

Whitepaper

# Beheer CAD documenten met SharePoint

---

Gold  
Microsoft Partner

**AUTODESK**  
Platinum Partner



Microsoft SharePoint is een krachtig platform voor documentbeheer en projectsamenwerking. Veel projectgeoriënteerde engineering bedrijven die intensief documenten delen en uitwisselen met interne en externe projectpartners, zien in SharePoint een oplossing voor hun eisen omtrent het beheren van engineering documenten. Maar om een allesomvattende oplossing te bieden, moet SharePoint niet alleen de juiste functionaliteit bieden om efficiënt met engineering documenten te kunnen werken, maar ook in staat zijn om CAD-bestanden op te slaan en te beheren.

Standaard biedt SharePoint geen integratie met CAD-toepassingen. SharePoint beschikt niet over de kenmerkende functionaliteit om engineering documenten te beheren, zoals een viewer waarin gebruikers CAD-bestanden kunnen bekijken, bewerken en redlinen zonder over de oorspronkelijke CAD-applicatie te beschikken. Daarnaast mist het de functionaliteit voor het distribueren en volgen van documenten (transmittal management), het samenwerken in een extranetomgeving en de ondersteuning voor het automatiseren van engineering bedrijfsprocessen.

Sommige CAD-applicaties kunnen geïntegreerd worden met SharePoint. Voor andere biedt de gerelateerde PDM-oplossing (Product Data Management) uitkomst. Er bestaat echter niet één systeem dat CAD-applicaties van verschillende leveranciers integreert met SharePoint. Dit stelt projectorganisaties die met meerdere of complexe CAD-applicaties werken voor een grote uitdaging wanneer zij willen samenwerken en hun documenten willen delen en uitwisselen met SharePoint.

De beste manier om van SharePoint als engineering document management systeem te profiteren is u te richten op de beste manier om uw CAD-bestanden te beheren. Als integratie voor uw CAD-applicatie voorhanden is, kan SharePoint ingezet worden voor zowel het beheren van uw documenten in bewerking als voor het delen en distribueren van uw vrijgegeven CAD-bestanden. Als integratie niet voorhanden is, kan SharePoint ingezet worden voor het delen en distribueren van uw vrijgegeven CAD-bestanden. In dit laatste geval kunt u uw CAD-bestanden het beste beheren met de CAD-applicatie of het gerelateerde PDM-systeem en na vrijgave publiceren naar SharePoint.

Verder is het belangrijk dat binnen de SharePoint-omgeving de juiste functionaliteit wordt geboden om efficiënt met engineering documenten te kunnen werken, zoals een viewer, transmittal management, samenwerken in een extranet en engineering workflow management. Dankzij efficiënte functionaliteit voor engineering document management kunnen verschillende gebruikers efficiënt met documenten werken en worden ze ondersteund tijdens hun dagelijkse werkzaamheden en verantwoordelijkheden.

De Cadac Organice Suite verrijkt SharePoint met zowel CAD- en PDM-integratie als met functionaliteit voor engineering document management en control, zodat SharePoint voldoet aan de eisen van projectgeoriënteerde engineering bedrijven.

# Inhoudsopgave

---

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Engineering document management</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>CAD-bestanden beheren</b>	<b>5</b>
3.1	CAD-bestanden	6
3.1.1	Referentiebestanden	6
3.1.2	Lay-outs	6
3.1.3	Title blocks koppelen	6
3.1.4	CAD-bestanden bekijken	6
3.1.5	Mark-up en redlining	6
3.1.6	Toezicht op de voortgang	7
3.1.7	Traceerbaarheid en auditing	7
3.1.8	Bouw Informatie Model (BIM)	7
3.2	CAD-integratie	7
3.2.1	Modules voor CAD-integratie	8
3.2.2	PDM-integratie	8
3.3	Microsoft SharePoint voor engineering document management en control	8
3.3.1	Vrijgegeven documenten beheren in Microsoft SharePoint	9
3.3.2	Functionaliteit voor engineering document management en control	9
<b>4</b>	<b>Conclusie</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Cadac Organice Suite</b>	<b>10</b>
5.1	Project document control	10
5.2	Engineering document management	11
5.3	CAD-tekeningbeheer	11
5.4	Publiceren naar Microsoft SharePoint (PDM-integratie)	11
5.5	Publiceren naar Microsoft SharePoint (CAD-integratie)	11
5.6	Transmittal management	12
5.7	Workflow management	12
5.8	Projectsamenwerking	12

# 1. Inleiding

---

Deze white paper gaat in op de mogelijkheden en beperkingen van SharePoint omtrent het beheren van CAD-bestanden en de integratie met CAD-applicaties. Daarnaast wordt uitgelegd hoe SharePoint gebruikt kan worden als een oplossing voor engineering document management en control om ontwerpinformatie op te slaan, te beheren en te delen binnen multidisciplinaire organisaties en projectteams.

Microsoft SharePoint is een platform voor content management en samenwerking voor bedrijven. In SharePoint kunnen documenten centraal opgeslagen, beheerd en benaderd worden vanuit de gehele organisatie, en kunnen ze eenvoudig toegankelijk en beschikbaar worden gemaakt voor externe partijen, zoals vendors, leveranciers, klanten, etc.

SharePoint is uitermate geschikt voor tekstgerichte documentformaten zoals Word, Excel, PowerPoint of PDF. Vanwege de complexiteit van AD-bestanden en -modellen in hun oorspronkelijke formaten, en in sommige gevallen de bestandsgrootte, beperkt een oplossing voor engineering document management die uitsluitend gebruikmaakt van de mogelijkheden van SharePoint het aantal CAD-gerelateerde kenmerken en functies.

Engineering bedrijven maken gebruik van veel verschillende CAD-applicaties, zowel voor 2D- als 3D-modelleren, maar ze gebruiken ook CAD-applicaties voor specifieke ontwerpdoeleinden, zoals bouwkundig, werktuigbouwkundig of elektrotechnisch ontwerpen. Al deze applicaties gebruiken hun eigen bestandsformaten voor geavanceerde functies voor eindgebruikers. Het beheren van deze bestanden en het bieden van volledige integratie met deze applicaties is

---

"Microsoft SharePoint is een platform voor content management en samenwerking voor bedrijven. In SharePoint kunnen documenten centraal opgeslagen, beheerd en benaderd worden vanuit de gehele organisatie, en kunnen ze eenvoudig toegankelijk en beschikbaar worden gemaakt voor externe partijen, zoals vendors, leveranciers, klanten, etc."

