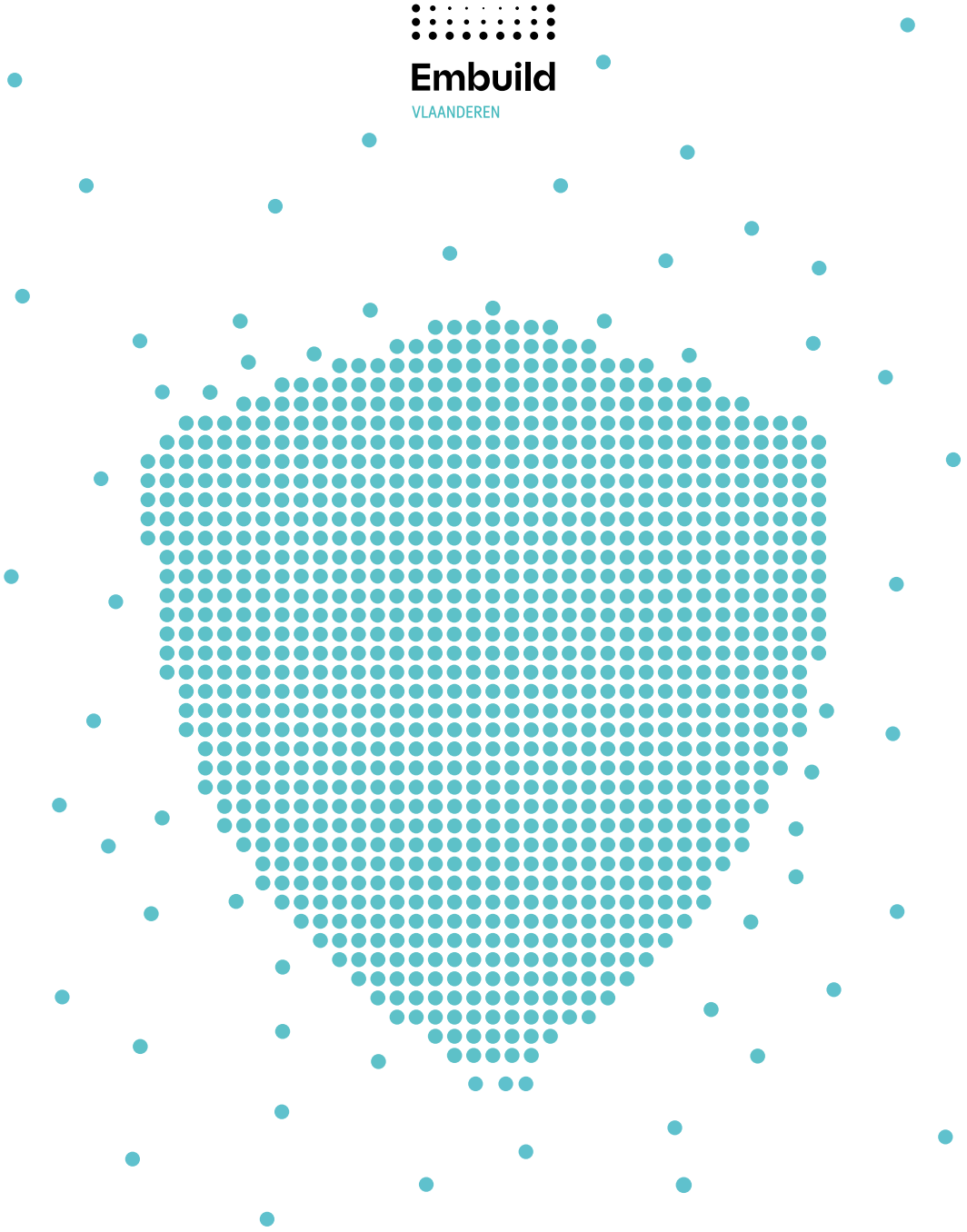
Embuild
VLAANDEREN



Samen voor een sterke bouw, in een weerbaar Vlaanderen

INDEX

01 **Executive summary**
PAGINA 3

02 **Na de crisis komt de groei**
