

AQUAFIN CONÇOIT UN CALENDRIER INVESTISSEMENT SUR DES DECENNIES

SUR LA 'PLANIFICATION CYCLE DE VIE' & LA 'PLANIFICATION ACTIFS A LONG TERME'



TRANSITION VERS LA GESTION DES ACTIFS A LONG TERME

Aquafin et Mainnovation opèrent la transition vers une gestion des actifs à long terme en quatre cycles qui représentent chacun un bloc dans le patrimoine d'Aquafin: stations de pompage, traitement des boues, collecteurs de déchets et épuration de l'eau. Dans chaque cycle, quatre phases sont parcourues dans un délai de six mois: acquérir des idées, analyser, élaborer un plan de cycle de vie (LCP) et élaborer un plan et une politique d'actifs à long terme (LTAP).

ETAPE 1: ACQUERIR DES IDEES

Équipes multidisciplinaires

Pour chaque cycle, un chef de produit ou gestionnaire d'actifs interne dirige une équipe multidisciplinaire incluant des personnes de la conduite quotidienne, l'entretien, la technologie de processus, ... Les équipes multidisciplinaires se réunissent deux fois par semaine. L'équipe est composée d'ingénieurs en actifs de différentes disciplines (électricité, électromécanique, automatisation et génie civil), et de collaborateurs de la pratique quotidienne (service d'entretien central, opérateurs, etc.). Un rôle important est notamment dévolu au gestionnaire de l'information, qui structure et analyse la quantité de données relatives à toutes les installations pour valoriser les données (p.ex. dénicher les tendances). Nous avons, par exemple, 1.550 stations de pompage, chacune avec ses données sur les coûts, la consommation, les perturbations, ...

Pas de méthodes toutes faites

Johan Vandelaer, Managing Consultant chez Mainnovation: "Les méthodes appliquées chez Aquafin ne sont pas toutes faites. Le plan par étapes se modifie avec de nouvelles compréhensions. L'une des leçons que nous tirons du premier cycle, est qu'une telle gestion d'actifs suppose un bon savoir-faire, donc nous avons prévu pour l'équipe à partir du cycle 2 une formation en entretien et gestion d'actifs."

Aquafin a commencé il y a quelque trente ans dans toute la Flandre la construction de toutes sortes d'installations pour l'épuration de l'eau. Depuis quelques années, bon nombre des installations plus anciennes ont atteint ou approchent la fin de leur durée de vie. Ceci était l'occasion pour Aquafin de lancer une étude avec l'entreprise de consultance Mainnovation qui conduirait à une réorganisation de la gestion des actifs, l'accent devant se placer sur le plus long terme. Le résultat final visé: un calendrier de réinvestissement qui couvre plusieurs décennies et grâce auquel Aquafin sait précisément quand procéder à quel réinvestissement, quand procéder à un allongement de la durée de vie, ...



L'une des nombreuses stations de pompage d'Aquafin en Flandre

Inventorier et scinder

"Les installations d'Aquafin ont la même fonction par bloc, mais une complexité différente. Prenez par exemple les stations de pompage. Elles diffèrent en taille et en capacité. Les pompes les plus petites peuvent être aisément portées par deux hommes, tandis qu'une grue est nécessaire pour les plus grandes. Une différence existe aussi en termes de composants d'installation. Dans chaque station de pompage, vous avez des pompes, des conduites, des accessoires, des tableaux basse tension, mais chaque station de pompage n'a pas de tableaux haute tension, PLC ou groupe de secours. De plus, de nombreux composants d'installation ont la même fonction, mais différentes propriétés (p.ex. pompes à vis, pompes centrifuges, ...) et donc différents besoins d'entretien." Pour garder le contrôle, Aquafin et

Mainnovation ont décidé de travailler avec des modules et des familles. Les composants d'installation sont les modules. "Pour les stations de pompage, on trouve douze modules dont les pompes, la tuyauterie, les accessoires, ... Les modules se scindent en familles comme les pompes à vis, pompes centrifuges, ... L'avantage du travail avec des modules et familles est que toutes les installations où un type de pompe est par exemple présent, peuvent être approchées de la même manière pour ce qui est de la partie pompe.

