

Digitalisering in de ingenieurs- en adviesbranche: samen sneller en duurzamer



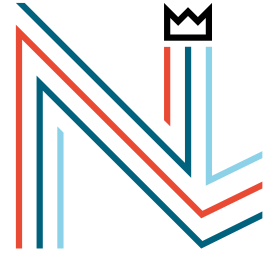
Colofon

Deze position paper is een uitgave van Koninklijke NLingenieurs

Maart 2024

De Malietoren
Bezuidenhoutseweg 12
2594 AV DEN HAAG

E info@NLingenieurs.nl



Inhoud

01 Inleiding

02 Context

03 Kansen voor de sector

04 Uitdagingen voor de sector

05 De onmisbare positie van de ingenieursbureaus in de sector

06 Onze belofte

07 Onze oproep aan de keten

Digitalisering in de ingenieurs- en adviesbranche: samen sneller en duurzamer

De ontwerp-, bouw- en technieksector staat voor een paradigmashift. Door digitale technologie in de werkprocessen toe te passen en te combineren met de denkracht en de systeemkennis van de professionals, is er een grote potentie op productiviteitsverhoging, en een mogelijkheid tot versnelling in de maatschappelijke opgaves en verduurzaming. NLingenieurs wil samen met betrokken partijen die potentie maximaliseren ten behoeve van mooier Nederland.

Sinds de start in 2019 ondersteunt NLingenieurs 'digiGO'. Hét platform voor versnelde digitalisering en ketensamenwerking in de gebouwde omgeving. Op 23 maart 2023 tekende NLingenieurs in een daaraan verbonden brede coalitie van 61 ketenpartners het digiAkkoord.

Met dit position paper digitalisering geeft NLingenieurs invulling aan dat akkoord door met een digitaliseringsagenda richting te geven aan onze ambitie en belofte en vragen wij onze ketenpartners om samen verdere stappen te zetten.

Onze belofte

Wij beloven te streven naar maximale potentie. Daarvoor werken we vanaf de start van ieder project met een digitale mindset volgens digitale ketenstandaarden. In elk startgesprek bepalen wij met elkaar de gewenste digitale leveringen. We ontwikkelen en delen kennis en digivaardigheden in de keten. Onze professionals -onderzoekers, adviseurs, ontwerpers en systeemkenners- helpen de ketenpartners om werkprocessen en ketenstandaarden integraal op elkaar te laten aansluiten.

Onze vraag aan onze ketenpartners

Wij verwachten impuls én regie van onze opdrachtgevers voor integraal digitaal werken in de keten. Bijvoorbeeld de impuls om bij elk contract een Informatieleveringsspecificatie (ILS) te leveren. Of door in elk project te eisen om samen te werken volgens (inter)nationale open en uitwisselbare digitale standaarden. Zoals de NEN3610 voor eenduidige geo-informatiemodellen, de ISO19650 voor gestandaardiseerde BIM in de ontwerpfase, of de ISO1639 voor IFC-gegevensuitwisseling door de keten van ontwerp tot en met beheer. En door regie te nemen op de ontwikkeling én implementatie van integrale digitale stelsels. Bijvoorbeeld door het project DSGO bij digiGO te omarmen en te implementeren.

Cultuur en werkwijzen zijn essentieel bij een verandering. Onze behoeftes zijn dan ook niet alleen instrumenteel en contractueel van aard. Deze transitie vraagt van onszelf en onze ketenpartners ook een nieuwe manier van denken en werken. Om het (her)waarden van ieders bijdrage en kennis. Met digitaal leiderschap als motiverende katalysator voor productiviteitsverhoging, versnelling, verduurzaming EN werkplezier!





01 Inleiding

Samen op weg naar versnelling en verduurzaming door digitalisering

We leven in een tijd waarin veel verschillende opgaven samenkomen. Denk aan de vervanging en renovatie van infrastructuur, de vraag naar betaalbare en duurzame woningen, de energietransitie, de transitie naar een circulaire economie en de herinrichting van het landelijk gebied. De advies-, (plan)ontwerp-, bouw- en technieksector loopt in deze opgaven tegen grenzen aan die alleen samen in overleg met de ketenpartners kunnen worden overwonnen. Het vermogen om data en informatie snel en efficiënt uit te wisselen met eindgebruikers, de overheid, opdrachtgevers en ketenpartners is een bepalende factor voor het realiseren van de nodige versnelling en verduurzaming. Het element over datadeling in het fysieke domein komt ook terug in het rapport Digitale Samenleving 2040¹. En het is cruciaal voor de continuïteit en marktpositionering van alle organisaties in de sector. Recent riep ook VNO-NCW op om de digitale positie van Nederland niet voor lief te nemen².

