

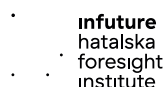
# NORDIC INSIGHTS

TRENDY, KTÓRE KSZTAŁTUJĄ  
PRZYSZŁOŚĆ BIZNESU

*Publikacja:*

Skandynawsko-Polska Izba Gospodarcza  
[www.spcc.pl](http://www.spcc.pl)

*Partner Merytoryczny:*



infuture hatałska foresight institute na potrzeby niniejszego raportu zrealizował badania typu signals based forecasting, których celem było poszukiwanie trendów związanych z najpopularniejszymi, powstającymi aktualnie na rynku skandynawskim innowacjami. Każdy zidentyfikowany trend został przez instytut opisany i wzbogacony o case studies, wskazujące na realne działanie spółek w tym obszarze. Dodatkowo infuture institute przeprowadził badanie (CAWI) wśród 73 firm członkowskich Skandynawsko-Polskiej Izby Gospodarczej, którego celem było zdefiniowanie ich postaw wobec wyodrębnionych trendów.

*Partner Strategiczny:*



*Partnerzy:*



*Patronat Honorowy:*



Ambasada Norwegii



Ambasada Szwecji  
Warszawa

# Spis treści

Słowo wstępu.....04

## 01

rozdział

### AMBASSADORS' INSIGHTS - THE FUTURE IS NOW!

**Ambasada Danii:** Inteligentne miasta  
- Dania.....06

**Ambasada Finlandii:** Gospodarka  
obiegu zamkniętego w Finlandii  
- oczekiwania i nadzieje na przyszłość...08

**Ambasada Norwegii:** Przyjaźni wobec  
środowiska. Norweska ścieżka ku  
elektromobilności.....10

**Ambasada Szwecji:** Szwecja  
- ojczyzna udanych startupów.....12

## 02

rozdział

### GOSPODARKA I TECHNOLOGIA

17

Deep Impact



20

Immersive Experiences



23

Smarter Living & Working



26

BioTech



29

Connected Medicine



33

Blockchain Ecosystem



36

AI For Humanity



#### PARTNER INSIGHTS:

**Sigma Connectivity** - Na współczesnym  
ryнку rozwój technologii  
wyznaczają konsumenci .....40

**Medicover** - 12 lat Connected Health  
- a to dopiero początek wielkich zmian ....43

**SEB** - Nowe technologie wymuszają  
transformację w sektorze finansowym ....45

# 03

rozdział

## ŚRODOWISKO I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

49

Fossil Fuel Free



53

No Trace



57

Blue Farming



# 04

rozdział

## SPOŁECZEŃSTWO I PRACA

66

EduTech



69

Hub Ecosystem



72

Work Wellbeing



74

MindCare



### PARTNER INSIGHTS:

**IKEA** - Czy społeczeństwo rozumie zmiany klimatyczne?.....60

**Stena Recycling** - Cyrkularny potencjał polsko-skandynawski.....63

### PARTNER INSIGHTS:

**Kinnarps** - Pięć obszarów dotyczących miejsc pracy, którym warto się przyjrzeć.....77



# Wstęp

Jesteśmy dziś świadkami transformacji świata w wymiarze dotąd niespotykanym. Społeczeństwa stają wobec nowych wyzwań - rośnie liczba ludności na świecie, coraz większa jej część przenosi się do miast. Zjawisko to wymusza nowe rozwiązania w budownictwie i zarządzaniu wielkimi aglomeracjami. Zachodnie społeczeństwa starzeją się, potęguje to potrzebę wprowadzania innowacji, które wspomogą funkcjonowanie większej ilości starszych osób w społeczeństwie. Jednocześnie ze starzeniem się społeczeństw może zabraknąć w Europie rąk do pracy, z pomocą może przyjść Sztuczna Inteligencja. Szybkość zmian w cyfrowym świecie nabiera niespotykanego tempa, dzięki dostępności nowych narzędzi analitycznych i innowacyjnego wykorzystywania danych. Konkurencyjność państw i firm będzie zależeć od umiejętności dostosowania się do zachodzących zmian, a nawet przewidywania przyszłych zmian, niestandardowego myślenia, wizji i efektywnego współdziałania.

Mając na uwadze powyższe wyzwania, Skandynawsko-Polska Izba Gospodarcza oddaje w Państwa ręce raport "Nordic Insights - trendy, które kształtują przyszłość biznesu" opracowany wraz z infuture hatalska foresight institute. Celem naszej publikacji jest identyfikacja kluczowych trendów biznesowych w Skandynawii na ogólnym tle globalnych

przemian kształtujących biznes i polsko-skandynawską współpracę. Skandynawowie prowadzą w wielu kluczowych dziedzinach życia wyróżniając się na tle innych państw prowadząc globalnym rankingom innowacyjności, konkurencyjności czy cyfryzacji społeczeństwa. W raporcie przedstawiliśmy trendy w podziale na trzy obszary tematyczne: Gospodarka i Technologia, Środowisko i Zrównoważony Rozwój oraz Społeczeństwo i Praca. W publikacji zostały zaprezentowane także ciekawe rozwiązania wdrażane przez skandynawski biznes oraz firmy skandynawskie działające w Polsce. Mamy nadzieję, że opisane przykłady będą interesującą lekturą, a przedstawione trendy inspiracją dla rozwoju polskich firm.

Pragniemy podziękować Ambasadam Danii, Finlandii, Norwegii i Szwecji za przybliżenie w raporcie tematów, w których ich kraje odnoszą sukcesy. A są to: idea smart city w Danii, gospodarka obiegu zamkniętego w Finlandii, elektromobilność w Norwegii oraz start-upy i innowacje w Szwecji.

Dziękujemy także Partnerowi Strategicznemu firmie Sigma Connectivity oraz partnerom: IKEA, Kinnarps, Medicover, SEB i Stena Recycling za zaangażowanie i wsparcie przy powstawaniu raportu.

**Agnieszka Zielińska, Dyrektor**  
**Carsten Nilsen, Przewodniczący**

Innowacyjność i otwartość. Te słowa padają niezwykle często, gdy mowa o krajach skandynawskich. Określają one nie tylko sposoby działania firm i instytucji. Stały się także ideą, w myśl której Skandynawowie żyją na co dzień. Przejawia się to w wielu obszarach, od próby rozwiązywania globalnych problemów, przez poprawę jakości życia i zdrowia mieszkańców, budowanie innowacyjnej gospodarki, po inkluzywną edukację. Tym samym, kraje skandynawskie wyznaczają taki kierunek zmian i rozwoju, który powinien stawać się inspiracją dla innych. Zachęta do czerpania wiedzy i inspiracji od liderów pozytywnych zmian to także jedno z głównych przesłań raportu „Nordic Insights trendy, które kształtują przyszłość biznesu”.

Wśród 14 trendów wyłonionych na potrzeby raportu znalazły się te ważne już dzisiaj (NOW), trendy w początkowym stadium rozwoju (NEW) oraz te, które obecnie zaobserwować możemy

w postaci istotnych zmian, jeszcze o niewielkim zasięgu (NEXT). Każdy z trendów wzbogacony został o case studies, wskazujące na realne działania marek, firm i instytucji w myśl określonych trendów.

Dodatkowo, w ramach pracy nad raportem przeprowadziliśmy badanie ankietowe (CAWI) wśród 73 firm członkowskich Skandynawsko-Polskiej Izby Gospodarczej, którego celem było zdefiniowanie ich postaw wobec wyodrębnionych trendów. Z badania wynika między innymi, że 73% ankietowanych firm uznaje śledzenie trendów za niezwykle ważny lub bardzo ważny czynnik kształtujący rozwój firmy. Więcej wniosków z badania znajduje Państwo w raporcie.

Mamy nadzieję, że dostarczy on Państwu sporej dawki wiedzy i inspiracji.

**Z życzeniami miłej lektury,**  
**infuture hatałska foresight institute**



## Inteligentne miasta - Dania

*Ole Egberg Mikkelsen, Ambasador Danii w Polsce*

Zgodnie z prognozami, do 2030 r., 60% ludzi na Ziemi będzie mieszkać na obszarach miejskich. Do 2050 roku może to być już 70%. Aby sprostać wyzwaniom urbanizacji i zmian klimatycznych, konieczne są inwestycje w wielu sferach.

Miasta w Danii mają bardzo długą tradycję wdrażania koncepcji inteligentnych miast poprzez długoterminowe planowanie. Obejmuje ono dialog pomiędzy środowiskiem, ludźmi i przedsiębiorstwami. Kluczowym elementem tworzenia miast zbudowanych w oparciu o model inteligentnego miasta jest zrównoważone podejście do kwestii mobilności w mieście, wody, adaptacji do zmian klimatycznych i inteligentnej energii.

Duńskie miasta są bardzo ambitne w realizacji programów klimatycznych i energetycznych. Proces ten jest napędzany przez szeroko zakrojone krajowe programy lokalne i wysoki poziom świadomości społecznej. Każdy chciałby

żyć w czystym i zdrowym środowisku i każdy musi o nie dbać, aby osiągnąć ten wspólny cel. Edukacja społeczeństwa rozpoczyna się na wczesnym etapie, przez angażowanie młodych ludzi w aktywne uczestnictwo demonstrujące ekonomiczne i społeczne korzyści.

Jednym z przykładów projektu adaptacji klimatycznej, który jest częścią koncepcji inteligentnego miasta, jest *Project Zero* prowadzony przez nowatorską duńską gminę Sønderborg. *Project Zero* został ustanowiony 10 lat temu jako partnerstwo publiczno-prywatne przez gminę Sønderborg i grupę duńskich firm - liderów w dziedzinie optymalizacji energetycznej. Celem projektu jest uczynienie obszaru gminy neutralnym pod względem emisji CO<sub>2</sub> do 2029 roku. Pomimo stosunkowo niewielkich rozmiarów, Sønderborg osiągnął znacznie więcej niż wiele większych gmin. Projekt obejmuje optymalizację energetyczną budynków oraz przestawienie się na odnawialne źródła energii; dom, który



fot. Janusz Sytek

wytwarza więcej energii niż jego mieszkańcy są w stanie zużywać, zielone ciepłownictwo komunalne, jak również firmy, sklepy i szkoły ZERO+ to tylko niektóre z przykładów nowych rozwiązań stworzonych w tym mieście.

Mieszkańcy Sønderborga współdziałają przy nowych zielonych inwestycjach, zaś rolnicy budują własne turbiny wiatrowe, okazując szerokie poparcie dla wizji *Project Zero*. Edukacja na rzecz projektu rozpoczyna się już na wczesnym etapie przedszkola. W ramach projektu uczniowie wszystkich lokalnych szkół publicznych dowiedzieli się o zrównoważonym rozwoju w ramach współpracy ONZ - Globalnej Sieci Miast Uczących Się UNESCO.

Wszystkie te cele są realizowane poprzez współdział wszystkich zainteresowanych stron, aby osiągnąć ambitny cel: wzrost neutralny pod względem emisji CO<sub>2</sub> i zrównoważony rozwój miast. Sønderborg poszerza obecnie zakres projektu poprzez włączenie do niego kilku celów ONZ w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz dzielenie się swoimi doświadczeniami, szczególnie w zakresie optymalizacji energetycznej i odnawialnych źródeł energii, na terenie kraju i poza jego granicami.

Stolica - Kopenhaga jest dobrym przykładem miasta wdrażającego inteligentny model rozwoju. Władze stołecznych gmin Kopenhagi i Frederiksberga przewidują, że do 2031 r. ich populacja wzrośnie o 20 procent. Wszyscy ci mieszkańcy będą potrzebowali czystego powietrza, świeżej wody, energooszczędnego budownictwa mieszkaniowego, gospodarki odpadami, wydajnego transportu, parkowania, oświetlenia ulicznego, terenów zielonych, zajęć rekreacyjnych itp.

Rada miejska finansuje obecnie inteligentne rozwiązanie parkingowe, którego celem jest ułatwienie znalezienia dostępnego miejsca parkingowego, a tym samym ograniczenie ruchu ulicznego, emisji CO<sub>2</sub> i zanieczyszczenia powietrza. Zaaprobowano także projekt mapowania klimatu wewnętrznego w budynkach gminy, poczynając od szkół i przedszkoli, ponieważ dzieci są bardziej wrażliwe na wilgoć, hałas, temperaturę i poziom CO<sub>2</sub>; naukowo udowodniono, że czynniki te

mają wpływ na ich zdolności uczenia się. Kopenhaga razem z Google Maps zaczęły także mierzyć jakość powietrza w mieście, ulica po ulicy, aby zapewnić mieszkańcom i politykom szczegółową wiedzę na temat zanieczyszczenia powietrza oraz niezbędnych działań.

W mieście Aarhus niedawno oddano do użytku najnowszy, 4-kilometrowy odcinek autostrady rowerowej. Jednym ze skutków inwestowania w tego typu rozwiązania jest fakt, że np. w Kopenhadze liczba rowerzystów w latach 2013-2016 wzrosła o 61%. Inne to zmniejszenie liczby dni chorobowych wśród pracowników, zmniejszenie zatłoczenia dróg i zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>. Trasy rowerowe są drogie, ale inwestycje te mogą się opłacić.

Podobnie jak właściwa gospodarka odpadami. Obecnie składowiska odpadów stałych w miastach i ich okolicach przyczyniają się do wysokiego poziomu zanieczyszczenia powietrza na całym świecie, co ma negatywny wpływ na zdrowie milionów ludzi. Z drugiej strony, odpady komunalne stanowią również w dużej mierze niewykorzystane źródło materiałów nadających się do recyklingu: do produkcji towarów, ciepła i energii elektrycznej, jeśli tylko są właściwie wykorzystywane.

Po części zaczęliśmy robić to w spalarni Amager Bakke. W niedługim czasie na szczycie spalarni znajdzie się stok narciarski i restauracja, a z boku ściana wspinaczkowa o wysokości 80 metrów. Oczywiście nie nazywa się składowiskiem odpadów. Nazywa się *Centrum Zasobów Amager*.

Budynki są jednym z największych konsumentów energii w skali całego świata, reprezentującym prawie 40 procent zużywanej energii. Green Lighthouse, ukończony w 2009 roku budynek wydziałowy Uniwersytetu w Kopenhadze, był pierwszym w Danii certyfikowanym budynkiem zrównoważonym pod względem zużycia energii. Został zaprojektowany tak, aby polepszyć samopoczucie pracujących w nim ludzi, jak również aby był neutralny pod względem emisji CO<sub>2</sub>.



## Gospodarka obiegu zamkniętego w Finlandii – oczekiwania i nadzieje na przyszłość

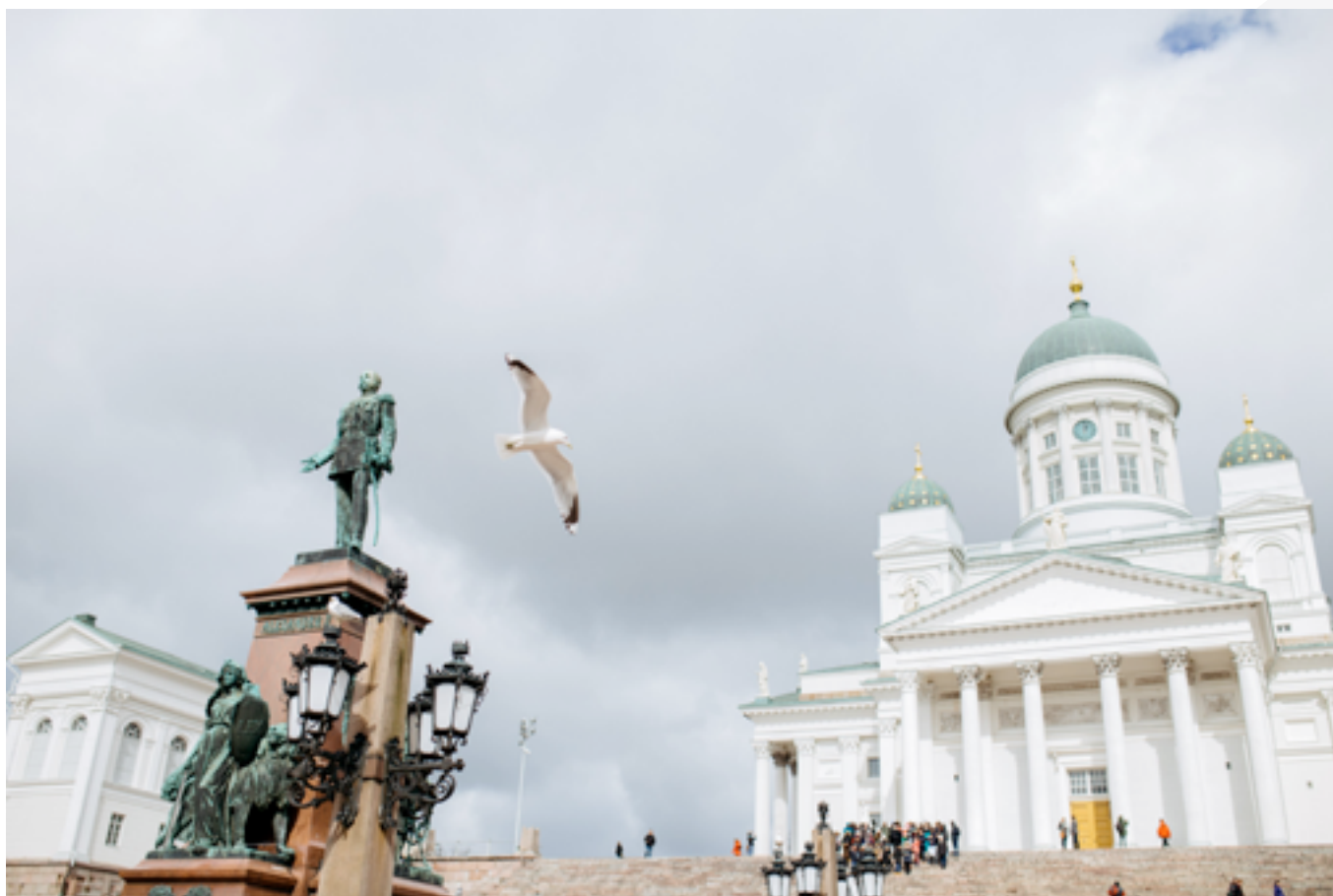
*Juha Ottman, Ambasador Finlandii w Polsce*

Gospodarka obiegu zamkniętego to obecnie temat szeroko dyskutowany na całym świecie oraz kwestia, w której upatruje się ogromnego potencjału ekonomicznego. Według szacunków Fundacji Ellen MacArthur, światowe rynki gospodarki cyrkularnej są warte ponad 1000 mld dolarów. Wspólnie z firmą McKinsey, Fiński Fundusz Innowacyjny Sitra przeprowadził pierwszą ocenę potencjału gospodarki obiegu zamkniętego dla Finlandii – i nawet bardzo ostrożne szacunki mówią tutaj o poziomie 1,5-2,5 mld euro.

Gospodarka cyrkularna to krok niezbędny do podjęcia ze względu na kurczące się zasoby naszej planety, zmiany klimatyczne oraz fakt, że rozwój mający obecnie miejsce nie przebiega

na zasadzie działania zrównoważonego. Ten regeneracyjny system gospodarczy pozwala oszczędzać zasoby nieodnawialne, zwiększyć samowystarczalność korporacji i pomaga przedsiębiorstwom przygotować się na niedobór surowców oraz wzrost ich cen.

Odkąd Sitra opublikowała w listopadzie 2014 r. swój raport, gospodarka obiegu zamkniętego stała się w Finlandii tematem nr 1. Premier Juha Sipilä uczynił z niej także jeden z flagowych projektów swojego rządu i obiecał przeznaczenie na rozwój gospodarki cyrkularnej 40 mln euro. Inne działania w ramach tego projektu obejmują: dalszą poprawę stanu ekologicznego Bałtyku, obniżenie stężenia substancji biogenych na drogach wodnych,



fot. Magdalena Grochowska

poprawę poziomu samowystarczalności w obszarze wartości odżywczych i energii w rolnictwie, rozwój przedsiębiorstw w ramach gospodarki obiegu zamkniętego i stworzenie nowych miejsc pracy. Jednocześnie Unia Europejska pracuje nad nowym, bardziej ambitnym Pakietem dla Gospodarki Cyrkularnej, którego celem jest stworzenie warunków operacyjnych umożliwiających przejście na gospodarkę obiegu zamkniętego.

Finlandia jest prekursorem w dziedzinach biogospodarki, gospodarki cyrkularnej i czystych technologii. Dzięki rozwojowi oraz wprowadzeniu i eksportowi trwałych rozwiązań, udało nam się poprawić obecny stan rzeczy, zwiększyć poziom samowystarczalności, stworzyć nowe miejsca pracy i już teraz osiągnąć cele klimatyczne oraz dobry stan ekologiczny Bałtyku. Zaczęliśmy również silnie rozwijać gospodarkę drugiego obiegu, a w proces ten zaangażowały się także tradycyjne dziedziny przemysłu.

W badaniu przeprowadzonym w 2015 r. Sitra koncentruje się na pięciu sektorach, biorąc pod uwagę ich wagę dla gospodarki i potencjał w gospodarce obiegu zamkniętego (czyli wartość surowców i potencjał do zacieśniania pętli procesów). Te pięć sektorów to:

**1. Produkcja maszyn i urządzeń:** Sektor produkcji maszyn i urządzeń odgrywa ważną rolę w gospodarce narodowej Finlandii i budowaniu dobrobytu jej mieszkańców. Wiele firm z tego sektora to liderzy w swoich segmentach, którzy już dzisiaj wykorzystują okazje, jakie stwarza gospodarka cyrkularna.

**2. Łańcuch gospodarki drzewnej, od gospodarki leśnej po produkcję papieru:** Przemysł leśny to jedno z dwóch najważniejszych źródeł fińskiego eksportu, a powstające w jego ramach odpady w obiegu bocznym stanowią niemałą część przepływu surowców.

**3. Łańcuch żywnościowy, od rolnictwa po sprzedaż detaliczną i usługi gastronomiczne:** Wysoki odsetek produktów rodzimego pochodzenia oznacza, że łańcuch żywnościowy

Finlandii to idealne miejsce do zintegrowania gospodarki obiegu zamkniętego na poziomie lokalnym.

**4. Budownictwo:** Sektor budowlany to drugi największy „producent” odpadów, zaraz po przemyśle górniczym. Lwia część surowców używanych przez społeczeństwo jest powiązana z sektorem budowlanym. Odpady budowlane to także ważne źródło złomu.

**5. Konsumpcja prywatna:** Przeważająca część przepływu surowców wtórnych to efekt konsumpcji prywatnej. Odpady poużytkowe to właśnie rodzaj odpadów o największym poziomie prawdopodobieństwa trafienia na wysypisko bez uprzedniego sortowania.

Dane szacunkowe pokazują, że gospodarka obiegu zamkniętego stanowi dla Europy wspaniałą szansę rozwoju gospodarczego, która może przynieść roczne oszczędności w kosztach netto do 600 mld euro i utworzyć miliony nowych miejsc pracy w Europie.. Teraz Finlandia ma możliwość stać się liderem oraz katalizatorem bardziej wydajnej i zrównoważonej gospodarki poprzez podniesienie bezemisyjnej gospodarki cyrkularnej do rangi priorytetu podczas swojej prezydencji w UE.

Szerokie propagowanie gospodarki obiegu zamkniętego na arenie międzynarodowej, zaangażowanie w jej rozwój, podnoszenie świadomości tego zjawiska wśród różnych grup wiekowych oraz odpowiednia edukacja na poziomie wszystkich klas szkolnych to przykłady przełomowych działań Finlandii, które kładą fundament pod kwestię wiodącą dla prezydencji naszego kraju w UE. Ta strategia sprawia, że po objęciu prezydencji, Finlandia będzie miała realną możliwość zaprezentowania rozwiązań i modeli operacyjnych opracowanych w kraju, a także zmotywowania UE do ustalenia bardziej ambitnych celów i dostrzeżenia przez kraje członkowskie potencjału gospodarki cyrkularnej.



## Przyjaźni wobec środowiska. Norweska ścieżka ku elektromobilności

*Olav Myklebust, Ambasador Norwegii w Polsce*

Norwegia jest krajem przyjaznym środowisku. Obecnie Norwegia ma największy na świecie odsetek samochodów elektrycznych na osobę na świecie. Jest to efekt długoletnich ambicji kolejnych norweskich rządów, które przez ponad 2 dekady zwiększały udział energii odnawialnej redukowały emisje gazów cieplarnianych wytwarzanych przez transport a także wprowadzały różnorodne zachęty w celu promocji pojazdów elektrycznych.

### Rozwój elektromobilności w Norwegii

Norwegia jest krajem o populacji w wys. 5,3 miliona osób oraz liczbie 2,7 miliona samochodów. 200 tyś. pojazdów zarejestrowanych w 2017 r. to pojazdy o napędzie elektrycznym (BEV) lub pojazdy o napędzie hybrydowym (PIEV). Samochody o napędzie elektrycznym oraz hybrydowym stanowiły 39% nowo zakupionych aut w 2017 r. Powyższe dane czynią z Norwegii kraj o największej liczbie pojazdów elektrycznych przypadających na jednego mieszkańca.

Popyt na samochody o napędzie elektrycznym jest tak wysoki, iż w niektórych miejscach tworzą się kilkumiesięczne kolejki oczekujących na nowe modele. Historycznie norweskie marki takie jak Think, Kewet czy Buddy były niegdyś

popularne, ale wraz z wejściem na rynek norweski globalnych graczy motoryzacyjnych sytuacja uległa zmianie. Obecnie najpopularniejsze marki to Volkswagen, Nissan i Tesla. Norwescy nabywcy zazwyczaj wybierają samochody z segmentu aut kompaktowych, średnich i wyższych.

Popularność pojazdów elektrycznych, zwłaszcza po 2010, wymaga odpowiedniej infrastruktury do ich ładowania. Rząd zainwestował w rozwój stacji ładowania: do połowy 2017 r. powstało 4400 ogólnie dostępnych miejsc do ładowania. W 2015 r. przedsiębiorstwo Enova - rządowy podmiot - rozpoczęło program budowy szybkich stacji ładowania zlokalizowanych na głównych drogach co 50 km. W dużych miastach program budowy szybkich stacji ładowania jest rozwijany wyłącznie przez prywatne firmy.