---

dan ook uitermate complex. Als u de functionaliteit aan beide kanten niet wilt beperken, dan heeft u een allesomvattende oplossing nodig die de geavanceerde kenmerken van oorspronkelijke CAD-applicaties combineert met de mogelijkheden voor samenwerking en procesmodellen van SharePoint.

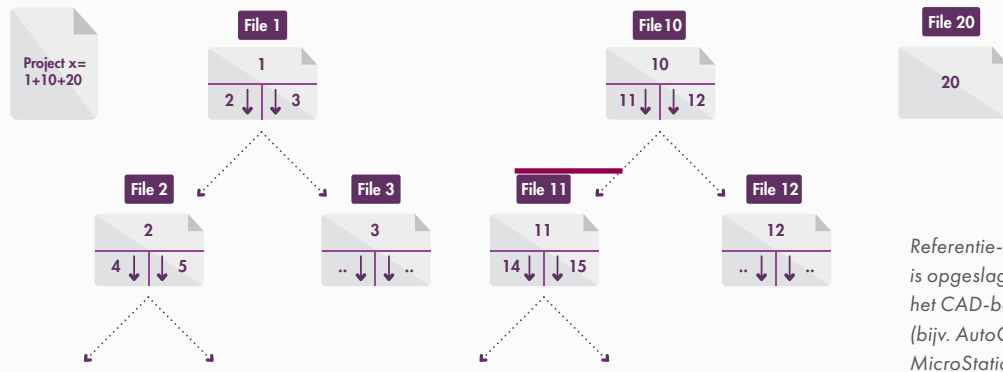
Samenwerking op CAD-niveau tussen CAD-gebruikers dient beheerd te worden op schijven gedeeld door de CAD-gebruikers in een CAD-managementtool, het liefst geleverd door de leverancier van de CAD-applicatie zelf. Dit zorgt ervoor dat CAD-afdelingen gebruik kunnen maken van de nieuwste functionaliteit van hun CAD-applicatie. Nadat CAD-tekeningen zijn gecreëerd door de CAD-engineers, worden ze vaak beoordeeld en gebruikt door interne en externe niet-CAD-gebruikers die efficiënt moeten kunnen werken met deze CAD-tekeningen.

Daarom is integratie met SharePoint een must – niet om de bestandsrelaties tussen CAD-bestanden zelf te beheren, maar om de verbinding te behouden tussen de revisies van een CAD-bestand, de bijbehorende gerenderde bestanden en een bijbehorende gecontroleerde omgeving wanneer ze ter beoordeling en goedkeuring vrijgegeven worden aan niet-CAD-gebruikers uit andere disciplines of zelfs van andere bedrijven. Deze integratie dient een verbinding in beide richtingen te onderhouden tussen het CAD-bestand en zijn gerenderde revisies. De metadata (zoals title block eigenschappen of documentstatus) dient consistent gehouden te worden zodat de CAD-gebruikers toegang hebben tot beoordelingen en feedback rechtstreeks vanuit het CAD-systeem, waar de integratie de feedback weergeeft in de gecontroleerde documentomgeving.

## 2. Engineering document management

---

Engineering bedrijven zijn verantwoordelijk voor de ontwikkeling en productie van producten, maar ook voor het ontwerp en de bouw van projecten. Ze dienen zowel hun office documenten als hun ontwerpinformatie te beheren. Ontwerpinformatie wordt meestal gecreëerd door CAD-engineers, maar wordt beoordeeld en gebruikt door andere projectbetrokkenen. CAD-engineers maken tekeningen en gedetailleerde ontwerpen die nodig zijn om producten en materieel te produceren, of om gebouwen, infrastructuur, fabrieken en installaties te bouwen. Planologen, productiemedewerkers en bouwvakkers gebruiken de vrijgegeven ontwerpinformatie voor het daadwerkelijk produceren van producten of het bouwen van gebouwen. Inkoopers gebruiken de ontwerpinformatie voor offerteaanvragen en om de vereiste onderdelen en materialen te kopen.



Referentie-informatie is opgeslagen in het CAD-bestand (bijv. AutoCAD, MicroStation)

In projectgeoriënteerde sectoren – zoals Architectuur, Bouw en Installatietechniek, Machine- en Apparatenbouw, Procestechiek, Energie en Maritiem – werken mensen samen in projectteams. Deze projectteams bestaan uit mensen uit verschillende disciplines en met uiteenlopende kennis. Zij kunnen afkomstig zijn van verschillende afdelingen, vestigingen of zelfs bedrijven. Om efficiënt samen te kunnen werken moeten projectleden eenvoudig informatie kunnen delen en uitwisselen, zoals CAD-tekeningen en andere engineering documenten.

Er is dan ook geen EDM- of PDM-systeem in de markt dat diepgaande integratie biedt met CAD-applicaties van verschillende leveranciers.

Vooral organisaties en projectteams die met verschillende CAD-systemen werken staan voor een grote uitdaging: ze beschikken niet over een flexibele en gebruiksvriendelijke oplossing voor engineering document management met uitgebreide CAD-mogelijkheden en functionaliteit voor document control.

"Vooral organisaties en projectteams die met verschillende CAD-systemen werken staan voor een grote uitdaging: ze beschikken niet over een flexibele en gebruiksvriendelijke oplossing voor engineering document management met uitgebreide CAD-mogelijkheden en functionaliteit voor document control."

