



## **It-specialistens nutidige og fremtidige kompetencer**

Kortlægning af efterspørgsel efter it-specialister fordelt på operationelle kompetencer, uddannelse, arbejdsfunktioner, regioner og brancher

Marts 2010

## Indhold

<b>1</b>	<b>Forord</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Sammenfatning</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Indledning</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Efterspørgslen efter operationelle it-kompetencer</b> .....	<b>10</b>
4.1	Operationelle kompetencer opdelt på it-specialister .....	11
4.1.1	Serveroperativsystemer .....	12
4.1.2	Klientoperativsystemer .....	13
4.1.3	Databasesystemer .....	14
4.1.4	Mailserversystemer .....	15
4.1.5	Webserversystemer .....	16
4.1.6	Forretningsløsninger .....	17
4.1.7	Kodesprog .....	18
4.1.8	Software udviklingsmodeller .....	19
4.2	Kompetencerne regionalt.....	19
4.3	Kompetencerne opdelt på brancher.....	23
4.4	Delkonklusion om de operationelle kompetencer .....	26
<b>5</b>	<b>It-specialisternes arbejdsfunktioner nu og i fremtiden</b> .....	<b>30</b>
5.1	Indledning .....	30
5.2	Arbejdsfunktionerne regionalt .....	33
5.3	Arbejdsfunktioner opdelt på brancher.....	35
5.4	Delkonklusion om arbejdsfunktioner .....	38
<b>6</b>	<b>It-specialisternes uddannelsesbaggrund nu og i fremtiden</b> .....	<b>39</b>
6.1	Uddannelserne regionalt.....	44
6.2	Uddannelserne opdelt på brancher .....	44
6.3	Andre tværgående observationer .....	45
6.4	Delkonklusion om uddannelse .....	46
<b>7</b>	<b>Metode</b> .....	<b>47</b>

## 1 Forord

Denne rapport tager udgangspunkt i en erkendelse blandt arbejdsmarkedets parter af, at selv om tidligere undersøgelser viser, at der i dag er en voksende efterspørgsel efter især højtuddannede og velkvalificerede it-specialister, så er der begrænset viden om hvilke kompetencer der på operationelt niveau efterspørges hos it-specialisterne.

Behovet for denne viden forstærkes med de kommende års udsigt til en faldende uddannelsesproduktion på it-området, hvor det faldende udbud af nyuddannede it-professionelle, især blandt de højest uddannede, i stigende grad lægger pres på uddannelsesinstitutionerne om i stigende omfang at levere kandidater med de *rigtige* it-kompetencer.

Den stigende ledighed blandt de it-professionelle stiller i stadig højere grad krav til arbejdsmarkedets parter om at identificere de eksisterende flaskehalse. Denne udsigt har motiveret arbejdsmarkedets parter til at søge viden blandt danske virksomheders it-beslutningstagere; viden, der kan forbedre grundlaget for beslutninger og indsatsen overfor udbuddet af it-mæssige kompetencer.

DI ITEK, PROSA, Dansk Metal og Microworld har gennemført denne markedsundersøgelse, der kortlægger viden om nuværende samt fremtidig efterspørgsel efter it-specialister. Undersøgelsen er finansieret af den centrale pulje til en særlig beskæftigelsesindsats; en pulje der administreres af Arbejdsmarkedsstyrelsen.

Da undersøgelsens målsætning er operationel er der i kortlægningen lagt vægt på at undersøge regionale og branchemæssige forskelle i efterspørgslen efter it-specialister og deres operationelle it-kompetencer. Undersøgelsen har primært været rettet mod virksomheder med egen it-drift samt it-virksomheder. It-specialisten er i undersøgelsen defineret som en person, der varetager meget specialiserede it-opgaver for egen virksomhed eller som konsulent for andre virksomheder.

I forhold til efterspørgslen efter operationelle it-kompetencer viser undersøgelsen en stor variation i den regionale og branchemæssige efterspørgsel, og i forhold til gennemgangen af otte operationelle produkter angiver virksomhederne, at it-specialisterne forventes at skulle oparbejde og videreudvikle kompetencer i forhold til relativt få produkttyper.

Hvad angår it-specialisternes arbejdsfunktioner viser undersøgelsen, at de kommende års nyansatte it-specialister i højere grad forventes at få forretningskonsulentlignende opgaver, placeret uden for de traditionelle drifts- og udviklingsområder.

I forhold til it-specialisternes uddannelsesbaggrund viser undersøgelsen et klart billede af, at efterspørgslen efter it-specialister stiger med omfanget af uddannelse. De fleste nyansatte it-specialister forventes således at have en mellemlang eller lang videregående uddannelse, hvilket understreger, at de uddannelsesmæssige kompetencer har stor indflydelse hos virksomhederne.

Denne undersøgelse bidrager samlet set med værdifuld viden til områdets interessenter, som på denne baggrund kan følge op med en målrettet regional og branchemæssig indsats, som kan sikre en bedre balance mellem udbud og efterspørgsel efter it-kompetencerne.

John Sarborg Pedersen  
DI ITEK

Michael Tøttrup  
PROSA

Curt Mikkelsen  
Dansk Metal

Niclas Steuch  
Microworld

## 2 Sammenfatning

Undersøgelsen omfatter en onlineundersøgelse samt interviews med centrale beslutningstagere i mellemstore til store danske virksomheder. Onlineundersøgelsen blev udsendt i februar 2010 til 2.987 virksomheder. Besvarelsesprocenten var 18 %, svarende til besvarelser fra 536 virksomheder med i alt 14.597 it-specialister ansat. Herudover er der foretaget 8 interviews med centrale beslutningstagere i virksomhederne, hvor en uddybende samtale har fundet sted.

Virksomhederne blev i undersøgelsen bedt om at afdække behovet for de fremtidige it-faglige kompetencer ved at svare på i hvor høj grad produkterne stammede fra en række konkrete navngivne softwareproducenter. Svarene kortlægger derved de konkrete, operationelle it-produktnære kompetencer, som virksomhederne forventes at udvælge efteruddannelse og nye medarbejdere på baggrund af.

Undersøgelsen peger på, at der blandt nogle typer operationelle kompetencer er stor variation i den regionale som branchemæssige efterspørgsel.

I gennemgangen af otte produkttyper angiver hovedparten af danske virksomheder, at deres it-specialister fortsat forventes at skulle oparbejde og videreudvikle kompetencer der skal bruges til både drift og udvikling i forhold til Microsofts produktserver, klient operativsystemer, kodesprog samt databasesystem. Helt generelt domineres virksomhedernes systemvalg af Microsofts løsninger, og undersøgelsen giver ikke anledning til at påpege andet end at denne efterspørgsel efter de nyansattes kompetencer vil forstærkes.

### **OPERATIVSYSTEMER**

Over 80 % af de adspurgte virksomheder svarer, at både de nuværende og fremtidige ansatte it-specialister i høj eller meget høj grad skal bruge Microsofts operativsystem på både server- og klientsiden. Fordeles disse svar på virksomhedernes it-specialister nuanceres dette billede noget. Det indikerer, at virksomhederne med relativt mange it-specialister har en større produktvariation i forhold til de små virksomheder.

Undersøgelsen sporer en stigning i efterspørgslen efter Microsofts klient- og serveroperativsystemer blandt de nyansatte i forhold til de nuværende it-specialister.

Analysen indikerer, at op mod 11 % af de nyansatte it-specialister i høj grad forventes at arbejde med IBM's serveroperativsystem, og for 5 % vedkommende med Unix/Linux. Til sammenligning forventes 2 % af de nuværende it-specialister at arbejde med sidstnævnte produkt.

### **DATABASESYSTEMER**

Undersøgelsen viser, at mere end fire ud af fem systemkonsulenter og to tredjedele af driftskonsulenterne i høj eller meget høj grad forventes at arbejde med Microsoft producerede databasesystemer. Hver tredje forventes at arbejde med IBM's databasesystemer i et højt eller meget højt omfang.

Virksomhederne peger desuden på, at 15-16 % vil arbejde med Oracle i samme omfang og angiver, at flere driftskonsulenter end systemkonsulenter vil arbejde med MySQL databasesystemer. Blandt de adspurgte virksomheder var der stort set ingen der pegede på databasesystemerne Sybase, Ingres og PostgreSQL.

## **MAILSERVERSYSTEMER**

Virksomhederne angav kun i begrænset omfang forventning til at deres it-specialister kommer til at arbejde med mailserversystemer. Efterspørgslen vedrører for størstedelens (95 %) vedkommende kompetencer i relation til Microsoft og IBM's mailserversystemer - med en vægtandel til Microsoft på 2:1.

Den finansielle sektor skiller sig markant ud som den eneste sektor der i højere grad benytter IBM's mailserversystem. 82 % af disse virksomheder anvender således IBM's mailserversystem i større omfang. De øvrige sektorer benytter i udpræget grad Microsofts systemer.

## **WEBSERVERSYSTEMER**

Hver tredje virksomhed peger på, at der i høj eller meget høj grad skal arbejdes med henholdsvis Microsoft ISS og Microsoft Sharepoint webserversystemer i de næste to år.

Halvdelen af driftskonsulenterne vil i høj eller meget høj grad skulle arbejde med Microsoft IIS's webserversystem i de kommende to år. Sharepoint og Websphere nyder også stor udbredelse, hver især hos op mod 30 % af driftskonsulenterne.

Regionalt synes denne fordeling delvist at gentage sig. Hvor Microsoft IIS synes udbredt generelt er der større regional variation på Microsoft Sharepoint. Undersøgelsen peger på, at flest benytter Sharepoint i Region Syddanmark, med en udbredelse blandt hver anden driftskonsulent. Websphere synes omvendt særligt udbredt i Region Midtjylland, hvor andelen er oppe på en tredjedel, efterfulgt af Region Hovedstaden med en andel på 28 % og blandt hver femte i Region Nordjylland.

Branchemæssigt er Microsoft IIS særligt udbredt i servicevirksomheder, i den offentlige sektor og i industrien. Alene i servicesektoren peger virksomhederne på, at 81 % af deres driftskonsulenter med webserversystemkompetencer vil benytte Microsoft IIS i høj eller meget høj grad. Denne andel er på 45 % i den offentlige sektor og ca. 35 % i industrisektorerne.

Hvor Microsoft synes at være bredt benyttet over alle brancherne, så er det næsten udelukkende it- og telesektoren samt den finansielle sektor der benytter Websphere i højt eller meget højt omfang. Websphere har en andel på 59 % i den finansielle sektor og 29 % i it- og telesektoren.

## **FORRETNINGSLØSNINGER**

Også inden for forretningsløsningerne forventes it-specialisterne i betydeligt omfang at arbejde med Microsofts produkter - andelsmæssigt op til 62 % af systemkonsulenterne, som arbejder med forretningsløsninger.

Hvor en optælling blandt virksomhedernes besvarelse ikke afslørede nogen betydelig forventning til brugen af SAP's løsninger, så blev resultatet anderledes mere markant, når besvarelsenerne blev vægtet med virksomhedernes antal it-specialister. Her pegede analysen på, at SAP's forretningsløsning i de næste to år, vurderet ud fra virksomhedernes egne fremhævelser af deres behov for specifikke operationelle kompetencer, har samme store udbredelse som Microsofts blandt driftskonsulenterne. Hos systemkonsulenterne udgør SAP's tilsvarende andel 17 %.

Oracles løsninger synes særligt udbredt blandt virksomheder med relativt få ansatte. Undersøgelsen sporede ingen betydelig udbredelse af Maconomy og Visma.

Regionalt peger analysen på, at Microsofts forretningsløsninger benyttes blandt to tredjedele af systemkonsulenterne i Region Hovedstaden. Blandt driftskonsulenterne tyder analysen på at SAP har samme udbredelse som Microsofts systemer i de kommende to år. I de øvrige regioner synes Microsofts systemer mere udbredte blandt systemkonsulenterne end i Region Hovedstaden, og mindre blandt driftskonsulenterne. Region Syddanmarks it-specialister benytter kun i marginalt omfang SAP-løsninger, og driftskonsulenter benytter markant flere af Microsofts forretningsløsninger.

## **KODESPROG**

Hvad angår forventninger til kompetencer inden for kodesprog peger analysen på, at de web-baserede kodesprog dominerer. XML og HTML, som er sprog der benyttes uanset hvilket produktspecifikt applikationssprog man gør brug af, forventes at blive benyttet af henholdsvis 33 % og 12 % af undersøgelsens systemkonsulenter, der arbejder med kodesprog.

Microsofts produkter synes at dominere markedet, særligt med Visual Basic.Net, som forventes benyttet hos op mod 40 % af de systemkonsulenter, der arbejder med kodesprog. C# og ASP.Net benyttes tilsvarende af henholdsvis 32 % og 27 %.

En branchemæssig opdeling afslører endvidere, at Visual Basic.Net er særlig udbredt blandt servicevirksomheder, it- og telesektoren og finanssektoren. De to sidstnævnte bruger også C/C++ i betydelig grad. Den offentlige sektor udgør en særlig stor del af efterspørgslen på Java og XML produkterne. Endelig synes den finansielle sektor at besidde en særlig stor andel på kodesproget Cobol.

## **SOFTWARE UDVIKLINGSMODELLER**

Analysen peger på, at Agile som udviklingsmodel forventes benyttet blandt op mod halvdelen der har indikeret en brug af udviklingsmodellerne, til sammenligning med 44 % og 41 % for henholdsvis SCRUM og Waterfall modellerne.

En regional opdeling afslører endvidere, at der vil være stor variation i brugen af udviklingsmodellerne. Særligt Region Midtjylland, Region Hovedstaden og Region Syddanmark forventes at skulle benytte Agile, og hos sidstnævnte i op mod fire femtedele blandt regionens systemkonsulenter. Hvor virksomhederne i Region Sjælland stort set udelukkende benytter SCRUM, benyttes denne model kun blandt hver tredje i Region Nordjylland, Region Midtjylland og Region Hovedstaden.

Waterfall synes næsten udelukkende at skulle bruges blandt systemkonsulenterne i Region Hovedstaden.

## **ARBEJDSFUNKTIONER**

Undersøgelsen viser, at de kommende års nyansatte it-specialister i højere grad forventes at få forretningskonsulentlignende opgaver, placeret uden for de traditionelle drifts- og udviklingsområder. Hvor 11 % af de interne it-specialister i dag arbejder uden for disse områder, forventes 22 % af de nyansatte i særlig grad at skulle have forretningsmæssig forståelse, om end nogle vil omfatte undervisningsopgaver og andre typer organisationsrettede funktioner.

Andelen af eksterne konsulenter blandt de nyansatte it-specialister forventes at stige i forhold til i dag. Forretningskonsulenterne vil udgøre 34 % af denne gruppe, hvilket er markant større end de 19 % som de eksterne forretningskonsulenter udgør i dag.

Selvom andelen af drifts- og systemkonsulenter synes at blive mindre, vil begge funktioner – internt som eksternt - fortsat blive efterspurgt. Systemkonsulenterne, der arbejder med systemudvikling og programmering, vil udgøre 44 % af den samlede efterspørgsel.

Andelen af driftskonsulenter vil ifølge respondenterne falde i de kommende år i forhold til den nuværende fordeling. En fjerdedel af de nyansatte it-specialister forventes at blive driftskonsulenter, et område som i dag beskæftiger 36 %.

Regionalt forventes Region Hovedstaden at ville rekruttere flest af fremtidens it-specialister. I Region Hovedstaden og Region Nordjylland forventes flest eksterne systemkonsulenter, mens Region Midtjylland og Region Syddanmark vil efterspørge relativt mange eksterne forretningskonsulenter.

Branchemæssigt peger undersøgelsen på, at den offentlige sektor i særlig grad efterspørger de interne driftskonsulenter. It- og teleområdet vil særligt rekruttere eksterne system- og driftskonsulenter, mens finanssektorens efterspørgsel særligt omfatter de interne systemkonsulenter. Industrisektoren og serviceområdet synes at efterspørge mere bredt, dog med fokus mod internt rettede funktioner. Kategorien "Andre private virksomheder", hvorunder blandt andet medie- og kommunikationsvirksomheder er placeret, efterspørger markant flere eksterne drifts- og systemkonsulenter.

### **UDDANNELSESBAGGRUND**

Undersøgelsen viser et klart billede af, at efterspørgslen efter it-specialister stiger med omfanget af uddannelse. 65 % af de nyansatte it-specialister forventes at have en mellemlang eller lang videregående uddannelse, mens 11 % forventes at have baggrund som erhvervsuddannet.

Den erfaringsmæssige baggrund blandt de nuværende it-specialister viste en jævn fordeling mellem de fire uddannelseskategorier: Erhvervsuddannelserne samt kortere, mellemlange og længerevarende uddannelser. 10 % af it-specialisterne besad alene selv lærte kompetencer i uddannelsesmæssig henseende. Den relativt store repræsentation af universitetsuddannelser kan dog til dels skyldes at undersøgelsen har fokuseret på større virksomheder.

De uddannelsesmæssige kompetencer har stor indflydelse hos virksomhederne, og 63 % af respondenterne er således af den opfattelse, at uddannelsesmæssige kompetencer er af væsentlig betydning.

En uddannelsesmæssig baggrund i en erhvervsuddannelse er særlig almindelig blandt virksomhederne i Region Sjælland. Også den offentlige sektors it-specialister har oftest en erhvervsuddannelse, og også hyppigere en kortere videregående uddannelse.

De længerevarende uddannelser er omvendt særligt vigtige i finanssektoren og i virksomheder indenfor medier, kommunikation, byggeri og forsyninger. Regionalt er disse it-specialister særligt hyppige i Region Hovedstaden og Region Nordjylland, hvor Region Midtjylland og Region Syddanmark i højere grad benytter sig af it-specialister med kortere videregående uddannelser.

De 63 % af virksomhederne, der i høj eller særlig høj grad lægger vægt på it-uddannelser som baggrund for deres nye it-specialister, forventer i 41 % af tilfældene at ansætte it-specialister med længerevarende uddannelsesmæssig baggrund. Hvis de mellemlange videregående uddannelser tages med, så er denne andel oppe på 70 %.

Ca. 55 % af respondenterne forventer højst at tildele hver it-specialist fem efteruddannelsesdage inden for de næste 12 måneder. 35 % ligger mellem 5 og 10 dage, mens 10 % forventer over 10 efteruddannelsesdage. Her har det ikke været muligt at spore regionale forskelle.

### 3 Indledning

Denne rapport afdækker nuværende samt fremtidige regionale behov for it-specialister i Danmark. DI ITEK, Dansk Metal og PROSA samt Microworld ønsker med undersøgelsen at opnå indsigt i regionale forskelle i relation til efterspørgslen, jobprofiler og kompetencebehov.

Undersøgelsen afdækker og præsenterer operationelle oplysninger og sammenhænge - i planlægningsmæssigt øjemed - over for arbejdsmarkedets parter. Undersøgelsen er fokuseret på danske it-virksomheder og relevante industri- og servicevirksomheder, som har medarbejdere i relation til it-drift og -produktion.

Undersøgelsen er baseret på en landsdækkende undersøgelse fordelt repræsentativt på regioner og med selektive kriterier for brancher og medarbejderantal.

Med det formål at nuancere kendskabet til nuværende og behovet for fremtidige it-kompetencer har undersøgelsen fokus på de specifikke arbejdsfunktioner, som it-specialisterne besidder. Arbejdsfunktionerne er i undersøgelsen opdelt i seks typer, som i opgaven har fået gennemgående profilnavne. I nedenstående tabel er profilerne opstillet og suppleret med uddybende profileksempler for at tydeliggøre de arbejdssammenhænge funktionerne typisk indgår i:

**Tabel 1. Seks profiler på it-specialisters arbejdsfunktioner**

<p style="text-align: center;"><b>Den interne driftskonsulent</b></p> <p>Placeret i hjertet af virksomheden. Profilen er særligt rettet mod den tekniske driftssupport, herunder netværks- og sikkerhedsteknikere. Den sikrer at serverne fungerer, som at software er opdateret og netværket ikke bryder ned. Han giver brugerne den mere avancerede pc og software support.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Den interne systemkonsulent</b></p> <p>Placeret i en it-udviklingsafdeling, som udbygger virksomhedens specialbyggede systemer, eller direkte produktudvikling.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Den interne forretningskonsulent</b></p> <p>Bindeleddet mellem forretningen og drifts- eller udviklingsfunktionerne. Han deltager i de tværgående projekter og har fokus på nogle meget specifikke ledelsesinformations eller andre forretningsnære systemer.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Den eksterne driftskonsulent</b></p> <p>Support til en it-kunde, som har outsourcet sin drifts- og sikkerhedsmæssige opgaver. Profilen er særligt rettet mod den tekniske driftssupport, herunder netværks- og sikkerhedsteknikere.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Den eksterne systemkonsulent</b></p> <p>Udvikler og implementerer it-mæssige løsninger for eller hos en kunde.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Den eksterne forretningskonsulent</b></p> <p>Sælger og styrer opgaver på udviklingen og implementeringen af forretningsmæssige løsninger til en kunde.</p>

Undersøgelsen omfatter en onlineundersøgelse samt interviews med centrale beslutningstagere i virksomheder med mere end 20 ansatte. Onlineundersøgelsen blev udsendt i februar 2010 til 2.987 virksomheder. Besvarelsesprocenten var 18 %, svarende til besvarelser fra 536 virksomheder. Herudover er der foretaget 8 interviews med centrale beslutningstagere i virksomhederne, hvor en uddybende samtale har fundet sted.

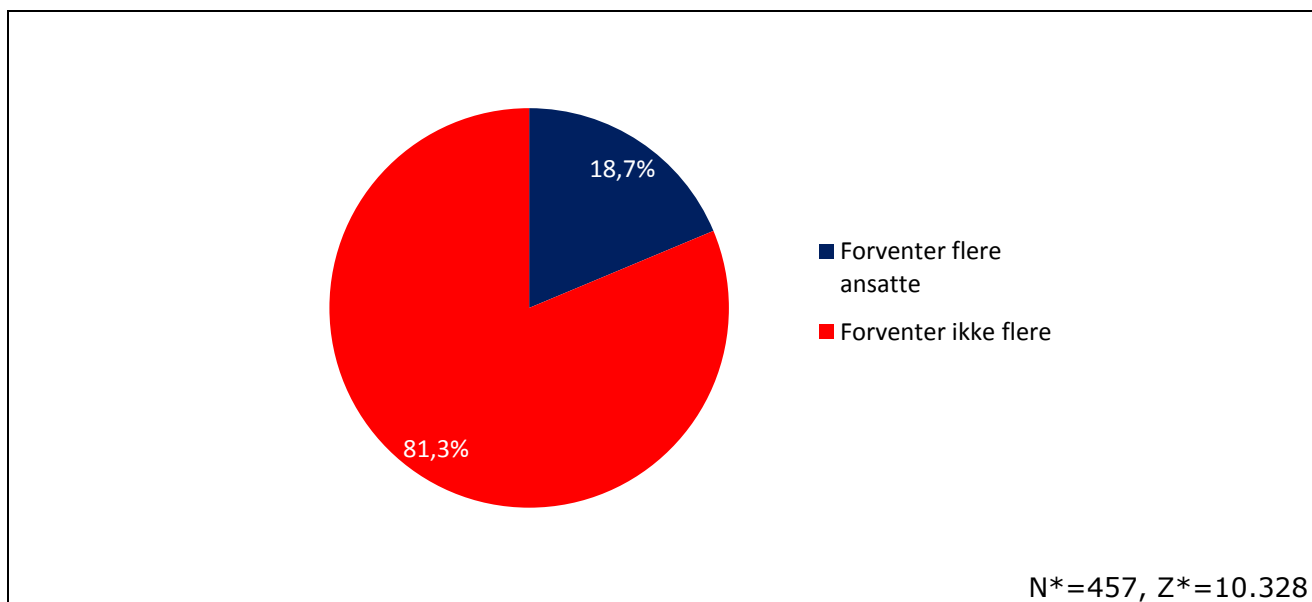
74 % af de 536 virksomheder der besvarede spørgeskemaundersøgelsen, havde én eller flere it-specialister ansat, mens halvdelen af disse havde mellem 1 og 4 it-specialister ansat. 98 virksomheder, svarende til 1/6 af virksomhederne, havde flere end 20 it-specialister ansat.