Om de gewenste versnelling en verduurzaming te realiseren, is het essentieel om de advies- en ingenieurssector verder te digitaliseren, nieuwe vormen van samenwerking in de keten aan te gaan en onze rollen te herijken. In deze notitie schetsen wij de huidige context en het perspectief van de ingenieurs- en adviesbranche op digitalisering, inclusief de kansen en uitdagingen die hiermee gepaard gaan. Wij richten ons daarbij op alle werkvelden in de sector. Zoals water, milieu, gebouwde omgeving, of infra. Van eerste onderzoek tot en met beheer. Dit paper dient als startpunt voor een bredere en concrete aanpak, waarbij wij samen met onze ketenpartners de juiste inzet van digitalisering bespreken om de gewenste versnelling en verduurzaming te realiseren. Vanuit onze posities in de keten zijn wij in staat een actieve rol te spelen en de benodigde stappen te zetten en zo de gewenste veranderingen tot stand te brengen.

1 <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/07/07/digitale-samenleving-2040>

2 <https://www.vno-ncw.nl/nieuws/sterke-digitale-positie-van-nederland-niet-voor-lief-nemen>



02 Context

Urgentie voor productiviteit, integraliteit en een gezamenlijke aanpak.

Om aan de groeiende vraag te kunnen voldoen in een krimpende arbeidsmarkt, is het essentieel dat de productiviteit in de sector wordt verhoogd. Traditionele werkwijzen en beperkte beschikbaarheid van menselijke capaciteit vormen obstakels. Deze staan haaks op de dringende behoefte aan meer woningen, minder grondstoffengebruik en CO2-uitstoot, hogere circulariteit, verbeterde klimaatadaptatie, bevordering van biodiversiteit, toename van duurzame energie, vitale en gezonde leefomgeving en versnelde renovatie van de infrastructuur.

Bovendien is het noodzakelijk om de integraliteit binnen de sector te vergroten. De complexe maatschappelijke vraagstukken waar we voor staan, vereisen integrale oplossingen op alle schaalniveaus en in alle sectoren. Een gezamenlijke aanpak is cruciaal om alle lange termijndoelen te behalen en de belangen van toekomstige generaties te dienen. Waarbij complexiteit wordt beheerst, en beslissingen stapsgewijs worden genomen. Passend bij de urgentie van de vraagstukken zonder alles te kunnen voorspellen of te overzien.

Technologie verandert ons werk nu al.

Het ingenieurs- en advieswerk in de keten verandert. De rol van technologie in ons advieswerk groeit dankzij snelle ontwikkelingen in AI-modellen voor tekst, programmeercode- en beeldgeneratie. BIM- en GIS-technologie speelt een steeds belangrijkere rol in projecten. Dit brengt een steeds grotere mate van afhankelijkheid van technologie en (vaak mondiale) softwarespelers met zich mee.

Ook de rol van toeleveranciers aan de advies- en ingenieursbureaus verandert. Bijvoorbeeld door automatiseren van delen van het ontwerpproces door bouwondernemingen en de stappen die (bouw) toeleveranciers nemen richting het leveren van digitale oplossingen naast de materialen. Dat heeft invloed op de posities in de keten omdat sommige taken verschuiven. De aard van het werk van veel ingenieurs en adviseurs verandert hierdoor. Dat vraagt om andere vaardigheden en verdienmodellen dan voorheen. Maar ook de arbeidsmarkt verandert, met name voor de schaarse IT-profielen (zoals data science en digitale transformatie), waardoor wij breder moeten concurreren met bedrijven uit andere sectoren.

Toenemende verschillen in de branche.

Er zijn toenemende verschillen in niveau en snelheid van digitalisering in onze branche. Uit de BIM-monitor 2021 blijkt dat ingenieurs- en adviesbureaus een relatief lage score behalen op BIM-volwassenheid in de keten. Wij scoren rond het gemiddelde van de bouwketen. In 2016 lag die score nog boven het gemiddelde van de keten. Bovendien laat de branche in de laatste BIM-monitor de grootste spreiding zien van alle ketenpartners, waarbij de bedrijfsgrootte sterk verband houdt met de grootte in de BIM-volwassenheid.



Afb.: Visueel 3d-ontwerp zorgt voor snelle iteraties in het ontwerpproces en maakt het voor betrokkenen uit andere disciplines makkelijker om mee te denken.



Afb.: Door het gebruik van 3d-printers in de bouw, moet het ontwerp op een andere manier aangeleverd worden bij aannemers.



03 Kansen voor de sector

Digitale technologie helpt samen sneller te verduurzamen.

Digitale technologie biedt de sector drie concrete kansen om sneller en meer te verduurzamen.

