

klärli

N° 14 FÉVRIER FEBRUAR 2023

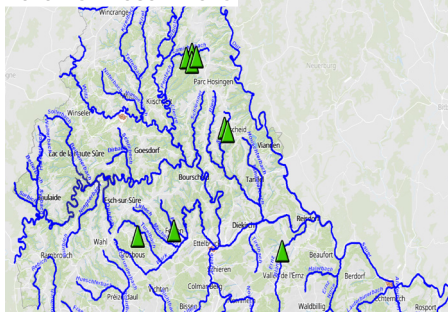


STATION D'ÉPURATION DE DELLEN

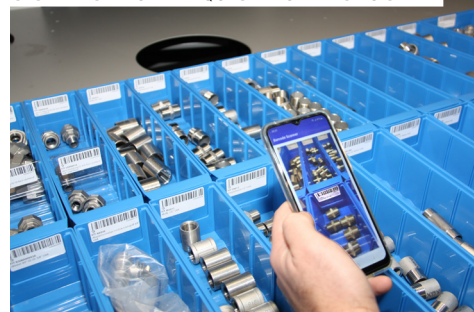
UNITE MOBILE DE DESHYDRATATION DES BOUES



FUTURES INAUGURATIONS



SYSTEMES INFORMATIQUES INNOVANTS AU SIDEN



Syndicat Intercommunal
de Dépollution des Eaux
résiduares du Nord

T +352 80 28 99-1
F +352 80 28 49
info@siden.lu

Bleesbruck
L-9359 Bettendorf
www.siden.lu



- p. 01 Mot du Président
Vorwort des Präsidenten
- p. 02 Inaugurations de stations d'épuration à venir en 2023
Kommende Einweihungen in 2023
- p. 03 Mesures d'optimisation énergétiques
Energetische Optimierungsmassnahmen
- p. 04-05 Le projet de la station d'épuration de Medernach et du bassin versant
Das Projekt der Kläranlage von Medernach mitsamt Einzugsgebiet
- p. 06 Traitement quaternaire
4. Reinigungsstufe
- p. 06 Projets INTERREG
INTERREG-Projekte
- p. 07 Unité mobile de déshydratation des boues
Mobile Schlammwässerungsanlage
- p. 07 Remorque-vidangeuse / Plateforme de levage pour conteneur à boues
Entleerungsanhänger / Hebebühne für Schlammcontainer
- p. 08 Systèmes informatiques innovants au Siden
Innovative Informatiksysteme beim Siden
- p. 09 Nouveaux collègues, Pension, Covid Check, recrutement et 20 ans d'ancienneté en 2022-2023
Neue Mitarbeiter, Ruhestand, Covid Check, Rekrutierung und Mitarbeiter mit 20 jährigem Jubiläum
- p. 09 Statistiques et chiffres du Project Management
Statistiken und Zahlen aus dem Projektmanagement
- p. 10 Présentation de l'atelier Electro-mécanique
Vorstellung der Elektromechanischen Werkstatt

Chères concitoyennes, chers concitoyens

À l'aube des élections communales de juin 2023, le moment est propice pour dresser un bilan des dernières années de l'évolution du SIDEN. Les défis de la dernière décennie furent en effet multiples.

D'un côté, le retard considérable des années 1990 dans la construction de nouvelles installations a dû être rattrapé et, dans la même foulée, les nouvelles techniques telles que la désinfection et l'élimination de micropollutions ont dû être préparées.

De l'autre côté le SIDEN a réussi à évoluer dans l'environnement financier précaire et sensible des communes du Nord du pays et en dysharmonie avec la stratégie de distribution dégressive des aides étatiques.

L'énorme confiance qui régnait tout au long des années tant au sein du Bureau qu'au niveau du Comité syndical a permis de surmonter toutes difficultés de sorte que quasi chaque vote a pu être pris à l'unanimité des voix.

Endéans les derniers 10 ans, le SIDEN est aussi devenu un des principaux employeurs de la région. Si en 2013, le syndicat comptait 75 employé(e)s il en regroupera quelques 150 en 2023. La structure du syndicat a muté d'une entreprise « familiale » à une PME avec un budget extraordinaire annuel avoisinant les 100 millions d'euros. Ses accréditations TSM et ISO sont uniques au Grand-Duché.

Les stations clés telles que Bleesbruck, Wiltz, Medernach, Heiderscheidergrund et Troisvierges, pour n'en citer que quelques-unes, ont toutes été adaptées et préparées à la croissance démographique des prochaines 30 années. Les réseaux d'assainissement ont été complétés et modernisés et les moyens du syndicat ont été adaptés afin de suffire au futur besoin en maintenance. Avec l'objectif « SIDEN 2.0 », le syndicat s'est doté de la périphérie informatique nécessaire pour accomplir ses missions en parfait respect de l'esprit de digitalisation de notre ère.

Malgré tous les efforts entrepris, le SIDEN et ses communes-membres ne sauront toutefois se reposer sur les acquis mais se doivent d'anticiper les évolutions futures, qui en sont nombreuses.

Il s'agit en effet de consolider les efforts entrepris dans le domaine du traitement quaternaire des eaux usées, le recyclage du phosphore, la désinfection des eaux épurées, l'élimination des microplastiques, le traitement des boues épuratoires et finalement et à ne pas perdre de vue, la juste application du prix unique dans le secteur de l'eau.

Pour mener à bonne fin ses missions, le SIDEN compte sur sa ressource la plus précieuse, à savoir ses employé(e)s, qui exécutent, jour après jour, leur mission essentielle avec dévouement et motivation, qui sont le garant d'une consolidation des efforts entrepris dans le passé et qui permettent de surmonter les défis futurs.

Sur ce, je vous souhaite une bonne lecture et une bonne continuation.

Le Président, Aly Kaes



Sehr geehrte MitbürgerInnen,

Im Vorfeld der Kommunalwahlen von Juni 2023 ist der Zeitpunkt gekommen, um eine Bilanz der letzten Jahre in der Entwicklung des SIDEN zu ziehen. Die Herausforderungen des letzten Jahrzehnts waren in der Tat vielfältig und anspruchsvoll.

Einerseits musste der erhebliche Rückstand der 1990er Jahre beim Bau neuer Anlagen aufgeholt und im gleichen Zug neue Techniken wie die Desinfektion und Mikroschadstoffelimination vorbereitet werden.

Auf der anderen Seite gelang es dem SIDEN, sich in dem prekären und sensiblen finanziellen Umfeld der Gemeinden im Norden des Landes und im Missverhältnis mit der Strategie der degressiven Verteilung staatlicher Hilfen zu entwickeln.

Das enorme Vertrauen, das über die Jahre hinweg sowohl im Syndikatsbüro als auch im -Komitee herrschte, ermöglichte es, alle Schwierigkeiten zu überwinden, so dass fast jede Abstimmung einstimmig getroffen werden konnte.

