



AUTODESK

Du gris au vert

Améliorer la conception des systèmes
d'évacuation durables

Sommaire

- 01 La nature pour guide
- 02 L'intérêt des infrastructures écologiques dans la conception
- 03 L'évolution du secteur
- 04 Les résultats obtenus avec les technologies de conception avancées
- 05 Améliorer les conceptions pour bâtir un monde meilleur
- 06 Les avantages liés à la conception de systèmes d'évacuation durables
- 07 La voie à suivre

01 La nature pour guide

Depuis la nuit des temps, l'eau s'écoule dans la nature, sillonne les terres, alimente les rivières et les océans, et se recycle. Elle est la source de toute vie. Même si le cycle naturel de l'eau perdure encore aujourd'hui, la croissance urbaine et le changement climatique perturbent son cours.

À cette problématique s'ajoutent les nombreux défis auxquels les concepteurs, ingénieurs, urbanistes, chefs de projet, promoteurs et consultants sont confrontés : respect des réglementations, des exigences de conformité, des budgets et des délais, mais aussi approbation des conceptions et création de résultats durables. La croissance urbaine n'est pas prête de ralentir, mais en prenant la nature pour guide, notre manière de concevoir et de construire peut réduire l'impact que nous avons sur l'environnement.





La durabilité étant devenue une préoccupation majeure dans les villes de toutes tailles, les concepteurs de systèmes d'évacuation doivent offrir des améliorations en matière de biodiversité, d'aménagement, de quantité et de qualité d'eau, en s'assurant que ces systèmes résistent aux événements climatiques extrêmes. Pour y parvenir, des conceptions créatives intégrant des éléments d'infrastructure écologique sont indispensables. Ces détails naturels peuvent prévenir l'inondation d'une ville, le débordement d'une canalisation d'eaux usées ou la pollution d'une rivière voisine.

Cet e-book souligne l'importance de passer des conceptions traditionnelles de systèmes d'évacuation à des conceptions de systèmes plus écologiques et plus durables.

« Avec des infrastructures traditionnelles souvent défectueuses, la mise en œuvre et l'intégration d'infrastructures plus écologiques dans l'environnement urbain constituent le moyen le plus efficace de lutter contre les effets des événements climatiques extrêmes, de l'extension urbaine et de l'accroissement démographique. »

Samer Muhandes
Ingénieur en génie civil agréé et chef de produit dans la conception de systèmes d'évacuation, Autodesk

