



Działania Norsk Energii w zakresie Zarządzania Energią

Przedstawiamy Państwu sześć artykułów dotyczących działań Norsk Energii w zakresie Zarządzania Energią. Artykuł powstały w wyniku współpracy Norsk Energii z Narodową Agencją Poszanowania Energii S.A. w ramach projektu „EMPI – Zarządzanie energią w przemyśle według standardy EN ISO 50001” i zostały opublikowane w biuletynach Zrzeszenia Audytorów Energetycznych .

Szacuje się, że przy obecnie dostępnych technologiach, w większości sektorów gospodarki na całym świecie możliwa jest poprawa efektywności energetycznej o 30-40%. Potencjał oszczędności energii w małych i średnich przedsiębiorstwach pozostaje w dużej mierze niewykorzystany. Ogranicza to ich produktywność, generuje wysokie koszty i przynosi szkody środowisku naturalnemu.

Celem projektu "[EMPI - Zarządzanie energią w przemyśle według standardu EN ISO 50001](#)" jest popularyzacja oraz przygotowanie do wdrożenia w polskich przedsiębiorstwach produkcyjnych, systemów zarządzania energią. Co w efekcie oznacza: obniżenie wydatków na energię, zwiększenie efektywności produkcji oraz obniżenie poziomu emisji gazów cieplarnianych. Główną korzyścią z przystąpienia do projektu dla Przedsiębiorcy, będzie przeprowadzenie audytu energetycznego przedsiębiorstwa oraz indywidualne wsparcie w przygotowaniu dokumentacji oraz nadzór ekspertów przy wdrażaniu procesów niezbędnych do złożenia aplikacji o certyfikat ISO 50001.

Norma ISO 50001 może być wdrażana we wszystkich typach przedsiębiorstw produkcyjnych - dużych i małych, posiadających doświadczenie w zarządzaniu energią lub nie. Może być wdrażana niezależnie, ale korzystne jest jej zintegrowanie z innymi normami dotyczącymi zarządzania, zwłaszcza ISO 9001 i ISO 14001. Projekt trwa od stycznia 2016 roku do września 2017 roku. Jest projektem dofinansowanym ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014 w ramach Funduszu Współpracy Dwustronnej. W Polsce operatorem tego programu jest Ministerstwo Środowiska wspólnie z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a wykonawcą Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A., która współpracuje przy realizacji tego działania z norweskim partnerem Norsk Energi – liderem doradztwa w dziedzinie efektywności energetycznej w przemyśle.

Norsk Energi – to firma specjalizująca się w zakresie skutecznego, przyjaznego i bezpiecznego dla środowiska wykorzystania energii. Jako wiodący znawca w zakresie energii cieplnej, pomaga zarówno norweskim i międzynarodowym klientom. Prowadzą szkolenia i konsultacje w zakresach: inżynierii, kontroli, oceny, rozwój techniki w obszarze energii. Norsk Energi jest przede wszystkim firmą konsultingową realizującą rocznie ponad 400 małych i dużych projektów zarówno dla sektora publicznego, jak i prywatnego. To jednak również stowarzyszenie konsumentów i producentów energii w Norwegii. Jego członkowie odpowiadają za ponad 80% przemysłowego zużycia energii w tym kraju. Stowarzyszenie powstało w 1916 r. pod nazwą ‘Norsk Dampkjelforening’. Zwiększona świadomość zmiany klimatu i znaczenia efektywności energetycznej, spowodowała, że usługi Norsk Energi cieszą się coraz większym zainteresowaniem. Obecnie Spółka zatrudnia ponad 75 wykwalifikowanych pracowników.

Spis treści

O ZARZĄDZANIU ENERGIĄ W GLENCORE NIKKELVERK	4
O ZARZĄDZANIU ENERGIĄ W STATOIL	8
O ZARZĄDZANIU ENERGIĄ W LYSE NEO AS	11
O ZARZĄDZANIU ENERGIĄ W ELEKTROCIĘPŁOWNI LONGYEAR.....	14
O ZARZĄDZANIU ENERGIĄ LANTMÄNNEN CEREALIA AS	17
O ZARZĄDZANIU ENERGIĄ W FIRMIE BUDOWLANEJ K. A. AURSTAD AS	19

O ZARZĄDZANIU ENERGIĄ W GLENCORE NIKKELVERK

Fabryka Glencore Nikkelverk w Kristiansand została założona w 1910 roku. Dzisiaj Glencore Nikkelverk jest największą rafinerią niklu na zachodzie. Zatrudniająca około 500 osób fabryka jest jednym z największych miejsc pracy w regionie Sørlandet (czyli Regionie Południowym Norwegii) i produkuje wysokiej jakości nikiel, miedź oraz kobalt dla klientów na całym świecie.

Zakłady Glencore Nikkelverk przez długi czas uzyskiwały duże oszczędności energii dzięki optymalizacji procesów oraz wykorzystaniu ciepła odpadowego. W 2009 roku nastąpiło zatrzymanie tej tendencji, a zużycie energii zaczęło rosnąć. W celu wzmocnienia działań ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej Glencore Nikkelverk zatrudniła w 2013 roku dyrektora ds. zarządzania energią, żeby wdrożyć procesy zarządzania energią oraz nowe metody kontroli zużycia energii. Dzięki wsparciu firmy konsultingowej Norsk Energi oraz agencji rządowej Enova¹ przedsiębiorstwo otrzymało fachową pomoc merytoryczną i finansową w celu wprowadzenia zarządzania energią. Zarządzanie energią nadało nowe tempo pracy nad poprawą efektywności energetycznej w Glencore Nikkelverk w Kristiansand. Firma ma w tej chwili certyfikat zgodności z normą ISO 50001.

Działania w zakresie zarządzania energią przyniosły dotychczas dobre rezultaty i stworzyły solidną platformę do dalszej pracy nad poprawą efektywności energetycznej. W pierwszej kolejności skierowano uwagę na główne, najbardziej energochłonne procesy czyli elektrolizę niklu, kobaltu i miedzi. Głównym celem, uzgodnionym z Enova, było zredukowanie zużycia energii potrzebnej do produkcji sprężonego powietrza i eksploatacji budynków o ponad 1,4 GWh rocznie. Cel ten został właśnie osiągnięty i to z nadwyżką.

Do tej pory zainwestowano kilkadziesiąt milionów koron. W ciągu 2016 roku efekty działań ukierunkowanych na optymalizację energetyczną przyniosły ponad 30 GWh oszczędności rocznie w zakresie zużycia energii w fabryce. Istotne działania proenergetyczne przedsiębiorstwa obejmują również projekt przedstawienia nowej koncepcji technologicznej, która wprowadzi całkowicie inne, światowe standardy produkcji miedzi. Projekt



Fabryka Glencore Nikkelverk w Kristiansand została założona w 1910 i jest dzisiaj największą rafinerią niklu w świecie zachodnim.

przeszedł pomyślnie przez fazę pilotażową. Enova obiecała przedsiębiorstwu wsparcie w wysokości 380 milionów koron na realizację projektu w zakładach Glencore Nikkelverk. Nowa koncepcja zredukuje zużycie energii przy produkcji miedzi w Nikkelverket o 35% i zaoferuje duże możliwości w zakresie transferu technologii do innych powiązanych branż przemysłowych na całym świecie.