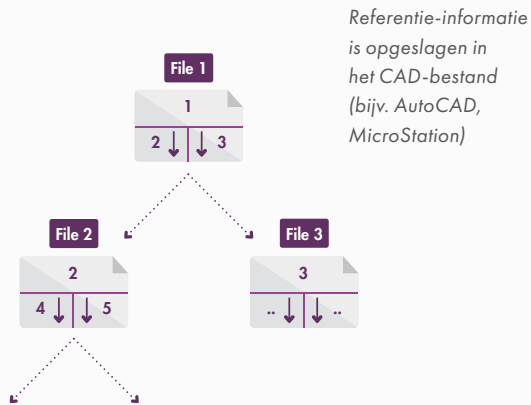
Microsoft SharePoint is een krachtig platform voor content management en grensoverschrijdende samenwerking voor bedrijven. Het integreert eenvoudig met de IT-infrastructuur van elke organisatie en biedt een centrale en veilige omgeving waarin projectleden documenten kunnen delen en uitwisselen. Om een betere oplossing te bieden voor engineering document management en om de beperkte mogelijkheden van SharePoint voor het beheren van complexe CAD-structuren te verbeteren, dient SharePoint echter verbonden te zijn met de verschillende CAD-systemen, zodat deze de ontwerp-informatie effectief kunnen opslaan en beheren en tegelijkertijd het verwerken en delen van CAD-documenten in SharePoint kan worden uitgevoerd.

### 3. CAD-bestanden beheren

Engineering bedrijven gebruiken over het algemeen verschillende CAD-applicaties voor verschillende eisen of projecten. Al deze applicaties hebben hun eigen bestandsformaten en integratie-interfaces. Dit bemoeilijkt het bieden van zo veel mogelijk CAD-functionaliteit en integratie met verschillende CAD-bestanden en -applicaties in één management systeem.

Ten behoeve van engineering document management dient SharePoint te integreren met verschillende CAD-applicaties en CAD-managementsystemen om de relaties te behouden tussen het CAD-bestand zelf (dat in de CAD-applicatie blijft) en de renderingen die gepubliceerd worden als revisies in een beveiligde samenwerkingsomgeving. De integraties dienen vanuit een CAD-perspectief niet complex te zijn en dienen alleen veelgebruikte weergaveformaten te generen, maar ze dienen ook de metadata van de bestanden consistent te houden om zo title block mapping in twee richtingen mogelijk te maken. Dit verhoogt de flexibiliteit en effectiviteit van de oplossing als geheel en zorgt ervoor dat SharePoint, dat fungeert als het document control- en samenwerkingsdeel van de oplossing, verbinding kan maken met meer CAD-applicaties die hun eigen CAD-structuren het efficiëntst kunnen beheren.

In de praktijk zien we dat elke leverancier van CAD-applicaties zijn eigen Engineering Document Management (EDM)- of Product Data Management (PDM)-systeem heeft ontwikkeld. Soms hebben leveranciers van meerdere CAD-applicaties zelfs voor elke applicatie een eigen oplossing ontwikkeld, zonder dat deze onderling met elkaar integreren.



Om voor de juiste oplossing te kunnen kiezen, is het van belang de basisprincipes te begrijpen van hoe CAD-bestanden met elkaar verbonden zijn en hoe ze gedeeld worden tussen deelnemers aan grootschalige projecten.

### 3.1 CAD-bestanden

#### 3.1.1 Referentiebestanden

CAD-bestanden zijn samengestelde bestanden met referenties naar andere bestanden, blokken, afbeeldingen, etc. Het is belangrijk dat niet alleen het CAD-bestand, maar ook de referenties op een goede manier beheerd worden. Vaak werken meerdere mensen tegelijkertijd aan hetzelfde CAD-bestand en zijn referenties. Als bestanden bijgewerkt worden, moeten de referenties ook bijgewerkt worden.

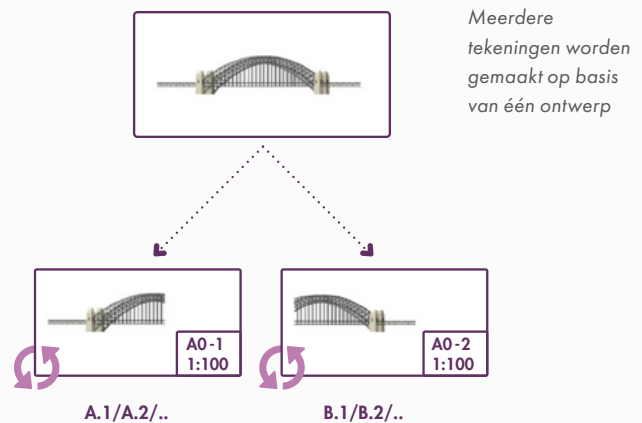
De relatie tussen een CAD-bestand en zijn referenties is opgeslagen in het CAD-bestand (bijv. AutoCAD, MicroStation). Soms zijn extra referenties opgeslagen in externe bestanden (bijv. een projectbestand) of in een database (bijv. ADT, Civil 3D, Inventor). Dit betekent dat een engineering document management systeem CAD-bestanden alleen goed kan beheeren als het in staat is de referentie-informatie te 'lezen' en als het diepgaand integreert met de CAD-applicatie die gebruikt is om de CAD-bestanden te creëren en bewerken.

Daarnaast moet een engineering document management systeem in staat zijn referentie-informatie te 'lezen' uit een projectbestand of database.

#### 3.1.2 Lay-outs

CAD-ontwerpen kunnen zeer groot zijn, vooral wanneer het object extreme afmetingen heeft, zoals bruggen, wolkenkrabbers, wegen, spoorlijnen, etc. Daardoor past het ontwerp niet altijd op één document van papierformaat. Dit is vooral het geval wanneer het ontwerp gecreëerd is op een bepaalde schaal die behouden moet worden. In deze gevallen worden er vaak meerdere tekeningen gecreëerd.

Weergaven van een ontwerp worden meestal gebruikt om het ontwerp te 'vertalen' naar een tekening op papier met een eigen versiebeheer. Dit betekent dat één ontwerp



meerdere tekeningen kan bevatten, elk met een andere versie. Een engineering document management systeem moet de relatie tussen het ontwerp en de verschillende versies van de afgeleide tekeningen kunnen beheeren.

