MariMatic-Abfallsystem ermöglicht gewichtsbasierte Rechnungsstellung für Vallastaden

Das Wohnviertel von Vallastaden ist eine Gemeinschaft der Zukunft, die auf einer neuen grünen Lebensweise basiert.

Vallastaden ist sowohl ein Symbol als auch eine Zukunftsprognose. Vallastaden, ein brandneuer, dicht besiedelter Stadtteil innerhalb der Stadt Linköping in Südschweden, bildet den Fokus einer Vision von gesellschaftlicher, ökologischer und ökonomischer Nachhaltigkeit. Er verkörpert die Gemeinschaft der Zukunft, die auf einer neuen grünen Lebensweise basiert, und besteht aus über 1.000 Wohnstätten, die aus umweltfreundlichen Baumaterialien errichtet wurden.

Die einzigartige Mischung von Wohngebäuden in Vallastaden, die verschiedenen kontrastierenden Einheitengrößen und architektonische Stile umfasst, gewinnt auch international an Bedeutung. Sie entwickelt sich zu einem Wahrzeichen für einen sauberen Schnitt, denn fossile Kraftstoffe gehören hier der Vergangenheit an. Von der Vision bis zum Abschluss des gesamten Projekts sind nur fünf Jahre vergangen. Dem Bauprojekt liegt eine Philosophie zugrunde, die die Bedürfnisse der Bewohner zur Priorität erhebt. Die praktische Umsetzung erfolgt durch das Aufgreifen von Innovationen.

Diese neue Art der Stadtplanung, die als das Vallastaden-Modell beschrieben wird, wurde den ganzen September 2017 über von der Messe für urbanes Wohnen, Vallastaden 2017, gefeiert. Die Mission der Messe bestand unter anderem darin, Besucher davon zu überzeugen, dass die Alternativen, die die Welt der Natur bietet, die Abhängigkeit von alten „schmutzigen“ Energiequellen ersetzen können. Linköpings neues Stadtviertel wird als nachahmenswertes Ideal gepriesen; man hofft, dass sein Beispiel ganze Gemeinden in aller Welt dazu inspirieren und befähigen wird, ihre Kohlenstoffbilanz erheblich zu verbessern.

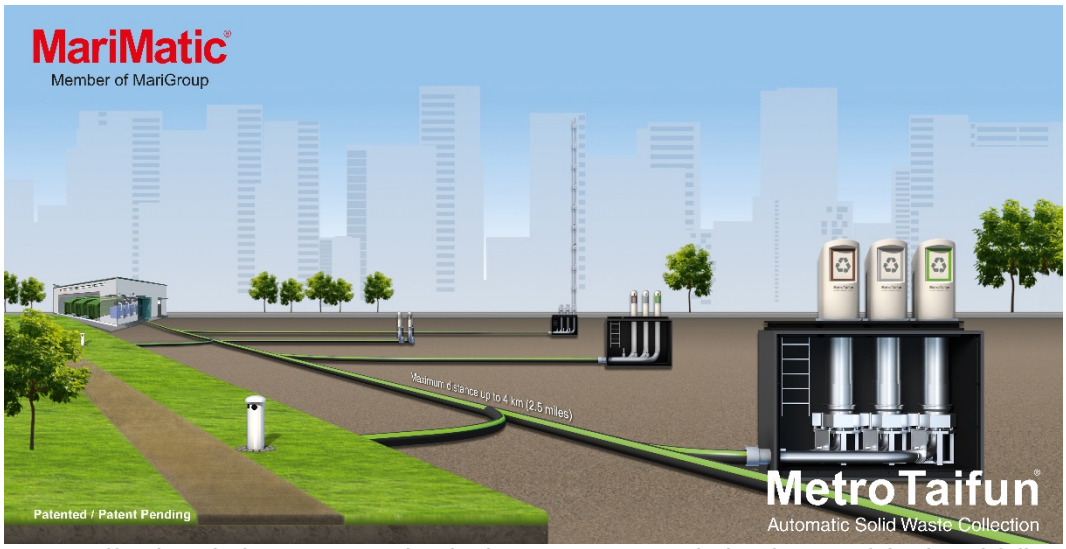
Effizienteres Abfallrecycling kommt der gesamten Wohnungsgemeinschaft zugute