Niveau de criticité

"Hormis la diversité des composants, leur criticité joue un rôle. Si une station de pompage tombe en panne, dans quelle mesure cela pose-t-il des problèmes pour la région? Le délai de panne peut-il être ponté ou l'eau se

trouve-t-elle déjà sur la rue un quart d'heure plus tard, ou aboutit-elle par exemple dans un cours d'eau?

Vous pouvez scinder les stations de pompage dans leur ensemble en critique ou non-critique. Si la station tombe en panne, est-ce critique ou pas? Au sein de la ligne de boues se trouvent bien plus de modules qui ont en soi une certaine criticité. Aussi il a été décidé d'effectuer une analyse de criticité par module et d'attribuer un niveau de criticité (bas, médium ou élevé) pour ce module. La criticité aide par exemple à déterminer la meilleure fréquence d'inspection pour une pompe."

ETAPE 2: ANALYSER

FMECA d'éléments critiques

Une fois que la criticité des modules est connue, on exécute ou révisé sur les modules hautement critiques des FMECA (Failure Modes, Effects & Criticality Analysis). Une conséquence concrète est que de nombreux nouveaux plans d'entretien s'ajoutent ou sont adaptés pour les installations.

Au moment d'écrire, les FMECA sont exécutés dans le second cycle, le traitement des boues. Johan Vandelaer: "A chaque étape, nous constatons un potentiel amélioration. L'idée était: construisez les FMECA d'une part sur la base de l'entretien basé sur les risques, mais aussi sur la base de l'expérience présente. Aquafin effectue depuis des années l'entretien et l'enregistrement des perturbations. Ces infos peuvent être utilisées pour optimiser les FMECA, en théorie."

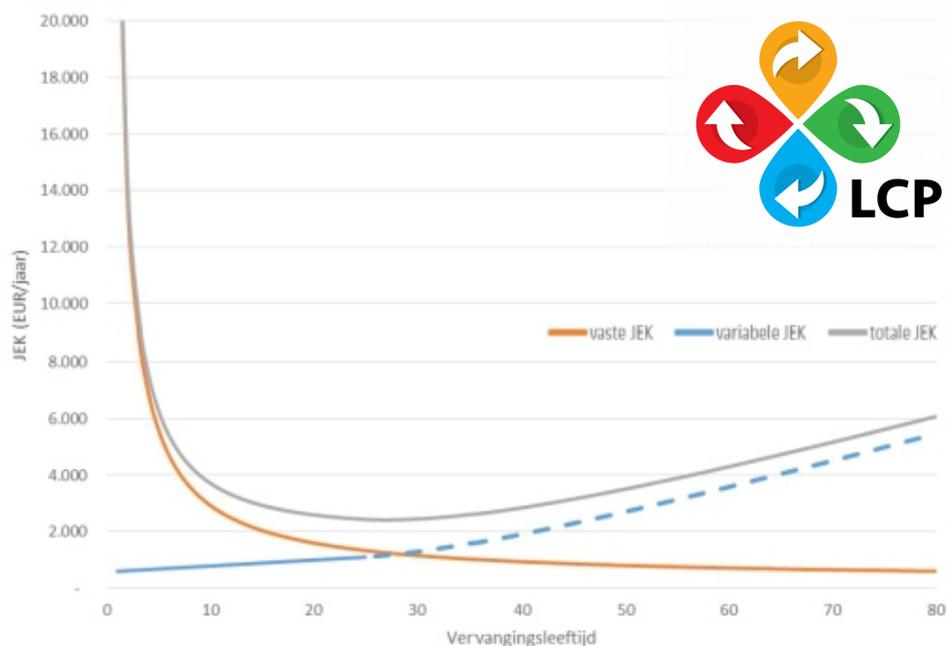
Analyse des comportements d'échec et des fréquences

Il ressort d'une analyse des comportements d'échec et des fréquences pour tous les modules que la qualité des données était inférieure aux attentes. L'enregistrement des perturbations devait s'améliorer.

Johan Vandelaer: "C'est un aspect IT (les bons outils pour enregistrer), mais c'est aussi une question de formation des opérateurs. La qualité des données de ce qui existe, est ce qu'elle est, on ne peut pas la modifier en un jour. Nous poursuivons le programme sur la base des données que nous avons déjà. Au cours du projet, la quantité de données avec une qualité d'enregistrement améliorée est plus grande, afin d'affiner progressivement." Finalement, le projet doit devenir un processus continu au sein d'Aquafin, tout en continuant de s'occuper de la gestion d'actifs et en plaçant la barre de plus en plus haut.