I alt angav virksomhederne at have 14.597 it-specialister ansat, hvilket er vurderet som et godt grundlag til undersøgelsens formål målt i forhold til de 91.530 fuldtidsansatte it-specialister, som beskæftigelsen på landsplan i it-erhvervene vurderes ifølge "Nøgletal om informationssamfundet 2007", udgivet af It- og Telestyrelsen og Danmarks Statistik.

Ca. 19 % af virksomhederne tilkendegav, at de forventede at ansætte flere it-specialister inden for de næstkommende 12 måneder. Virksomhederne, som repræsenterer 4.430 it-specialister, angiver at ville ansætte hen ved 428 flere<sup>1</sup> it-specialister.

Branchemæssigt udgør it- og telesektoren alene 45 % af de virksomheder, der forventer at indsluse nye it-specialister inden for et år.

**Figur 1. Virksomhedernes forventning til at ansætte flere it-specialister inden for det kommende år**



\*N: Antal besvarelser i undersøgelsen; Z: Antal it-specialister som er ansat i respondenternes virksomheder.

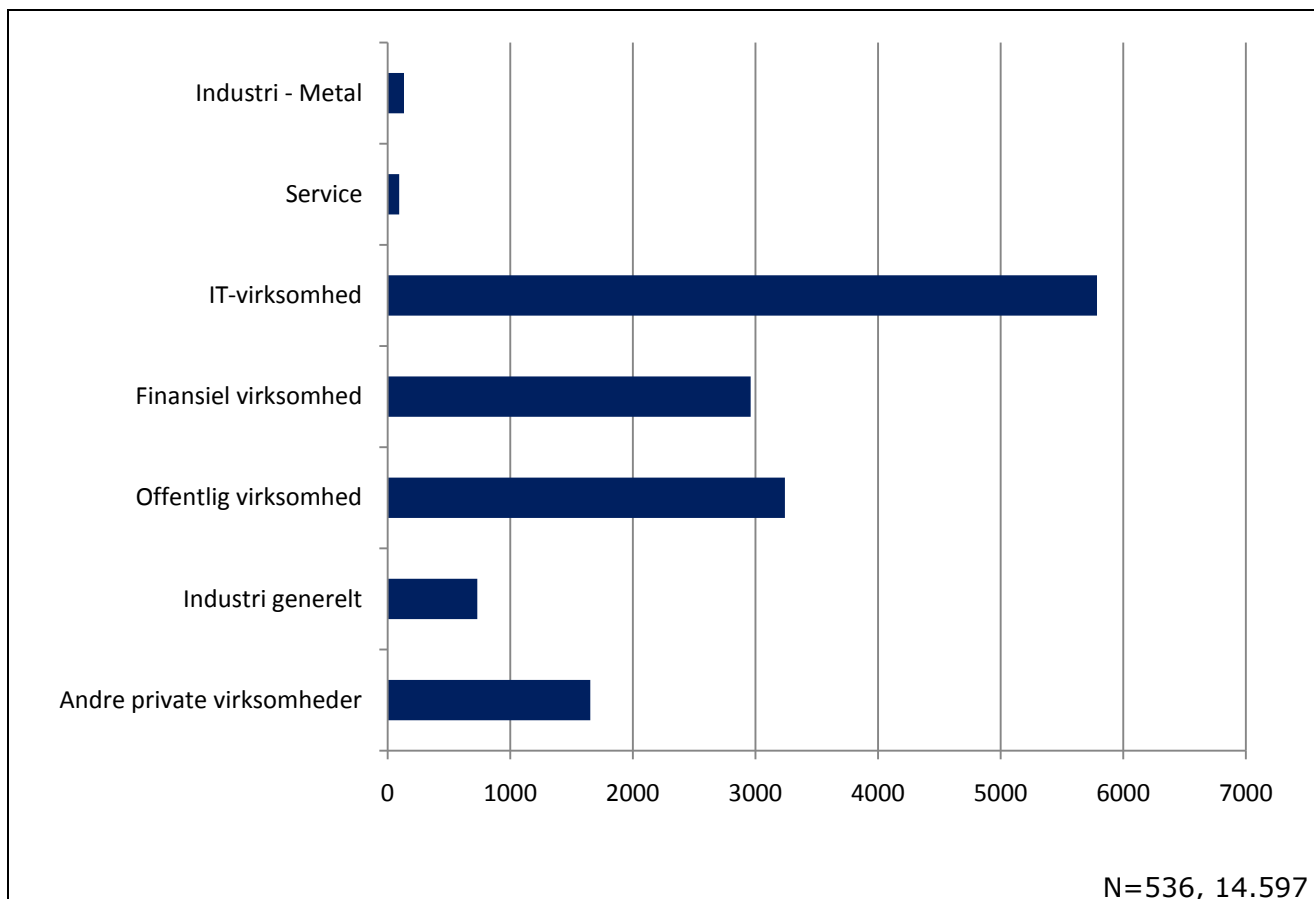
Opdelt på regioner var halvdelen af det samlede antal it-specialister, som virksomhederne angav at beskæftige, placeret i Region Hovedstaden, efterfulgt med 31 % i Region Syddanmark. Færrest it-specialister var beskæftiget i Region Sjælland. Region Hovedstaden viste sig også at indeholde virksomheder med størst andel it-specialister relativt til den øvrige medarbejderstab.

<sup>11</sup> Undersøgelsen har ikke tilsvarende spurgt til reduktioner, da hensigten har været at afdække fremtidens it-kompetencer, ikke at producere ledighedsstatistik.

Branchemæssigt udgør it-virksomheder (inklusive telesektoren) 16 % af de 536 virksomheder. Offentlige virksomheder repræsenterer 13 % af besvarelserne, dvs. 70 i alt. Virksomheder indenfor industrien udgjorde 43 % af besvarelserne. Heraf udgjorde metalområdet 18 %, svarende til 97 virksomheder. Den finansielle sektor er repræsenteret blandt 9 % af virksomhederne.

I den efterfølgende figur sammenholdes antallet af virksomhederne inden for hver branche med antallet af it-specialister:

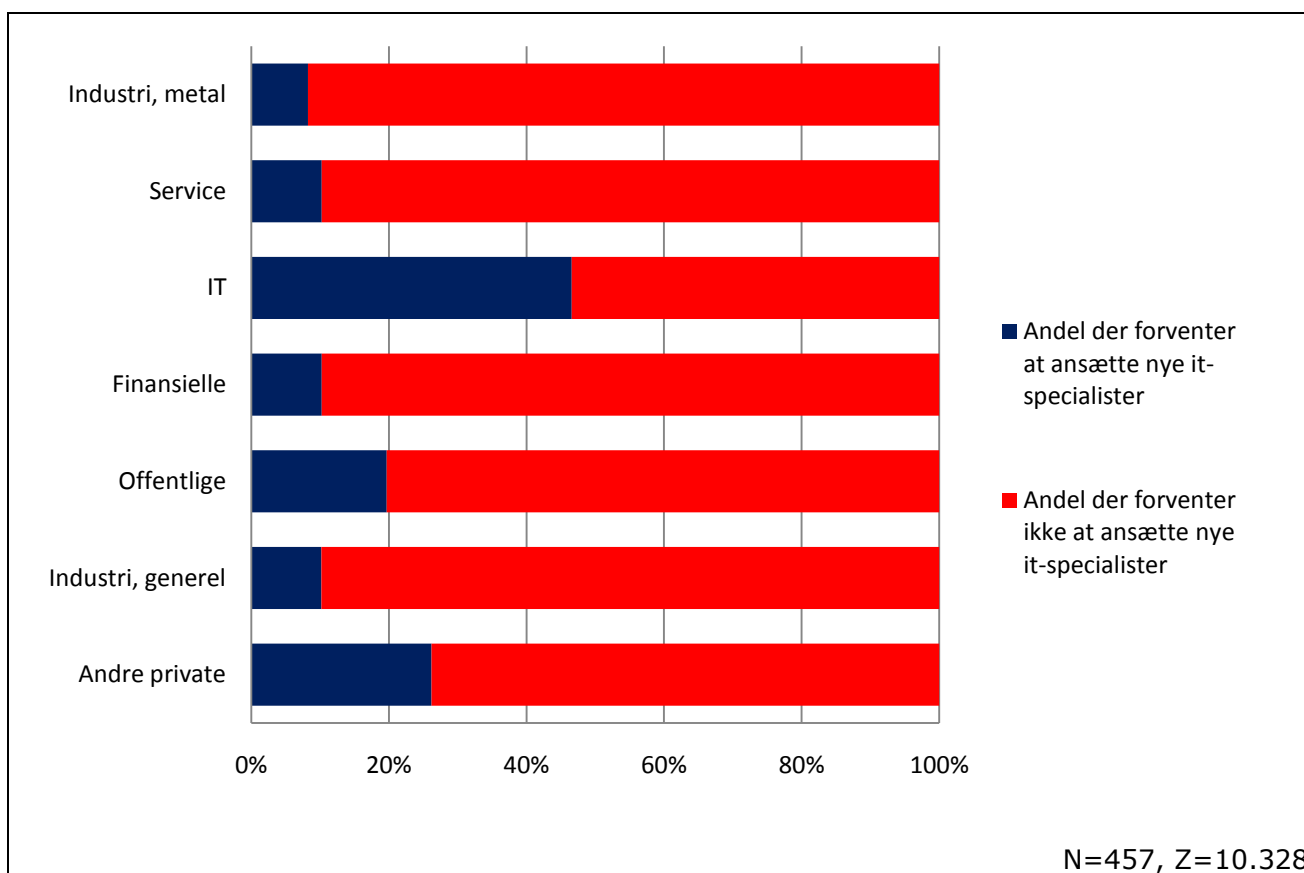
**Figur 2. Virksomhedernes nuværende antal it-specialister, fordelt på branche**



Af de 536 virksomheder som deltager i undersøgelsen, repræsenterer it-virksomhederne 40 % af samtlige it-specialister i undersøgelsen. It-specialister inden for den finansielle og offentlige sektor er antalsmæssigt nogenlunde lige repræsenteret med henholdsvis 20 og 22 %. Andre private virksomheder, herunder medie- og kommunikationsbranchen, tegner sig for 11 % af de nuværende it-specialister i undersøgelsen.

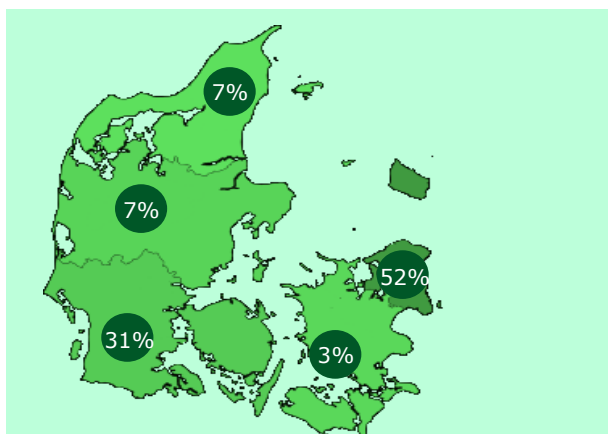
De 18,7 % af virksomhederne, som har til hensigt at ansætte flere it-specialister i det kommende år, fordeler sig branchemæssigt på følgende måde:

**Figur 3. Virksomhedernes forventning til ansættelse af flere it-specialister, opdelt på brancher**



It-virksomhederne udgjorde 45 % af besvarelserne. Residualgruppen, som blandt omfatter handel, transport, medier og kommunikation, udgjorde tilsvarende 26 %. Den offentlige sektor udgjorde 20 %.

#### 4 Efterspørgslen efter operationelle it-kompetencer



Kortet viser den regionale fordeling af de 536 virksomheder i undersøgelsen. Fordelingen er vægtet med antallet af it-specialister, som respondenterne repræsenterer.

Dette afsnit vedrører de nuværende og fremtidige operationelle it-faglige kompetencer virksomhederne lægger vægt på blandt it-specialisterne. Konkret er der blevet spurgt til, hvilke softwaresystemer og softwarenære kompetencer virksomhederne i særlig grad benytter, samt hvilke af disse kompetencer de forventer at deres fremtidige it-specialister skal besidde.

Undersøgelsen viser, at de produktmæssige behov for operationelle it-faglige kompetencer varierer mere på brancher end regionalt:

**Tabel 2. Oversigt over afsnittets besvarelser og deres repræsentation**

Operationelle kompetencer	Antal besvarelser (n)	Antal it-specialister (z)
Softwareproducenter - server operativsystemer	332	10.709
Softwareproducenter - klient operativsystemer	330	10.687
Databasesystemer	313	10.380
Mailserversystemer	322	11.323
Webserversystemer	279	11.169
Forretningsløsninger	303	10.626
Kodesprog	226	10.606
Softwareudviklingsmodeller	138	8.051

\* Antal it-specialister ansat hos respondenterne

I ovenstående tabel vises spørgeundersøgelsens antal besvarelser, samt det antal it-specialister de besvarende virksomheder repræsenterer. Selvom antallet af besvarelser på enkelte områder er forholdsvis lav, så repræsenterer besvarelserne en større del af det danske it-arbejdsmarked.

#### 4.1 Operationelle kompetencer opdelt på it-specialister

Virksomhederne blev i undersøgelsen bedt om at afdække behovet for fremtidige it-faglige kompetencer ved at svare på i hvor høj grad produkterne stammede fra en række konkrete navngivne softwareproducenter.

Svarene kortlægger derved de konkrete, operationelle it-produktnære kompetencer, som virksomhederne forventes at planlægge deres rekruttering og efteruddannelsestilbud til medarbejdere på baggrund af.

I gennemgangen af otte produkttyper fortæller hovedparten af danske virksomheder, at deres it-specialister fortsat forventes at skulle oparbejde og videreudvikle kompetencer der skal bruges til både drift og udvikling i forhold til Microsofts produktserver, klient operativsystemer, web- og mailserversystemer, kodesprog samt databasesystemer.

Denne entydige dominans af Microsofts produkter nuanceres noget, når virksomhedernes besvarelser vægtes med deres repræsentation blandt it-specialister. I stedet for at en virksomhed med én it-specialist har samme fordelingsmæssige vægt som en virksomhed med 200 it-specialister, er besvarelserne i den følgende analyse blevet multipliceret med antallet af it-specialister i virksomheden.

Det bør her fremhæves, at resultaterne derfor ikke angiver svar fra individuelle it-specialister, og derfor heller ikke belyser hvorvidt alle eller blot en delmængde af virksomhedernes it-specialister forventes at have den specifikke operationelle kompetence.

Til grund for denne metode ligger der derfor følgende antagelse: Når en virksomhed i onlineundersøgelsen har angivet at deres it-specialister "I høj grad" eller "I meget høj grad" skal arbejde inden for et navngivet system, så er det et udtryk for, at alle deres it-specialister inden for dette felt skal arbejde med dette system. Endvidere antages, at den andel af it-specialister, der arbejder med dette system, svarer til gennemsnittet i de danske virksomheder. En stor virksomhed der udtrykker at den i høj eller meget høj grad har behov for en kompetence, vejes altså relativt mere end en tilsvarende virksomhed med færre it-specialister.

For derfor at undersøge gyldigheden af denne repræsentative vægtning, er der i undersøgelsens kvalitative interviews spurgt grundigt ind til spredningen af it-specialisternes it-mæssige kompetencer, samt til hvor i virksomheden den endelige beslutningskraft i udviklingen af kompetencer ligger.

Besvarelserne viste, at produkt- og udviklingsvalg lå placeret centralt i virksomheden, også selv om specialisternes egne faglige kompetencer ofte lægger pres på beslutningstagerne. En transportvirksomhed udtrykte således:

*"..it-specialisterne skal kunne tilsidesætte deres professionelle stolthed, når virksomhedsledelsen vælger bronzeløsningen frem for guld løsningen ud fra forretningsmæssige årsager..".*

De slutninger der i analysen foretages med hensyn til den fremtidige efterspørgsel på de operationelle kompetencer hviler endvidere på en antagelse om, at virksomhederne faktisk vil ansætte og efteruddanne deres it-specialister derefter, uden skelen til om disse produktspecifikke kompetencer enten er til rådighed til en konkurrencemæssig pris, på arbejdsmarkedet og på efteruddannelsesmarkedet.

Denne slutning er derfor også forsøgt "prøvet" gennem hovedparten af de udførte kvalitative interviews, og resultatet heraf har ikke givet anledning til at forvente anderledes, selvom flere af de interviewede virksomheder fortæller, at deres valg af server- og klientoperativsystemer først og fremmest sker ud fra økonomiske eller sikkerhedsmæssige vurderinger.

En større dansk industrivirksomhed, som opfatter sig selv som it-kunde, fortæller

*"..Det er ikke et fravalg af andre systemer, fordi vi har svært at rekruttere it-specialister, der kan arbejde med de andre systemer."*

En større servicevirksomhed, som ikke benyttede de markedsledende produkter, forklarer

*"...i vores jobopslag nævner vi altid den specifikke it-plattform, som kræves af den it-ansatte. Vi har aldrig haft problemer med at skaffe ansøgere nok..."*

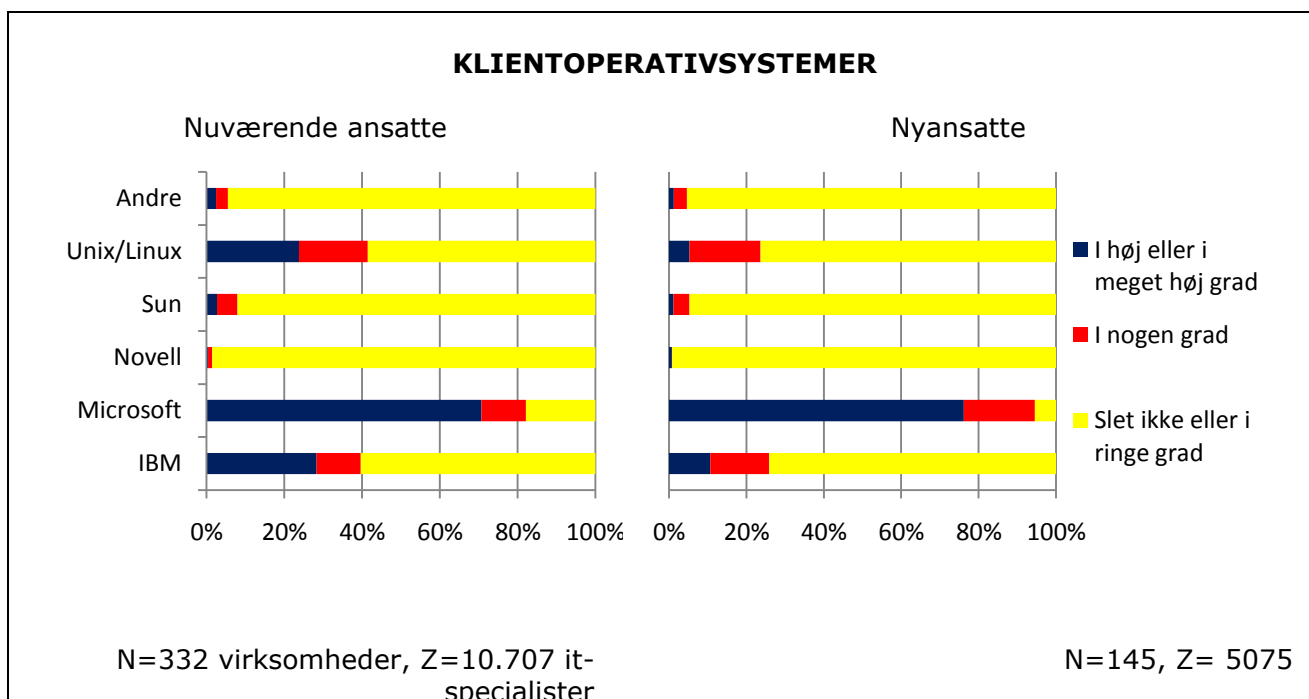
#### 4.1.1 Serveroperativsystemer

Indledningsvis belyses spørgsmålet om, hvilken softwareproducent der leverer de serveroperativsystemer, som virksomhedernes it-specialister primært skal arbejde med i de næste to år.

Stillet overfor en liste af softwareproducenter angav 332 virksomheder, repræsenterende 10.709 it-specialister, det serveroperativsystem som deres nuværende it-specialister forventes at arbejde med i de kommende 2 år. 145 virksomheder, repræsenterende 5.075 it-specialister, svarede på hvilke serveroperativsystemer deres nyansatte it-specialister skal arbejde med.

Deres svar er i nedenstående figur vægtet med antal it-specialister for at illustrere produkter-nes udbredelse blandt it-specialisterne:

**Figur 4. Andel virksomheder, som forventer at benytte et klientoperativsystem inden for de næste 2 år, vægtet med antal it-specialister og fordelt på nuværende og forventede nyansatte**



Note: En virksomhed har kunnet tildele samme betydningsgrad til flere produkter.

71 % af de nuværende it-specialister forventes i høj eller meget høj grad at skulle arbejde med Microsofts serveroperativsystemer, og hos 11 % i nogen grad. Til sammenligning forventer virksomhederne, at 76 % af de nyansatte i høj eller meget høj grad forventes at ville skulle arbejde med samme system, det vil sige fem procentpoint flere i forhold til det nuværende stade.

Virksomhederne indikerede, at en mindre andel af de nye ansatte forventes at skulle arbejde med serveroperativsystemer indenfor IBM og Unix/Linux set i forhold til de nuværende ansatte.

28 % af de nuværende ansatte vil i høj eller meget høj grad fortsat arbejde med IBM's serveroperativsystem, i modsætning til kun 11 % af de nyansatte.

