



Trimble Business Center

Примітки до випуску

TBC Версія 2026.10

www.trimble.com

© 2026, Trimble Inc. Усі права захищено. Trimble та логотип Globe & Triangle є торговими марками Trimble Inc., зареєстрованими у Сполучених Штатах та інших країнах. Усі інші торгові марки є власністю їхніх відповідних власників.

TRANSFORMING THE WAY THE WORLD WORKS



Вас вітає Trimble Business Center

Trimble Business Center (TBC) пропонує комплексне офісне програмне рішення для фахівців з геодезії та будівництва. Можливість працювати в єдиному програмному середовищі оптимізує ефективність, одночасно мінімізуючи витрати на управління даними, обслуговування програмного забезпечення та навчання.

Важливе зауваження! Ця версія Trimble Business Center доступна для:

- Користувачі безстрокових ліцензій, термін дії поточної гарантії яких **1 червень 2026 року** або пізніше. (Якщо термін дії вашої безстрокової ліцензійної гарантії закінчується раніше цієї дати, і ви продовжите встановлення, ліцензовані функції будуть недоступні.)
- Користувачі ліцензійної підписки, чия підписка наразі активна.

За потреби ви можете звернутися до свого дистриб'ютора, щоб придбати продовження гарантії або поновити підписку. У TBC смужці, виберіть Підтримка > Диспетчер Ліцензій, щоб переглянути дату закінчення гарантії або передплати.

Нові функції

Нижче наведено нові функції та покращення, включені до цієї версії Trimble Business Center. Щоб переглянути контекстну довідку в TBC під час використання будь-якої тут згаданих команд, натисніть **F1**.

Різне

- **Trimble ID вимагає двоетапної перевірки** - Щоб захистити ваші конфіденційні дані та відповідати найкращим галузевим практикам, Trimble вимагає від користувачів використовувати двоетапну перевірку (2SV) під час входу. Ви отримуватимете код підтвердження електронною поштою щоразу, коли входите в систему. Цей вторинний фактор гарантує, що лише ви матимете доступ до свого облікового запису, навіть якщо ваш пароль скомпрометовано.
- **Темна тема тепер доступна (бета-версія)** - TBC тепер має темну тему. Використовуйте **Параметри > Дисплей > Тема** щоб перемикатися зі світлої на темну тему і навпаки. Ця функція наразі знаходиться в бета-версії. (Дивись **Параметри відображення** у довідці).
- **Зміна робочого кольору фону** - Новий прапорець під **Параметри > Дисплей** дозволяє налаштувати колір фону графічних подань. (Дивись **Параметри відображення** у довідці.)
- **TBC Помічник (бета)** - Доступ до нового **TBC Помічника**, щоб поспілкуватися з Trimble AI Assistant. Запитуйте та отримуйте швидкі відповіді на свої запити. Знайдіть посилання на **Підтримка** вкладка. **TBC Помічник** вимагає доступу до Інтернету та наразі перебуває на стадії бета-тестування.

- **Інтеграція ANZ Toolbox з TBC** - Тепер доступний у всьому світі, ANZ Toolbox містить потужний набір із понад 80 спеціалізованих команд безпосередньо в ядро TBC. Спочатку розроблені виключно для ринків Австралії та Нової Зеландії, ці дуже затребувані інструменти довели свою універсальність і тепер доступні виключно для всіх TBC Власники ліцензій на підписку.

Цей комплексний набір інструментів, розроблений для усунення труднощів з ручною обробкою даних, охоплює робочі процеси підготовки даних, креслення, 3D-моделювання та будівництва. Користувачі можуть миттєво покращити свої щоденні операції завдяки потужним функціям, таким як розширене очищення геометрії CAD, автоматизовані анотації планів та динамічні таблиці, швидке 3D-вирівнювання твердих тіл для BIM-моделювання та високодетальна звітність про відповідність фактичного виконання.

Незалежно від того, чи потрібно вам безперешкодно керувати метаданими, миттєво налаштовувати висотні значення ліній чи виконувати швидкі розрахунки обсягу сітки, цей набір інструментів забезпечує миттєву рентабельність інвестицій. Найкраще, що ці виділені функції є лише поверхнею можливостей, які відкриваються з понад 80 новими командами, що тепер під рукою.

Обмін даними та управління ними

- **Підтримка Connected Workspace для даних Trimble Perspective** - Існуючі робочі процеси Connected Workspace тепер підтримують імпорт сканованих даних з Trimble Perspective, програмного забезпечення, спеціально розробленого для керування сканером у польових умовах та повної реєстрації під час роботи з системою 3D-лазерного сканування Trimble, такою як Trimble X9 або X12. (Дивись **Спільний доступ до проектів і даних за допомогою підключеного робочого простору** у довідці.)
- **Обмін системою координат за допомогою Trimble Connect** - Під час обміну даними в команді Підключення робочого простору тепер можна порівняти проекцію, датум і геоїд вашої системи координат TBC з даними Trimble Connect, а потім вибрати один із наступних варіантів:
 - Просуньте систему координат вашого проекту TBC до Trimble Connect, або
 - Перетягніть систему координат з вашого проекту Trimble Connect до вашого проекту TBC

щоб синхронізувати їх. Виконання будь-яких з цих дій зменшує ймовірність невідповідності систем координат між офісними та польовими даними. Крім того, ви можете натиснути Деталі, щоб переглянути додаткову інформацію про зони TBC та Trimble Connect, таку як глобальна опорна точка, стан калібрування ділянки, локальні координати ділянки, метод опорної точки та сітка зсуву. (Дивись **Спільний доступ до проектів і даних за допомогою підключеного робочого простору** у довідці.)