In den letzten zehn Jahren ist der SIDEN auch zu einem der größten Arbeitgeber der Region geworden. Während der Verband im Jahr 2013 rund 75 Mitarbeiter zählte, werden es im Jahr 2023 etwa 150 sein. Die Struktur des SIDEN hat sich von einem „Familienbetrieb“ zu einem mittelständischen Unternehmen mit einem außerordentlichen Jahresbudget von fast 100 Millionen Euro gewandelt. Seine TSM und ISO-Akkreditierungen sind einzigartig in Luxemburg.

Schlüsselstationen wie Bleesbruck, Wiltz, Medernach, Heiderscheidergrund und Troisvierges, um nur einige zu nennen, wurden jeweils an den Stand der Technik angepasst und auf das Bevölkerungswachstum der nächsten 30 Jahre vorbereitet. Die Abwassernetze wurden vervollständigt und modernisiert und die Möglichkeiten des Syndikats wurden angepasst, um dem zukünftigen Wartungsbedarf gerecht zu werden. Mit dem Ziel „SIDEN 2.0“ hat sich der Verband mit der notwendigen IT-Peripherie ausgestattet, um seine Aufgaben in vollem Einklang mit dem Digitalisierungsgeist unserer Zeit zu erfüllen.

Trotz aller unternommenen Anstrengungen dürfen sich der SIDEN und seine Mitgliedsgemeinden jedoch nicht auf dem Erreichten ausruhen, sondern müssen den zahlreichen zukünftigen Entwicklungen vorgreifen.

So gilt es, die Anstrengungen im Bereich der Mikroverunreinigungen, des Phosphorrecyclings, der Entkeimung des gereinigten Abwassers, der Beseitigung von Mikroplastik, der Klärschlammbehandlung und schließlich - und das darf man nicht aus den Augen verlieren - der gerechten Anwendung des Einheitspreises im Wassersektor zu konsolidieren.

Um seine Aufgaben erfolgreich zu erfüllen, zählt der SIDEN auf seine wertvollste Ressource: seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die Tag für Tag mit Hingabe und Motivation ihre Kernaufgaben erfüllen und dafür sorgen, dass die in der Vergangenheit unternommenen Anstrengungen bestätigt werden und die zukünftigen Herausforderungen bewältigt werden können.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Lesen.

Der Präsident, Aly Kaes

Le Bureau syndical / Der Verbandsausschuss



Romain Schroeder

Fernand Mergen

Aly Kaes

Claude Thill

Henri Rinnen

Le SIDEN a prévu plusieurs inaugurations de stations d'épuration dans les localités de Troisvierges, Neidhausen, Hoscheid-Dickt, Rodershausen, Beiler, Leithum, Nachtmanderscheid, Putscheid, Medernach, Dellen et Feulen. Ces inaugurations auront lieu au cours des prochains mois, avec un calendrier précisé ci-dessous:

- Beiler et Leithum : le 27 janvier 2023
- Neidhausen, Hoscheid-Dickt et Rodershausen : le 10 février 2023
- Troisvierges : le 10 mars 2023
- Dellen : le 7 avril 2023
- Feulen : le 7 avril 2023
- Medernach : le 19 mai 2023
- Nachtmanderscheid et Putscheid : le 9 juin 2023

Il s'agit de projets importants pour ces communes, qui permettront de traiter efficacement les eaux usées et de préserver la qualité de l'environnement. Ces stations d'épuration seront équipées des dernières technologies en matière de traitement des eaux, afin de garantir un fonctionnement optimal.

Les inaugurations marqueront le début de la mise en service de ces installations, qui permettront de répondre aux besoins en matière de traitement des eaux usées de ces communes. Elles seront

l'occasion de présenter les équipements et les technologies utilisées, ainsi que de mettre en avant les avantages de ces stations d'épuration pour la population et l'environnement.

Il s'agit de projets importants pour le Siden et pour les communes concernées, qui contribueront à assurer la qualité de l'eau et à préserver l'environnement. Ces inaugurations seront donc l'occasion de célébrer ces réalisations et de souligner l'importance de la gestion durable des eaux usées.

Der SIDEN hat mehrere Einweihungen von Kläranlagen in den Ortschaften Troisvierges, Neidhausen, Hoscheid-Dickt, Rodershausen, Beiler, Leithum, Nachtmanderscheid, Putscheid, Medernach, Dellen und Feulen geplant. Diese Einweihungen werden in den nächsten Monaten stattfinden, wobei der Zeitplan im Folgenden näher erläutert wird:

- Beiler und Leithum: 27. Januar 2023.
- Neidhausen, Hoscheid-Dickt und Rodershausen: am 10. Februar 2023
- Troisvierges: am 10. März 2023
- Dellen: am 7. April 2023
- Feulen: am 7. April 2023
- Medernach: am 19. Mai 2023
- Nachtmanderscheid und Putscheid: am 9. Juni 2023.

Es handelt sich um wichtige Projekte für diese Gemeinden, die eine effiziente Abwasserbehandlung ermöglichen und die Umweltqualität erhalten werden. Die Kläranlagen werden mit den neuesten Technologien zur Wasseraufbereitung ausgestattet, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.

Die Einweihungen werden den Beginn der Inbetriebnahme dieser Anlagen markieren, die den Bedarf der Gemeinden an Abwasserbehandlung decken werden. Sie werden die Gelegenheit bieten, die Anlagen und die eingesetzten Technologien zu präsentieren und die Vorteile dieser Kläranlagen für die Bevölkerung und die Umwelt hervorzuheben.

Es handelt sich um wichtige Projekte für den Siden und die betroffenen Gemeinden, die zur Sicherung der Wasserqualität und zum Schutz der Umwelt beitragen werden. Die Einweihungen werden daher eine Gelegenheit sein, diese Errungenschaften zu feiern und die Bedeutung einer nachhaltigen Abwasserwirtschaft hervorzuheben.

Troisvierges 10/03/2023



Neidhausen - Hoscheid-Dickt - Rodershausen 10/02/2023



Dellen 07/04/2023



Feulen 07/04/2023



Beiler - Leithum 27/01/2023



Nachtmanderscheid - Putscheid 09/06/2023



Medernach 19/05/2023



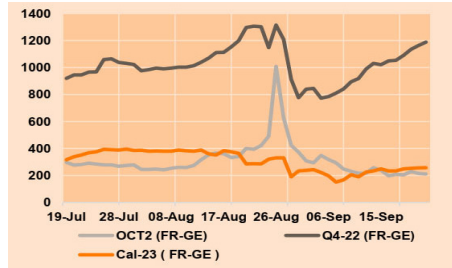
Introduction à la gestion énergétique du SIDEN

Le SIDEN regroupe plus que 500 ouvrages de gestion des eaux usées dont 71 stations d'épuration biologiques, 45 stations d'épuration mécaniques, 269 bassins et stations de pompage, 192 déversoirs d'orage et 4 fosses étanches de récupération.

Les stations d'épuration sont de gros consommateurs en énergie électrique du fait que les surpresseurs, responsables pour l'alimentation en oxygène des cultures de bactéries, sont de forte puissance et à fonctionnement quasi continu.