Dlaczego pojazdy elektryczne są tak popularne w Norwegii? Po pierwsze ceny energii elektrycznej są jednymi z najniższych w Europie. Większość energii elektrycznej pochodzi z odnawialnych źródeł energii, podczas gdy koszty za zużycie paliw kopalnych są jednymi z najwyższych w Europie. Ponadto, bogactwo Norwegii oraz chęć używania nowych technologii przez Norwegów umożliwiają szybkie wdrażanie nowych rozwiązań.



fot. Zbigniew Klenowicz

Klimat Norwegii ma zarówno negatywny, jak i pozytywny wpływ na rozwój elektromobilności. Niskie temperatury ograniczają zasięg baterii, ale za to chłodne lata pomagają w utrzymaniu „żywołności” baterii. Hojny system zachęt zawiera zwolnienia podatkowe, bezpośrednie dopłaty oraz przywileje dla użytkowników.

Zwolnienia podatkowe. Pierwsze zachęty fiskalne zostały wprowadzone już w 1990, w postaci zniesienia opłat rejestracyjnych. Następnie rząd zmniejszył coroczną opłatę licencyjną. Zwolnienia z podatku od samochodu służbowego oraz podatku VAT zostały wprowadzone na początku tego milenium. Ostatnim ustępstwem podatkowym było zwolnienie z opłaty przy przerejestrowywaniu pojazdu.

Bezpośrednie dopłaty dla użytkowników. Pierwsze dofinansowanie zostało wprowadzone w 1997 r. i znosiło opłaty za użytkowanie dróg. W 2009 r. rząd zdecydował się zmniejszyć opłaty za podróż promem dla pojazdów elektrycznych. Dodatkowo wprowadzono finansowy mechanizm wsparcia rozbudowy stacji ładowania. W 2011 r. ten mechanizm objął również szybkie stacje ładowania.

Przywileje dla użytkowników. Od 1999 r. użytkownicy pojazdów o napędzie elektrycznym korzystają z prawa do bezpłatnego parkowania. Uprawnienie to pozwala zaoszczędzić dużo czasu oraz pieniędzy, szczególnie biorąc pod uwagę ceny za parkowanie oraz znikomą liczbę miejsc parkingowych w miastach. Kolejnym przywilejem jest możliwość korzystania z buspasów w godzinach szczytu. Niektóre gminy oferują również bezpłatne ładowanie pojazdów.

Część zachęt przestanie obowiązywać po 2020 r, np. zwolnienie z opłat rejestracyjnych oraz podatku VAT nie będzie kontynuowane. Niektóre przywileje będą uregulowane na szczeblu lokalnym. Możliwość korzystania z buspasów przez samochody elektryczne zostanie utrzymana jako przywilej ogólnokrajowy, ale władze miejskie będą miały prawo stosować ograniczenia w zależności od natężenia ruchu.

### Plany i cele na przyszłość

Norwegia ma ambitne cele odnośnie rozwoju pojazdów elektrycznych. Rząd przedstawił swoje

założenia dotyczące technologii nisko- i zero-emisyjnych, w których rząd zobowiązuje się do:

- Zamiany wszystkich nowych prywatnych samochodów, miejskich autobusów i minivanów na zeroemisyjne po 2025 roku.
- Zamiany wszystkich nowych vanów, 75% dalekodystansowych autobusów i 50% ciężarówek na zeroemisyjne do 2030 roku.
- Zamiany dystrybucji towarów w największych miastach na prawie bezemisyjne do 2030.
- Utworzenie nabrzeżnych stacji ładowania dostępnych dla statków w głównych portach do 2025.

Zadaniem norweskiego Stowarzyszenia Pojazdów Elektrycznym samochody elektryczne w Norwegii osiągnęły już etap „wczesnej większości” na rynku pojazdów. Większość właścicieli samochodów elektrycznych kupiłaby ponownie taki pojazd, gdyż motywacją są niższe koszty eksploatacji, dbałość o środowisko oraz dostępność zachęt. Jednocześnie oferta rynkowa staje się coraz bardziej wyszukana. Nowe modele drugiej generacji, włączając w to długodystansowe pojazdy, będą dostępne na rynku już za parę lat.

Ciągły rozwój rynku pojazdów o napędzie elektrycznym będzie miał pozytywny wpływ na naukowców i przedsiębiorców, ponieważ badania naukowe nad bardziej wydajnymi bateriami mogą pomóc przy powstawaniu innowacyjnych firm. Na rynku norweskim obecna jest coraz większa liczba nowych przedsiębiorstw pracujących nad lepszymi sposobami ładowania oraz szybszymi ładowarkami.

### Wnioski

Norwegia jest świetnym laboratorium do testowania wczesnego systemu wdrażania pojazdów o napędzie elektrycznym. Restrykcyjna polityka dotycząca paliw kopalnych oraz bogaty wachlarz zachęt w połączeniu z ambitnymi celami środowiskowymi stworzyły odpowiednie warunki do rozwoju elektromobilności w Norwegii. Norweskie doświadczenia są doskonałym przykładem na to, jak rząd, biznes oraz konsumenci mogą wspólnie wdrażać przyjazne dla środowiska innowacje. Naprawdę jesteśmy przyjaźni wobec środowiska.



## Szwecja – ojczyzna udanych startupów

***Stefan Gullgren, Ambasador Szwecji w Polsce***

Szwecja, a w szczególności Sztokholm, oferuje startupom jedno z najbardziej dynamicznych i konkurencyjnych lokalizacji. W przeliczeniu na mieszkańca Sztokholm zajmuje drugie miejsce na świecie pod względem liczby jednorożców, czyli startupów z branży wysokich technologii, które w ciągu dziesięciu lat osiągnęły wartość miliarda dolarów, ustępując pod tym względem jedynie Dolinie Krzemowej. Szwecja przoduje też w rankingach dostrzegania możliwości. Około 65 procent Szwedów (w przedziale wiekowym 18-64 lat) uważa, że w miejscu, w którym mieszkają istnieją dogodne warunki do założenia przedsiębiorstwa. Niewielkie rozmiary rodzimego rynku w porównaniu z rynkami innych krajów europejskich stanowią dla nowo powstających firm silny impuls do przyjmowania globalnej perspektywy oraz koncentrowania się od samego początku na innowacjach i konkurencyjności, co często przekłada się na szybki wzrost.

Skąd bierze się sukces Szwecji? Na początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia szwedzka gospodarka przeżywała głęboki kryzys rynku nieruchomości oraz rynku bankowego, skutkujący skurczeniem się rodzimego produktu krajowego brutto o sześć procent w ciągu trzech lat, a także wzrostem bezrobocia z trzech do dwunastu procent. Chcąc ożywić gospodarkę, szwedzki rząd postawił na deregulację oraz wprowadził rygorystyczną politykę fiskalną i monetarną, a także przepisy wspierające konkurencyjność i inicjatywę, które doprowadziły między innymi do powstawania nowych prężnie rozwijających się firm, wchodzących na rodzimy rynek. Kolejnym ważnym czynnikiem była decyzja Szwecji o ubieganiu się o członkostwo w Unii Europejskiej, do której wstąpiła 1 stycznia 1995 roku.

Tworzenie klimatu sprzyjającego działalności biznesowej ma w Szwecji długą tradycję, która



fot. Ewa Rzepa

w przeszłości przyniosła międzynarodowe sukcesy takich firm, jak powstałe w latach siedemdziesiątych XIX wieku Ericsson i Atlas Copco, czy mające swój początek w latach czterdziestych XX wieku H&M i IKEA. Szwedzka kultura biznesowa w dalszym ciągu opiera się na idei *empowerment* (angażowania pracowników w procesy decyzyjne), która sprzyja kreatywności i innowacyjności. Do tego dochodzi silna tradycja systematycznego i solidnego inwestowania w badania i rozwój, często w warunkach ścisłej współpracy prywatnego biznesu, uniwersytetów i państwa, niezbędnej do utrzymywania przez Szwecję i jej gospodarkę konkurencyjności na świecie.

Na początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku szwedzki rząd wprowadził kompleksowy program upowszechniania komputerów w gospodarstwach domowych i szkołach. Dzięki niemu w niemal każdym szwedzkim domu znalazł się co najmniej jeden komputer podłączony do internetu. Wywołany w ten sposób boom branży informatycznej, kiedy to w zawrotnym tempie rosła wartość nieznanych wcześniej firm informatycznych, rozbudził nierealistyczne oczekiwania, co następnie skutkowało załamaniem koniunktury. Dla społeczności biznesowej taki obrót spraw okazał się jednak cennym doświadczeniem.

Ważnym elementem sukcesu Szwecji jest łączenie probiznesowej polityki rządu z ustawodawstwem zapewniającym przedsiębiorcom bezpieczne warunki do podejmowania ryzyka i wypróbowywania nowych pomysłów. Inne ważne czynniki to dostęp do źródeł finansowania w postaci spółek *private equity* specjalizujących się w nowych technologiach, a także finansowane przez rząd programy szkoleń oraz klastry technologiczne skupione wokół czołowych rodzimych wyższych uczelni. W samym Sztokholmie działa przeszło dwadzieścia tysięcy firm technologicznych zatrudniających około osiemnastu procent czynnych zawodowo mieszkańców miasta.

W 2016 roku co trzecia inwestycja w krajach nordyckich przypadała na Sztokholm.

Nowe technologie pomagają Szwedom zmieniać sposób zarządzania najcenniejszym aspektem naszego życia: zdrowiem. Niedawno rząd szwedzki postawił sobie cel, że do 2025 roku Szwecja stanie się światowym liderem w dziedzinie e-zdrowia. Do dokonania cyfrowej transformacji służby zdrowia niezbędne jest spełnienie kilku warunków wstępnych. Na kluczowy czynnik rozwoju technologii medycznych wyrasta dziś sztuczna inteligencja. Ericsson wymienił sztuczną inteligencję na pierwszym miejscu raportu „10 najważniejszych trendów konsumenckich 2017 roku”. Szwedzki startup Coala Life wykorzystuje sztuczną inteligencję do analizowania tonów serca i EKG. Inteligentne algorytmy pozwalają wykrywać dziesięć najczęściej spotykanych rodzajów arytmii serca wcześniej niż dotychczas. Dzięki zastosowaniu technologii medycznych do leczenia chorób przewlekłych możliwe będą pokaźne oszczędności. Szacuje się, że w samej Szwecji powszechniejsze zastosowanie sztucznej inteligencji w służbie zdrowia może zapobiec śmierci jedenastu tysięcy osób rocznie.

Za sukcesem Szwecji w sektorze startupów nie stoi wyłącznie jeden czynnik, lecz zespół systemowych działań, realizowanych m.in. na polu ustawodawstwa. Niebagatelne znaczenie ma także przyjazny klimat biznesowy wspierający innowacyjność i inicjatywę oraz zapewniający bezpieczne warunki do prowadzenia biznesu. Szwedzki minister ds. przedsiębiorczości i innowacji Mikael Damberg podsumował tę kwestię w artykule, który w 2017 roku ukazał się na łamach pisma „The Atlantic”: *„Jeśli chcemy być krajem innowacyjnym, musimy stworzyć ludziom bezpieczne warunki do podejmowania ryzyka. Nawet jeśli ci się nie uda, jeśli ogłosisz bankructwo, Szwecja oferuje Tobie sprawdzony i wartościowy parasol ochronny”*.

## Poziom adaptacji trendów w firmach członkowskich Skandynawsko-Polskiej Izby Gospodarczej



W ramach współpracy merytorycznej infuture hatałaska foresight institute przeprowadził badanie ankietowe (CAWI) wśród 73 firm członkowskich Skandynawsko-Polskiej Izby Gospodarczej, którego celem było zdefiniowanie ich postaw wobec wyodrębnionych w raporcie trendów.

### Czy warto śledzić trendy?

Analiza trendów środowiskowych, technologicznych, społecznych czy ekonomicznych w perspektywie najbliższych 5 lat, okazuje się być istotna dla badanych firm SPCC. Około 73% (zsumowane odpowiedzi istotna i bardzo istotna) badanych firm uważa, że warto śledzić trendy.

### Wdrażanie rozwiązań opartych o badane trendy w firmach członkowskich SPCC

Wśród badanych firm aktualnie najbardziej powszechne są trendy bazujące na współpracy, networkingu i sieciowaniu. Aż 70% badanych firm dysponuje rozwiązaniami umożliwiającymi współpracę czy sieciowanie wewnątrz firmy. Podobna liczba badanych firm (62%) ma zapewnione rozwiązania umożliwiające współpracę i sieciowanie z innymi firmami/organizacjami (trend: **Hub Ecosystem**).

Kolejnym ważnym trendem, który funkcjonuje w połowie przebadanych firm jest powszechne dbanie o pracowników, ich wellbeing, zapewniając rozwiązania wspierające zdrowie psychiczne i samopoczucie (trend: **Work Wellbeing**), oraz rozwój. Co trzecia badana firma (34%) wykorzystuje nowe technologie (aplikacje, platformy) edukacyjne w celach szkoleniowych czy rozwojowych (trend: **EduTech**).

Widać zatem, że trendy związane z zapewnieniem edukacyjnych i rozwojowych kompetencji oraz dbanie o pracownika, w badanych firmach jest już wysoko zaawansowane. Trendy, które dopiero wchodzi

na inne rynki, wśród badanych członków SPCC są zaadaptowane dość powszechnie.

Prawie co trzecia (29%) wśród badanych firm wdraża trendy oparte o recykling i bazujące na ekonomii obiegu zamkniętego ponownie przetwarzając wcześniej wytworzone, a już niewykorzystywane produkty bądź surowce (trend: **No Trace**).

26% badanych firm SPCC stosuje już zaś rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji (AI) / machine learningu / robotyce, a 15% jest skłonnych zacząć wdrażać to rozwiązanie w najbliższej przyszłości (trend: **AI For Humanity**).

Co piąta badana firma (21%) wykorzystuje energię odnawialną w procesie produkcji, do świadczenia usług czy w oferowanych produktach (trend: **Fossil Fuel Free**).

15% badanych firm zaś korzysta z inteligentnych urządzeń IoT (Internetu Rzeczy) w procesie produkcji i funkcjonowaniu firmy/ prezentacji oferty (trend: **Smarter Living & Working**). Tyle samo badanych firm SPCC (15%) deklaruje zaś, że wdraża rozwiązania bazujące na AR (rozszerzonej rzeczywistości), VR (wirtualnej rzeczywistości), MR (mieszanej rzeczywistości) by wspierać funkcjonowanie firmy czy prezentację oferty (trend: **Immersive Experiences**).

Najmniejsza liczba badanych (14%) zaznaczyła, że wykorzystuje zdecentralizowaną bazę danych (blockchain) w wewnętrznych strukturach firmy (**Blockchain Ecosystem**).

### Perspektywa najbliższych 5 lat

Na pytanie, które z wymienionych działań są najistotniejsze dla rozwoju firmy w perspektywie najbliższych 5 lat<sup>1</sup> najwięcej badanych firm SPCC, prawie połowa (48%) postawiło na dalszy rozwój rozwiązań umożliwiających współpracę i sieciowanie z innymi firmami/organizacjami.

Na drugim miejscu, ale z bardzo małą różnicą procentową (47%) znalazło się nastawienie na

<sup>1</sup> możliwość zaznaczenia 3 odpowiedzi

wykorzystywanie nowych technologii (aplikacji, platform) edukacyjnych w celach szkoleniowych czy rozwojowych.

Trzecie miejsce zajęło zapewnienie rozwiązań umożliwiających współpracę, sieciowanie wewnątrz firmy (42%).

Niewiele mniej (41%) odpowiedzi dotyczyło zaś stosowania rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji (AI) / machine learning / robotyce. Zatem w ciągu 5 lat, rozwiązania bazujące na AI zdaniem badanych będą się mocno upowszechniać w ich firmach zdaniem badanych członków SPCC.

Co piąta badana firma, uznała, że wykorzystywanie energii odnawialnej w procesie produkcji /świadczenia usług/

oferowanych produktach, korzystanie z inteligentnych urządzeń IoT (Internetu Rzeczy) w procesie produkcji i funkcjonowaniu firmy/ prezentacji oferty oraz zapewnianie rozwiązań wspierających zdrowie psychiczne pracowników, ich dobre samopoczucie (wellbeing) będzie istotne w rozwoju ich firmy w zakładanym czasie.

Najmniejsza liczba badanych wierzy, że w tym czasie trendy oparte o wykorzystywanie zdecentralizowanej bazy danych (blockchain) w wewnętrznych strukturach firmy (5%) oraz wdrażanie rozwiązań bazujących na AR (rozszerzonej rzeczywistości), VR (wirtualnej rzeczywistości), MR (mieszanej rzeczywistości) (7%) staną się istotne w rozwoju ich firmy w perspektywie 5 lat.

## 73% badanych firm uważa, że warto śledzić trendy



now



new



next

Deep Impact

Fossil Fuel Free

No Trace

EduTech

**47%** badanych firm stawia na rozwiązania EduTech w ciągu następnych 5 lat

Hub Ecosystem

**70%** badanych firm dysponuje rozwiązaniami umożliwiającymi współpracę czy sieciowanie wewnątrz firmy.

**62%** ma zapewnione rozwiązania umożliwiające współpracę i sieciowanie z innymi firmami/organizacjami

**48%** stawia na dalszy rozwój rozwiązań umożliwiających współpracę i sieciowanie z innymi firmami/organizacjami w ciągu najbliższych 5 lat

Work Wellbeing

**49%** badanych firm ma powszechnie wdrożone rozwiązania z zakresu well-being

Immersive Experiences

Smarter Living & Working

BioTech

Connected Medicine

Blue Farming

MindCare

Blockchain Ecosystem

AI For Humanity

**41%** badanych firm uważa, że rozwiązania oparte o Sztuczną Inteligencję/machine learning/robotyce będą kluczowe dla rozwoju firmy w najbliższej przyszłości

- Gospodarka i Technologia
- Środowisko i Zrównoważony Rozwój
- Społeczeństwo i Praca

# Gospodarka i technologia





# Deep Impact

**Deep Impact to trend, w którym startupy i firmy opracowując innowacyjne rozwiązania, starają się zapobiec globalnym problemom, wynikającym ze społecznych, środowiskowych czy ekonomicznych czynników zmian.**

Stoimy dziś przed wieloma wyzwaniami. Świat zmagą się z biedą i nierównościami społecznymi. Skutki zmian klimatu odczuwamy już dziś. Nadmierna emisja gazów cieplarnianych zagraża całemu ekosystemowi. Ponad miliard osób na świecie cierpi na głód, a ponad dwa miliardy nie ma dostępu do wody pitnej w miejscu zamieszkania.<sup>1</sup>

Coraz częściej skandynawskie firmy i startupy koncentrują się na projektowaniu i wdrażaniu innowacji rozwiązujących problemy,

z którymi mierzymy się dziś. Dania, Szwecja i Finlandia stoją na czele tegorocznego raportu Commitment to Development Index. Raport ocenia stopień zaangażowania się 27 najzamożniejszych krajów na świecie w pomoc krajom rozwijającym się. Indeks uwzględnia siedem czynników – pomoc, finanse, technologię, handel, środowisko, bezpieczeństwo i migrację – dostosowując ostateczny wynik każdego kraju do wielkości jego produktu krajowego brutto.<sup>2</sup> Społeczność SingularityU Nordic, której działalność skupia



58%

przebadanych firm SPCC deklaruje, że w większym lub mniejszym stopniu oferują usługi służące poprawie życia ludzi

<sup>1</sup> <https://www.unicef.pl/Centrum-prasowe/Informacje-prasowe/2-1-mld-osob-na-swiecie-nie-ma-dostepu-do-wody-pitnej-w-miejscu-zamieszkania-a-ponad-dwa-razy-wiecej-pozbawionych-jest-odpowiednich-warunkow-sanitarnych>

<sup>2</sup> <https://www.cgdev.org/commitment-development-index-2018>



się na edukacji w zakresie nowych technologii i tego, w jaki sposób korzystnie mogą one wpływać na globalne problemy. Do wdrażania innowacji wykorzystuje coraz bardziej popularne dziś technologie, m.in. nanotechnologię, technologię blockchain czy sztuczną inteligencję. Z kolei Nordic Impact to firma, dla której głównym motorem zmian zachodzących w społeczeństwie jest technologia. Firma inwestuje w startupy we wczesnej fazie rozwoju działające w obszarze technologii, których celem jest wywarcie pozytywnego wpływu na społeczeństwo.

Jednym z obszarów, w którym przejawia się trend Deep Impact jest zrównoważony rozwój. W Kopenhadze swoją siedzibę ma Sustainia, organizacja wspierająca miasta, firmy i NGO w osiągnięciu celów zrównoważonego rozwoju. W 2016 roku szwedzkie startupy z obszaru wydajności energii obejmowały prawie 20% wszystkich startupów z branży CleanTech.<sup>3</sup> Centra danych to jedni z największych odbiorców energii na świecie (to kosztowne i ma negatywny wpływ na środowisko). Wychodząc naprzeciw temu problemowi, w szwedzkim mieście Falun powstało ekologiczne centrum danych, w którym energia elektryczna dostarczana jest ze źródeł o wyjątkowo niskiej emisji CO<sub>2</sub> i jest w pełni odnawialna. Z kolei firma APR Technologies zaadaptowała technologię wykorzystywaną w statkach kosmicznych. Wprowadzenie nieprzewodzącego prądu płynu chłodzącego do systemów baterii w elektrycznych samochodach pozwala

na mniejsze eksploataowanie baterii, a tym samym na redukcję zużycia energii. Szwedzkie przedsiębiorstwo Solvatten natomiast opracowało rozwiązanie stanowiące odpowiedź na problem zanieczyszczonej wody w krajach rozwijających się (firma zaprojektowała urządzenie, które oczyszcza organicznie zanieczyszczoną wodę za pomocą słońca).

Innowacyjne, skandynawskie rozwiązania widoczne są także w obszarze związanym ze zrównoważoną produkcją żywności. Fińska firma Solar Foods Oy produkuje całkowicie nowy rodzaj bogatego w składniki odżywcze białka, wykorzystując jako główne źródło produkcji powietrze i energię elektryczną. Co istotne, wpływ produkcji na środowisko będzie 10 - 100 razy mniejszy niż w przypadku produkcji produktów mięsnych lub ich substytutów. Koncepcja Solar Foods redefiniuje zatem podstawy produkcji żywności, ponieważ nie jest zależna od rolnictwa, pogody czy klimatu. Oumph to z kolei nowy sposób na produkcję żywności, w sposób, który nie pozostawia za sobą żadnego śladu (czy to w postaci dwutlenku węgla, czy zużytych zasobów). W 100% roślinny, Oumph występuje w różnych kształtach i konsystencjach. To białko sojowe to doskonałe źródło kwasu foliowego i żelaza. Dodatkowo, ma mało kalorii i jest prawie beztłuszczowe. Oumph ma najniższą wartość GMO na świecie (0.1%) i nie zawiera żadnych zmodyfikowanych składników.

<sup>3</sup> [https://ec.europa.eu/environment/ecoap/sites/ecoap\\_stayconnected/files/field/field-country-files/sweden\\_eco-innovation\\_2015.pdf](https://ec.europa.eu/environment/ecoap/sites/ecoap_stayconnected/files/field/field-country-files/sweden_eco-innovation_2015.pdf)



### Welcome App

Emma Rosman jest pomysłodawczynią aplikacji Welcome, która jest odpowiedzią na kryzys uchodźczy rozpoczęty w 2015 roku. W ciągu kilku ostatnich lat aplikacja umożliwiła tysiącom uchodźców spotkanie z mieszkańcami całej Szwecji. Aplikacja jest tłumaczona na cztery języki: arabski, perski, szwedzki i angielski, dzięki czemu ludzie mogą komunikować się ze sobą bez względu na barierę językową.

### Karma

Karma to aplikacja, która pomaga restauracjom, sklepom spożywczym i kawiarniom redukować marnowanie żywności, sprzedając ich nadwyżki konsumentom po obniżonych cenach. Aplikacja działa jako platforma wymiany między gastronomią i sklepami, a użytkownikami. Karmalicious AB została założona w 2015 roku i ma siedzibę w Sztokholmie w Szwecji.

### Solvatten

Solvatten został zaprojektowany przez szwedzką wynalazczynię i działaczkę środowiskową, Petrę Wadström. Solvatten to kanister, który redefiniuje sposób sterylizacji wody pitnej w krajach rozwijających się. Budowa kanistra, po uprzednim napełnieniu go wodą, umożliwia jego rozłożenie. Po umieszczeniu kanistra w nasłonecznionym miejscu, akryliczna powierzchnia przepuszcza ultrafioletowe promienie słońca, które niszczą połączenia DNA w mikroorganizmach znajdujących się w wodzie (powodujących zanieczyszczenia), zapobiegając ich namnażaniu, a w konsekwencji, niszcząc je całkowicie.



# Immersive Experiences

Immersive Experiences to trend, który obejmuje rozwiązania wykorzystujące Cross Reality (XR), czyli ogół technologii immersyjnych - VR (wirtualną rzeczywistość, w której świat zostaje wygenerowany w całości komputerowo), AR (rzeczywistość rozszerzoną, w której elementy świata wirtualnego zostają naniesione na świat rzeczywisty), MR (rzeczywistość mieszaną), a także tactile technologies (technologie dotykowe), które pozwalają na poznawanie świata cyfrowego wieloma zmysłami. W świecie fizycznym natomiast Immersive Experiences to wszystkie te rozwiązania, które w doświadczanie angażują zmysł smaku, węchu, dotyku, słuchu.

Na rynku pojawia się coraz więcej różnorodnych urządzeń i sprzętów umożliwiających wciągające doświadczenia. Ludzkie zmysły to interfejs postrzegania świata. Ludzie coraz więcej czasu spędzają w świecie cyfrowym. Coraz częściej oczekują, by świat ten angażował wszystkie ich zmysły, a nie tylko wzrok. Nie dziwi zatem fakt, że przewidywany jest prawie dwukrotny wzrost liczby użytkowników VR, AR

i AI z 57 milionów w 2017 roku do 114 w roku 2018 w skali światowej<sup>4</sup>, a wartość rynkowa sektora VR/AR ma sięgnąć 162 miliardy dolarów do 2020 roku.<sup>5</sup> Są one bowiem szansą na rozwój nie tylko dla branży rozrywkowej, ale także dla architektury, sektora przemysłowego, opieki zdrowotnej czy edukacji. W wewnętrznych strukturach firmy pozwalają na opracowywanie koncepcji rozwoju, tłumaczenie założeń



<sup>4</sup> „Number of Active Virtual Reality Users Worldwide from 2014 to 2018 (in Millions)”, Statista, [online] <https://www.statista.com/statistics/426469/active-virtual-reality-users-worldwide/> [data dostępu: 17.09.2018].

