b>                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aruba AP 300 802.11 acc Wave 2 AP</li> <li>2. Aruba Central 3 yr licens</li> </ol>  |
| <b>Pris (ekskl. moms i DKK)</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 45.764,20 kr.</li> <li>2. 16.000 kr.</li> </ol> <p><b>I alt <u>61764.20</u> kr.</b></p>   |
| <b>Kommentarer til produktet</b> | <p><b>Pros:</b><br/>Meget godt produkt, kvaliteten kommer tæt på Cisco Meraki. Er desuden god til at håndtere støj af mobil telefoner.</p> <p><b>Cons:</b><br/>Afhængigheden af licensen, men jeg vil undersøge on-premise løsningen nærmere.</p>   |
| <b>Yderligere kommentarer</b>    | <p>Vi har fået en ret pæn rabat (næsten 50 % på prisen), men det gør vi nok ikke ved en fornyelse af licensen. Når licensen ophører udløber blot servicen og dermed adgang til cloud management, AP’erne fortsætter med at køre.</p> <p>Kræver halv dags arbejde at sætte alt op. Vi skal sætte op, Airwire hjælper med at konfigurere den første AP, hvorefter vi laver resten. Men har en teknologi der gør det muligt at den første AP, man konfigurerer, sender indstillingerne til alle andre.</p> |

De har også en on-premise løsning, hvor man betaler lavere pris på softwaren. Jeg vil undersøge om den er dårlige i modsætning til den anden.

## IT Plan

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Varer</b>                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Airohive AP 130</li> <li>2. 3 yr licens</li> </ol>  |
| <b>Pris (ekskl. moms i DKK)</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>16 * 2082 \text{ kr} = 33.312 \text{ kr}</math></li> <li>2. <math>16 * 1844.37 = 29.510 \text{ kr}</math></li> </ol> <p><b>I alt <u>62.822</u></b></p>  |
| <b>Kommentarer til produktet</b> | <p><b>Pros:</b><br/>Godt produkt. Lækker cloud interface med mange nyttige features til fejl håndtering. Fuld automatisk styring og optimering uden controller. AP vælger selv dynamisk interferensfri frekvens. Styrer frekvens belastning på tværs af flere AP.</p> <p><b>Cons:</b><br/>Licensen. Vi får kun den fulde software pakke når vi har en licens, ellers er softwaren ret tynd.</p> |
| <b>Yderligere kommentarer</b>    | Manden fra IT Plan viste mig cloud software og jeg synes den så meget godt ud. Man kunne få mange informationer i den. Han var desuden interesseret i hvordan det hele er sat op hos os, og anbefalede også at have AP'er på alle køkkerne, men målte ikke signalet.  |

## Conscia (Live 8):

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Varer</b>                     | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Cisco Meraki MR33 Cloud Managed AP</li><li>2. Cisco Meraki MR Enterprise Licence, 3 years</li><li>3. Cisco Meraki 802.3at PoE Injector (EU)</li></ol>                        |
| <b>Pris (ekskl. moms i DKK)</b>  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>16 * 2500 = 40.000</math> kr</li><li>2. <math>16 * 1155.0 = 18480</math> kr</li><li>3. <math>16 * 574 = 9184</math> kr.</li></ol> <p><b>I alt <u>67.664</u> kr</b></p> |
| <b>Kommentarer til produktet</b> | Samme som hos El-Tel. Meget god hardware og software. 24/7 support, også for hardware.  |
| <b>Yderligere kommentarer</b>    | Har haft lidt kontakt med Conscia, blot én telefonsamtale.<br><br>Konfiguration for en dag ville koste 12000 kr (8 * 1500 kr i timen)   |

## Konklusion

Alle enheder har ca. samme rækkevide, på nær Ruckus' lidt specielle enhed. Efter min mening behøver vi ikke at købe de dyre Cisco enheder, og kan nøjes med enten tilbuddet fra El-Design, Airwire eller IT Plan. Bl.a. fordi rækkeviden for alle enheder er ca. ens, og vi ikke har behovet for en stor regnekraft, da ikke bruger OMKnet\_wifi. Jeg er også fortaler for at vi helst undgå at være bundet til at skulle betale for licens, da dette på lang sigt vil være ret dyrt. På den måde behøver vi heller ikke at udsætte 2020 budgetmålet (?).

Endvidere kunne det være interessant at finde ud af om vi kun skal have 8 AP'er på køkkenerne og ikke på alle 20 køkkenerne.