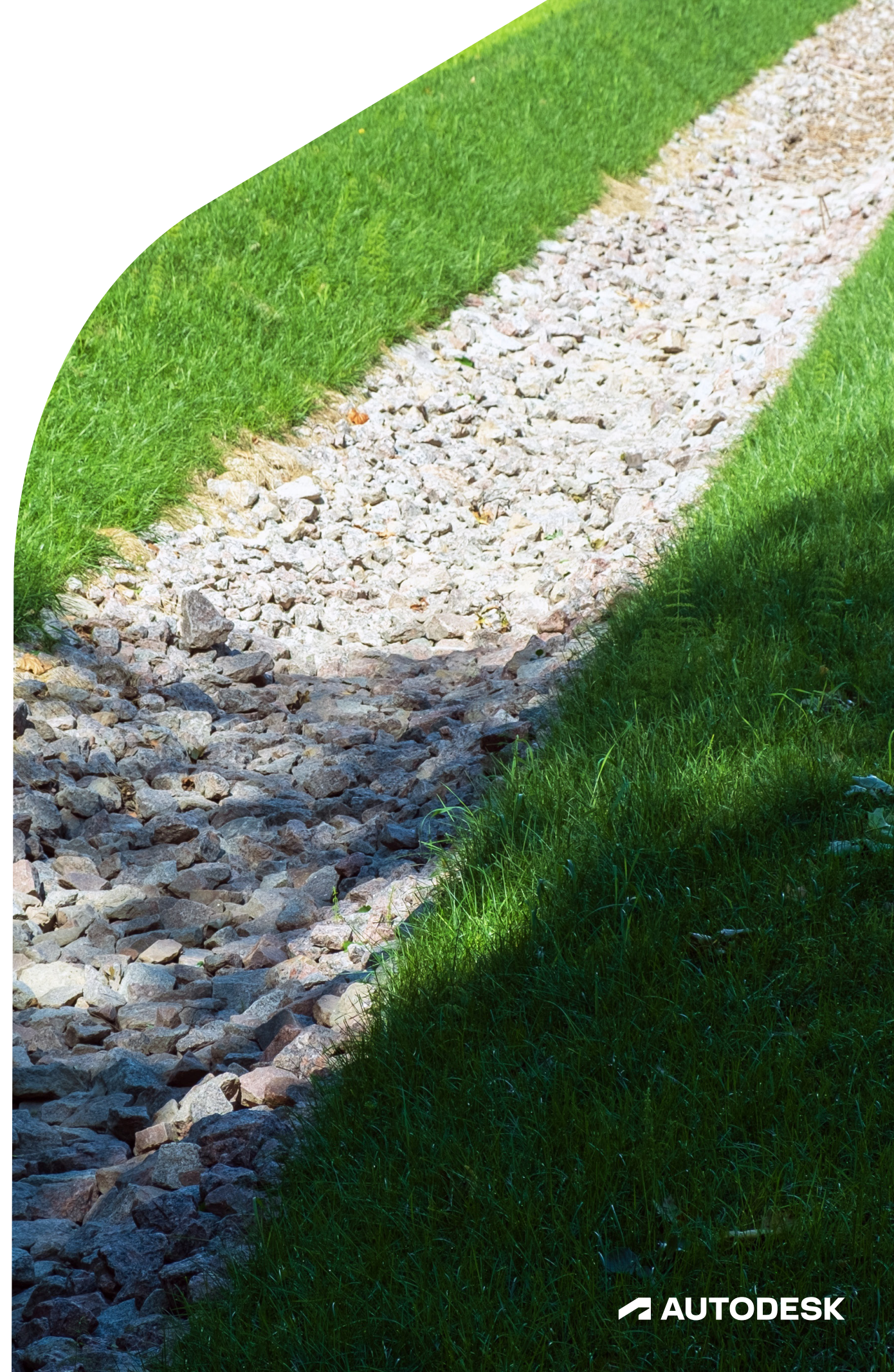
02 L'intérêt des infrastructures écologiques dans la conception

Qu'est-ce que la conception traditionnelle de systèmes d'évacuation ?

À l'origine, les systèmes d'évacuation traditionnels étaient conçus pour évacuer les surplus d'eaux de surface dans des canalisations souterraines. L'objectif était de détourner les eaux excédentaires et d'éviter ainsi les inondations ou les débordements, notamment en cas de fortes précipitations. Aujourd'hui, ces systèmes saturent sous la pression du ruissellement et des précipitations toujours plus intenses. Il en résulte des débordements qui polluent les eaux, et peuvent contaminer les fleuves et les rivières.

En quoi les systèmes d'évacuation durables font-ils la différence ?

Les systèmes d'évacuation durables s'inspirent de la nature. Ils réduisent l'excédent d'eau en surface et améliorent la qualité globale de l'eau en remplaçant les routes, les canalisations en béton et les infrastructures polluantes traditionnelles par des infrastructures écologiques, telles que des espaces de stationnement perméables, des noues, des toitures végétales, des jardins pluviaux et des étangs.



03 L'évolution du secteur : des conceptions grises (traditionnelles) aux conceptions vertes (durables)

Certaines appellations communes font leur apparition dans le secteur de l'eau, telles que les infrastructures vertes ou infrastructures bleu-vert, les SUDS (systèmes d'évacuation urbains durables), le LID (développement à faible impact) et les WSUD (conceptions urbaines intégrant la question de l'eau). Dans tous les cas, la durabilité est devenue un critère majeur dans la conception de systèmes d'évacuation des eaux pluviales.