PAGINA 8

03 **Van crisis naar verantwoordelijkheid**
PAGINA 21

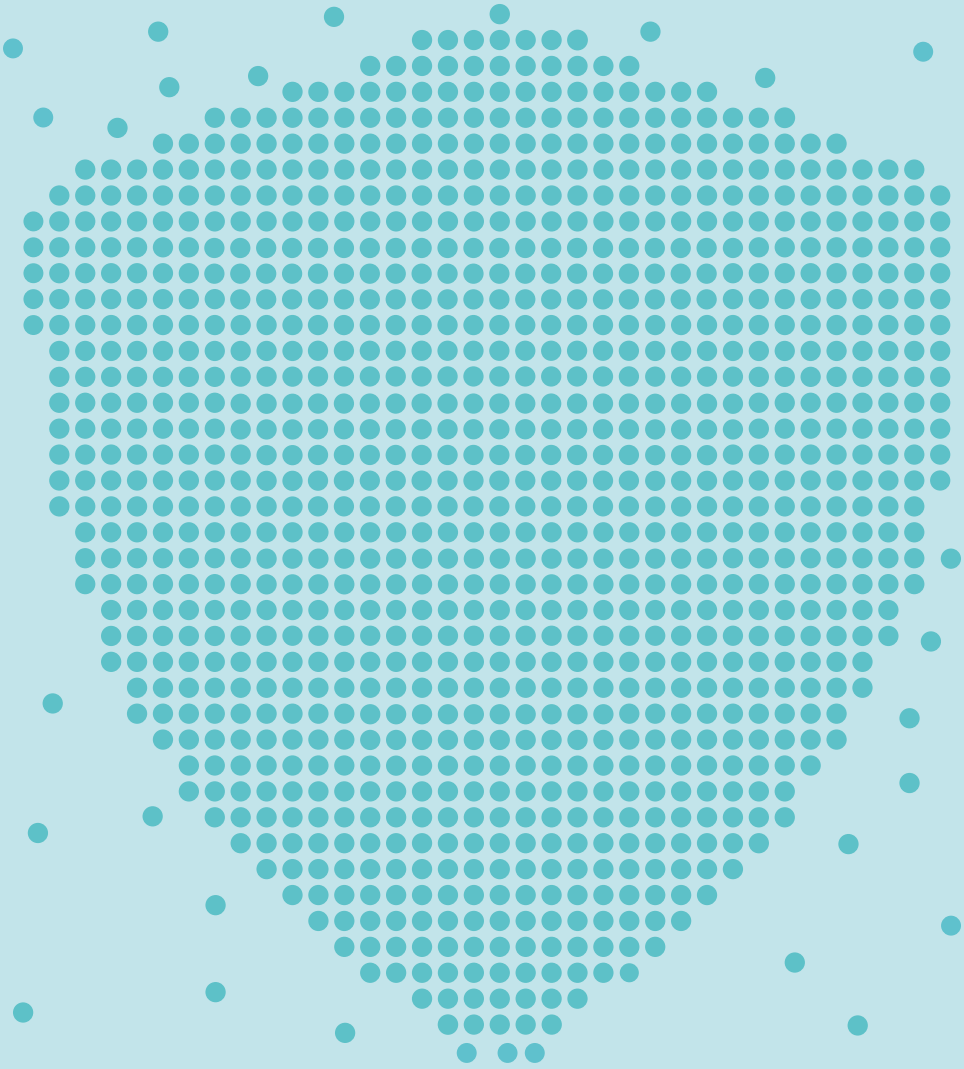
04 **Op weg naar vernieuwde dynamiek voor Vlaanderen**
PAGINA 26

