



Polska Agencja  
Inwestycji i Handlu  
Grupa PFR

Raport Sektorowy  
**Sektor IT/ICT**  
w Norwegii



# SEKTOR IT/ICT W NORWEGII

© PAIH S.A.

Niniejsza publikacja ma charakter informacyjny.  
Została opracowana na podstawie informacji uznanych za wiarygodne  
i nie stanowi wykładni ani opinii prawnej.

PAIH S.A. nie ponosi odpowiedzialności za sposób wykorzystania  
zamieszczonych w niniejszej publikacji informacji oraz za możliwe  
konsekwencje jakichkolwiek działań podjętych w oparciu o te informacje.

Wydawca: Polska Agencja Inwestycji i Handlu S.A.

Warszawa, październik 2018 r.

# Spis treści

1.	Obiecujący sektor dla norweskiej ekonomii . . . . .	5
2.	Idealny klimat do rozwoju . . . . .	6
3.	Norwegia importerem produktów IT i ICT . . . . .	10
4.	Rynek IT oraz ICT zdominowany przez narodowych gigantów i duże zagraniczne firmy . . . . .	12
5.	Inwestycje zagraniczne w domenach IT oraz ICT . . . . .	13
6.	Koniunktura i strategia w sektorze IT oraz ICT . . . . .	14
7.	Wejście na rynek IT i ICT . . . . .	16
8.	Subwencje państwowe . . . . .	17





## 1. Obiecujący sektor dla norweskiej ekonomii

Od dawna wartość dodana norweskiej ekonomii opierała się w dużej mierze na eksploatacji ropy oraz rybołówstwie. Dzisiaj ważne jest, aby dawać możliwość rozwoju nowym technologiom, szczególnie informatycznym. Jak w wielu krajach Europy właśnie w tej domenie powstają innowacyjne startupy, klastry i projekty R&D.

Firmy IT oraz ICT mogą się pochwalić silnym wzrostem (ich obroty wzrosły o 5.9% między 2014 a 2015 rokiem). Nie jest to jeszcze jednak sektor tak strategiczny dla norweskiej ekonomii jak akwakultura czy energia.

Jednak w sytuacji rosnącej ambicji zróżnicowania gospodarki Norwegii, dużej ilości taniej energii, sektor przyciąga licznych inwestorów i partnerów: Norwegia często bywa postrzegana jako pionier w domenie nowych technologii pośród krajów nordyckich.



## 2. Idealny klimat do rozwoju

Według indeksu europejskiego DESI (Digital Economy and Society Index czyli Indeks Cyfrowego Rozwoju Gospodarki i Społeczeństwa) Norwegia, jest drugą najbardziej rozwiniętą gospodarką w Europie pod względem cyfrowym. Kraj postrzegany jest jako wzorowy uczeń rewolucji cyfrowej. Mieszkańcy są przyzwyczajeni do szybko zmieniających się trendów w nowych technologiach a nowoczesne produkty cieszą się dużym zaufaniem, np. w sektorze bankowym.

### A. Idealny kraj dla rozwoju rozwiązań IT i ICT

Poziom zaawansowania Norwegii pod względem rozwiązań ICT jest mocno powiązany z narodowym środowiskiem, bardzo przyjaznym dla nowych technologii:

- Zasięg 4G sięga 100% terytorium Norwegii, w porównaniu do jedynie 84% na terenie całej Unii Europejskiej,
- 96% mieszkańców Norwegii używa internetu,
- 94% ludności ma zaufanie do bankowości online, liczba ta wynosi jedynie 59% w Unii Europejskiej,
- 94% ludności czyta wiadomości w internecie, co dotyczy jedynie 70% mieszkańców Unii Europejskiej,
- Firmy norweskie są kilka kroków do przodu, jeśli chodzi o transformację cyfrową w porównaniu do ich konkurentów w Europie. Wydatki związane z technologią cyfrową tak jak z cloud computing są wyższe od średniej europejskiej o 29% i 19%.

Sektor publiczny w Norwegii ma kluczową rolę w postępach cyfryzacji społeczeństwa jak i ekonomii i często jest cytowany jako przykład do naśladowania.