Die Innovationen von Vallastaden treten der nicht nachhaltigen Art und Weise entgegen, in der traditionelle Städte gebaut und versorgt werden. Zwei Triebkräfte, Bevölkerungswachstum und Städtebau, erhöhen den mit Abfällen und ihrer Beseitigung verbundenen Druck. Die Investition in die Entsorgung von Haushaltsabfall ist eines der anschaulichsten Beispiele dafür, wie Vallastaden die vorherrschende Kultur in Frage stellt. Mit dem Wohnbauprojekt wird das Ziel verfolgt, ein effizientes Abfallrecycling zu erreichen, das als signifikante Nebenprodukte tragfähige alternative Energiequellen liefern wird, die dem Leben der Bewohner und des lokalen Umfelds zugutekommen.

MariMatics Abfallsammellösung nach dem PAYT-Modell

Der Beitrag von MariMatic® Oy ist grundlegend, um die Ziele des Projekts von Vallastaden zu erreichen. In Kooperation mit seinem Kunden, der Tekniska Verken i Linköping AB, lieferte und installierte MariMatic sein automatisches Abfallsammelsystem MetroTaifun®. MariMatic ist seit 1983 Vorreiter in der Entwicklung von Vakuumfördersystemen für Abfälle und hat mehr als 1.000 Systeme an verschiedene Branchen in über 40 Ländern geliefert. Mit der Installation von MariMatics pneumatischem Fördersystem wurde im vierten Quartal 2013 begonnen. Die erste Phase wurde im Sommer 2017 abgeschlossen, und im Vorfeld der Vallastaden-Messe erreichten die Aktivitäten ihren Höhepunkt.

Es handelt sich hier um Technologie, deren Zeit gekommen ist. Pneumatische Lösungen sind seit langem als sehr effizienter und nachhaltiger Weg zum Transportieren von Abfällen anerkannt. Die Grundzüge des Systems wurden ursprünglich in einem anderen Bereich entwickelt, als der ökologische Zwang, Abfälle zu recyceln, noch im Anfangsstadium war. Die Methode wurde als teure Alternative zu herkömmlichen Wegen der Handhabung von Haushaltsabfällen betrachtet. Inzwischen hat das Gebot der Nachhaltigkeit jedoch eine beachtliche Eigendynamik entwickelt. Folglich wird die Philosophie nicht mehr nur am Rande der Abfallmanagementdebatten diskutiert und hat die Technologie eingeholt.



MetroTaifun ist mit der neuen Technologie ausgestattet, mit der das Gewicht der Abfälle gemessen werden kann.

Die Erwartungen an MariMatics automatisches Abfallsammelsystem MetroTaifun in Vallastaden sind hoch. Als einzigartiges Projekt für die Stadt Linköping, die Region und auch für die Technikwissenschaften bildete eine angemessen mutige und erfinderische Abfallmanagement-Lösung einen zentralen Bestandteil der ursprünglichen Projektvorgabe.

MariMatics verursacherbezogene Abfallgebührenerhebung (PAYT: Pay As You Throw) mit Waagen an den Einfüllpunkten bringt eine Reihe von Vorteilen für Vallastaden: Dank der Verfolgung und der Erfassung der Abfallmengen für ausführlichere Analysen können städtische Behörden und die Leiter der Entsorgungsdienste die Effizienz ihrer Dienste maximieren. Diese Informationen können die Betriebskosten verringern und den Umweltproblemen abhelfen, die mit ineffizientem Abfallsammeln verbunden sind. Zudem wird dank der Rohrfunktionalitäten von MetroTaifun Energie gespart, denn die Rohre haben eine geringe Nennweite (DN 300) und bestehen aus einem korrosionsbeständigen Verbundstoffmaterial. Verglichen mit herkömmlichen automatischen Abfallsammelsystemen, die Rohre mit Nennweiten von DN 500 verwenden, verringert MetroTaifun den Gesamtenergieverbrauch um bis zu 75 Prozent. Auch die Installation kleinerer und flexibler Rohre ist einfacher.