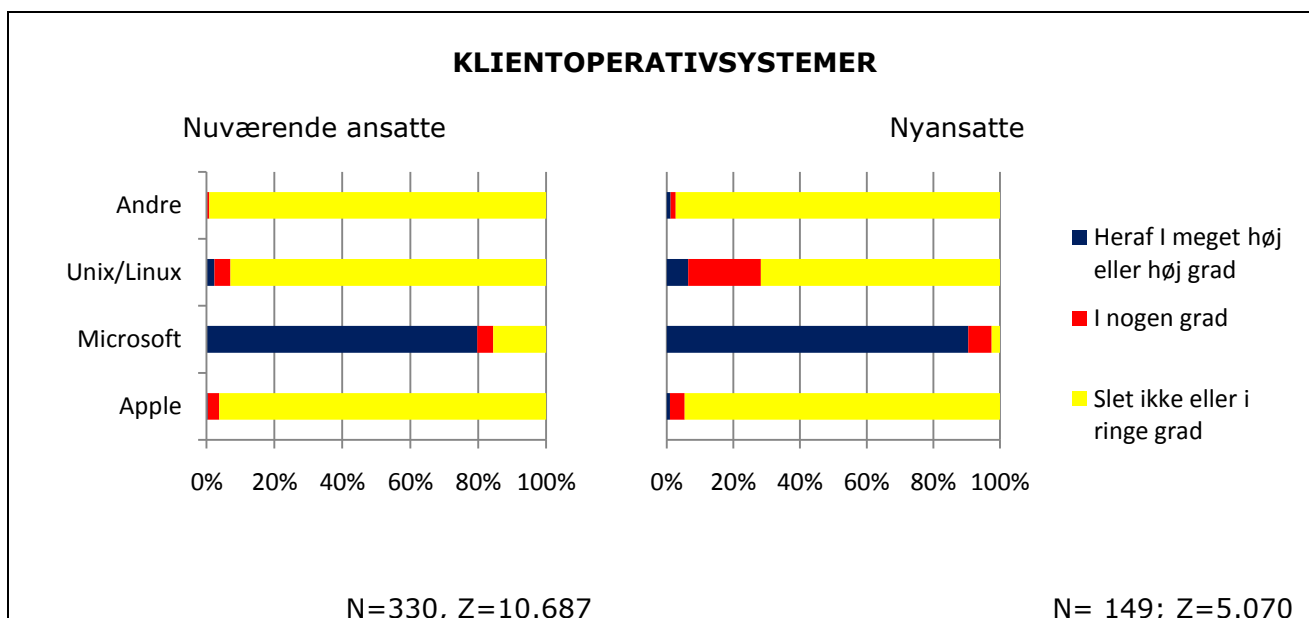
24 % af de nuværende ansatte vil i høj eller meget høj grad skulle arbejde med Unix/Linux, til forskel fra 5 % af de nyansatte it-specialister

#### 4.1.2 Klientoperativsystemer

330 virksomheder, repræsenterende 10.687 it-specialister, angav med udgangspunkt i fire softwareproducenter, det *klientoperativsystem* som deres nuværende it-specialister skulle arbejde med i de næste to år. 149 virksomheder angav tillige, hvad nyansatte forventes at skulle arbejde med. Disse repræsenterede 5.070 it-specialister.

Virksomhedernes angivelser er i figuren herunder sammenlagt med deres antal it-specialister, for at illustrere produkternes udbredelse blandt it-specialisterne:

**Figur 5. Andel virksomheder, som forventer at benytte et klientoperativsystem inden for de næste 2 år, vægtet med antal it-specialister**



Undersøgelsen peger på, at 80 % af de nuværende specialister i enten høj eller meget høj grad vil skulle opretholde deres kompetencer inden for Microsofts klientoperativsystemer. De øvrige systemer er kun i meget begrænset omfang angivet.

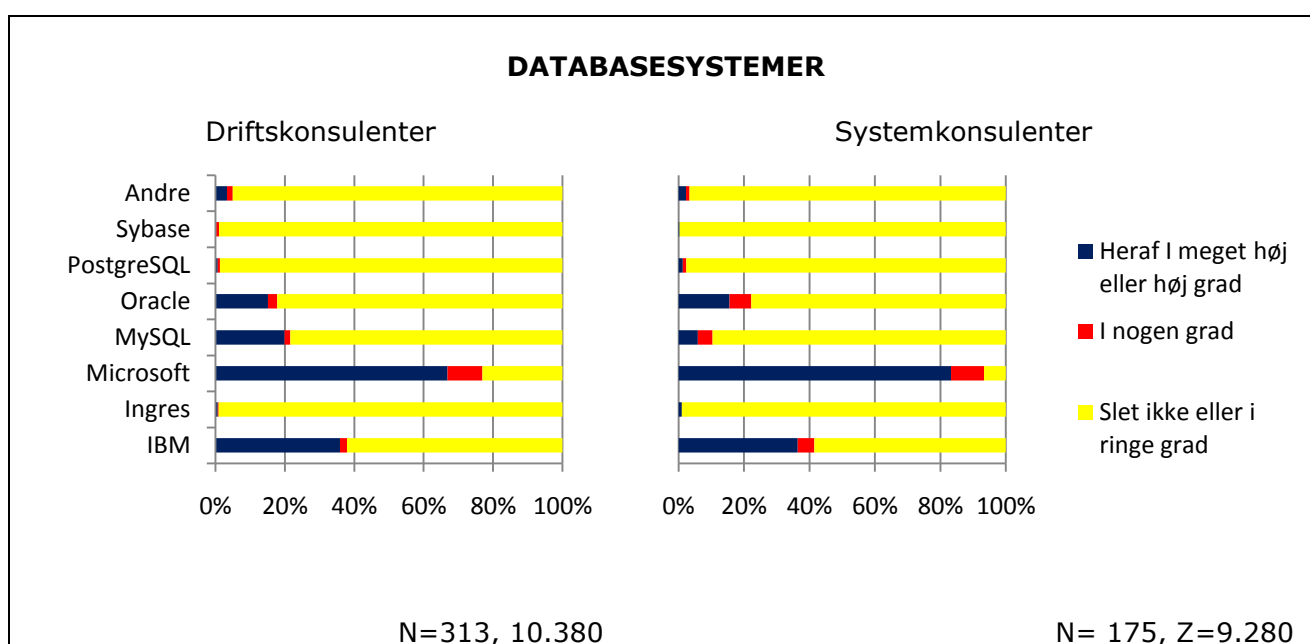
Inden for de næstfølgende 2 år peger undersøgelsen endvidere på, at op imod 90 % af de nyansatte vil skulle arbejde med et Microsoftsystem. Til sammenligning indikerede virksomhederne, at 6 % af de nye it-specialisters kompetencer vil omfatte Unix/Linux' klient operativsystemer.

### 4.1.3 Databasesystemer

313 virksomheder, repræsenterende 10.380 it-specialister, tilkendegjorde hvilke databasesystemer deres driftskonsulenter fremadrettet forventes at arbejde med.

175 virksomheder angav tillige, hvad deres systemkonsulenter forventes at skulle arbejde med. Disse repræsenterede 9.280 it-specialister.

**Figur 6. Andel virksomheder, som forventer at benytte et databasesystem inden for de næste 2 år, vægtet med antal it-specialister**



83 % af systemkonsulenterne og 67 % af driftskonsulenterne forventes i høj eller meget høj grad at skulle arbejde med Microsoftproducerede databasesystemer. 36 % af begge typer it-specialister forventes at ville skulle arbejde med IBM's databasesystemer i et højt eller meget højt omfang.

Virksomhederne peger desuden på, at mellem 15 og 16 % vil skulle arbejde med Oracle i samme omfang og angiver at flere driftskonsulenter end systemkonsulenter vil skulle arbejde med MySQL databasesystemer. Blandt de adspurgte virksomheder var der stort set ingen der pegede på databasesystemerne Sybase, Ingres og PostgreSQL.

#### 4.1.4 Mailserversystemer

322 virksomheder, repræsenterende 11.323 it-specialister, angav med udgangspunkt i fire softwareproducenter, de mailserversystemer som deres nuværende it-specialister i de næste to år skulle arbejde med. I følgende Tabel 3 ses disse angivelser i forhold til det antal it-specialister, som virksomhederne repræsenterer:

**Tabel 3. Andel virksomheder, som forventer at benytte et mailserverssystem inden for de næste 2 år, vægtet med antal it-specialister**

Svar mulighed	Gmail	IBM	Microsoft	Linux	Andre
I meget høj eller høj grad	1%	12%	26%	1%	0%
I nogen grad	0%	0%	2%	0%	0%
Slet ikke eller i ringe grad	99%	88%	72%	99%	99%

N=322, Z= 11.323

Tabellen viser andelen af virksomheder i undersøgelsen, vægtet på antal it-specialister og fordelt på de mailserversystemer it-specialister vil benytte i de kommende 2 år.

Virksomhederne peger i alt på, at 26 % af de it-ansatte i højt eller meget højt omfang vil skulle arbejde med Microsofts systemer, og 12 % IBM. Langt de fleste indikerede, at mailserverssystemer slet ikke eller i ringe grad kommer til at spille en rolle.

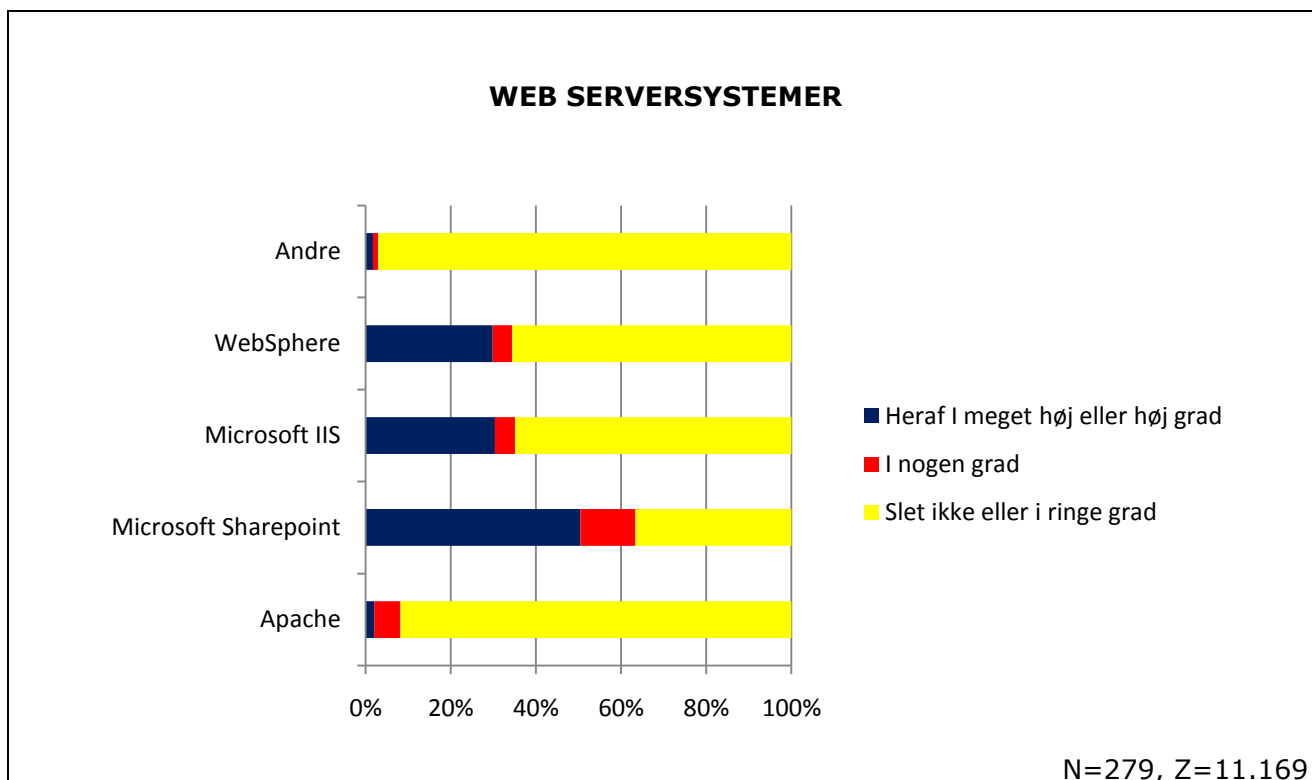
Undersøgelsen peger på, at kompetencer inden for Microsofts mailserverssystemer vil udgøre to tredjedele af it-specialisternes samlede kompetencer på området. Til sammenligning vil IBM's andel udgøre 30 %.

Undersøgelsen sporede kun i et meget begrænset omfang et behov for it-specialister med specifikke kundskaber inden for Gmail og Linux.

#### 4.1.5 Webserversystemer

279 virksomheder, repræsenterende 11.169 it-specialister, angav med udgangspunkt i fire softwareproducenter de webserversystemer som deres nuværende it-specialister skulle arbejde med i de næste to år. Hver tredje virksomhed pegede på, at der i høj eller meget høj grad skal arbejdes med henholdsvis Microsoft ISS og Microsoft Sharepoint webserversystemer i de næste to år. Figur 7 viser dette resultat, fordelt på antallet af virksomhedernes respektive it-specialister:

**Figur 7. Andel virksomheder, som forventer at benytte et web serversystem inden for de næste 2 år, vægtet med antal it-specialister**

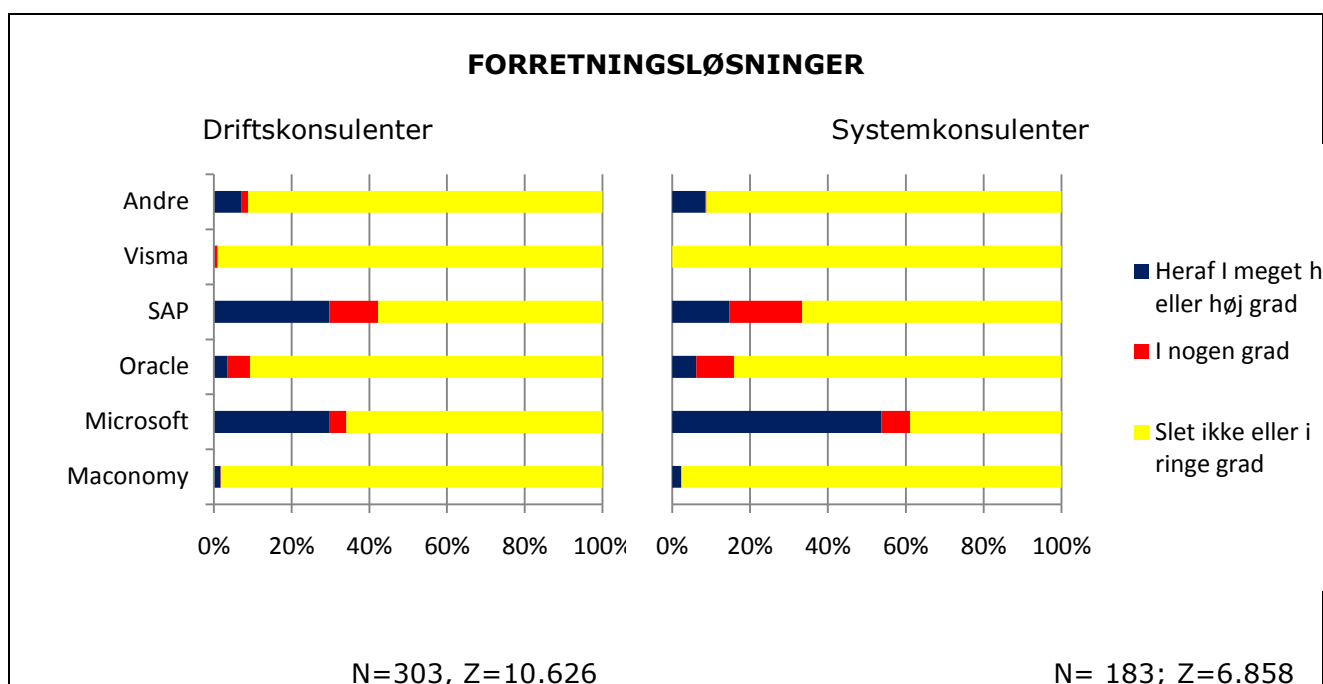


Virksomhederne peger på, at 50 % af it-specialisterne i høj eller meget høj grad vil skulle arbejde med Microsoft IIS's webserversystem i de næste to år. Tilsvarende vil 30 % af it-specialisterne i høj eller meget høj grad arbejde med henholdsvis Microsoft Sharepoint og WebSphere.

#### 4.1.6 Forretningsløsninger

303 virksomheder, repræsenterende 10.626 it-specialister, angav med udgangspunkt i fem produkter inden for forretningsløsninger, hvad deres drifts- og systemkonsulenter skulle arbejde med i de næste to år. Figur 8 viser deres svar, vægtnæssigt fordelt på virksomhedernes antal it-specialister:

**Figur 8. Andel virksomheder, som forventer at benytte en forretningsløsning inden for de næste 2 år, vægtnæssigt fordelt på virksomhedernes antal it-specialister og opdelt på arbejdsfunktioner**



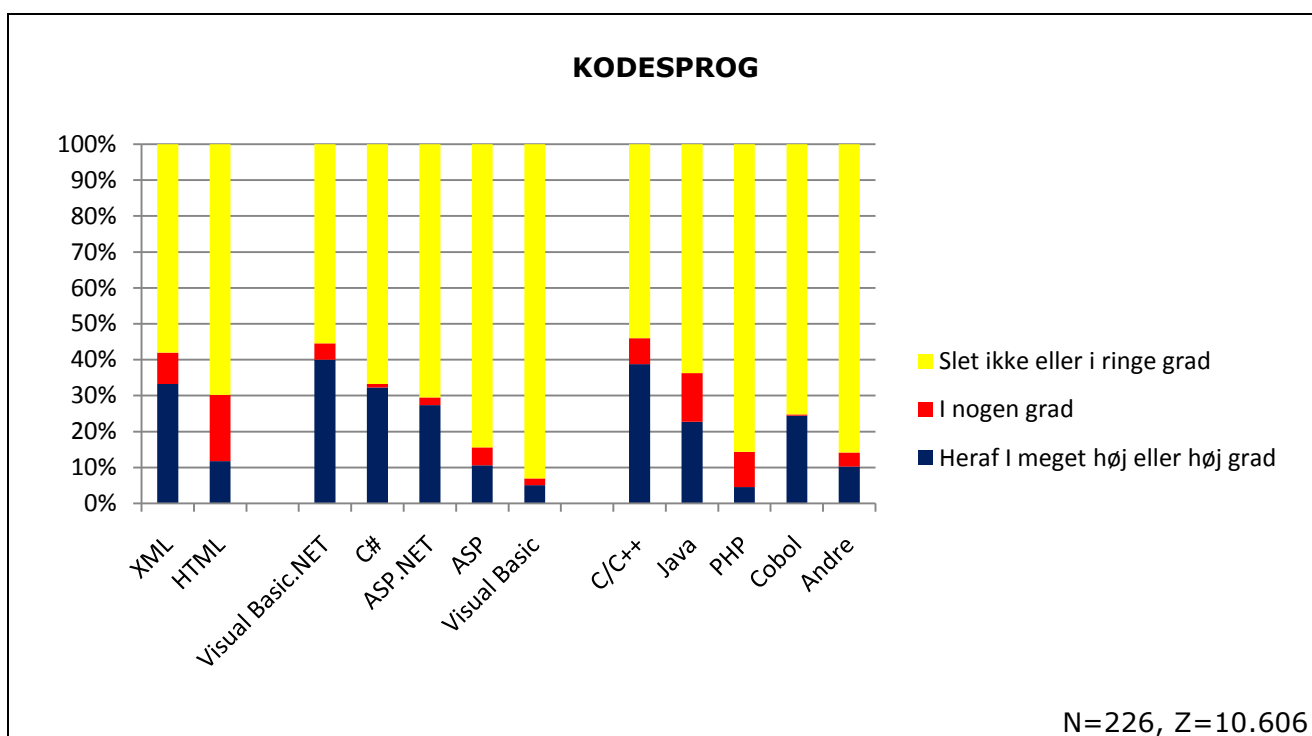
Opdelt på it-specialister træder SAP ikke overraskende frem, da det netop er et system der udpræget benyttes af større virksomheder. Af de forretningsløsninger som angives i høj eller meget højt omfang, vil driftskonsulenterne for 30 % vedkommende arbejde med SAP, hvilket er samme andel som Microsofts løsning. Hos systemkonsulenterne udgør SAP's tilsvarende andel 17 %.

Vægtningen på ansættelsen peger endvidere på, at blandt virksomheder der angiver at deres it-specialister i høj eller meget grad vil arbejde med forretningsløsninger, vil Microsofts løsning have en andel på 62 % - og Oracles andel reduceres til 7 %. Sidstnævnte indikerer, at Oracles løsninger i højere grad er at finde blandt virksomheder med relativt få ansatte.

#### 4.1.7 Kodesprog

226 virksomheder, repræsenterende 10.606 it-specialister, angav med udgangspunkt i 15 navngivne kodesprog, hvad deres systemkonsulenter forventedes at skulle arbejde med inden for de kommende to år. I følgende figur vises virksomhedernes svar, fordelt på deres it-specialisters antalsmæssige andel:

**Figur 9. Andel virksomheder, som forventer at benytte et kodesprog inden for de næste 2 år, vægtet med antal it-specialister**



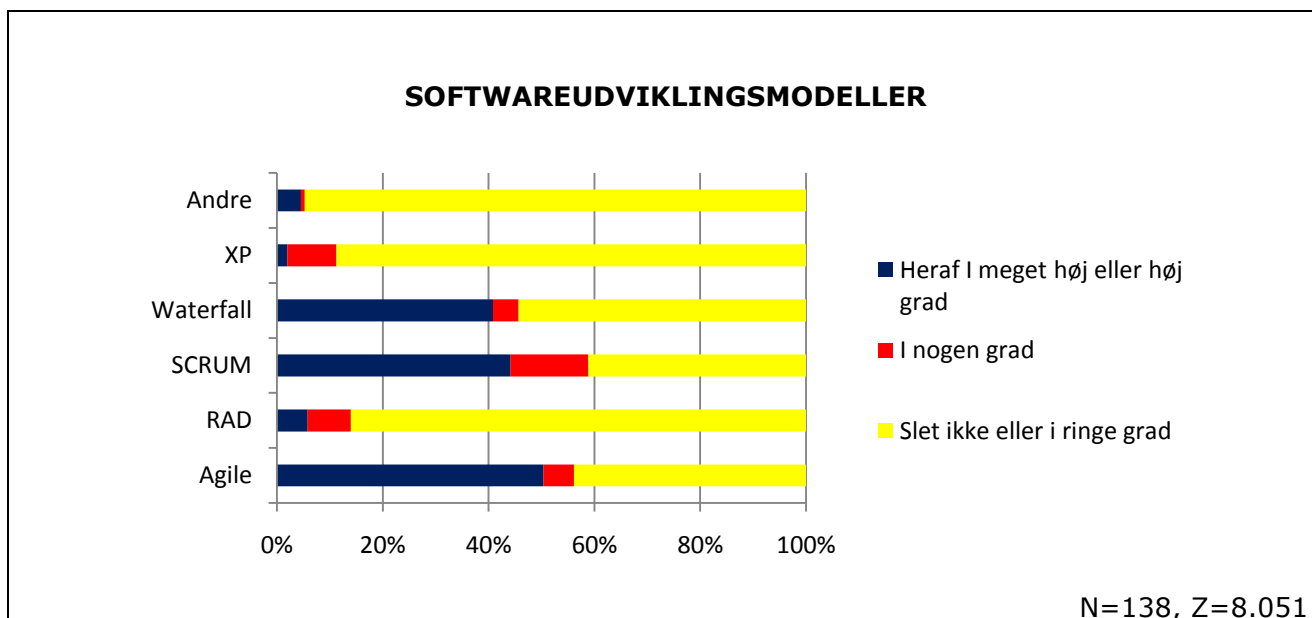
Af figuren ses, at de webbaserede kodesprog dominerer systemkonsulenternes operationelle kompetencer. XML og HTML, som er sprog der benyttes uanset hvilket produktspecifikt applikationsprog man gør brug af, er udbredt blandt henholdsvis 33 % og 12 % af undersøgelsens systemkonsulenter.