Il est encore généralement admis dans le domaine de l'assainissement des eaux usées que les plus forts consommateurs d'énergie se situent au niveau du procédé épuratoire et ici en particulier au niveau de l'aération (surpresseurs) et de l'acheminement (pompes). En règle générale, 80% de la consommation y est localisée.

Notre syndicat SIDEN a de ce pas et depuis toujours fortement investi dans des mesures d'optimisation du rendement énergétique, ceci tant au niveau des procédés épuratoires qu'au niveau des équipements.



Pics de consommation France / Allemagne (€ / MWh)
Spitzenverbrauch Frankreich / Deutschland (€ / MWh)

La consommation annuelle en énergie électrique du SIDEN se chiffrait en 2021 à 12,3 GWh, dont la station de Bleesbruck qui en consomme, quant à elle seule, quelques 3,2 GWh.

Comme le SIDEN a participé à un programme européen d'optimisation des énergies dans le domaine de eaux usées, appelé INNERS (<https://ses.jrc.ec.europa.eu/inners>) en 2016 et compte tenu du fait que les expériences de cette initiative ont été intégrées dans le vaste programme de modernisation du SIDEN depuis lors, les économies d'énergie supplémentaires sollicitées par la crise actuelle sont plutôt à caractère accessoire.

Un résumé des mesures est repris ci-après :

Mesures d'économie et de transition énergétiques au SIDEN / Energiespar- und Übergangsmaßnahmen beim SIDEN

Mesures	Coûts d'investissement	Impact
Adaptation des procédés épuratoires (en cours depuis 2016) Anpassung der Reinigungsverfahren (seit 2016 im Gange)	faibles niedrige	↑
Installation d'équipements énergétiquement optimisés (Principalement surpresseurs et pompes) / Installation von energieoptimierten Geräten (Hauptsächlich Druckerhöhungsanlagen und Pumpen).	faibles niedrige	↑
Mise en place d'installations photovoltaïques (Capacité max de 2,6 MWh dans tout le syndicat) / Installation von Photovoltaikanlagen (Max. Kapazität von 2,6 MWh im gesamten Verband).	Moyens mittlere	↑
Investissements dans des installations éoliennes et de cogénération Investitionen in Windkraftanlagen und Kraft-Wärme-Kopplung.	Élevés hohe	↑
Optimiser l'éclairage sur les sites par la mise en place d'un système de coupure automatique en fonction de l'horaire et de la présence du personnel / Optimierung der Beleuchtung an den Standorten durch die Einrichtung eines automatischen Abschaltsystems, das sich nach der Uhrzeit und der Anwesenheit des Personals richtet.	faibles niedrige	→
Réduire la consommation énergétique pour le chauffage sur les sites par réduction de la température à 20°C en hiver / Den Energieverbrauch für Heizung an den Standorten durch Senkung der Temperatur auf 20 °C im Winter senken.	néant keine	→
Réduire la consommation énergétique pour la climatisation sur les sites par réduction de la température à 26°C en été / Senkung des Energieverbrauchs für die Klimatisierung an den Standorten durch Senkung der Temperatur auf 26 °C im Sommer	néant / keine	→

Einführung in das Energiemanagement des SIDEN

Der SIDEN umfasst mehr als 500 Anlagen zur Abwasserentsorgung, darunter 71 biologische Kläranlagen, 45 mechanische Kläranlagen, 269 Becken und Pumpstationen, 192 Regenüberläufe und 4 Auffanggruben.

Kläranlagen sind große Stromverbraucher, da die Gebläse, die für die Sauerstoffversorgung der Bakterienkulturen verantwortlich sind, eine hohe Leistung haben und fast ununterbrochen laufen.

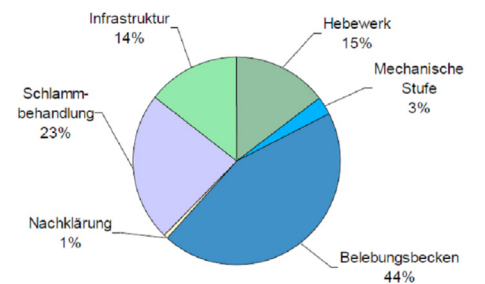
Es ist in der Abwasserreinigung immer noch allgemein anerkannt, dass die größten Energieverbraucher im Klärprozess und hier insbesondere bei der Belüftung (Gebläse) und Förderung (Pumpen) zu finden sind. In der Regel sind 80% des Verbrauchs dort angesiedelt.

Unser Syndikat SIDEN hat daher seit jeher stark in Maßnahmen zur Optimierung der Energieeffizienz investiert, und zwar sowohl auf der Ebene der Reinigungsverfahren als auch auf der Ebene der Ausrüstungen.

Der jährliche Stromverbrauch des SIDEN beläuft sich im Jahr 2021 auf 12,3 GWh, wovon allein die Anlage in Bleesbruck 3,2 GWh verbraucht.

Da der SIDEN im Jahr 2016 an einem europäischen Programm zur Energieoptimierung im Abwasserbereich mit dem Namen INNERS (<https://ses.jrc.ec.europa.eu/inners>) teilgenommen hat und die Erfahrungen dieser Initiative seither in das umfassende Modernisierungsprogramm des SIDEN eingeflossen sind, sind die zusätzlichen Energieeinsparungen, die durch die aktuelle Krise gefordert werden, eher nebensächlicher Natur.

Eine Zusammenfassung der Maßnahmen ist nachstehend aufgeführt:



Consommation type d'une station d'épuration
Typischer Verbrauch einer Kläranlage

Capacité maximale issue des installations photovoltaïques futures / Maximale Kapazität aus zukünftigen PV-Anlagen

Ouvrages / Anlagen	Surface disponible	Capacité électrique
Stations de traitement de grande taille / Große Kläranlagen: 1 unité (Bleesbruck)	7 000 m ²	500 kWp
Stations de traitement de moyenne taille / Mittlgröße Kläranlagen: 6 unités (Heiderscheidergrund, Wiltz, Troisvierges, Medernach, Feulen, Clervaux)	5 800 m ²	600 kWp
Stations de traitement de petite taille / Kleine Kläranlagen : 69 unités (dont à titre exemplatif / darunter beispielhaft : Bettel, Consthum, Erpeldange, Hosingen, Kautenbach, Kleinhoscheid, Lieler, Marnach, Misère-Ferme, Martelange, Rossmillen, Stegen, Stolzenbourg, Tintsmillen, Welscheid, Eschweiler, Fuussekaul)	17 250 m ²	1 000 kWp
Bassins d'orage et stations de pompage / Regenüberlaufbecken und Pumpstationen : 125 unités	4 500 m ²	500 kWp
Total / gesamt	34 550 m²	2 600 kWp

Les plans directeurs d'assainissement réalisées dans les communes de la Vallée de l'Ernz, Larochette et Heffingen ont prévu de réaliser les ouvrages d'assainissement suivants :

- Bassin d'orage avec station de pompage à Reuland
- Bassin d'orage à Heffingen
- Bassin d'orage à Heffingen-Soup
- Bassin d'orage à Ernzen
- Modernisation du bassin d'orage Follmillen et modernisation des déversoirs d'orage à Larochette Place Bleech et Route de Mersch
- Modernisation du déversoir d'orage Medernach-Gare
- Modernisation du déversoir d'orage Medernach-Centre
- Bassin d'orage Medernach-STEP

Ces mesures ont pour objet de réduire de manière conséquente les rejets de matières polluantes vers l'Ernz blanche et donc d'améliorer la qualité de l'eau et du milieu naturel.