<sup>5</sup> <https://www.businessinsider.com/virtual-and-augmented-reality-markets-will-reach-162-billion-by-2020-2016-8?IR=T>



produktywnych czy szkolenie pracowników. Również w krajach nordyckich widoczna jest chęć rozwoju rozwiązań opartych na nowych technologiach.

Duży potencjał dla rynku XR niewątpliwie widzi Finlandia. W przeciągu ostatnich trzech lat (2015 - 2018) nastąpił rozkwit w tym obszarze - coraz więcej firm i startupów rozpoczęło pracę nad tego typu rozwiązaniami. 40% fińskich firm zainteresowanych obszarem XR zaczęło funkcjonować po 2016 roku (kiedy na rynek wkroczył Oculus Rift i HTC Vive)<sup>6</sup>.

Rozwiązania wykorzystujące wirtualną rzeczywistość czy rzeczywistość rozszerzoną wdrażane są w krajach nordyckich na wielu płaszczyznach, od rozrywki, przez edukację, po architekturę. Mimerse to szwedzki startup, który stworzył grę Itsy, która dzięki wirtualnej rzeczywistości pomaga walczyć z arachnofobią. Evocat z kolei rozwija gry w VR, w które może grać parę osób jednocześnie, obalając tym samym stereotyp, że rozrywka dostępna w wirtualnej rzeczywistości izoluje i ogranicza kontakty międzyludzkie. Osgenic opracowuje rozwiązania do treningu chirurgicznego, umożliwiając studentom i młodym lekarzom przeprowadzanie zabiegów chirurgicznych w wirtualnej rzeczywistości, dbając tym samym o poprawę bezpieczeństwa pacjentów. Firma AVAINS OY oferuje niestandardowe kursy i szkolenia dla branży z sektora przemysłowego. Dane IoT są wizualizowane za pomocą modelu 3D umożliwiając przeprowadzenie symulacji pracy. Kursy są krótkie i możliwe do wykonania w dowolnym miejscu i czasie. Dodatkowo, dzięki zastosowaniu gamifikacji, użytkownik czuje się raczej jak bohater gry

komputerowej, a nie uczestnik kursu. School of Architecture and Design z Oslo wskazuje na szereg rozwiązań, jakie może przynieść wykorzystywanie nowych technologii (VR, AR) w projektowaniu i planowaniu przestrzennym (na przykład przeniesienie i testowanie modeli cyfrowych do świata fizycznego czy łatwiejsze dostosowywanie nowych przestrzeni do zastanego krajobrazu). Z kolei fińska firma Senseg pracuje nad wdrożeniem feedbacku haptycznego (reakcji zwrotnej, która pozwala użytkownikowi poczuć teksturowaną powierzchnię) do ekranów dotykowych. Korzystając z siły elektrostatycznej na powierzchni ekranu, Senseg pracuje na wywołaniu uczucia różnych tekstur.

Opracowywane są także rozwiązania umożliwiające immersyjne doświadczanie w świecie fizycznym. SENSE-GARDEN to norweska platforma, która dzięki dostarczaniu bodźców do odbierania różnych zmysłów (wzrok, dotyk, słuch, zapach, równowaga) wspiera osoby z demencją. Platformę można wypełnić znaną muzyką, zdjęciami, rozproszyć w niej zapach, tworząc spersonalizowaną przestrzeń połączoną z tymi obszarami pamięci osób chorych, które chcemy odtworzyć. Takie działanie pomaga osobom cierpiącym na demencję opisywać przedmioty, miejsca, ludzi i uczucia, odkrywając tym samym swoje wspomnienia, z kolei szwedzka agencja Brand firmy Radon i Hi-Fi Technics stworzyli album „Scandinavian Sounds of Summer” łączący fieldrecording, z elementami ambientu i muzyki dronowej. Dzięki zastosowanej systemu Technics SC-C70, nagrania zapewniają bogaty, immersyjny, wysokiej jakości dźwięk, pozwalający dosłownie przenieść się w miejsce, którego słuchamy.

<sup>6</sup> <https://www.slideshare.net/Tekesslide/vr-ar-industry-of-finland-82375717>



## Case Studies

### The Future Group

The Future Group to norweska firma technologiczna opracowująca rozwiązania w obszarze mieszanej rzeczywistości (MR). The Future Group zapewnia swoim klientom narzędzia w celu wzbogacenia treści za pomocą AR, przenosząc studio telewizyjne do świata gier komputerowych. Celem firmy jest stworzenie nowych sposobów interakcji ich klientów z treścią i umożliwienie odbiorcom, znajdującymi się przed kamerami, interakcję z przedmiotami w wirtualnym świecie. Technologia, którą posługuje się The Future Group to Interactive Mixed Reality™ (IMR) – nowa technologia, która umożliwia widzom uczestnictwo w tym samym wirtualnym świecie, co ludzie w studiu telewizyjnym za pomocą telefonu komórkowego lub tabletu. IMR rozwijane jest w wielu formatach – w grach, e-sporcie, a także w komercyjnych aplikacjach.

### Khora

Khora to dom produkcyjny zajmujący się rozwiązaniami rzeczywistości rozszerzonej (AR) oraz wirtualnej (VR) oraz centrum innowacji tych technologii. Khora dąży do integracji ludzi w każdym wieku i różnych środowiskach, którzy mają wspólne zainteresowania tą rozwijającą się technologią. W 2016 roku w Kopenhadze Khora otworzyła pierwszy na świecie sklep VR, w którym klienci mogą nie tylko wypróbować gogle VR i zestawy słuchawkowe, ale także zakupić je lub stać się częścią immersyjnych wirtualnych doświadczeń. Sklep oferuje także przestrzeń dla startupów VR lub freelancerów. Khora to firma bardzo otwarta na współpracę – szkoły i firmy mogą odwiedzić sklep, aby dowiedzieć się więcej o potencjale wirtualnej rzeczywistości.

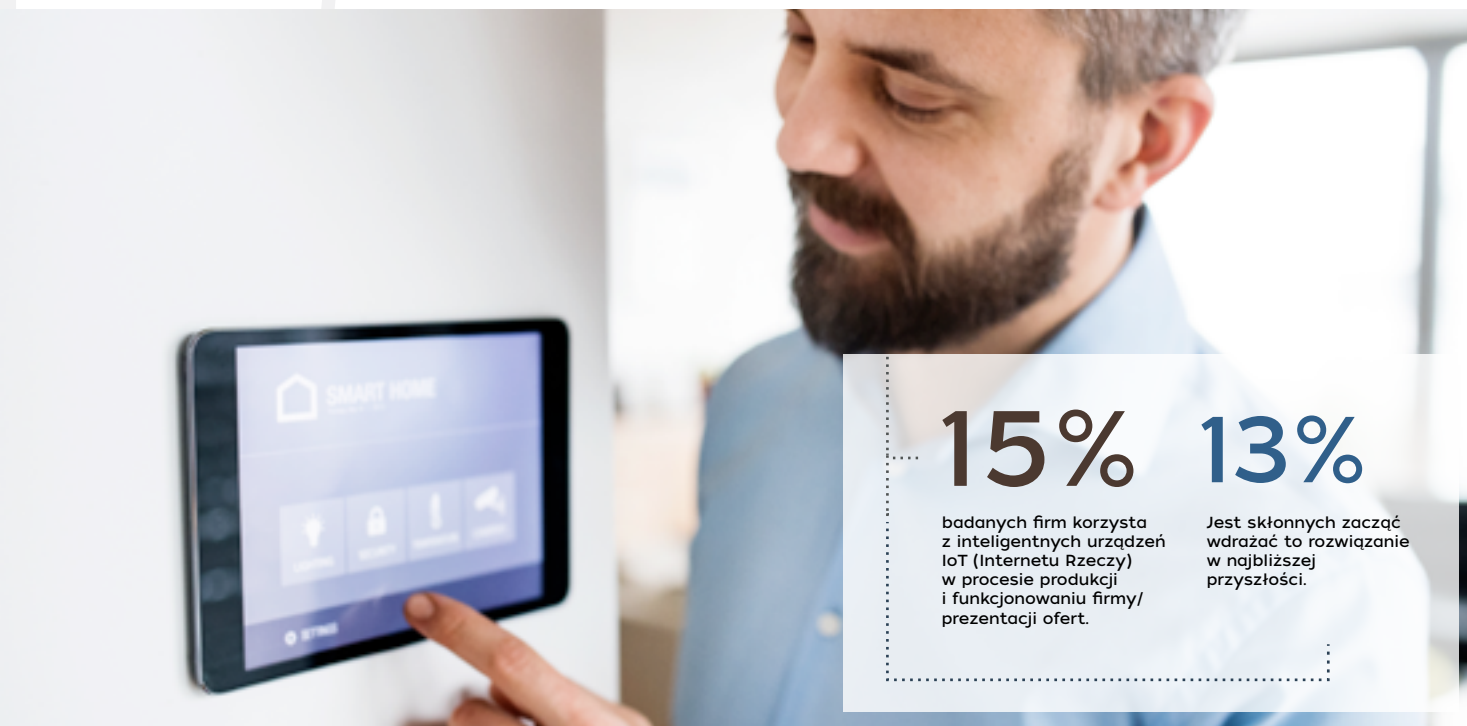


# Smarter Living & Working

**Smarter Living & Working to trend, który nawiązuje do inteligentnych rozwiązań IoT (Internet of Things), które pozwalają społeczeństwu funkcjonować efektywniej, oszczędniej i sprawniej. Dotyczy to zarówno elektroniki użytkowej (urządzenia typu smart home), inteligentnych budynków (smart buildings) czy infrastruktury miast (smart city).**

W 2018 roku w Szwecji przychody na rynku Smart Home wyniosły 563 mln dolarów, w Norwegii 418 mln.<sup>7</sup> Oszacowano, że w 2017 roku w użyciu było około 8,4 miliarda tego typu urządzeń (populacja w tym czasie liczyła 7,6 miliarda). Do 2020 roku zaś liczba tych sprzętów wzrosnąć ma do 20,4 miliarda.<sup>8</sup> Rozwój w tym obszarze widoczny jest w krajach nordyckich. Na koniec 2016 roku w tym regionie na jedną osobę wypadły średnio trzy podłączone urządzenia. Szacuje się, że liczba ta podwoi się do 2021 roku (czyli około cztery razy więcej w porównaniu do innych państw).<sup>9</sup>

Czynnikiem, który ma niewątpliwie wpływ na rozkwit trendu Smarter Living & Working ma w krajach nordyckich rozwój internetu 5G oraz uruchamianie programów innowacji z obszaru IoT. W 2018 roku premierzy Szwecji, Norwegii, Danii, Finlandii i Islandii podpisali list intencyjny, w którym wszystkie te państwa zobowiązują się do stworzenia warunków w sektorze publicznym potrzebnych, które zapewnią rozkwit internetu 5G oraz digitalizacji. Z kolei Europejski Bank Inwestycyjny podpisał pożyczkę na 250 milionów € firmie Ericsson na research i rozwój w obszarze 5G. Warto



**15%** **13%**

badanych firm korzysta z inteligentnych urządzeń IoT (Internetu Rzeczy) w procesie produkcji i funkcjonowaniu firmy/prezentacji ofert.

Jest skłonnych zacząć wdrażać to rozwiązanie w najbliższej przyszłości.

<sup>7</sup> <https://www.statista.com/outlook/279/154/smart-home/sweden>

<sup>8</sup> <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2017-02-07-gartner-says-8-billion-connected-things-will-be-in-use-in-2017-up-31-percent-from-2016>

<sup>9</sup> <https://mb.cision.com/Public/40/2203407/bb4409aaefae6c2.pdf>



*Już obecnie dostępnych jest wiele urządzeń na rynku czyniących nasz dom smart(er). Od najpopularniejszego SmartTV poprzez inteligentne żarówki, zamki, kamery i inne gadżety zarządzane z poziomu smartfona czy głosowo jak np. Amazon Alexa. Wkrótce dzięki technologii uczenia maszynowego (ML) i sztucznej inteligencji (AI) nasz SmartHome nauczy się nas: wykryje nasze samopoczucie, określi nasze potrzeby, stonuje światło, dobierze temperaturę a z głośników usłyszymy naszą ulubioną muzykę. Przypomni też nam o wizycie gości a po wyjściu do pracy zadba o jego bezpieczeństwo. Czego obecnie brakuje na rynku? Nie ma pełnego ekosystemu dla tych rozwiązań jak również jest problem z kompatybilnością urządzeń od różnych producentów. Nie bez znaczenia są też kwestie bezpieczeństwa i zachowania prywatności tych rozwiązań.*

**Tomasz Zygałło, CEO, Sigma Connectivity Poland**

zaznaczyć także, że to w Szwecji firmy Ericsson i Telia przeprowadziły pierwsze terenowe testy 5G w Europie. Jednym z 17 programów innowacji uruchomionych w Szwecji jest IoT Sweden. Program angażuje sektor przemysłu oraz środowisko akademickie do opracowywania zrównoważonych rozwiązań dla wyzwań społecznych. IoT Sweden zwraca uwagę na różne aspekty internetu rzeczy i stwarza przestrzeń wymiany dla firm, startupów i interesariuszy dążąc do zdobycia maksymalnej wiedzy na temat potrzeb i konsumentów w tym zakresie. Podejście w myśl trendu Smarter Living & Working widoczne jest w krajach nordyckich na wielu poziomach. Powstają rozwiązania, które pozwalają na inteligentne życie i funkcjonowanie. Wdrażane są także w miejscach pracy. W listopadzie 2017 roku jedno ze sztokholmskich biur wdrożyło Empathic Building – rozwiązanie IoT fińskiej marki Tieto (więcej w opisanym case study). W mieście

Smarter Living & Working obejmuje inteligentne zarządzanie odpadami czy inteligentne korzystanie z energii. Startup Enevo optymalizuje zbieranie odpadów poprzez monitorowanie poziomu pojemników na odpady dzięki ówczesznie zainstalowanym czujnikom IoT. Dzięki temu oprogramowanie odpowiedzialne za planowanie tras śmieciarek, pozwala na bardziej oszczędne zarządzanie pieniędzmi, sprzętem i kosztami załogi. Smarter Living & Working to także podejście przejawiające się w metodzie małych kroków, w skali pojedynczych mieszkańców – np. szwedzka firma Ferroamp opracowała inteligentny moduł, który reguluje i optymalizuje zużycie energii w gospodarstwie domowym (zużycia energii odnawialnej, ładowania samochodów elektrycznych czy magazynowania energii), czego konsekwencją jest mniejsze zużycie energii i mniejsze rachunki za prąd.



## Disruptive Technologies

Norweska firma Disruptive Technologies opracowuje rozwiązania z obszaru Internetu Rzeczy (IoT). Produkty oferowane przez markę zmieniają sposób interakcji użytkowników z otaczającym światem. Firma opracowała bezprzewodowe czujniki, które zwiększają wydajność urządzeń IoT. Sensory, po umieszczeniu ich na urządzeniach, wykrywają dotyk, odległość, temperaturę czy utratę energii. Komunikują się z internetem w celu przekazania użytkownikom potrzebnych informacji, dzięki czemu możliwe jest bardziej efektywne kontrolowanie urządzeń IoT.

## Tieto

Za pomocą czujników IoT, integracji systemów i analizy danych, produkt firmy Tieto - Empathic Building oferuje mobilną i stacjonarną aplikację, która wizualizuje fizyczną przestrzeń pracy oraz ludzi znajdujących się w jej wnętrzu - wszystko w czasie rzeczywistym. Pomaga użytkownikom biura i odwiedzającym w intuicyjnym i natychmiastowym wyborze miejsca pracy (np. na podstawie jakości powietrza, poziomu hałasu czy zatłoczenia). Ponadto Tieto Empathic Building zapewnia narzędzie, które w czasie rzeczywistym pozwala pracownikom reagować na pytania dotyczące ich wellbeingu i zadowolenia.



# BioTech

**BioTech to trend nawiązujący do rozwoju branży biotechnologicznej. Biotechnologię definiuje się jako dziedzinę, w której stosowanie procesów komórkowych i molekularnych służy wytwarzaniu produktów oraz technologii poprawiających jakość zdrowia i życia.**

Szacuje się, że światowy rynek biotechnologii do 2025 roku osiągnie ponad 727 miliardów dolarów.<sup>10</sup> Biotechnologia znajduje zastosowanie m.in. w opracowywaniu i produkcji nowych leków (w tym leków na nowotwór), farmakogenomice (badanie wpływu genomu na farmakoterapię) czy badaniach genetycznych. Według bazy przygotowanej przez Nordic Life Sciences, w krajach nordyckich zarejestrowanych jest

ponad 900 firm biotechnologicznych (293 z obszaru Therapeutics and Diagnostics, 405 zajmujących się R&D Services i 226 innych).<sup>11</sup> W 2017 roku na finansowanie skandynawskich firm działających w obszarze tzw. life sciences (nauk koncentrujących się na organizmach żywych; jedną z nich jest biotechnologia), przeznaczono 2,2 miliarda dolarów.<sup>12</sup>



**900 2,2 mld**

Firm biotechnologicznych jest zarejestrowanych w krajach nordyckich.

Dolarów przeznaczono na finansowanie skandynawskich firm działających w obszarze life sciences.

<sup>10</sup> <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-biotechnology-market>

<sup>11</sup> [http://www.nordic-lifesciences.com/nordic/portal/result\\_companies.php](http://www.nordic-lifesciences.com/nordic/portal/result_companies.php)

<sup>12</sup> <https://industrifonden.com/wp-content/uploads/2018/01/Scandinavian-Life-Science-Funding-Report-2017.pdf>



Od lat kraje nordyckie uznawane są za europejskie centrum biotechnologii. Dania jest w pierwszej trójce krajów, w których rynek biotechnologii rozwija się najprężniej na świecie.<sup>13</sup> Szwedzki rząd uznał za decyzję strategiczną rozwój inwestycji w trzech kluczowych obszarach: medycynie i naukach przyrodniczych, technologii i zmian klimatycznych. Firmy biotechnologiczne w krajach nordyckich obejmują sektory związane z m.in. z leczeniem (19,7%), diagnostyką (17,2%), ale także agrobiotechnologią (2,4%)<sup>14</sup>, a ich finansowanie pochodzi z różnych źródeł (granty, programy rządowe, inwestorzy prywatni, tzw. aniołowie biznesu, inkubatory). Oprócz tego, wybrane rozwiązania mogą liczyć na wsparcie rządu w zakresie promocji i komunikacji. Szwedzki rząd postanowił przekazać dwa miliony koron na międzynarodowe działania informacyjno - marketingowe szwedzkiej biotechnologii. Dzięki współpracy Danii i Szwecji powstał Medicon Valley - jeden z najsilniejszych klastrów w obszarze life sciences (w tym biotechnologii). Objemuje on 350 firm z sektorów biotechnologii, farmaceutyki i medtech, włączając dużych graczy, takich jak Lundbeck czy Novo Nordisk. Medicon Valley stawia na współpracę tworząc startupom warunki sprzyjające wymianie wiedzy i doświadczeń. Przedsiębiorcy, naukowcy i badacze sieciują się w parkach naukowych. Dane wskazują, że jedna na dziesięć firm

działających w obszarze life sciences ma swoją siedzibę właśnie w parku naukowym.<sup>15</sup>

Należy zaznaczyć, że w krajach nordyckich aktywnie i z wieloma sukcesami na arenie światowej działa sektor firm zajmujących się opracowywaniem terapii w walce z chorobami. Stanowią one 19,7%<sup>16</sup> z 924 firm (według bazy Nordic Life Sciences Database) zajmujących się biotechnologią. Nacisk kładziony jest m.in. na opracowywanie leków na choroby przewlekłe. Przykładem takiej firmy, jest Cereno Scientific, której najnowszy produkt - lek CSI - oparty jest o zaawansowaną formułę walproinianu sodu, substancji znanej z leczenia epilepsji. Poprzez stymulację wydzielania t-PA, substancji, dzięki której skrzepy krwi w organizmie ulegają rozpuszczeniu, lek jednocześnie obniża poziom PAI-1, inhibitora t-PA, poprawiając jakość życia chorujących na zakrzepicę. Mocną stroną sektora obejmującego leczenie jest także terapia nowotworowa. Duńska biotechnologiczna firma Genmab opracowała dwa leki na raka (więcej informacji w opisanym case study). Do jednego z nich (DARZALEX™) prawa do komercjalizacji nabyła firma Johnson & Johnson. Z kolei szwedzka firma biotechnologiczna Aprea Therapeutics prowadząca badania nad terapią lekową na raka zdobyła aż 46 milionów euro na pracę nad lekiem. To najwyższe dofinansowanie z tego sektora w 2016 roku.

<sup>13</sup> <http://www.saworldview.com/scorecard/the-2016-scientific-american-worldview-overall-scores/>

<sup>14</sup> [http://www.nordic-lifesciences.com/nordic/portal/stats\\_biotech.php](http://www.nordic-lifesciences.com/nordic/portal/stats_biotech.php)

<sup>15</sup> <https://investindk.com/insights/a-life-sciences-hub-across/>

<sup>16</sup> [http://www.nordic-lifesciences.com/nordic/portal/stats\\_biotech.php](http://www.nordic-lifesciences.com/nordic/portal/stats_biotech.php)



## Case Studies

### Cellink

Szwedzki startup Cellink drukuje w 3D wykorzystując, jako pierwsza firma na świecie, biotusz (to płynna substancja zawierająca komórki macierzyste). Dzięki temu firma oprócz możliwości drukowania ludzkich organów i modeli tkanek oferuje także nowoczesne sposoby badań nad rakiem czy testowania leków i kosmetyków. Wydrukowane przez Cellink organy i tkanki mogą służyć jako obiekty badawcze dla firm pracujących nad innowacjami w zakresie zdrowia i medycyny. Rozwiązanie oferowane przez Cellink stanowi także odpowiedź na problemy z brakiem narządów do przeszczepów. Firma prężnie się rozwija, a ich rozwiązania są już dostępne w 25 krajach na świecie.

### Genmab

Duńska firma Genmab to jedna z najbardziej uznanych firm biotechnologicznych w Europie. Opracowuje terapie oparte na przeciwciałach w leczeniu raka. Obecnie na rynku znajdują się dwa leki na raka opracowane przez Genmab. Jeden z nich, DARZALEX™ (daratumumab) stał się popularnym lekiem w leczeniu szpiczaka mnogiego - produkt znajduje się na licencji firmy Johnson & Johnson. Drugi, Arzerra (ofatumumab), wskazany jest w leczeniu przewlekłej białaczki limfatycznej. Genmab opracowuje również nowe przeciwciała oparte na platformach DuoBody i HexaBody w celu generowania odpowiednio przeciwciał bispecyficznych i heksamerycznych.



# Connected Medicine

**W dobie digitalizacji, dzięki nowym technologiom, medycyna wkracza na nowy poziom, redefiniując system opieki zdrowotnej. Connected Medicine to trend, który w odpowiedzi na wyzwania współczesnego społeczeństwa wyznacza nowy model dbania o zdrowie.**

Connected Medicine to nieunikniony kierunek. Mamy do czynienia ze zjawiskiem starzejącego się społeczeństwa. Do 2050 roku co trzeci człowiek w Europie będzie mieć więcej niż 60 lat. W przyszłości zapewnienie opieki medycznej wszystkim osobom starszym nie będzie możliwe - będą musieli funkcjonować więc we własnych domach - w tym momencie to właśnie technologia przyjdzie im z pomocą. Choroby cywilizacyjne (depresja dotyka ok. 300 milionów ludzi na świecie) oraz stale rosnące oczekiwania społeczeństwa dotyczące

opieki zdrowotnej sprawiły, że kwestie związane ze zdrowiem zaczęły być obejmowane polityką innowacyjności w każdym z nordyckich państw.

W latach 2015 - 2017 sfinansowanych zostało siedem skandynawskich projektów w celu zjednoczenia i wzmocnienia wysiłków krajów nordyckich w obszarze innowacji w dziedzinie zdrowia. Rynek e-zdrowia staje się priorytetem m.in. dla rządu Szwecji. Państwo to mogłoby zaoszczędzić 25% kosztów przeznaczanych na opiekę zdrowotną w nadchodzących latach.



do  
**2050** r.

co trzeci człowiek w Europie  
będzie mieć więcej  
niż 60 lat.



co przekłada się na 180 miliardów koron w 2025 roku.<sup>17</sup>

To, jak bardzo zaawansowana w obszarze Connected Medicine staje się Skandynawia, przejawia się w cyfryzacji opieki zdrowotnej. Już w 2016 roku szwedzki rząd zatwierdził projekt Vision 2025, dzięki któremu Szwecja ma stać się pionierem w zakresie dostępności do wysokiej jakości opieki zdrowotnej, poprzez między innymi możliwości, jakie daje digitalizacja. Próbowi poddane zostały na dużą skalę rozwiązania, które oferuje telemedycyna. W niektórych regionach Szwecji odbyły się już pierwsze cyfrowe wizyty u lekarza, które pozwalały pacjentom na konsultację przez aplikację. W 2016 roku rada okręgu Värmland była pierwszą w kraju, która pilotowała cyfrową opiekę zdrowotną dla swoich obywateli, którzy mogą teraz zdecydować się na wizytę online u lekarza, zamiast przechodzić przez często rozwlekły proces, który znamy dziś. Projekt pilotażowy jest realizowany we współpracy ze szwedzkim zakładem zdrowia KRY. Do konsultacji potrzebny był jedynie tablet lub smartfon z zainstalowaną aplikacją. Z kolei z inicjatywy m.in. Mälardalen University w Szwecji, SICS Swedish ICT (instytutem ICT), szpitalem Danderyd Hospital, powstał projekt STRADA – którego celem było opracowanie systemu pozwalającego na zdalną rehabilitację, dzięki której pacjenci poudarowi mogliby

leczyć się w domu. Korzystając z kontrolerów Kinect, pacjent stojąc przed ekranem (który ukazuje jego ruchy jako ruchy avatara np. w otoczeniu lasu), jest w stanie samodzielnie wykonywać ćwiczenia. Fizjoterapeuta znajdujący się w zupełnie innym miejscu, ukazując się w okienku na ekranie, zdalnie przeprowadza pacjenta przez wszystkie ćwiczenia w czasie rzeczywistym. Nie jest potrzebna myszka czy klawiatura – pacjent musi jedynie stanąć albo usiąść przed monitorem i zacząć się ruszać. Rozwiązania oparte na telemedycynie niosą za sobą w konsekwencji inkluzywność, umożliwiając dostęp do opieki zdrowotnej szerszemu gronu pacjentów.