¹ agencja rządowa podlegająca pod Ministerstwo Ropy Naftowej i Energii wspierająca finansowo projekty w obszarze efektywności energetycznej

Dyrektor ds. Zarządzania Energią, Kai Johansen:

Klienci Glencore stawiają wymagania w zakresie zrównoważonego rozwoju – z tego względu zarządzanie energią w spółce ma duże znaczenie

Fabryka Glencore Nikkelverk posiada certyfikaty zgodności z normą ISO 50001,

ISO 14000 i ISO 9000. Klienci stawiają również wysokie wymagania w zakresie zrównoważonego rozwoju w całym łańcuchu produkcyjnym. Poprawa efektywności energetycznej przyczynia się także do stabilizacji procesów i ulepszeń na innych płaszczyznach, podkreśla Kai Johansen, Dyrektor ds. Zarządzania Energią w firmie Glencore.

Dlaczego zakłady Glencore Nikkelverk postawiły na zarządzanie energią?

— Od lat 1980-tych w Glencore Nikkelverk mieliśmy bardzo dobre wyniki w zakresie zużycia energii na tonę wyprodukowanego niklu, jednak w ostatnich latach wzmożonej produkcji, wskaźnik poprawy efektywności energetycznej wyhamował. Powodem były bardzo wysokie ceny metali i bardzo duży popyt na nasze produkty na rynku. W 2013 roku podjęto decyzję o odwróceniu tego trendu i powrotu na ścieżkę poprawy sytuacji w zakresie zużycia energii na tonę produkcji. Dlatego zatrudniono audytora ds. efektywności energetycznej i postawiono na zarządzanie energią, co miało na celu wzmocnienie procesu ciągłego udoskonalania w tym obszarze. Jednocześnie złożyliśmy wniosek o dofinansowanie z programu zarządzania energią agencji Enova i postawiliśmy sobie za cel wypełnienie wymagań standardu ISO 50001.

Od czego zaczęliście?

— Nasz projekt rozpoczął się w momencie udzielenia nam przez prezesa Nikkelverket wyraźnego pozwolenia do działania. Utworzyliśmy zespół ds. energii składający się z fachowców o różnych kompetencjach, który miał się regularnie spotykać i dbać o poprawność wykonywanych zadań. W naszej pracy z efektywnością energetyczną, zaangażowaliśmy również Norsk Energi, żeby zapewniła nam wsparcie na początku wdrażania procesu zarządzania energią. Dołączyliśmy do sieci energetycznej przedsiębiorstw skupionych w klastrze EYDE i czerpaliśmy z doświadczenia przedsiębiorstw takich jak na przykład GE Healthcare w Lindesnes, które już osiągnęło dobre rezultaty w zakresie zarządzania energią. Intensywnie współpracowaliśmy z agencją Enova, dzięki temu udało nam się dość wcześnie zrealizować wiele ważnych projektów energetycznych, które poza znacznymi korzyściami w zakresie zużycia energii przyczyniły się również do pobudzenia zaangażowania pracowników w pracę na rzecz efektywności energetycznej w naszym przedsiębiorstwie.

Które z działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej zostały zrealizowane lub których realizacja jest w planach?

— Zrealizowaliśmy i planujemy realizację szeregu działań w zakresie poprawy efektywności energetycznej, zarówno tych dużych jak i małych. Te najbardziej znaczące związane są z tymi odcinkami produkcji, które zużywają u nas najwięcej energii, a mianowicie działami elektrolizy, a zwłaszcza elektrolizy niklu. Wymieniliśmy starą technologię nanoszenia powłok anodowych na nową, która w okresie 2014-2017 dała nam oszczędności w zakresie zużycia energii rzędu 17 GWh rocznie. Zastąpiliśmy elektrycznie produkowaną parę ciepłem odpadowym powstającym w procesie rozpuszczania podczas elektrolizy kobaltu, co daje nam ok. 7 GWh rocznie oszczędności. W procesie elektrolizy niklu zainstalowaliśmy zbiorniki z nowym rodzajem anody, co przyniosło korzyści energetyczne na poziomie ok. 5 GWh rocznie. Dodatkowo wprowadzamy wiele mniejszych

rozwiązań, które wspólnie mają duże znaczenie w zakresie poprawy efektywności energetycznej. Lista jest długa i z roku na rok się wydłuża.

Inne działania, które wdrożyliśmy dotyczą w dużej mierze komunikacji wśród pracowników, dalszego rozwoju i lepszego wykorzystania kluczowych wskaźników efektywności (KPIs) w zakresie energii, a także opracowywania rozwiązań i warsztatów, których celem jest generowanie nowych pomysłów. Najważniejszym przedsięwzięciem służącym wzmocnieniu działań na rzecz poprawy efektywności jest wprowadzenie *Nikkelverk Business System* (NBS), który aktualnie jest wdrożony w całej fabryce. NBS to nasz nowy strategiczny model operacyjny, w którym zwracana jest większa uwaga na przestrzeganie dobrych standardów, zaangażowanie w działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej, widoczne przywództwo oraz dobre połączenia pomiędzy poszczególnymi procesami.

Z czego jesteście najbardziej zadowoleni?

— Myślę, że z postępu, jaki zrobiliśmy od czasu wprowadzenia *Nikkelverk Business System*, zarówno, jeśli chodzi o rezultaty jak i o zaangażowanie i motywację załogi. To wszystko przekłada się na intensyfikację pracy na rzecz poprawy efektywności energetycznej.

Czy wiedza i świadomość na temat użycia energii w waszej działalności zwiększyła się w wyniku tego projektu?

— Zdecydowanie tak. Jednocześnie mamy nadal wiele do zrobienia w tym obszarze, zwłaszcza poza działem produkcji niklu. Stopniowe szkolenia w zakresie wykorzystania energii staną się coraz bardziej naturalną częścią pracy i budowania kompetencji w *Nikkelverket*.

Jakie znaczenie dla konkurencyjności firmy mogą mieć te działania, które już zostały zrealizowane? I jakie będą miały znaczenie dla redukcji emisji gazów?

Oczywiście, mają one bardzo duże znaczenie. Energia stanowi naszą trzecią pod względem wielkości grupę kosztów w fabryce i często widzimy, że działania mające na celu zwiększenie efektywności zużycia energii przyczyniają się również do ustabilizowania procesów i ulepszeń w innych obszarach.

Ile kosztowały te działania?

— Generalnie rzecz biorąc mówimy o kilkudziesięciu milionach koron, ale rozstrzał jest duży. Niektóre z tych przedsięwzięć nie są drogie, jak na przykład eliminowanie wycieków sprężonego powietrza albo lepszy bieżący nadzór nad poszczególnymi procesami. Mamy też kilka bardzo kosztownych rozwiązań, których w wielu przypadkach nie bylibyśmy w stanie zrealizować bez wsparcia agencji Enova. W ten sposób Enova odegrała ważną rolę w naszej pracy z poprawą efektywności energetycznej oraz w efektach, jakie uzyskaliśmy.

Czy zakłady Glencore Nikkelverk mają certyfikat zgodności z normami ISO 50001, ISO 14000 lub ISO 9000?

— Mamy certyfikację zgodności ze wszystkimi wyżej wymienionymi standardami. Jest to dla nas ważne ze względu na naszych wymagających klientów, którzy często wykorzystują nasze metale w bardzo zaawansowanych technologicznie produktach, co stawia przed nami wysokie wymagania. Ci sami klienci stawiają również surowe wymagania w zakresie zrównoważonego rozwoju w całym łańcuchu produkcyjnym. Z tego punktu widzenia certyfikaty ISO są ważne w naszych relacjach z klientami. Są one również ważne dla nas samych z uwagi na regularne kontrole zewnętrzne, które powodują, że chcemy cały czas być coraz lepsi.