Une étude de charge polluante adjacente aux plans directeurs a constaté que le collecteur d'eaux usées existant de la station d'épuration de Medernach ne pourrait plus évacuer le surplus en eaux usées si les mesures prémentionnées seraient toutes mis en œuvre.

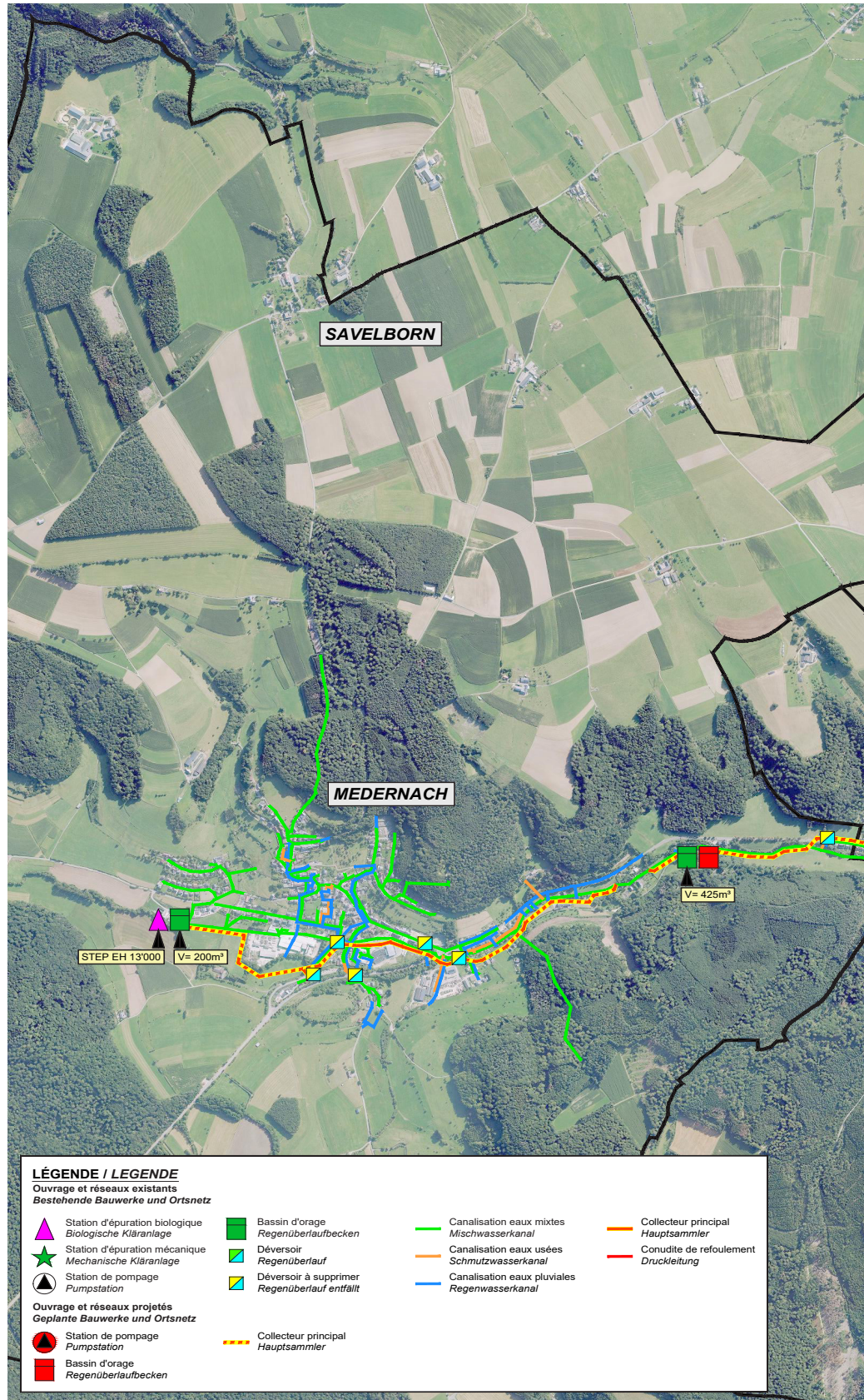
Nous avons ainsi adapté le tracé du collecteur existant afin de limiter le nombre de croisements de l'Ernz blanche et de pouvoir raccorder l'intégralité des immeubles existants et projets le long du tracé.

Les travaux pour le collecteur de 3,5 km, la modernisation du bassin d'orage Follmillen et la modernisation des déversoirs d'orage Medernach-Gare et Medernach-Centre ont commencé en novembre 2022 et devraient durer au moins 3 ans. Afin de limiter ce temps de chantier, l'entreprise devra travailler parallèlement sur au moins deux tronçons en continu et simultanément sur la modernisation des ouvrages.

Les coûts de réalisation du projet s'élèvent à 12'080'000,00 € TTC pour les travaux génie civil et à 1'195'000,00 € TTC pour les travaux électromécaniques.

Die in den Gemeinden Ernztal, Larochette und Heffingen durchgeführten Sanierungsleitpläne sahen die Realisierung folgender Sanierungsmaßnahmen vor:

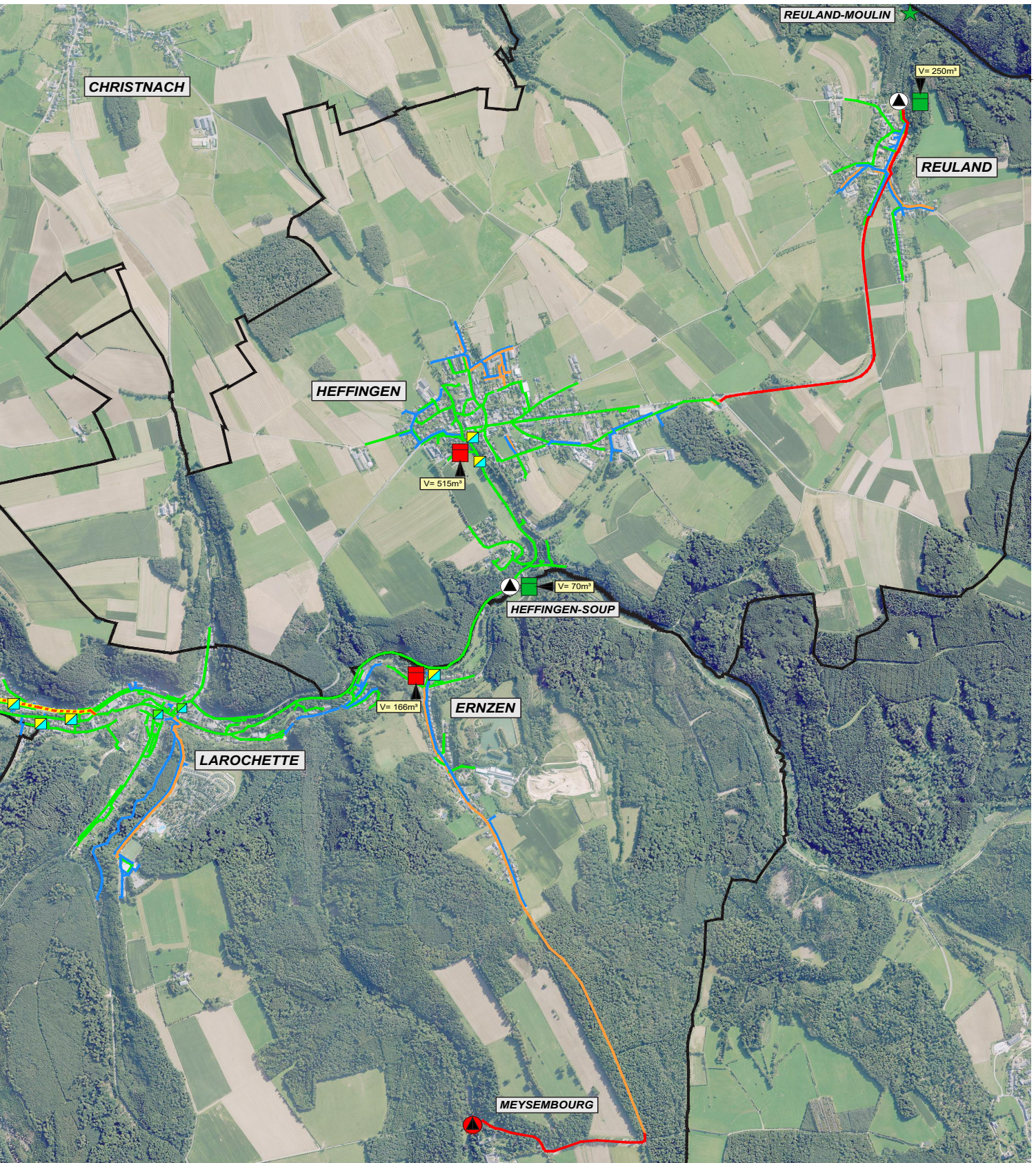
- Regenüberlaufbecken mit Pumpstation in Reuland
- Regenüberlaufbecken in Heffingen
- Regenüberlaufbecken in Heffingen-Soup
- Regenüberlaufbecken in Ernzen



- Modernisierung des Regenüberlaufbeckens Follmillen und Modernisierung der Regenüberläufe in Larochette Place Bleech und Route de Mersch
- Modernisierung des Regenüberlaufbeckens Medernach-Bahnhof
- Modernisierung des Regenüberlaufbeckens Medernach-Centre
- Regenüberlaufbecken Medernach-STEP

Ziel dieser Maßnahmen ist es, die Einleitung von Schadstoffen in die Weiße Ernz konsequent zu reduzieren und damit die Wasserqualität und die natürliche Umwelt zu verbessern.

Eine zu den Richtplänen gehörende Schadstoffbelastungsstudie hat ergeben, dass der bestehende Abwasserkanal der Kläranlage Medernach den



Abwasserüberschuss nicht mehr abführen kann, wenn alle oben genannten Maßnahmen umgesetzt werden.

Wir passten daher die Trasse des bestehenden Sammlers an, um die Anzahl der Kreuzungen der Weißen Ernz zu begrenzen und alle bestehenden und geplanten Gebäude entlang der Trasse an-

schließen zu können.

Die Arbeiten für den 3,5 km langen Sammler, die Modernisierung des Regenüberlaufbeckens Follmillen und die Modernisierung der Regenüberläufe Medernach-Bahnhof und Medernach-Zentrum haben im November 2022 begonnen und sollen mindestens drei Jahre dauern. Um diese Bauzeit zu begrenzen,

muss das Unternehmen an mindestens zwei Abschnitten parallel durchgehend und gleichzeitig an der Modernisierung der Bauwerke arbeiten.

Die Kosten für die Durchführung des Projekts belaufen sich auf 12'080'000,00 € inkl. MwSt. für die Tiefbauarbeiten und auf 1'195'000,00 € inkl. MwSt. für die elektromechanischen Arbeiten.

En octobre 2020, le Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement Durable a généralisé l'opportunité de bénéficier d'une prise en charge de 75% pour la réalisation d'une étude de faisabilité en matière de traitement quaternaire pour toute station d'épuration biologique du pays.

En raison de la problématique actuelle des micropolluants présents dans les cours d'eau faisant l'objet d'intenses discussions relayées tant par les médias grand public que par les milieux spécialisés, il est devenu nécessaire pour notre syndicat de s'occuper davantage de ce sujet. Par ailleurs, le développement démographique et la proportion croissante des seniors dans nos sociétés occidentales constituent sans nul doute un facteur d'augmentation de la consommation et par voie de conséquence de rejets de résidus de médicaments, de produits de contrastes de radiologie et autres produits pharmaceutiques dans les prochaines années et décennies.

Il s'y ajoute que le milieu naturel, dans lequel rejettent la nette majorité de nos stations, est qualifié comme étant très sensible et vulnérable au regard des micropolluants. D'un point de vue technique, il s'avère pour le SIDEN de proposer plusieurs stations sur base de leurs capacités voire en fonction des milieux naturels récepteurs. Ainsi, dans une première phase, les stations de Wiltz (16.500 EH), Medernach (13.000 EH), Clervaux (9.600 EH), Troisvierges (9.000 EH), Vianden (5.600 EH), Feulen (9.000 EH),



Filter à charbon actif / Aktivkohlefilter

Martelange (7.100 EH), Rossmillen (5.000 EH), Stolzenbourg (5.000 EH), Reisdorf (4.300 EH), Harlange (2.500 EH), Arsdorf (1.500 EH), Surré (450 EH) et Neunhausen (350 EH) se sont qualifiées pour la présente étude de faisabilité. A l'issue de l'étude, il sera convenu de commun accord avec le Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement Durable d'un échéancier pour équiper ces sites de traitement avec une quatrième étape épuratoire.

Im Oktober 2020 hat das Ministerium für Umwelt, Klima und nachhaltige Entwicklung die Möglichkeit einer 75%igen Kostenübernahme für eine Machbarkeitsstudie zur vierten Reinigungsstufe für alle biologischen Kläranlagen des Landes eingeführt.