#### 3.1.3 Title blocks koppelen

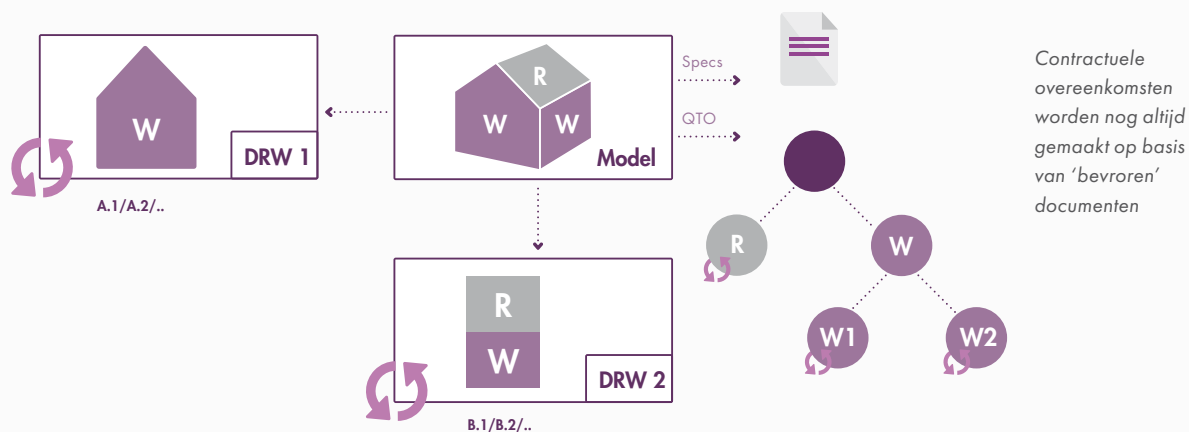
Een CAD-tekening bevat een title block met informatie over de tekening, zoals tekening- en projectnummer, omschrijving, revisienummer, etc. Delen van de title block informatie worden gebruikt als metadata en dienen bijgehouden te worden. Als de metadata van een tekening of de title block informatie veranderen, dienen beide automatisch gesynchroniseerd te worden. Een engineering document management systeem moet title block informatie kunnen ontleen aan een tekening en dit koppelen aan de metadata.

#### 3.1.4 CAD-bestanden bekijken

CAD-engineers creëren tekeningen en ontwerpen, terwijl anderen deze gebruiken voor hun werkzaamheden. CAD-applicaties zijn niet bepaald eenvoudig in gebruik en het is duur om iedereen toegang te verlenen tot CAD-applicaties. Om deze kosten te vermijden voor gebruikers die de CAD-informatie niet wijzigen, dient de CAD-toepassing renderingen van CAD-bestanden te maken voor weergave en samenwerking. Deze renderingen kunnen vervolgens geopend worden met reguliere software of met een geïntegreerde viewer voorzien van uitgebreide redlining- en mark-upfunctionaliteit. Een engineering document management systeem dient dus een viewer te hebben zodat gebruikers zonder CAD-applicatie toch renderingen van CAD-bestanden kunnen openen, bekijken en er mark-ups aan kunnen toevoegen.

#### 3.1.5 Mark-up en redlining

CAD-tekeningen en -ontwerpen zijn gecontroleerde documenten die moeten worden goedgekeurd voordat ze worden vrijgegeven voor gebruik. Goedkeuringsprocessen die bij een dergelijke vrijgave komen kijken, zijn vaak parallelle processen met meerdere niveaus, waarbij meerdere engineers, managers en soms ook externe gebruikers documenten moeten nakijken of goedkeuren. Hierbij is het niet alleen belangrijk dat gebruikers



CAD-tekeningen kunnen bekijken zonder de oorspronkelijke CAD-applicatie, maar ook dat ze feedback kunnen geven door middel van mark-up en redlining.

Mark-up- en redlininginformatie van verschillende gebruikers moet samengevat kunnen worden in één Engineering Change Note of Engineering Change Order (ECN/ECO), aan de hand waarvan de CAD-engineer de tekening of het ontwerp kan aanpassen.

Een engineering document management systeem moet daarom een viewer hebben en mark-up en redlining ondersteunen. Ook dient het ondersteuning te bieden voor de consolidatie van opmerkingen om zo tot een allesomvattend antwoord te komen voor de CAD-engineer.

### 3.1.6 Toezicht op de voortgang

Gecontroleerde documenten zijn meestal gepland, inclusief mijlpalen zoals de aanvankelijke levering van het document en alle beoordelingen, goedkeuringen, documentstatussen en daaropvolgende revisies. Deze planning garandeert dat een CAD-bestand op het juiste moment gereed is voor een bepaald doel. Alle deelnemers, en met name het management personeel, moeten de voortgang en status van een document duidelijk kunnen volgen om de nodige actie te ondernemen om vertragingen of kostenoverschrijdingen te voorkomen.

Een uitgebreide oplossing voor engineering document management dient dan ook de mogelijkheid te bieden om zowel de voortgang als de status van gecontroleerde documenten te volgen, en dient ook drill-down functionaliteit te bieden.

### 3.1.7 Traceerbaarheid en auditing

Om tijdige acties mogelijk te maken of mogelijke vertragingen te voorkomen, moeten gebruikers bewijs van alle acties uitgevoerd op een document bewaren – vooral voor gecontroleerde documenten die gedeeld worden met externe betrokkenen of deelnemers.

Een uitgebreide oplossing voor engineering document management dient dan ook een uitgebreide en permanente audit trail te bieden die beschikt over drill-down functionaliteit.

### 3.1.8 Bouw Informatie Model (BIM)

Vandaag de dag worden veel engineering projecten gestart in een 3D CAD-applicatie door een model van het product of project te creëren. BIM is een proces waarin AEC bedrijven samenwerken aan een 3D-model. Een voorbeeld van een populaire 3D CAD-applicatie voor BIM is Autodesk Revit.