De fem følgende kodesprog i figuren er Microsoft-produkter. Virksomhederne angiver at op imod 40 % af systemkonsulenterne, som arbejder med kodesprog, vil benytte Visual Basic.net, samt at C# og ASP.Net benyttes af henholdsvis 32% og 27 %. Ud over Microsofts produkter peger undersøgelsen på, at op imod 39 % arbejder tilsvarende med C/C++. Henholdsvis 24 % og 23 % af systemkonsulenterne forventes at skulle arbejde med henholdsvis Cobol og Java i høj eller meget høj grad.

#### 4.1.8 Software udviklingsmodeller

Mere end hver femte virksomhed i undersøgelsen, med tilsammen 8.051 it-specialister ansat, pegede på, at it-specialisterne i høj eller meget høj grad vil komme til at arbejde med SCRUM som softwareudviklingsmodel. I Figur 10 ses, at der er tre modeller som er meget udbredt:

**Figur 10. Andel virksomheder, som forventer at benytte en softwareudviklingsmodel inden for de næste 2 år, vægtet med antal it-specialister**



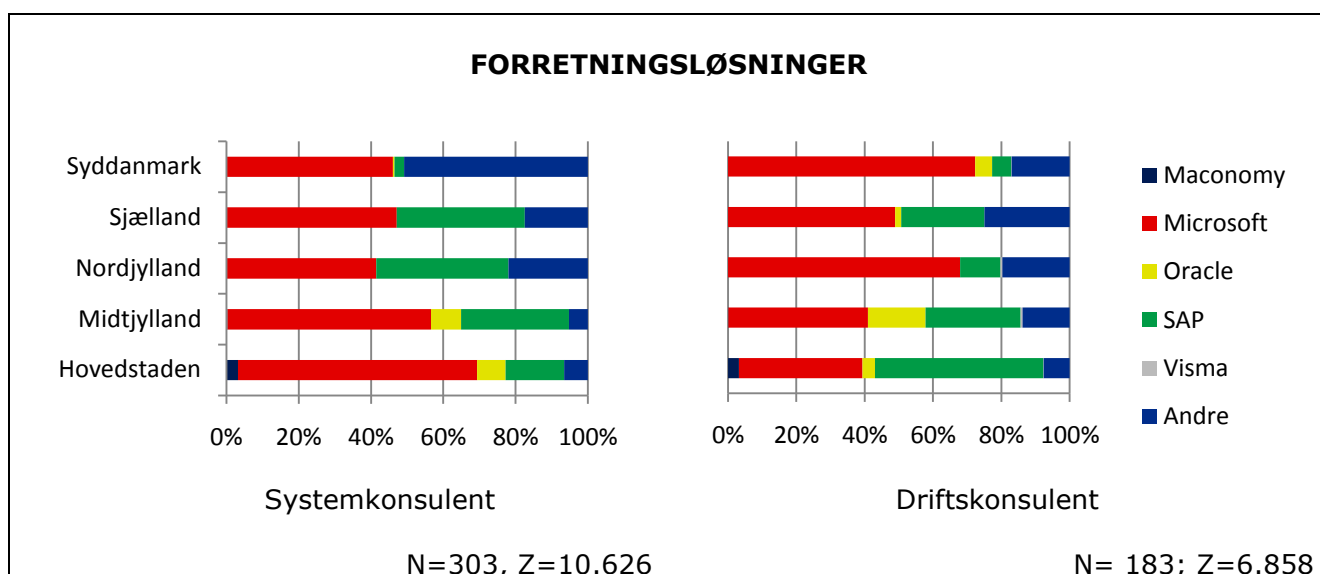
138 virksomheder angav hvilke af 5 navngivne softwareudviklingsmodeller deres systemkonsulenter forventedes at skulle arbejde med. Virksomhederne repræsenterede 8.051 it-specialister.

Virksomhederne pegede på, at op imod 50 % af deres samlede systemkonsulenter i høj eller særlig høj grad arbejder med Agile, til sammenligning med 44 % og 41 % for henholdsvis SCRUM og Waterfall modellerne.

#### 4.2 Kompetencerne regionalt

I forrige afsnit blev virksomhedernes efterspørgsel efter operationelle kompetencer - vægtet med deres forholdsvise antal it-specialister - gennemgået. Opdeles virksomhedernes efterspørgsel regionalt er der en række af de operationelle kompetencer, som viser regionale forskelle. Disse forskelle, som er koncentreret om virksomhedernes efterspørgsel efter forretningsløsninger, databasekompetencer, webserversystemer og softwareudviklingsmodeller, analyseres herunder. Efterspørgslen efter server- og klientoperativsystemer, mailserversystemer og kodesprog har alle en meget ensartet regional udbredelse og er derfor ikke behandlet yderligere.

**Figur 11. Regional udbredelse af de forretningssystemer, virksomheder peger på at deres it-specialister skal benytte i høj eller meget høj grad inden for de kommende 2 år**



Figuren peger på, at op imod 66 % af de nuværende systemkonsulenter, som arbejder med forretningssystemer i Region Hovedstaden, i særlig høj grad vil skulle arbejde med Microsofts forretningssystemer i de kommende år. Dette skal ses i forhold til 36 % af samme regions driftskonsulenter, som for ca. halvdelen vil skulle arbejde med SAP.

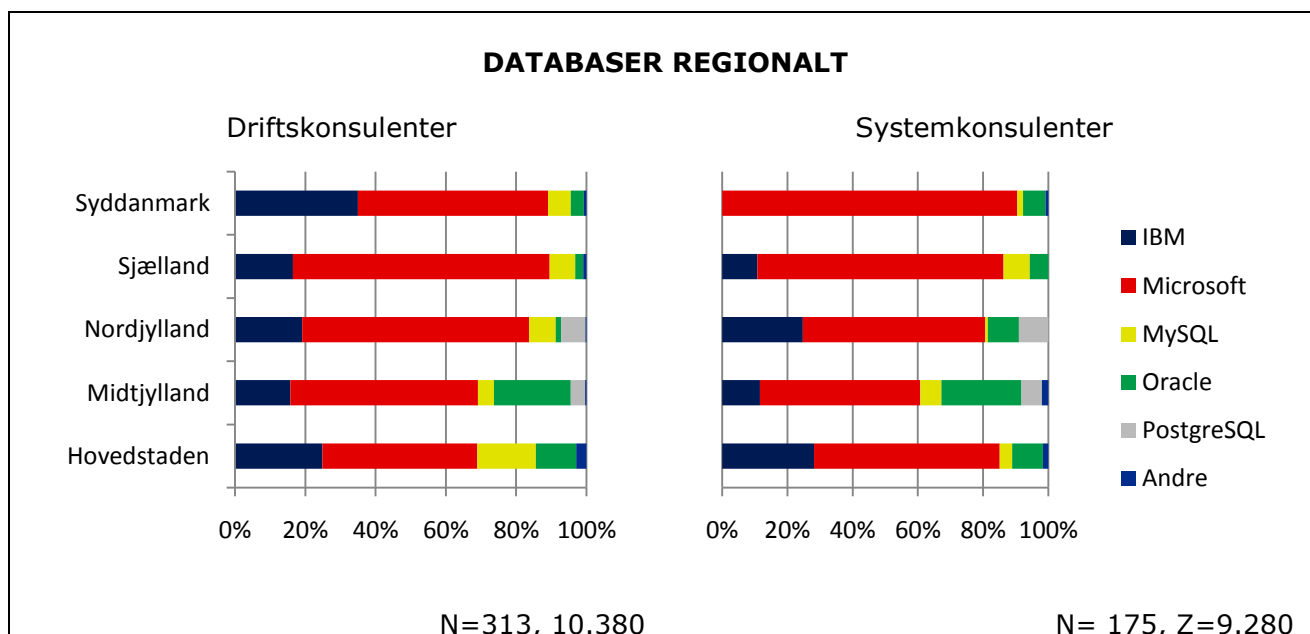
I forhold til Region Midtjylland peger undersøgelsen på, at 56 % af systemkonsulenterne og 41 % af driftskonsulenterne vil benytte Microsofts løsninger i de kommende 2 år. Til sammenligning vil 28 % af driftskonsulenterne arbejde med SAP, og 17 % Oracle.

I Region Nordjylland, Region Syddanmark og Region Sjælland synes Microsoft at nyde samme udbredelse blandt systemkonsulenterne, nemlig op imod 41-47 % af dem der arbejder med forretningssystemer. Dette billede er endnu mere fremherskende blandt deres driftskonsulenter. I Region Sjælland benyttes Microsoft i 49 % af tilfældene, og i Region Nordjylland og Region Syddanmark benyttes samme produkt af 68 % - og blandt 72 % af driftskonsulenterne.

Undersøgelsen peger endvidere på, at SAP benyttes af henholdsvis 35 % og 37 % af de systemkonsulenter, der arbejder med forretningssystemer i Region Sjælland hhv. Region Nordjylland.

I Region Syddanmark har virksomhederne peget på, at 51 % af deres systemkonsulenter i højt eller meget højt omfang bruger andre systemer.

**Figur 12. Regional fordeling af de databaseprodukter, virksomheder peger på at drifts- og systemkonsulenter skal benytte i høj eller meget grad inden for de kommende 2 år**



Ovenstående figur viser den regionale fordeling af de databaseprodukter virksomhederne peger på, at drifts- og systemkonsulenterne skal benytte i høj eller meget grad inden for de kommende 2 år. Fordelingen er vægtet med virksomhedernes antal it-specialister.

Blandt driftskonsulenterne er der en entydig stor udbredelse af Microsofts databaser, rangerende mellem 44 % i Region Hovedstaden til 73 % i Region Sjælland.

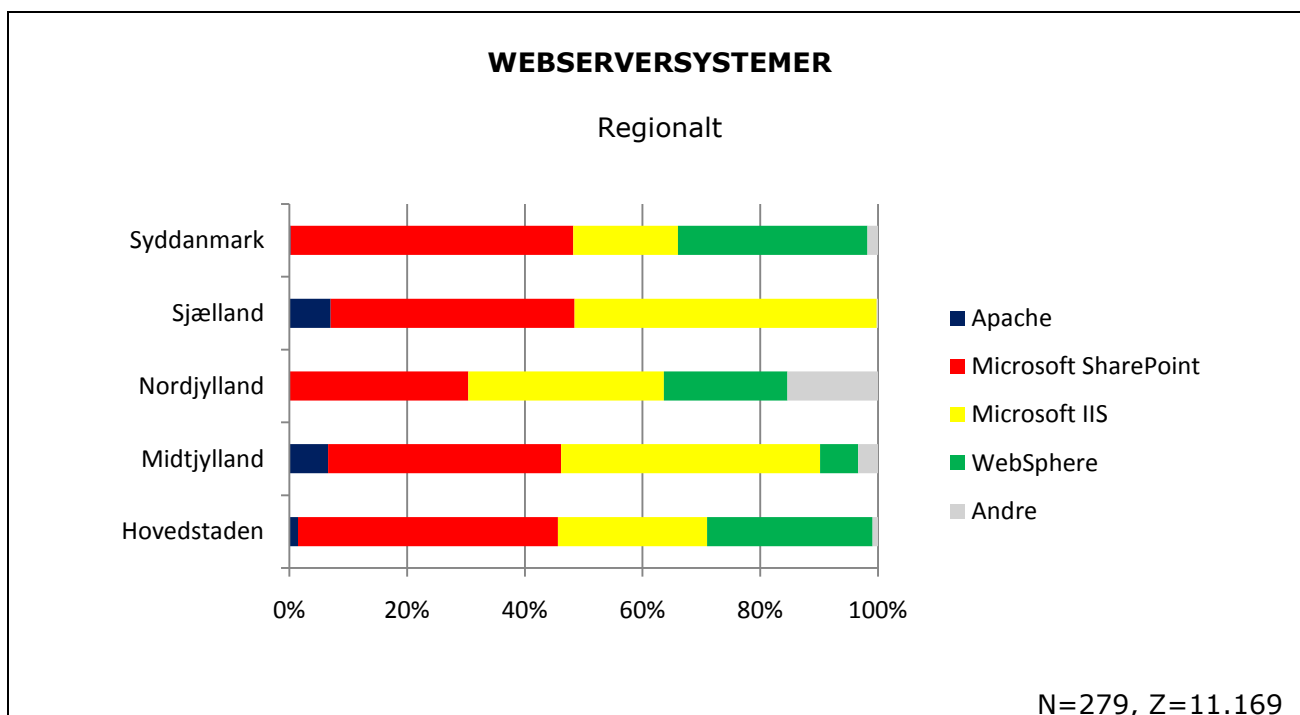
Alle regioner har ligeledes en moderat udbredelse af IBM's databaseprodukter, rangerende fra 17 % i Region Sjælland til 35 % i Region Syddanmark (blandt driftskonsulenterne). Samme billede synes at eksistere blandt systemkonsulenterne, med undtagelse af Region Syddanmark, hvor undersøgelsen ikke har kunnet spore nogen væsentlig brug af IBM's databaser.

Virksomhederne i Region Midtjylland pegede endvidere på, at op imod en fjerdedel af både drifts- og konsulenterne (23 % og 25 %) benytter Oracles databaseprodukter. MySQL synes mest udbredt blandt Region Hovedstadens driftskonsulenter, hvor op imod 17 % benytter produktet.

Brugen af PostgreSQL var kun at spore blandt virksomhederne i Region Nordjylland og Region Midtjylland.

Den efterfølgende figur viser den regionale udbredelse af de webserversystemer virksomhederne forventer deres it-specialister skal benytte i et højt eller meget højt omfang inden for de kommende 2 år. Produkternes fordelingsmæssige udbredelse er i figuren vægtet med virksomhedernes antal it-specialister:

**Figur 13. Regional fordeling af de webserversystemer, virksomhederne peger på deres it-specialister skal benytte i høj eller meget høj grad inden for de kommende 2 år**

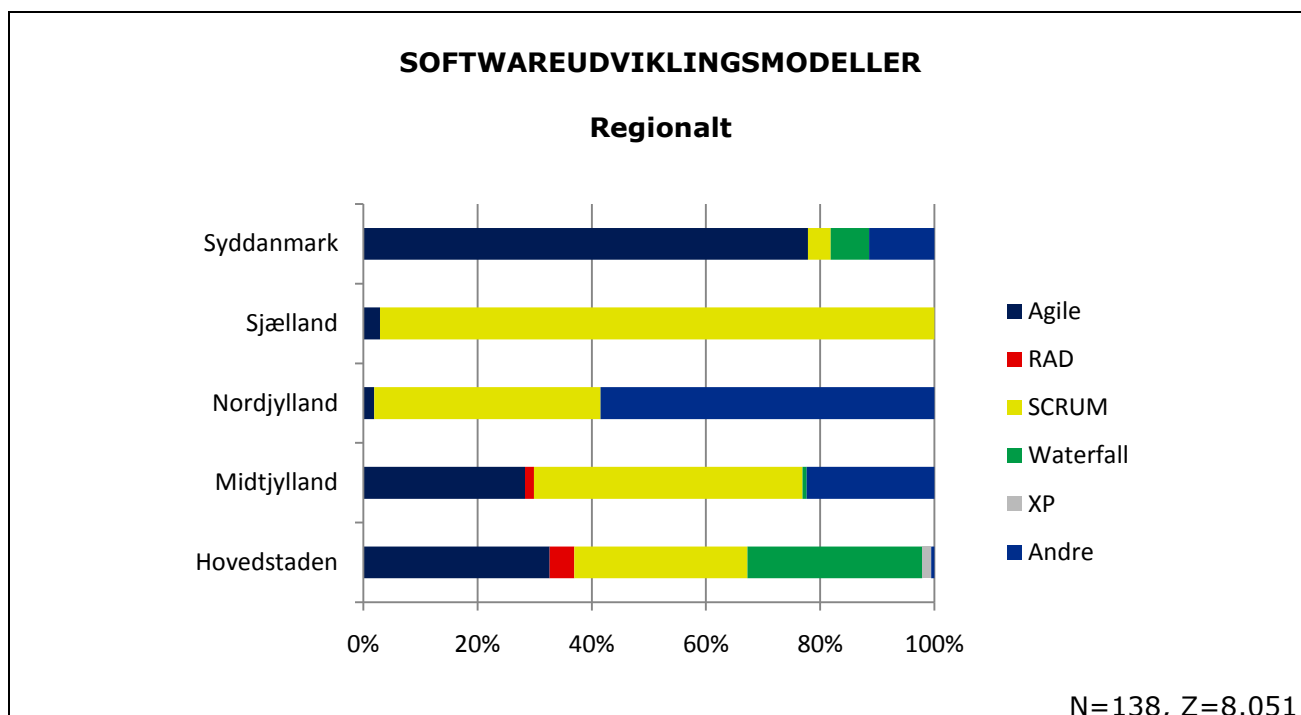


Alle regioner synes at have en lige fordeling mellem Microsoft IIS og Microsoft Sharepoint blandt it-specialisterne. Region Syddanmark har en særlig stor udbredelse af Sharepoint på 48 %, mens virksomhederne i Region Sjælland er kendetegnet ved at op imod 51 % af it-specialisterne skal anvende Microsoft IIS.

Virksomhederne indikerede, at Websphere er udbredt blandt 32 % af Region Syddanmarks it-specialister, blandt 28 % i Region Hovedstaden og blandt 21 % i Region Nordjylland.

15 % af it-specialisterne i Region Nordjylland indikerede brug af andre web serversystemer.

**Figur 14. Regional fordeling af de softwareudviklingsmodeller, som virksomhederne peger på deres it-specialister skal benytte i høj eller meget høj grad inden for de kommende 2 år**



Ovenfor ses den regionale fordeling af de softwareudviklingsmodeller, som virksomhederne i høj eller særlig høj grad forventede udbredt blandt deres systemkonsulenter. Undersøgelsen peger på, at Agile, SCRUM og Waterfall benyttes bredt og efterfølgende regionale tendenser skal læses med forbehold for denne del af undersøgelsens relativt få besvarelser.

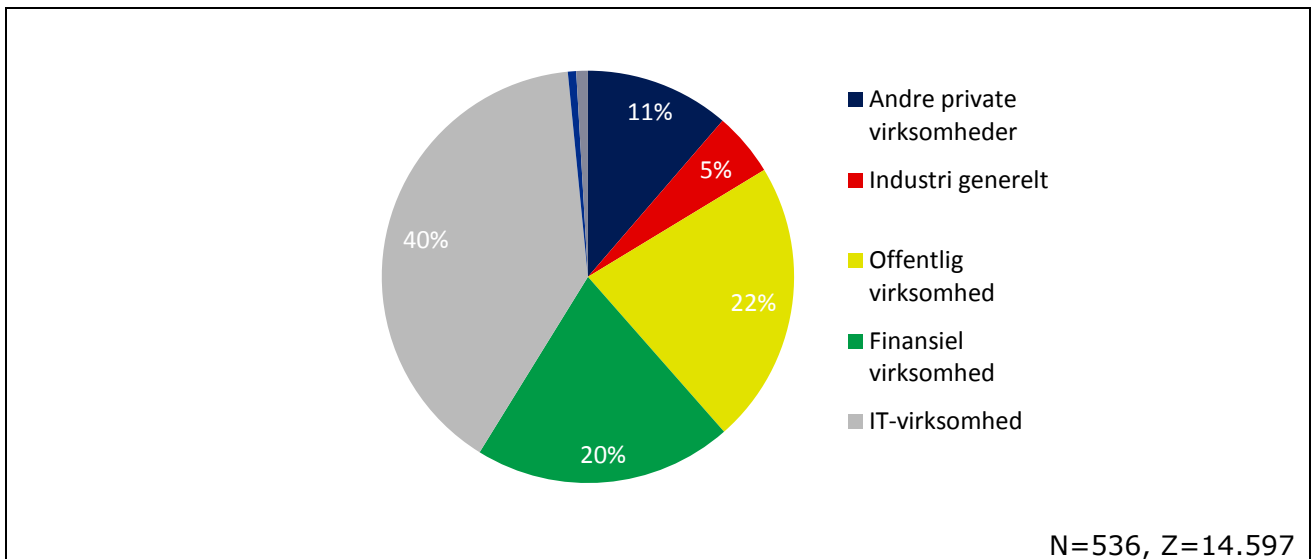
Generelt er der en stor variation i brugen af udviklingsmodellerne. Undersøgelsen peger på, at op imod 78 % af Region Syddanmarks systemkonsulenter i høj eller meget høj grad vil arbejde med Agile-modellen. Virksomhederne i Region Sjælland synes tæt ved udelukkende at benytte SCRUM.

30–37 % af it-specialisterne i Region Nordjylland, Region Midtjylland og Region Hovedstaden benytter SCRUM. I Region Midtjylland og Region Hovedstaden benyttes - ud over SCRUM - Agile blandt henholdsvis 28 % og 33 %. Waterfall benyttes af op i mod 31 % af systemkonsulenterne i Region Hovedstaden og blandt 4 % i Region Syddanmark.