Jaki wkład miała firma Norsk Energi?

— Norsk Energi odegrała ważną rolę na początku wdrażania przez nas procesu zarządzania energią, kiedy wsparła nas swoją wiedzą i doświadczeniem, dzięki czemu dobrze wystartowaliśmy i dużo osiągnęliśmy. Później pomagała nam przy wprowadzaniu działań takich jak dalsze prace nad przygotowaniem zestawień wykorzystywania i zużycia energii w przedsiębiorstwie, a także przy ocenie projektów pilotażowych.

Na ile jesteście zadowoleni z tego wsparcia?

— Jesteśmy bardzo zadowoleni i widzimy, że jakość wsparcia Norsk Energi jest wysoka, a nasza współpraca jest bardzo produktywna. Mamy nadzieję kontynuować tę współpracę również w najbliższych latach.



Podczas szkolenia w zakresie zarządzania energią w Norsk Energi, Kai Johansen, Dyrektor ds. Zarządzania Energią w Glencores otrzymał z rąk Marit Sandbakk z agencji Enova pochodnię z okazji uzyskania przez przedsiębiorstwo certyfikatu zgodności z ISO 50001.

O ZARZĄDZANIU ENERGIĄ W STATOIL

Od samego początku swojej działalności, czyli od 1972 roku Statoil szuka optymalnych rozwiązań dla wyzwań stojących przed branżą zajmującą się wydobyciem i przetwarzaniem ropy naftowej i gazu. Obecnie Statoil chce zwiększać wysiłki, żeby prowadzić działalność w sposób bardziej efektywny pod względem energetycznym i kosztowym.

W ostatnich latach coraz większy nacisk kładzie się na zmniejszenie emisji CO₂ przy produkcji ropy naftowej i gazu. Dlatego priorytetem w działalności off-shore koncernu Statoil jest zarządzanie energią w celu osiągnięcia coraz wyższego poziomu efektywności kosztowej oraz sprawności kontrolowania procesów organizacyjnych. Firma konsultacyjna Norsk Energi od 2013 roku wspiera Statoil w działaniach związanych z zarządzaniem energią i do tej pory wdrażała nowe przedsięwzięcia między innymi na platformach Oseberg, Gullfaks, Heimdal, Kvitebjørn, Valemon, Grane, Visund, Troll i Åsgard.

Projekty z zakresu zarządzania energią w Statoil przyczyniły się do uaktualnienia planów działania firmy na różnych płaszczyznach, co spowodowało, że na każdej z nich wprowadzono, co najmniej trzy konkretne przedsięwzięcia, które są rozwijane przez cały rok 2017.

Zarządzanie energią zapewnia codzienny wgląd w przepływy energii na platformach oraz na to jak eksploatowane są te obiekty. Takie nastawienie na świadomie zoptymalizowaną działalność operacyjną, daje natychmiastowe efekty w postaci mniejszego stężenia CO₂ i mniejszego zużycia energii.

Implementacja zarządzania energią w Statoil UPN wspierana jest ze środków ENOVA należących do Norweskiego Ministerstwa Ropy Naftowej i Energii. Wsparcie to jest ważne w celu zapewnienia odpowiedniego priorytetu i ciągłości realizacji zadań w projektach związanych z zarządzaniem energią. Praca wykonana w tym zakresie przez Knuta Simona Hellanda – Dyrektora ds. Zarządzania Energią w Statoil, była podstawą do przyznaniem mu w 2017 roku nagrody Enova za wkład na rzecz poprawy efektywności energetycznej w Norwegii.

Dzięki projektom w obszarze zarządzania energią w oddziale Statoil Drift Vest (Oddział Zachodni) Norsk Energi uzyskała możliwość dzielenia się swoimi kompetencjami w zakresie poprawy efektywności energetycznej w sektorze, który wcześniej nie korzystał z ich usług.

Norsk Energi jest nadal w znacznym stopniu zaangażowana w projekty zarządzania energią w Statoil, zwłaszcza we współpracy z organizacjami zarządzania operacyjnego na platformach prowadzonych przez Statoil Drift Vest (Oddział Zachodni). Norsk Energi pomagała między innymi w przygotowaniu opracowania na temat użycia energii, stworzenia wytycznych bazowych dla zużycia energii i analiz mających na celu optymalizację procesów dotyczących zmniejszenia użycia energii. Norsk Energi brało ponadto udział w opracowywaniu planów działania i jednocześnie zorganizowała warsztaty, których celem było wymyślenie przedsięwzięć zmierzających do ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji gazów cieplarnianych. Dodatkowo, Norsk Energi brało udział w dyskusjach z koordynatorami energii, a także pomagała przy przygotowywaniu wniosków do Enova.



Zarządzanie energią w Statoil zapewnia produkcję efektywną pod względem emisji CO₂

Knut Simon Helland jest Dyrektorem ds. Zarządzania Energią w Statoil.

Knut Simon Helland, Dyrektor ds. zarządzania energią, podkreśla, że Statoil pragnie być czołowym przedsiębiorstwem w branży ropy naftowej i gazu w zakresie efektywności pod względem emisji CO₂ procesów produkcyjnych, a w takim przypadku zarządzanie energią jest ważnym narzędziem do osiągnięcia tego celu. Statoil I stosuje się do zasad standardu ISO 50001, co oznacza, że zarządzanie energią

jest naturalną częścią prowadzenia działalności operacyjnej

Knut Simon Helland jest Dyrektorem ds. Zarządzania Energią w Statoil

we wszystkich systemach urządzeń przedsiębiorstwa. Rozmowa przedstawiciela Norsk Energii z Knutem Simonem Hellandem:

Od czego zaczęliście zmiany w Statoil?

— Mamy koordynatora ds. energii na każdej platformie i generalnego dyrektora ds. zarządzania energią na szelfie norweskim. W ten sposób, zapewniamy nie tylko to, że znajdujemy dobre rozwiązania, ale również to, że działanie z jednego obiektu zostaje rozpowszechnione jako najlepsza praktyka na całym szelfie.

Które z działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej zostały zrealizowane lub których realizacja jest w planach?

— Od roku 2008 zrealizowaliśmy ponad 200 przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną w takich obszarach jak procesy, pochodnie, produkcja energii i napędy (pompy, kompresory itd.).

Co osiągnęliście?

— Całkowity efekt działań w zakresie rocznej redukcji emisji CO₂ wyniósł pod koniec 2016 roku ponad 1 000 000 ton.

Z czego jesteście najbardziej zadowoleni?

— Jasne cele i dobra struktura były ważnymi czynnikami, które przyczyniły się do wysokiego zaangażowania pracowników na wszystkich poziomach w organizacji. W zestawieniu z bardzo silnym naciskiem ze strony najwyższego kierownictwa w Statoil, umożliwiło to nam realizację naszych działań w efektywny i pewny sposób.

Czy wiedza i świadomość na temat użycia energii w waszej działalności zwiększyła się w wyniku tego projektu?

— W Statoil pracujemy systematycznie z uwzględnieniem zarządzania energią już od 2008 roku i w całym tym okresie stawaliśmy się coraz lepsi. W 2015 roku w związku ze wzmocnieniem zarządzania energią na platformie Oseberg zaczęliśmy współpracę z Norsk Energii.

Jakie znaczenie dla konkurencyjności mogą mieć te działania, które już zostały zrealizowane?