Примітка: Ви повинні бути адміністратором проекту Trimble Connect, щоб перенести свою систему координат TBC до Trimble Connect.

- **Підготовка завдань Trimble Access у підключеному робочому просторі** - Тепер ви можете створювати та налаштовувати завдання з даними проекту для Trimble Access безпосередньо в ТВС. Це дозволяє вам підготувати польові роботи зі зв'язаними даними та налаштованими параметрами проекту ще до того, як оператори будуть у польових умовах. Це ініціалізація робочих процесів між Офісом та Полем, під час яких завдання створюються до їх надходження до польових пристроїв, тому налаштування завдання завершується до початку польових операцій. (Дивись **Спільний доступ до проектів і даних за допомогою підключеного робочого простору** у довідці.)
- **Зміни в менеджері синхронізації Trimble - Менеджер синхронізації Trimble (TSM)** більше не встановлюється автоматично з ТВС. Перейти до <https://help.fieldsystems.trimble.com/trimble-sync-manager/installation.htm> встановити TSM як окремий продукт.
- **Закінчення терміну служби Trimble Connected Community** - Сайт та робочі процеси Trimble Connected Community (TCC) вимкнено, тому інтеграцію ТВС з ТСС вимкнено, а посилання видалено з відповідної документації. Пов'язані інструменти, такі як TabletSync, TCC Explorer та Office Synchronizer, а також файлові простори, такі як Business Data Center, більше недоступні. Якщо ви раніше використовували ТСС, вам потрібно перейти на WorksManager для пов'язаних робочих процесів обміну даними. За потреби зверніться до свого дилера, інженера служби підтримки або торгового представника для отримання додаткової інформації.
- **Створення призначення польових даних** - Закінчення терміну служби Trimble Sync Manager заплановано на 2026 рік. Використовуйте нове **Створення призначення польових даних** функція замість цього. (Дивись **Обмін даними з Trimble Access за допомогою функції «Створення призначення даних»** у довідці.)
- **Встановлення експортера SiteVision AR** - Експортер AR SiteVision тепер встановлено як частину ТВС встановлення, тому користувачам більше не потрібно виконувати жодних додаткових кроків для його встановлення.
- **Налаштуйте та впорядкуйте прапори** - Функцію прапорців було оновлено, що дозволяє впорядковувати категорії прапорців, налаштовувати їхній вигляд та розмежовувати позначені елементи (наприклад, об'єкти, що пройшли процес контролю якості, від тих, що не пройшли). (Дивись **Панель прапорів** у довідці.)
- **Покращення 3D переміщення по поверхні** - Це **3D переміщення по поверхнях** тепер має кілька нових опцій навігації транспортних засобів. Це спрощує навігацію, пропонує нові точки огляду (точка огляду транспортного засобу POV та точка огляду пташиного польоту POV), а також забезпечує легший огляд зліва та справа. (Дивись **3D-перегляд диска** у довідці.)
- **Оновлена інтеграція з Trimble Access** - Формат JobXML (.jxl) тепер підтримує новий метод ключа в дузі **Центральна точка та радіус** представлено Trimble Access 2026.10. Це забезпечує плавнішу інтеграцію під час імпорту та експорту файлів JobXML (версія 6.34) (дивись **Імпорт та експорт даних за допомогою Trimble Access Drive і Імпорт файлів JobXML (.jxl)** у довідці.)

Вимірювання та COGO

- **Покращена сумісність систем координат** - Коли ви змінюєте систему координат і зону у своєму проєкті та вибираєте попередньо визначену модель геоїда, база даних систем координат оновлюється і більше не потрібно вводити назву вертикальної опорної точки вручну. Тепер воно вводиться автоматично, що спрощує робочий процес вибору системи координат. (Див. **Налаштування системи координат** у довідці.)
- **Оновлена база даних систем координат** - Найновіша база даних систем координат версії 115 містить такі покращення:
 - Додано модель геоїда GR_HEPOS2011 для Греції.
 - Додано п'ятнадцять зон UTM для Індонезії до SRGI2013(2021.0).
 - Додано датум SIRGAS-ITRF2008 епохи 2016.434 для Домініканської Республіки.
 - Додано вертикальну систему дат SVD2024 для Шпіцбергена, Норвегія.
 - Додано модель геоїда KNGeoid26 для Південної Кореї.
 - Додано бета-версію модернізованої канадської системи відліку NATRF2022 (CSRS) з SGEOID2022-beta2.
 - Додано ідентифікатори ISO до дати та зон REDGEOMIN 2024 для Чилі.
 - Додано перетворення сітки з CSRN2025 (NAD83 2011) до CA SRS Epoch 2017.50 для зон Каліфорнії 1–6.
 - Додано дані TUREF для Туреччини з локальною моделлю швидкості та перетворенням ITRF2020 в TUREF.
 - Додано новий румунський геоїд 2025.09 та нову зону Stereo 70 з використанням сітки зсуву для Румунії (ROMGEO).