### 4.3 Kompetencerne opdelt på brancher

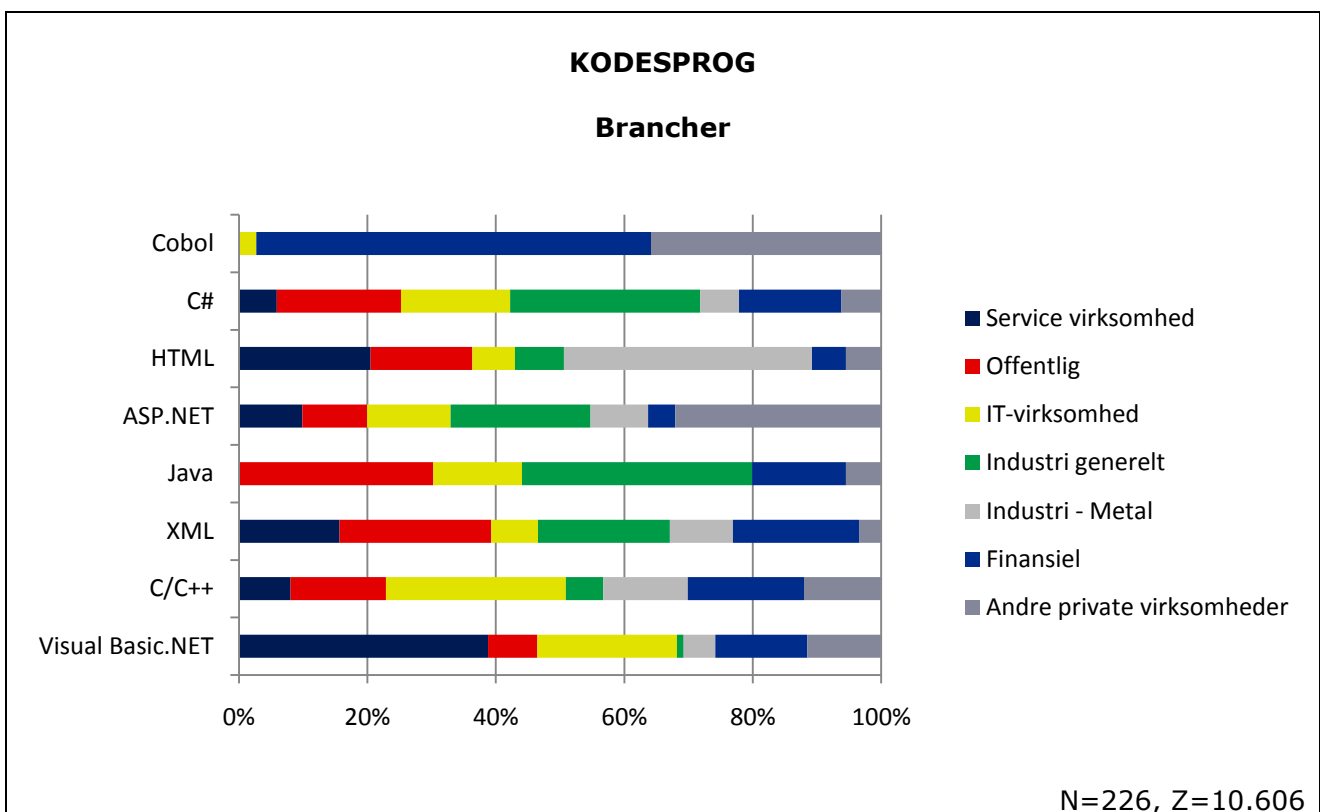
Af de 536 virksomheder som deltager i undersøgelsen, repræsenterer it-virksomhederne 40 % af samtlige it-specialister i undersøgelsen. It-specialister inden for den finansielle og offentlige sektor er antalmæssigt nogenlunde lige repræsenteret med henholdsvis 20 og 22 %. Andre private virksomheder, herunder medie- og kommunikationsbranchen, tegner sig for 11 % af de nuværende it-specialister i undersøgelsen.

**Figur 15. Virksomhederne fordelt på brancher**



Efter en gennemgang af virksomhedernes efterspørgsel regionalt undersøges i dette afsnit to operationelle kompetencer, hvor en udpræget regional variation har kunnet spores: Virksomhedernes efterspørgsel efter kodesprog og webserversystem.

**Figur 16. Branchevis fordeling af de kodesprog flest virksomheder peger på at skulle benytte i høj eller meget grad**



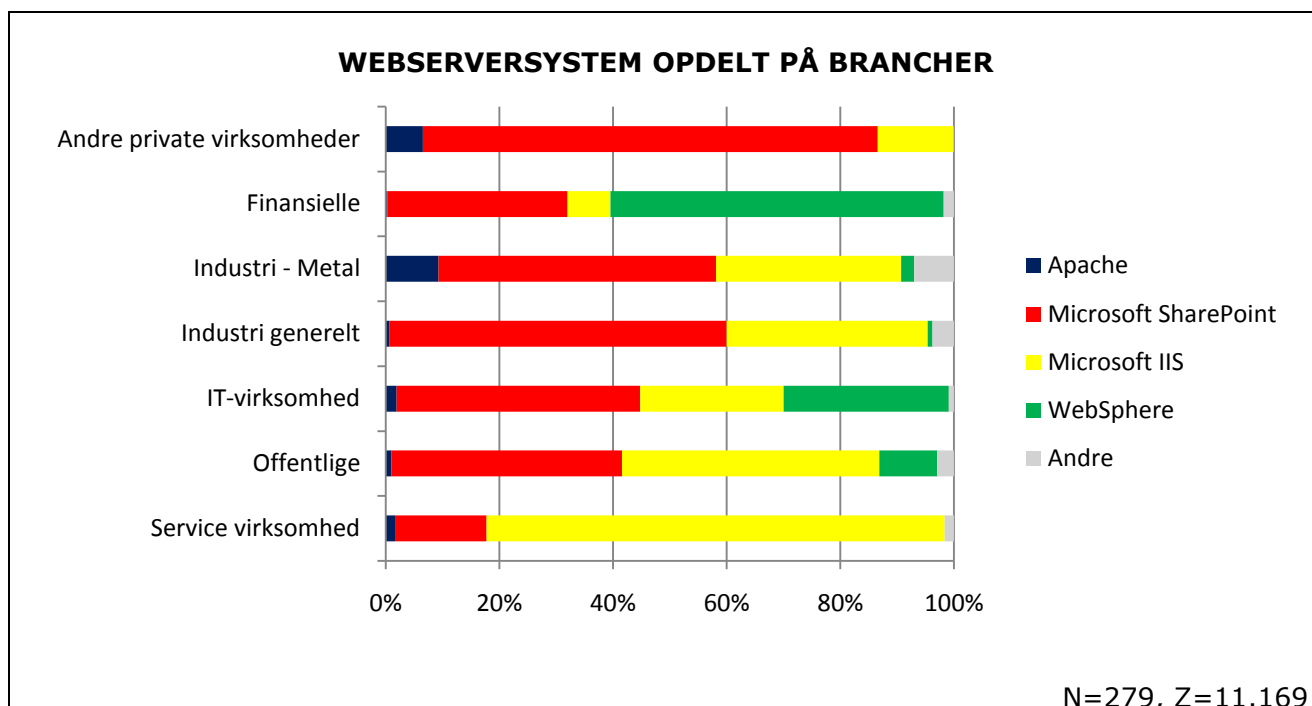
Ovenfor er antallet af systemkonsulenter i de virksomheder, som har angivet at bruge et kodesprog (i høj eller særlig høj grad) sammenholdt med virksomhedernes branchemæssige tilhørsforhold. Kun de 8 hyppigst benyttede kodesprog er vist.

Resultaterne peger på, at op imod 36 % af efterspørgslen efter kompetencer indenfor Microsofts Visual Basic.NET stammer fra servicevirksomheder. It-virksomhederne udgør en femtedel efterfulgt af den finansielle sektor med 13 %.

C/C++ er overvejende benyttet i it- og telesektoren og blandt finansielle virksomheder, som udgør henholdsvis 19 % og 13 % af efterspørgslen. Den offentlige sektor udgør en særlig stor del af efterspørgslen på Java og XML produkter. Den finansielle sektor synes at besidde en særlig stor andel på kodesproget Cobol.

I det følgende sammenholdes de svar fra virksomhederne, som har angivet at et specifikt webserverssystem i høj eller særlig høj grad forventes benyttet, med kendskabet til virksomhedernes branche:

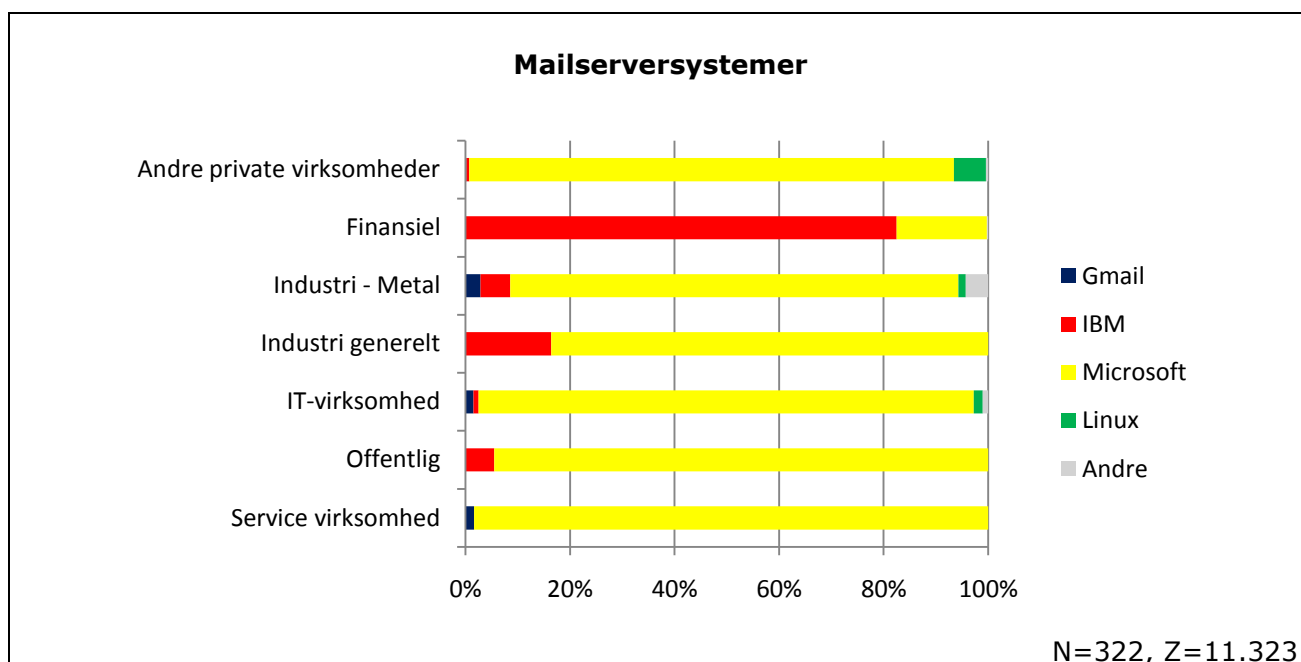
**Figur 17. Sektorvis fordeling af de webserverssystemer virksomhederne peger på at skulle benytte i høj eller meget grad**



Op imod 66 % af de nuværende systemkonsulenter, som arbejder med forretningsløsninger i Region Hovedstaden, vil i særlig høj grad skulle arbejde med Microsofts forretningsløsninger i de kommende år. Denne tendens er særligt udbredt i servicevirksomheder, i den offentlige sektor samt i industrien. Op imod 81 % af driftskonsulenterne i servicevirksomhederne er placeret i virksomheder, som i høj eller særlig høj grad benytter Microsoft IIS. Sammenlignet er denne andel på 45 % i den offentlige sektor og ca. 35 % i industrisektorerne.

Hvor Microsoft synes at være bredt benyttet over alle brancherne, så er det næsten udelukkende it- og telesektoren samt den finansielle sektor der benytter Websphere. Websphere har en andel på 59 % i den finansielle sektor og 29 % i it- og telesektoren.

**Figur 18. Branchevis fordeling af de mailservere, virksomhederne peger på at skulle benyttes i høj eller meget grad**



Den branchevis fordeling af de mailservere virksomhederne peger på at skulle benytte i høj eller meget grad - sammenlagt med kendskabet til virksomhedernes branche - fremgår af ovenstående figur.

De i afsnit 4.1.4 viste 26 % som undersøgelsen peger på i høj eller særlig høj grad benytter Microsofts mailserversystem, synes at være bredt fordelt på alle sektorer. Figuren peger derimod på, at de 12 % IBM-brugere særligt arbejder i den finansielle sektor.

#### 4.4 Delkonklusion om de operationelle kompetencer

Virksomhederne blev i undersøgelsen bedt om at afdække behovet for de fremtidige it-faglige kompetencer ved at svare på i hvor høj grad produkterne stammede fra en række konkrete navngivne softwareproducenter. Svarene kortlægger derved de konkrete, operationelle it-produktnære kompetencer, som virksomhederne forventes at udvælge efteruddannelse og nye medarbejdere på baggrund af.

Undersøgelsen peger på at der blandt nogle typer operationelle kompetencer er stor variation i den regionale som branchemæssige efterspørgsel.

I gennemgangen af otte produkttyper angiver hovedparten af danske virksomheder, at deres it-specialister fortsat forventes at skulle oparbejde og videreudvikle kompetencer der skal bruges til både drift og udvikling i forhold til Microsofts produktserver, klient operativsystemer, kodesprog samt databasesystem. Helt generelt domineres virksomhedernes systemvalg af Microsofts løsninger, og undersøgelsen giver ikke anledning til at påpege andet end at denne efterspørgsel efter de nyansattes kompetencer vil forstærkes.

## **OPERATIVSYSTEMER**

Over 80 % af de adspurgte virksomheder svarer, at både de nuværende og fremtidige ansatte it-specialister i høj eller meget høj grad skal bruge Microsofts operativsystem på både server- og klientsiden. Fordeles disse svar på virksomhedernes it-specialister nuanceres dette billede noget. Det indikerer, at virksomhederne med relativt mange it-specialister har en større produktvariation i forhold til de små virksomheder.

Undersøgelsen sporer en stigning i efterspørgslen efter Microsofts klient- og serveroperativsystemer blandt de nyansatte i forhold til de nuværende it-specialister.

Analysen indikerer, at op mod 11 % af de nyansatte it-specialister i høj grad forventes at arbejde med IBM's serveroperativsystem, og for 5 % vedkommende med Unix/Linux. Til sammenligning forventes 2 % af de nuværende it-specialister at arbejde med sidstnævnte produkt.

## **DATABASESYSTEMER**

Undersøgelsen viser, at mere end fire ud af fem systemkonsulenter og to tredjedele af driftskonsulenterne i høj eller meget høj grad forventes at arbejde med Microsoft producerede databasesystemer. Hver tredje forventes at arbejde med IBM's databasesystemer i et højt eller meget højt omfang.

Virksomhederne peger desuden på, at 15-16 % vil arbejde med Oracle i samme omfang og angiver, at flere driftskonsulenter end systemkonsulenter vil arbejde med MySQL databasesystemer. Blandt de adspurgte virksomheder var der stort set ingen der pegede på databasesystemerne Sybase, Ingres og PostgreSQL.

## **MAILSERVERSYSTEMER**

Virksomhederne angav kun i begrænset omfang forventning til at deres it-specialister kommer til at arbejde med mailserversystemer. Efterspørgslen vedrører for størstedelens (95 %) vedkommende kompetencer i relation til Microsoft og IBM's mailserversystemer - med en vægtandel til Microsoft på 2:1.

Den finansielle sektor skiller sig markant ud som den eneste sektor der i højere grad benytter IBM's mailserversystem. 82 % af disse virksomheder anvender således IBM's mailserversystem i større omfang. De øvrige sektorer benytter i udpræget grad Microsofts systemer.

## **WEBSERVERSYSTEMER**

Hver tredje virksomhed peger på, at der i høj eller meget høj grad skal arbejdes med henholdsvis Microsoft ISS og Microsoft Sharepoint webserversystemer i de næste to år.

Halvdelen af driftskonsulenterne vil i høj eller meget høj grad skulle arbejde med Microsoft IIS's webserversystem i de kommende to år. Sharepoint og Websphere nyder også stor udbredelse, hver især hos op mod 30 % af driftskonsulenterne.

Regionalt synes denne fordeling delvist at gentage sig. Hvor Microsoft IIS synes udbredt generelt, er der større regional variation på Microsoft Sharepoint. Undersøgelsen peger på, at flest benytter Sharepoint i Region Syddanmark, med en udbredelse blandt hver anden driftskonsulent. Websphere synes omvendt særligt udbredt i Region Midtjylland, hvor andelen er oppe på en tredjedel, efterfulgt af Region Hovedstaden med en andel på 28 % og blandt hver femte i Region Nordjylland.

Branchemæssigt er Microsoft IIS særligt udbredt i servicevirksomheder, i den offentlige sektor og i industrien. Alene i servicesektoren peger virksomhederne på, at 81 % af deres driftskonsulenter med webserververkompetencer vil benytte Microsoft IIS i høj eller meget høj grad. Denne andel er på 45 % i den offentlige sektor og ca. 35 % i industrisektorerne.

Hvor Microsoft synes at være bredt benyttet over alle brancherne, så er det næsten udelukkende it- og telesektoren samt den finansielle sektor der benytter Websphere i højt eller meget højt omfang. Websphere har en andel på 59 % i den finansielle sektor og 29 % i it- og telesektoren.

### **FORRETNINGSLØSNINGER**

Også inden for forretningsløsningerne forventes it-specialisterne i betydeligt omfang at arbejde med Microsofts produkter – andelsmæssigt op til 62 % af systemkonsulenterne, som arbejder med forretningsløsninger.

Hvor en optælling blandt virksomhedernes besvarelse ikke afslørede nogen betydelig forventning til brugen af SAP's løsninger, så blev resultatet anderledes mere markant, når besværelserne blev vægtet med virksomhedernes antal it-specialister. Her pegede analysen på, at SAP's forretningsløsning i de næste to år, vurderet ud fra virksomhedernes egne fremhævelser af deres behov for specifikke operationelle kompetencer, har samme store udbredelse som Microsofts blandt driftskonsulenterne. Hos systemkonsulenterne udgør SAP's tilsvarende andel 17 %.

Oracles løsninger synes særligt udbredt blandt virksomheder med relativt få ansatte. Undersøgelsen sporede ingen betydelig udbredelse af Maconomy og Visma.

Regionalt peger analysen på, at Microsofts forretningsløsninger benyttes blandt to tredjedele af systemkonsulenterne i Region Hovedstaden. Blandt driftskonsulenterne tyder analysen på at SAP har samme udbredelse som Microsofts systemer i de kommende to år. I de øvrige regioner synes Microsofts systemer mere udbredte blandt systemkonsulenterne end i Region Hovedstaden, og mindre blandt driftskonsulenterne. Region Syddanmarks it-specialister benytter kun i marginalt omfang SAP-løsninger, og driftskonsulenter benytter markant flere af Microsofts forretningsløsninger.

### **KODESPROG**

Hvad angår forventninger til kompetencer inden for kodesprog peger analysen på, at de web-baserede kodesprog dominerer. XML og HTML, som er sprog der benyttes uanset hvilket produktspecifikt applikationssprog man gør brug af, forventes at blive benyttet af henholdsvis 33 % og 12 % af undersøgelsens systemkonsulenter, der arbejder med kodesprog.

Microsofts produkter synes at dominere markedet, særligt med Visual Basic.Net, som forventes benyttet hos op mod 40 % af de systemkonsulenter, der arbejder med kodesprog. C# og ASP.Net benyttes tilsvarende af henholdsvis 32 % og 27 %.

En branchemæssig opdeling afslører endvidere, at Visual Basic.Net er særlig udbredt blandt servicevirksomheder, it- og telesektoren og finanssektoren. De to sidstnævnte bruger også C/C++ i betydelig grad. Den offentlige sektor udgør en særlig stor del af efterspørgslen på Java og XML. Endelig synes den finansielle sektor at besidde en særlig stor andel på kodesproget Cobol.

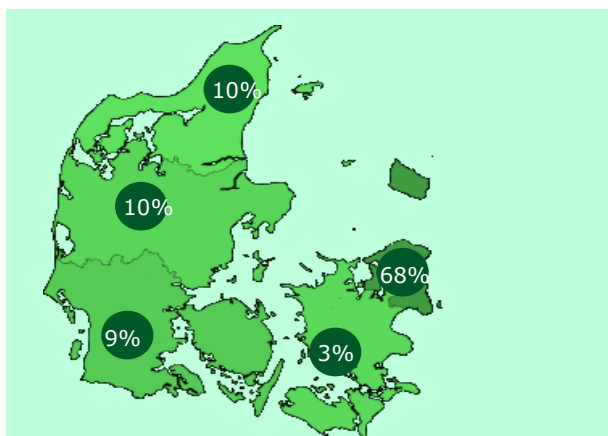
## **SOFTWARE UDVIKLINGSMODELLER**

Analysen peger på, at Agile som udviklingsmodel forventes benyttet blandt op mod halvdelen der har indikeret en brug af udviklingsmodellerne, til sammenligning med 44 % og 41 % for henholdsvis SCRUM og Waterfall modellerne.

En regional opdeling afslører endvidere, at der vil være stor variation i brugen af udviklingsmodellerne. Særligt Region Midtjylland, Region Hovedstaden og Region Syddanmark forventes at skulle benytte Agile, og hos sidstnævnte i op mod fire femtedele blandt regionens systemkonsulenter. Hvor virksomhederne i Region Sjælland stort set udelukkende benytter SCRUM, benyttes denne model kun blandt hver tredje i Region Nordjylland, Region Midtjylland og Region Hovedstaden.

Waterfall synes næsten udelukkende at skulle bruges blandt systemkonsulenterne i Region Hovedstaden.

## 5 It-specialisternes arbejdsfunktioner nu og i fremtiden



Kortet viser den regionale fordeling af de 341 virksomheder, som har angivet it-specialisternes arbejdsfunktioner. Fordelingen er vægtet med antallet af it-specialister, som respondenterne repræsenterer.

Arbejdsfunktioner	Antal besvarelser	It-specialister*
It-specialisternes arbejdsfunktion i dag	359	13.604
Forventning til it-specialisternes arbejdsfunktion i kommende 12 måneder	458	10.328

\*Respondenternes samlede antal it-specialist ansættelser

I ovenstående tabel vises spørgeundersøgelsens antal besvarelser inden for arbejdsfunktioner, samt det antal it-specialister de besvarende virksomheder repræsenterer.

### 5.1 Indledning

Med det formål at nuancere kendskabet til de nuværende og behovet for fremtidige it-kompetencer, har undersøgelsen endvidere fokus på de specifikke arbejdsfunktioner, som it-specialisterne besidder. I spørgeskemaundersøgelsen har virksomhederne anført indenfor hvilke funktionsområder - interne som eksterne - it-specialisterne er ansat i dag - og hvordan denne balance forventes at se ud i den nære fremtid.

I dette kapitel belyses de nuværende og fremtidige arbejdsfunktioner for virksomhedernes it-specialister i forhold til to hovedtyper: Arbejdsfunktioner opdelt på henholdsvis kundeplacering og opgavetype:

- En **ekstern opgaveplacering** omhandler de it-specialister der arbejder med opgaver der udføres for eksterne kunder eller projekter – der er altså tale om et eksternt leverandør-kundeforhold.
- En **intern opgaveplacering** omfatter det arbejde, hvor it-specialisterne løser opgaver indadtil i virksomhederne – opgavebestilleren er altså placeret internt i virksomheden.

Arbejdsfunktioner, som omhandler de tekniske it-hverv som drift, support, netværk og sikkerhed er refereret til som *driftskonsulenternes* opgaver til forskel fra *systemkonsulenternes* opgaver, som omhandler udviklings- og programmeringsopgaverne.

En tredje funktionskategori er *forretningskonsulenternes* opgave. Denne kategori fremgik i den udsendte onlineundersøgelse som en residualkategori, hvor it-specialister, som ikke kunne kategoriseres som enten drifts- eller systemkonsulenter kunne placeres. Virksomhederne, der benyttede denne kategori angav i flest tilfælde, at der var tale om opgaver der krævede forretningsmæssig forståelse, og nævnte specifikt blandt andet viden om og erfaringer med it-projektledelse, økonomi, ledelse, administration, forståelsen for organisatoriske aspekter mv.