1. Productiviteitsverhoging, door repetitieve taken te automatiseren en met AI veel sneller eerste oplossingsrichtingen te genereren.
2. Vergroten van integraliteit en het verhogen van adaptiviteit voor meer duurzaamheid. Door met modellering, sensing en Digital Twinning systemen beter te begrijpen en integraal te optimaliseren. Door met AI-overzicht in complexiteit aan te brengen. Door structuur aan te brengen in grote hoeveelheden data, met inzicht in nieuwe verbanden. En door scenario's integraal te testen in virtuele omgevingen waardoor wij de toekomst veilig uit kunnen proberen en voortschrijdend inzicht mee kunnen nemen in een ontwerp.
3. Verbeterde informatievoorziening, vergroot begrip en draagvlak voor een betere samenwerking en verbeterde inhoudelijke resultaten. Door de opkomende digitale virtuele wereld, participatietools en de bijbehorende vervaging van de grens tussen de digitale en fysieke wereld te benutten om participatie inhoudelijk gericht en inclusiever en op maat in te richten voor een breder draagvlak.



04 Uitdagingen voor de sector om de kansen te benutten

De kans op productiviteitsverhoging vraagt van alle ketenpartners om minder projectmatig ('elk project is uniek') en meer procesmatig te acteren om te kunnen standaardiseren, automatiseren en digitaliseren. Daarvoor moeten de brede digivaardigheden in de keten verhoogd worden voor het benodigde digitale vakmanschap. Maar ook voor het digitale leiderschap dat nodig is om te motiveren en te inspireren. En om de kansen te herkennen, te waarderen en te implementeren. Kortom, de gedrags- en mensgerichte kant.

De kans op het verhogen van integraliteit en adaptiviteit voor meer duurzaamheid en draagvlak vraagt de keten te verbinden over de fasen heen. En tussen de geo-wereld en de ontwerp, bouw wereld. Samenwerking is daarbij cruciaal. In projecten, in programma's, binnen Nederland, maar ook met internationale partijen zoals softwarebedrijven en brancheorganisaties. En dat samen in nieuwe ketenverhoudingen met bestaande en nieuwe spelers om de kracht van digitalisering rechtmatig, doelmatig en maatschappelijk verantwoord te benutten.

Dat vraagt tenslotte ook om een duidelijke scheiding en heldere afspraken over -publieke, collectieve of private- infrastructuur, logica, applicaties en data. En IP, aansprakelijkheid en data eigenaarschap.



..de keten verbinden over de fasen heen.



05 De onmisbare positie van de ingenieursbureaus in de sector

Onze ingenieurs en adviseurs hebben de benodigde systeem- en domeinkennis om deze uitdagingen voor de sector op te pakken. Waarmee ze de complexiteit en de effecten in de hele keten overzien, scenario's kunnen onderscheiden en de toekomst voor beslissers waar mogelijk kunnen inschatten en voorspellen. Die kennis, ervaring en professionele intuïtie zijn essentieel. Net als een bewezen integrale aanpak en geborgde kennis van werken in de hele keten. Want met technologie en innovatie alleen ben je er niet. Een berg data is immers nog geen betrouwbare beslisinformatie.

Daarbij hebben wij praktische bestaande oplossingen. Vanuit deze kracht, zien wij nieuwe spelers o.a. uit de IT-sector, niet als bedreiging maar omarmen wij juist deze als een nieuwe partner in het digitaal en datagedreven werken.

06 Onze belofte

De digitaliseringsagenda voor NIngenieurs.

Bij diverse ingenieursbureaus worden al grote stappen gezet in digitaal en datagedreven werken. Wij managen, rekenen, modelleren, tekenen en adviseren steeds vaker digitaal. Daarvoor automatiseren en herontwerpen we onze processen en digitaliseren we onze dienstverlening waar passend. Binnen de bureaus, maar ook samen in projecten of in collectieve verbanden. Maar de uitdagingen in de maatschappelijke vraagstukken waaraan onze sector werkt, maken dat het tijd is om met meer partijen te versnellen in digitalisering. In een volgende, gezamenlijk stap.

Onze ingenieursbureaus gaan daartoe samen aan de slag met de volgende digitaliseringsagenda:

Digivaardig

Wij gaan versneld onze digitale vaardigheden verbeteren door te investeren in opleiding van onze medewerkers (kennis en kunde), participatie in kennisontwikkelingsprojecten met kennisinstellingen en onze ketenpartners.

Digicentraal

Wij stellen projectoverstijgend digitaal werken voortaan centraal in ons werk door samen met onze ketenpartners actief nieuwe werkwijzen, standaarden en technologieën te ontwikkelen. Daarnaast waarborgen wij de relevantie van de domeinskundige ingenieur en adviseur.