Die Abfallprobleme von Vallastaden unterscheiden sich nicht von denjenigen im übrigen Stadtgebiet oder von anderen typischen städtischen Wohngebieten. Wie Liselott Myrbråten, die Geschäftsbereichsleiterin in Linköping von Tekniska Verken, erläutert, musste die eingesetzte Lösung jedoch besondere Anforderungen erfüllen: „Wir wollten, dass die Bewohner von Vallastaden die Möglichkeit erhalten, genauso zu recyceln wie andere Anwohner: Wesentlich hier in diesem Projekt war es, in dem Wohngebiet auf Schwerverkehr zu verzichten.“

Das Konzept der verursacherbezogenen Abfallgebührenerhebung

Die Installation von MariMatics MetroTaifun beinhaltet drei Besonderheiten, von denen dieses einzigartige Wohnviertel auf Jahres hinaus profitieren wird. Das Konzept der verursacherbezogenen Abfallgebührenerhebung (PAYT: Pay As You Throw) ist systemimmanent. Dadurch entsteht eine Gelegenheit, die aktuellen und zukünftigen Datenverarbeitungsmöglichkeiten zu nutzen, die sich aus der Integration der Funktionen des Abfallsystems in das Internet der Dinge (Internet of Things – IoT) ergeben. Den Abschluss dieses innovativen Trios bildet eine Weltneuheit, die dank des Einschlusses des pneumatischen Abfallsammelrohrs in in der Versorgungsinfrastruktur von Tekniska Verken erreicht wurde, genauer gesagt dem Infra-Tunnel (Infrakulvert).

Diese Merkmale sind eine gewinnbringende Kombination für Vallastaden: Liselott Myrbråten betrachtet MariMatics automatisches Abfallsammelsystem MetroTaifun als: „Die am besten geeignete und kosteneffektivste Lösung in dem öffentlichen Beschaffungsprozess, der für diesen spannenden Meilenstein in puncto Nachhaltigkeit eingeleitet wurde.“

Mit Waagen ausgestattete Abfall-Einfüllpunkte in Vallastaden.

Die Energieeffizienz von MetroTaifun ist verglichen mit anderen Abfallsammelsystemen herausragend, was den Verbrauch und die Betriebskosten angeht. Das geringere Luftvolumen bedeutet kleinere Anlagen – so wird wertvoller Platz gespart: ein Drittel gegenüber den Spezifikationen eines Mitbewerbers, was sich in deutlich niedrigeren Investitionskosten niederschlägt. Die Rohre lassen sich dank des Verbundstoffmaterials schnell und wirtschaftlich installieren; sie benötigen nur die Hälfte der Installationszeit von herkömmlichen Alternativen.

PAYT sorgt für verantwortungsvolleres Verbraucherverhalten

Das automatische Abfallsammelsystem MetroTaifun regt die Bewohner von Vallastaden zu einem hohen Maß von sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Verantwortung an, was im Einklang mit der übergreifenden Vision des Bauprojekts steht. Das schlüsselfertige System von MariMatic (von der Entwicklung über die Fertigung und Installation bis zur Betriebsbereitschaft) ist mit neuer Technologie ausgestattet: An den Öffnungen der mit RFID-Chips versehenen Abfall-Einfüllschächten wird das Gewicht des Abfalls gewogen.

Wie Liselott Myrbråten hervorhebt: „Das System ist sehr praktisch und anwenderfreundlich. Jeder Beutel wird gewogen und das Gewicht auf dem RFID-Chip gespeichert, der zum Öffnen des Einfüllschachtes verwendet wird. Jede Wohnung bzw. jedes Haus hat einen eigenen Chip, was bedeutet, dass die Bewohner mit dem PAYT-System nur für das bezahlen, was sie wegwerfen.“ Das PAYT-Gebührenerhebungssystem spiegelt das Verursacherprinzip wider und hat eine erzieherische Funktion, denn es zeigt dem jeweiligen Haushalt unmissverständlich, wie viel Abfall regelmäßig darin anfällt.