Cette évolution du secteur présente des défis uniques pour les concepteurs de systèmes d'évacuation (principalement des ingénieurs). Non seulement ils doivent se conformer à des normes plus complexes et créer des infrastructures écologiques qui offrent de nombreux avantages, mais ils doivent également représenter le contenu de leurs modèles de manière plus détaillée, de manière à inclure les mécanismes de filtration des systèmes d'évacuation végétalisés, par exemple.

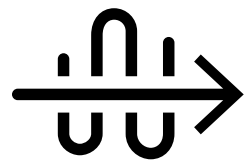
Les avancées technologiques simplifient l'intégration d'éléments naturels. Les concepteurs peuvent ainsi assurer une évacuation des eaux proche de ce que ferait la nature tout en apportant une touche d'innovation pour limiter l'impact des inondations et confiner la pollution.

Armés d'outils et de technologies fiables, les concepteurs de systèmes d'évacuation sont en mesure de changer la donne :

- Suivi des différents aspects de la conception des systèmes tout au long des processus de conception, de construction et d'exploitation
- Conformité aux normes locales
- Optimisation des conceptions
- Interopérabilité simplifiée entre les sources de données



04 Les résultats obtenus avec les technologies de conception avancées



Fonctionnement efficace des systèmes



Réduction des inondations



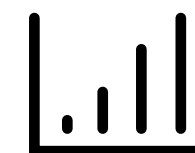
Fonctionnement fiable des systèmes d'évacuation



Amélioration de la qualité de l'eau



Réduction du risque de déversement d'eaux usées



Réalisation des objectifs environnementaux, financiers et réglementaires



Précision des conceptions



Clarté des communications



Priorité donnée à la durabilité

05 Améliorer les conceptions pour bâtir un monde meilleur

Les conceptions créatives de systèmes d'évacuation durables vous permettent de visualiser les structures à l'échelle le plus fidèlement possible, ce qui améliore votre capacité à modéliser des systèmes résilients, à l'épreuve du changement climatique et de l'urbanisation croissante.

Vous continuez à créer des conceptions traditionnelles ou à utiliser des technologies obsolètes qui dévalorisent votre potentiel ? Et si vous disposiez d'outils qui vous permettent d'améliorer vos conceptions, de satisfaire aux exigences de conformité et aux réglementations, dans le respect du budget et du calendrier de vos projets ? Imaginez les avantages pour votre entreprise aujourd'hui et demain.

Une solution complète de conception et d'analyse peut vous fournir les fonctionnalités dont vous avez besoin pour livrer des conceptions de systèmes d'évacuation écologiques avec précision et rapidité.



Connectivité et précision

La modélisation des données du bâtiment (BIM) est le processus global de création et de gestion des informations liées à un ouvrage. Pour améliorer la connectivité, les équipes ont besoin d'échanger les données de conception avec précision tout au long du cycle de vie, de la planification à l'exploitation, en passant par la conception et la construction.

Les technologies de conception avancées améliorent l'interopérabilité entre les systèmes de conception, ce qui permet d'accélérer la mise en œuvre des modifications et la résolution des conflits, et de bénéficier d'une meilleure visibilité. Grâce aux échanges intelligents de données et aux fonctionnalités d'infrastructure écologique polygonisée combinées avec des paramètres avancés pour mieux refléter la réalité physique, vous obtenez des résultats plus précis qui vont au-delà des simples représentations de dessin au trait.

Révision et approbation

Les générateurs de rapports personnalisables permettent aux utilisateurs de créer des modèles de rapports qui peuvent être facilement réutilisés. Ils peuvent définir des spécificités et des présentations pour s'adapter aux critères de révision régionaux. La possibilité de communiquer clairement votre conception, en démontrant, par exemple, où l'eau pénètre dans une structure, quels types de structures de sortie sont utilisés, ainsi que les dimensions détaillées de ces structures, aide les réviseurs à mieux comprendre vos conceptions et à les approuver en toute confiance.