Niezmiernie ważnym elementem rozwoju trendu Connected Medicine jest dobre środowisko, swojego rodzaju ekosystem, bazujący na akceleratorach. W krajach nordyckich skupiają one wokół siebie startupy, pozwalając na sieciowanie i współpracę. Jeden z nich – HealthTech Nordic przyspiesza wzrost startupów i jednoczy pionierów w obszarze cyfrowego zdrowia. Jego celem jest wspólny rozwój w tej dziedzinie – generowanie nowych pomysłów, a jednocześnie stymulacja regionu i tworzenie nowych miejsc pracy. Huby funkcjonują także na poziomie regionalnym. H2 Health Hub to miejsce spotkań dla przedstawicieli branży technologii medycznej w Sztokholmie.

<sup>17</sup> <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Healthcare%20Systems%20and%20Services/Our%20Insights/Digitizing%20healthcare%20in%20Sweden/Digitizing-healthcare-in-Sweden.ashx>



Connected Medicine ma zapewnić dostępność, oszczędności oraz poczucie, że każdy użytkownik (dzięki urządzeniom) przejmuje większą kontrolę nad swoim zdrowiem. Platformy dające bieżący dostęp do wyników badań i ich analiz chorobą, aplikacje, które pozwalają na pomiar parametrów życiowych są odpowiedzią na te potrzeby. Powstają urządzenia ubieralne, które ułatwiają funkcjonowanie z chorobami przewlekłymi. Islandzki startup Medilync, dzięki aplikacji wprowadził technologię machine learning w obszar leczenia cukrzycy. Narzędzie Insulync oraz system w chmurze Cloudlync pozwala na zsynchronizowanie i zanalizowanie wyników w chmurze. Wiele startupów skupia się na zdrowiu kobiet. Urinkollen pozwala kobietom, które podejrzewają u siebie zakażenie dróg moczowych, aby zdiagnozowano je

i przepisano leki przez telefon w niecałą godzinę. Startup Corti opracował system bazujący na AI i technologii rozpoznawaniu mowy (speech recognition), który pozwala na wcześniejsze wykrycie zatrzymania akcji serca, już w momencie, kiedy chora osoba dzwoni na numer alarmowy. Powstają zdywersyfikowane rozwiązania obejmujące m.in. platformy, aplikacje mobilne umożliwiające kontakt pacjentów ze swoimi lekarzami (tak jak wcześniej wspomniane KRY). Dzięki Via Min Doktor pacjenci mogą kontaktować się z lekarzem przez całą dobę za pośrednictwem czatu z dowolnego urządzenia. Po szybkim rozprzestrzenianiu się wśród szpitali i klinik w Szwecji, Min Doktor chce stać się wiodącą platformą podstawowej opieki zdrowotnej w Europie.



## Case Studies

### Noomi

Szwedzki startup Noomi (wcześniej Aifloo) opracował inteligentną opaskę na rękę, która służyć ma opiece nad osobami starszymi. Opaska wyposażona jest w czujniki, które zbierają informacje o nieprawidłowych nawykach użytkownika (upadki, zmiany z nawykach żywieniowych czy procesie snu). Informacja przesyłana jest przez czujniki do chmury, w której technologia AI pozwala na badanie pewnych wzorców zachowań, a następnie do opiekunów, którzy wyposażeni w komplet informacji, mogą zareagować na potencjalne problemy.

### Noona Health

Systematyczne zdalne monitorowanie objawów, dobrostanu i jakości życia osób chorych na raka pomaga przewidzieć powikłania i nawroty na znacznie wcześniejszym etapie. Fiński startup Noona Health opracował platformę komunikacyjną pomiędzy centrami onkologicznymi i pacjentami, umożliwiającą monitorowanie stanu pacjentów w czasie rzeczywistym. Platforma poprawia jakość opieki nad pacjentami chorymi na raka i sprawia, że relacja pacjenta i pracowników kliniki jest bardziej osobista. Personel może szybko reagować na objawy występujące u pacjenta oraz zapewnić lepszą opiekę większej liczbie pacjentów. Noona Health umożliwia także pacjentom szybki kontakt z kliniką oraz monitorowanie postępów w leczeniu.

### Disior

Startup Disior opracował innowacyjne narzędzie do konwersji AI służące analizie złamanych kości czy urazów tkanek miękkich, co pozwala na skrócenie czasu przetwarzania obrazu do kilkunastu minut (w przeciwieństwie do standardowych metod diagnostyki obrazowej). Narzędzie jest kompatybilne ze wszystkimi formatami technologii obrazowania 3D. Oferuje lekarzom zupełnie nowy sposób uzyskiwania informacji z obrazów medycznych. Rozwiązanie to wpłynie na wiele obszarów medycyny, w tym zoptymalizowanych pod kątem pacjenta metod leczenia, analizy obliczeniowej jako narzędzia decyzji o leczeniu oraz poprawy efektywności szpitala i kosztów opieki.



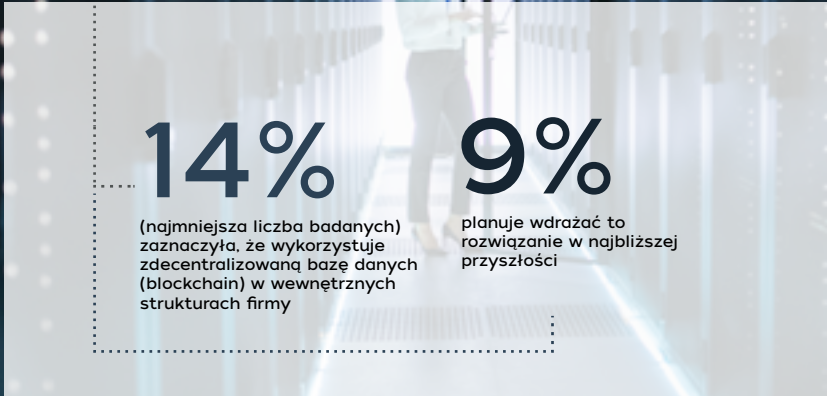
# Blockchain Ecosystem

**Blockchain Ecosystem to trend, który nawiązuje do rozwoju technologii blockchain. Tym samym trend ten bardzo ściśle wpisuje się w kategorię FinTech (Financial Technology), czyli innowacyjne usługi finansowe, które dzięki szerokiemu zastosowaniu technologii nieustannie stają się silnym konkurentem dla tradycyjnych metod finansowych.**

Blockchain to zdecentralizowana baza danych zawierająca stale rosnącą liczbę rekordów, które tworzą nierozzerwalny łańcuch (czyli właśnie blockchain). Dzięki powiązaniu danych, dokonanie jakiegokolwiek zmiany w zapisach historycznych (bez zmiany całej historii transakcji) jest niemożliwe. Wszystkie dane są całkowicie rozproszone, nie ma jednej wielkiej serwerowni, a za ich weryfikację odpowiedzialni są wyłącznie użytkownicy, przez co przechwytywanie danych jest prawie niemożliwe. Technologia blockchain daje wiele możliwości również poza sektorem finansowym – może być wykorzystywana do uwierzytelniania dokumentów i do prowadzenia różnego rodzaju ewidencji np. w sektorze opieki zdrowotnej, energetyki czy administracji. Według danych Światowego Forum Ekonomicznego (WEF) do 2025 roku, aż 10% światowego PKB

ma przechodzić przy wykorzystaniu właśnie tej technologii.<sup>18</sup>

Kraje nordyckie wykorzystują technologię blockchain w szerszym kontekście tworząc tzw. Blockchain Ecosystem. Mieszkańcy Skandynawii niezmiennie szybko oswajają się z bezgotówkowym systemem płatności i są gotowi na korzystanie z innowacji w tym zakresie. W Danii z bankowości elektronicznej korzysta 88% użytkowników internetu,<sup>19</sup> w Szwecji, jak podaje Riksbank (centralny bank Szwecji) gotówki używa się jedynie w 20% transakcji w sklepach. Według danych Banku Finlandii, kraj ten ma stać się bezgotówkowy do 2029 roku. Norwegia z kolei ma osiągnąć ten cel do 2030 roku.



**14%**

(najmniejsza liczba badanych) zaznaczyła, że wykorzystuje zdecentralizowaną bazę danych (blockchain) w wewnętrznych strukturach firmy

**9%**

planuje wdrożyć to rozwiązanie w najbliższej przyszłości

<sup>18</sup> [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Realizing.Potential.Blockchain.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Realizing.Potential.Blockchain.pdf)

<sup>19</sup> [https://www.spcc.pl/images/file/0\\_2016/SPCC\\_raport\\_pazdziernik\\_PL\\_161011\\_Internet.pdf](https://www.spcc.pl/images/file/0_2016/SPCC_raport_pazdziernik_PL_161011_Internet.pdf)



Technologia blockchain używana jest w Skandynawii na wielu płaszczyznach, między innymi w opiece zdrowotnej, ubezpieczeniach i administracji. Blockchain zapewnia użytkownikom inkluzywność i daje szansę obniżenia poziomu wykluczenia finansowego. Już w 2015 roku fińska służba imigracyjna Migri po raz pierwszy nawiązała współpracę ze startupem MONI. Startup ten opracował kartę debetową, która omija potrzebę posiadania konta bankowego lub dokumentów tożsamości. Karta powiązana jest z unikalną cyfrową tożsamością przechowywaną w systemie blockchain. W ramach projektu pilotażowego MONI oferowało uchodźcom kartę prepaid MasterCard powiązaną z ich cyfrową tożsamością, co ułatwiało imigrantom znalezienie zatrudnienia i pozwalało im opłacać rachunki drogą elektroniczną. W konsekwencji cały proces adaptacyjny był łatwiejszy i bardziej przyjazny. Lantmäteriet, szwedzki urząd rejestracji gruntów w 2016 roku zaczął

testować technologię blockchain, a w 2017 ukończył drugi etap pilotażu. Celem pilotażu było wdrożenie technologii blockchain do przyspieszenia procesu rejestracji ziemi i własności. Projekt połączył szereg partnerów, m.in. szwedzki startup ChromaWay, firmę Telia z branży telecom czy firmę konsultingową Kairos. W konsekwencji stworzono kompleksowy projekt, który z jednej strony wykorzystuje specjalistyczną technologię, z drugiej, odpowiada na realny problem. To także ChromaWay współpracowało z Sofitto w celu opracowania szwedzkiej e-waluty, E-Krony. Prace nad projektem trwają, aktualnie jest on weryfikowany przez Riksbanken, szwedzki bank centralny, który w 2018 roku w dalszym ciągu dopracowuje koncepcję dotyczącą projektu wdrożenia E-Krony (m.in. jej właściwości, propozycje odpowiedniej infrastruktury, rozwiązania prawne).



*W Grupie SEB widzimy wiele możliwości wykorzystania Systemów Rejestrów Rozproszonych (dosł. Distributed Ledger Technology, inaczej Blockchain). Aktywnie badamy, w jaki sposób można je wykorzystać do rozwoju usług finansowych przyszłości. Istnieje wiele potencjalnych przykładów ich użycia, ponieważ przyszłe ekosystemy biznesowe wymagają funkcjonowania w czasie rzeczywistym, zaufanego mechanizmu do udostępniania danych i niezmiennalnej ścieżki audytu. Wdrożyliśmy już rozwiązania na bazie tej technologii w obszarach płatności transgranicznych, finansowania handlu i rejestrów funduszy wzajemnych.*

**Robert Pehrson, Head of Business Development, SEB**



## OpenLedger

OpenLedger to innowacyjny dostawca usług blockchain, który koncentruje się na dostarczaniu wydajnych i wszechstronnych rozwiązań blockchain dla przedsiębiorstw i startupów. Firma oferuje usługi doradztwa, badań, rozwoju i optymalizacji wydajności, a także indywidualne i prywatne rozwiązania blockchain dla klientów korporacyjnych. OpenLedger oferuje swoim klientom personalizację protokołów konsensusowych w blockchainie, inteligentne wdrażanie umów (smart contracts), a także projektowanie i wdrażanie struktury opłat transakcyjnych. OpenLedger posiada również własną zdecentralizowaną platformę reklamową do wymiany i popytu.

## Blockchangers AS

Norweska firma Blockchangers AS pomaga innym firmom zrozumieć i korzystać z technologii blockchain. Zespół Blockchangers działa na rzecz promocji blockchaina i współpracuje z prywatnymi i publicznymi instytucjami, chcąc zdefiniować status quo technologii oraz jej potencjał na przyszłość. Tak więc, zgodnie z taką strategią, zapewnia doradztwo, wykłady i warsztaty (m.in. wydarzenie Oslo Blockchain Day), a także usługi, które pomagają klientom (są to m.in. DNB Bank, Lyse, Datatilsynet, Trigger czy Kantega) w rozwoju.

## Maersk & IBM

W sierpniu 2018 roku firmy IBM i Maersk ogłosiły utworzenie wspólnie opracowanej platformy TradeLens. Ma ona na celu zastosowanie technologii blockchain w światowym łańcuchu dostaw, by promować przejrzystość, wspierać wymianę informacji i pobudzać obszar innowacji w branży. Społeczność TradeLens obejmuje firmy (zajmujące się m.in. transportem morskim), ale także porty czy organy celne, które dostarczają dane do platformy. TradeLens wykorzystuje technologię blockchain do konsolidacji, zabezpieczenia i wymiany tych informacji.



# AI

## For Humanity

**Trend AI For Humanity odnosi się do rozwiązań, których spójnym celem jest poprawa jakości życia w oparciu o rozwiązania z obszaru sztucznej inteligencji (AI) czy robotyki.**

Choć z rozwiązaniami bazującymi na sztucznej inteligencji mamy dziś do czynienia w prawie wszystkich obszarach naszego życia, zaczynając od domu, przez pracę, po zdrowie, na rozrywce kończąc, opisywany poniżej trend traktuje o tych, które stawiają człowieka i jego potrzeby w centrum.

W krajach nordyckich sztuczna inteligencja pozwala na wdrażanie rozwiązań, których celem jest nie tylko optymalizacja pracy i usprawnienie skomplikowanych procesów biznesowych (w obszarach takich, jak: zdrowie, transport, środowisko oraz obrona i bezpieczeństwo),

ale także poprawa kondycji społeczeństwa. Podczas drugiej edycji szczytu AI for Good, który odbył się w maju tego roku w Genewie, Organizacja Narodów Zjednoczonych określiła praktyczne zastosowania sztucznej inteligencji i strategię ją wspierającą w celu poprawy jakości i zrównoważonego rozwoju życia na planecie.<sup>20</sup> Rynek nordyckich startupów obfituje w rozwiązania działające w służbie człowiekowi i społeczeństwu.

Inwestycje w rozwój sztucznej inteligencji są jednym z priorytetów krajów nordyckich. W 2018 roku rząd Szwecji wskazał na AI jako



<sup>20</sup> <https://news.itu.int/the-ai-for-good-global-summit/>



temat stymulujący rozwój kraju. Szwedzka Fundacja Wallenberga planuje zainwestować 2,6 miliarda koron szwedzkich (297 milionów dolarów) we wzmocnienie kompetencji Szwecji w zakresie między innymi sztucznej inteligencji. Największy w Skandynawii fundusz sztucznej inteligencji, Norwegian AI dysponuje funduszem o wartości 1 miliarda NOK. W europejskim rankingu, który przelicza liczbę firm AI na liczbę obywateli Finlandia zajmuje drugie, a Szwecja czwarte miejsce. Wśród najlepiej finansowanych europejskich firm zajmujących się sztuczną inteligencją znalazła się szwedzka firma Starcounter. Co ważne, kierunki rozwoju AI w Skandynawii wyznaczają także kobiety. Jedną z czołowych ekspertek w dziedzinie sztucznej inteligencji jest kobieta, prof. Danica Kragic Jensfelt.

Kraje nordyckie inwestują w edukację na temat AI i robotyki, tworząc ośrodki edukacyjne i wspierając organizacje pozarządowe zajmujące się tą tematyką. Nordic AI Institute to NGO's skupiający ekspertów w zakresie sztucznej inteligencji (AI) i dziedzin pokrewnych (uczenia maszynowego, przetwarzania języka naturalnego czy robotyki). Dania ma bogatą infrastrukturę dotyczącą edukacji w zakresie robotyki. EIT Digital, europejska organizacja edukacyjno-badawcza, której jeden z oddziałów mieści się w Helsinkach, stworzyła opartą na sztucznej inteligencji aplikację, która pomaga uchodzić w nauce języków. W 2017 roku

aplikacja Capiche obsługiwała język niemiecki, angielski, arabski i perski. Trwają prace nad ciągłym ulepszaniem systemu i dodawaniem kolejnych języków.<sup>21</sup> Trend AI For Humanity widoczny jest między innymi w obszarach, jakimi zajmują się skandynawskie startupy, które wykorzystują nowe technologie na rzecz walki z chorobami cywilizacyjnymi i społecznymi, takimi, jak samotność czy depresja. Przykładem jest No Isolation – norweski startup, który poprzez technologię chce zapobiegać samotności i izolacji społecznej. Noomi z kolei to rozwiązanie (opisane szerzej w części poświęconej trendowi Connected Medicine) oparte o technologię AI, pozwalające na badanie pewnych wzorców zachowań w trosce o lepszą opiekę nad starzejącym się społeczeństwem czy osobami schorowanymi. Sztuczna inteligencja w dużym stopniu wpływa również na optymalizację pracy. Nowe technologie i AI w coraz mniejszym stopniu wzbudzają społeczne uprzedzenia (zdecydowana większość mieszkańców Skandynawii ma pozytywne odczucia dotyczące robotów i AI (Dania 82%, Szwecja 80%), a aż 93% Szwedów uważa, że roboty są potrzebne, bo mogą wykonywać zadania, które są zbyt trudne lub niebezpieczne dla ludzi. Roboty UR3 są w stanie obsługiwać ładunki o masie do trzech kilogramów i mogą być wykorzystywane w pracy w przemyśle czy rolnictwie. W niedługim czasie roboty będą także w stanie odciążać człowieka w takich pracach, jak montaż małych obiektów, klejenie czy wkręcanie.

<sup>21</sup> [https://www.eitdigital.eu/newsroom/news/article/capiche-the-smart-assistant-for-refugees/?utm\\_source=facebook&utm\\_medium=social&utm\\_content=E2%80%A6%202/4](https://www.eitdigital.eu/newsroom/news/article/capiche-the-smart-assistant-for-refugees/?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_content=E2%80%A6%202/4)



### ***Sztuczna Inteligencja wspierająca bezpieczeństwo***

*Branża budowlana należy do jednej z najbardziej niebezpiecznych pod kątem BHP. Każdego dnia na budowach ludzie realizują prace w obszarach określanych jako szczególnie niebezpieczne (jak np. praca pod ruchem czy z udziałem wielkogabarytowych ładunków). Tego typu prace mogą być realizowane z wykorzystaniem nowoczesnych technologii choćby poprzez roboty. W Skanska realizujemy szereg projektów R&I, które pozwolą nam wdrożyć tego typu rozwiązania na naszych projektach na szeroką skalę i poprawić bezpieczeństwo. Przykładami takich projektów są:*

- POLSKA: pierwszy test robota w Europie Centralnej na projekcie budowlanym biurowym, który wykonaliśmy w 2017 roku na budowie biurowca SPARK w Warszawie – robot przygotowywał sufit pod instalacje, które do niego podwieszaliśmy.*
- SZWECJA: W Szwecji Skanska realizuje dwa projekty związane z przełomowymi rozwiązaniami: jeden projekt autonomicznych maszyn, które pracują w zakładzie produkcji kruszyw wspólnie z Volvo, drugi robota, który wykonuje zbrojenia. Dzięki takim rozwiązaniom plac budowy przyszłości będzie znacznie bardziej bezpieczny dla pracujących tam ludzi.*

**Anna Tryfon-Bojarska, Innovation Manager, Skanska CDE, CEE Market**



## No Isolation

Norweski startup, który poprzez technologię chce zapobiegać samotności i izolacji społecznej. Do tej pory w swojej ofercie mają dwa produkty: KOMP i AVI. KOMP, to urządzenie dla seniorów, którzy chcą komunikować się bez uczucia zastraszania przez nową i nieznaną technologię. AVI to rozwiązanie skierowane do dzieci, które ze względu na długą chorobę nie chodzą przez dłuższy czas do szkoły. Gdy uczeń nie może uczęszczać na zajęcia, AVI zajmie jego miejsce.

## Lytics EIR

Lytics to szwedzka firma, która wykorzystuje technologię sztucznej inteligencji (AI) w rozwiązywaniu złożonych problemów medycznych i klinicznych. Jednym z produktów oferowanych przez firmę jest LYTICS EIR. Narzędzie służy do oceny przewidywanych wyników pacjenta i na tej podstawie zaleca optymalny dobór leków i ich odpowiedniej dawki. Dzięki analizie wcześniejszych zaleceń dotyczących leków i uzyskanego wyniku LYTICS EIR, dzięki wykorzystaniu specjalnych algorytmów i technologii AI, jest w stanie rozwinąć swoją wiedzę, a następnie doradzić pacjentowi najbardziej optymalne rozwiązanie.

## SKANSKA

W 2016 roku SKANSKA nawiązała współpracę z Smartvid.io, firmą wykorzystującą technologię machine learning do zwiększania bezpieczeństwa i produktywności w sektorze budownictwa. Dzięki narzędziu zebrane dane (w postaci wideo oraz zdjęć) zostają poddane analizie. Rozwiązanie firmy Smartvid.io pozwala więc wykryć wszelkie naruszenia bezpieczeństwa, zdrowia i higieny na terenie budowy. Tym samym, wykorzystując technologię sztucznej inteligencji (AI) w zaawansowanej analizie obrazu, SKANSKA chce wpłynąć na poprawę bezpieczeństwa pracowników.

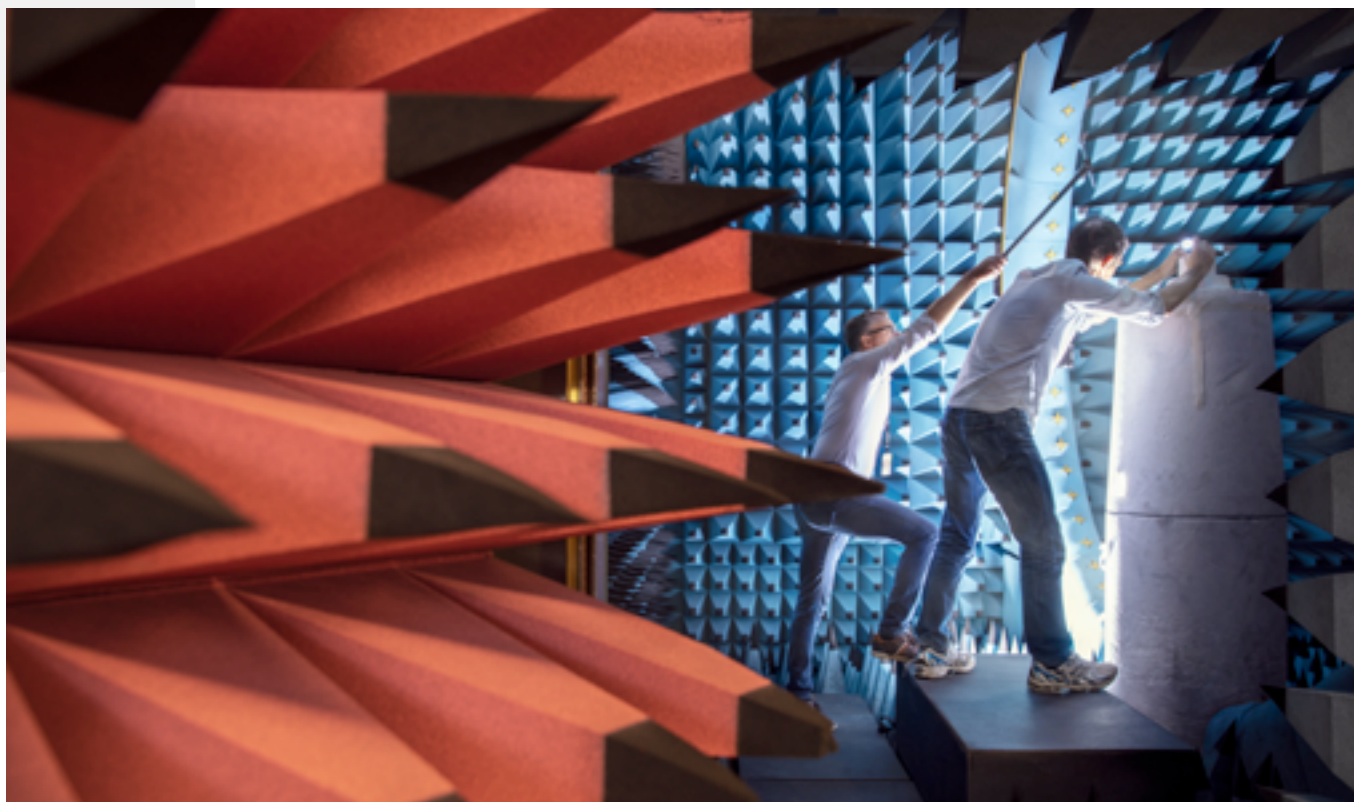
## Na współczesnym rynku rozwój technologii wyznaczają konsumenci



Obecnie rynek podlega dynamicznym zmianom, a trendy konsumenckie napędzają technologię i jej rozwój. Przedsiębiorstwa muszą reagować, co skutkuje mniejszą ilością czasu przeznaczaną na innowacje.

Czołowa pozycja na jednym z najtrudniejszych rynków świata oznacza odpowiadanie na oczekiwania konsumentów, którzy każdego sezonu spodziewają się nowych produktów, technologii i usług. Firmy są pod presją, aby skrócić czas wprowadzenia produktu na rynek oraz zapewnić odpowiednią jakość. Z tej przyczyny duże przedsiębiorstwa podjęły współpracę ze studiami projektowania i rozwoju posiadającymi doświadczenie eksperckie w wielu różnych dziedzinach, bardzo potrzebne ze względu na złożoność dzisiejszych produktów i platform.

Niezależnie od tego, jak silna jest ambicja, przewidywanie trendów konsumenckich nie jest łatwe. Aby skutecznie wprowadzać innowacje trzeba się odważyć i mieć śmiałość podejmować niezbędne do sukcesu ryzyko. Oznacza to efektywne dostarczanie nowych wartości i znaczeń za pośrednictwem inteligentnych zintegrowanych rozwiązań oraz wysoki poziom jakości, który zapewni najwyższy komfort użytkownika. Właśnie to Sigma Connectivity zapewniała swoim klientom na przestrzeni pięciu lat działalności.