— Na szelfie norweskim produkujemy ropę naftową i gaz ziemny z emisją ok. 10 kg CO₂ na baryłkę wobec średniej światowej 17 kg CO₂ na baryłkę. Oczywiście jest, że ma to wiele dobrych stron, nie tylko z ekonomicznego punktu widzenia, ale również z uwagi na środowisko.

Ile kosztowały te działania?

— Wiele z tych przedsięwzięć polega na zmianie sposobu zarządzania naszymi obiektami, co przyczyniło się do redukcji kosztów. Inne działania były dość kosztowne. Nie mogę podać tu konkretnych liczb, ale mówimy o miliardach.

Czy platformy offshore mają certyfikaty zgodne ze standardami ISO 50001, ISO 14000 lub ISO 9000?

— Ja pracuję tylko w zakresie zarządzania energią, a to podlega pod ISO 50001. W tym przypadku przygotowaliśmy nawet wersję standardu, który został wprowadzony do naszego systemu zarządzania.

Jaki wkład miała firma Norsk Energii?

— Norsk Energii pomogła przy przygotowaniu opracowania dotyczącego produkcji jak i zużycia energii, a także przy przeprowadzeniu warsztatów na wielu obiektach jak na przykład platformach Kvitebjørn i Heimdal, co miało na celu zidentyfikowanie działań przyczyniających się do zredukowania emisji CO₂.

Na ile jesteście zadowoleni z tego wsparcia?

— Jesteśmy bardzo zadowoleni ze wsparcia Norsk Energii. Norsk Energii ma wielu kompetentnych pracowników, którzy dobrze współpracują z naszymi pracownikami. Ta współpraca jest częścią działań, które wprowadziły zarządzanie energią w Statoil na wyższy poziom.



Platforma Gullfaks to jedna z wielu platform, na których Statoil wprowadził zarządzanie energią.

O ZARZĄDZANIU ENERGIĄ W LYSE NEO AS

Lyse Neo jest przedsiębiorstwem energetycznym w gminie Stavanger w Norwegii. Firma zajmuje się dystrybucją i sprzedażą energii cieplnej, chłodniczej, biogazu i gazu naturalnego, a także biogazu sprężonego (CNG) i energii elektrycznej w sektorze transportowym. Celem Lyse Neo jest przyczynienie się do efektywnego i opłacalnego wykorzystania zasobów energetycznych regionu. Przedsiębiorstwo zatrudnia 42 pracowników i ma roczny obrót w wysokości 310 milionów koron.

Poprzez swoją sieć ciepłowniczą spółka dystrybuje około 80 GWh energii cieplnej do klientów w miejscowościach Stavanger, Sandnes i Sola. Zasilanie sieci ciepłowniczej w tej okolicy opiera się na energii odzyskiwanej z odpadów z firmy Forus Energigjenvinning. Firma ta ma dwie linie spalarni, których łączna przepustowość wynosi 110 000 ton odpadów rocznie. Spalarnia działa od 2002 roku i pracuje przez 24 godziny na dobę, 365 dni w roku.

Firma Lyse Neo wybudowała niedawno nową ciepłownię Forus Nord Energisentral, której zadaniem jest sprostać szczytowemu zapotrzebowaniu na energię w sezonie zimowym. Ciepłownia działa też jako rezerwa na wypadek, gdyby trzeba było wyłączyć spalarnię odpadów z powodu prac konserwacyjnych lub awarii.

Ciepłownia Forus Nord ma na dzień dzisiejszy dwa kotły gazowe, każdy po 15 MW.

Z czasem zostanie ona powiększona o dodatkowe dwa kotły, jeden kocioł elektryczny i jeden kocioł gazowy, co pozwoli zapewnić łącznie do 60 MW energii cieplnej.

Dzięki własnej sieci gazociągowej przedsiębiorstwo zapewnia dystrybucję około 600 GWh gazu ziemnego i biogazu do klientów w dużej części regionu Południowego Rogaland.

Zarządzanie energią w Lyse Neo ma przyczynić się do wzrostu rentowności oraz wyższego udziału w produkcji energii neutralnej dla klimatu. Oszczędności mogą przekładać się na bardziej efektywny proces produkcji i dystrybucji (pompy, przeciwdziałanie stratom energii, wentylacja, oświetlenie itp.) jak i na decyzje strategiczne. Powstał plan działania, który wspiera te cele energetyczne.



Ciepłownia Forus Nord ma na dzień dzisiejszy dwa kotły gazowe, każdy po 15 MW. Centrala zostanie z czasem powiększona o dodatkowe dwa kotły, jeden kocioł elektryczny i jeden kocioł gazowy, co pozwoli zapewnić łącznie do 60 MW energii cieplnej.

Dyrektor Generalny Audun Aspelund i audytor efektywności energetycznej Jarle Karlsen z firmy Lyse Neo AS:

Oszczędność 1 kWh oznacza o 1 kWh więcej energii cieplnej sprzedanej klientom

Dla firmy Lyse Neo efektywna działalność operacyjna bez marnowania energii jest podstawowym warunkiem utrzymania konkurencyjnych cen. Zaoszczędzoną energię można sprzedać klientom. Dlatego zarządzanie energią jest ważne.

Dlaczego firma Lyse Neo postawiła na zarządzanie energią?

— Żyjemy z kupowania, przetwarzania i sprzedaży energii. Nasz rozwój opiera się na zasadach gospodarki okrężnej w ścisłej współpracy z zakładem odzyskiwania energii z odpadów IVAR. IVAR produkuje biogaz z osadów ściekowych i mokrych odpadów organicznych, a także energię ciepłą ze spalania odpadów resztkowych. Lyse Neo kupuje tę energię i zajmuje się jej dystrybucją, przetwarzaniem i sprzedażą klientom, poprzez naszą infrastrukturę. Mając na względzie tak dobrą energię i ograniczone zasoby, ważne jest,

abyśmy jej nie marnotrawili. Jeśli możemy zaoszczędzić 1 kWh dzięki produkowanej lokalnie neutralnej dla środowiska energii, to możemy sprzedać o 1 kWh więcej naszym klientom. Zarządzanie energią to narzędzie, które zapewnia ustrukturyzowany i ustandaryzowany nadzór nad całym procesem produkcji i dystrybucji energii. Inne czynniki, które nas zmotywowały to program wsparcia finansowego utworzony przez Enova oraz wymagania rządowe z Ministerstwa Ochrony Środowiska Norwegii przy otwieraniu nowego magazynu energii w Forus - mówi Audun Aspelund.

Od czego zaczęliście?

— Zaczęliśmy od zapewnienia sobie dostępu do systematyzowania danych energetycznych, a także wzmocniliśmy nasze umiejętności w zakresie ich analizowania. To było naszym zdaniem warunkiem koniecznym do dobrego zarządzania energią. Dalej opracowaliśmy przegląd dotyczący przepływów energii i przeanalizowaliśmy, gdzie możemy pozyskać jej najwięcej. Na tej podstawie powstał szczegółowy plan działań obejmujących przedsięwzięcia w zakresie zarządzania energią - mówi Jarle Kjeldsen¹.

Które działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej zostały zrealizowane lub których realizacja jest w planach?

— Zrealizowane i planowane przez nas przedsięwzięcia przyczyniły się do zmniejszenia utraty energii ciepłej w sieci, zredukowania energii zużywanej przez pompy, zwiększenia stopnia efektywności w centralach dyspozycji mocy oraz zwiększenia udziału energii odnawialnej w sieci. Nasze działania dotyczyły ciepłowni jak i urządzeń energetycznych u klienta, zarówno w zakresie sieci energii ciepłej jak i urządzeń chłodniczych - mówi Audun Aspelund.