ПРИМІТКА: Хоча новий румунський стереоскоп Romanian Stereo 70 пропонує горизонтальну точність менше сантиметра, порівняння з інструментом ROMGEO може показати різницю висот до 25 см, особливо в гірських районах. Ця розбіжність пов'язана з тим, що ми підозрюємо як помилку в інструменті ROMGEO, де його модель геоїда використовує незвичайну інтерполяцію найближчого сусіда, яка створює розриви. Стандартні методи інтерполяції, що використовуються Trimble Geoid, не можуть відтворити ці специфічні розриви, що призводить до спостережуваних перепадів висот.

- Додано підтримку RGNC 2015 та покращено підтримку RGNC91-93 для Нової Каледонії з використанням перетворення сітки між RGNC 2015 та RGNC91-93.
- Оновлено італійську модель переміщення з покращеними даними про швидкість з Європейського проєкту щільних швидкостей, розширюючи охоплення на Лампедузу та Пелагійські острови.
- Оновлено геоїд EGM 2008 India версією з повним покриттям (EGM 2008 Full India).
- Виправлено коди EPSG для застарілих зон NTF Lambert у Франції та додано псевдоніми сумісності Esri/FME.

- Покращено псевдоніми сумісності ESRI та FME для Фінляндії (EUREF-FIN), Франції (RGF93 v2b), Сполученого Королівства (OSGB36), Бельгії (Datum 72) та Тунісу (Карфаген).
- Позначено групу зон Пуерто-Рико/NAD83 як застарілу.
- **Робота з динамічними даними в певну епоху** - Під час роботи з даними, що залежать від часу, можна працювати з певною епохою, яка не є епохою відліку за замовчуванням для вибраної дати. Це забезпечує гнучкість, необхідну для вибору епохи, яка відповідає особливим потребам (наприклад, у районах з нещодавніми землетрусами або спотвореними даними). Попередження, ця функція призначена для досвідчених користувачів, оскільки неправильні налаштування можуть призвести до неточних результатів. (Дивись **Зміна системи координат і Варіанти управління проектами** у довідці.)
- **Завантаження довідкових даних з магазину** - Використовуйте **Виберіть опорні станції для завантаження** діалогове вікно для завантаження даних опорних станцій у різних форматах даних, включаючи всі версії RINEX, а також Trimble T01, T02, T04, TGD та DAT. (Дивись **Нові варіанти постачальників і Варіанти завантаження з магазину довідкових даних** у довідці.)
- **Звіт про зміщення точок станції** - Створити звіт точок на зміщеній станції, які відображаються у списку точок зміщення станції. Звіт містить назву точки, опис, станцію, зміщення, східні та північні координати, а також висоту базової лінії та ортогональних точок. (Дивись **Створення точок на зміщеннях станції і Створити звіт** у довідці.)
- **Збереження та виклик параметрів у функції Трансформації точок геодезичних вимірів** - Використовуйте функцію завантаження та збереження налаштувань трансформації, щоб зберігати та викликати параметри обертання та переміщення точок геодезичного дослідження. Застосуйте таке саме перетворення до цього проекту або нового проекту без початкових опорних точок. Параметри трансформації зберігаються у XML-файлі, який містить точки та координати трансформації. (Дивись **Трансформувати точки геодезичного дослідження** у довідці.)
- **Додаткові автоматичні поля для атрибутів GNSS** - Підтримуються нові методи введення для додаткових автоматично заповнених атрибутів GNSS для типів точкових об'єктів. Наступні методи введення можна встановити в **Менеджер визначень функцій**: Широта (локальна), Довгота (локальна), Орієнтовна точність, Оцінка. вертикальна точність, пристрій GNSS, серійний номер GNSS, стан корекції, джерело корекції, метод захоплення, PDOP, HDOP, кількість супутників та кількість епох.

CAD

- **Копіювати/Вставити** - TBC тепер пропонує стандартну функцію копіювання/вставки Windows для обміну векторними даними та знімок екрана з високою роздільною здатністю растрового зображення через буфер обміну. Це забезпечує простий обмін даними між TBC проекти, а також між TBC та зовнішні програми, такі як Microsoft Word. Функція копіювання/вставки підтримує кілька графічних типів даних, а також листи та набори листів. Хмари точок виключаються, а перетворення систем координат не виконуються.
- **Покращення функції Створювати з інтервалом** - Це **Створювати з інтервалом** Функцію було оновлено, що підвищило її зручність використання та пропонуватиме користувачам нові можливості.