ETAPE 3: MODELE LCP PAR MODULE

Par module est rédigé un plan de cycle de vie (LCP) dans lequel est déterminé le moment du remplacement du module. Eventuellement, on différencie par famille. On examine à chaque fois le coût annuel équivalent (CAE) pour le module afin de procéder à l'investissement. Remplacer un tableau basse tension chaque année signifierait par exemple un CAE élevé. Johan Vandelaer: "D'autre part, nous examinons les coûts des perturbations, sur la base



Par composant, dénommé 'module', on rédige un plan de cycle de vie dans lequel est déterminé quand le module doit être remplacé

des courbes de l'analyse des perturbations. Pas seulement les coûts de cette perturbation proprement dite, mais aussi les coûts qui en découlent. Si vous comparez les deux coûts, vous pouvez lire l'âge de remplacement idéal, dans ce cas-ci 24 ans. Ainsi, vous savez pour chaque module quel est l'âge de remplacement. Celui-ci est inclus dans le LTAP de chaque installation. Mais ceci est la théorie."

Asset Health Index par module

Johan Vandelaer: "Vous devez toutefois comparer à la pratique. Dans le cas des tableaux basse tension, on peut décider par exemple de procéder à un contrôle en profondeur aux trois-quarts de la durée de vie, dix-huit ans. Il peut par exemple y avoir un effet nocif du H₂S, si bien qu'on peut décider de remplacer un peu plus tôt. Pour chaque module, on développe un 'Asset Health Index' qui aide à fixer un moment de remplacement idéal. Dans la pratique, l'AHl permet donc une certaine flexibilité dans le planning des données de remplacement.

ETAPE 4: LTAP PAR INSTALLATION

Par installation (1.550 stations de pompage, 319 stations de traitement des boues, des collecteurs, des stations d'épuration de l'eau), on rédige un plan d'actifs à long terme (LTAP). Y sont inclus les LCP des modules impliqués, mais aussi les indicateurs 'TECC' (technique, économique, commercial, compliance). On examine par exemple si l'environnement change à ce point dans un proche avenir que la capacité d'une installation est menacée, par exemple lors de la construction d'un nouveau quartier. Ou l'on tient compte de la législation adaptée, en vertu de laquelle une installation n'est plus satisfaisante après quelques années. Tous ces aspects sont inclus avec le LCP dans le LTAP. De là, on peut rédiger le calendrier d'investissement le plus idéal pour une certaine installation.

Johan Vandelaer: "Les LCP (graphiques) sont un modèle théorique pour le long terme. Traduit vers le LTAP et compte tenu des indicateurs TECC, cela devient un modèle pratique pour le moyen terme. La valeur LCP est une valeur technique qui ne tient compte de rien

d'autre. Les LTAP traitent du long terme, mais doivent être mis à jour chaque année. Pendant les cycles, des propositions d'amélioration sont avancées. Une telle proposition est par exemple qu'il peut être sensé sur les stations de pompage de prévoir le hautement critique d'un débitmètre. Via des business cases, nous vérifions si la mise en pratique de la proposition serait rentable."

CALENDRIER D'INVESTISSEMENT

Danny Verhulst – Asset manager Réseau chez Aquafin: "Maintenant que la dernière main est apportée au plan de cycle de vie pour les stations de pompage, son importance devient encore plus explicite. Le calendrier d'investissement permet d'affiner la nécessaire budgétisation pour une plus longue période, mais donne aussi une vue détaillée des interventions et des délais à prévoir. Nous optimisons ainsi la synergie entre les interventions sur une installation et relatives au patrimoine, nous évitons les coûts inutiles et nous optimisons le rendement des investissements.

Les méthodes appliquées sont adaptées et affinées via une collaboration optimale entre Aquafin et Mainnovation. Les connaissances du patrimoine d'Aquafin et le savoir-faire de Mainnovation ont conduit à un joli résultat utilisable qui doit encore améliorer la gestion d'actifs dans les prochaines années."

mainnovation

Mainnovation

Pegasuslaan 5
1831 Bruxelles (Diegem)
Tél.: +32 (0)2/709.2911

Johan De Wittstraat 2
3311 KJ Dordrecht
Tél.: +31 (0)78/614.67.24

info@mainnovation.com
www.mainnovation.com

Personne à contacter:
Johan Vandelaer