Na przykład w branży opieki zdrowotnej i edukacji wszystkie usługi przeszły kompleksową cyfryzację, aby zwiększyć efektywność działań służby publicznej. Wynika z tego bardzo wysoki poziom zadowolenia z działań państwa w „cyfrowej Norwegii”.

Usługi cyfrowe funkcjonują w kraju dzięki tzw. eID (Electronic Identification System). System ten pozwala każdemu obywatelowi Norwegii na dostęp do własnych danych osobowych z zachowaniem bezpieczeństwa i ochrony tych ostatnich. eID to również wymóg, aby korzystać z usług publicznych.

Według raportu OECD z 2017 roku, rząd norweski powinien dalej korzystać ze swojego wyprzedzenia w domenach cyfrowych, aby napędzać pozostałe sektory gospodarki i rozpowszechniać technologie w społeczeństwie, które szybko się do nich dostosuje.

## **B. Kompetentne urzędy**

Zarządzanie rozwiązaniami IT i ICT w Norwegii opiera się na kilku urzędach.

Jeśli chodzi o cyberbezpieczeństwo, NSM, czyli Norwegian National Security Authority (Nasjonal Sikkerhetsmyndighet), jest odpowiedzialna za testy, certyfikaty, R&D, sourcing oraz instalacje rozwiązań związanych z cyberbezpieczeństwem. NorCERT komunikuje i koordynuje najważniejszymi akcjami w celach ochrony przed cyberatakami. Istnieje również CERT, czyli Computer Emergency Response Team, w każdej branży gospodarki. Na przykład KraftCERT jest odpowiedzialny za informatyczną ochronę sektora energetycznego. Istnieje również NSR, czyli Norwegian Business & Industry Security Council, odpowiedzialny za doradztwo dla norweskich firm w kwestii bezpieczeństwa online. Organizacja zajmuje się między innymi organizacją kursów i seminariów na temat dobrych praktyk oraz ochrony danych.

Zwróćmy również uwagę na zgrupowanie ICT Norway które pomaga różnym instytucjom norweskiej gospodarki rozwijać sektor ICT. Uczestnictwo w zgrupowaniu pozwala mianowicie korzystać z bogatych zasobów, badań rynku, a także z preferencyjnych ofert, które pozwalają na przykład zaoszczędzić od 25 do 40% na kontraktach ubezpieczeniowych.



## C. Cyber bezpieczeństwo

Według NSM norweskie firmy są pod ciągłym zagrożeniem cyberataku w przestrzeni norweskiej. W 2016 roku liczba ataków online wzrosła o 16%. Największe firmy i najwięksi operatorzy w sektorze energii są najbardziej nastawieni na ataki, między innymi ze względu na strategiczny charakter ich działalności, na ich zaangażowanie na terytorium całego kraju oraz na uczestnictwo w międzynarodowych kontraktach.

Posiadając niewielką ilość rozwiązań na poziomie narodowym oraz rosnące potrzeby, Norwegia coraz bardziej zwraca się do firm zagranicznych, między innymi do krajów Unii Europejskiej i NATO, których know-how w tej domenie jest powszechnie uznawane.

Organizacje i firmy norweskie posiadają zdolności finansowe i inwestycyjne, które pozwalają na zakup najdroższych i najlepszych technologii na rynku. Sam sektor R&D w branży jest jednak dosyć słabo rozwinięty i firmy norweskie korzystają ze współpracy z partnerami.

Mocno targetowane ataki nastąpiły na początku roku 2018 na szpitale w regionie Oslo. Ataki namierzyły dane 2.8 miliona osób, czyli połowę norweskiej ludności. Mieszkańcy Norwegii zdali sobie wtedy sprawę z niebezpieczeństwa i podjęto pierwsze kroki w celu obrony przed tego typu atakami w sferze prywatnej oraz w sferze profesjonalnej i państwowej. Import oprogramowania i produktów związanych z cyberbezpieczeństwem powinny zatem rosnąć i być ciekawą możliwością inwestycji w kraju.

Dynamizm branży należy również podkreślić obecnością 1250 studentów, którzy co roku zaczynają studia w branży.