Przeprowadziliśmy również działania mające na celu poprawę jakości w zakresie podejmowanych decyzji i wyznaczania priorytetów poprzez wprowadzenie nowych liczników i wskaźników wydajności - dodaje Kjeldsen.

Co osiągnęliście?

— Szacunkowe oszczędności na energii sięgają 2 GWh/rocznie. Poza tym dobrze się przygotowaliśmy na dalsze oszczędności w najbliższych latach.

Z czego jesteście najbardziej zadowoleni?

— Z tego, że coraz więcej osób w organizacji dostrzega, że zarządzanie energią poprawia zarówno wyniki ekonomiczne Lyse Neo, jak i efekty oddziaływania na środowisko - mówi Audun Aspelund.

— Z tego, że stworzyliśmy przegląd przepływów energetycznych oraz utworzyliśmy zestawienia, jakie przedsięwzięcia zapewniają nam największe zyski. To daje nam możliwość właściwego wyznaczania priorytetów przy opracowywaniu planów działań biznesowych - dodaje Jarle Kjeldsen.

Czy wiedza i świadomość na temat użycia energii w waszej działalności zwiększyła się w wyniku tego projektu?

— Pracujemy w branży, która żyje z kupowania i sprzedawania energii, także poprawa efektywności energetycznej to coś, na co zwracaliśmy uwagę już wcześniej. Ale poprzez ten projekt nauczyliśmy się lepiej ustalać liczby w odniesieniu do naszych przedsięwzięć, co ułatwia naszym pracownikom zauważenie efektów działań, które realizujemy.

Jakie znaczenie dla konkurencyjności mogą mieć te działania, które już zostały zrealizowane?

— Efektywna działalność operacyjna bez marnowania energii jest warunkiem koniecznym do tego, aby mieć konkurencyjne ceny w przyszłości. Jeśli mniej marnujemy, to możemy więcej sprzedać - mówi Aspelund.

A jakie znaczenie będą miały te działania dla redukcji emisji gazów i pyłów?

— Produkcja energii będzie zawsze miała wpływ na środowisko. Dzięki oszczędzaniu energii ograniczamy również emisję gazów, a energię można uwolnić na inne cele. Innymi słowy: możemy dostarczyć klientom więcej energii neutralnej dla środowiska.

Ile kosztowały te działania?

— Działania zrealizowane do tej pory kosztowały ok. 500 000 koron, a okres zwrotu tych inwestycji wyniósł mniej niż rok - mówi Kjeldsen.

Czy Lyse Neo ma certyfikat zgodny ze standardami ISO 50001, ISO 14000 lub ISO 9000?

- Lyse Neo jest firmą certyfikowaną zgodnie ze standardami ISO 9001, ISO 14001 oraz ISO 50001. Dla przedsiębiorstwa, takiego jak Lyse Neo ważne jest, abyśmy mieli dobre procesy robocze. Kiedy zaczynaliśmy, naszym celem długoterminowym była systematyczna praca nad ciągłym doskonaleniem naszej działalności. Certyfikacja ISO w zakresie jakości była pierwszym dobrym krokiem. Certyfikaty z zarządzania środowiskowego i zarządzania energią były tego naturalną konsekwencją. Obecnie pracujemy nad tym, aby ciągłe udoskonalanie było częścią naszej kultury biznesowej w całym Lyse Neo - mówi Audun Aspelund.

Jaki wkład miała firma Norsk Energi?

- Norsk Energi pomogła nam opracować i ustrukturyzować dane energetyczne, a także aktywnie wspierała nas przy tworzeniu systemu zarządzania energią - mówi Jarle Kjeldsen



Na ile jesteście zadowoleni z tego wsparcia?

— Jesteśmy bardzo zadowoleni ze wsparcia Norsk Energi przy wdrażaniu procesów zarządzania energią.

Dyrektor Generalny Audun Aspelund (po lewej) i audytor efektywności energetycznej Jarle Karlsen z Lyse Neo AS.

O ZARZĄDZANIU ENERGIĄ W ELEKTROCIĘPŁOWNI LONGYEAR

Elektrociepłownia Longyear Energiverk dostarcza energię elektryczną i ciepłą dla miasta Longyerbyen w regionie Spitsbergen. Longyear Energiverk jest jedyną w Norwegii elektrociepłownią zasilaną węglem (która produkuje zarówno energię elektryczną jak i ciepło do sieci ciepłowniczych). Do wytworzenia takiej ilości energii cieplnej, potrzebnej do produkcji prądu i ciepła sieciowego wykorzystuje się ok. 25.000 ton węgla rocznie. Produkcja energii elektrycznej wynosi 41 GWh/rocznie, a produkcja energii do sieci ciepłowniczych to 64 GWh/rocznie. Zużycie paliwa wynosi 204 GWh/rocznie w przypadku węgla oraz 11 GWh/rocznie oleju napędowego.

W otrzymanym od Ministerstwa Środowiska Longyear Energiverk zezwoleniu na emisję pyłów i gazów znalazł się wymóg wprowadzenia procesu zarządzania energią zgodnie z ISO 50001.

Elektrociepłownia działa na bazie 2 opalanych węglem kotłów, które dostarczają przegrzaną parę do jednej turbiny przeciwprężnej i jednej turbiny kondensacyjnej. Turbina przeciwprężna funkcjonuje jako podstawowe źródło dostaw ciepła i prądu dla miasta Longyearbyen i elektrociepłowni. Na wypadek, gdyby turbina przeciwprężna uległa awarii zainstalowano rezerwowy wymiennik ciepła przeznaczony do sieci ciepłowniczych, dzięki któremu parę z kotłów można poprowadzić przepływem omijającym turbinę przeciwprężną. W celu pokrycia ewentualnego obciążenia szczytowego na energię ciepłą w sieci ciepłowniczej, elektrociepłownia ma opalany ropą naftową kocioł, natomiast źródłem produkcji prądu w przypadku maksymalnego obciążenia szczytowego jest turbina kondensacyjna i pięć dieslowskich agregatów prądotwórczych.

W elektrociepłowni wprowadzono procedury służące zbieraniu danych na temat zużycia energii i produkcji w głównych systemach zakładu. W produkcji i dystrybucji zastosowano rozwiązania, które umożliwiają opracowywanie zestawień produkcji energii elektrycznej na dobę na jednostkę produkcyjną, a także, gdzie ta energia elektryczna jest dystrybuowana. W przypadku sieci ciepłowniczej prowadzi się tylko rejestr całkowitej produkcji dobowej. W ramach projektu zarządzania energią zaproponowano instalację liczników energii kierowanej do sieci ciepłowniczych, co ma na celu uzyskanie lepszego rozeznania w zakresie dystrybucji ciepła wewnątrz w elektrociepłowni oraz do klientów zewnętrznych.



Elektrociepłownia węglowa Longyear Energiverks dostarcza energię elektryczną i ciepło dla miasta Longyerbyen na Svalbard (Spitsbergen). Roczne zużycie węgla wynosi 25 000 ton. Elektrociepłownia produkuje 64 GWh energii cieplnej oraz 41 GWh prądu

Kim Rune Røkenes, dyrektor elektrociepłowni :

Efektom zarządzania energią w naszej elektrociepłowni jest zmniejszenie emisji gazów szkodliwych dla środowiska

Zarządzanie energią spowodowało, że staliśmy się bardziej świadomi tego, gdzie ponosimy straty, mówi Kim Rune Røkenes dyrektor elektrociepłowni w regionie Spitsbergen. Lepsza kontrola jakości węgla, oświetlenie LED, sterowanie oświetleniem dostosowane do potrzeb, zmniejszenie zużycia wody i lepsza izolacja termiczna rur i zaworów to tylko niektóre efekty funkcjonowania systemu zarządzania energią w zakładzie.