- **Звіт на основі точок площі** - Створити звіт на основі точок площі, використовуючи вибрані об'єкти або геометрію. Звіт містить назву полігонального об'єкта, загальний периметр, загальну площу та кутові точки з координатами та кодами об'єктів. (Дивись **Створити звіт у довідці**.)
- **Покращення менеджера фільтрів перегляду** - TBC тепер дозволяє приховувати шари, якщо вони не містять об'єктів. Коли нові об'єкти створюються в порожньому шарі, шар стає видимим у **Менеджер фільтрів переглядів**. Це призводить до менш зашарованої панелі, що полегшує пошук важливих шарів та роботу з ними. Крім того, контекстне меню було перероблено для покращення зрозумілості. (Дивись **Менеджер фільтрів переглядів у довідці**.)
- **Фільтрувати шари у всіх випадючих списках шарів** - Під час вибору шару в будь-якому випадючому списку **Шар** тепер ви можете ввести будь-яку частину назви шару у списку, щоб звузити кількість варіантів шару. Функція не враховує реєстр і використовує «*» як заповнювач. Це полегшує вибір певного шару. (Дивись **Вкажіть об'єкт або властивість у списку або вибравши у поданні у довідці**.)
- **Покращення функцій блоків** - Покращено функціональність блокових об'єктів у бібліотеках кодів об'єктів. Масштабуйте блоки за рельєфними або паперовими одиницями, дозволяючи розміру блоку залишатися постійним **Подання листа** або масштаб на основі реальних розмірів. Це дозволяє атрибутам списку визначати, які блоки відображаються. Масштабування та поворот блоків відповідно до записів атрибутів. Визначте, як обчислюється висота багатоточкових блоків на основі точок, що лежать в основі (середнє, мінімальне, максимальне тощо), і додайте одну мітку до результуючого блоку. (Дивись **Спільний доступ до проектів і даних за допомогою підключеного робочого простору > Налаштування бібліотеки кодів функцій (.fxl) у довідці**.)
- **Функція попереднього перегляду довжини лінії** - Під час вимірювання відстані або створення полілінії чи прямої лінії, TBC тепер відображається 2D-відстань від останньої точки до курсора. Якщо прив'язка активна, відображається 2D-відстань до об'єкта, до якого прив'язано об'єкт. Увімкніть або вимкніть цю функцію в **Параметри >> Загальні >> Дисплей**.
- **Використання прив'язок у 3D-виді** - Тепер ви можете використовувати маркери прив'язки у 3D-виді. Доступні такі параметри прив'язки: Точка, Кінцева точка, Середня точка, Близька точка, Центральна точка, Вершина поверхні/сітки та Хмара точок. Окремо вмикайте та вимикайте прив'язки для хмар точок, а також відображайте маркери прив'язки. (Дивись **Встановлення режимів знімків під час роботи у довідці**.)
- **Імпорт точок у любий вибраний шар** - TBC тепер дозволяє імпортувати точки у любий шар проекту або створювати новий шар для імпорту точок. (Дивись **Імпорт даних у довідці**.)
- **Покращення менеджера груп шарів** - Це TBC **Менеджер груп шарів** покращено. Тепер ви можете кодувати кольори груп шарів. Ви також можете фільтрувати видимі шари в Диспетчері шарів за допомогою нового розширеного фільтра. Якщо ви змінюєте розмір стовпців, зміни зберігаються після закриття та повторного відкриття Диспетчера шарів. (Дивись **Керування групами шарів у довідці**.)
- **Покращення стандартизації шарів** - Новий **Усі шари** На вкладці відображаються всі доступні шари. Коли ви вибираєте шари з цього списку, вони відображаються в **Вибрані шари** вкладки. Це робить список шарів набагато зручнішим під час стандартизації шарів. (Дивись **Стандартизація шарів у довідці**.)

- **Додавання нових сегментів до Полілінії** - Додайте нові сегменти до Полілінії за допомогою **Вставити сегмент** команда, яка автоматично перетворює Полілінію на Прямую лінію. (Див. **Вставка сегмента в пряму або ламану лінію** у довідці.)
- **Використання гарячої клавіші для вставки радіуса під час введення або оцифрування лінії** - Ви можете використовувати гарячі клавіші для зміни типу сегмента під час оцифрування лінії, лінійного рядка або контуру. Доступні такі гарячі клавіші:
 - **s** - Змінити тип сегмента на **Лінія**.
 - **a** - Змінити тип сегмента на **Найкраще прилягання дуги**.
 - **d** - Змінити тип сегмента на **Плавну криву**.
 - **x** - Видалити останній сегмент.

(Дивись **Оцифрування лінії** і **Оцифрування контурних ліній** у довідці.)