## D. Internet of Things

Podobnie jak sąsiadów Norwegii na północy Europy, kraj można uznać za jednego z liderów tzw. IoT czyli Internet of Things. W 2014 roku działało w Norwegii aż 9 milionów przedmiotów podłączonych do internetu a ich liczbę na 2018 rok szacowano na 21 milionów!

Rynek Internet of Things był szacowany w 2018 roku na 9.1 miliarda EUR w całym regionie północnym, a wzrost na około 23% rocznie.

Sektory najbardziej dynamiczne w branży to między innymi:

- Samodzielne samochody,
- Podłączone i inteligentne budynki,
- Aplikacje dla sektora zdrowotnego.

Robotyka przemysłowa rozwija się między innymi dzięki R&D na norweskich uniwersytetach. Istnieje również *Norske Foreningen for Automatisering*, czyli profesjonalne stowarzyszenie na rzecz automatyzacji, które od 5 lat notuje wzrost liczby członków w domenach robotyki i cybernetyki, a celem jest odpowiedź na potrzeby uniwersytetów i firm.

Telenor Group oraz Wireless Trondheim stworzyli na początku roku 2018 laboratorium R&D i innowacji w sektorze IoT. Laboratorium powstało w Trondheim i ma pozwolić studentom oraz przedsiębiorcom na testowanie nowych rozwiązań, prototypów oraz aplikacji przedmiotów połączonych. Finansowanie tego typu inicjatyw przez duże europejskie firmy, jak Telenor, są dowodem na znaczenie sektora IoT w Norwegii.



### 3. Norwegia importerem produktów IT i ICT

Z globalnego punktu widzenia Norwegia importuje więcej sprzętów IT, niż ich produkuje. Zwróćmy uwagę, że import hardware jest pięć razy wyższy od eksportu.

Elektronika to trzecia największa grupa produktów importu w Norwegii: 7,6 miliardów na import w 2017, czyli aż 9% całego importu kraju, zaraż za maszynami i pojazdami.

Jeśli chodzi o produkty IT i ICT, można je podzielić następująco:

Kraj	Import (w milionach dol.)
Chiny	2 400
Niemcy	709
Szwecja	509
Stany Zjednoczone	396
Dania	352
Korea Południowa	323
Holandia	283
Polska	262
Wielka Brytania	246
Francja	152
Włochy	142

Komputery i serwery należą do najważniejszych importowanych produktów.

Eksport technologii IT jest za to dosyć niski. IT oraz ICT to 2.7 miliardów dolarów eksportu w 2017 roku, czyli jedynie 2.6% całego eksportu, piąty najważniejszy sektor norweskiego eksportu.

Kraj	Eksport (w milionach dol.)
Wielka Brytania	384
Szwecja	330

Stany Zjednoczone	185
Dania	120
Holandia	105
Chiny	81
Polska	44
Hiszpania	43
Belgia	33
Francja	30

Głównymi klientami Norwegii w domenach IT oraz ICT są bliskie kraje, jak np. Wielka Brytania oraz Szwecja.



## 4. Rynek IT oraz ICT zdominowany przez narodowych gigantów i duże zagraniczne firmy

Rynek IT oraz cyberbezpieczeństwa w Norwegii jest zdominowany przez integratorów lokalnych, jak EVRY, ATEA lub Mnemonics, firmy skandynawskie oraz zagraniczne.

**EVRY.** Evry jest liderem w usługach IT oraz w dostarczaniu usług związanych z *software*. Evry jest obecny we wszystkich krajach północnych, a z rozwiązań firmy korzysta 5 milionów osób w Skandynawii. Firma posiada 8 500 współpracowników w 9 krajach i notuje obroty w wysokości 12,6 miliardów norweskich koron w 2017 roku. Grupa jest notowana na giełdzie w Oslo. Evry stworzył również największy *datacenter* w kraju, współpracując przy tym z firmą DigiPlex.

**ATEA.** Atea jest drugim gigantem IT w Norwegii. Firma zatrudnia 7 200 osób w Skandynawii oraz krajach bałtyckich. ATEA utrzymuje partnerstwa z gigantami światowego IT jak Microsoft, Cisco, HP lub IBM w celu promocji najlepszych rozwiązań u swoich klientów. Firma zrealizowała obroty w wysokości 32,4 miliardów NOK w 2017 roku.