Les formulaires de validation et de vérification des défaillances permettent de déterminer rapidement à quel endroit de la conception vous devez apporter des améliorations pour accélérer le processus d'approbation. Ils incluent également des recommandations sur les valeurs à utiliser. Dès que des modifications sont apportées, vous pouvez les revalider et réaliser un nouvel audit de la conception. Le partage flexible des données dans de nombreux formats avec plusieurs parties prenantes vous aide à obtenir plus vite l'approbation de la conception et permet une exécution plus efficace du projet.





Durabilité

Contraints de jongler entre des délais serrés, des contraintes budgétaires et des exigences qui évoluent, les ingénieurs rencontrent de plus en plus de difficultés à livrer des conceptions durables de haute qualité. Pour mieux planifier dans l'espace, ils ont besoin de déterminer les voies d'écoulement des crues de surface à l'aide de la topographie associée à la conception. La fonctionnalité d'analyse des pentes permet de mettre en évidence les couloirs vert-bleu sur le site et d'analyser les écoulements de surface dès le début du projet.

Le logiciel offre aussi la possibilité d'importer facilement de nombreux formats de données pour accélérer et optimiser la création des conceptions. Les ingénieurs peuvent ainsi mieux exploiter les données existantes relatives au site et éliminer certaines tâches manuelles.

La définition des bassins versants et leur affectation aux structures des systèmes d'évacuation d'eau constituent une tâche essentielle. Les ingénieurs peuvent afficher sous forme graphique les commentaires issus des résultats (dépassement de la capacité des canalisations ou avertissements sur les niveaux de risque d'inondation, par exemple), à la fois dans la vue de profil en long et dans la vue de plan directement. Ils sont ainsi en mesure de voir si certaines zones de la conception nécessitent davantage d'optimisation pour certaines durées de précipitations.

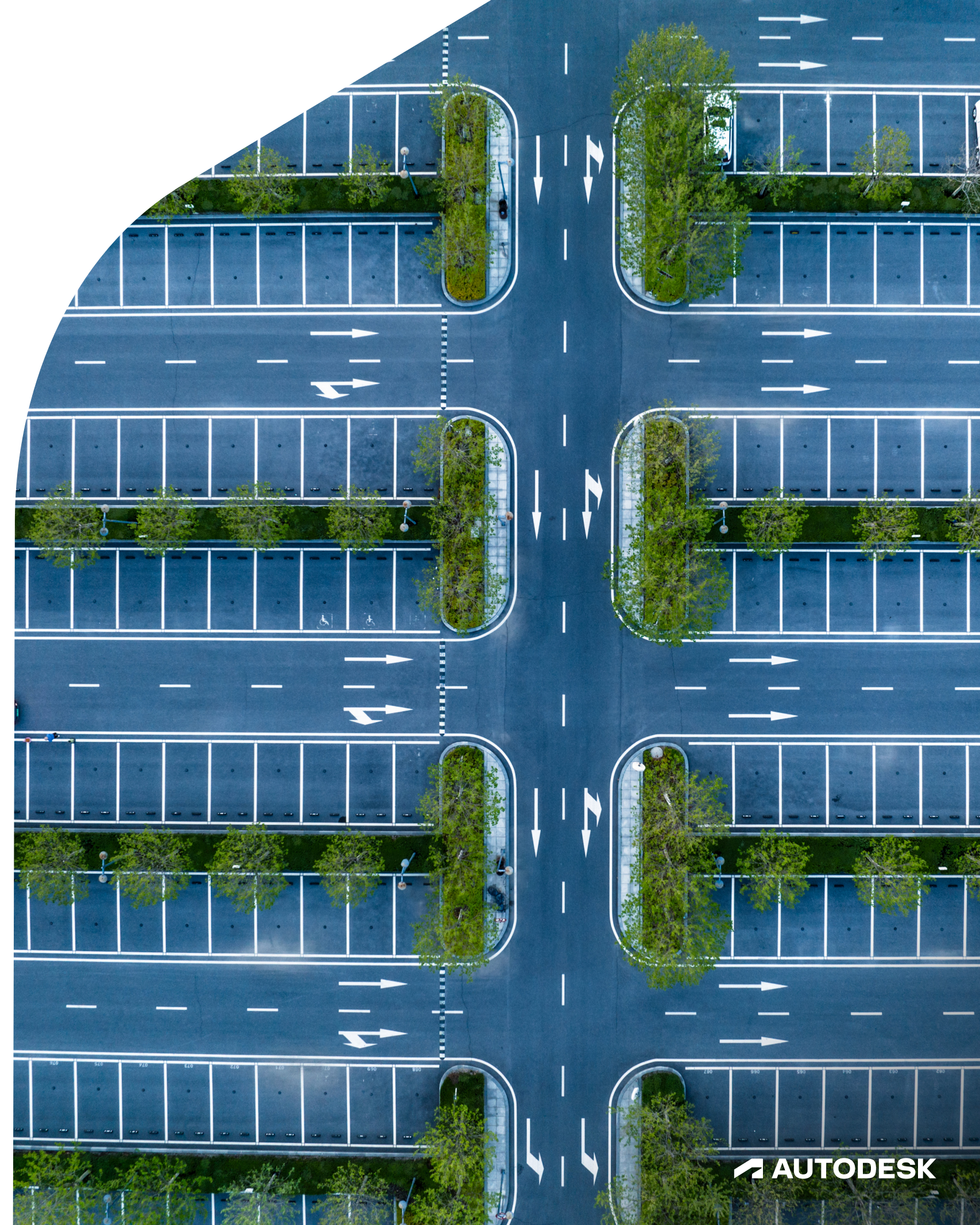
La possibilité de dupliquer rapidement une phase existante permet d'aborder facilement la conception itérative et offre aux ingénieurs la liberté d'explorer les options de conception en évitant les retouches inutiles.