- **Налаштовувані поля для лінії** - TBC тепер має три додаткові налаштовувані поля для ліній, рядків ліній та меж. Визначте налаштовувані поля в **Налаштування > Налаштовувані поля > Лінії** Значення користувацьких полів відображаються у вигляді стовпців у Excel. **Звіт про Площу/Довжину/Кількість**. (Дивись **Налаштування користувацьких полів** і **Створити звіт про Площу/Довжину/Кількість** у довідці.)
- **Відобразити підписи ліній на протилежне зміщення, якщо вони перекриваються** - Якщо мітки ліній перекриваються, вони тепер автоматично перевертаються до протилежного зміщення, якщо це зміщення порожнє. Це полегшує перегляд довших міток на коротких лініях. (Дивись **Створення та редагування таблиці міток** Стилів у довідці.)
- **Обрізання векторних даних з PDF-файлу на основі меж зображення** - **Імпорт векторних PDF-даних** Команда тепер дозволяє обрізати імпортовані векторні дані на основі меж зображення. Це інтегрує багатоетапний робочий процес в одну команду. (Дивись **Імпорт векторних PDF-даних** у довідці.)

Хмара Точок

- **Створіть звіт про індекс нерівностей Boeing** - Тепер ви можете створити звіт, який оцінює стан злітно-посадкової смуги або іншого покриття аеропорту на основі стандарту індексу нерівностей Boeing (BBI). Цей аналіз дорожнього покриття може допомогти вам визначити, коли і де потрібне технічне обслуговування аеродрому. На відміну від загальних дорожніх індексів (таких як Міжнародний індекс шорсткості), BBI зосереджується на окремих нерівностях поверхні на основі їх довжини хвилі (довжини) та амплітуди (висоти). Нерівності класифікуються на три категорії: допустимі, надмірні та недопустимі. (Дивись **Створіть звіт індексу нерівностей Boeing** у довідці.)
- **Покращення розширеної фільтрації хмар точок** - Застосуйте фільтр медіанної висоти до хмар точок, використовуючи фактично виміряні точки, а не усереднені точки. (Дивись **Вилучення відфільтрованих областей хмари точок на основі висоти** у довідці.)
- **Звіт про відповідність вимогам рампи** - Використовуйте нове **Звіт про відповідність вимогам рампи** розрахувати та повідомити про виміри нахилу, довжину, характеристики посадки та безпеки, а також візуальні зображення пандуса для підтвердження відповідності Закону США про людей з інвалідністю (ADA). (Дивись **Створення рампи та звіт про відповідність рампи вимогам ADA** у довідці.)

Фотограмметрія

- **Оновлена модель класифікації аерофотознімків** - Оновлено модель класифікації хмар точок з повітря. Тепер він пропонує точнішу класифікацію для відкритих гірничих робіт та промислових будівель. (Дивись **Вилучення класифікованих областей хмари точок і Налаштування станцій аерофотозйомки** у довідці.)

Коридори та Траси

- **Підтримка поверхонь у звіті IRI** - У звіті Міжнародного індексу шорсткості (IRI) тепер можна виконувати обчислення на основі поверхні, щоб можна було розрахувати бал IRI для дорожніх проектів перед початком будь-яких фактичних робіт з укладання дорожнього покриття. Це дозволяє створювати звіти на поверхнях, що представляють або нові проекти доріг, або моделі існуючого покриття. Якщо колісні траєкторії нанесені на поверхню, назва поверхні відображається у зведеному листі. (Дивись **Створіть звіт про Міжнародний Індекс Шорсткості** у довідці.)
- **Ключові точки горизонтального вирівнювання** - Є кілька нових опцій під час встановлення ключових точок горизонтального вирівнювання, зокрема **Точка спіралі**, **Крива до дотичної**, та **Дотична до кривої**. (Дивись **Параметри міток горизонтального вирівнювання** у довідці.)
- **Генерація точок на станціях** - Новий **Генерація точок на станціях** Команда дозволяє експортувати координати на точках вирівнювання, що спрощує розбивку координат для планування ділянки. (Дивись **Параметри міток горизонтального вирівнювання** у довідці.)

Шахти

- **Нова функція 3D-сітки** - Створення 3D замкнутих сіток з хмар точок для допомоги у створенні 3D карт розробки шахт або для надання їх інженерам-гірникам для проектування планування шахт. Обчисліть об'єм видобутої руди для даних хмари точок виїмок та очисних вибоїв. Це дозволяє геологам та маркшейдерам визначати, чи видобуток руди йде згідно з планом, і точно відстежувати виснаження ресурсів. (Дивись **Розрахувати 3D-сітку** у довідці.)
- **Вилучення ознак підземних розробок** - Витягуйте інформацію CAD з наборів даних хмар точок для створення 3D CAD у ключових точках уздовж сканування тунелів. Тепер геодезисти можуть витягувати центральні лінії (підлога, центр тунелю та задні частини) та контури (підлога, середина/ребро, плече та задні частини). Це дозволяє маркшейдерам отримувати необхідну геометрію підземних розробок, необхідну для оновлення топографічних карт.