Digi-integraal

Wij gaan de digitale processen in de keten integreren door hier een coördinerende/trekkersrol in te nemen en de keten te helpen met het opstellen van een duurzaam verdienvermogen, met geïntegreerde use-cases voor concreet maatschappelijk rendement en met gekoppelde systeemgerichte processen voor waardevolle digitaliseringstoepassingen. Dat doen we vanuit een integrale visie, inclusief roadmap.





07 Onze oproep aan de keten

Een impuls van opdrachtgevers

Wij vragen opdrachtgevers om een impuls door investeringen op digitalisering in de huidige keten te verhogen. In de opzet van nieuwe ketenbrede afsprakenstelsels, in concrete experimenteeruimte voor nieuwe manieren van digitale samenwerking, in tijd voor ketenbreed leren en verbeteren, en door de inzet voor digitalisering in projecten op een duidelijke en passende wijze mee te nemen in investerings- en verdienmodellen. Ook vragen wij meer gedigitaliseerde werkwijzen, diensten en producten te eisen in aanbestedingen of af te dwingen met regelgeving zoals in steeds meer landen wordt gedaan.

Verhoog digitale vaardigheden en adoptie. Deel data.

Van alle partijen in de sector vragen wij een extra inspanning op het ontwikkelen van digivaardigheden en voor de adoptie van digitalisering in de eigen organisatie. Deel kennis en verbindt generaties. Deel behalve het papieren document ook bewerkbare data en help de overheid om afspraken en regelgeving te maken over opslag en uitwisseling van informatie, IP en data. En om als publieke data-eigenaar de publieke data in de gebouwde omgeving beschikbaar te maken en te houden om Digi-integraal en datagedreven te kunnen werken.

Samen kom je verder

Overwin de aarzeling. Ga nog meer op zoek naar gezamenlijke waarde en waar gezamenlijke 'pijn' kan worden verminderd. Sluit samen met meerdere ketenpartners nieuwe digideals en werk ze samen herbruikbaar en schaalbaar uit. Digitaliseer over de grenzen van je eigen organisatie. Van beleid en planvorming naar planuitwerking, realisatie, beheer en onderhoud en sloop (circulariteit). Betrek ons om die aansluiting met onze integrale systeemkennis vorm te geven.

Vergroot de regie

Tenslotte onderschrijven wij het belang van opschaling van digiGO en roepen wij de overheid op om de regie te pakken. Op de middelen voor digitalisering om deze doelmatig in de sector te benutten. Op de open standaarden om te borgen dat wij straks in verbonden stelsels kunnen werken. Op de ontwikkeling van digivaardigheden, het delen van kennis en het leren in de praktijk. En wij stimuleren digiGO aan te sluiten op de internationale ontwikkelingen. Haal daar waar nodig kennis en ervaring uit het buitenland naar binnen om nóg sneller te gaan. En sluit aan op internationale standaarden om de continuïteit en het toekomstig verdienvermogen van Nederlandse organisaties te waarborgen.



Werk samen aan robuuste financiering

De digitaliseringsopgave is groot. De investeringslasten navenant hoog. De implementatie- en beheerkosten komen nog. Net als de opgave om te leren in de operatie en de geleerde lessen te verzamelen en te delen. Het zijn kosten in tijd, in cash en in leergeld in de operatie. De waarde van de digitalisering komt deels bij de ketenpartners (productiviteitsverhoging) en deels bij de opdrachtgevers terecht (waardevermeerdering). Samen moeten we op zoek naar een robuuste financiering.

Tijdens de ontwikkeling van vaardigheden, standaarden en stelsels denken wij graag mee en dragen we graag bij met onze kennis en praktijkervaring. Onze in-kind inbreng is echter niet onbegrensd en moeten wij daarom effectief inzetten. Dat doen wij daarom bij voorkeur beperkt tot de initiatieffase. Wanneer er sprake is van ontwikkelen, opschalen en implementeren is dat wat ons betreft structureel werk met structurele meerwaarde die zo snel mogelijk via de primaire productie in de keten moet worden bekostigd. In die fase hebben wij een belangrijke meerwaarde die wij kunnen bieden: duizenden projecten per jaar, die kunnen dienen als katalysator voor de ontwikkeling. Wij voeren daarin dagelijks de digitale transitie uit en borgen de kennis en de resultaten in de keten.

Ook beheer van standaarden en stelsels en de bekostiging ervan dient wat ons betreft centraal in de keten plaats te vinden. Waarbij opdrachtgevers initiatief nemen om een dergelijke ketenoverstijgende beheerorganisatie in te richten. De bekostiging in de operatie moet uit de primaire productie in de keten worden geborgd.



Lees ook onze publicatie
Veranderen vraagt lef

www.nlingenieurs.nl/debeweging