Respondenterne nævnte også i mindre grad nogle ikke-kategoriserbare funktioner så som undervisning, hvilket der tages forbehold for i den følgende analyse og særskilt fremhæves i forbindelse med konklusionerne for forretningskonsulenter.

Arbejdsfunktionerne er derfor i undersøgelsen opdelt i seks typer, som gengivet fra indledningen herunder, og suppleret med uddybende profileksempel for at tydeliggøre de arbejdssammenhænge funktionerne typisk indgår i:

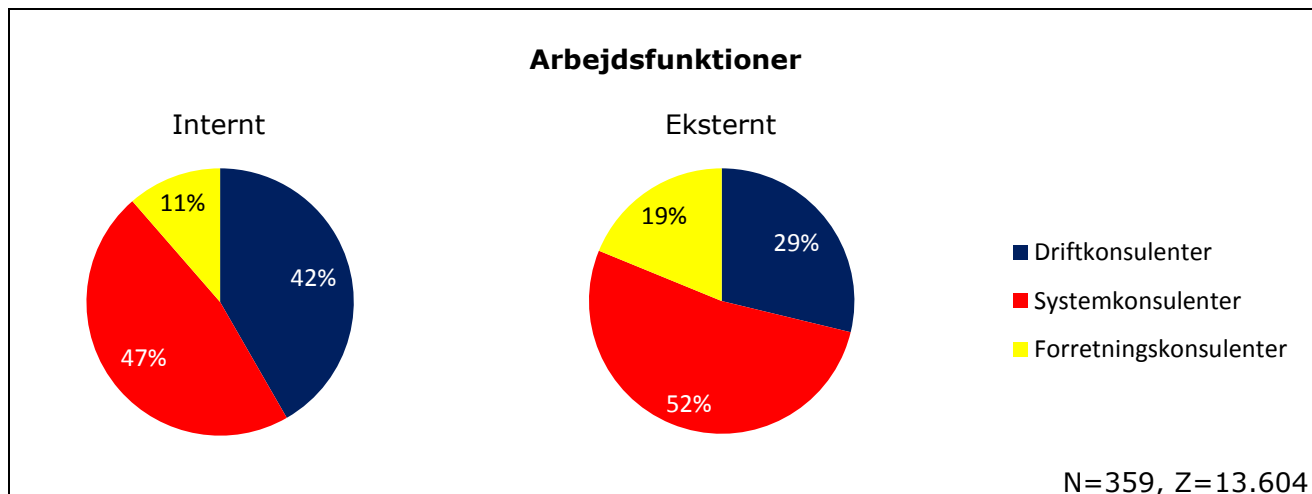
**Tabel 4. Seks profiler på it-specialisters arbejdsfunktioner**

<p style="text-align: center;"><b>Den interne driftskonsulent</b></p> <p>Placeret i hjertet af virksomheden. Profilen er særligt rettet mod den tekniske driftssupport, herunder netværks- og sikkerhedsteknikere. Sikrer at serverne fungerer, at software er opdateret og netværket ikke bryder ned. Han giver brugerne den mere avancerede pc og software support.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Den interne systemkonsulent</b></p> <p>Placeret i en it-udviklingsafdeling, som udbygger virksomhedens specialbyggede systemer, eller direkte produktudvikling.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Den interne forretningskonsulent</b></p> <p>Bindeleddet mellem forretningen og drifts eller udviklingsfunktionerne. Han deltager i de tværgående projekter og har fokus på nogle meget specifikke ledelsesinformations eller andre forretningsnære systemer.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Den eksterne driftskonsulent</b></p> <p>Support til en it-kunde, som har outsourcet sin drifts- og sikkerhedsmæssige opgaver. Profilen er særligt rettet mod den tekniske driftssupport, herunder netværks- og sikkerhedsteknikere.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Den eksterne systemkonsulent</b></p> <p>Udvikler og implementerer it-mæssige løsninger for eller hos en kunde.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Den eksterne forretningskonsulent</b></p> <p>Sælger og styrer opgaver på udviklingen og implementeringen af forretningsmæssige løsninger til en kunde.</p>

Indledningsvis kortlægges antallet af it-specialister i de forskellige arbejdsfunktioner, hvorefter dette sammenholdes med de adspurgte virksomheders geografiske og branchemæssige tilhørsforhold.

Omfanget af it-specialister i forhold til deres eksterne eller interne opgaveplacering er illustreret i den efterfølgende figur:

**Figur 19. Fordeling af ansatte it-specialister på interne og eksterne funktioner samt arbejdsopgaver**



De 359 virksomheder som har besvaret undersøgelsens spørgsmål angående nuværende it-specialisters it-funktioner repræsenterer henholdsvis 5.003 it-specialister, der arbejder med interne it-funktioner og 8.601 it-specialister i eksterne funktioner – i alt 13.604 it-specialister.

Som illustreret i ovenstående figur fordeler de it-specialister, der arbejder med virksomhedernes interne it-opgaver sig næsten ligeligt mellem at arbejde med drift, support, netværk og sikkerhed (42 %) henholdsvis systemudvikling og programmering (47 %).

Over halvdelen af de eksterne it-specialister arbejder som systemkonsulenter (52 %). 19 % af it-specialisterne arbejder som forretningskonsulenter.

Dette behov for it-specialister med forretningsnær viden bekræftes af samtlige uddybende interviews, der er foretaget. Eksempelvis forklarer en it-chef i en større dansk kommune:

*"..vores behov for it-specialister med forretningsmæssig forståelse er så markant, at det oftere er lettere at efteruddanne medarbejderne til it-specialisering, end den anden vej rundt.."*

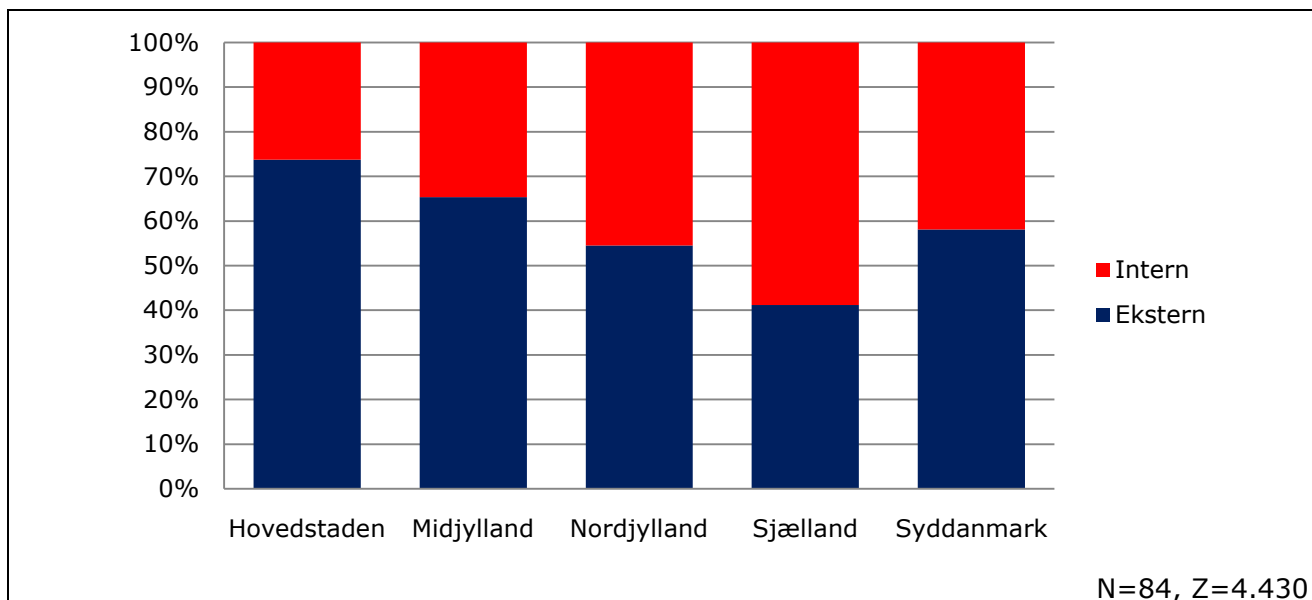
I forsøget på at imødekomme dette behov hos virksomhederne, undersøgte "Udvalget om fremtidssikring af erhvervsuddannelserne" i 2006 muligheden for at udbygge erhvervsuddannelserne og de kortere videregående uddannelser med undervisning i forretningsmæssig forståelse.

Repræsentanter fra arbejdsgiverne, herunder kommunerne, valgte dog at afstå fra at implementere denne anbefaling ud fra en tidsmæssig overvejelse. Bekymringen om at uddannelsernes relative korte forløb ikke kvalitetsmæssigt kan forsvare introduktioner til dette område var simpelthen for stor.

## 5.2 Arbejdsfunktionerne regionalt

Den regionale fordeling i forhold til forventninger til nye it-specialisters funktionsområder fremgår af den efterfølgende figur:

**Figur 20. Forventning til nye it-specialister fordelt på interne og eksterne jobfunktioner**

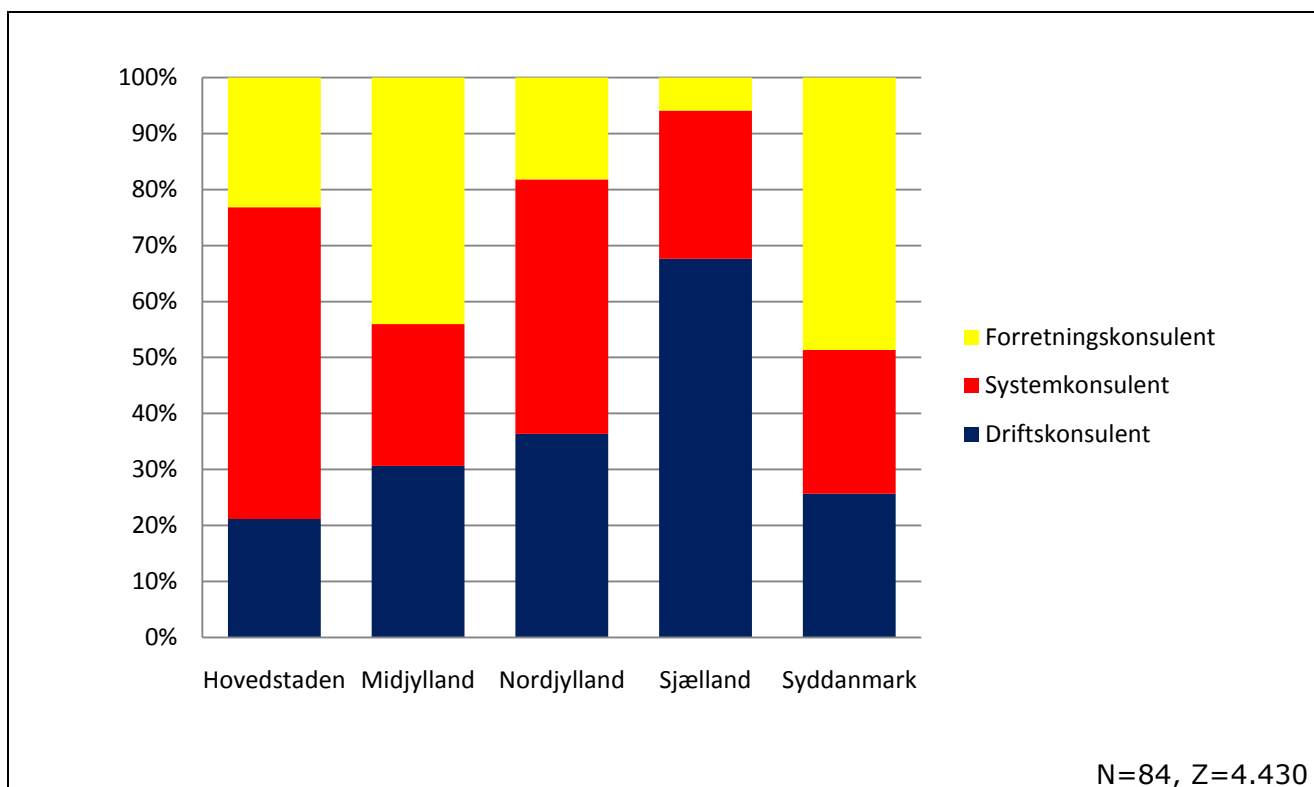


I alt 84 virksomheder, repræsenterende 4.430 it-specialister, har svaret at de forventer at ansætte nye it-specialister inden for de kommende 12 måneder. De 84 virksomheder forventer at ansætte 438 nye it-specialister. 293 af disse, eller 67 %, forventes at skulle arbejde som ekstern konsulent.

Regionalt er der stor variation. Alene i Region Hovedstaden forventes 188 it-specialister at få opgaver som ekstern konsulent, svarende til 74 % af alle nyansatte it-specialister i denne del af landet. Kun virksomheder i Region Sjælland forventer at majoriteten af nye it-specialister vil blive beskæftiget inden for virksomhedernes interne jobfunktioner.

Opdeles de 84 virksomheder i drifts-, system- og forretningskonsulenter fås følgende billede:

**Figur 21. Forventninger til nye ansættelser fordelt på opgavetype og region**



Alene i Region Hovedstaden arbejder over halvdelen (56 %) af it-specialisterne som systemkonsulenter. Modsat arbejder flest it-specialister i Region Sjælland som driftskonsulenter. Henholdsvis 49 % af it-specialisterne i Region Midtjylland og 44 % i Region Syddanmark arbejder som forretningskonsulenter.

Samlet set viser undersøgelsen, at de nye it-specialisters arbejdsfunktioner i højere grad vil være inden for konsulentopgaver, der kræver forretningsmæssigforståelse. Hvor 11 % af de interne it-specialister i dag arbejder som forretningskonsulenter, vil 22 % af næste års nyansatte gøre det. Samme billede ses for de eksterne forretningskonsulenter. Der forventes 34 % forretningskonsulenter blandt de nyansatte, i forhold til den nuværende andel på 19 %.

Selvom ansættelserne inden for drifts- og systemfunktionerne synes at blive mindre vil begge arbejdsprofiler – internt og eksternt - fortsat blive efterspurgt. Undersøgelsen peger på at 44 % af de samlede nye it-specialister forventes at blive beskæftiget som systemkonsulenter.

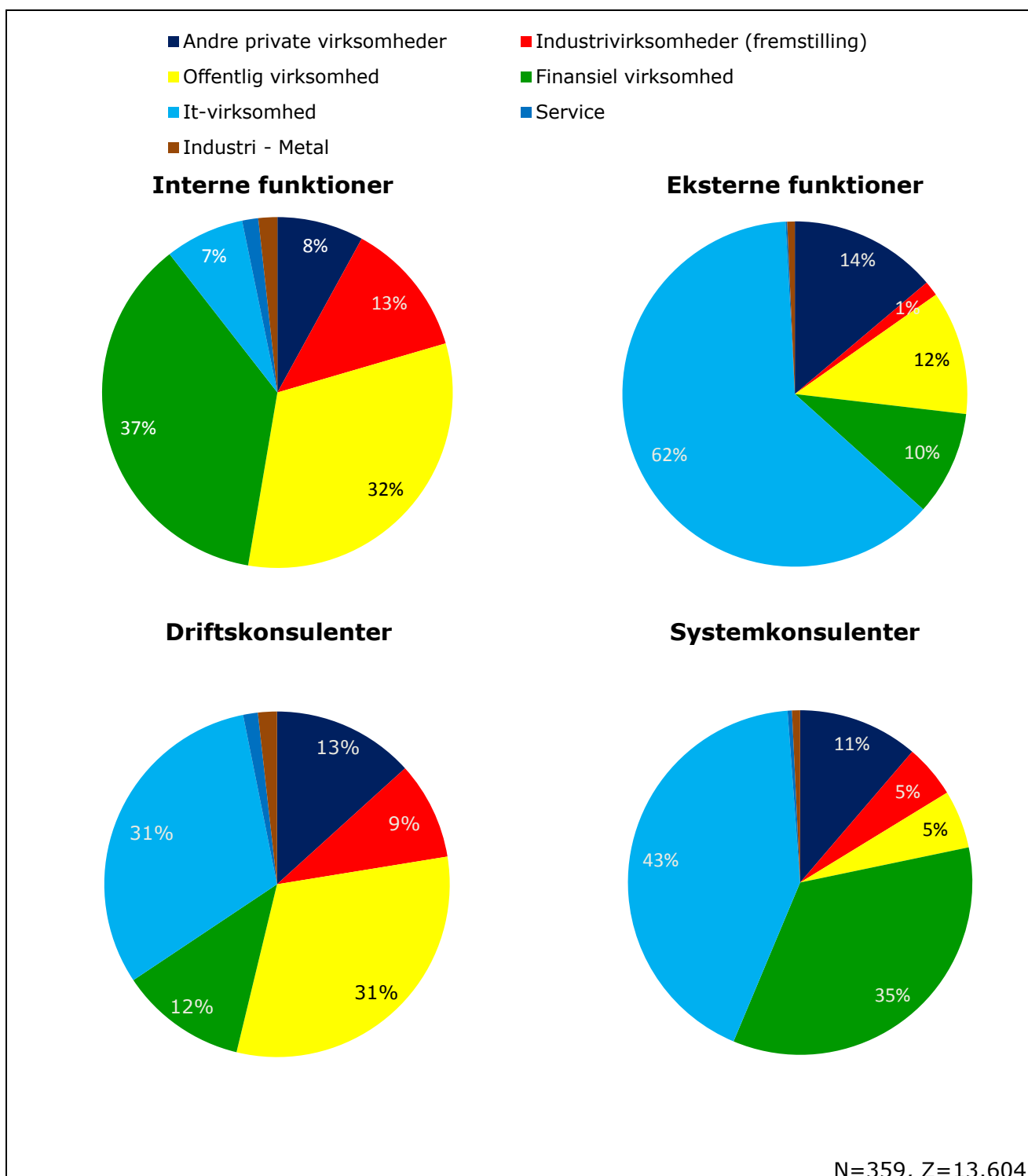
Ifølge respondenterne vil driftskonsulenterne udgøre omkring en fjerdedel blandt de nyansatte it-specialister - til forskel fra en andel på 36 % i dag.

Besvarelsene indikerer, at størstedelen af de nyansatte i Region Hovedstaden og Region Nordjylland forventes at blive eksterne systemkonsulenter. It-specialisterne i Region Midtjylland og Region Syddanmark vil også skulle arbejde med de eksterne relationer i forhold til kunder og projekter, men det er særligt her at efterspørgslen efter forretningskonsulenter spores.

### 5.3 Arbejdsfunktioner opdelt på brancher

Hvis man sammenholder it-specialisternes arbejdsfunktioner med deres branchemæssige tilhørsforhold fremkommer følgende billede:

**Figur 22. It-specialisternes arbejdsfunktioner, opdelt på brancher**



### Eksterne versus interne arbejdsfunktioner i brancherne

Der er markant flere eksterne konsulenter blandt it-specialisterne fra it-virksomhederne - både i forhold til de øvrige brancher og i forhold til de eksternt rettede arbejdsfunktioner.

62 % af it-specialisterne fra it-virksomhederne, som også tæller telekommunikationsområdet, arbejder ifølge respondenterne som ekstern konsulent. Denne overvægt af eksterne konsulenter genfindes alene i branchekategorien "den øvrige private sektor", som blandt andet tæller medie-, kommunikations-, bygge- og forsyningssektoren. 14 % af de eksterne konsulenter er fra denne sektor, i forhold til en andel på 8 % blandt de interne konsulenter.

De øvrige sektorer - industri, offentlig sektor og finans - har omvendt flere interne konsulenter. Finanssektoren udgør alene 37 %. Herefter rangerer de offentlige virksomheder, med en andel af 32 % af alle driftskonsulenterne. Undersøgelsen peger desuden på at tæt ved alle it-specialister fra metalindustrien er ansat som interne it-konsulenter.

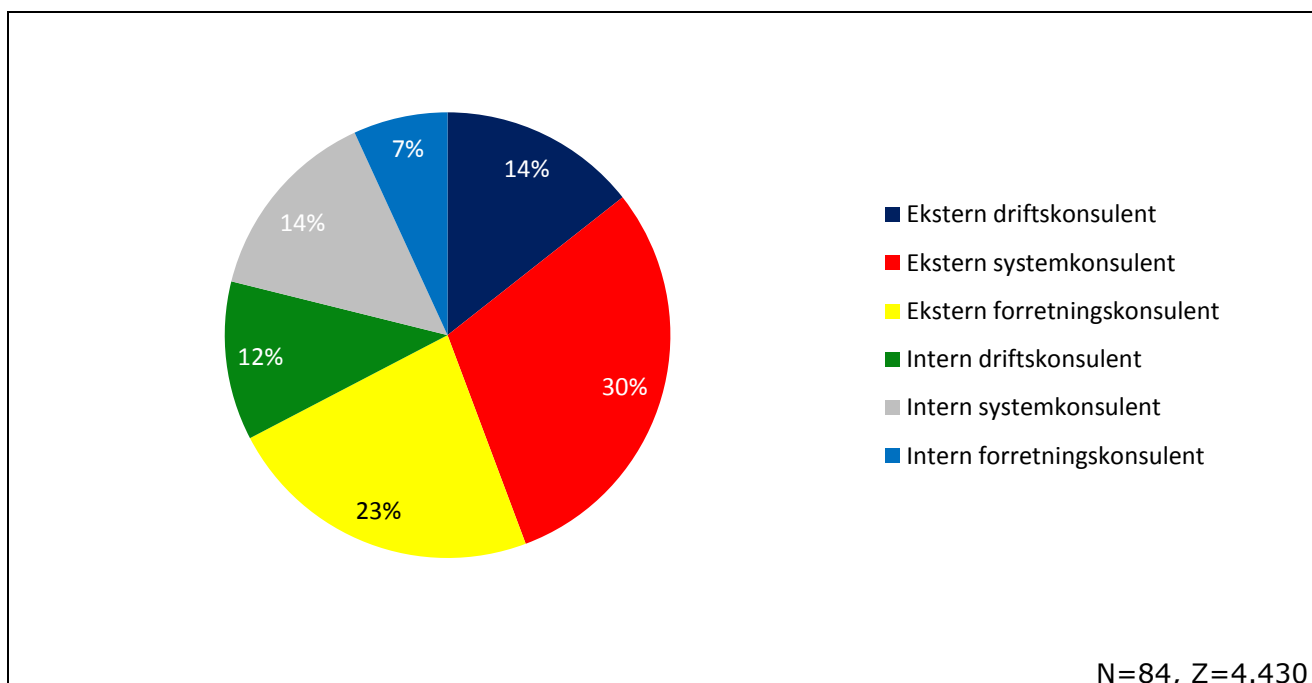
### Drifts-, system- og forretningsfunktionerne opdelt på brancher

78 % af systemkonsulenterne kommer fra enten it-virksomheder eller finanssektoren. Af en total på 6.854 it-specialister blandt disse respondenter, var 2.914 it-specialister fra en it-virksomhed og 2.371 fra finanssektoren, svarende til hhv. 43 % og 35 %. Til sammenligning var disse to brancher tilsvarende repræsenteret blandt 43 % af driftskonsulenterne.