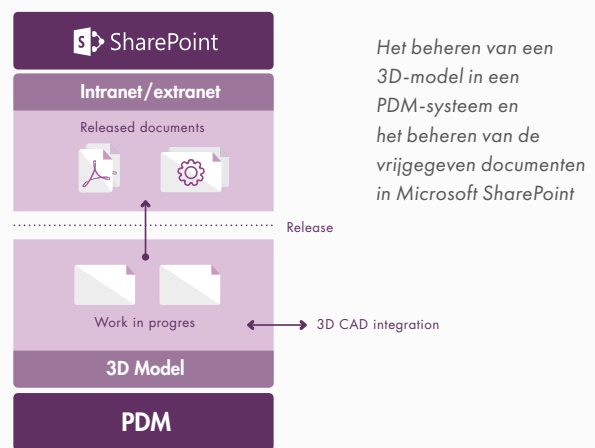
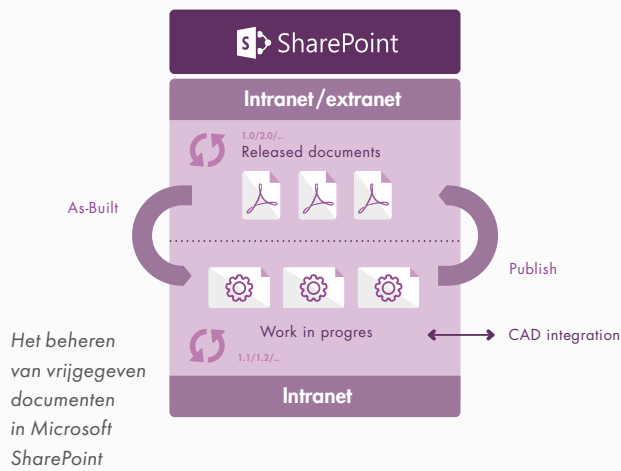
In een BIM-project wordt een 3D-model gecreëerd dat uiteindelijk de noodzakelijke data en input levert aan alle projectleden, zodat zij hun taken kunnen uitvoeren. Het ultieme doel van BIM is dat alle projectleden kunnen werken aan de hand van het 3D-model. Vanwege technische of organisatorische redenen is dit helaas niet altijd mogelijk voor alle leden; bepaalde taken vereisen 2D-weergaven of secties met extra details.

De dynamische aard van een dergelijk 3D-model vormt over het algemeen niet de solide juridische basis die vereist is voor contracten en overeenkomsten. Daarom worden er snapshots van het 3D-model gemaakt en weergegeven in documenten, zoals 2D-tekeningen, specificaties en Quantity Take-Offs (QTO). Deze documenten fungeren vervolgens als basis voor contractuele overeenkomsten en kunnen gebruikt worden door projectleden om hun taken uit te voeren.

Zoals reeds gemeld, worden er op een bepaald moment snapshots gemaakt van de dynamische veranderingen aan het 3D-model, waardoor ze slechts één versie van het model vertegenwoordigen. Veranderingen aan het model leiden tot nieuwe versies van tekeningen en documenten gebaseerd op dat model. Alle project deelnemers dienen geïnformeerd te worden over deze versies. Een engineering document management systeem dient dan ook de relatie tussen het 3D-model en de afgeleide 2D-tekeningen en -documenten correct te beheren en dient te beschikken over mechanismen om deelnemers op de hoogte te stellen van nieuwe versies van documenten die voortkomen uit veranderingen aan het 3D-model.

## 3.2 CAD-integratie

Om CAD-bestanden te beheren moet SharePoint kunnen integreren met de CAD-applicaties. SharePoint biedt standaard echter geen CAD-integratie mogelijkheden.



### 3.2.1 Modules voor CAD-integratie

Om SharePoint te integreren met CAD-applicaties zijn verschillende integratiemodules nodig voor de verschillende CAD-applicaties. Microsoft biedt geen CAD-integratiemodules aan en is ook niet van plan om dit te doen, omdat het bedrijf niet beschikt over de noodzakelijke kennis en expertise hiervoor. Deze integratiemodules zullen dan ook ontwikkeld moeten worden door anderen.

Zoals eerder gezegd zijn er veel CAD-applicaties, zoals 2D-tekenen, 3D-modelleren en add-ons voor specifieke ontwerpprocessen (bouwkundige, werktuigbouwkundige of elektrotechnische CAD, etc.). Deze CAD-applicaties verschillen erg van elkaar en ze beschikken allemaal over hun eigen bestandsformaat. Het vereist veel inspanning om al deze bestandsformaten te begrijpen en te snappen hoe de integratie met al deze CAD-applicaties werkt; niet alleen om de integratie te ontwikkelen, maar ook om deze up-to-date te houden met nieuwe versies van de CAD-applicaties en hun bestandsformaten. Het is dan ook onmogelijk voor één oplossing om diepgaande integratie te bieden voor SharePoint met alle mogelijke CAD-applicaties en om tegelijkertijd alle complexe structuren van de verschillende formaten te ondersteunen.

Er bestaan veel oplossingen om CAD-applicaties te integreren met SharePoint. De meeste van deze oplossingen die een diepgaandere integratie bieden, zijn echter gericht op slechts één (of enkele) CAD-applicatie(s), waardoor ze minder geschikt zijn voor engineering bedrijven of projectteams die meerdere of complexe CAD-applicaties gebruiken. De meeste van deze modules bieden een oplossing voor CAD-engineers om hun CAD-bestanden in SharePoint te beheren, maar vanwege de beperkingen van SharePoint beschikken zij niet over de functionaliteit voor engineering document management die gebruikers nodig hebben om deze bestanden en de CAD-functionaliteit efficiënt te gebruiken. De geavanceerde functionaliteit van een CAD-applicatie moet uitgediept worden tot een beperkt aantal eenvoudige functies zodat een applicatie voor document management zoals SharePoint ermee overweg kan.

### 3.2.2 PDM-integratie

Om CAD-bestanden goed te beheren hebben de meeste CAD-leveranciers hun eigen Product Data Management (PDM) oplossing ontwikkeld. Zij kennen de structuur en inhoud van hun CAD-bestanden het beste en zijn het beste in staat een systeem te ontwikkelen om deze bestanden te beheren. Andere (onafhankelijke) aanbieders zijn in de meeste gevallen niet in staat om eenzelfde integratieniveau te realiseren, omdat ze de vereiste expertise niet in huis hebben.

Een toenemend aantal PDM-leveranciers heeft de voordelen van SharePoint ontdekt, vooral wat betreft het delen van ontwerpgegevens met interne en externe gebruikers. Ze integreren hun oplossingen met SharePoint en kunnen CAD- en ontwerpbestanden publiceren naar SharePoint. De CAD-bronbestanden en hun relaties worden nog steeds in het PDM-systeem beheerd, maar niet-PDM-gebruikers kunnen de gepubliceerde bestanden vinden in SharePoint zonder het PDM-systeem te hoeven gebruiken. Voor dit type gebruik hebben gebruikers nog steeds de functionaliteit van engineering document management nodig om efficiënt met deze CAD-bestanden te werken, omdat SharePoint hierover standaard niet beschikt.