05 **Weerbare bouwbedrijven in een veranderende tijd**
PAGINA 53

06 **Besluit**
PAGINA 76

SAMEN VOOR EEN STERKE BOUW
IN EEN WEERBAAR VLAANDEREN

Embuild
VLAANDEREN



Executive summary

Samen voor een sterke bouw in een weerbaar Vlaanderen

Onze wereld bevindt zich op een scharniermoment. De dreiging van oorlog, geopolitieke spanningen, economische onzekerheid, extreme weersomstandigheden en technologische disruptie bepalen steeds sterker het maatschappelijke en economische landschap. Dit is geen fenomeen dat zich louter ver buiten onze landsgrenzen afspeelt. Ook de huishoudens en bedrijven in Vlaanderen voelen deze veranderingen dagelijks, bijvoorbeeld in de energieprijzen, in de beschikbaarheid van materialen, in de schade als gevolg van extreme droogte of wateroverlast. Tegelijk worstelt onze regio met eigen uitdagingen, zoals een vastlopend vergunningenbeleid en een groeiend maatschappelijk debat over wonen en ruimtegebruik. De bouw, als sector die letterlijk en figuurlijk mee vormgeeft aan de toekomst van onze samenleving, staat in het centrum van dit krachtenveld.

Om die turbulente realiteit beter te begrijpen, kan het nuttig zijn te kijken naar het idee dat de geschiedenis zich niet louter lineair ontwikkelt, maar in cycli. Tal van denkers wijzen erop dat samenlevingen afwisselend door periodes van groei, ontvoogding en fragmentatie gaan, om uiteindelijk in een fase van crisis en disruptie terecht te komen. In die laatste fase worden bestaande instituties en structuren grondig in vraag gesteld, vaak omdat ze hun draagkracht verliezen of niet langer aansluiten bij de noden van de tijd. Tegelijk vormt net die crisis de voedingsbodem voor vernieuwing. Uit de ontwrichting groeit telkens een nieuw fundament waarop een volgende periode van samenhang en opbouw kan worden gebouwd.

We bevinden ons vandaag in zo'n fase van ontwrichting. De financiële crisis van 2008 vormde een startpunt, waarna pandemieën, geopolitieke conflicten, energiecrises en de onmiskenbare realiteit van klimaatverandering de maatschappelijke en economische orde onder druk hebben gezet. Het gevolg is onzekerheid, fragmentatie en een verlies aan vertrouwen bij de bevolking. Maar het betekent ook dat we op een kantelpunt staan: het oude werkt niet meer, maar het nieuwe moet zich nog ten volle uitkristalliseren. Precies dat maakt dit moment onzeker, maar tegelijk veelbelovend. Wie nu verantwoordelijkheid neemt, kan richting geven aan de toekomst.

De bouwsector als structurele actor in transitie

In die context speelt de bouwsector een cruciale rol. Zij is geen passieve toeschouwer, maar een structurele actor die mee bepaalt hoe de samenleving zich heruitvindt. In gebouwen, infrastructuur, energievoorziening en ruimtegebruik komen de grote maatschappelijke keuzes concreet samen. Elke werf is meer dan een technische operatie: het is een knooppunt waar duurzaamheid, betaalbaarheid, veiligheid, leefbaarheid en innovatie elkaar ontmoeten. Wie bouwt, bepaalt mee hoe Vlaanderen eruitziet, hoe mensen wonen, werken, leren en zich verplaatsen.

Daarom kan de bouwsector ook niet louter bekeken worden als uitvoerder van beleid. Zij maakt deel uit van een breder ecosysteem waarin overheden, burgers, bedrijven en investeerders samen de richting uitzetten. Politieke verantwoordelijken en administraties moeten daarbij heldere doelstellingen formuleren, maar ook het vermogen ontwikkelen om die doelen te vertalen naar concrete uitvoerbaarheid. Private investeerders, bedrijven én huishoudens nemen beslissingen die het tempo en de richting van de transitie mee bepalen. En bouwbedrijven zelf hebben een strategische rol, door hun keuzes in ontwerp, technieken en samenwerking, maar ook door hun capaciteit om innovatie en digitalisering breed ingang te doen vinden.

Vandaag wordt die noodzakelijke samenwerking echter vaak gefnuikt door institutionele traagheid en bestuurlijke complexiteit. Nergens wordt dat duidelijker dan in de vergunningenknoop. Terwijl Vlaanderen nood heeft aan honderdduizenden bijkomende én gerenoveerde woningen, klimaatadaptieve infrastructuur en een versnelling van de energietransitie, slepen vergunningsprocedures eindeloos aan. Gemiddeld duurt een woonproject van twintig wooneenheden bijna dertig maanden, en wanneer juridische

procedures volgen kan dit oplopen tot meer dan vijf jaar. Sommige dossiers zitten zelfs zeven tot tien jaar vast. Dit is niet langer uitzonderlijk, maar structureel.