Розрахунки Ділянка

- **Створення власних категорій** - Окрім категорій шарів за замовчуванням (Оригінальні, Дизайн, Комунальні послуги тощо), які використовуються для побудови поверхонь рельєфу, тепер можна визначити до трьох власних категорій. Наприклад, ви можете створити категорію для обстеженої поверхні на основі дати «Станом на...» між датою початкового стану рельєфу та датою завершення проектування. Коли ви додаєте шаруваті дані до цих користувацьких категорій, відповідні поверхні створюються під час побудови поверхонь зльоту. Ці користувацькі поверхні також можна вибрати у звітах, таких як «Зведення земляних робіт». (Дивись **Класифікація шарів рельєфу** у довідці.)
- **Новий звіт покращення ділянки** - Звіт про покращення ділянки дозволяє створити звіт, що відображає назви покращень ділянки, контурні площі та одиниці вимірювання; потім ви можете експортувати звіт у формат Excel або CSV. Якщо ви ввімкнете та назвете користувацькі поля для визначень покращення ділянки в налаштуваннях проекту та заповните ці користувацькі поля в Менеджері покращення матеріалів та ділянки, значення відображатимуться в цьому звіті. (Дивись **Створіть звіт покращення ділянки і Налаштування користувацьких полів** у довідці.)
- **Звіт про обсяг ділянки** - Це **Обчислювальний обсяг ділянки** Тепер команда дозволяє малювати полілінію для створення меж. Додатково, ви можете зберігати результати вимірювання обсягу ділянки, які можна переглядати та редагувати на **Обсяг ділянки** команда, а також **Оглядач проектів і Властивості** панель. (Дивись **Обчислення обсягів для ділянки** у довідці.)

Мобільне картографування

- **У Виправлені зображення з камери** інструменті, опис тепер вказує напрямок, куди спрямована кожна камера (наприклад **Задній, Праворуч-ліворуч** тощо) замість використання індексних номерів. Ця зміна спрощує ідентифікацію та інтерпретацію зображень камер на основі їхньої орієнтації, а не числових індексів.
- **У Зареєструвати Пробіг** (або **Зареєструвати Місію** або **Генерація виправлень позицій POSPac**) інструмент, **Розумний вибір хмари точок** Інструмент тепер включає прямі залишки до GCP, допомагаючи вам вибрати оптимальний цільовий центр, незалежно від типу цілі. Ці залишки оновлюються щоразу, коли ви змінюєте шаблон, такий як:
 - Зміна центру цілі шляхом вибору нового центру або переміщення його за допомогою стрілок клавіатури (включаючи точне налаштування за допомогою клавіші Shift).
 - Регулювання розміру болта при виборі **Ціль GV**.
- **Імпорт зображень ортофотопланів смуг** - Тепер ви можете імпортувати раніше згенеровані зображень ортофотоплани смуг у TBC, для використання під час перевірки стану дорожнього покриття. (Дивись **Імпорт зображень ортофотопланів смуг** у довідці.)
- **Огляд дорожнього покриття для бетонних стиків** - Функція Перевірка стану дорожнього покриття тепер підтримує перевірку жорсткого дорожнього покриття (стиків бетону). (Дивись **Перевірте стан дорожнього покриття** у довідці.)

- **Покращення робочого процесу перевірки стану дорожнього покриття** - Оновлено робочий процес Перевірки стану дорожнього покриття. **Використовуйте інтервали поперечного перерізу** Функція дозволяє розрахувати поперечний ухил для асфальтових сегментів та зразків. Крім того, використовуйте **Підтвердити вибір** кнопку для вибору кількох груп з різними параметрами аналізу для перевірки. (Дивись **Перевірте стан дорожнього покриття** у довідці.)