*Firma Sigma Connectivity została założona w 2013 r. przez zespoły ds. badań i rozwoju z firmy Ericsson oraz Sony Mobile. Firma zaczynała jako start-up (ze 186 pracownikami), teraz zaś zatrudnia ponad 500 inżynierów, projektantów, programistów i specjalistów ds. strategii. Na liście naszych klientów znajduje się ponad 200 firm, w tym start-upy, czołowe przedsiębiorstwa w przemyśle oraz firmy pionierskie, których zakres działalności obejmuje produkty konsumenckie, technologie medyczne, czyste technologie, internet rzeczy oraz technologie produkcyjne. To wyjątkowe i niezależne studio projektowe z siedzibą w Lund w Szwecji, posiadające biura w Warszawie, San Jose oraz San Diego.*

Pomimo tego, że większość wspólnie realizowanych przez nas projektów jest poufnych, te które się do nich nie zaliczają, znakomicie odzwierciedlają podejście firmy Sigma Connectivity do projektów oraz oferowane przez nią usługi. Na przykład ryzyko podjęte przy pracy nad projektem realizowanym wraz z Sirin Labs, w ramach którego połączono rewolucyjne technologie i niezwyklej kunszt wykonania, zaowocowało stworzeniem telefonu Solarin i wyznaczyło nowy punkt odniesienia w skali globalnej. Tym samym został skonstruowany rewolucyjny telefon komórkowy, który łączy bezpieczeństwo, poufność i niezawodną łączność. Rezultatem jest pierwsze takie połączenie tradycyjnego warsztatu i zaawansowanej technologii, które na nowo definiuje efektywność łączności, umożliwia zastosowanie złożonego układu antenowego oraz przesuw granice transferu danych. Solarin to smartfon, który chroni wrażliwe dane bez kompromisu w zakresie użytkowania, jakości i projektu.

*W trakcie tworzenia tego typu produktu napotkaliśmy kilka wyzwań technicznych. Pracowaliśmy z dostawcami, którzy nigdy wcześniej nie zajmowali się telefonami komórkowymi, wykorzystywaliśmy technologie, nad którymi właśnie zakończono badania i doprowadziliśmy do tego, że nasze urządzenie obsługuje każdy istotny standard łączności.”*  
- Truls Persson, Kierownik projektu w Sigma Connectivity.



Stawianie czoła ryzyku oraz osiąganie wyznaczonych celów przyczynia się do tworzenia wartości i znaczenia, a to wspólny cel wszystkich klientów Sigma Connectivity. Doskonały przykład stanowi Coala Life, szwedzkie przedsiębiorstwo biznesowe oferujące elektroniczne usługi dotyczące zdrowia, które w 2017 r. z sukcesem wprowadziło na rynek swój pierwszy produkt. Wraz z Sigma Connectivity firma Coala Life zaprojektowała i stworzyła produkt, który jest w stanie przewidywać wystąpienie chorób serca i pomagać w ich wczesnym wykrywaniu. To pierwszy elektroniczny ekosystem, który monitoruje rytm serca zawsze i wszędzie. To elektroniczne urządzenie pomiarowe aktywności serca łączy w sobie medycynę i technologię, co

pozwała na monitorowanie i natychmiastową analizę rytmu serca.

*„Doświadczenie eksperckie w łączności, sprawdzone rozwiązania IT o wysokiej wydajności i projektowanie niewielkich, oszczędnych rozwiązań... Wszystko od początku wskazywało na to, że firma Sigma Connectivity będzie dla nas odpowiednim partnerem.” - Johan Siberg, dyrektor generalny Coala Life*



Ten produkt nie tylko dodał wartości technologii medycznej i jej użytkownikom, ale także na nowo zdefiniował słowo „produkt”. Obejmuje on najwyższej klasy system internetu rzeczy, dzięki któremu użytkownik otrzymuje nie tylko produkt, ale także usługę. To system,

który łączy w sobie sprzęt i oprogramowanie, które można łatwo zsynchronizować z innymi bezprzewodowymi systemami, dzięki czemu zwiększa się i poprawia komfort użytkowania.

Będąc na wiodącej pozycji w danej gałęzi przemysłu i wyznaczając nowe trendy, należy pobudzać kreatywność i wytworzyć atmosferę, w której nieudane pomysły są równie ważne jak te udane. To podejście sprawia, że wpływanie na trendy, a nawet ich wyznaczanie staje się możliwe. Wspieranie tego nastawienia zarówno wewnątrz jak i zewnątrz pozwoliło firmom takim jak Sigma Connectivity na zbudowanie silnej marki oscylującej wokół takich haseł jak „Nigdy nie pracuj sam” czy „Dobra łączność jest kluczowa dla biznesu i życia codziennego” - skandynawskiej marki kojarzonej z jakością, pionierskimi kompetencjami, najnowocześniejszymi technologiami i lepszym komfortem użytkowania dzięki produktom konsumenckim.

Nowe wrażenia to coś, czego konsumenci nieświadomie poszukują. Wystarczy spojrzeć na wiodące przedsiębiorstwa odnoszące sukces na rynku, który w dzisiejszych czasach stawia wymagania i wciąż się zmienia: IKEA, Amazon, Apple - to tylko kilka z nich. Co je wszystkie łączy? Budowanie spójnych doświadczeń. Dzięki podejściu ukierunkowanemu na doświadczenie oraz ambicji, by kształtować technologie przyszłości, firmy takie jak Sigma Connectivity współpracowały i będą współpracować z najbardziej interesującymi przedsiębiorstwami na świecie.

## 12 lat Connected Health - a to dopiero początek wielkich zmian



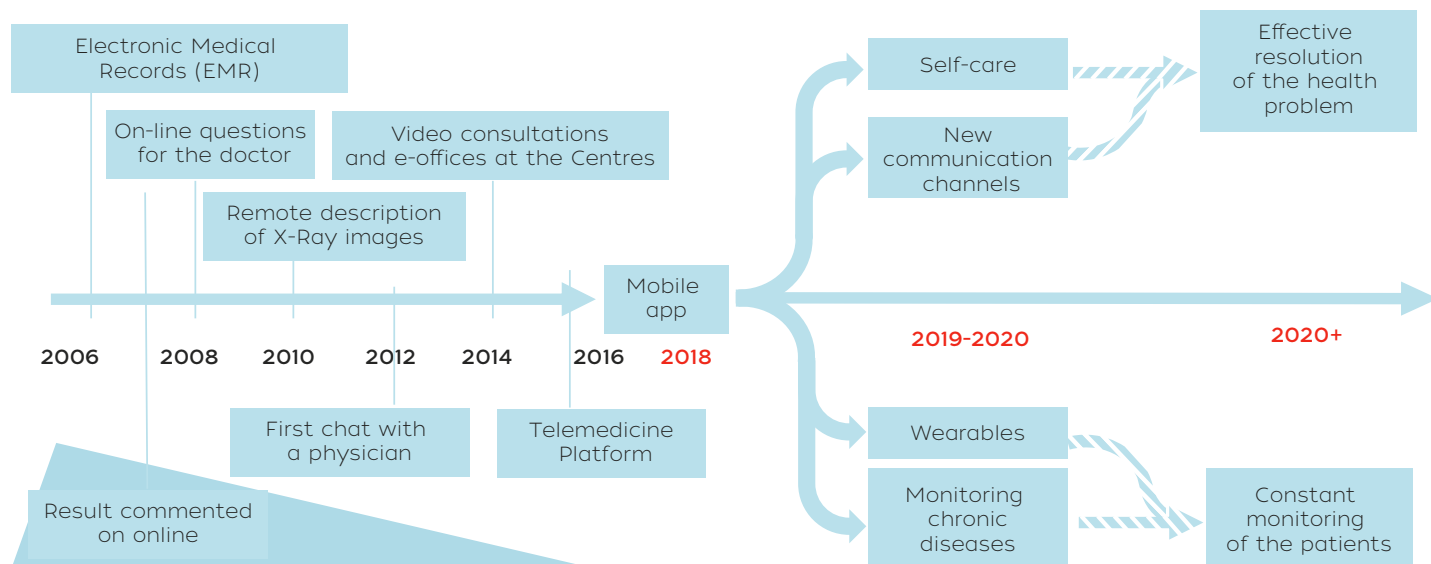
Prześledźmy wspólnie historię Medicover. Jak widać, 12 lat temu zaczynaliśmy właściwie od podstaw - od Elektronicznego Portalu Pacjenta i komunikacji z lekarzem poprzez wiadomości i komentarze do wyników.

Potem rozpoczął się rozwój Platformy Telemedycznej, której głównymi elementami były telekonsultacje i e-gabinety. Ostatnim z kamieni milowych było stworzenie aplikacji mobilnej, o której dziś opowiadamy z dumą. Używa jej 200 tys. pacjentów, a liczba ta rośnie z każdym miesiącem. Choć obecnie ponad 1/3 wizyt w Medicover odbywa się za pośrednictwem kanałów telemedycznych, w których komentujemy wyniki, tworzymy zdalne opisy, czatujemy o problemach i odbywamy wideowizyty, wiemy, że to dopiero początek - rewolucja Connected Medicine jest dopiero przed nami.

W jaki sposób rozwinie się opieka nad pacjentem w przyszłości? Biorąc po uwagę ogrom rozwiązań dostępnych na rynku - od gadżetów po rozbudowane, nowoczesne

urządzenia medyczne - ciężko nakreślić jedną ścieżkę. Internet i technologie komunikacji rozwinęły się tak bardzo przez te 12 lat, że można naprawdę puścić wodze wyobraźni. Nawet tak szalone pomysły jak hologramy, rozszerzona rzeczywistość czy pełna „kopia zapasowa” człowieka, które wspomniane 12 lat temu kojarzyły się przede wszystkim z książkami science-fiction, teraz są stopniowo rozwijane i w ciągu 30 do 50 lat powinny stać się częścią naszej codziennej rzeczywistości.

W Medicover jesteśmy tego świadomi, ale nie chcemy skupiać się na marzeniach. Dlatego rozważamy wprowadzenie rozwiązań, które mogą pomóc naszym pacjentom w ciągu 3 do 5 lat. Rozwijamy się w obszarach, które mogą szybko przynieść pomoc naszym pacjentom.



Wartością, której bez wątpienia każda nasza innowacja jest podporządkowana jest zdrowie pacjenta – zarówno wtedy, gdy ten jeszcze nie zdążył się nim stać (profilaktyka), jak również wtedy, gdy będziemy musieli spędzić ze sobą dużo więcej czasu (w związku z chorobami przewlekłymi).

Rozwój nowych funkcjonalności podzieliliśmy na cztery obszary – dwa wspierające prewencyjną opiekę zdrowotną i dwa wspierające opiekę dla przewlekłe chorych.

Do pierwszej kategorii zaliczamy dwie grupy rozwiązań: samoopiekę i nowe metody komunikacji. Dla osób sporadycznie odwiedzających Medicover oraz chcących pozostać jak najdłużej w świetnej kondycji i bez problemów zdrowotnych są one bardzo ważne. Oba są również niezbędne do tworzenia usług zdrowotnych skupionych na szybkim rozwiązaniu problemu.

**Samoopieka** – zakłada skupienie się na trzech obszarach: edukacji pacjenta na temat jego zdrowia, ułatwienia dostępu do odpowiedniego specjalisty oraz skutecznego wyleczenia problemu w jak najkrótszym czasie. Być może brzmi to jak banał, ale przyjmując metodyczne podejście i wykorzystując do tego nowoczesne rozwiązania, oparte na analizie danych, uczeniu maszynowym i inteligentnym prowadzeniu pacjenta, jesteśmy w stanie szybciej i skuteczniej kierować pacjentów do odpowiedniego specjalisty lub proponować takie rozwiązanie, które doprowadzi do szybkiego rozwiązania problemu.

**Nowe metody komunikacji** – wiemy, że nasze społeczeństwo się zmienia, a Internet zmienia sposób komunikowania się. Patrząc w przyszłość, dostrzegamy to, że nowe pokolenia osób z generacji Y i Z wymagają zupełnie innego podejścia do leczenia – preferują pomoc udzielaną „online” oraz szybkie reagowanie na problemy. Dlatego za ważny

uważamy rozwój niekonwencjonalnych metod komunikacji. Dzięki chatbotom, komunikacji głosowej i nowoczesnym metodom wizyjnym, które wciąż rozwijamy, kontakt z Medicoverem jest możliwy w każdym kanale.

Z myślą o osobach przewlekłe chorych dodajemy kolejne drogi komunikacji z Medicover. Przede wszystkim, skupiamy się na ciągłym monitoringu pacjenta, głównie przy wykorzystaniu dwóch rozwiązań:

**Wearables** (tzw. urządzenia ubieralne) – to przykład wykorzystania Internetu Rzeczy w medycynie. Ciągły rozwój smartwatchy, opasek i trackerów zdrowia powoduje, że każdego dnia generujemy ogromne ilości danych. Medicover opracowuje systemy, które mogą je wykorzystywać jako element wsparcia procesu decyzyjnego lekarza. Dzięki zaawansowanym rozwiązaniom medycznym już dziś możemy mieć kontakt z pacjentem każdego dnia. To ważny element, choć nie jest niezbędny z punktu widzenia drugiego obszaru.

**Monitorowanie chorych przewlekłe** – trend zapoczątkowany kilka lat temu poprzez wprowadzanie zdalnego monitoringu chorych, głównie diabetyków. W dobie powszechnego dostępu do Internetu i dostępności dużej liczby rozwiązań rejestrujących przebieg procesów życiowych, opracowywanie platform do monitorowania pacjentów powoli staje się standardem. Dzięki temu lekarze mają pełną informację na temat zdrowia podopiecznych jeszcze przed ich pojawieniem się w gabinecie lekarskim.

Podsumowując, wszystkie rozwiązania związane z Connected Health, które rozważam i nad którymi pracujemy w Medicover skupiają się na budowaniu jeszcze lepszego obrazu zdrowia pacjenta – tak, aby lekarz podejmujący decyzje miał jak najwięcej informacji na temat jego stanu zdrowia.

## Nowe technologie wymuszają transformację w sektorze finansowym



Rozwój technologiczny, zmiany w zachowaniach klientów i nowe przepisy sprawiają, że sektor finansowy znajduje się pod silną presją dokonania transformacji. Obecnie klienci oczekują wygodnych i zintegrowanych usług cyfrowych – ale także profesjonalnych, proaktywnych i spersonalizowanych porad.

Proces rozwoju tego sektora zmierza w kierunku coraz bardziej otwartej bankowości, oferującej klientom dostęp do usług finansowych z dowolnych miejsc. Nie muszą już odwiedzać swojego banku – ani fizycznie, ani online – w celu skorzystania z tradycyjnych usług bankowych, takich jak dokonywanie płatności, zakładanie lokat lub zaciąganie kredytów, lub w celu uzyskania dostępu do zaawansowanych porad i analiz.

Trend ten, określany łącznie jako „bankowość otwarta”, ma wpływ na modele biznesowe banków i wiąże się zarówno z nowymi możliwościami, jak i wyzwaniami.

Duże firmy i instytucje finansowe współpracują w szerokim zakresie z bankami i oczekują bezproblemowej integracji cyfrowej oraz proaktywnych porad, pomocnych w tworzeniu wartości. Pragną, by banki przygotowywały spersonalizowane analizy i rekomendacje w oparciu o ich bogate zasoby danych klientów. Doradcom bankowym stawiają wysokie wymagania – oczekują dogłębnej znajomości branży, specjalistycznej wiedzy i dostępu do zaawansowanych narzędzi.

Ten sam trend można zaobserwować wśród małych i średnich przedsiębiorstw, które szukają zarówno proaktywnych porad, jak i usług



cyfrowych świadczonych na określonych przez nich warunkach. W tym segmencie coraz więcej firm może obsługiwać płatności bezpośrednio w swoich systemach księgowych, unikając w ten sposób dublowania czynności.

Klienci indywidualni wymagają dziś usług bardziej inteligentnych, szybszych, bezpieczniejszych i zaprojektowanych stosownie do ich potrzeb. Najbardziej wymagający klienci segmentu bankowości detalicznej, oprócz wygodnych i zaawansowanych usług cyfrowych, pragną spersonalizowanych porad. Współpraca oparta na relacjach jest nadal ważna, ale klienci oczekują przejrzystości i opłacalności. Ze statystyk branżowych wynika, że prawie połowa osób fizycznych posiadających aktywa o wysokiej wartości netto, które zmieniły doradców finansowych, przeszła na rozwiązania w pełni cyfrowe.

Inni klienci indywidualni również preferują bardziej spersonalizowane porady, dostępne w formach i za pośrednictwem kanałów, które sami wybiorą. Darzą oni banki dużym zaufaniem i chętnie dzielą się swoimi danymi osobowymi, jeśli dzięki temu będą mogli korzystać z usług ułatwiających codzienne życie.

Otwartość na usługi cyfrowe jest znaczna. Według brytyjskich danych statystycznych, prawie jedna trzecia wszystkich osób prywatnych przeszła do nowych, całkowicie mobilnych banków, a podobną tendencję można zaobserwować w krajach skandynawskich.

Wszystkie te czynniki razem powodują, że sektor finansowy znajduje się pod silną presją w zakresie transformacji. Banki posiadają już ogromną ilość informacji o swoich klientach, ale pod względem wykorzystywania tych informacji w celu tworzenia wartości dla klientów wciąż pozostają w tyle za wieloma firmami funkcjonującymi jako platformy cyfrowe. Rozwój bankowości ukierunkowany jest na przetwarzanie danych w szerszym zakresie, aby w pełni wykorzystywać zaawansowaną analizę danych i sztuczną inteligencję w celu

ulepszenia doradztwa i usług w oparciu o zindywidualizowane rozwiązania.

Przykładem działania banku SEB w zakresie rozwoju produktów w tym obszarze jest Advanced Analytics – usługa wbudowana w C&I Online, usługę internetową oferowaną dużym korporacjom. Jest to łatwa w użyciu, elastyczna usługa z funkcjami do analizy trendów, symulacji, wyszukiwania i eksploracji danych, dzięki której klienci mogą na przykład łączyć dane z rachunków posiadanych w SEB z danymi z rachunków, które mają w innych bankach.

Jednym z obszarów o dużym potencjale jest blockchain – technologia, która pozwala wszystkim stronom porozumienia biznesowego na udostępnianie danych we wspólnym, szyfrowanym i weryfikowanym rejestrze. Przeprowadzana transakcja jest automatycznie rejestrowana zarówno przez kupującego, jak i przez sprzedającego, a zatem jej rozliczenie nie musi być dokonywane za pośrednictwem osoby trzeciej.

W ubiegłym roku SEB był pierwszym bankiem w krajach skandynawskich, który wdrożył technologię blockchain na potrzeby realizacji natychmiastowych płatności. Jeden z dużych klientów korporacyjnych tego banku korzysta obecnie z wewnętrznego blockchajna do przelewów między swoimi rachunkami w SEB w Szwecji i Nowym Jorku. Rezultaty tego projektu pilotażowego są obiecujące i pokazują, że cały proces płatności można zrealizować w ciągu kilku sekund.

SEB prowadzi także kilka innych projektów mających na celu zbadanie potencjału oferowanego przez tę nową technologię w zakresie usprawniania procesów finansowych. W ubiegłym roku, wraz z kilkoma międzynarodowymi bankami, SEB rozpoczął prace nad stworzeniem prototypu wykorzystującego technologię blockchain do zmodernizowania ręcznej i czasochłonnej obsługi dokumentów związanej z obrotem

międzynarodowym. SEB nawiązał także współpracę z Nasdaq w celu przetestowania prototypu nowej platformy obrotu udziałami w funduszach, opartej na technologii blockchain.

SEB stał się także współwłaścicielem międzynarodowego konsorcjum blockchain R3 i zainwestował w duńską firmę Coinify, która obsługuje płatności blockchain.

Szybkie tempo rozwoju technologicznego sprawia, że rośnie również zapotrzebowanie na nowe modele rozwoju IT. Duże, szeroko zakrojone projekty informatyczne, prowadzone dotychczas w sektorze finansowym w tradycyjny sposób, stają się bardziej ryzykowne i nie są wystarczająco elastyczne, aby sprostać nowym potrzebom w szybko zmieniającym się świecie. Obecnie w branży IT następuje gwałtowny rozwój nowych metod szybkiego tworzenia rozwiązań, opartych na zwinnym programowaniu i projektowaniu usług w ścisłej współpracy z klientami.

Oczekiwania klientów w zakresie wygodnych usług cyfrowych obejmują szeroko zakrojoną automatyzację i poprawę efektywności. Klienci pragną krótszych terminów realizacji i przejrzystych procesów, umożliwiających im monitorowanie transakcji na wszystkich etapach.

Cyfryzacja i konkurencja ze strony nowo powstałych firm fintech, które nie są obciążone dotychczas wykorzystywanymi przez banki platformami informatycznymi, wywierają także presję na koszty, co wywołuje potrzebę automatyzacji procesów i wykorzystywania efektu ekonomii skali w operacjach bankowych opartych na transakcjach.

Z uwagi na to, że coraz więcej usług jest przenoszonych do sfery cyfrowej, rosną wymagania klientów w zakresie tworzenia wartości i proaktywnych porad. Dlatego w przyszłości decydujące znaczenie będzie miała zdolność banków do rozwijania swoich pracowników i pozyskiwania największych talentów.



# Środowisko i zrównoważony rozwój





# Fossil Fuel

## Free

Trend Fossil Fuel Free opiera się na głównych założeniach strategii zrównoważonego rozwoju (ang. sustainability). Obejmuje wszystkie te działania, których konsekwencją jest uniezależnienie od paliw kopalnych (ang. fossil fuel).

Dziś wciąż na świecie rozwój energetyki czy automatyzację pracy umożliwiają w dużej mierze źródła energii, których zasoby są ograniczone. Ich spalanie zaś jest przyczyną nieodwracalnych szkód wyrządzanych nie tylko środowisku, ale i ludzkiemu zdrowiu. W chwili obecnej na czele krajów, które nie ustają w walce o odnawialne źródła energii (czyste, o nieograniczonych zasobach) oraz alternatywne formy jej pozyskiwania, znajdują się kraje skandynawskie. Nadanie środowisku

miana priorytetu sprawia, że przeznaczone na te cele zostają wielkie fundusze. W 2018 roku trzy kraje skandynawskie, Szwecja, Dania i Finlandia zajęły kolejno trzy pierwsze miejsca w rankingu Global SDG Index (Indeks Celów Zrównoważonego Rozwoju)<sup>1</sup>. Do 2040 roku celem Danii jest przejście na wyłącznie odnawialne źródła energii, a już w 2050 państwo ma stać się niezależne od paliw kopalnych.<sup>2</sup> Zamiarem Szwecji jest posiadanie floty pojazdów niezależnej od paliw kopalnych



21%

(co piąta badana firma)  
wykorzystuje energię  
odnawialną w procesie produkcji,  
do świadczenia usług czy  
w oferowanych produktach

<sup>1</sup> <http://www.sdgindex.org/assets/files/2018/00%20SDGS%202018%20G20%20EDITION%20WEB%20V7%20180718.pdf>

<sup>2</sup> [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-5042\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-5042_en.htm)



do 2030 roku. Przewiduje się również, że Norwegia do 2050 roku bazować będzie wyłącznie na czystej energii elektrycznej.

Kraje skandynawskie od wielu lat dają przykład inwestowania w rozwiązania z tego zakresu. Pierwszą i największą instalację paneli fotowoltaicznych przeprowadzono już w 1997 roku w IKEA, na dachu sklepu w Älmhult. W chwili obecnej marka, inwestując w energię słoneczną ma już 750 tysięcy instalacji rozmieszczonych na dachach swoich sklepów na całym świecie (a od 2017 roku sprzedaje je w swoich sklepach). Oprócz tego, firma inwestuje w farmy wiatrowe 416 turbin wiatrowych, a liczby te stale rosną. W 2018 roku zaś panele PV zostały zainstalowane na dachu Zamku Królewskiego w Sztokholmie. Aż tysiąc metrów kwadratowych powierzchni ma wspomóc energię elektryczną wykorzystywaną przez siedzibę królewską.

Wdrażanie zielonej energii widoczne jest w krajach skandynawskich zarówno w ogólnych planach państw, ale także w pojawiających się coraz nowych inicjatywach biznesowych czy obszarach działania startupów. Szereg rozwiązań wiąże się z obszarami energii pozyskiwanej z powietrza, wody czy słońca. W 2017 roku w Danii 43% zużycia energii elektrycznej pochodziło z wiatru, co stało się rekordem świata w tym obszarze.<sup>3</sup> W Norwegii z kolei widoczne jest nastawienie na elektrownie wodne. Na chwilę obecną pochodzi z nich aż 96% produkowanej w Norwegii energii elektrycznej. Już 66% całkowitej produkcji energii w Szwecji pochodzi ze źródeł odnawialnych, takich jak energia

wodna, energia geotermalna i biomasa (np. szwedzki startup Againty przekształca odpadki i biomasę w ciepło, a następnie w elektryczność)<sup>4</sup>. Niewątpliwym osiągnięciem krajów skandynawskich w tym zakresie jest energia pozyskiwana z wodoru (ang. hydrogen), który oprócz zdolności wytwarzania energii, jest również jej nośnikiem. W czerwcu 2018 roku rozpoczęto prace nad powstaniem pierwszej fabryki stali, która stanie w Lulea do 2020 roku, w której do produkcji hartowanej stali węgiel i koks zostaną zastąpione wodorem. Projekt kosztuje prawie 1,5 miliarda szwedzkich koron (158 miliona dolarów). To wspólne przedsięwzięcie dwóch firm, Vattenfal (firmy energetycznej) oraz SSAB (producenta stali). Firmy twierdzą, że technologia ta pomoże ograniczyć emisję dwutlenku węgla w Szwecji nawet do 10%. Proces przemysłowy ma wejść w życie do 2035 roku. Tak więc widoczne jest wspieranie innowacyjności poprzez kolaborację. Należy pamiętać, że innowacja to proces społeczny - bardzo często najbardziej efektywne rozwiązania powstają w wyniku współpracy firm z bardzo odległych obszarów.