## 3.3 Microsoft SharePoint voor engineering document management en control

Microsoft SharePoint biedt een krachtig platform voor het delen van informatie en grensoverschrijdende samenwerking. Het wordt daarom door veel projectgeoriënteerde engineering bedrijven als een geschikt platform gezien om projectdocumenten te beheren, te delen en uit te wisselen. Helaas beschikt SharePoint standaard niet over integratie met verschillende CAD-applicaties en de functionaliteit voor engineering document management en control waarmee de documentatie van engineering projecten, waaronder de CAD-bestanden, beheerd kunnen worden.

Indien u overweegt engineering documenten in SharePoint te beheren, onderzoek dan eerst of SharePoint kan integreren met de CAD-applicaties die u momenteel gebruikt, zonder dat de CAD-functionaliteit beperkt wordt.



Volgens de best practice aanbevelingen van BS1192 moet een effectieve en BIM 2.0 compliant omgeving voor engineering document management niet proberen alles in één applicatie te beheren. Om te profiteren van de sterke punten van beide werelden dient een integrale aanpak te beschikken over duidelijke interfaces tussen de applicaties. Een geïntegreerde oplossing tussen CAD en documentbeheer dient alleen de relatie te onderhouden tussen het CAD-model en de bijbehorende deliverables, die de gepubliceerde renderingen bevatten, en moet niet proberen de volledige CAD-functionaliteit te integreren in een oplossing voor documentbeheer.

Kortom: gebruik SharePoint om tekstgerichte documenten in bewerking en vrijgegeven documenten te beheren, maar beheer voor CAD-gegevens alleen vrijgegeven documenten.

### 3.3.1 Vrijgegeven documenten beheren in Microsoft SharePoint

Implementeer voor op CAD gebaseerde informatie SharePoint als een omgeving om binnen projecten vrijgegeven documenten te delen en te distribueren. Wij raden u aan om de PDM-systemen van uw CAD-applicaties te gebruiken om CAD-bestanden en processen voor documenten in bewerking te beheren. U kunt er ook voor kiezen om CAD-bestanden waaraan gewerkt wordt op te slaan op een gedeelde bestandslocatie door gebruik te maken van de oorspronkelijke applicaties.

Als CAD-bestanden vrijgegeven kunnen worden, kunt u ze handmatig vanuit het PDM-systeem naar SharePoint publiceren. Het is echter aan te raden om een integratie te gebruiken waarmee u rechtstreeks vanuit de CAD-applicatie zelf of vanuit het CAD- of PDM-management systeem kunt publiceren om de CAD-bestanden toegankelijk te maken voor niet-CAD-gebruikers.

In dit geval biedt SharePoint u een aanvullende document management- en samenwerkingsomgeving, waarnaar CAD-engineers hun vrijgegeven CAD-bestanden kunnen publiceren en ze eenvoudig kunnen delen en uitwisselen met anderen. Bij voorkeur gebruikt u de integratie van een CAD-applicatie om de relatie tussen het CAD-bestand en de renderings gepubliceerd als revisies te onderhouden. De integratie dient ook de consistentie van de metadata te garanderen door de title blocks van de gepubliceerde bestanden te synchroniseren.

### 3.3.2 Functionaliteit voor engineering document management en control

Zoals eerder gezegd dient de bewerking van CAD-bestanden plaats te vinden in een CAD-omgeving. Een ander essentieel onderdeel is het publiceren van CAD-informatie naar de samenwerkings- en deelopgeving. Het publiceren wordt bij voorkeur uitgevoerd in de oorspronkelijke CAD-applicatie om ervoor te zorgen dat het gerenderde document zo nauwkeurig mogelijk is. Hoewel er algemene viewers zijn die CAD-bestanden kunnen weergeven en converteren naar PDF,

worden de beste resultaten behaald als de CAD-gebruiker rechtstreeks publiceert vanuit de oorspronkelijke CAD-applicatie.

Een andere reden om vanuit de CAD-omgeving te publiceren is dat CAD-gebruikers gesloten, alleen-lezenbestanden zoals PDF of DWF kunnen publiceren, om er zo voor te zorgen dat het document er bij de andere deelnemers precies zo uitziet als de CAD-engineer bedoeld heeft. Gesloten bestandsformaten voorkomen ongewilde wijzigingen en beschermen het intellectuele eigendom van de CAD-engineers, maar kunnen ook als bewijs dienen in het geval van juridische aansprakelijkheid.

In plaats van het oorspronkelijke CAD-bestand te beoordelen, dienen de niet-CAD-gebruikers de gepubliceerde formaten te beoordelen en weergavetools te gebruiken die annotaties en mark-up functionaliteit bieden om feedback te geven op het gepubliceerde bestand, zonder het oorspronkelijke bestand te hoeven bewerken. Hiermee kunnen gebruikers tekeningen eenvoudig nakijken en bijvoorbeeld feedback geven in een beoordelings- of goedkeuringsproces, of wijzigingen aanvragen in een as-built situatie.

Vooral bij projecten waarin mensen en organisaties samenwerken en iedereen zijn eigen rol en taak heeft, is een hoge mate van traceerbaarheid vereist wanneer projectleden documenten met bijbehorende taken en acties ontvangen. Het dient te allen tijde traceerbaar te zijn welke informatie waarom naar wie is verzonden en welke actie er van de ontvanger verwacht wordt. Het volledige proces dient gevolgd te worden, vooral in het geval van document revisies en kosten die bij wijzigingen komen kijken, en ten behoeve van de juridische aansprakelijkheid.

Waar er door verschillende partijen wordt samengewerkt, zien we vaak dat er onderling grote verschillen bestaan tussen de IT-infrastructuur en -vaardigheden. Terwijl de ene partij in staat is volledig digitaal te werken, is de andere partij nog in hoge mate afhankelijk van papier (bijvoorbeeld om juridische of technische redenen). Daarom is het belangrijk dat u in staat bent op verschillende manieren met projectpartners te communiceren.

SharePoint biedt deze functionaliteit voor engineering document management en control niet standaard aan. Wanneer u er dus voor kiest om binnen uw organisatie SharePoint te gebruiken voor uw engineering projecten, dient u niet alleen SharePoint te integreren met CAD-applicaties of een PDM-systeem om de revisies van gepubliceerde bestanden te beheren, maar dient u SharePoint ook uit te breiden met functionaliteit waarmee gebruikers engineering documenten efficiënt kunnen beheren en controleren.