BIM

- **3D-об'єкт з ліній** - Виберіть групу ліній для формування фігури та витягніть її вздовж керуючої лінії. Ця команда швидко створює поперечні перерізи та замкнуті 3D-оболонки для ваших BIM-моделей розмітки або фактичного виконання.
- **3D-об'єкт з фігури** - Відтисніть замкнутий 2D-полігон вздовж вибраної керуючої лінії для миттєвої генерації 3D-оболонки, поперечних перерізів та поздовжніх ліній. Це неймовірно швидкий спосіб створення об'ємних твердих тіл для ваших BIM-процесів.
- **3D-об'єкти з Полігону** - Виберіть одну або кілька замкнутих ліній та застосуйте зміщення глибини, висоти або проекції поверхні для швидкого створення 3D-об'єктів. Це чудовий інструмент для швидкого створення об'ємних форм та додавання їх до ваших BIM-груп.
- **3D-об'єкти з поверхні** - Перетворюйте моделі поверхонь на 3D об'єкти, застосовуючи зміщення глибини або проектуючи поверхню на певну висоту. За потреби можна використовувати замкнені граничні рядки, щоб обмежити протяжність щойно згенерованого об'ємного твердого тіла.
- **Звіт про 3D-об'єкт** - Виберіть кілька 3D-оболонки та об'єктів сітки IFC для автоматичного відображення їхніх конкретних об'ємних величин, назв та даних 12d-атрибутів. Отримані дані виводяться в таблицю на екрані та можуть бути експортовані як повний звіт Excel.
- **Розбиття 3D-об'єктів** - Легко деконструйте складні 3D-об'єкти на складові лінії та точки. Ця команда розділяє верхню, нижню та вертикальні грані на різні шари, що дозволяє швидко витягувати вихідні дані для моделювання рельєфу.
- **Трансформація 3D-об'єктів** - Просторово налаштовуйте один або декілька 3D BIM-об'єктів, переміщуючи або обертаючи їх навколо визначеної користувачем осі. Ця команда забезпечує точний контроль над рухами та обертаннями X, Y та Z для ідеального вирівнювання ваших моделей.
- **Створення 3D-інженерних камер** - Миттєво генеруйте круглі або прямокутні 3D-конструкції інженерних камер з точкових даних. Користувачі можуть вказувати точні значення товщини стін, товщини перекриття та глибини, щоб швидко побудувати точні фактичні дані або спроектувати господарські камери для своїх BIM-моделей.
- **Редагувати 3D-інженерні камери** - Легко змінюйте існуючі 3D-інженерні камери у вашому проєкті. Цей інструмент дозволяє динамічно налаштовувати конструктивні розміри, товщину стін, товщину перекриття та глибину раніше створених круглих та прямокутних об'єктів комунальних послуг.
- **Утиліти Автоматична чернетка** - Автоматизуйте створення підземного BIM шляхом зіставлення кодів об'єктів та атрибутів для автоматичної генерації інтелектуальних комунікаційних труб та вузлів на основі 3D-даних. Набори правил можна легко імпортувати, експортувати та повторно використовувати для миттєвого проектування складних комунальних мереж.

Аналіз поверхні та об'єму

- **Додавання зображень до земляної поверхні** - Використовуйте команду «Додати зображення до земляної поверхні», щоб накласти одне або кілька геоприв'язаних зображень на будь-який із цих типів поверхні «земного полотна»: готовий проект із скоригованим земляним полотном, перекопана поверхня, земляна поверхня та верхній шар ґрунту. Додавання зображення, такого як план ділянки у форматі PDF, на поверхню дозволяє переглядати топографічну або проектну інформацію в контексті 3D-рельєфу. (Дивись **Додавання зображень до земляної поверхні** у довідці.)
- **Менеджер групи поверхонь** - Використовуйте **Групи поверхонь** упорядкувати поверхні в іменовані групи. Поверхневі групи з'являються в **Менеджер фільтрів переглядів** під **Поверхні** категорія, що дозволяє контролювати видимість як на окремій поверхні, так і на груповому рівні. (Дивись **Створення та редагування групи поверхонь**, **Створення поверхні**, та **Створення фільтра перегляду** у довідці).

Оформлення

- **Створення точкових міток для Вирізання/Заповнення** - Тепер ви можете створювати динамічно оновлюваний підпис (розумний текст), який відображає значення вирізки або засипки в певному місці на карті Вирізання/Заповнення. (Дивись **Створення позначки Вирізання/Заповнення для точкового фасаду** у довідці).
- **Вибрана нова команда Друку** - Новий **Друк за вибором** Команда забезпечує спрощений спосіб друку вибраної ділянки. Виберіть ділянку на **Вигляді зверху**. Відкрите діалогове вікно друку яке дозволить вам надіслати вибраний фрагмент безпосередньо на принтер або до PDF-файлу. (Дивись **Друк Перегляду або звіту** у довідці.)
- **Друк плану** - Ця нова функція дозволяє легко створювати графіки плану як один або кілька планів, розташованих у сітці або вздовж лінії. Стандартні шаблони креслень тепер зберігають розмір плану, підтримують напрям на Північ та масштабні шкали або масштабування смарт-тексту. (Дивись **Друк плану** у довідці.)
- **Додавання нових меж до існуючого набору меж динамічного перегляду** - Набори меж динамічного перегляду, створені за допомогою **Створити набір меж динамічного перегляду** або **Друк плану** тепер відображаються в провіднику проектів у новій гілці. Використовуйте цю функцію, щоб додати межі до наборів за допомогою контекстного меню.
- **Перетворити на пряму лінію** - Важливо для підготовки даних, оскільки це позбавляє проблемних користувацьких систем координат (UCS), які спричиняють проблеми з орієнтацією під час імпорту даних CAD сторонніх розробників.
- **Перетворити на горизонтальну лінію** - Ця функція спрощує складну геометрію, видаляючи дані вертикальної табуляції з ліній для легшої горизонтальної обробки.
- **Очищення вузла лінії** - Автоматизуйте видалення дублікатів вузлів та очистіть безладні імпортовані лінії CAD.
- **Анотувати об'єкти** - Тепер ви можете автоматизувати процес створення креслення, витягуючи властивості існуючих об'єктів та записуючи їх у вигляді тексту на екран масово.
- **Вставити таблицю Excel** - Покращуйте результати плану, вбудовуючи та форматуєчи електронні таблиці Microsoft Excel безпосередньо в графічний вигляд плану.