Resultaterne viser, at de offentlige it-specialister udgør 31 % af alle driftskonsulenter, og 5 % af systemkonsulenterne.

I den efterfølgende figur ses fordelingen af forventede nye it-specialister fordelt på arbejdsfunktioner:

**Figur 23. Forventede nye it-specialister, fordelt på arbejdsfunktioner**



67 % af de nye it-specialister forventes at arbejde som ekstern konsulent.

Sammenlægges de interne og eksterne kategorier ses, at systemkonsulenterne alene vil udgøre 44 % af de nyansatte og 26 % som driftskonsulenter. I alt 30 % forventes at skulle have funktioner som forretningskonsulenter eller lignende.

### Case 1. Roskilde Kommune

#### **Forretningsforståelse og brobygger funktion vigtig**

Roskilde Kommune er med sine 4.000 ansatte en stor virksomhed og den største kommune i Region Sjælland. Kommunens it-afdeling – it-service - ledes af en it-chef og en souschef, og består af 23 medarbejdere.

It-service har tre hovedområder: Drift, service og rådgivning. En væsentlig opgave er at varetage rådgivningsfunktion og bidrage til udviklingen og vedligeholdelsen af kommunens it-strategi i dialog med byråd, direktion og forvaltningerne. En integreret del af afdelingens rådgivningsopgave består i at sikre den løbende it-kompetenceudvikling for kommunens medarbejdere.

It-service i Roskilde Kommune vil ikke efterspørge de dybt tekniske kompetencer hos it-specialisterne i fremtiden. De mener at tiden er løbet fra de it-specialister, der sidder foran skærmen hele dagen og løser en snæver defineret opgave. Der er derimod brug for ansatte, der kan kommunikere og fungere i relationer udadtil.

It chef Ole Bech fortæller:

*"I vores afdeling sidder jeg som chef tæt på medarbejderne og har ikke en masse mellemledere mellem medarbejderne og mig selv. Derfor ser vi ikke så meget på eksamensbeviser og certificeringer hos vores it-specialister. Derimod lægger vi i høj grad vægt på de personlige kompetencer. Vi har haft nogle eksempler på nye ansatte, hvor deres personlighed var en barriere for samarbejdet. Andre kompetencer som forretningsforståelse og brobyggerfunktion bliver derimod vigtig."*

Ole Bech foretrækker ikke folk med bestemte uddannelser, når nye it-specialister skal ansættes. Mange af de ansatte i it-service har været i kommunen i mange år. En fjerdedel af de ansatte selv lærte it-specialister er kommunale sagsbehandlere, der gennem tiden har opøvet superbrugerkompetencer indenfor for it.

Alle ansatte har løbende fået efteruddannelse:

*"Kvaliteten af de udbudte kurser og muligheder for certificeringer indenfor it er gode nok. Der er jo efterhånden et stort udbud. Vi afsætter midler hvert år til efter- og videreuddannelse, men det er op til medarbejderne, hvilke kurser de vil på. Det er ikke noget jeg dikterer."*

En kompetence, som de i it-service dog lægger meget vægt på er projektledelse – tre af de ansatte er certificerede projektledere. Ifølge it-chefen kan et scenarie for fremtiden være at drift og support bliver adskilt fra udviklingsopgaverne, fx til en ekstern aktør. Derfor vil kompetencer som forretningsforståelse og det at kunne varetage brobygger-funktioner blive mere og mere vigtige.

## 5.4 Delkonklusion om arbejdsfunktioner

Undersøgelsen viser, at de kommende års nyansatte it-specialister i højere grad forventes at få forretningskonsulentlignende opgaver, placeret uden for de traditionelle drifts- og udviklingsområder. Hvor 11 % af de interne it-specialister i dag arbejder uden for disse områder, forventes 22 % af de nyansatte i særlig grad at skulle have forretningsmæssig forståelse, om end nogle vil omfatte undervisningsopgaver og andre typer organisationsrettede funktioner.

Omfanget af it-konsulenter med eksterne kunde- og projektrelaterede opgaver forventes også at være markant større end i dag. 34 % af de nyansatte it-specialister forventes inden for de kommende 12 måneder at blive forretningskonsulenter i forhold til de nuværende 19 %.

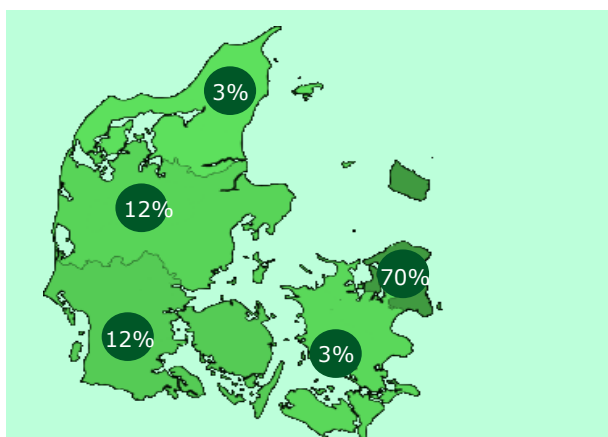
Selvom *andelen* af drifts- og systemkonsulenter synes at blive mindre, vil begge funktioner – internt som eksternt - fortsat blive efterspurgt. Systemkonsulenterne, der arbejder med systemudvikling og programmering, vil udgøre 44 % af den samlede efterspørgsel.

*Andelen* af ansatte driftskonsulenter vil ifølge respondenterne falde i de kommende år i forhold til den nuværende fordeling. En fjerdedel af de nyansatte it-specialister forventes at blive driftskonsulenter, et område som i dag beskæftiger 36 %.

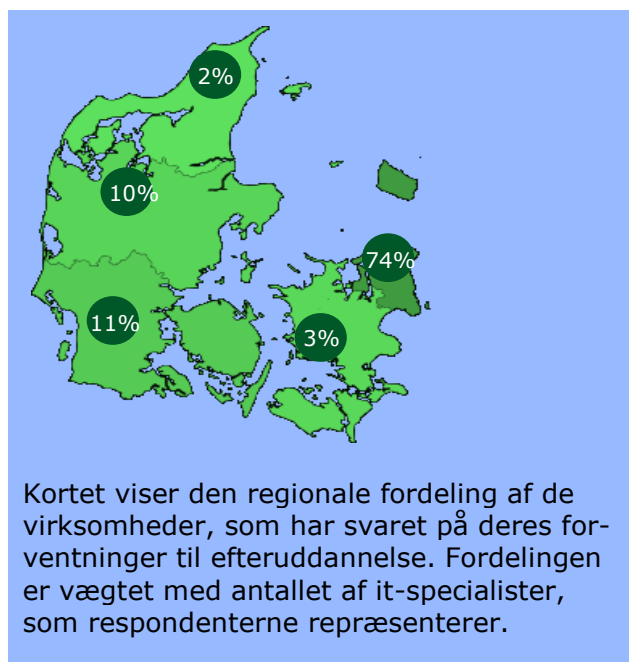
Regionalt forventes Region Hovedstaden at ville rekruttere flest af fremtidens it-specialister. I Region Hovedstaden og Region Nordjylland forventes flest eksterne systemkonsulenter, mens Region Midtjylland og Region Syddanmark vil efterspørge relativt mange eksterne forretningskonsulenter.

Branchemæssigt peger undersøgelsen på, at den offentlige sektor i særlig grad efterspørger de interne driftskonsulenter. It- og teleområdet vil særligt rekruttere eksterne system- og driftskonsulenter, mens finanssektorens efterspørgsel særligt omfatter de interne systemkonsulenter. Industrisektoren og serviceområdet synes at efterspørge mere bredt, dog med fokus mod internt rettede funktioner. Kategorien "Andre private virksomheder", hvorunder blandt andet medie- og kommunikationsvirksomheder er placeret, efterspørger markant flere eksterne drifts- og systemkonsulenter.

## 6 It-specialisternes uddannelsesbaggrund nu og i fremtiden



Kortet viser den regionale fordeling af de virksomheder, som har angivet it-specialisternes uddannelsesbaggrund. Fordelingen er vægtet med antallet af it-specialister, som respondenterne repræsenterer.



Kortet viser den regionale fordeling af de virksomheder, som har svaret på deres forventninger til efteruddannelse. Fordelingen er vægtet med antallet af it-specialister, som respondenterne repræsenterer.

Uddannelsesbaggrund	Antal besvarelser	it-specialister*
It-specialisternes uddannelsesbaggrund i dag	327	10.695
Forventet uddannelser hos nye it-specialister	76	3.416
Kvalifikationer på fremtidens it-specialister	81	3.538
Forventet tid på efteruddannelser pr. it specialist.	290	10.554

\*Antal it-specialister, som er ansat i de virksomheder som har svaret

I ovenstående tabel vises spørgeskemaundersøgelsens antal besvarelser inden for uddannelsesbaggrunde og efteruddannelsesbehov, samt det antal it-specialister de besvarende virksomheder repræsenterer.

De kompetencer som efterspørges af virksomhederne i dag og i fremtiden begrundere endvidere deres præferencer i forhold til it-specialisternes erfaringsbaggrund - særligt på uddannelsesområdet.

Det nuværende udbud af uddannelser er i undersøgelsen blevet undersøgt ud fra fire uddannelseskategorier:

- Erhvervsuddannelserne (EUD)
- Kortere videregående uddannelser (KVU)
- Mellemlange videregående uddannelser (MVU)
- Lange videregående uddannelser (LVU)

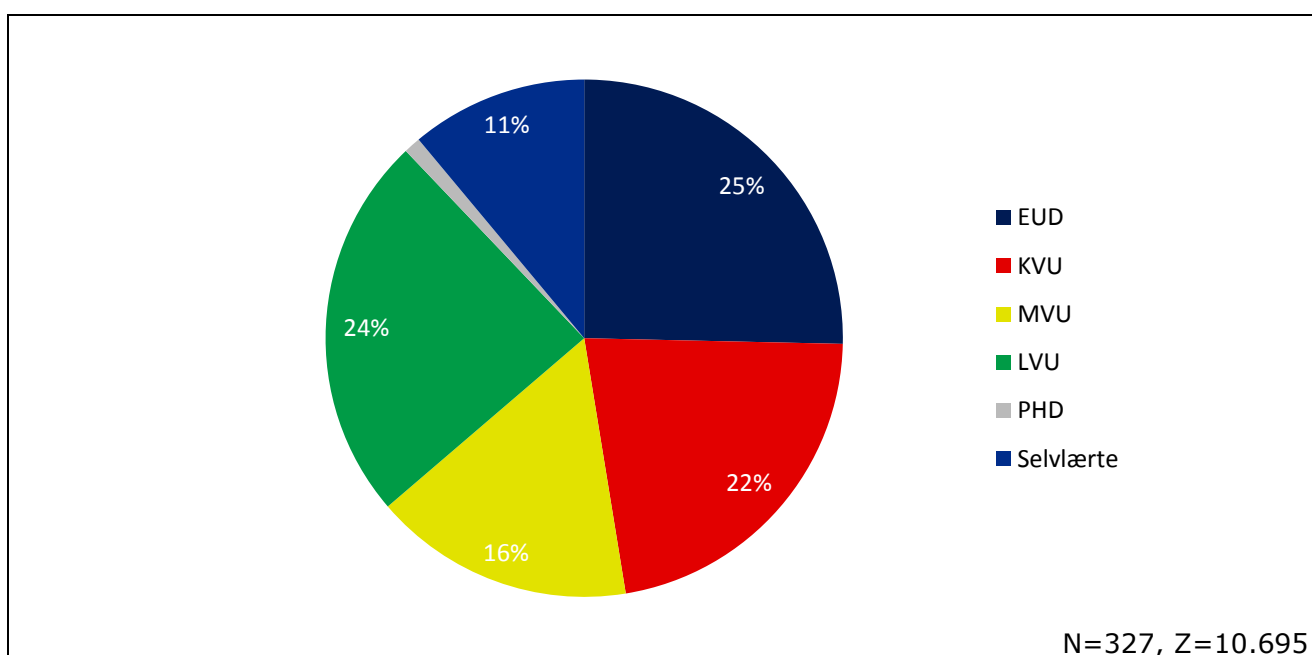
Virksomhederne har endvidere haft mulighed for at gruppere de it-specialister, som alene besidder selvlærte kompetencer i uddannelsesmæssig henseende.

De uddannelsesmæssige kompetencer er af virksomhederne blevet vægtet ud fra deres betydning for valget af den nuværende og fremtidige sammensætning af it-specialisterne. Disses uddannelsesmæssige baggrund er desuden sammenholdt med den regionale og branchemæssige fordeling for at afdække eventuelle systematiske tendenser.

Efterfølgende er den betydning som virksomhederne tilskriver erfaringsbaggrunde gennemgået. Denne vurdering bliver særlig interessant, når man skal vurdere tendenserne af virksomhedernes valg af it-specialister. Endelig belyses fremtidens efteruddannelsesbehov opdelt på forventede gennemsnitlige efteruddannelsesdage.

Resultatet af de 327 virksomheder, som har angivet den uddannelsesmæssige fordeling af deres nuværende it-specialister, ses herunder:

**Figur 24. Nuværende fordeling af it-specialisternes uddannelsesbaggrund**



De i alt 327 virksomheder repræsenterer i alt 10.695 it-specialister. Besvarelserne indikerer, at 25 % af it-specialisterne besidder en erhvervsuddannelse - svarende til 2.643 medarbejdere. 55 % havde en videregående uddannelse fordelt på henholdsvis 22 % med en kortere videregående uddannelse, 16 % med en mellemlang videregående uddannelse, samt 24 % med en længere videregående uddannelse.

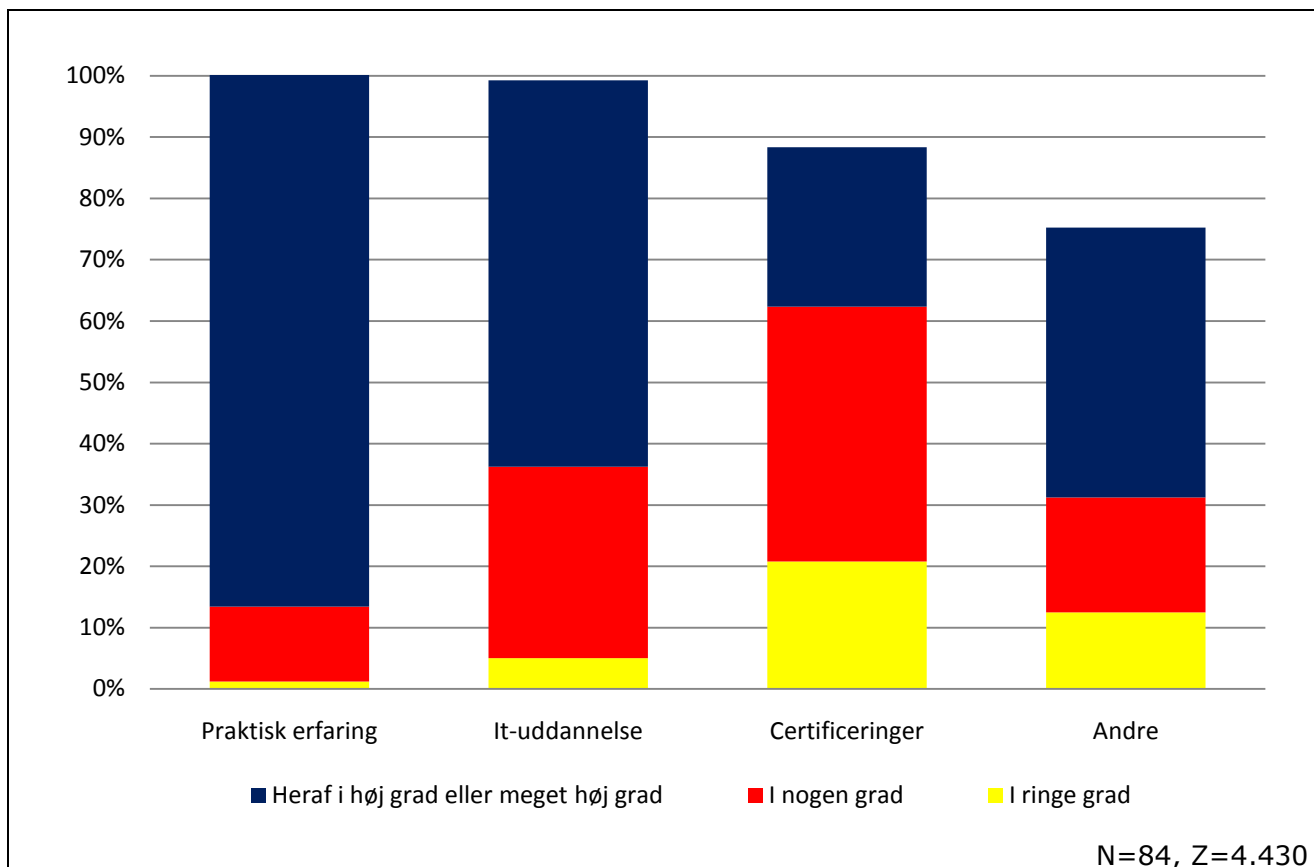
Mindre end 1 % besidder en ph.d-grad, mens 10 % af virksomhedernes it-specialister alene har opnået deres kompetencer ved hjælp af selvlæring.

Den relative høje andel af længerevarende uddannelser skyldes med stor sandsynlighed, at undersøgelsens bruttopopulation er udvalgt blandt virksomheder med 20 ansatte eller derover. Da større virksomheder generelt har bedre indkomstgrundlag for at kunne ansætte it-specialister er der en overvejende sandsynlighed for, at særligt den uddannelsesmæssige fordeling ikke er repræsentativ for it-specialisternes uddannelsesmæssige fordeling. De længerevarende videregående uddannelser er i andre undersøgelser<sup>2</sup> påvist at udgøre en noget mindre andel af det samlede antal it-specialister set i forhold til de kortere videregående uddannelser og erhvervsuddannelserne.

I denne sammenhæng skal det fremhæves, at ovenstående resultat kan bære præg af, at nogle af respondenterne kan have vanskeligheder ved at vurdere deres it-ansattes uddannelsesbaggrund, særligt inden for de kortere erhvervsnære uddannelser.

It-specialisternes erfaringsmæssige kompetencer fremgår af den efterfølgende figur:

**Figur 25. Væsentlige kvalifikationer hos fremtidens it-specialister**



<sup>2</sup> Se fx "Nøgletal om informationssamfundet 2007", hvor universitetsuddannelserne andel af de it-erhvervenes beskæftigelse i 2004 anslås til at være 17,4 %.

Ovenstående figur sammenholder de virksomheder, som forventer at ansætte flere it-specialister med deres præferencer for de ansattes it-mæssige baggrund. Virksomhederne, som i dag har 4.430 it-specialister ansat, har angivet i hvor høj grad en erfaringsbaggrund baseret på henholdsvis praktisk erfaring, it-uddannelse og certificering anses som væsentlige for fremtidens it-specialister.

Praktisk erfaring blev af virksomhederne umiddelbart vejet tungest som kvalifikation. 87 % af de adspurgte virksomheder er således af den opfattelse, at praktisk erfaring er den væsentligste kvalifikation. Heroverfor er 63 % - svarende til 50 virksomheder i undersøgelsen - af den opfattelse, at en it-uddannelse (i høj eller i meget høj grad) har størst betydning, mens 26 % vurderede, at certificeringer var den væsentligste kvalifikation.

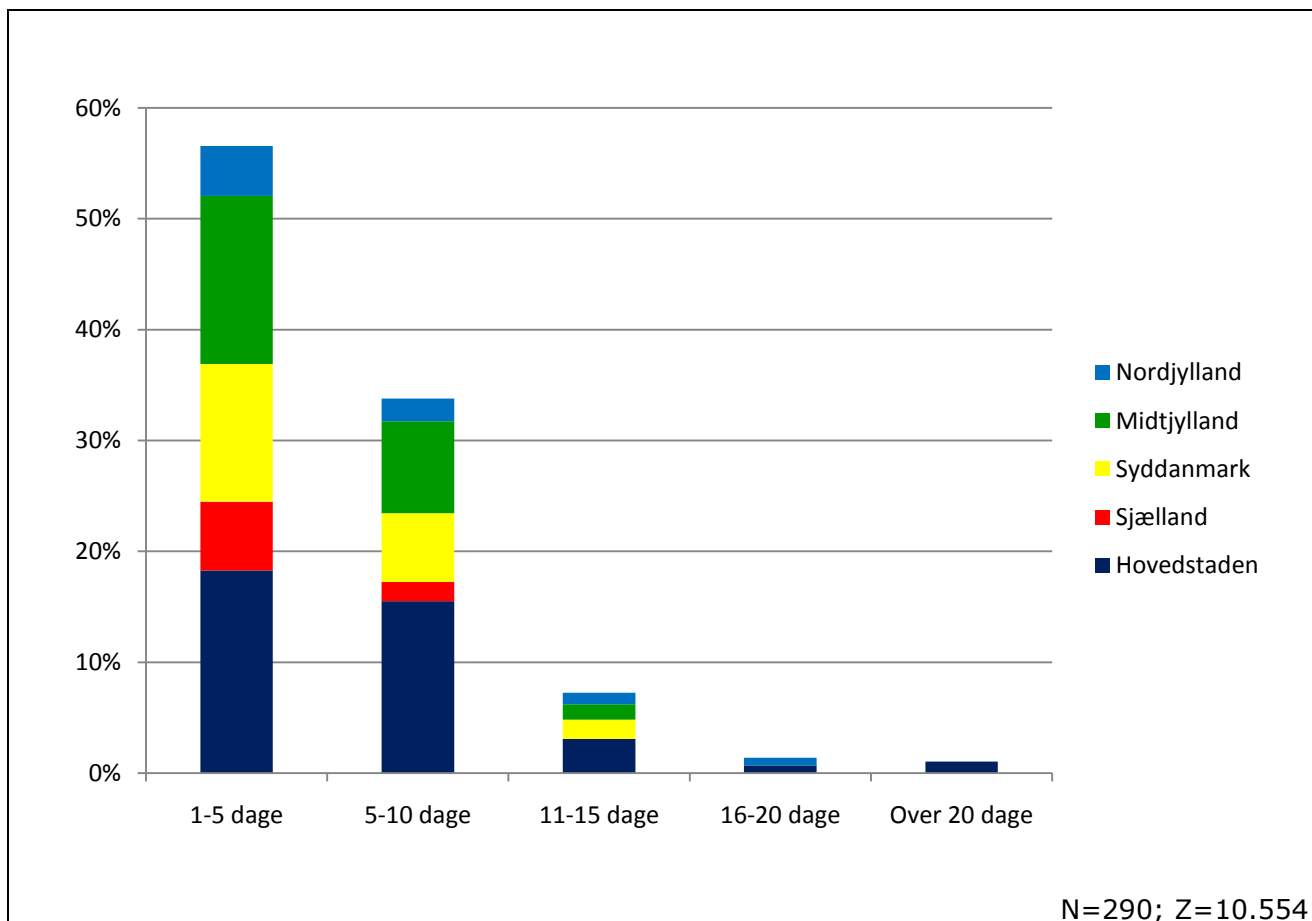
44 % af virksomhederne anså andre kvalifikationer for også at have enten høj eller meget høj betydning. Af disse fremhævede hovedparten personlige egenskaber og områder indenfor forretningsforståelse som værende vigtige kvalifikationer.