Nie można pominąć roli firm i startupów branży cleantech (technologie skupiające się na produktach, usługach, praktykach sprzyjających środowisku), dla których troska o środowisko jest integralną częścią strategii. Nierzadko, zaproponowane przez nie rozwiązania są niezwykle innowacyjne. Przykładem może być szwedzki startup Revibe Energy, który wykorzystuje energię wibracyjną (więcej w opisanym case study). Z kolei norweski startup Kube Energy zapewnia czyste i niedrogie rozwiązania w zakresie energii słonecznej

<sup>3</sup> <https://uk.reuters.com/article/uk-denmark-renewables-windpower/denmark-sets-record-with-43-percent-of-power-from-wind-in-2017-idUKKBN-1FO1VD>

<sup>4</sup> <https://www.business-sweden.se/en/Invest/industries/Manufacturing/sustainability/>



dla firm i organizacji działających w Afryce, gdzie łączność z siecią jest utrudniona bądź nie istnieje. Szwedzki startup Ligna Energy poszukując sposobów na magazynowanie energii elektrycznej, konwertuje zwykłe maszyny papiernicze do produkcji baterii o dużej skali opartych na organicznych polimerach elektronicznych i biopolimerach z lasu. Fiński startup Wello Oy produkuje przetworniki energii fal.

Podejście firm i krajów skandynawskich pokazuje więc, że odpowiednie działania w zakresie energii odnawialnych zmieniają sposób funkcjonowania środowiska, a co za tym idzie, także społeczeństwa.



*Poszukiwanie rozwiązań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, wynikające z zagrożeń spowodowanych przez zmiany klimatu, to jedno z najważniejszych wyzwań i obszarów zrównoważonego rozwoju w IKEA. Dzięki inwestycjom w odnawialne źródła energii już od 2016 r. produkujemy w Polsce więcej energii elektrycznej niż zużywamy na potrzeby własne, neutralizując tym samym nasz ślad węglowy. Rocznie, nasze 80 turbin wiatrowych generuje około 470 GWh energii elektrycznej, co w przybliżeniu odpowiada zapotrzebowaniu na energię 188 tys. gospodarstw domowych.*

*Obszarem, który aktualnie rozwijamy, jest fotowoltaika prosumencka i sprzedaż instalacji fotowoltaicznych „pod klucz”. Obserwujemy zapotrzebowanie na nowe źródła energii, ale też duże zainteresowanie klientów ekologicznym stylem życia. Polacy chcą żyć w czystszej otoczeniu i coraz częściej dostrzegają, że energia odnawialna to dobry kierunek.*

**Katarzyna Dulko-Gaszyna, Dyrektor ds. Zrównoważonego Rozwoju, IKEA Retail**



### ReVibe Energy

Startup ReVibe Energy dzięki unikalnej technologii zbierania energii wibracyjnej umożliwia konwersję wibracji (zachodzących w większości środowisk przemysłowych) na energię elektryczną. Energia ta pozwala w pełni zasilić czujniki i systemy monitorowania tych środowisk. W pilotażowym projekcie przeprowadzonym z Deutsche Bahn ReVibe Energy zaadaptowało swoje urządzenia i umieściło je na torach, by zebrać wibracje z przejazdów pociągów. Pozwoliło to na zasilenie czujników, które przekazują informacje do centrów kontroli Deutsche Bahn. Stosowanie produktu ReVibe jako źródła energii pozwoli na monitorowanie rozjazdów kolejowych bez konieczności częstej wymiany baterii w urządzeniach.

### IFE Hynor Hydrogen Technology Center

IFE Hynor Hydrogen Technology Centre (IFE Hynor) to centrum testowe technologii ogniw paliwowych i technologii wodorowej, które należy do IFE (Institute for Energy Technology). Centrum obejmuje małą stację tankowania wodoru (HRS) zdolną do pracy pod wysokim ciśnieniem (700 barów) i szybkiego tankowania (w zaledwie 3 minuty) pojazdów elektrycznych z ogniwami paliwowymi. Oferuje także możliwość dostarczania biogazu i wodoru (produkcja na miejscu lub gaz butelkowany) oraz korzystania z zaawansowanego sprzętu do analizy gazu. Centrum testuje rozwój wysokotemperaturowej produkcji wodoru i technologii ogniw paliwowych ze stałym tlenkiem (SOFC), w tym także rozwój prototypu reaktora, który produkowałby wodór poprzez konwersję metanu z równoczesną sorpcją CO<sub>2</sub>.



# No Trace

Trend No Trace, które w obliczu zjawiska „throwaway consumer culture”, zakłada minimalizację śladu po użytkowaniu dóbr (zużyte opakowania, sprzęty czy ślad węglowy).

Zjawisko tzw. „throwaway consumer culture”, czyli „społeczeństwa wyrzucania” widoczne jest na całym świecie. Największy problem obecnie to narastająca plaga plastiku. Do tej pory wyprodukowano go już ponad 9 miliardów ton (tylko 360 milionów ton tylko w tym roku), do oceanów trafia 8 milionów ton plastikowych odpadów.<sup>5</sup> Tematy związane z plastikiem podejmowane są także na największych festiwalach designu. Głównym

motywem Brompton Design District było Material Consequences, czyli alternatywnym materiałem, a w ramach London Biennale Łotwa przygotowała wystawę na temat No Trace, która symbolizowała wpływ człowieka na naszą planetę.

No Trace to trend mocno widoczny w krajach nordyckich. Przejawia się zarówno w inicjatywach mieszkańców, ale także



29%

wśród badanych firm wdraża trendy oparte o recykling i bazujące na ekonomii obiegu zamkniętego ponownie przetwarzając wcześniej wytworzone, a już niewykorzystywane produkty bądź surowce.

<sup>5</sup> „The Global Risks Report 2018”, World Economic Forum [online]. <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2018> [data dostępu: 18.09.2018].



w polityce państw i biznesie - nieustannie powstają nowe, proekologiczne rozwiązania firm i startupów walczących ze „śladem”, który ludzie pozostawiają po sobie na Ziemi.

Recykling stał się w Skandynawii sposobem na życie. W jednym z szwedzkich miast, Helsingborgu, publiczne pojemniki na odpady wyposażone zostały w głośniki odtwarzające muzykę. Wszystko po to, by recykling stał się przyjemniejszym doświadczeniem. To również w Szwecji, w myśl *lagom* - życiowej filozofii Szwedów oznaczającej „w sam raz”, narodziła się idea ploggingu, czyli joggingu połączonego ze zbieraniem śmieci w mieście.

Na popularności w Skandynawii zyskuje system optycznego segregowania śmieci. Szwedzka firma Optibag opracowała system, którego celem jest automatyczna segregacja kolorowych worków na odpady (w zielonym znajdują się odpady bio, w czerwonym papier etc.) oraz ich automatycznego sortowania. Wykorzystanie takiego typu rozwiązania w konsekwencji umożliwiłoby więc ograniczenie roli lub nawet wyeliminowanie konieczności wysyłania śmieci do sortowni. Z kolei w 2016 roku, w miejscowości Skedsmokorset w Norwegii otwarto najbardziej skuteczny na świecie, w pełni zautomatyzowany zakład recyklingu odpadów stałych.

Recykling i wszelkie działania związane ze zmniejszeniem ilości odpadów można zauważyć w funkcjonowaniu zwłaszcza dwóch skandynawskich państw - Norwegii i Szwecji.

Wszystkie sklepy, które sprzedają butelki jednorazowego użytku mają obowiązek je zbierać. W większych sklepach znajdują się

maszyny, które skanują, miażdżą i pakują butelki, by ułatwić ich zbiórkę. Odzyskane pieniądze można przeznaczyć na cele charytatywne (umożliwia to maszyna) albo wykorzystać na kolejne zakupy. 97% plastikowych butelek po napojach w Norwegii poddanych jest recyklingowi, a 92% udaje się przetworzyć do takiego stopnia, że wracają do obiegu powtórnie jako butelki (w Norwegii kaucjonowaniem zajmuje się organizacja Infinitum).<sup>6</sup> Producenci opakowań muszą zapłacić podatek ekologiczny, aby pokryć koszty zbiórki i recyklingu ich opakowań. Podatek obniża się wraz ze wzrostem recyklingu, a gdy recykling opakowań przekroczy 95%, producent nie musi płacić podatku. Dodatkowo, producenci muszą używać sprawdzonych etykiet, nakrętek i kleju, aby usprawnić proces recyklingu. Niektóre z plastikowych opakowań zostały przetworzone już 50 razy. (Zjednoczone Królestwo także myśli o wprowadzeniu tego typu rozwiązania.)

Trend No Trace widoczny jest również w systemowych działaniach państw. Przykładem jest tutaj Szwecja, w której zmniejszenie podatku od napraw przekłada się na rozwój innych sektorów. Na przykład od podatku można odliczyć 50% kosztów robocizny w przypadku naprawy dużych urządzeń gospodarstwa domowego (jest to 25000 Kr rocznie lub 50000 Kr dla osób powyżej 65 roku życia).<sup>7</sup> Z kolei w 2016 roku, rząd kraju wprowadził ustawę o obniżeniu podatku VAT z 25% do 12% od napraw rowerów, odzieży i obuwia. Umożliwia to stymulację rynku napraw oraz w konsekwencji powstawanie miejsc pracy dla niewykwalifikowanych jeszcze imigrantów, których odsetek w Szwecji wciąż wzrasta.

<sup>6</sup> <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/norways-crusade-against-plastic-waste-one-bottle-at-a-time/>

<sup>7</sup> <http://www.rreuse.org/wp-content/uploads/RREUSE-position-on-VAT-2017-Final-website.1.pdf>



W krajach skandynawskich na znaczeniu zyskuje także wdrażanie upcyklingu, czyli przetwarzania odpadów, którego konsekwencją jest wyprodukowanie produktów o wartości wyższej, niż początkowo. Widać to głównie w ecodesignie, czyli projektowaniu produktów z uwzględnieniem jego wpływu na środowisko. Fińska firma Stora Enso rozpoczęła pracę nad produkcją ubrań z celulozy – surowiec służy do tworzenia tzw. regenerowanych włókien

celulozowych<sup>8</sup>. Włókna te mogą być przędzone w przędzy, a następnie tkane lub dziane w tkaniny wykorzystywane do tworzenia szeregu stylowych produktów. Z kolei H&M we współpracy z Hong Kong Research Institute of Textiles and Apparel (HKRITA) opracowało proces chemiczny, który pozwoli na oddzielenie i segregowanie mieszanek bawełny i poliestru w nowe włókna.



*Trend „No Trace” jest odpowiedzią na koncepcję Gospodarki Obiegu Zamkniętego (GOZ), która polega na racjonalnym i efektywnym wykorzystaniu zasobów oraz minimalizowaniu negatywnego wpływu wytwarzanych produktów na środowisko.*

*Z pewnością dzięki współpracy polsko-skandynawskiej przy wdrażaniu tego modelu zarządzania w przedsiębiorstwach, możemy jeszcze skuteczniej działać na rzecz ponownego wykorzystania zasobów i zamknięcia obiegu produktów oraz inspirować do tego innych.*

**Lars Ibsen, Prezes Zarządu, Stena Recycling**

<sup>8</sup> <https://www.thelocal.se/20180418/this-nordic-company-wants-you-to-wear-trousers-made-from-trees-stora-enso-tlccu>



### Tomorrow Machine

Szwedzka firma designerska Tomorrow Machine, mając na uwadze konsekwencje stosowania plastiku w pakowaniu żywności (długi czas rozkładu opakowania oraz szkodliwość dla środowiska), opracowała serię opakowań This Too Shall Pass. Ich trwałość odpowiada dacie spożycia ich zawartości (np. soku, ryżu czy oleju). Przykładowo (nadające się do spożycia) opakowanie na olej wykonane jest z karmelizowanego cukru pokrytego pszczelim woskiem – pod wpływem wody ulega rozpuszczeniu. Z kolei opakowanie na ryż wykonane jest z biodegradowalnego wosku pszczelego. Aby je otworzyć, należy je obrać, jak owoc.

### Sulapac

To fiński startup, który opracował nowy biodegradowalny materiał opakowaniowy, który spełnia wszystkie funkcje plastiku, nie wykorzystując ani grama tego tworzywa przy produkcji. Wykonany jest bowiem wyłącznie z odnawialnych i zrównoważonych surowców. To pierwszy na świecie w pełni ekologiczny materiał tego typu. Produkty Sulapac® są wykonane z połączenia zrębów drzew i biodegradowalnych naturalnych spoiw. Materiał ma właściwości plastyczne. Jest odporny na działanie wody i oleju i nie przenika do tlenu.

### LEGO

Do 2030 roku duńska marka LEGO zamierza produkować większość swoich produktów i opakowań z materiałów przyjaznych dla środowiska lub pochodzących z recyklingu. W 2018 roku firma zrobiła pierwszy krok w tym kierunku, wprowadzając plastikowe bloki z materiałów roślinnych – w kształcie roślin. Nowe klocki LEGO to 98% polietylenu, który jest wykonany z trzciny cukrowej. Materialne użycie plastra z trzciny cukrowej jest zgodne z wytycznymi funduszu LEGO World Wildlife Fund (WWF).

### AkkuSer

AkkuSer to firma recyclingowa, które zajmuje się przerabianiem zużytych baterii w materiały nadające się do użytku. Dzięki opatentowanej przez firmę technologii Dry-Technology®, możliwe jest odzyskanie materiałów z baterii i akumulatorów do nawet 90%. Cenne metale, takie jak nikiel, kobalt czy żelazo zostają odzyskane i mogą być powtórnie wykorzystywane. AkkuSer pracuje także nad metodą odzyskiwania materiałów z baterii alkalicznych (która byłaby bardziej przyjazna środowisku) nad odzyskiwaniem materiałów z baterii z samochodów elektrycznych.



# Blue Farming

Blue Farming to trend, który redefiniuje proces wykorzystywania wody jako zasobu. W swej złożoności obejmuje gospodarowanie wodą w makroskali - m.in. akwakulturę (pozyskiwanie żywności ze środowisk wodnych), ale także mikroskali - np. hydroponikę (uprawę roślin, której podstawą są pożywki wodne).

Jedna trzecia terenów rolnych na świecie jest zdewastowana<sup>9</sup>, a rolnictwo zużywa około 70% światowych zasobów wody słodkiej<sup>10</sup>. Blue Farming stanowi odpowiedź na wyzwania związane z jednej strony ograniczonymi zasobami, z drugiej z coraz większym przyrostem naturalnym, który czeka nas w najbliższych latach (9,7 miliarda ludzi w 2050 roku)<sup>11</sup>.

W Szwecji, najprawdopodobniej jako jedynym kraju na świecie, w strukturach Ministerstwa Środowiska istnieje funkcja Ambassador for Oceans, Seas and Freshwater (od 2018 roku

pełni ją Helen Ågren). W 2019 roku Norwegia zorganizuje doroczny szczyt „Our Ocean”, gromadzący ministrów spraw zagranicznych, ministrów środowiska, przedstawicieli nauki i organizacji pozarządowych. Celem szczytu jest dyskusja nad stanem oceanów i podejmowanie zobowiązań dążących do ich zrównoważonego użytkowania.

Ponad 80 % populacji Norwegii mieszka niecałe 20 kilometrów od wybrzeża, a powierzchnia państwa jest 6-krotnie mniejsza niż powierzchnia otaczających ją terenów morskich<sup>12</sup>. Linia brzegowa



<sup>9</sup> Land Degradation Assessment, FAO 2016.

<sup>10</sup> Aquastat, FAO 2016.

<sup>11</sup> ibidem

<sup>12</sup> <https://www.regjeringen.no/contentassets/00f5d674cb684873844bf3c0b19e0511/the-norwegian-governments-ocean-strategy--new-growth-produce-history.pdf>



Szwecji ma 2 tysiące kilometrów, a liczba jezior przekracza 100 tysięcy<sup>13</sup>. Nie dziwi zatem fakt, że kraje nordyckie, pracując nad innowacyjnymi rozwiązaniami, które pozwalają wykorzystać wodę w podobny sposób, w jaki dziś wykorzystywane są tereny lądowe – od transportu, przez hodowlę żywności, po pozyskiwanie energii. Czyste oceany i przemyślana strategia zarządzania gospodarką wodną są głównymi motorami zrównoważonego rozwoju i rozwoju polityki zagranicznej państw skandynawskich, a dostęp do mórz i oceanów i innowacyjne podejście krajów nordyckich sprawia, że region ten staje się liderem w obszarze Blue Farming.

Światowym pionierem w dziedzinie akwakultury jest Norwegia. Coraz więcej w tym kontekście mówi się o uprawie wodorostów. Przemysłowa uprawa makroglonów daje możliwości produkcji biomasy, która może być wykorzystana jako podstawa dla wielu różnych produktów i która może przyczynić się do zwiększenia samowystarczalności Norwegii w zakresie produkcji żywności czy bioenergii. Norwegian Seaweed Technology Center to platforma wiedzy dla rozwoju technologii w uprawie przemysłowej, pozyskiwaniu, przetwarzaniu i stosowaniu wodorostów w Norwegii. Z kolei Seaweed Energy Solutions (SES) to norweska firma, która zajmuje się uprawą wodorostów. Opatentowała pierwszy na świecie system, który pozwala na ich uprawę na skalę przemysłową (więcej w opisanym case study).

Blue Farming, wykorzystując wodę jako zasób, wskazuje również na jej istotną rolę w obszarze pozyskiwania energii. Np. fale oceaniczne pochłaniają ogromne ilości surowej energii i dziś stanowią jedno z największych niewykorzystanych źródeł energii odnawialnej. W związku z tym faktem, norweska firma Ocean Sun (więcej informacji w case study) z powodzeniem przetestowała pływającą instalację solarną na morzu w pobliżu Bergen w Norwegii. Nowa technologia umożliwi rozwój

wytwarzania energii słonecznej na oceanach, jeziorach i zbiornikach wodnych. Od 2 czerwca 2017 roku firma Waves4Power (wykorzystujące energię fal – więcej w opisanym case study), aktywnie dostarcza energię elektryczną do norweskiej sieci energetycznej.

Wypracowywane przez kraje skandynawskie działania nastawione na ochronę oceanów i dbałość o jakość wód wskazują, że aby działać skutecznie, należy działać systemowo. Nie zmienia to faktu, że budowanie świadomości na tego wartości wody Skandynawowie rozwijają także w mikroskali edukując i wspierając rozwiązania możliwe do zastosowania lokalnie. IKEA w 2015 roku wypuściła na rynek produkt KRYDDA / VÄXER, pozwalający każdemu konsumentowi na hodowanie roślin i ziół z wykorzystaniem systemu hydroponicznego. Z kolei w maju 2018 roku w Szwecji uruchomiony został projekt PU: REST. Stworzono piwo, którego bazę stanowi woda odzyskana z recyklingu. Projekt jest współdziałaniem Szwedzkiego Instytutu Badań nad Środowiskiem IVL, New Carnegie Brewery i Carlsberg Sweden. Głównym celem projektu jest zwrócenie uwagi na zrównoważoną gospodarkę wodną i podniesienie świadomości na temat globalnych problemów wodnych oraz wykorzystania wody jako zasobu.

W Blue farming wpisany jest także czynnik środowiskowy. Aby zasoby w postaci oceanów mogłyby być wykorzystywane, należy zadbać o ich ekosystem. 80% śmieci dryfujących na oceanach pochodzi z lądu. The Finnish VTT Technical Research Centre prowadzi badania nad mikrobami, które miałyby zjadać plastik, wykorzystując go jako źródło pożywienia. Projekt PlastBug miałby obejmować mobilną jednostkę kontenerową (umieszczoną na wybrzeżu lub statku), w której, za sprawą mikrobów, następowałby rozkład tworzyw sztucznych na wartościowe produkty, takie jak paliwo. VTT spodziewa się uruchomić jednostkę pilotażową na Morzu Bałtyckim w 2021 roku.

<sup>13</sup> [http://www.svensktvattenbruk.se/download/18.65ea4bd915019557221948d4/1443605006808/Swedishaquacultureagreenindustry\\_w.pdf](http://www.svensktvattenbruk.se/download/18.65ea4bd915019557221948d4/1443605006808/Swedishaquacultureagreenindustry_w.pdf)



## Seaweed Energy Solutions (SES)

Norweska firma Seaweed Energy Solutions (SES) jest liderem w hodowli wodorostów. Już w 2010 roku opatentowała konstrukcję o nazwie Seaweed Carrier, a w 2014 roku SES założyło swoją pierwszą farmę - największą farmę wodorostów w Norwegii. Seaweed Carrier to pierwsza technologia umożliwiająca hodowanie wodorostów na skalę przemysłową w większych i bardziej rozległych akwenach. Farma wyglądem przypomina duże płótno, na którym umieszczone zostają sadzonki (produkowane przez cały rok w wylęgarni). Konstrukcja przymocowana jest do miejsca cumowania i swobodnie porusza się w wodzie, poddając się morskim prądom. Hodowane w ten sposób wodorosty mogą osiągnąć długość do 2 metrów w ciągu 5 - 6 miesięcy.

## OceanSun

Technologia opracowana przez norweską firmę Ocean Sun pozwala na wytwarzanie energii słonecznej na powierzchni wody. Obecnie nie ma komercyjnego rozwiązania dla dostępnej na dużą skalę energii słonecznej na morzu. Technologia Ocean Sun opiera się na zmodyfikowanych krzemowych modułach słonecznych rozmieszczonych na specjalnych konstrukcjach unoszących się na wodzie. Zwiększoną wydajność energii uzyskuje się dzięki niskiej temperaturze ogniw, osiąganej dzięki bezpośredniemu przekazywaniu ciepła do wody. To pierwsze tego typu rozwiązanie wykorzystujące wodę do wytwarzania energii.

## Waves4Power

Szwedzka firma Waves4Power opracowała system pozwalający na innowacyjne wytwarzanie energii w akwenach wodnych. Sercem systemu jest boja WaveEL 3.0 - pochłaniacz, w którym energia fal jest przetwarzana na energię elektryczną. Cały system składa się z dużej liczby boi połączonych ze sobą, co pozwala na zoptymalizowaną generację energii. Energia fal jest najbardziej skoncentrowaną formą energii odnawialnej na Ziemi, o znacznie większej gęstości niż energia wiatru czy energia słoneczna. Nie wspominając już, że jest bardziej przewidywalny i spójny niż wiatr czy energia słoneczna.

## Czy społeczeństwo rozumie zmiany klimatyczne?



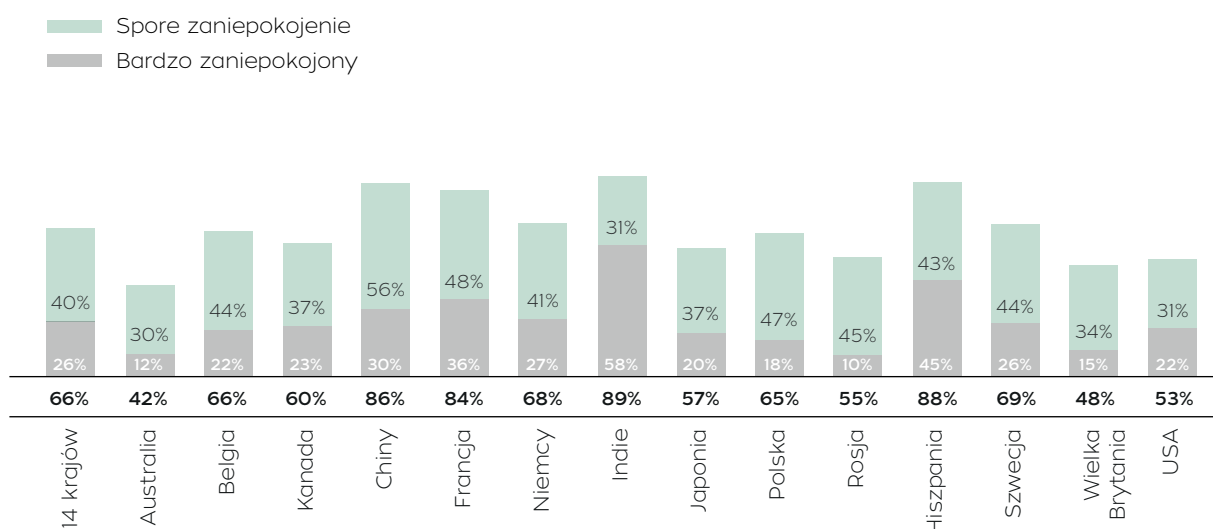
Zmiany klimatu to problem globalny i dotyczy każdego z nas. Aby dowiedzieć się, co ludzie myślą o zmianach klimatycznych i co robią, aby podejmować działania na rzecz klimatu w swoim codziennym życiu, IKEA przeprowadziła badanie „Climate action starts at home”. Wzięło w nim udział ponad 14 000 osób z 14 różnych krajów. Uzyskane wyniki mogą stać się wskazówką dla firm, rządów, decydentów czy aktywistów, w jaki sposób zmobilizować społeczeństwo do większej aktywności.

### Dobry klimat zaczyna się w domu

Ponad 8/10 badanych przyznaje, że to właśnie ludzie swoją działalnością przyczyniają się do zmian klimatycznych, a 2/3 martwi się tym zjawiskiem. Kraje, w których większość ludzi łączy działalność człowieka ze zmianami klimatu, to Chiny (96%) i Hiszpania (92%). Każda społeczność, region czy też kraj inaczej postrzega zmiany klimatyczne i inaczej działa, aby im zapobiegać. Aby określić poziom osobistego zaangażowania w działania przeciwdziałające zmianom

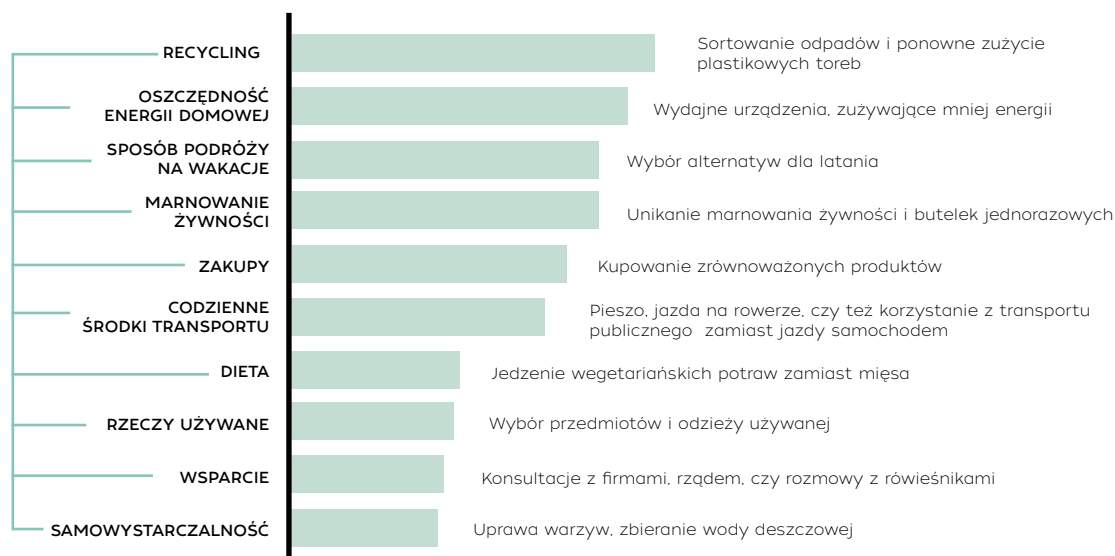
klimatu, IKEA opracowała Indeks Zachowań Zmian Klimatycznych (eng. Climate Change Behaviour Index). Według opracowanego wskaźnika, recykling i oszczędzanie energii w domu były najczęstszymi działaniami podejmowanymi na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu. Recykling jest szczególnie popularny w krajach europejskich, takich jak Niemcy, Belgia, Francja oraz tam, gdzie infrastruktura do recyklingu odpadów istnieje już od dziesięcioleci. Segregowanie śmieci jest częstą praktyką w Polsce, jednak już rzadszym zjawiskiem jest to w Rosji i USA. Drugim

### Poziom obaw o zmiany klimatu według krajów



Jak bardzo martwisz się o zmiany klimatu: bardzo, sporo, trochę lub wcale?