Dlaczego elektrociepłownia Longyear Energiverk postawiła na zarządzanie energią?

— Głównym powodem było to, że wprowadzenie zarządzania energią pojawiło się jako nowy wymóg w zezwoleniu na emisję pyłów i gazów wydanym przez Ministerstwo Środowiska. Sami też widzimy duży potencjał z wdrożenia zarządzania energią w przedsiębiorstwie.

Od czego zaczęliście?

— Zaczęliśmy najpierw od szukania informacji na temat tego, na czym polega zarządzanie energią. Następnie nawiązaliśmy kontakt z firmą konsultingową Norsk Energi, którą poprosiliśmy o wsparcie przy realizacji projektu wprowadzenia systemu zarządzania energią. Norsk Energi przeprowadziło szkolenia oraz lokalne inspekcje razem z zespołem ds. zarządzania energią w Longyearbyen. Szkolenia i inspekcje Norsk Energi zapewniły nam dobry punkt wyjścia do rozpoczęcia pracy nad przygotowaniem zestawień, zbieraniem danych itp. My od samego początku czyli od 1 kwietnia 2016 r. organizowaliśmy raz w tygodniu spotkanie grupy projektowej. Na tych spotkaniach dzieliliśmy zadania, dyskutowaliśmy o nowych obszarach pracy/zadaniach, a poruszaliśmy bieżące tematy w zakresie energetyki. Norsk Energi była naszym partnerem zapewniającym nam wsparcie przez cały czas trwania projektu, od wystania wniosku do agencji Enova aż do napisania raportu końcowego.

Które z działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej zostały zrealizowane lub których realizacja jest w planach?

— Elektrociepłownia wprowadziła działania mające na celu wymianę oświetlenia na LED sterowanego odpowiednio do potrzeb, obniżenie zużycia wody, a także izolację termiczną rur i zaworów. Ponadto, poprawiliśmy kontrolę jakości węgla poprzez umieszczenie w umowach zakupu węgla zapisów na temat wyższych wymogów jakościowych. Wprowadziliśmy również lepsze szkolenia dla pracowników, między innymi w celu podniesienia kompetencji osób odpowiedzialnych za funkcjonowanie kotłów.

Co osiągnęliście?

— Dzięki projektowi zmieniliśmy sposób myślenia na temat wykorzystywania energii i poprawy efektywności energetycznej. Staliśmy się bardziej świadomi tego, że ponosimy straty np. w sytuacji, kiedy w pomieszczeniu, w którym nikt nie przebywa pali się światło czy jakie straty energii ponosimy z powodu niez izolowanych rur.

Z czego jesteście najbardziej zadowoleni?

— Z tego, że Norsk Energi pilotowała nas i motywowała przez cały czas trwania projektu oraz, że udało nam się przeprowadzić ten program w ramach naszego planu rozwoju w wyznaczonym terminie.

Czy wiedza i świadomość na temat użycia energii w waszej działalności zwiększyła się w wyniku tego projektu?

— Tak, zarówno poziom wiedzy jak i świadomości bardzo wyraźnie się podniósł i miejmy nadzieję, że nadal będzie się podnosił w ciągu najbliższych lat.

Jakie znaczenie dla konkurencyjności firmy mogą mieć te działania, które już zostały zrealizowane?

— Tego nie jestem pewien. Jesteśmy tutaj na Svalbard na pozycji monopolisty i dlatego nie konkurujemy na przykład z energetyką wodną.

A jakie będą miały znaczenie dla redukcji emisji gazów?

— Wierzymy w to, że efektem zarządzania energią i tych przedsięwzięć, które przeprowadzamy w ramach tego procesu będzie redukcja emisji substancji szkodliwych dla środowiska.

Ile kosztowały te działania?

— Właśnie zaczęliśmy wprowadzać te przedsięwzięcia zgodnie z naszym planem działania. Dotychczas wydaliśmy około 150.000 koron norweskich na działania w ramach projektu energetycznego.

Czy elektrociepłownia Longyear Energiverk ma certyfikat zgodności z normami ISO 50001, ISO 14000 lub ISO 9000?

— Nie mamy certyfikacji, co ma związek z naszymi możliwościami finansowymi. Naszym celem przy tym projekcie nie była certyfikacja. To nie oznacza jednak, że nie będziemy próbowali uzyskać certyfikacji zgodności z ISO 50001 w późniejszym terminie.

Jaki wkład miała firma Norsk Energi i na ile jesteście zadowoleni z tego wsparcia?

— Firma Norsk Energi odegrała decydującą rolę w pomyślnej realizacji projektu zarówno pod względem jakości jak i czasu.

O ZARZĄDZANIU ENERGIĄ W LANTMÄNNEN CEREALIA AS

Lantmännen jest jednym z największych skandynawskich koncernów w branży spożywczej, maszynowej, energetycznej i rolniczej. Koncern jest własnością 35.000 szwedzkich rolników, zatrudnia ponad 10.000 osób, prowadzi działalność w 22 krajach, a jego obroty wynoszą 38 miliardów koron.

Lantmännen Cerealia AS od wielu lat zwraca uwagę na efektywność energetyczną i ekologiczny sposób funkcjonowania jej obiektów. Teraz do Lantmännen wprowadzono system zarządzania energią.

Lantmännen Cerealia AS ma w Norwegii dwa zakłady, jeden w Moss, a drugi na Bjølsen w Oslo. Zakłady znajdujące się w Norwegii skupują i przetwarzają zboża na różnego rodzaju produkty takie jak mąka, mieszanki mączne i mieszanki śniadaniowe.

W zakładach w Moss zrezygnowano między innymi z oleju opałowego na rzecz biopaliwa, które powstaje w specjalnym pomieszczeniu w wyniku spalania łusek owsa, produktu odpadowego z produkcji, a uzyskana w tym procesie para wodna i ciepło jest następnie dostarczana na linie produkcyjne. Nadwyżki są przekazywane do sieci ciepłowniczej miasta Moss.

Zarządzanie energią

Kiedy firma Lantmännen Cerealia AS usłyszała, że istnieje możliwość wprowadzenia systemu zarządzania energią z pomocą agencji rządowej Enova, natychmiast wysłała wniosek do Enova. O wsparcie finansowe ubiegały się oba zakłady w Norwegii i obu przyznano środki Enova na wprowadzenie zarządzania energią. Pomimo tego, że już wcześniej dzięki inwestycjom i projektom energooszczędnym osiągnięto znaczące efekty w zakresie efektywności energetycznej, firma cały czas widziała potencjał, żeby oszczędzać jeszcze więcej energii. Zarządzanie energią jako wpasowało się do realizowanego w firmie projektu mającego na celu wprowadzenie pomiarów zużycia energii potrzebnej do produkcji.

Kontrola zużycia energii

W ramach tego projektu szczególną uwagę kładzie się na przyczyny zróżnicowania zużycia energii w różnych procesach, a coraz więcej pracowników przedsiębiorstwa codziennie kontroluje jak kształtuje się określone zużycie energii. To nastawienie powoduje, że regularnie pojawiają się nowe pomysły dotyczące tego jak można optymalizować procesy mając na względzie zmniejszenie zużycia energii.