Der direkte Kostenzusammenhang ermuntert zu einer verantwortungsvolleren Haltung, was Auswirkungen auf den gesamten Verbraucherzyklus hat. Durch die Abfalltrennung werden die Bewohner von Vallastaden stärker dafür sensibilisiert, welche Ressourcen in den Produkten enthalten sind, die sie wegwerfen. Dies kann ihre zukünftigen Kaufentscheidungen beeinflussen – zum Beispiel, wenn die Menge an Verpackung übermäßig groß zu sein scheint – und kann dazu ermuntern, Dinge lieber zu recyceln, als sie beiläufig dem Abfallsystem zu überlassen.

Versursacherbezogenes PAYT-Abfallsammelsystem fördert Mülltrennung

Dieses Trennsystem wird von Liselott Myrbråten beschrieben: „Grüne Säcke mit Lebensmittelabfällen werden über den Biomüll-Einfüllpunkt entsorgt; der Rest – ebenfalls in zugebundenen 20-Liter-Beuteln – kommt in den Einfülllpunkt für Mischabfall. Alles läuft über dasselbe Rohrsystem, aber die verschiedenen Einfüllpunkte werden zu unterschiedlichen Zeiten geleert.“ Diese Beutel, die unterschiedliche Abfallfraktionen enthalten, sind leicht zu sortieren und zu sammeln. Einmal eingeworfen, werden sie durch den starken Saugluftstrom von MetroTaifun „weggesaugt“.

Das System transportiert die Beutel unterirdisch zu zwei großen Containern an der zentralen Abfallsammelstelle, deren Standort so gewählt wurde, dass sie keine direkten Auswirkungen auf die Bewohner von Vallastaden hat – für die das System nur ein Minimum an Aufwand erfordert. Der Abtransport ist nicht zu sehen, denn der Abfall wird von der Müllumschlagstation abgeholt und nicht aus dem Wohngebiet selbst. Behandelt wird der Abfall in den örtlichen Abfallbehandlungsanlagen in Gärstad, Linköping. 15 Müllsammelstationen mit 30 Einfüllpunkten, die an eine 1,5 km lange Rohrleitung angeschlossen sind, nehmen den Abfall von bis zu 1.100 Bewohnern auf – was 460 Tonnen pro Jahr entspricht.

Mit Waagen ausgestattete Abfall-Einfüllpunkte in Vallastaden.

Ein solcher Komfort verbessert die Lebensqualität. Die Bewohner brauchen sich keine Abfuhrtermine zu merken, es gibt keine Müllfahrzeuge, die Abgase produzieren würden – und es erhöht zudem die Sicherheit, im dichten Stadtverkehr nicht um schwere Entsorgungsfahrzeuge herumfahren zu müssen. Der Bioabfall erhält den größtmöglichen ökologischen Nutzen, denn das erzeugte Biogas wird als Kraftstoff für die Stadtbusse und die Entsorgungsfahrzeuge in anderen Teilen von Linköping eingesetzt, die dem Gemeinderat unterstehen. Die Mischabfälle werden der Produktion von Heiz- und Kühlenergie sowie Elektrizität zugeführt.

Kosteneinsparungen durch Vernetzung

Die Abfuhr von Siedlungsabfällen erfolgt typischerweise nach vordefinierten Zeitplänen an bestimmten festgesetzten Wochentagen, ungeachtet dessen, wie viel Abfall sich in den Sammelbehältern befindet. Das Wachstum von intelligenten, mit dem Internet der Dinge vernetzten Lösungen wird diese ineffiziente Nutzung von Wirtschaftsgütern und Kraftstoff verringern. Die Technologie von MetroTaifun ist flexibel und bietet die beträchtlichen wirtschaftlichen, hygienischen und sozialen Vorteile des Recyclings.