De paradox is schrijnend: hoe meer een project bijdraagt aan publieke doelstellingen - zoals verdichting, duurzaamheid en klimaatadaptatie - hoe groter de kans dat het op lokaal verzet of bestuurlijke stilstand stuit. Het gevolg is immobilisme, frustratie bij investeerders en een verlies aan vertrouwen bij burgers. De bouwsector voelt dit dagelijks, maar het is tegelijk een spiegel van een samenleving in transitie. Oude systemen houden krampachtig vast, terwijl de noden steeds urgenter worden. Dit vraagt meer dan optimalisatie: het vereist een fundamentele herziening van hoe we ruimtelijk beleid en bestuurlijke verantwoordelijkheid organiseren.

Energie als strategische hefboom

Een van de grootste lessen van de afgelopen jaren is dat energie geen vanzelfsprekend goed is. De oorlog in Oekraïne, de daaropvolgende energiecrisis en zelfs recente stroompannes in Zuid-Europa hebben Vlaanderen met de neus op de feiten gedrukt. Energie is een strategische voorwaarde voor economische stabiliteit en maatschappelijke weerbaarheid. Voor een regio die sterk steunt op energie-intensieve industrie, die een hoge bevolkingsdichtheid heeft en geen eigen energiebronnen, is energie-onafhankelijkheid geen luxe maar een noodzakelijke voorwaarde voor de toekomst.

Die energie-onafhankelijkheid betekent niet dat Vlaanderen volledig zelfvoorzienend moet worden, maar wel dat we structurele kwetsbaarheden verkleinen. Dat begint met energie-efficiëntie. Vlaanderen telt nog steeds meer dan een miljoen woningen met een ondermaats EPC-label, terwijl de renovatiegraad veel te laag blijft om de 2050-doelstellingen te halen. Enkel door woningen grondig te isoleren, luchtdicht te maken en performante technieken in te zetten, kan de energievraag structureel dalen. Nieuwbouw zet hierin al stappen, met strikte BEN-normen en het verbod op nieuwe gasaansluitingen, maar voor het bestaande gebouwenbestand blijft de uitdaging groot.

Daarnaast moet elektriciteit de ruggengraat van de energietransitie worden. Warmtepompen, elektrische boilers, elektrisch vervoer en ventilatiesystemen zijn de standaard van de toekomst. Maar zolang elektriciteit vier keer duurder blijft dan aardgas, blijft de transitie onnodig geremd. Een grondige herziening van de fiscaliteit dringt zich op. Tegelijk moeten we inzetten op collectieve oplossingen: warmtenetten, gedeelde batterijen, coöperatieve zonnevelden en wijkgerichte renovatieprojecten. Hier liggen kansen voor zowel burgers als bouwbedrijven om via schaalvoordelen én lokaal draagvlak structureel bij te dragen aan energiezekerheid.

Voor bouwbedrijven opent dit ook nieuwe businessmodellen. Het concept van Renovation-as-a-Service biedt een geïntegreerde aanpak waarbij diagnose, financiering, uitvoering en opvolging in één dienst worden aangeboden. Dit verlaagt de drempels voor gezinnen, maakt prestaties meetbaar en stimuleert industrialisatie en digitalisering. Het is een shift van een eenmalige werf naar een langetermijnrelatie gebaseerd op prestaties en vertrouwen.

Defensie en veiligheid als nieuwe bouwopgave

De geopolitieke realiteit van de voorbije jaren heeft duidelijk gemaakt dat Vlaanderen en Europa strategische robuustheid moet nastreven. Bruggen, wegen, tunnels, spoorlijnen en havens moeten niet enkel voldoen aan de noden van burgers en bedrijven, maar ook inzetbaar zijn in crisissituaties en voor militaire mobiliteit. Dit vraagt om infrastructuur die sterker, robuuster en dubbel inzetbaar is.