Na efekty tego projektu zwrócono również uwagę w samym koncernie, a norweskie oddziały firmy zyskały uznanie za pracę, jaką włożyły w kontrolę zużycia energii.



Zakłady Lantmännen Cerealia AS w Moss.

Pål Lunde, Dyrektor Techniczny w Lantmännen Cerealia AS Oddział Bjølsen:

Zarządzanie energią jest ważne dla ciągłego ulepszania działalności przedsiębiorstwa

Koncern Lantmännen jest jednym z największych skandynawskich producentów żywności z zatrudnieniem na poziomie 10.000 pracowników i prowadzącym działalność w 22 krajach. Zakłady na Bjølsen w Oslo wprowadziły zarządzanie energią i uzyskały oszczędności energii w wysokości 2 GWh/rocznie między innymi dzięki zainstalowaniu energooszczędnych kompresorów powietrza i silników elektrycznych, a także dzięki zmniejszeniu ilości nieproduktywnych przestoju maszyn.

Dlaczego zakłady Lantmännen Cerealia AS postawiły na zarządzanie energią?

— Od wielu lat pracujemy nad działaniami redukującymi zużycie energii, a wyzwania przed nami stojące polegają na usystematyzowaniu, a także nadzorowaniu tych przedsięwzięć, które już zostały wprowadzone. Teraz kiedy wprowadziliśmy zarządzanie energią, dostaliśmy do dyspozycji system służący do przygotowywania zestawień działań na rzecz poprawy efektywności oraz nadzorowania zużycia energii. System zarządzania energią i jego struktura wpisuje się w naszą ciągłą pracę na rzecz ulepszeń w firmie.

Od czego zaczęliście?

— Dzięki programowi wsparcia zarządzania energią oferowanemu przez agencję Enova i zgodzie na te działania w grupie zarządczej otrzymaliśmy niezbędne środki umożliwiające nam realizację projektu. Najpierw zebraliśmy dane wyjściowe określające naszą sytuację w momencie rozpoczęcia projektu, a następnie opracowaliśmy zestawienie dotyczące nośników energii, żeby w dalszej kolejności wyznaczyć sobie cele i co chcemy osiągnąć.

Które z działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej zostały zrealizowane lub których realizacja jest w planach?

— Zainwestowaliśmy w nowe energooszczędne kompresory powietrza, zakupiliśmy energooszczędne silniki elektryczne i zredukowaliśmy puste przebiegi (nieproduktywne przestoje maszyn, czyli zoptymalizowaliśmy produkcję).

Co osiągnęliście?

— Oszczędności rzędu ok. 2 GWh/rocznie oraz dobrą kontrolę w zakresie działalności operacyjnej zakładu.

Z czego jesteście najbardziej zadowoleni?

— Z tego, że zarządzanie energią to prosty w użytkowaniu system.

Czy wiedza i świadomość na temat użycia energii w waszej działalności zwiększyła się w wyniku tego projektu?

— Tak.

Jakie znaczenie dla konkurencyjności firmy mogą mieć te działania, które już zostały zrealizowane?

- Tego jeszcze nie analizowaliśmy.

A jakie będą miały znaczenie dla redukcji emisji gazów?

— Te działania mają duże znaczenie dla redukcji emisji gazów szkodliwych dla środowiska, odeszliśmy na przykład od oleju opałowego.

O ZARZĄDZANIU ENERGIĄ W FIRMIE BUDOWLANEJ K. A. AURSTAD AS

K. A. Aurstad jest firmą budowlaną, która zajmuje się budowaniem infrastruktury, między innymi dróg i tuneli, lotnisk, zakładów i obiektów energetycznych oraz komunalnych obiektów technicznych. Głównym obszarem działalności, z historycznego punktu widzenia są regiony Møre og Romsdal oraz Sogn og Fjordane, na zachodnim wybrzeżu Norwegii. W 2013 przedsiębiorstwo dostało duże zlecenie w regionie Hordaland (okolice Bergen), a w 2014 roku rozpoczęło rozbudowę drogi E6 w regionie Oppland (środkowa Norwegia, na północ od Oslo). Firma K. A. Aurstad AS zatrudnia około 200 osób, a jej obrót w 2014 roku wyniósł 573 miliony koron norweskich. Zużycie energii, które w głównej mierze obejmuje olej napędowy do maszyn budowlanych to druga pod względem wielkości pozycja kosztów w bilansie firmy. Zużycie oleju napędowego w 2014 roku wyniosło 4.5 miliona litrów.

System zarządzania energią w K.A. Aurstad AS powinien być zgodny z obowiązującą normą NS-EN ISO 50001, ale firma nie ma jeszcze certyfikacji zgodności z tym standardem.

System zarządzania energią obejmuje maszyny budowlane takie jak koparki, wywrotki, spychacze, buldożery, maszyny do burzenia, samochody ciężarowe i osobowe. System zarządzania energią nie obejmuje zużycia energii w budynkach firmy.

Przedsiębiorstwo zdecydowało, że zarządzanie energią będzie integralną częścią codziennej działalności.

Praca w zakresie zarządzania energią obejmuje:

- utworzenie i utrzymywanie systemu zarządzania energią zgodnie z normą NS-EN ISO 50001,
- opracowanie planu szkoleń dla wszystkich pracowników, którzy mają wpływ na zużycie energii oraz nauczenie ich jak własne działania mogą przyczynić się do zredukowania zużycia energii w przedsiębiorstwie,
- przesyłanie do agencji rządowej Enova rocznych sprawozdań obejmujących dane na temat zużycia energii i produkcji,
- wyliczanie określonych ilości zużycia energii według kategorii maszyn i procesów roboczych,
- wyznaczenie konkretnych celów energetycznych dla wszystkich osób, które mogą mieć wpływ na osiągnięcie tych założeń.

Firma K.A. Aurstad AS opracowała zestawienie w zakresie swojego użycia energii za pomocą kilku różnych metod. Dane zostały pobrane z systemów nadzorowania maszyn Dynafleet, Visionlink, Caretrack i Komtrax, a także na podstawie informacji na temat tankowania oleju napędowego z dystrybutorów Tokheim. Dodatkowo, w przypadku, gdy dana maszyna nie ma elektronicznego rejestratora danych, informacje na temat zużycia godzinowego są częściowo pobierane z formularza czynności konserwacyjnych i napraw urządzenia. W przypadku, kiedy nie można uzyskać wiarygodnych danych na temat danej maszyny, stosuje się przybliżony szacunek zużycia oleju napędowego na podstawie informacji uzyskiwanych z maszyn o podobnej wielkości i podobnym obszarze działania.

K.A. Aurstad AS wyznaczyła wskaźniki efektywności energetycznej na różnych poziomach, które stosuje się w związku z nadzorowaniem zużycia energii i w sprawozdaniach na temat odchyień od założonych celów. Na poziomie przedsiębiorstwa wskaźnikiem efektywności energetycznej jest określone zużycie energii (kWh/m³ masy ziemnej). Na poziomie maszyn budowlanych wskaźnikiem efektywności energetycznej jest konkretne zużycie energii przez różne maszyny. Modele użycia energii zostały opracowane na podstawie analizy regresji i uwzględniają wywóz masy ziemnej, czas i dystans do przejechania.