Aufgrund der aktuellen Problematik der Mikroverunreinigungen in den Gewässern, die sowohl in den Massenmedien als auch in Fachkreisen intensiv

diskutiert wird, ist es für unser Syndikat notwendig geworden, sich stärker mit diesem Thema zu befassen. Die demografische Entwicklung und der steigende Anteil älterer Menschen in den westlichen Gesellschaften sind zweifellos ein Faktor, der in den nächsten Jahren und Jahrzehnten den Verbrauch und damit auch die Freisetzung von Rückständen von Medikamenten, Röntgenkontrastmitteln und anderen pharmazeutischen Produkten erhöhen wird.

Hinzu kommt, dass die natürliche Umwelt, in die die deutliche Mehrheit unserer Stationen einleitet, in Bezug auf Mikroverunreinigungen als sehr empfindlich und anfällig bezeichnet wird. Aus technischer Sicht ist es für den SIDEN erforderlich, mehrere Anlagen auf der Grundlage ihrer Kapazitäten bzw. in Abhängigkeit vom ökologischen Zustand der Gewässer vorzuschlagen. So sollen in einer ersten Phase die Anlagen von Wiltz (16.500 EW), Medernach (13.000 EW), Clervaux (9.600 EW), Troisvierges (9.000 EW), Vianden (5.600 EW), Feulen (9.000 EW), Martelange (7.100 EW), Rossmillen (5.000 EW), Stolzenbourg (5.000 EW), Reisdorf (4.300 EW), Harlange (2.500 EW), Arsdorf (1.500 EW), Surré (450 EW) und Neunhausen (350 EW) auf die Machbarkeit einer vierten Reinigungsstufe untersucht werden. Nach Abschluss dieser Studien wird mit dem Umweltministerium ein Zeitplan vereinbart, um diese Kläranlagen mit einer vierten Reinigungsstufe auszustatten.

PROJETS INTERREG INTERREG-PROJEKTE

Notre Syndicat participe régulièrement à des programmes de coopération interrégionaux au niveau de la Grande Région. Le dernier projet auquel le Siden a participé est le projet « EmiSûre » qui s'est déroulé de janvier 2017 à juin 2020. Il concernait le « Développement de stratégies visant à réduire l'introduction de micropolluants dans les cours d'eau de la zone transfrontalière germano-luxembourgeoise ». Ce projet a permis de faire ressortir certaines techniques de traitement et de gestion des micropolluants présents dans les eaux usées du bassin tributaire de la Sûre et particulièrement adaptées à des stations d'épuration situées en milieu rural, par exemple, les bassins de rétention et de filtration (voir www.emisure.lu).

Le Siden va participer en qualité de chef de file au nouveau Programme Interreg VI A « Grande Région » qui s'étale sur la période allant de 2021 à 2027. La demande de candidature est en cours d'élaboration et a pour objet « l'Amélioration de la qualité des eaux du Lac de la Haute-Sûre dans le bassin versant transfrontalier belgo-luxembourgeois ». Seront associés au projet le syndicat d'assainissement belge, Idelux Eau, le Centre d'expertise en traitement et gestion de l'eau (CEBEDEAU), les universités de Luxembourg et de Kaiserslautern.



Bassin de rétention et de filtration à Insenborn / Retentionsbodenfilter in Insenborn

Unser Syndikat nimmt regelmäßig an interregionalen Kooperationsprogrammen auf der Ebene der Großregion teil. Das letzte Projekt, an dem der Siden teilgenommen hat, war das Projekt „EmiSûre“, das von Januar 2017 bis Juni 2020 lief. Es betraf die „Entwicklung von Strategien zur Verringerung des Eintrags von Mikroschadstoffen in die Wasserläufe im deutsch-luxemburgischen Grenzgebiet“. Im Rahmen dieses Projekts wurden einige Techniken zur Behandlung und Bewirtschaftung von Mikroverunreinigungen im Abwasser des Einzugsgebiets der Sauer herausgearbeitet, die sich besonders für Kläranlagen in ländlichen Gebieten eignen, zum Beispiel die Retentions-

bodenfilter auch RBF genannt. (siehe www.emisure.lu).

Der Siden wird als federführender Partner am neuen Interreg VI A-Programm „Großregion“ teilnehmen, das von 2021 bis 2027 läuft. Der Antrag wird derzeit ausgearbeitet und hat die „Verbesserung der Wasserqualität des Stausees an der Obersauer im grenzüberschreitenden belgisch-luxemburgischen Einzugsgebiet“ als Objekt. An dem Projekt werden der belgische Abwasserverband, Idelux Eau, das Centre d'expertise en traitement et gestion de l'eau (CEBEDEAU) sowie die Universitäten Luxemburg und Kaiserslautern beteiligt sein.

Afin de limiter les transports de plus en plus importants vers les centres de déshydratation syndicaux, la décision a été prise en 2021 de se doter d'unités de déshydratation mobiles réduisant le volume à transporter sur un dixième du volume initial. Dans ce contexte, il faut noter qu'une analyse des besoins avait comme résultat que des installations de déshydratation fixes ne sont économiquement réalisables que sur 8 stations d'épuration sur 100.



Unité de déshydratation mobile / Mobile Entwässerungsanlage

La première unité de déshydratation mobile, installée dans un conteneur afin de pouvoir transporter cet équipement avec le camion-grue faisant déjà partie de notre inventaire, a été mise en service en novembre 2022. Les premiers essais avec cette presse à vis de la marque autrichienne IEA DERFLINGER ont donné de bons résultats de déshydratation avec une consommation électrique minimale.



Unité de déshydratation mobile / Mobile Entwässerungsanlage

Vu qu'en saison hivernale les températures basses rendent la déshydratation «à ciel ouvert» difficile, voire impossible, les sites de Medernach et Troisvierges peuvent héberger la presse de sorte qu'elle soit profitable pendant toute l'année.

Um die zunehmenden Transporte zu den gewerkschaftlichen Entwässerungsanlagen zu begrenzen, wurde beschlossen, im Jahr 2021 mobile Entwässerungsanlagen anzuschaffen, die das zu transportierende Volumen auf ein Zehntel des ursprünglichen Volumens reduzieren. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass

eine Bedarfsanalyse ergab, dass stationäre Entwässerungsanlagen nur bei 8 von 100 Kläranlagen wirtschaftlich realisierbar sind.



Unité de déshydratation mobile / Mobile Entwässerungsanlage

Die erste mobile Entwässerungsanlage, die in einem Container installiert wurde, um diese Ausrüstung mit dem bereits zu unserem Inventar gehörenden Kranwagen transportieren zu können, wurde im November 2022 in Betrieb genommen. Die ersten Tests mit dieser Schneckenpresse der österreichischen Marke IEA DERFLINGER ergaben gute Entwässerungsergebnisse bei minimalem Stromverbrauch.

Da die niedrigen Temperaturen im Winter die Entwässerung „unter freiem Himmel“ erschweren oder sogar unmöglich machen, können die Standorte Medernach und Troisvierges die Presse so unterbringen, dass sie das ganze Jahr über genutzt werden kann.