## Działania w zakresie zmian klimatu w ramach dziesięciu filarów



Wykres przedstawia najczęściej podejmowane działania, wymieniane przez osoby biorące udział w badaniu. Słupki zostały przyporządkowane w kolejności od najczęściej podejmowanych działań do najrzadziej, według średniej punktacji, którą otrzymali badani zgodnie z indeksem zachowań zmian klimatycznych. (eng. Climate Change Behaviour Index)

najczęściej wymienianym działaniem w każdym analizowanym kraju, było wyłączanie światła podczas opuszczania pomieszczeń i używanie energooszczędnych żarówek, czy urządzeń takich jak lodówki i piekarniki. Ludzie rzadziej podejmują takie działania, jak niemarnowanie żywności, korzystanie z bardziej ekologicznych środków transportu, zrównoważona dieta czy kupowanie rzeczy używanych.

Polscy konsumenci mają jeden z najbardziej pozytywnych wyników indeksu zachowań klimatycznych. Osiągają lepsze wyniki niż przeciętnie w zakresie recyklingu, naprawiania urządzeń domowych, kupowania używanych przedmiotów i korzystania z bardziej ekologicznych środków transportu. Jednak słabym punktem w Polsce są odpady żywnościowe - wiele osób przyznaje się do wyrzucania resztek i marnowania żywności.

## Potrzeba wsparcia i edukacji

Badani deklarują, że chętnie podejmują działania mające na celu przeciwdziałanie zmianom klimatycznym - ale zrobiliby więcej, gdyby wiedzieli konkretnie, co mają robić, i gdyby mieli wsparcie oraz widzieli korzyści z takiego działania. Wśród ankietowanych istnieje przekonanie, że przedsiębiorstwa nie robią zbyt wiele, jeśli chodzi o zmiany klimatyczne, co powstrzymuje ludzi od działań na rzecz ochrony środowiska. Badani często wskazywali, że ich własne działania są bezowocne, gdy inni ludzie, zarówno w bezpośrednim otoczeniu, jak i w skali globalnej, nie podejmują żadnego wysiłku w celu przeciwdziałania zmianom klimatu. Wśród ankietowanych istniało również silne przekonanie, że zachowania przyjazne dla środowiska są kosztowne. Kluczem do odblokowania aktywności społeczeństwa jest jego przekonanie, że podejmowane działania mają realny wpływ na środowisko, oraz że mogą one przynieść realną oszczędność.

## Razem możemy więcej

Prawie 90% ankietowanych osób w czternastu krajach twierdzi, że byliby gotowi podjąć wysiłek i zmienić swoje nawyki. Liczba ta jest najwyższa w Chinach, gdzie 98% respondentów jest gotowych podjąć więcej działań samodzielnie, następnie Hiszpania (95%), Francja (92%), Niemcy i Indie (90%). Nawet w Australii i USA, gdzie sceptycyzm związany ze zmianą klimatu jest dość wysoki, ponad trzy czwarte ludzi jest gotowych dokonać zmian swego zachowania (odpowiednio 76% i 80%).

Przeprowadzone badanie pokazuje, że ludzie potrzebują praktycznych rozwiązań, które pozwolą im zaoszczędzić pieniądze, przyczynią się do polepszenia zdrowia oraz ułatwią codzienne życie, a jednocześnie będą przyjazne środowisku. Przykłady tego, co robią inne osoby, przedsiębiorstwa i rządy, a także odpowiednie wsparcie i infrastruktura, również pomogłyby stworzyć poczucie sensowności wspólnych działań. Nadszedł czas, aby to firmy, przy współpracy z różnymi instytucjami, zarówno państwowymi, jak i prywatnymi, stały się wzorem do naśladowania w kreowaniu praktycznych rozwiązań służących walce ze zmianami klimatu.

W IKEA, wraz z milionami naszych klientów i miliardami odwiedzającymi każdego roku nasze sklepy i strony internetowe, mamy ogromną szansę, aby zainspirować ludzi i pokazać im, jak można żyć w bardziej zrównoważony sposób. Już teraz oferujemy produkty i rozwiązania, które pozwalają klientom zmniejszyć ich negatywny wpływ na klimat. Na przykład, aby wesprzeć oszczędzanie energii, od 2015 roku sprzedajemy tylko oświetlenie LED. W 2017 roku sprzedaliśmy na całym świecie aż 85 milionów żarówek LED. W naszej ofercie w Polsce, Belgii, Holandii, Szwajcarii i Wielkiej Brytanii posiadamy instalacje fotowoltaiczne, dzięki którym nasi klienci indywidualni mogą stać się bardziej samowystarczalni i produkować własną energię odnawialną. Do 2025 roku planujemy rozszerzyć tę ofertę na wszystkie 30 rynków, na których jesteśmy obecni. Angażujemy się również mocno w gospodarkę o obiegu zamkniętym, proponując usługi takie jak odbiór używanych mebli czy warsztaty nt. ponownego wykorzystania tkanin.

Raport dostępny jest pod linkiem <https://globescan.com/ikea-climate-action-consumer-study/>

## Cyrkularny potencjał polsko-skandynawski



Gospodarka Obiegu Zamkniętego (GOZ) jest dość popularnym modelem biznesowym na rynku skandynawskim, gdzie system zarządzania odpadami jest zaawansowany. W Polsce GOZ dopiero staje się rozpoznawalna, ale już można zaobserwować ciekawe przykłady jej zastosowania. Tempo pozytywnych zmian mogą przyspieszyć wzajemne polsko-skandynawskie inspiracje. Rozmawiamy na ten temat z Larsem Ibsenem, Dyrektorem Zarządzającym Stena Recycling.

**Gospodarka cyrkularna staje się coraz bardziej popularna w Polsce, co widać w zmieniających się modelach biznesowych. Co przekonało polskich przedsiębiorców do takich działań?**

Model linearny oparty na zasadzie „Weź, użyj, wyrzuć” spowodował powstanie ogromnych ilości odpadów bez potencjału ponownego ich wykorzystania. Istotą gospodarki cyrkularnej jest zamknięcie cyklu życia produktu, co oznacza m. in. ograniczenie odpadów do minimum i traktowanie ich jak surowce, które można przetworzyć. Możliwości GOZ

dobrze ilustrują rozwiązania zaproponowane przez nas szwedzkiej firmie SKF, produkującej łożyska kulkowe. Dzięki naszej współpracy w zakresie gospodarowania odpadów udało nam się odzyskać aż 96% opiłków powstających w wyniku szlifowania. To ważne kiedy mówimy o produkcji, która zużywa łącznie 400 000 ton stali na całym świecie. Model cyrkularny wiąże się z korzyściami środowiskowymi, biznesowymi i społecznymi. Unia Europejska wskazuje m. in. na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 2-4% rocznie, 600 mld euro oszczędności dla europejskich przedsiębiorstw, redukcję liczby odpadów czy 2 mln więcej miejsc pracy na terenie UE. Istotną korzyścią jest także wzrost konkurencyjności, czego przykładem jest firma PLASTAL, której udało się zwiększyć stopień odzysku, wydajność produkcji oraz przeszkolić pracowników co, gdzie i jak segregować. Firma szybko odczuła realne korzyści ze zmiany gospodarczych przyzwyczajeń.

**Chcąc tworzyć zrównoważone społeczeństwo musimy myśleć przyszłościowo o produktach i o tym, co się z nimi będzie działo?**

Już na etapie projektowania produktów przedsiębiorcy powinni wybierać materiały możliwe do ponownego wykorzystania. Należy przede wszystkim dostosować zakupiony towar do realnego zapotrzebowania oraz przeanalizować wytwarzane odpady, co umożliwi optymalizację procesu zarządzania nimi. Właśnie z myślą o przyszłości w Halmstad powstał najnowocześniejszy zakład recyklingu w Skandynawii - Stena Nordic Recycling Center. Jest to olbrzymia hala produkcyjna wielkości 80 boisk piłkarskich, gdzie pracuje 200 osób. Dzięki połączeniu sprawdzonej technologii i innowacji możemy sprostać 95% wymogowi w obszarze recyklingu pojazdów, bez konieczności wysyłania materiałów na duże odległości w celu ich dalszego przetwarzania.



**Zamykanie obiegu to nie tylko wdrażanie rozwiązań ale także dzielenie się wiedzą. W jaki sposób Stena Recycling edukuje w tym zakresie?**

Na świecie angażujemy się m. in. jako partner Volvo Ocean Race Sustainability Programme, dzięki czemu szukamy sposobów na zmniejszenie zanieczyszczania naszych mórz przez tworzywa sztuczne. W Polsce jesteśmy jednym z inicjatorów Koalicji na rzecz Gospodarki Obiegu Zamkniętego RECONOMY, która zrzesza podmioty zaangażowane w promocję idei zrównoważonego rozwoju i GOZ. Od 2017 roku organizujemy również konkurs dla firm i studentów pod nazwą Stena Circular Economy Award (SCEA) – Lider Gospodarki Obiegu Zamkniętego, który jest platformą wymiany wiedzy i dobrych cyrkularnych praktyk. Ponadto organizujemy wiele spotkań dla firm podczas których opowiadamy o optymalizacji systemów zarządzania odpadami w przedsiębiorstwach i możliwościach wdrożenia zasad GOZ.

**Czy polskie przedsiębiorstwa mają szansę stać się GOZpodarczo świadomymi producentami?**

W polskich przedsiębiorstwach drzemie cyrkularny potencjał, ale potrzebują one zachęt do zmiany nastawienia biznesowego zgodnego z zasadami GOZ. Warto dostrzec korzyści środowiskowe, ekonomiczne, a także społeczne wynikające z zastosowania cyrkularnego modelu gospodarczego. Wśród najważniejszych można wymienić: redukcję ilości odpadów, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 2-4% rocznie, ochronę przed niedoborem zasobów i niestabilnością cen, zwiększenie konkurencyjności firm, 2 mln więcej miejsc pracy na terenie Unii Europejskiej, 600 mld euro oszczędności dla europejskich przedsiębiorstw. To są konkretne, realne korzyści wynikające z wdrożenia rozwiązań proponowanych w ramach gospodarki cyrkularnej. Dzięki nim polskie firmy mają szansę stać się liderem w swojej branży – wyróżnić się na rynku oraz zmniejszyć koszty działalności przy jednoczesnym podniesieniu jakości świadczonych usług.

# Społeczeństwo & praca





# EduTech

EduTech to trend, w którym nowe technologie służą budowaniu inkluzywnego modelu edukacji, opartego na interakcji, kreatywności i poszerzaniu horyzontów. EduTech do efektywnej nauki wykorzystuje między innymi roboty, AI, drony, drukowanie w 3D wciąż poszerzając obszar związany z szeroką pojętą edukacją w internecie.

Systemy edukacji w krajach nordyckich od lat służą jako przykład nowoczesnej edukacji. Skandynawska edukacja opiera się w dużym stopniu na pracy zespołowej i dzieleniu wiedzą. W modelu tym zrezygnowano ze standardowego podejścia do przedmiotów i oceniania na rzecz kreatywnego myślenia i praktyki (np. Hellerup Skole, jedna z duńskich szkół, połowę roku szkolnego przeznaczają na naukę poprzez projekty). Skandynawski model celuje bardziej

w "naukę uczenia" i krytyczne podejście do wiedzy, niż przyswajanie jej jako takiej.

Dzięki rozwiązaniom sprzyjającym krytycznemu myśleniu i różnorodności, EduTech wkracza nie tylko do szkół i na uniwersytety, ale z rozwiązań w tym obszarze można korzystać właściwie w każdym miejscu i czasie. Nowe technologie, stając się częścią ogólnokrajowych programów nauczania, pozwalają z jednej strony na



34%

Co trzecia badana firma) wykorzystuje nowe technologie (aplikacje, platformy) edukacyjne w celach szkolnionychczy rozwojowych.



wykształcenie umiejętności przyszłości (np. od 2016 roku program nauczania w Finlandii obejmuje naukę kodowania). Z drugiej, są źródłem immersyjnych doświadczeń, dzięki którym proces uczenia staje się właściwie niewidoczny. Nauka poprzez zabawę, praca w zespołach i komunikacja oparta na zaufaniu i równości sprawiają, że przyswajanie i dzielenie się wiedzą jest efektywniejsze. Potwierdzają to dane Programme for International Student Assessment z 2015 roku. Ranking stworzony przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju podsumowujący osiągnięcia uczniów w zakresie matematyki, czytania i nauk przyrodniczych niezmiennie plasuje kraje skandynawskie w czołówce.<sup>1</sup>

Fundusze przeznaczane na rozwój obszaru EduTech wskazują na to, jak istotną rolę w krajach nordyckich przypisuje się edukacji. W latach 2017-2018 inwestycje w EduTech w Skandynawii wynosiły: w Danii 40 milionów euro, Norwegii 14,5 milionów euro, Szwecji 18 milionów euro, Finlandii 6,8 milionów euro (dodatkowo, w przeciągu ostatnich czterech lat odnotowany został największy wzrost inwestycji).<sup>2</sup>

Niezmiennie istotnym czynnikiem, mającym wpływ na rozwój EduTech w Skandynawii jest działający w tym obszarze ekosystem klastrów i akceleratorów. I tak na przykład, celem Swedish Tech Industry jest zbudowanie dynamicznego i stabilnego ekosystemu dla interesariuszy i graczy branży EduTech poprzez zdobywanie wiedzy, zrozumienie trendów rynkowych i oferowanie możliwości nawiązywania kontaktów, a klaster Education Finland pełni rolę krajowego programu międzynarodowej współpracy w obszarze

edukacji. Mieszczący się w Helsinkach akcelerator xEdu oferuje pomoc w zakresie testowania rozwiązań EduTech w warunkach rzeczywistych. Nordic EdTech Forum (N8) z kolei skupia założycieli firm zajmujących się innowacjami EduTech, którzy znacząco wpływają na krajobraz edukacji z 8 krajów północnej Europy: Islandii, Danii, Norwegii, Szwecji, Finlandii, Estonii, Łotwy i Litwy. Głównym celem tej nieformalnej organizacji jest opracowanie platformy wymiany doświadczeń i informacji oraz wsparcia jej członków.

Rozwiązania z obszaru EduTech pozwalają rozwijać kreatywność, zdolności społeczne i emocjonalne, czy podejmowanie decyzji. Wszystkie te funkcje zostają spełnione z jednoczesnym uwzględnieniem inkluzywności (do 2025 roku Norwegia postawiła sobie za cel, żeby być krajem, który w projektowaniu bierze potrzeby wszystkich grup społecznych). Na tegorocznym Biennale w Londynie instalacja Norwegii poświęcona była właśnie inkluzywnej edukacji. Jednym z przykładów rozwiązania z zakresu EduTech bazującego na inkluzywności jest Privatliv. To aplikacja skierowana głównie do osób z niepełnosprawnościami, której celem jest edukacja seksualna oparta na tolerancji i zaufaniu. Dzięki aplikacji użytkownicy poznają swoje ciało i emocje. Możliwość korzystania z aplikacji w telefonie, a nie rozmowy na forum buduje poczucie intymności i możliwość zdobywania wiedzy we własnym tempie, bez poczucia odrzucenia. Seppo to z kolei narzędzie, które pomaga nauczycielom w projektowaniu zabaw pedagogicznych dla swoich uczniów, a aplikacja Mightifier to narzędzie do komunikacji dla dzieci, które pozwala na socjalizację w grupie, rozwinięcie empatii i budowanie poczucia własnej wartości.

<sup>1</sup> <http://www.oecd.org/pisa/>

<sup>2</sup> <https://www.brighteyevc.com/single-post/2018/03/21/Part-I-The-coming-wave-of-Edtech-in-Europe>



Aplikacja została stworzona we współpracy z fińskimi nauczycielami oraz uczniami. Mightifier umożliwia wymianę pozytywnego feedbacku między dziećmi, które mogą docenić swoich rówieśników (takie jak dobroć, ciekawość, hojność, szczerłość) rówieśników. Book Bites to z kolei aplikacja będąca z jednej

strony cyfrową biblioteką, z drugiej systemem motywujący dzieci do częstszego czytania. Dzięki gamifikacji czytanie staje się ciekawym, wciągającym doświadczeniem, a indywidualne dopasowanie lektur oraz możliwość śledzenia postępów i statystyk zwiększa motywację do nauki.

## Case Studies

### Lexplore

Lexplore to narzędzie, które pozwala na ocenę umiejętności czytania u dzieci. Wykorzystuje technologię eye-tracking (śledzenie ruchów gałek ocznych) oraz AI w celu diagnozy umiejętności czytania, a także związanego z nią ryzyka dysleksji czy poziomu płynności. Dziecko poproszone zostaje o przeczytanie dwóch krótkich fragmentów (poziom trudności dopasowany jest do wieku ucznia), które ukazują się na ekranie testowym. W tym czasie, technologia eye-tracking rejestruje ruchy gałek ocznych (zebrane dane odzwierciedlają procesy poznawcze w mózgu). Zebrane dane przesyłane są do platformy (opartej na chmurze) i poddane zostają analizie dzięki technologii AI. Lexplore dostarcza nagranie dźwiękowe oraz wizualizację procesu poznawczego dziecka (na którym widać, na jakich elementach dziecko zatrzymało wzrok na dłużej).

### 3D Bear

3D Bear to innowacyjne oprogramowanie przypominające grę, wykorzystujące nowe technologie (AR, VR i druk 3D). Praca nad narzędziem opierała się na czterech podstawowych filarach: kreatywności, myśleniu krytycznym, komunikacji i współpracy. 3D Bear wzmacnia kompetencje XXI wieku i jest transferem między różnymi dziedzinami wiedzy i umiejętnościami. 3D Bear to narzędzie skierowane głównie do nauczycieli i uczniów, ale z oprogramowania mogą korzystać już nawet pięcioletki. Uczniowie korzystający z 3D Bear nie tylko poznają funkcje i zastosowania takich technologii, jak AR i 3D, ale także, dzięki komunikacji wizualnej, dzielić się swoimi przemyśleniami, pomysłami i rozwiązaniami za pomocą Augmented Reality. 3D Bear uczy podstaw modelowania 3D, AR, druku 3D i robotyki. Uczniowie mogą na przykład odtworzyć scenę historyczną (wykorzystanie AR), zaprojektować i wydrukować swoją planszówkę, zbudować drona, czy robota (druk 3D).

### Labster

Startup Labster rozwija swoje rozwiązania w obszarze EduTech od 2012 roku. Startup opracował platformę, która umożliwia zajęcia w laboratorium w VR (wirtualnej rzeczywistości). Wdrażając wirtualne symulacje, chce zastąpić tradycyjną formę edukacji. Labster uruchomił swoją pierwszą symulację w 2013 roku i obecnie oferuje ponad 70 laboratoriów do wyboru w zakresie chemii, fizyki, inżynierii i biologii. Startup ma klientów w ponad 150 instytucjach w ponad 25 krajach. Niektóre z partnerskich uniwersytetów to Stanford, Harvard czy MIT.



# Hub

# Ecosystem

Trend, który wskazuje na innowację jako proces społeczny, wymagający wymiany doświadczeń i współpracy pomiędzy różnymi firmami. W krajach nordyckich widoczny jest niezwykle silnie ze względu na istniejące platformy, koncentraty (ang. hub) czy akceleratorzy rozwoju.

Trend Hub Ecosystem wymaga od marek ogromnej otwartości - na inne branże, inne kultury, inne społeczności oraz ich potrzeby. Powstają zatem rozwiązania umożliwiające sieciowanie i wymienianie się doświadczeniami. Współpraca odbywa się na szczeblu międzynarodowym oraz lokalnym - zarówno na poziomie współpracy między firmami, jak i w samej firmie, między pracownikami. Dodatkowo, to, co wpiera skandynawską

innowacyjność i kulturę startupów, to dobre warunki dla testowania nowych pomysłów. Niewielki rynek w połączeniu z otwartością i wsparciem zdecydowanie odmienia sposób funkcjonowania gospodarki krajów skandynawskich. Skandynawska kultura innowacji kieruje się raczej zasadą „nie bój się i działaj”, promując wśród startupów modele współpracy opartej na zaufaniu.

70%

badanych firm SPCC dysponuje rozwiązaniami umożliwiającymi współpracę czy sieciowanie wewnątrz firmy,

62%

ma zapewnione rozwiązania umożliwiające współpracę i sieciowanie z innymi firmami/organizacjami



Liderem wśród najbardziej przedsiębiorczych krajów w Skandynawii jest Szwecja. Mówi się o niej, że jest Doliną Krzemową Europy i hotspotem dla startupów technologicznych. W samym Sztokholmie działa około 8000 startupów, zatrudniających prawie 52 000 pracowników. 5 z 10 najszybciej rozwijających się firm w Europie pochodzi ze Sztokholmu, a 18% wszystkich pracowników związanych jest z branżą technologiczną.<sup>3</sup> Globalny sukces takich marek, jak Spotify, Skype czy Minecraft i ogólne środowisko przyjazne startupom jest wynikiem szeregu działań wokół unikalnej, szwedzkiej infrastruktury społecznej i korporacyjnej.

Według raportu „Intrapreneurship in Sweden: an international perspective”, trzema najbardziej przedsiębiorczymi krajami na świecie są Dania, Szwecja i Norwegia.<sup>4</sup> Używane w raporcie sformułowanie „intrapreneurship” oznacza praktykę pracy opartą na innowacyjności, otwartości i współpracy. Za takie właśnie uważa się środowisko pracy w Skandynawii. Huby, akceleratorzy i platformy współpracy pełnią tu różnorodne funkcje. Część z nich ułatwia sieciowanie i współpracę startupom w konkretnej kategorii, część skupia się na gromadzeniu w jednej przestrzeni innowatorów z różnych dziedzin, dla innych zaś najważniejsze jest tworzenie platform online do szybkiego rozwiązywania problemów przez łączenie ekspertów z początkującymi przedsiębiorcami. Przykładem jest Start Here Ventures, która oferuje pomoc startującym

zespołom, przekazując wsparcie ekspertów, cenne kontakty, a także inwestycję finansową. To firma konsultingowa wspierająca startupy w bardzo wczesnym stadium rozwoju. W Danii funkcjonuje Copenhagen FinTech Lab, przestrzeń współdziałania dedykowana startupom z jednej kategorii. To miejsce do współtworzenia i tworzenia nowych partnerstw, łącząc światy firm i startupów, napędzając innowacje, przybliżać startupy do finansowania i rozwijać nowe, wpływowe firmy fintech. Z kolei Startup Hub to z kolei miejsce skupiające ponad 60 szwedzkich startupów. Zlokalizowane w samym centrum Sztokholmu, stało się centrum nordyckiej technologii i innowacji.

Oprócz kultury otwartości i wymiany działającej w obszarze biznesu, ekosystem wspierający innowacje tworzy także sektor nauki oraz jednostki administracji rządowej. Na Uniwersytecie Helsińskim w Finlandii otwarto Helsinki Think Company, wspólną inicjatywę miasta i uniwersytetu. To lokalne centrum innowacji mające na celu zgromadzenie studentów, pracowników akademickich i początkujących przedsiębiorców, w celu przyspieszania procesu przekształcania dobrych pomysłów w komercyjne rozwiązania. Natomiast w ramach programu Nordic Co-operation przedstawiciele rządu Danii, Finlandii, Islandii, Norwegii, Szwecji, Wysp Owczych, Grenlandii i Wyspy Alandzkiej chcą wzmacniać cały region i budować jego liderstwo w obszarze cyfryzacji. Region nordycki ma być tym samym najbardziej zintegrowanym regionem na świecie.

<sup>3</sup> <http://blogs.studyinsweden.se/2018/03/04/sweden-a-hotspot-for-technology-startups/>

<sup>4</sup> <http://www.projectfires.eu/wp-content/uploads/2017/02/D5.4-Working-Paper.pdf>



### Nestholma Venture Accelerator

Nestholma pomaga startupom przygotować się na współpracę z instytucjami finansowymi. Instytucjom z kolei tłumaczy specyfikę startupów, budując wyjątkowe środowisko współpracy oparte na otwartości i transferze wiedzy różnych partnerów. Do tej pory Nestholma zorganizowała ponad 25 programów współpracy łączących innowatorów z instytucjami finansowymi. Jednym z programów był Nordea Startup Accelerator, intensywny, trzymiesięczny kurs, którego celem był rozwój startupów i ich współpraca z Nordeą. W ramach programu uruchomiono dwa akceleratory, w Helsinkach i Sztokholmie.

### The Hub

The Hub to bezpłatna platforma społecznościowa dostosowana do potrzeb startupów. Za pośrednictwem platformy startupy mogą uzyskać pomoc w rekrutacji talentów, nawiązaniu kontaktu z inwestorami i uzyskaniu dostępu do najlepszych narzędzi. Hub zawiera również kalendarz wydarzeń, w którym zarówno startupy, jak i uczestnicy mogą uzyskać przegląd nadchodzących wydarzeń z całego ekosystemu. The Hub wokół swoich działań gromadzi dwie grupy docelowe, pierwszą są startupy, drugą, osoby wiążące swoją przyszłość w pracy w startupie.



# Work

# Wellbeing

Work Wellbeing to trend obejmujący całość rozwiązań wdrażanych wewnątrz organizacji w celu zapewnienia środowiska pracy opierającego się na współpracy i wellbeingu pracowników. Odczytywać go można poziomie relacji (employee wellbeing) i równowagi między pracą, a życiem prywatnym (worklife balance).