06 Les avantages liés à la conception de systèmes d'évacuation durables

En utilisant des technologies de conception avancées pour les systèmes d'eaux pluviales et d'eaux usées, les ingénieurs peuvent assurer la résilience des systèmes face aux événements climatiques extrêmes et à la croissance urbaine.

Une technologie innovante de conception et d'analyse des systèmes d'évacuation vous permet de :

- réduire l'impact sur l'environnement,
- limiter les erreurs et les retouches,
- respecter ou dépasser les exigences de conception,
- réduire la durée globale de conception.



07 La voie à suivre

InfoDrainage est la plate-forme de conception de systèmes d'évacuation nouvelle génération qui permet aux concepteurs, promoteurs, architectes paysagistes, ingénieurs, consultants et urbanistes de passer du concept initial à des conceptions détaillées intégrant à la fois des éléments traditionnels et durables. Chaque élément peut être optimisé pour l'utilisation des sols, les performances et les coûts, et les utilisateurs ont accès à des rapports personnalisables pour la conformité aux réglementations locales.

L'intégration à Civil 3D et l'échange de données avec d'autres plates-formes de CAO et SIG accélèrent la conception, ce qui permet aux équipes d'optimiser les workflows et d'obtenir plus rapidement les approbations nécessaires.

Vous êtes prêt ?

Pour en savoir plus sur les technologies de conception de systèmes d'évacuation durables, visitez notre centre de solutions.

→ [En savoir plus](#)





Autodesk, le logo Autodesk et InfoDrainage sont des marques déposées ou des marques commerciales d'Autodesk, Inc., et/ou de ses filiales et/ou de ses sociétés affiliées, aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Tous les autres noms de marques, noms de produits ou marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Autodesk se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis l'offre sur ses produits et ses services, les spécifications de produits, ainsi que ses tarifs. Autodesk ne saurait être tenue responsable des erreurs typographiques ou graphiques susceptibles d'apparaître dans ce document. © 2023 Autodesk, Inc. Tous droits réservés.