**Mnemonic** to specjalista w obronie i ochronie danych oraz w walce z cyberatakami. Firma operuje w kilku krajach europejskich a ranking Gartner od trzech lat cytuje ją jako jedną z najbardziej jakościowych na rynku.

Inni gracze rynku pochodzą z krajów NATO, a niepisany warunkiem dostępu do rynku są certyfikaty jakości NATO lub Unii Europejskiej. Firmy te są raczej popularne i mają dobrą opinię na rynku norweskim. Jako przykład można podać, że francuska firma Thalès utrzymuje stałą współpracę z siłami zbrojnymi Norwegii w zakresie cyberbezpieczeństwa.



## 5. Inwestycje zagraniczne w domenach IT oraz ICT

Norwegia importuje więcej produktów IT-ICT niż ich produkuje i nie posiada jeszcze wystarczającego know-how w dziedzinie nowych technologii. Firmy norweskie oraz państwo zwracają się do zagranicznych usługodawców, często dużych firm, które inwestują na rynku lokalnym.

Znajdziemy zatem giganta francuskiego Thalès w sektorze obronności i cyber bezpieczeństwa, ale także amerykańskie CISCO czy Microsoft.

Sektor	proc. 2016
Wydobycie ropy i mineralow	28
Przemysl	14
Banki i ubezpieczenia	12
Handel	8
Nieruchomosci	6
ICT	6

ICT jest zatem szóstym najważniejszym sektorem pod względem inwestycji zagranicznych w Norwegii i pozostaje w tyle w porównaniu do innych branż.



## 6. Koniunktura i strategia w sektorze IT oraz ICT

### A. Możliwości w cyberbezpieczeństwie

Coraz większa liczba cyberataków sprawia, że inwestycje w cyberbezpieczeństwo będą stale się rozwijać w Norwegii, mianowicie w trzech branżach:

**Przemysł i strategiczne projekty infrastrukturalne:** norweskie firmy przemysłowe mają obowiązek przestrzegania wysokich wymogów pod względem cyberbezpieczeństwa, mianowicie w najważniejszych dla norweskiej gospodarki branżach, jak np. wydobywanie ropy, hydroelektryka, energie odnawialne, itp. Firmy z sektora poszukują stale rozwiązań w dziedzinie ochrony danych oraz systemów operacyjnych.

**Medycyna:** po atakach ze stycznia 2018 roku, duże inwestycje zostały zrealizowane w domenie ochrony danych medycznych.

**Smart Cities:** Norwegia ma ambicję zajmować pozycję prekursora w domenie miast inteligentnych. W samym Oslo większość budynków i pojazdów służących do transportu jest „połączonych,” aby pozwolić na optymalizację oferty dla użytkowników, jak i efektywne zużycie energii. Po kilku atakach na sieci transportu kolejowego i morskiego Ministerstwo Transportu stale poszukuje nowych rozwiązań w dziedzinie cyberbezpieczeństwa.

Sektor jest tym bardziej obiecujący, że rząd sam uruchomił we wrześniu 2007 roku strategiczny plan cyberbezpieczeństwa w kraju. Plan można rozłożyć na cztery główne punkty.

- Lepsza koordynacja między aktorami, aby efektywniej reagować i lepiej pojmować ryzykowne sytuacje,
- Budowa silnych, bezpiecznych i niezawodnych infrastruktur IT,

- Lepsze zarządzanie i reaktywność w razie ataku,
- Lepszy poziom wyszkolenia i świadomości co do bezpieczeństwa on-line.

## **B. Możliwości w domenie Internet of Things**

Wiele projektów w domenie *smart-cities*, *smart-home*, *smart-building* oraz inteligentnych transportów jest wspieranych finansowo przez administrację publiczną.

Robotyka w dziedzinie usług w sektorach morskim i przybrzeżnym oraz w branży zdrowotnej prędko się rozwijają.