Інструменти сторонніх розробників

Важливі примітки та відомі проблеми

Дивіться TBC Довідка щодо повного та актуального списку важливих приміток та відомих проблем, пов'язаних із TBC.

- **Підтримка Trimble Connect у Великій Британії:** Підтримку Trimble Connect для Великої Британії відкладено. Наразі ви не можете вибрати регіон Великої Британії під час обміну польовими даними між TBC і Trimble Connect для цих функцій/даних Connected Workspace:
 - Робоча область набору даних
 - Дані Trimble Mobile Mapping
 - Дані Trimble Access
 - Опублікувати дані сканування

Системні вимоги

**Операційна
система
Microsoft:**

Windows 11 (64-bit версія)

Процесор:

Двоядерний процесор з тактовою частотою не менше 1,80 ГГц

Рекомендовано чотириядерний процесор з частотою 3,0 ГГц або вище (рекомендуються додаткові ядра з підтримкою гіперпотоків для додатків Aerial Photogrammetry та Scanning)

Intel Core Ultra 9 285K або еквівалент для великого обсягу даних додатку Mobile Mapping (наприклад, вісім пробігів загальною протяжністю 75 кілометрів)

**Оперативна
пам'ять (ОЗП):**

Рекомендовано 4 ГБ або більше

Мінімум 32 ГБ, для додатків Aerial Photogrammetry та Scanning рекомендується 128 ГБ або більше

196 ГБ DDR5 для великого обсягу

**Доступне місце
на жорсткому
диску:**

даних Mobile Mapping (наприклад, вісім пробігів загальною протяжністю 75 кілометрів). Процес вирівнювання LIDARQC вимагає великого обсягу пам'яті для вирівнювання великих проектів. Якщо обробляються лише дані MX50 або MX60, достатньо меншого обсягу оперативної пам'яті, але рекомендується 128 ГБ.

Рекомендовано 30 ГБ або більше

Для модулів аерофотограмметрії, мобільного картографування та сканування потрібно 100 ГБ або більше на твердотільному накопичувачі

Рекомендований загальний обсяг жорсткого диска SSD становить 2 ТБ або більше для модулів аерофотограмметрії та сканування

Сховище: жорсткий диск (HDD) 12 ТБ зі швидкістю 7200 об/хв або вище або твердотільний накопичувач SATA для великих наборів даних Mobile Mapping (наприклад, вісім пробігів загальною протяжністю 75 кілометрів)

Завантаження: Samsung 9100 Pro M.2 NVMe (або еквівалент) для великого обсягу даних Mobile Mapping (наприклад, вісім пробігів загальною протяжністю 75 кілометрів)

Монітор:

Роздільна здатність 1280 x 1024 або вище з 256 кольорів або більше (при 96 DPI)

**Порти
Вводу/Виводу:**

Порт USB 2.0 потрібен, якщо використовується апаратний ключ HASP

Графіка:

Відеокарта, сумісна з DirectX 11, з 512 МБ пам'яті або більше

Для роботи з даними хмари точок потрібна OpenGL версії 3.2 або пізнішої (рекомендується остання версія)

Для роботи з додатками Aerial Photogrammetry та Scanning рекомендується відеокарта з 10 ГБ або більше пам'яттю (наприклад, NVIDIA Quadro P4000)

Nvidia RTX 5080 16 ГБ GDDR7 або вище для великого обсягу даних Mobile Mapping (наприклад, вісім пробігів загальною протяжністю 75 кілометрів)

Примітка: Для роботи з класифікацією хмар точок потрібна відеокарта NVIDIA 6 ГБ або більше з обчислювальними можливостями CUDA (5.0 або вище).

Примітка: Якщо ви використовуєте ноутбук з інтегрованою (вбудованою) відеокартою та дискретною відеокартою NVIDIA, увімкненою через технологію Optimus, ваш комп'ютер повинен дозволяти вимкнути інтегровану відеокарту та використовувати лише дискретну відеокарту під час роботи з даними хмари точок. Див. розділ «Вимкнення вбудованої відеокарти ноутбука» в розділі «Важливі примітки» в ТБС Допомога.

Важливо!

Вкрай важливо оновлювати драйвери графіки, якщо ви працюєте з даними хмари точок.

Незалежно від того, чи встановлено на вашому комп'ютері одну чи кілька відеокарт, ви повинні переконатися, що кожна з них оновлена останньою версією драйвера виробника карти. Відвідати веб-сайт виробника карт, це найкращий спосіб визначити, чи потрібно оновити драйвер або виконати оновлення. Для отримання додаткової інформації див. розділ «Оновлення та налаштування драйвера графіки/відеокарти» в онлайн-довідці.

(Якщо ви вирішите оновити драйвер за допомогою Диспетчера Пристроїв Windows і опції «Автоматичний пошук», програма може запропонувати використовувати схвалену Microsoft версію драйвера WHQL. Однак, щоб забезпечити наявність останніх виправлень помилок та нових функцій для вашої відеокарти, рекомендується використовувати останню версію від виробника.)