REMORQUE-VIDANGEUSE / PLATEFORME DE LEVAGE POUR CONTAINER À BOUES ENTLEERUNGSANHÄNGER / HEBEBÜHNE FÜR SCHLAMMCONTAINER

En 2022, le SIDEN a renforcé ses équipements de la Division de la Maintenance et du Fonctionnement pour se rendre plus indépendant, ceci notamment en ce qui concerne la filière des boues.

En premier lieu, une remorque-vidangeuse 2 axes d'un volume utile de 2 m³ a été fournie par l'entreprise ALTRO-TEC, engin qui dispose d'une pompe à vide permettant d'aspirer les eaux usées / boues, d'une unité à haute pression pour pouvoir réaliser des nettoyages et de la tuyauterie nécessaire. La décision d'acquisition a été prise pour pouvoir pallier aux difficultés rencontrées avec des sous-traitants, problèmes qui se sont encore aggravés avec la crise COVID, et afin de garantir à nos communes-membres un service de vidange des fosses septiques et étanches non accessibles par camion sans avoir recours à un sous-traitant.

En sus, une nouvelle plate-forme de levage pour

conteneur à boues de l'entreprise GERGEN a permis d'avoir une redondance à ce niveau. Le camion-grue syndical sert comme engin de transport pour cet équipement absolument indispensable vu les quantités de boues produites. A noter qu'en 2022, la production a connu une hausse de 10% par rapport à l'année précédente pour atteindre environ 6.100 tonnes de boues déshydratées.

Im Jahr 2022 verstärkte der SIDEN die Ausrüstung der Abteilung für Wartung und Betrieb, um sich unabhängiger zu machen, insbesondere in Bezug auf die Schlammbehandlung.

Zunächst wurde von der Firma ALTRO-TEC ein 2-Achsen-Mischwagen mit einem Nutzvolumen von 2 m³ geliefert, der über eine Vakuumpumpe zum Absaugen von Abwasser/Schlamm, eine Hochdruckeinheit für die Durchführung von Reini-

gungsarbeiten und die erforderlichen Rohrleitungen verfügt. Die Entscheidung für die Anschaffung wurde getroffen, um die Schwierigkeiten mit Subunternehmern, die sich durch die COVID-Krise noch verschärft haben, ausgleichen zu können und um unseren Mitgliedsgemeinden einen Service zur Entleerung von septischen und dichten Gruben, die nicht mit einem Lkw erreichbar sind, ohne die Inanspruchnahme eines Subunternehmers zu gewährleisten.

Darüber hinaus sorgte eine neue Hebebühne für Schlammcontainer der Firma GERGEN für Redundanz auf dieser Ebene. Der Kranwagen der Gewerkschaft dient als Transportmittel für diese Ausrüstung, die angesichts der produzierten Schlammengen absolut unerlässlich ist. Anzumerken ist, dass die Produktion im Jahr 2022 im Vergleich zum Vorjahr um 10 % auf ca. 6.100 Tonnen entwässerten Schlammes gestiegen ist.



Remorque-vidangeuse / Sauganhänger



Plate-forme de levage pour conteneur à boues / Hebebühne für Schlammcontainer

Le Siden accorde une grande importance au développement interne des logiciels afin de répondre efficacement à ses besoins en matière d'assistance informatique. Cette approche permet de mettre en œuvre des solutions innovantes et d'assurer la meilleure synchronisation possible entre les différents domaines spécialisés, ce qui ne serait pas possible avec des produits standards existants sur le marché.

Par exemple, citons la gestion des stocks qui, en plus d'un pilotage robotisé du système de stockage et d'une application smartphone dédiée, comprend une intégration dans les données des installations et les projets, permettant ainsi d'imputer facilement et de manière performante les articles sur les stations et les communes.

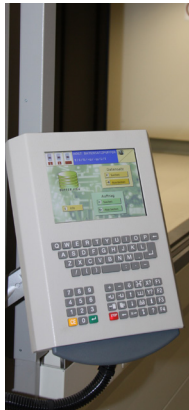
Pour l'entretien des 500 ouvrages et équipements, un logiciel sur tablette est utilisé afin de planifier et de documenter toutes les interventions aux intervalles prescrits. À long terme, il est prévu de l'intégrer au système de gestion de stock afin que les consommables soient également pris en compte dans la répartition des coûts.

Grâce à des interfaces web standardisées, les systèmes peuvent facilement communiquer entre eux et les données peuvent être mises à disposition pour d'autres systèmes de manière simple et sécurisée.

Le développement en interne offre encore d'autres avantages : savoir-faire interne, réactivité rapide en cas de demandes de modifications, compréhension précise des processus internes et système homogène de droits d'utilisation et beaucoup plus.

Der Siden legt einen hohen Wert auf die interne Softwareentwicklung, um seinen Bedarf an IT-Unterstützung effektiv abzudecken. Dieser Ansatz ermöglicht die Implementierung innovativer Lösungen und eine bestmögliche Orchestrierung zwischen den einzelnen Fachdomänen, die so von Standardprodukten auf dem Markt nicht möglich wäre.

Als Beispiel sei die Lagerverwaltung genannt, die neben einer Roboteransteuerung des Lagersystems und einer eigenen Smartphoneanwendung, eine Integration in die Anlagendaten und Projekte enthält, um somit einfach und performant Artikel auf Anlagen und Gemeinden zu verbuchen.



Vue sur la gestion de stock automatisée / Blick auf die automatisierte Lagerverwaltung



Scan du code barre d'un article à sortir du stock
Scannen des Barcodes eines Artikels, der aus dem Lager entnommen werden soll

```
using (var db = new DepositoEntities())
{
    var warehouseRepo = new WarehouseRepository(db);
    Warehouse warehouse = await warehouseRepo.GetAsync(request.WarehouseId);

    // Add Intent
    int jobId = await _sequenceHeader.JobNr();
    if (request.Name != null)
        request.Name = request.Name.Trim();
    Intent dbIntent = new Intent
    {
        CreationDate = DateTime.Now,
        ModificationDate = DateTime.Now,
        UserId = this.UserId,
        IntentTypeId = (int)request.Type,
        JobNr = jobId,
        StatusId = (int)IntentStatus.Open,
        WarehouseId = warehouse.WarehouseId,
        Warehouse2Id = null,
        Name = request.Name
    };
    db.Intent.Add(dbIntent);

    // Add IntentItems and IntentConsumptionItems
    foreach (var reqItem in request.Items)
    {
        await AppendItemAsync(db, dbIntent, reqItem);
    }

    // Save the changes
    await db.SaveChangesAsync();

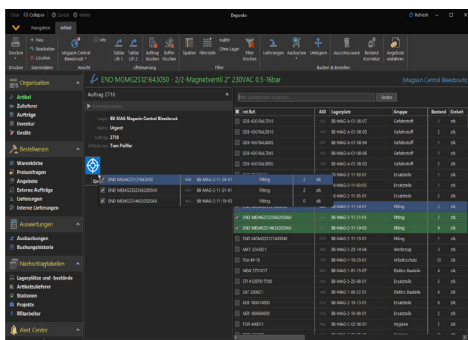
    var intent = _mapper.Map(dbIntent, true);

    // Send HubMessage
    var hubMsg = new IntentHubMessage(ClientHeader, Operation.Create);
    hubMsg.Intent = intent;
    await _hub.Invoke(nameof(DepositoHub.IntentChanged), hubMsg);
}
return intent;
```