Voor Vlaanderen betekent dit dat investeringen in projecten zoals de versterking van de Waaslandcorridor, de heractivering van de IJzeren Rijn en de aanpassing van tunnels en bruggen aan zware militaire transporten opnieuw actueel worden. Tegelijk wordt de bescherming van kritieke infrastructuur, zoals petrochemische installaties, sluizencomplexen en containerterminals in de haven van Antwerpen, urgenter. Deze sites zijn niet alleen cruciaal voor de economie, maar ook strategische knooppunten die bestand moeten zijn tegen sabotage of cyberaanvallen.

De bouwsector krijgt hierin een dubbele rol: enerzijds als uitvoerder die de noodzakelijke infrastructuur realiseert, anderzijds als adviseur die meedenkt over ontwerp, klimaatbestendigheid en multifunctionaliteit. Door veiligheid en duurzaamheid te verzoenen, kan de sector bijdragen aan een Vlaanderen dat niet enkel leefbaar en toekomstbestendig is, maar ook veerkrachtig en voorbereid op onverwachte schokken.

Klimaatrobuust Vlaanderen

Naast energie dwingt ook de klimaatverandering Vlaanderen tot structurele aanpassingen. Onze regio wordt tegelijk droger én natter, een paradox die grote risico's met zich meebrengt. Droogte leidt tot lage grondwaterstanden, schade aan funderingen en verminderde drinkwaterbeschikbaarheid. Tegelijk nemen zware regenbuien en de kansen op een zogenaamde 'waterbom' toe. De overstromingen in de Vesdervallei in 2021 tonen aan dat dit ook bij ons kan gebeuren. Volgens modelleringen zullen zulke fenomenen de komende decennia alleen maar frequenter en intenser worden.

De bouwsector staat hier in de frontlinie. Zowel bij nieuwbouw als renovatie moet rekening worden gehouden met klimaatrobuust ontwerpen. Dat kan door verhoogde vloerniveaus te voorzien in overstromingsgevoelige zones, door slimme buffer- en infiltratiesystemen te integreren en door water langer vast te houden in de omgeving. Blauw-groene ingrepen vormen daarbij een sleutel: het herstellen van valleigebieden en beeklopen, het aanleggen van natte natuurzones en waterpleinen, en het verweven van parken, bomenrijen en groendaken in stedelijke structuren. Zulke maatregelen beperken niet alleen de schade bij extreme neerslag, maar temperen ook hittestress, versterken de biodiversiteit en verhogen de leefkwaliteit. Een aanvullende stap kan genomen worden door circulair watergebruik ingang te doen vinden: het inzetten van regen- en grijswater voor huishoudelijke toepassingen, vermindert de druk op schaarse bronnen en verhoogt de weerbaarheid van Vlaanderen in periodes van droogte.

Hierbij kunnen bouwbedrijven niet enkel als uitvoerder optreden, maar ook als kennisdrager en adviseur. Door bewoners te begeleiden, duidelijke informatie te geven en innovatieve oplossingen aan te bieden, versterken ze de weerbaarheid van gezinnen en buurten. Daarnaast is samenwerking met de financiële sector belangrijk. Banken en verzekeraars kunnen adaptatie stimuleren via aangepaste kredieten en verzekeringsvoordelen. Zo wordt investeren in klimaatrobuust bouwen aantrekkelijker en rendabeler, terwijl de maatschappelijke schade op termijn verkleint.

Circulair en emissievrij bouwen

Een volgende structurele hefboom voor weerbaarheid is circulariteit. De Vlaamse bouwsector is verantwoordelijk voor meer dan 30% van de materiaalvoetafdruk. Grondstoffen zoals cement, staal en aluminium zijn niet alleen energie-intensief, maar ook sterk afhankelijk van geopolitieke verhoudingen. De coronacrisis, de oorlog in Oekraïne en handelsoorlogen hebben pijnlijk duidelijk gemaakt hoe kwetsbaar onze bevoorrading is. Circulair bouwen biedt hierop een structureel antwoord.