Rok 2014 został wybrany jako rok bazowy dla firmy K.A. Aurstad AS. Punktem wyjścia dla obliczeń jest ilość m³ wywożonych mas ziemnych w aktywnych projektach (ilości zafakturowane). W roku referencyjnym (2014) przy 3,4 mln m³ kubatury wywozu mas ziemnych wskaźnik zużycia energii wyniósł 12,06 kWh/m³. W 2015 wskaźnik zużycia energii wyniósł 16,32 kWh/m³. Celem jest zredukowanie zużycia energii o 10 % z poziomu 12,06 kWh/m³ wywiezionych mas ziemnych w roku bazowym 2014 do 10,85 kWh/m³ wywiezionych mas ziemnych w terminie do 31.12.2019. To odpowiada 4,5 GWh/rocznie zaoszczędzonej energii. Zużycie energii w firmie budowlanej K. A. Aurstad obejmuje głównie olej napędowy do maszyn budowlanych. Zużycie energii stanowi drugi co do wielkości koszt w bilansie firmy. Celem jest obniżenie zużycia energii o 10% do końca 2019 roku w porównaniu z rokiem bazowym 2014.

Dobre założenia parametrów zużycia oleju napędowego i szkolenie pracowników są ważnymi elementami procesu zarządzania energią

Olej napędowy dla maszyn budowlanych to najistotniejszy punkt zużycia energii w naszej firmie. Dlatego koncentrujemy nasz system zarządzania energią właśnie na tym. Celem jest obniżenie zużycia energii o 10% do końca 2019 roku w porównaniu z rokiem bazowym 2014, podkreśla Heidi Beate Lauvåsen.

Dlaczego firma K.A. Aurstad AS postawiła na zarządzanie energią?

— W 2014 roku zużycie oleju napędowego w naszej firmie wyniosło 4,5 miliona litrów, a olej napędowy to druga co do wielkości pozycja kosztów w bilansie K.A. Aurstad AS. Zawsze zwracaliśmy uwagę na efektywność energetyczną naszych procesów, ale chcieliśmy robić to w sposób bardziej systematyczny, żeby obniżyć koszty i lepiej rozumieć optymalne wykorzystanie maszyn.

Od czego zaczęliście?

— Jesienią 2015 roku wystaliśmy wniosek do agencji Enova o wsparcie finansowe dla wprowadzenia zarządzania energią, projekt wystartował 1 stycznia 2016 r. W naszej firmie to olej napędowy jest największym źródłem energii, dlatego zdecydowaliśmy, że w pierwszej fazie skupimy się tylko na tym obszarze. Pracowaliśmy na rzecz zwiększenia wiedzy pracowników w zakresie poprawy efektywności energetycznej i ustaliliśmy założenia parametrów zużycia oleju napędowego. We współpracy z Norsk Energi opracowaliśmy arkusz kalkulacyjny do przygotowywania zestawień i analiz zużycia energii w firmie. Podjęliśmy również ścisłą współpracę z dostawcami maszyn, aby nauczyli nas eksploatacji tych urządzeń i wykorzystania ich oprogramowania w najbardziej optymalny sposób.

Które z działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej zostały zrealizowane lub których realizacja jest w planach?

— Tak jak już wspomniałam zorganizowaliśmy szkolenia dla naszych pracowników, ponieważ kierownictwo placów budowy oraz operatorzy maszyn/kierowcy mają duży wpływ na zużycie energii. Będziemy kontynuowali te działania, chcemy aby stały się one integralną częścią naszej codziennej pracy. Widzimy, że przejazdy na pusto stanowią dużą część zużycia paliwa i naszym celem jest zredukowanie skali tego zjawiska. Ponadto, przeprowadzamy wymianę parku samochodów ciężarowych, w ramach tego przedsięwzięcia kupiliśmy 12 nowych ciężarówek z silnikami spełniającymi wymogi normy Euro 6.

Jakie są wasze osiągnięcia?

— Zakończyliśmy niedawno projekt wprowadzenia zarządzania energią w firmie, a raport końcowy został wysłany do agencji Enova 31 marca 2017. Zbudowaliśmy dobry system obejmujący procedury i kluczowe wskaźniki efektywności energetycznej dla naszej pracy na rzecz lepszego wykorzystania energii, a teraz zaczyna się prawdziwa praca, której celem jest obniżenie zużycia paliwa. Mamy poczucie, że jesteśmy w skomplikowanej branży, w której funkcjonuje szereg różnorodnych czynników mających wpływ na zużycie energii przy eksploatacji maszyn. Dlatego możliwe jest, że będziemy mieli spore wahania w całkowitym zużyciu oleju napędowego w jednym roku w porównaniu z innym, będą też występowały różnice w odniesieniu do poszczególnych maszyn - wszystko to zależy od rodzaju zleceń. Zarządzanie energią to dla nas nadal dość świeża sprawa, więc jeszcze za wcześnie na wypowiedzanie się na temat tego, co udało się osiągnąć, i to wymiennie, w kWh.

Z czego jesteście najbardziej zadowoleni?

— Jesteśmy zadowoleni z tego, że wprowadziliśmy świetny, udokumentowany system, który jest zintegrowany z naszym systemem zarządzania jakością. Kiedy rozpoczynaliśmy ten projekt, to stwierdziliśmy, że wiele rzeczy mamy już wdrożonych, ale też brakowało nam dobrych, spisanych rutynowych czynności i procedur pracy. Poza tym, wdrożyliśmy szereg dobrych narzędzi do analizy danych, które uzyskujemy z systemów nadzorowania maszyn.

Czy wiedza i świadomość na temat użycia energii w waszej działalności zwiększyła się w wyniku tego projektu?

— Tak.

Jakie znaczenie dla konkurencyjności firmy mogą mieć te działania, które już zostały zrealizowane?

— Przy planowanych oszczędnościach w wysokości 10% na przestrzeni pięciu lat, nasze koszty paliwa odpowiednio się zmniejszą, co spowoduje, że staniemy się bardziej konkurencyjni.

A jakie będą miały znaczenie dla redukcji emisji gazów?

— Nowoczesny i energooszczędny park maszynowy, a także redukcja zużycia paliwa prowadzą do zmniejszenia emisji gazów. Nowoczesna technologia silników uwzględniająca nowe wymogi emisji spalin zgodnie z normą Euro 6/Etap IV spowodowała obniżenie zawartości pyłów (cząstek stałych) w spalinach i emisję tlenków azotu (NOx) o 96%. Ponadto, widzimy ogromną redukcję zużycia energii w nowszych maszynach i samochodach. Dlatego też zależy nam, i zawsze nam zależało na tym, aby mieć nowoczesny park maszynowy.

Czy firma K.A. Aurstad ma certyfikat zgodności z normami ISO 50001, ISO 14000 lub ISO 9000?

— Nie. Certyfikacja zgodności z tymi normami nie jest jeszcze wymagana w naszej branży.



Jaki wkład miała firma Norsk Energi?

— Norsk Energi wspierała nas między innymi przy opracowywaniu zestawienia i analizowaniu użycia energii. Ponadto pomogli nam ustalić punkty odniesienia, wskaźniki efektywności energetycznej i cele energetyczne.

Na ile jesteście zadowoleni z tego wsparcia?

— Jesteśmy bardzo zadowoleni ze współpracy z Norsk Energi. Zarówno Hans Even Helgerud jak i Silje Arnøy przekazywali nam wytyczne oraz cenne wskazówki i nadzorowali wdrażanie projektu.

Heidi Beate Lauvåsen, Inżynier ds. Logistyki w firmie budowlanej K. A. Aurstad AS. jest przedstawicielem zarządu spółki odpowiedzialnym za system zarządzania energią.