## 4. Conclusie

---

Microsoft SharePoint is een krachtig platform voor content management en samenwerking voor bedrijven. Veel projectgeoriënteerde engineering bedrijven die intensief documenten delen en uitwisselen met interne en externe projectpartners, zien in SharePoint een oplossing voor engineering document management en control. Om een allesomvattende oplossing te bieden, moet SharePoint echter verbinding kunnen maken met CAD-applicaties en CAD-management systemen. In plaats van te proberen CAD-bestanden in SharePoint te beheren dient SharePoint functionaliteit voor engineering document management en control te bieden om CAD-renderingen gepubliceerd in deliverables te beheren.

---

"De beste manier om te profiteren van SharePoint als oplossing voor engineering document management en control is u te richten op de beste manier om CAD-tekeningen en ontwerpdocumenten te beheren."

---

Sommige CAD-applicaties kunnen geïntegreerd worden met SharePoint. Voor andere biedt het gerelateerde PDM-systeem uitkomst. Er bestaat echter niet één oplossing die CAD-applicaties van verschillende leveranciers integreert met SharePoint. Het is daarom niet eenvoudig voor een bedrijf om de juiste oplossing te vinden die SharePoint integreert met alle CAD-applicaties en add-ons die worden gebruikt. Dit is vooral het geval voor projectgeoriënteerde engineering bedrijven die regelmatig gebruikmaken van meerdere CAD-applicaties, of die samenwerken met externe projectpartners die allemaal hun eigen CAD-applicaties gebruiken.

De beste manier om te profiteren van SharePoint als oplossing voor engineering document management en control is u te richten op de beste manier om CAD-tekeningen en ontwerpdocumenten te beheren. Indien integratie tussen de CAD-applicatie en SharePoint beschikbaar is, dient SharePoint ingezet te worden voor de vrijgegeven CAD-bestanden voor delen en samenwerken, terwijl het ook metadata en de relatie tussen CAD-bestanden en renderingen onderhoudt.

Als integratie niet beschikbaar is, dient SharePoint gebruikt te worden voor het beheren van vrijgegeven CAD-bestanden voor delen en samenwerken. In dit geval kunnen CAD-bestanden het beste beheerd worden met de CAD-applicatie of het gerelateerde PDM-systeem zonder

integratie in een door SharePoint beheerde omgeving. Eenmaal vrijgegeven worden CAD-bestanden geconverteerd naar een onafhankelijk bestandsformaat, zoals PDF of DWF, en handmatig geüpload naar SharePoint, waar ze eenvoudig gedeeld en uitgewisseld kunnen worden met interne en externe gebruikers.

Verder is het belangrijk dat SharePoint de juiste functionaliteit biedt om engineering documenten efficiënt te beheren en controleren. Dit omvat functies zoals een viewer om CAD-revisies te beoordelen, mark-ups toe te voegen en goed te keuren; het distribueren en volgen van wijzigingen (transmittal management); en ondersteuning voor het automatiseren van engineering bedrijfsprocessen. Al deze functionaliteit is van groot belang voor gebruikers in projectgeoriënteerde engineering sectoren, zodat zij efficiënt met documenten kunnen werken en om ze te ondersteunen tijdens hun dagelijkse werkzaamheden en verantwoordelijkheden.

## 5. Cadac Organice Suite

---

Cadac Group heeft meer dan 30 jaar ervaring met het implementeren van CAD-applicaties en PDM-systemen voor projectgeoriënteerde engineering bedrijven in sectoren zoals Architectuur, Bouw en Installatietechniek; Machine- en Apparatenbouw; en Procestechneek, Energie en Maritiem. We hebben strategisch gekozen om Microsoft SharePoint te gebruiken als het platform voor content management en samenwerking voor bedrijven, en om SharePoint te voorzien van functionaliteit voor engineering document management en control. Wij bieden alle fundamentele functionaliteit bovenop SharePoint die projectgeoriënteerde engineering organisaties nodig hebben tijdens projecten en tijdens het samenwerken met externe partners. Door middel van een integrale aanpak volgen we de aanbevelingen van BS1192 voor een BIM 2.0 compliant oplossing.

### 5.1 Project document control

De Cadac Organice Suite ondersteunt het document control proces in projectgeoriënteerde engineering industrieën. Document controllers kunnen het aanleveren van documenten door interne disciplines en externe partners plannen en documentenregisters vooraf creëren. De suite is uitermate configureerbaar en maakt gebruik van documentnummering functionaliteit om e-documentnummers te automatiseren, documentnummers te reserveren en de uniekheid van nummers te garanderen, waardoor de industriestandaard voor nummeringsnormen wordt ondersteund.

Taken worden aangemaakt om beoordelingsfeedback, goedkeuringen en de opgevraagde documentnummers op tijd te ontvangen. Deze taken zijn permanent gekoppeld aan de bijbehorende documenten. Document controllers en het management personeel kan de voortgang van hun project en dat van andere projecten volgen, omdat de voortgang gebaseerd is op de individuele taken gekoppeld aan elk document. Het systeem biedt automatische drill-down

---

## "De Cadac Organice Suite biedt een document management omgeving in Microsoft SharePoint die is geoptimaliseerd voor projectgeoriënteerde engineering industrieën."

---

capaciteit om problemen te identificeren. Geautomatiseerde aggregatie van taken gebaseerd op een projecthiërarchie biedt een overzicht van de voortgang op project management niveau. Een afzonderlijke database garandeert dat rapporten op maat samengesteld kunnen worden met elke SQL-rapportagetool en dat het samenstellen van rapporten geen negatieve invloed heeft op de systeem prestaties. Informatie over metadata kan opgevraagd worden uit andere verbonden bedrijfssystemen om de integriteit van metadata te garanderen en handmatige invoer te vermijden.

### 5.2 Engineering document management

De Cadac Organice Suite biedt een document management omgeving in Microsoft SharePoint die is geoptimaliseerd voor projectgeoriënteerde engineering industrieën. Gebaseerd op meer dan 30 jaar ervaring hebben wij best practices ontwikkeld die de behoefte aan documentbeheer en werkmethode weerspiegelen van bedrijven en projectteams in sectoren zoals Architectuur, Bouw en Installatietechniek; Machine- en Apparatenbouw; en Procestechneek, Energie en Maritiem.