Jako że Norwegia dywersyfikuje branż strategicznych, sektor nowych technologii wygląda wyjątkowo obiecująco i będzie miał bardzo duże znaczenie dla norweskiej gospodarki poprzez rosnące zatrudnienie w sektorze, pomimo dosyć wysokich kosztów pracy w Norwegii.

## **C. Data centers**

Technologie związane z ICT zużywają coraz większe ilości energii i prądu na świecie, mianowicie jeśli chodzi o funkcjonowanie i używanie *data centers*. Energia ta często nadal pochodzi z nieodnawialnych źródeł energii.

Norwegia może się zatem pochwalić swoim zarządzaniem *data centers*, które opiera się na prądzie pochodzącym w 97% ze źródeł odnawialnych, w bardzo niskiej cenie: prąd pochodzący z elektrowni wodnych jest w Norwegii tani i nisko opodatkowany. Kraj został uplasowany na drugim miejscu rankingu Cushman & Wakefield za jedno z najbezpieczniejszych *data centers* na świecie.

Jako że ochrona danych jest pierwszorzędnym projektem rządu Norwegii, *datacenters* mogą liczyć na rosnące inwestycje w przyszłości.





## 7. Wejście na rynek IT i ICT

Rynek IT oraz ICT w Norwegii jest zdominowany przez kilku dużych graczy, a władze Norwegii zdefiniowały dosyć dokładny plan dla rynku nowych technologii informatycznych.

Chodzi tu mianowicie o rynek cyberbezpieczeństwa, który skoncentrowany jest wokół dwudziestu liderów, sprzedawców rozwiązań w tej dziedzinie, i którzy rozwijają działalność w całym regionie północnym.

Aby wejść na rynek, należy polegać albo na integratorach lokalnych, albo na dystrybutorach innowacyjnych usług. Wybór ostatecznego usługodawcy odgrywa się na zasadach przetargu, a głównym kryterium wejścia na rynek jest poziom bezpieczeństwa oraz certyfikaty bezpieczeństwa inwestora.

Uczestnictwo w targach tematycznych branży w krajach północnych pozwala na spotkanie z głównymi decydentami różnych branż, a zatem na lepsze poznanie rynku. Norwegowie raczej rzadko zmieniają swoich dostawców, a zatem długotrwałe zaufanie handlowe jest podstawowym wymogiem, aby dostać się na rynek.

Większość firm zagranicznych które rozpoczynają działalność w dziedzinie IT i ICT w Norwegii decydują się na stworzenie oddziałów lokalnych, zależnych od inwestora. Wiele firm tworzy spółki o ograniczonej odpowiedzialności. Inwestycje opierają się również na partnerstwach lokalnych, jak np. w wypadku KOLOS w ramach budowy amerykańsko-norweskiego data center.



## 8. Subwencje państwowe

Wiele projektów w dziedzinach *smart cities*, *smart home*, *smart building* oraz inteligentnych transportów jest wspieranych finansowo przez państwo. Norwegia należy do krajów o najbardziej rozwiniętych miastach inteligentnych na świecie. Oslo stało się modelem do naśladowania dla wielu miast świata.

Startupy oraz małe firmy korzystają w Norwegii z pomocy Innovation Norway, firmy publicznej, która przyczynia się do rozwoju innowacyjnych przedsiębiorstw. Startupy w dziedzinach IT oraz ICT korzystają z pomocy funduszu.

Norweska Rada R&D (The Research Council of Norway) jest organizmem rządowym, który podejmuje decyzje o subwencjach na R&D i promocje nauki i innowacji. Założenie nowoczesnej firmy np. w dziedzinie IoT podlega kompetencjom, którymi Rada może się zainteresować.

Znaczenie sektorów IT oraz ICT jest coraz większe dla norweskiego państwa. Narodowa Rada R&D podkreśliła w ostatnim raporcie wieloletnią strategię powiększania subwencji na rzecz sektora IT oraz ICT.

Ostatnie konkursy organizowane przez RCN są tego dowodem np.: projekt *Joint Indian-Norwegian researchers Projects for ICT* miał na celu nawiązanie współpracy z indyjskimi firmami w domenie ICT oraz IoT.





I Forum Wsparcia  
Polskiego Biznesu za Granicą

[www.paih.gov.pl](http://www.paih.gov.pl)