Internetfähige Geräte sind in der Abfallindustrie ein zunehmender Trend und ermöglichen eine flexible und intelligente Abfallsammlung. Ein Beispiel hierfür ist das Wiegesystem in MariMatics MetroTaifun-System in Linköping. Tekniska Verken wird die von dem automatischen Abfallsammelsystem MetroTaifun gesammelten statistischen Abfalldaten nutzen. Die Daten ermöglichen neue Rechnungsstellungsmethoden auf der Grundlage der verursacherbezogenen PAYT-Gebührenerhebung (Pay As You Through). Dadurch lassen sich Langzeittrends für den von den einzelnen Gebäuden gesammelten Abfall überwachen oder die Ergebnisse können für gezielte Informationskampagnen eingesetzt werden, die zum verstärkten Recyceln anregen.

Das Automationssystem steuert und überwacht den gesamten Betrieb der MetroTaifun-Installationen. Dank Fernüberwachung kann das System ohne Eingriffe des Wartungspersonals betrieben werden und gibt Alarmmeldungen aus, wenn etwas nicht in Ordnung ist.

Eine Weltneuheit

Der Infra-Tunnel von Tekniska Verken ist eine einzigartige vorgefertigte Konstruktion, die für die gesamte unterirdische Infrastruktur einen kombinierten Standort verwendet. Der Infra-Tunnel ist eine bedeutende Innovation, eine intelligente Alternative und eine Investition in die Zukunft und schafft neue Möglichkeiten, automatische Abfallsammelsysteme in städtischen Bereichen in aller Welt einzusetzen.

In diese Infra-Tunnel werden normalerweise keine pneumatischen Abfallsysteme eingebaut. Hier verringern sie sowohl die Betriebs- als auch die Wartungskosten erheblich. Liselott Myrbråten erklärt: „Die Kombination von Kunststofftunneln und Betonkammern ist für uns als Projekt einzigartig. Das pneumatische Abfallsystem ist keine neue Technologie. Was es zu einer Weltneuheit macht, ist, wie das System in die Infra-Tunnel eingebaut ist, kombiniert mit der Einführung des PAYT-Systems."

Im Infra-Tunnel installiertes MetroTaifun-Abfallrohr mit dem grünen Streifen.

Der Infra-Tunnel hat eine prognostizierte Lebensdauer von mindestens 100 Jahren. Alle Ver- und Entsorgungsrohre einschließlich Elektrizität, Glasfaserbreitband, Heizung, Abwasser und Frischwasser können in einem Rohrtunnel mit einem Durchmesser von 2,5 Metern gebündelt werden. Dies spart viel Platz, und alle Dienste beinhalten 100-prozentig nachhaltige Verfahren. Der patentierte, vorgefertigte Infra-Tunnel macht oberirdisch mehr wertvolles Land verfügbar, und die 1.800 Meter Rohrtunnel unter den Straßen von Vallastaden bieten einfachen Zugang zu allen technischen Installationen. Dies bedeutet, dass Wartung, Überwachung und Reparaturen problemlos durchgeführt werden können und später nur wenig Aushub erforderlich sein wird.

Das MetroTaifun-Abfallrohr aus Verbundstoff lässt sich leicht installieren, da es biegsam ist und sich dem vorgegebenen Raum anpasst. Foto: Uponor.

Der Stadtbezirk Vallastaden ist ein Leuchtfeuer, das die signifikanten Vorteile und die bessere Lebensqualität erhellt, die die prägende Vision einer nachhaltigen Zukunft für seine Bewohner bieten wird. Ein ebenso helles Licht wirft es jedoch auch auf die Aussichten für die Installation intelligenter automatisierter städtischer Abfallsammelsysteme als wesentlichen und integralen Bestandteil dieser Vision. Eine Technologie, die schon heute den Weg der Zukunft beschreitet.

Weitere Informationen: info@marimatic.com