Onze oplossing biedt alle functionaliteit voor het creëren, opslaan, zoeken, terugvinden, bekijken, in- en uitchecken, bewerken, wijzigen en reviseren van engineering tekeningen en documenten. De suite integreert met Microsoft Office, Outlook en verscheidene CAD-applicaties en biedt een interne viewer voor het bekijken, vergelijken, toevoegen van mark-ups aan en redlinen van documenten. Een zeer flexibele workflow engine voor beoordeling en goedkeuring maakt alles mogelijk, van zeer gestructureerde, geformaliseerde en geautomatiseerde beoordelingsschema's tot ad-hoc beoordelingen gebaseerd op engineering kennis, maar zorgt er tegelijkertijd voor dat alle feedback opgeslagen wordt ten behoeve van traceerbaarheid en rapportage. Zelfs complexe engineering beoordelingen worden opgeslagen en zijn traceerbaar. Als projectmanager kunt u nu niet alleen de officiële overdracht van documenten aan externe personen traceren, maar ook de interne engineering processen waar fundamentele beslissingen worden genomen.

### 5.3 CAD-tekeningbeheer

De Cadac Organice Suite biedt basisintegratie met SharePoint voor verscheidene toonaangevende CAD-applicaties, zoals:

- AutoCAD
- Revit
- MicroStation

Via een menubalk in de CAD-applicatie kunnen gebruikers rechtstreeks CAD-renderingen in deliverables naar SharePoint publiceren. De integratie omvat het koppelen van title blocks en permanent beheer van de relatie tussen de gerenderde sheet sets, sheets of lay-outs en het oorspronkelijke CAD-bestand.

Dit garandeert dat uw CAD-engineers gebruik kunnen blijven maken van de hypermoderne CAD-functionaliteit in hun applicatie naar keuze. Ze hoeven niet te wisselen van systeem of zelfs van werkplaats en u kunt nog steeds werkresultaten volgen zodra ze vrijgegeven worden uit de CAD-omgeving.

Voor gebruikers die geen toegang hebben tot CAD-applicaties maar die wel feedback moeten geven op CAD-gebaseerde deliverables, biedt de Cadac Organice Suite een geïntegreerde viewer met functionaliteit voor mark-ups of redlining, waarmee ze documenten en documentrevisies kunnen vergelijken.

### 5.4 Publiceren naar Microsoft SharePoint (PDM-integratie)

Bedrijven met meerdere of complexe CAD-applicaties wordt geadviseerd 2D en 3D CAD-tekeningen en -modellen te beheren in het gerelateerde PDM-systeem. De Cadac Organice Suite biedt integratietools om vrijgegeven CAD-tekeningen te publiceren vanuit PDM naar SharePoint. In SharePoint kunnen deze documenten eenvoudig worden gedeeld met interne en externe gebruikers voor beoordelings- en goedkeuringsprocessen of samenwerking. CAD-tekeningen kunnen in verschillende bestandsformaten gepubliceerd worden en metadata-informatie wordt overgenomen vanuit het PDM-systeem naar SharePoint.

### 5.5 Publiceren naar Microsoft SharePoint (CAD-integratie)

Bedrijven die geen gebruik maken van een CAD-management systeem geleverd door een van de leveranciers van CAD-software kunnen hun oorspronkelijke CAD-gegevens beheren in de bronapplicatie en op een gedeelde bestandslocatie. Dankzij de CAD-integratie kunnen zij de gerenderde revisie vervolgens rechtstreeks publiceren naar deliverables die de CAD-engineer verbonden heeft. In SharePoint kunnen deze documenten eenvoudig worden gedeeld met interne en externe gebruikers voor beoordelings- en goedkeuringsprocessen of samenwerking. CAD-bestanden kunnen in verschillende bestandsformaten gepubliceerd worden en metadata-informatie wordt overgenomen vanuit het CAD-systeem naar SharePoint.

## 5.6 Transmittal management

De Cadac Organice Suite biedt functionaliteit om meerdere documenten efficiënt naar meerdere ontvangers tegelijk te versturen en biedt managementinformatie aan document controllers die de verzendingen moeten volgen. Middels een transmittaldefinitie wordt gespecificeerd welke documenten naar welke ontvanger(s) worden verzonden en of de ontvanger de documenten digitaal of op papier wil ontvangen. In SharePoint wordt met een distributievoglijst bijgehouden wat wanneer naar wie is verstuurd. Indien documenten worden gewijzigd, wordt de document controller automatisch via e-mail op de hoogte gesteld dat de documenten opnieuw moeten worden verstuurd.

---

"De Cadac Organice Suite stelt bedrijven in staat efficiënt samen te werken met externe partners in een beveiligde SharePoint extranetsite. "

---

## 5.7 Workflow management

Met de Cadac Organice Suite kunt u productieve sequentiële en parallelle statusworkflows in SharePoint opbouwen om bedrijfsprocessen te automatiseren. Met de gebruiksvriendelijke grafische interface kunnen gebruikers tussen het start- en eindpunt van de workflow eenvoudig workflowstatussen aanpassen middels drag & drop en de route van de ene status naar de andere definiëren. Acties met activiteiten brengen het document of item naar de volgende stap in de workflow. Gebruikers of groepen worden aan een actie gekoppeld, inclusief rollen en permissies. Workflows kunnen automatisch of handmatig worden uitgevoerd en de gebruiker krijgt visuele feedback over de status en de geschiedenis van de workflow.

## 5.8 Projectsamenwerking

De Cadac Organice Suite stelt bedrijven in staat efficiënt samen te werken met externe partners in een beveiligde SharePoint extranetsite. Gebruikers kunnen documenten en versies delen met andere gebruikers gebaseerd op contractuele relaties die zijn vastgelegd in een communicatiematrix. Ze worden per e-mail met een transmittal coversheet op de hoogte gesteld dat er nieuwe documenten met hen zijn gedeeld. Alleen gebruikers met wie documenten zijn gedeeld, kunnen deze documenten zien en openen. De oplossing biedt een volledige audit trail en stelt projectpartners in staat naadloos documenten te delen in een eenduidige bron van waarheid.

---

Meer weten over  
Cadac Organice Suite



**Werkt onze aanpak  
ook voor u?**

Wij zijn er om u te helpen.

Stel een vraag



Maak een afspraak