Samlet set er ovenstående et udtryk for, at virksomhederne efterspørger kandidater med bred erfaring, både arbejdsmæssigt og praktisk. Der synes også at være en relativ stor efterspørgsel efter konkrete certificeringer, selvom de betydningsmæssigt i nogen grad overskygges af it-uddannelserne. Undersøgelsen har ikke spurgt ind til konkrete certificeringstyper, hvilket kan have haft indflydelse på virksomhedernes betydningsmæssige rangering af kategorien.

Som under arbejdsfunktionerne angav virksomhederne også en række konkrete it-kvalifikationer, som de anså for væsentlige for fremtidens it-specialister. Igen synes forretningsforståelse - sammen med formidlingsevner og personlighedsmæssige karakteristikker - at være fremherskende.

I den efterfølgende figur fremgår virksomhedernes forventninger til det antal dage der forventes at blive afsat til efter- og videreuddannelsesdage pr. it-specialist de kommende 12 måneder:

**Figur 26. Forventet afsat tid i de kommende 12 måneder på efteruddannelse pr. it-specialist**



Ud af i alt 290 virksomheder – som repræsenterer 10.554 it-specialister - forventer 164 virksomheder, at der gennemsnitligt vil blive afsat mellem 1 og 5 dage pr. it-specialist til efteruddannelse i de kommende 12 måneder. 34 % - eller 98 af virksomhederne - forventer at afsætte mellem 5 og 10 dage, mens 9 % forventer at afsætte mere en 10 dage.

Sammenholdes det gennemsnitlige antal efteruddannelsesdage med virksomhedernes indikative fordeling på it-specialisternes uddannelsesbaggrund, fås følgende billede:

**Tabel 5. Virksomhedernes forventede antal dages efteruddannelse pr. antal it-specialist, fordelt på it-specialisternes uddannelsesbaggrund**

	EUD	KVU	MVU	LVU	PHD	Selvlærte
1-5 dage	22%	25%	15%	17%	0%	21%
5-10 dage	23%	21%	16%	28%	1%	11%
11-15 dage	39%	27%	17%	13%	0%	3%
16-20	32%	10%	13%	36%	0%	9%

N=290, Z=10.554

Ovenstående tabel viser, at der ikke kan spores nogen tydelig sammenhæng mellem forventninger til gennemsnitlig antal efteruddannelse og it-specialisternes uddannelsesbaggrund.

## 6.1 Uddannelserne regionalt

Den efterfølgende tabel viser virksomhedernes regionale tilhørsforhold, sammenholdt med den nuværende uddannelsesmæssige fordeling:

**Tabel 6. Virksomhedernes it-specialisters regionale fordeling, fordelt på it-specialisters uddannelsesbaggrund**

	EUD	KVU	MVU	LVU	PHD	Selvlærte
Hovedstaden	26%	20%	18%	27%	1%	8%
Midtjylland	17%	25%	15%	22%	0%	20%
Nordjylland	22%	13%	7%	38%	5%	14%
Sjælland	32%	19%	14%	4%	0%	30%
Syddanmark	28%	34%	12%	9%	0%	16%
<b>Landsgennemsnit</b>	<b>25%</b>	<b>22%</b>	<b>16%</b>	<b>24%</b>	<b>1%</b>	<b>11%</b>

N=327, Z=10.695

Undersøgelsen peger på, at Region Nordjylland har flest it-specialister med en længerevarende videregående uddannelse (38 %) - eller en ph.d.-grad (5 %). Til sammenligning har henholdsvis 27 % og 22 % af Region Hovedstaden og Region Midtjyllands it-ansatte en længerevarende uddannelse. 4 % af it-specialisterne i Region Sjælland har samme uddannelsesmæssige baggrund, hvorimod erhvervsuddannelserne er at finde blandt hver tredje it-specialist.

De mellemlange videregående uddannelser er jævnt fordelt over de fleste regioner med Region Nordjylland som eneste undtagelse, hvor denne baggrund kun er repræsenteret hos mindre end hver 14. it-specialist.

## 6.2 Uddannelserne opdelt på brancher

Sammenholdes it-specialisternes uddannelsesmæssige og branchemæssige tilhørsforhold, fås følgende tabel:

**Tabel 7. Virksomhedernes it-specialisters branchemæssige fordeling, fordelt på it-specialisters uddannelsesbaggrund**

	EUD	KVU	MVU	LVU	PHD	Selvlærte
Finansiell	24%	23%	14%	32%	1%	7%
Industri - Metal	20%	13%	12%	11%	0%	43%
Industri generelt	25%	21%	17%	15%	1%	21%
IT-virksomhed	27%	23%	19%	22%	1%	8%
Offentlig	34%	24%	9%	13%	0%	20%
Andre private virksomheder	7%	11%	26%	43%	5%	8%
Service virksomhed	20%	40%	15%	12%	0%	12%

N=327, Z=10.695

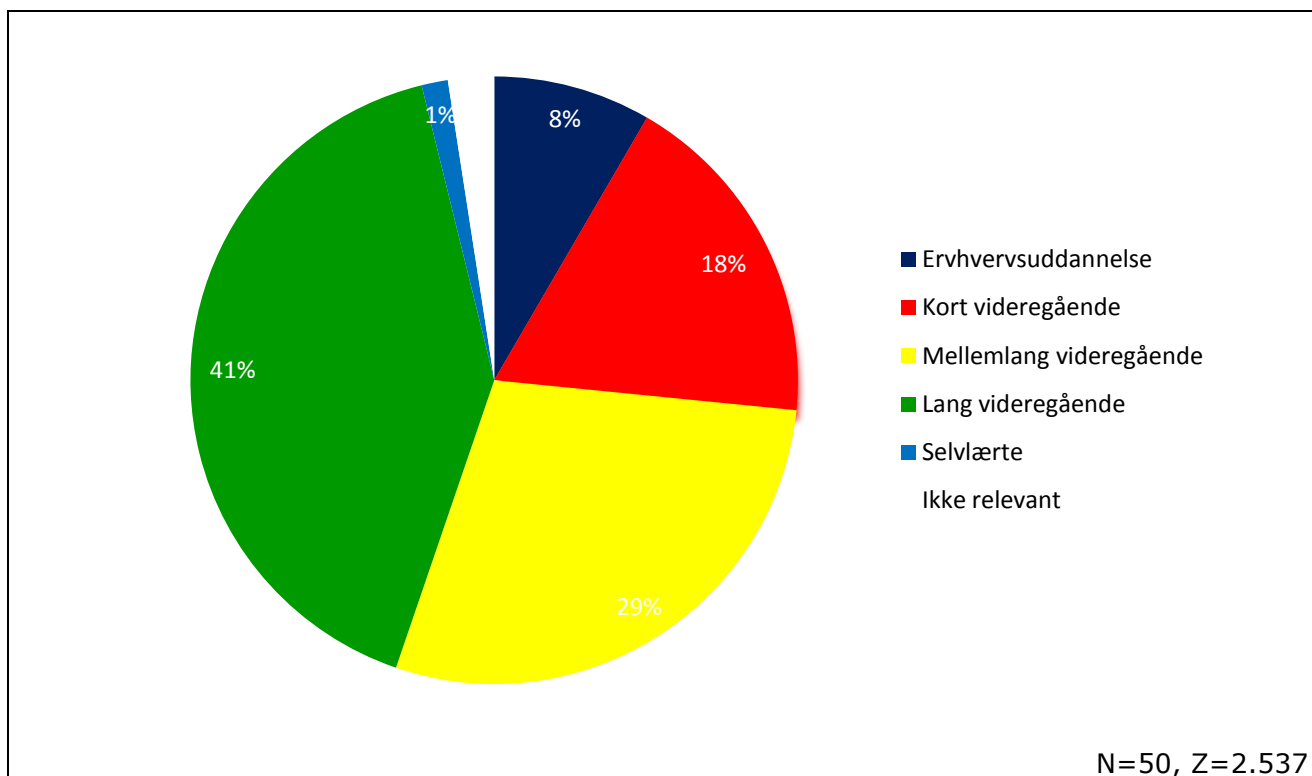
It-specialisternes nuværende uddannelsesbaggrund varierer i mindre grad i forhold til deres virksomheders branchemæssige tilhørsforhold. Medarbejderne i den offentlige sektor er i større grad it-specialister med baggrund i en erhvervsuddannelse og kortere videregående uddannelse. Omvendt er der i kategorien *andre private virksomheder*, som blandt andet tæller medie-, bygge og forsyningssektorerne, it-specialister med en relativ større andel med mellemlange (26 %) og længere videregående uddannelser (43 %).

Virksomhederne inden for finanssektoren efterspørger flere it-specialister blandt de videregående uddannelser, herunder 32 % af it-specialisterne med en længerevarende videregående uddannelse.

### 6.3 Andre tværgående observationer

Virksomhederne der svarede, at it-uddannelser i høj eller særlig høj grad har betydning i denne sammenhæng forventer følgende uddannelsesmæssige fordeling blandt deres fremtidige it-specialister:

**Figur 27. Uddannelsesmæssig fordeling af nye it-specialister i virksomheder, som i høj eller særlig høj grad lægger vægt på en it-uddannelse som erfaringsbaggrund**



Som tidligere fremhævet lægger 50 virksomheder – som i alt repræsenterer 2.537 it-specialister – i høj eller særlig høj grad vægt på, at deres fremtidige it-specialister besidder en it-uddannelse.

Disse virksomheder, som repræsenterer 286 af de forventede nye it-specialister, er i ovenstående figur sammenholdt med fordelingen af deres nuværende ansattes uddannelseskompetencer. 70 % af it-specialisterne i disse virksomheder har i forvejen en mellemlang eller længerevarende videregående uddannelse, heraf alene sidstnævnte med en andel på 41 %.

## 6.4 Delkonklusion om uddannelse

Undersøgelsen viser et klart billede af, at efterspørgslen efter it-specialister stiger med omfanget af uddannelse. 65 % af de nyansatte it-specialister forventes at have en mellemlang eller lang videregående uddannelse, mens 11 % forventes at have baggrund som erhvervsuddannet.

Den erfaringsmæssige baggrund blandt de nuværende it-specialister viste en jævn fordeling mellem de fire uddannelseskategorier: Erhvervsuddannelserne samt kortere, mellemlange og længerevarende uddannelser. 10 % af it-specialisterne besad alene selv lærte kompetencer i uddannelsesmæssig henseende. Den relativt store repræsentation af universitetsuddannelser kan dog til dels skyldes at undersøgelsen har fokuseret på større virksomheder.

De uddannelsesmæssige kompetencer har stor indflydelse hos virksomhederne, og 63 % af respondenterne er således af den opfattelse, at uddannelsesmæssige kompetencer er af væsentlig betydning.

En uddannelsesmæssig baggrund i en erhvervsuddannelse er særlig almindelig blandt virksomhederne i Region Sjælland. Også den offentlige sektors it-specialister har oftest en erhvervsuddannelse, og også hyppigere en kortere videregående uddannelse.

De længerevarende uddannelser er omvendt særligt vigtige i finanssektoren og i virksomheder indenfor medier, kommunikation, byggeri og forsyninger. Regionalt er disse it-specialister særligt hyppige i Region Hovedstaden og Region Nordjylland, hvor Region Midtjylland og Region Syddanmark i højere grad benytter sig af it-specialister med kortere videregående uddannelser.

De 63 % af virksomhederne, der i høj eller særlig høj grad lægger vægt på it-uddannelser som baggrund for deres nye it-specialister, forventer i 41 % af tilfældene at ansætte it-specialister med længerevarende uddannelsesmæssig baggrund. Hvis de mellemlange videregående uddannelser tages med, så er denne andel oppe på 70 %.

Ca. 55 % af respondenterne forventer højst at tildele hver it-specialist fem efteruddannelsesdage inden for de næste 12 måneder. 35 % ligger mellem 5 og 10 dage, mens 10 % forventer over 10 efteruddannelsesdage. Her har det ikke været muligt at spore regionale forskelle.

## 7 Metode

Dataindsamlingen til markedsundersøgelsen er gennemført af Microworld i samarbejde med Brøndum & Fliess. Data stammer dels fra en spørgeskemabaseret onlineundersøgelse, dels fra en række kvalitative stikprøvebaserede interviews, der søger at bekræfte de kvantitative data, samt at afdække nuancer og bredere vurderinger angående de nuværende kompetencemæssige forhold for it-specialisterne.

Der er i undersøgelsen blevet fokuseret på tre kompetencemæssige hovedområder:

- **De operationelle it-baserede kompetencer**

Disse kompetencer vedrører de produktspecifikke it-kompetencer som virksomhederne typisk efterspørger blandt it-specialisterne. Emnet fokuserer på softwareproducenter af systemer og software-nære kompetencer, som virksomhederne i særlig grad benytter og tillægger særlig betydning for deres nuværende og fremtidige it-specialister.

- **De arbejdsfunktionsbetonede kompetencer**

Dette vedrører dels opgaveplaceringen, dels det konkrete indhold af it-specialisternes daglige arbejdsområde. Opgaveplaceringen omhandler de eksterne kunde- og projektrelaterede opgaver der typisk foretages af konsulenter, der arbejder på grundlag af indgåede kontrakter mellem to virksomheder, samt de interne virksomhedsrelaterede opgaver der typisk er baseret på basis af it-specialistens afdelingsmæssige tilhørsforhold. De konkrete arbejdsområder omhandler to hovedområder: De driftsbaserede opgaver, herunder it-udstyr, support, netværk og sikkerhed, samt systemudvikling og programmeringsopgaverne.

- **De erfarings- og uddannelsesbaserede kompetencer**

Dette vedrører it-specialisternes erfaringsmæssige baggrunde med fokus på typen og længden af uddannelse, samt vægtning af uddannelse set i forhold til øvrig tilegnede erfaringer, herunder certificeringer og praktik. Emnet dækker herudover virksomhedernes ressourcemæssige dispositioner med hensyn til efteruddannelse.

De tre fokusområder danner grundlag for rapportens kapitelinddeling, hvor de kvantitative og kvalitative undersøgelsesresultater systematisk analyseres og sammenholdes med virksomhedernes regionale og branchemæssige tilhørsforhold.

Undersøgelsens grundlag er summativ, hvor web-baserede spørgeskemaer med både kvantitative og kvalitative spørgsmål er kombineret med mere dybdegående individuelle interviews, hvor fokus har været at afsøge eventuelle skjulte sammenhænge i besvarelsesmateriale.

I analyseprocessen er styregruppen, som består af Microworld, DI ITEK, PROSA og Dansk Metal, blevet inddraget med henblik på at perspektivere og reflektere analysens resultater.

Onlineundersøgelsen blev udsendt i februar 2010 til 2.987 virksomheder. Besvarelsesprocenten var 18 %, svarende til besvarelser fra 536 virksomheder. Herudover blev der foretaget 8 interviews med centrale beslutningstagere i virksomhederne, hvor en uddybende samtale har fundet sted.

Nedenstående tabel viser en oversigt over besvarelserne på de web-baserede spørgeskemaer:

**Tabel 8. Oversigt over besvarelsesandele på de web-baserede spørgeskemaer**

Besvarelseskategori	Antal virksomheder (n)	Antal it-specialister (z)
I alt	536	14.597
<b>Arbejdsfunktioner</b>		
It-specialisternes arbejdsfunktion i dag	359	13.604
Forventning til it-specialisternes arbejdsfunktion i kommende 12 måneder	458	10.328
<b>Uddannelsesbaggrund</b>		
It-specialisternes uddannelsesbaggrund i dag	327	10.695
Forventet uddannelser hos nye it-specialister	76	3.416
Kvalifikationer på fremtidens it-specialister	81	3.538
Forventet tid på efteruddannelser pr. it specialist.	290	10.554
<b>Operationelle kompetencer</b>		
Softwareproducent af server operativsystemer	332	10.709
Softwareproducent - klient operativsystemer	330	10.687
Databasesystemer	313	10.380
Mailserversystemer	322	11.323
Webserversystemer	279	11.169
Forretningsløsninger	303	10.626
Kodesprog	226	10.606
Softwareudviklingsmodeller	138	8.051

Ovenstående tabel viser, at antallet af besvarelser i onlineundersøgelsen varierer med emnet. Virksomhederne har hyppigst svaret på it-specialisternes nuværende arbejdsfunktioner, uddannelses- og kompetencebaggrunde. Besvarelser på fremtidens karakteristik af it-specialister er betinget af, at virksomhederne forventer nye ansættelser, hvilket derfor fører til en relativ mindre svarandel blandt respondenterne.

I nederste højre hjørne af alle figurerne i undersøgelsen er antallet af alle respondenter på det pågældende talmateriale angivet ved et n-tal. Hvis n=536 har alle virksomheder svaret på de spørgsmål der ligger til grund for figurens talmateriale. Hvis tallet er under 536, har respondenterne undladt at besvare det spørgsmål der ligger til grund for den specifikke figur, eller en besvarelse er blevet frasorteret af tekniske årsager.

Parallelt med antallet af respondenter er alle figurer forsynet med det antal it-specialister, indikeret ved et z-tal, som n-tallet repræsenterer. Formålet er at forklare den vægt som virksomhedernes svar repræsenterer i forhold til antal it-ansatte. Hvis z= 14.597, så er alle it-specialister i undersøgelsen repræsenteret.

Under spørgsmålene om de operationelle kompetencer har virksomhederne haft mulighed for at afkrydse i hvilken grad, at it-specialisterne primært forventes at arbejde med en række navngivne produkter. Respondenten har her haft følgende valg: I meget høj grad, I høj grad, I nogen grad, I ringe grad, I meget ringe grad, Slet ikke.

For at identificere konturerne af virksomhedernes præferencer er kategorierne I høj grad og I meget høj grad sammenlagt af forståelsesmæssige årsager. Svarene "slet ikke" og "i meget ringe grad" er udeladt, da besvarelsen tolkes til at have minimal betydning for valget af it-specialisternes kompetencer. Derfor summerer hver kolonne i figurerne heller ikke altid til 100 %.

Som udgangspunkt for onlineundersøgelsen blev virksomhederne bedt om at oplyse deres eksisterende antal af dels it-brugere og it-specialister, samt hvorvidt de forventede at ansætte nye it-specialister i fremtiden.

Virksomheder, der har forholdsvist få ansatte benytter typisk it-specialister til opgaver der kræver relativ lavere specialiseringsgrad. Derfor er der i udvælgelseskriterierne sikret, at respondenterne repræsenterer virksomheder der har mindst 20 ansatte. Informanterne hos virksomhederne er it-beslutningstagere, overvejende it-chefer.

Hovedparten af analysen er foretaget på baggrund af en vægtet repræsentation af virksomheder i forhold til deres andele af de samlede it-specialister. I stedet for at en virksomhed med én it-specialist har samme fordelingsmæssige vægt end en virksomhed med 200 it-specialister, er besvarelsene blevet multipliceret med antallet af it-specialister i virksomheden.

Det bør derfor også fremhæves, at resultaterne derfor ikke angiver svar fra individuelle it-specialister og derfor heller ikke belyser hvorvidt alle eller blot en delmængde af virksomhedernes it-specialister forventes at have den specifikke operationelle kompetence.

Antagelsen er i stedet, at når virksomheder i høj eller meget høj grad forventer en konkret kompetence hos deres it-specialister, så vil en repræsentativ andel af deres it-specialister skulle besidde kompetencen i forhold til andre virksomheder. En stor virksomhed der udtrykker at den i høj eller meget høj grad har behov for en kompetence, vejes altså relativt mere end en tilsvarende virksomhed med færre it-specialister.

For derfor at undersøge gyldigheden i denne repræsentative vægtning er der i undersøgelsens kvalitative interviews spurgt grundigt ind til spredningen af it-specialisternes it-mæssige kompetencer, samt til hvor i virksomheden den endelige beslutningskraft i udviklingen af kompetencer ligger.

Da der alene er tale om produkternes betydning for it-specialisternes kompetencer betyder det implicit, at analysens konklusioner med ovenstående betragtning heller ikke kan bruges til at ulede it-produkternes andele, herunder udbredelse regionalt og branchemæssigt.

Den branchemæssige fordeling af it-specialister er præget af det oprindeligt selektive udvalg af virksomheder, som markedsundersøgelsen er baseret på. Branchemæssigt er der - udover it-sektoren selv - foretaget en vægtning af finans-, industri- og servicesektorer, med inddragelse af både offentlige og private virksomheder. I nedenstående tabel ses den kategorisering af brancherne der er benyttet i forhold til Danmarks Statistiks branchekoder:

**Tabel 9. Oversigt over brancheinddelingen på Dansk Branchenomenklatur**

	<b>Branche</b>	<b>DS Hovedkode</b>
<b>It-virksomhed</b>	Telekommunikation; Computerprogrammering, konsulentbistand vedrørende informationsteknologi; Informationstjenester; Fremstilling af computere, elektroniske, optiske produkter og elektrisk udstyr.	61-63; 26-27; 95.
<b>Finansiell virksomhed</b>	Pengeinstitut- og finansieringsvirksomhed, forsikring og hjælpetjenester i forbindelse hermed.	64-66.
<b>Offentlig virksomhed</b>	Offentlig forvaltning, Undervisning, Videnskabelig forskning og udvikling; Sundhedsvæsen; Institutionsophold.	72; 84-88.
<b>Industri - Metal</b>	Fremstilling af metal; Jern- og metalvareindustri, maskiner og udstyr i.a.n.	24; 25; 28.
<b>Industrivirksomheder (fremstilling)</b>	Fremstilling generelt (undtagen Industri - Metal samt fremstilling af computere og elektronisk udstyr).	10-23; 29-33.
<b>Service</b>	Overnatningsfaciliteter og restaurationsvirksomhed; Liberale, videnskabelige og tekniske tjenesteydelser; Administrative tjenesteydelser og hjælpetjenester; husholdningers produktion af varer og tjenesteydelser.	69-71; 73-82; 94; 96-99.
<b>Andre private virksomheder</b>	Information og kommunikation; Kultur og sport; Energi- og forsyningsvirksomhed mv.; Bygge- og anlægsvirksomhed; Engroshandel og detailhandel; Transport og godshåndtering.	01-09; 35-53; 58-60; 68; 90-93.

It-virksomhederne, inklusive telesektoren, udgjorde 16 % af besvarelserne og offentlige virksomheder repræsenterer 13 % af besvarelserne. Herudover udgør virksomheder indenfor industrien 43 % af besvarelserne, og heraf 18 % indenfor metalområdet. Den finansielle sektor som er en særlig intensiv bruger af it-specialisternes kompetencer, udgør 9 % af undersøgelsens virksomheder.