Code de programmation d'une fonctionnalité
Code für die Programmierung einer Funktionalität

The screenshot shows the 'Deposito' web application interface. At the top, there are navigation buttons like 'Clear', 'Collapse', 'Zurück', and 'Weiter'. Below that, there's a section for 'Aufträge' (Orders) with a search bar and a table of order details. The table has columns for 'Nr', 'Änderungsdatum', 'Typ', 'Lager', 'Name', and 'Status'. Below the orders table, there's a section for 'Einträge' (Entries) with another search bar and a table of inventory items. The inventory table has columns for 'Soll', 'Ist', 'Stock', 'Artikel', 'Ziel', and 'Kontext'. The interface is dark-themed and includes a sidebar with navigation options like 'Organisation', 'Artikel', 'Zulieferer', 'Aufträge', 'Inventur', 'Geräte', 'Bestellwesen', 'Warenkörbe', 'Preisfragen', 'Angebote', 'Externe Aufträge', 'Lieferungen', 'Interne Lieferungen', 'Auswertungen', 'Ausbuchungen', 'Buchungshistorie', 'Nachschlagentabellen', and 'Lagerplätze und -bestände'.

Interface de gestion de stock / Hauptanwendung der Lagerverwaltung



Interface de gestion de stock / Hauptanwendung der Lagerverwaltung

Für die Wartung der 500 Bauwerke und Geräte kommt eine tabletgestützte Software zum Einsatz, um alle Arbeiten in den vorgeschriebenen Intervallen einzuplanen und zu dokumentieren. Langfristig ist eine Integration mit dem Lagersystem geplant, um Verbrauchsmaterial somit ebenfalls in die Kostenverteilung einfließen zu lassen.

Über standardisierte Webschnittstellen können Systeme leicht untereinander kommunizieren, und es können einfach und sicher Daten für andere Systeme zur Verfügung gestellt werden.

Die hausinterne Entwicklung bietet aber noch weitere Vorteile: internes Knowhow, schnelle Reaktivität bei Änderungswünschen, genaustes Verständnis interner Abläufe und homogenes Benutzerrechtssystem uvm.



Sandro
CREMER



Patrick
DE LEEUW



Ronny
DIEDERICH



Max
HARDT



Mark
HENDRICKX



Pascal
HOSINGER



Mike
KRUIZINGA



Filipe
MARQUES



Jim
MEYER



Mike
MONROE



Lena
TROST

20 ANS D'ANCIENNETÉ AU SIDEN
20 JAHRE BETRIEBSZUGEHÖRIGKEIT

COLLÈGUE EN PENSION
MITARBEITER IM RUHESTAND



Marion
DONKELS



Dany
HOFFMANN



Laurent
SCHLIMM



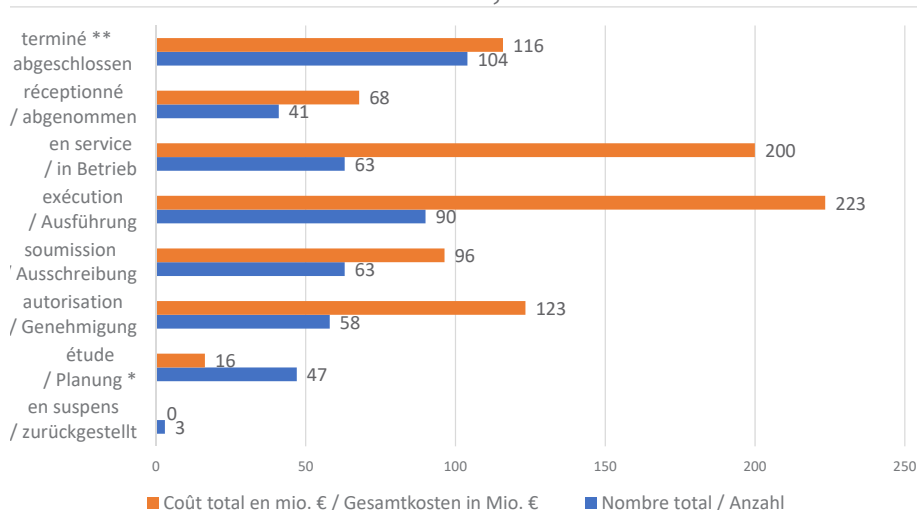
Alain
STOCKEMER



Marco
LANNERS

STATISTIQUES ET CHIFFRES DU PROJECT MANAGEMENT
STATISTIKEN UND ZAHLEN AUS DEM PROJEKTMANAGEMENT

Etat d'avancement des projets
Stand der Projekte



* Beaucoup de ces projets ne sont pas encore budgétisés / viele dieser Projekte sind noch nicht budgetiert

** Ne reprend que les projets qui ont été soumis depuis 2010 et qui sont entièrement terminés

** umfasst nur Projekte die seit 2010 ausgeschrieben wurden und vollständig abgeschlossen sind

Intervenants / Beteiligte	
Communes / Gemeinden	35
Bureaux d'études / Planungsbüros	20
Entreprises / Firmen	38
Chefs de réseau internes / Interne Bezirksleiter	3
Chefs de projets internes / Interne Projektleiter	2
Responsables chantier internes / Interne Baustellenleiter	20
Programmeurs internes / Interne Programmierer	5
Soumissions 2022 / Ausschreibungen 2022	
Génie civil (ouvrages) / Bau (Bauwerke)	16 (25 mio. €)
Equipements (stations) / Ausrüstung (Anlagen)	8 (12 mio. €)
Mises en service 2022 / Inbetriebnahmen 2022	
Nombre total de stations d'épuration / Anzahl Kläranlagen	4
Nombre total d'autres ouvrages / Anzahl Andere Bauwerke	19



Laurent SCHLIMM
(Chef d'atelier et coordinateur)



David DA SILVA
(Electricien en Energie)



Chris MAJERUS
(Mécanicien industriel et de maintenance)



Erik MEDINA
(Apprenti DT)



Lex MENSTER
(Ajusteur-mécanicien)



Gilles PATZ
(Technicien en mécanique)



Joé REIFF
(Chef d'équipe)



Frédéric RIES
(Electrotechnicien)



Daniel ROTH
(Electricien en énergie)



Mike STAUS
(Apprenti DAP)



Christian TANCREDI
(Mécanicien d'usinage/industriel)



Daniel WISELER
(Maître Electromécanicien)