Kraje nordyckie od lat znajdują się w czołówce państw, w których mieszkają najszczęśliwsi ludzie na świecie. Niewątpliwie ma na to wpływ także środowisko pracy i działania, jakie są w tym temacie podejmowane. Według badania Global Workforce Happiness Index, Dania, Finlandia, Norwegia i Szwecja to kraje, które wykazują najwyższy poziom zadowolenia pracowników z ich obecnego miejsca pracy. Better Life Index z kolei plasuje Danię w czołówce krajów o najwyższym wskaźniku work-life balance. Pracownicy pełnoetatowi poświęcają tam średnio 16 godzin (62%) swojego czasu w ciągu dnia na spotkania ze znajomymi, rozwijanie swoich pasji i zaspokajanie podstawowych potrzeb fizjologicznych – sen,

głód). To więcej niż średnia, która wynosi 15 godzin.<sup>5</sup> W krajach nordyckich na worklife balance niewątpliwie wpływa filozofia lagom, która zakłada równowagę, unikanie skrajności i rezygnację z pracy ponad siły. Skandynawowie jako jedyni na świecie mają osobne słowo oznaczające szczęście w pracy. W języku duńskim to słowo to „arbejdsglaede”, gdzie „arbejde” oznacza pracę, a „glæde” szczęście, więc „arbejdsglaede” dosłownie przetłumaczyć można jako „pracuj radośnie” lub „pracuj z radością”. Szwecja też jako pierwszy europejski kraj eksperymentowała z sześciogodzinnym dniem pracy (średni skandynawski tydzień pracy wciąż należy do najkrótszych na świecie).



49%

badanych firm ma powszechnie wdrożone rozwiązania zapewniające dbanie o pracowników, wspierające zdrowie psychiczne i samopoczucie

<sup>5</sup> <http://www.oecdbetterlifeindex.org/topics/work-life-balance/>



Nordyckie firmy wyznają zasadę, że dobre samopoczucie w miejscu pracy obejmuje zarówno stan fizyczny, jak i psychiczny. Według szwedzkiej agencji rządowej Swedish Work Environment Authority (SWEA), średni spadek produktywności pracownika, który doświadcza problemów w pracy, wynosi 38%.<sup>6</sup> Wellbeing staje się zatem swego rodzaju obowiązkiem pracodawców. Pracodawcy poszukują rozwiązań, które wpłyną na zwiększenie produktywności i dobre samopoczucie pracowników, ale jednocześnie będą wymagały od nich

zaangażowania. W każdy piątek pracownicy Bjorn Borg, opuszczają swoje biurka i udają się razem na trening do pobliskiej siłowni. Na pomysł wpadł sam dyrektor generalny marki, Henrik Bungee zapewniając, że pomysł wspólnych ćwiczeń to nie tylko szybki zastrzyk endorfin, ale także możliwość wzmacniania relacji koleżeńskich w oparciu o zasady równości i współpracy.



*W Kinnarps – szwedzkiej firmie skupionej na dostarczaniu rozwiązań do biur i przestrzeni pracy, które zapewniają rozwój i dobrostan pracowników – uważamy, że biuro powinno zapewniać użytkownikom swobodę wyboru sposobu, miejsca i czasu pracy zgodnie z predyspozycjami psychofizycznymi oraz charakterem zadania. W tym celu, we współpracy z naszymi klientami analizujemy wzorce pracy w firmie, aby proponowany podział funkcjonalny przestrzeni oraz umeblowanie i aranżacja biura wspomagały organizację w uzyskaniu przewag na rynku przez poprawę komunikacji, współpracy i wizerunku pracodawcy.*

*Obserwujemy, że dotychczasowe biura zmieniają się z indywidualnych miejsc pracy w skupieniu w przestrzeń interakcji, współpracy i kooperacji. Także zwiększenie zaangażowania, podejmowanie wyzwań i podejście innowacyjne, nie są możliwe bez większej autonomii pracowników oraz bez stworzenia kultury zaufania oraz solidnego, i zgodnego z osobistymi, fundamentu wartości firmowych. Dla wszystkich zainteresowanych kierunki rozwoju środowiska pracy publikujemy w Raportach Trendów Kinnarps, <https://www.kinnarps.pl/wiedza/>.*

**Beata Osiecka**  
CEO Kinnarps Polska, Head of CEE Region

## HeadActive

HeadActive to fińska firma doradcza, której celem zapewnienie dobrego samopoczucia i zwiększenie wydajności pracy. Kari Matilainen, CEO firmy sam siebie nazywa HeadActivatorem. Jest psychologiem fińskiej, amerykańskiej, szwedzkiej i francuskiej kultury pracy, a sposób działania i świadczenia usług opiera na pozytywnej i nowoczesnej psychologii, z uwzględnieniem wyników najnowszych badań i mentoringu.

## Howdy

Howdy to narzędzie do zarządzania, które zapewnia optymalny poziom dobrego samopoczucia w miejscu pracy. Oparty na kwestionariuszu naukowym WHO-5, Howdy śledzi poziom zadowolenia z pracy. Użytkownik co dwa tygodnie odpowiada na średnio pięć pytań wygenerowanych w aplikacji, jeśli jego wynik wskazuje niski poziom zadowolenia z pracy, może skontaktować się z nim osoba z tzw. „zespołu reagującego” (tworzony przez psychologów zawodowych), rozwiązując problem w jego wstępnej fazie. Aplikacja dostępna jest na Android, iOS i Windows Phone.

<sup>6</sup> <http://www.cushmanwakefield.fi/userData/dtz/Nordic-Office-A-Preview-of-the-Future.Cushman-Wakefield.pdf>



# MindCare

MindCare to trend, którego założeniem jest osiągnięcie w społeczeństwie tzw. mental wellbeingu (dobrostanu psychicznego). Obejmuje zatem wszystkie działania związane z szeroko pojętą kategorią zdrowia psychicznego.

Jako społeczeństwo zmagamy się z epidemią depresji (choruje na nią ok. 300 milionów ludzi na świecie), samotności (cierpi na nią ok. 9 milionów Brytyjczyków i ponad połowa Amerykanów), uzależnieniem od internetu (problem ten dotyka ok. 6% światowej populacji) i technologii. Wszystko to wpływa na tempo ludzkiego życia, a co za tym idzie, również na kondycję psychiczną.

W ostatnim raporcie „World Happiness Report”<sup>7</sup>, badającym poziom szczęścia w krajach, pierwsze miejsce zajęli Finowie, a pozostałe kraje nordyckie (Norwegia, Dania, Islandia i Szwecja) znalazły się na kolejno drugim, trzecim, czwartym i dziewiątym miejscu. Pomimo tego, kraje te nie ustają we wspieraniu tych mieszkańców, którzy zmagają się

z zaburzeniami psychicznymi. Według raportu „In the Shadow of Happiness” z 2018 roku, opracowanego we współpracy z Happiness Research Institute (think tank z siedzibą w Kopenhadze, badający przyczyny szczęścia w społeczeństwie) zaburzenia te dotyczą 12,3% populacji krajów nordyckich (w grupie młodych ludzi 18-23 następuje wzrost do 13,5%).<sup>8</sup> Wśród przyczyn występowania tych zaburzeń wśród młodych osób znajdują się presja związana z wejściem na rynek pracy oraz zmiany zachodzące w życiu społecznym – np. cyberprzemoc czy fiksacja na punkcie wyglądu. W Finlandii zaburzenia depresyjne dotyczą 5,6% społeczeństwa, w Danii 5%, Norwegii 4,7%, a w Szwecji 4,9%.<sup>9</sup>



<sup>7</sup> [https://s3.amazonaws.com/happiness-report/2018/WHR\\_web.pdf](https://s3.amazonaws.com/happiness-report/2018/WHR_web.pdf)

<sup>8</sup> <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1236906/FULLTEXT02.pdf>

<sup>9</sup> <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf>



Władze krajów nordyckich zdają sobie sprawę, że zmaganie się z tego typu problemami przekłada się na funkcjonowanie mieszkańców (samotność negatywnie wpływa na procesy mózgu, zdolność radzenia sobie z czynnościami poznawczymi czy zdolność regulowania stresu), a także na ich produktywność i wyniki w pracy, co z kolei w szerokiej perspektywie oddziałuje na funkcjonowanie samego państwa. Świadomość problemu (nawet sam fakt wydania raportu „In the Shadow of Happiness”) oraz opracowywanie rozwiązań mających na celu poprawę statusu quo, świadczą o tym, że w krajach nordyckich ukierunkowanie na mental wellbeing jest obecnie jednym z priorytetów o wymiarze społecznym.

Doskonałym przykładem wdrażania rozwiązań tego typu na szczeblu samorządowym jest wprowadzenie w Sztokholmie pierwszej na świecie karetki zdrowia psychicznego. W załodze karetki znajduje się ratownik medyczny oraz dwóch pielęgniarzy zdrowia psychicznego. Ambulans odpowiada na około 130 telefonów w ciągu miesiąca, a w ciągu pierwszego roku funkcjonowania wyjechała do 1254 przypadków.

Proces opracowywania nowych rozwiązań w obszarze mental wellbeingu nie pozostaje obojętny na rozwój nowych technologii czy digitalizacji. Mental Health Hub to platforma oferująca kompleksowy zakres usług zdrowia psychicznego, do których można uzyskać dostęp za pośrednictwem jednego portalu. Usprawniając dostęp pacjentów do informacji i leczenia, centrum umożliwia leczenie zaburzeń na wczesnym etapie w celu uzyskania lepszych wyników leczenia. Został założony 10 lat temu i stanowił wówczas odpowiedź na fragmentaryczny system opieki medycznej dla osób z zaburzeniami psychicznymi. Ufundowany został przez HUS (The Hospital District of Helsinki and Uusimaa in Finland) oraz fundusze

rządowe. Całkowita liczba osób korzystających z platformy w 2016 roku wyniosła 545 tysięcy (około 10% populacji kraju). Centre for Telepsychiatry to placówka w Danii, która w celu polepszenia kondycji psychicznej pacjentów wykorzystuje technologię i rozwiązania z obszaru telemedycyny.

W krajach nordyckich nastąpił rozkwit samopomocy i cyfrowych aplikacji wellness na smartfonach i tabletach. Platformy wykorzystujące terapię behawioralno-poznawczą (tak jak opisany w case studies Braive) stanowią alternatywę w walce z zaburzeniami nastrojów, a konkretne rozwiązania pomagają w ograniczeniu spożycia antydepresantów (opisany case study Flow Neuroscience). Fiński startup Meru stworzył klinikę online, która pomaga w leczeniu uczucia wypalenia i depresji. Z kolei interdyscyplinarny projekt Shim (przeprowadzony przez zespół psychologów, badaczy, pisarzy i inżynierów) doprowadził do powstania chatbota, który wykorzystuje sztuczną inteligencję do wychwytywania wzorców językowych i kluczowych słów w wiadomości napisanej przez użytkownika. Na tej podstawie wytwarza wiadomości zwrotne, które zmuszają użytkownika do refleksji nad pozytywnymi emocjami.



## Case Studies

### Shim

Shim to chatbot opracowany w Szwecji. System wykorzystuje sztuczną inteligencję do wychwytywania wzorców językowych i kluczowych w wiadomości użytkownika. Następnie generuje spersonalizowane wiadomości tekstowe, które pomagają zmienić negatywne nastawienie użytkownika do danego wydarzenia/problemu. Aplikacja bazuje na założeniach psychologii pozytywnej, aby poprzez rozmowę, poprawić użytkownikowi humor. Shim może zapytać użytkownika o samopoczucie podczas wykonywania jakiejś czynności, którą użytkownik lubi, zachęcając go tym samym do refleksji nad pozytywnymi emocjami. Badanie pilotażowe opublikowane 2017 roku wykazało, że uczestnicy, którzy rozmawiali z Shim, wykazywali wyższy poziom dobrego samopoczucia i niższy poziom stresu w porównaniu do grupy kontrolnej (po dwutygodniowym korzystaniu z aplikacji).

### Flow Neuroscience

Szwedzki startup Flow Neuroscience opracował urządzenie, który staje się alternatywą dla antydepresantów. Urządzenie (wyglądem przypominające zestaw słuchawkowy), wykorzystując przezczaszkową stymulację prądem stałym, stymuluje lewy płat czołowy pacjenta, by zmniejszyć aktywność zaburzeń wśród osób cierpiących na depresję. Dla twórców urządzenia niezwykle istotny był aspekt mobilności – każdy użytkownik może korzystać z urządzenia we własnym domu.

### Braive

Norweski startup Braive opracowuje kursy stanowiące rozwiązanie dla powszechnych wyzwań związanych ze zdrowiem psychicznym w oparciu o terapię kognitywno-behawioralną (CBT). Platforma oferuje dostęp do spersonalizowanych kursów i programów, aby pomóc użytkownikom w pokonywaniu wyzwań, przed jakimi stoją. Programy są nieustannie rozwijane dzięki ciągłej współpracy badawczej ze środowiskiem akademickim i sektorem zdrowia. Użytkownicy mogą korzystać z programów samodzielnie lub w połączeniu z innymi metodami leczenia.

## Pięć obszarów dotyczących miejsc pracy, którym warto się przyjrzeć



Czasy się zmieniają. Rewolucja naukowo-techniczna zdążyła już odcisnąć swoje piętno na naszym stylu życia i pracy – a to dopiero początek. W przyszłości miejsca pracy będą wyglądać zupełnie inaczej niż współczesne biura. Kinnarps w Raporcie Trendów zidentyfikował pięć ważnych tendencji, które w istotny sposób wpłyną na naszą sferę pracy – i odpoczynku.

### **WSPÓŁCZESNY ŚWIAT JEST CHAOTYCZNY I WIELOWYMIAROWY, A GRANICE ZACZYNAJĄ SIĘ ZACIERAĆ.**

Podczas rekrutacji miejsce zamieszkania pracowników nie odgrywa już istotnej roli – najważniejsze jest znalezienie ludzi uzdolnionych i zatrzymanie ich w firmie, bez względu na wiek, płeć czy przynależność kulturową. Żyjemy zatem w dekadzie różnorodności.

Coraz większa otwartość oraz chęć pozostawania w kontakcie zmienia nasze podejście do projektowania i koncentruje się na

idei różnorodności. Zrozumienie mechanizmów kierujących naszymi umysłami i ciałami jest kluczowym warunkiem powstania nowoczesnego środowiska pracy. Zatem, jakie możliwości związane z projektowaniem miejsc pracy będą dostępne w dekadzie różnorodności? Przygotowując ten raport, przeprowadziliśmy rozmowy z inspirującą grupą ekspertów z dziedziny architektury, projektowania, technologii i innowacji. Zidentyfikowaliśmy pięć wyraźnych tendencji, które będą miały ogromny wpływ na naszą codzienną pracę, a także odkryliśmy, że inteligentne wzornictwo umożliwi tworzenie przestrzeni życia i pracy na miarę dekady różnorodności.



## DESIGN RÓŻNORODNOŚCI

### Jak projektować miejsca pracy, aby spełniały potrzeby wielu ludzi?

W przyszłości wzornictwo dążące do równości i środowisko, które uwzględnia potrzeby wszystkich użytkowników, będą kluczową kwestią wszystkich miejsc pracy. Zachodzą, bowiem trzy bardzo istotne zmiany.

1. Po raz pierwszy w historii cztery pokolenia pracują wspólnie, co oznacza, że projektując miejsca pracy, musimy brać pod uwagę różnice w sposobie myślenia i działania tych grup.
2. Walka o równouprawnienie kobiet i mężczyzn w sferze zawodowej osiągnęła nowy poziom. Kwestionowanie aktualnych rozwiązań pomoże stworzyć miejsca pracy dopasowane do potrzeb wszystkich użytkowników.
3. Każdy człowiek w inny sposób rozwiązuje problemy. Co jest związane m.in. z różnicami między introwertykami i ekstrawertykami, a przyszłe miejsca pracy powinny być dopasowane do potrzeb obu grup.

Opisane wcześniej trzy główne zmiany i większe zróżnicowanie pracowników sprawiają, że miejsce pracy staje się prawdziwym tygłem kultur. Razem przyczyniają się do zapotrzebowania na wzornictwo integracyjne, dopasowanie do różnych potrzeb, czyli takie, które uwzględnia różnice między ludźmi, m.in. dotyczące poziomu sprawności, języka, kultury, płci i wieku.

## BIUROWY EKOSYSTEM

### Jak stworzyć ergonomiczne środowisko pracy zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju?

Mówi się, że zdrowie jest najważniejsze. Obecnie naszym możliwościom poznawczym oraz różnicom między nimi coraz częściej przypisuje się takie samo znaczenie w miejscu pracy jak potrzebom fizycznym. Aby stworzyć silną markę pracodawcy, firmy muszą oferować swoim pracownikom przestrzeń dostosowaną zarówno do ich potrzeb fizycznych, jak i mentalnych. Ergonomiczne stanowiska pracy zachęcające do aktywności, np. biurka typu sit/stand do pracy na siedząco i stojąco oraz ergonomiczne fotele biurowe z mechanizmem FreeMotion, skutecznie ograniczają ryzyko urazów związanych z pracą. A co z umysłem? Jak stworzyć miejsce pracy na miarę ludzkich potrzeb, gdy technologia rozwija się w zawrotnym tempie, wywracając życie zawodowe większości z nas do góry nogami? Badania pokazują, że monotonne biura są wręcz szkodliwe dla zdrowia, a praca w nich wiąże się z większą liczbą zwolnień lekarskich. Otoczenie ma wielki wpływ na pracę naszego mózgu. W miejscu pracy w centrum zainteresowania znajdują się ludzie, tzw. „miękkie wartości” odgrywają zasadniczą rolę, a wzornictwo i psychologia łączą się ze sobą, gdy chodzi o dobre samopoczucie pracowników. Oczywiście rozwiązaniem jest skupienie się na potrzebach jednostki poprzez umożliwienie pracownikom samodzielnego wyboru przestrzeni do konkretnych zadań i interakcji. Aby uniknąć zmęczenia technologią, warto rozważyć przykład firmy Google, która podjęła decyzję o wprowadzeniu spotkań bez technologii – używanie laptopów i telefonów komórkowych nie jest podczas nich możliwe.

## ARCH-I-TECH

### **Jak możemy wykorzystać analogowe i cyfrowe rozwiązania architektoniczne, aby stworzyć nowoczesne miejsce pracy?**

Współdziałanie technologii i architektury nazwane w raporcie Kinnarps „arch-i-tech” stanowi siłę napędową kolejnej zmiany w dziedzinie designu. Dostępne są już cyfrowe rozwiązania ułatwiające pracę, a ich użytkownicy będą znacznie lepiej radzić sobie w nadchodzących czasach różnorodności. Sztuka projektowania miejsc pracy z myślą o ludziach, a nie technologii, stanowi klucz do stworzenia nowoczesnego środowiska pracy. W przyszłości zarówno wygląd biur, jak i sposób ich funkcjonowania będzie diametralnie różnić się od znanych nam standardów. Internet

rzeczy, technologia i zbiory Big Data uwalniają nas od ograniczeń narzucanych przez fizyczny świat. Tradycyjne biuro powoli zniknie, a firmy, które chcą osiągnąć sukces na rynku, muszą otworzyć się na wiele różnych rozwiązań i koncepcji miejsca pracy. Wszelkie sztywne wymagania dotyczące komputerowych kabli, paneli podłogowych, oświetlenia czy klimatyzacji znikają. Środowiska pracy w przyszłości będą określane przez miejsca pracy skupiające się na ludziach, a nie na sprzętach. Celem jest stworzenie otoczenia jak najbardziej interaktywnego. Biuro nie powinno być tylko miejscem, w którym pracownicy pasywnie przetwarzają tony informacji, ale powinno być przestrzenią, w której można zbudować żywe środowisko zachęcające do dyskusji i kreatywności. Styl high-tech jak widać, może być odprężający.



## WSPÓŁTWÓRCZOŚĆ

### Jak możemy współpracować ze sobą bez ograniczeń?

Jak będą pracować firmy przyszłości? Dni, w których firmy starały się ukryć swoje metody produkcji za zamkniętymi drzwiami należą do przeszłości. Dzisiaj firmy i klienci czynnie uczestniczą w procesie projektowania. Firmom zależy na zachowaniu przejrzystości, budowaniu zaufania oraz uwzględnianiu opinii pracowników i partnerów z całego świata.

Współpraca w dowolnym miejscu i czasie, w ramach małych i dużych firm, staje się coraz łatwiejsza. To stwarza nowe możliwości projektowania wszystkiego: od przedmiotów przez stanowiska pracy po całe budynki. To oczywiście spowoduje konieczność zmian w naszych miejscach pracy i ukształtuje nowe wymagania.

Stworzenie nowoczesnego miejsca pracy to szeroko zakrojony proces obejmujący całą firmę. Współpraca w firmie wymaga pielęgnowania ducha współdziałania w kulturze organizacyjnej. Nie ma jednej drogi do tego celu. Najtrudniej jest stworzyć przestrzeń, uwzględniając wszystkie aspekty firmy. W tym procesie należy uwzględnić organizację firmy, technologię i styl przywództwa. Oznacza to także, że przedsiębiorstwa będą musiały uwzględnić w swoich biurach przestrzenie wielofunkcyjne, strefy pracy projektowej oraz nowoczesną technologię.

## MIKROMULTISPOŁECZNOŚĆ

### Gdzie podzieli się pracownicy?

Dzisiejszy świat pracy wyróżnia brak fizycznych granic. Pracownicy stale przenoszą się z miejsca na miejsce, a zadania są dostępne zewsząd dzięki wirtualnej chmurze. Co pociąga za sobą wzrost liczby niezależnych pracowników: freelancerów, samozatrudnionych, konsultantów i wykonawców oraz startupy i indywidualnych przedsiębiorców. W związku z tą tendencją pojawia się też nowa - poza biurami domowymi i kafejkami internetowymi - kategoria miejsc pracy, która wymaga innego podejścia do projektowania. Takie „płynne” miejsca pracy przyjmują na przykład postać tymczasowych miejsc pracy i współpracujących ze sobą społeczności. Charakterystyczna dla dzisiejszych czasów międzynarodowa współpraca wpływa na społeczeństwo i wymusza o wiele szerszy kontekst podczas tworzenia miejsc pracy. Społeczeństwo zaś opiera się na społecznościach, a te, które ze sobą współpracują np. w co-workingach, przyciągają pracowników z różnych środowisk i branż.

Co sprawia, że tradycyjne biuro ulega przeobrażeniom. Czy mamy zadowalać się nudnymi meblami i szarymi, metalowymi szafkami na dokumenty, dlatego tylko, że jesteśmy w pracy? Przeciwnie - miejsca, w których pracujemy, muszą coraz bardziej przypominać domy. W ten sposób przyciągną one utalentowanych pracowników i pozwolą freelancerom oraz pracownikom tymczasowym zintegrować się z zespołem firmy. Chcemy, aby biura zapewniały taki sam komfort, jakim cieszymy się w domach, niezależnie od tego, czy chodzi o posiadanie swojej indywidualnej przestrzeni czy budowanie poczucia wspólnoty.

Więcej o Raporcie Trendów Kinnarps i środowisku pracy w przyszłości na <https://www.kinnarps.pl/wiedza/>

## Informacja o partnerze merytorycznym



infuture hatałska foresight institute to instytut forecastingowy, który definiuje najważniejsze trendy, opisuje je i wskazuje konsekwencje dla gospodarki, kategorii rynkowych czy konkretnych marek. Instytut powołany został przez Natalię Hatałską, jedną z najbardziej wpływowych i uznanych ekspertów w dziedzinie analizy, prognozowania i badania trendów w relacjach na styku rynek-marka-technologia-konsument. Instytut monitoruje i analizuje wszystkie czynniki, w tym zwłaszcza technologiczne i społeczne, które mogą wywołać fundamentalne zmiany w poszczególnych kategoriach.

- Pomagamy zrozumieć jutro i wdrażać innowacje już dziś.
- warsztaty adaptacji i wykorzystania trendów w firmie
- procesy poszukiwania i wdrażania innowacji
- raporty i analizy trendowe
- wyjazdy trendhuntingowe
- doradztwo i strategia
- badania

Kontakt: Marek Gawdzik, COO, Head of Business Development, [marek.gawdzik@infuture.institute](mailto:marek.gawdzik@infuture.institute)  
<http://infuture.institute> 



## Publikacja:

Skandynawsko-Polska Izba Gospodarcza

ul. Wiśniowa 40 B lok. 9

02-520 Warszawa

www.spcc.pl

Koordynator projektu:

Sylwia Wojtaszczyk-Ciąćka, SPCC

\*\*\*

Autorzy zdjęć:

Monika Ostrowska, fot. s. 17

Jarosław Skrzyniarz, fot. s. 55

Katarzyna Szota, fot. s. 75

\*\*\*

Copyright by Skandynawsko-Polska Izba Gospodarcza, Warszawa, Polska, 2018

Wszelkie prawa zastrzeżone.

ISBN: 978-83-938621-5-3

\*\*\*

Skandynawsko-Polska Izba Gospodarcza (SPCC) jest jedną z największych izb gospodarczych w Polsce - obecnie zrzesza 416 członków. Jest to stowarzyszenie ludzi biznesu stworzone przez i dla przedsiębiorców związanych ze Skandynawią lub zainteresowanych tym regionem. Główna siedziba SPCC znajduje się w Warszawie, ale organizacja jest aktywna na terenie całego kraju - w Poznaniu, Trójmieście, Krakowie, Szczecinie i we Wrocławiu. Izba oferuje swoim członkom możliwość udziału w różnorodnych spotkaniach biznesowych takich jak business mixery, seminaria, spotkania tematycznych komitetów branżowych, konferencje oraz śniadania biznesowe, na które zapraszani są czołowi przedstawiciele świata ekonomii oraz polityki. Członkostwo w Izbie to możliwość nawiązywania kontaktów z elitarną grupą osób zarządzających prężnymi firmami skandynawskimi i polskimi, to także źródło inspiracji dla każdego menadżera dążącego do rozwoju swojej firmy.

Patroni SPCC:

 ARCTIC PAPER

 ARPI  
Group

 Atlas Copco

 DNB

 Danske Bank

 DSV

 ELTEL  
networks

 ERICSSON

 GREENCARRIER

 Handelsbanken

 Kinnarps

 onninen

 Bank Polski

 Radisson BLU  
CENTRUM HOTEL, WARSAW

 SEB

 SKANSKA

 VOLVO