Dat gaat verder dan recyclage. Het betekent gebouwen ontwerpen als materiaalbanken, die in de toekomst gemakkelijk gedemonteerd en hergebruikt kunnen worden. Het vraagt om nieuwe ontwerpprincipes zoals design for disassembly, om materialenpaspoorten die herkomst en eigenschappen documenteren, en om modulaire bouwtechnieken die gebouwen aanpasbaar maken. Ook urban mining – het herwinnen van materialen uit bestaande infrastructuur – moet een volwaardig onderdeel van de keten worden.

De inzet van biogebaseerde materialen zoals hout, vlas en hennep kan bovendien bijdragen aan zowel circulariteit als koolstofopslag. Innovatieve toepassingen zoals kalkhennep en myceliumpanelen tonen dat duurzaamheid en industrialisatie hand in hand kunnen gaan. Voor de betonsector opent zich een nieuw perspectief: door CO_2 in beton vast te leggen kan dit meest gebruikte bouwmateriaal een actieve rol spelen in de klimaatoplossing.

Parallel hiermee moet de bouwsector versneld overschakelen op emissievrije werven. Dat betekent het inzetten van elektrische en waterstofmachines, ondersteund door betrouwbare laadinfrastructuur en slimme energievoorziening. Het gaat niet enkel om emissies op de werf zelf, maar ook om de hele keten: lichtere en biogebaseerde materialen maken transport efficiënter en verwerking elektrisch mogelijk. Transparantie, kennisdeling en stimulerende instrumenten zoals de CO_2-prestatieladder zijn essentieel om die omslag breed ingang te doen vinden.

Digitalisering en de innovatieve werf

De bouwplaats van de toekomst is meer dan een fysieke plek. Het is een knooppunt van data, digitale processen en verbonden technologie. Vandaag is de digitale maturiteit nog laag: slechts een minderheid van de bedrijven gebruikt geavanceerde tools zoals BIM, drones, sensoren of AI. Toch is dit cruciaal om weerbaarder te worden tegen verstoringen in planning, veiligheid en rendabiliteit.

Door slimme monitoring en digitale platforms kunnen risico's sneller worden gedetecteerd, afwijkingen tijdig bijgestuurd en faalkosten vermeden. Het gebruik van een digitale tweeling van het bouwwerk maakt samenwerking efficiënter en transparanter. Ook cyberveiligheid wordt steeds belangrijker, want een digitale werf brengt nieuwe kwetsbaarheden met zich mee. Bedrijven die hun data beveiligen, hun processen digitaliseren en hun mensen opleiden, bouwen niet enkel efficiënter maar ook veiliger en betrouwbaarder.

Digitalisering gaat bovendien hand in hand met levenslang leren. Nieuwe tools zoals 360°-camera's en realtime platforms maken communicatie met onderaannemers eenvoudiger en verminderen fouten. Maar technologie rendeert pas echt wanneer ze wordt gecombineerd met vakkennis. Daarom moeten opleidingen ruimte maken voor praktijk, experiment en kennisdeling. Zo ontstaat een cultuur waarin digitalisering niet wordt opgelegd, maar gedragen en benut.

Naar een weerbaar Vlaanderen

De rode draad doorheen deze visienota is dat de crisis van vandaag tegelijk de voedingsbodem vormt voor de weerbaarheid van morgen. Energie-onafhankelijkheid, klimaatrobuust bouwen, circulaire processen, emissievrije werven en digitale innovatie zijn geen afzonderlijke projecten, maar onderling verweven bouwstenen van een toekomstbestendig Vlaanderen.

Om die toekomst mogelijk te maken, moeten drie voorwaarden vervuld worden. Ten eerste: slagkrachtig beleid dat doelstellingen koppelt aan uitvoering en bureaucratische verlamming doorbreekt. Ten tweede: een bouwsector die verantwoordelijkheid neemt, innoveert en zichzelf hervormt. En ten derde: burgers, investeerders en financiële actoren die keuzes maken die duurzaamheid en weerbaarheid verankeren.

De bouwsector staat klaar om die verantwoordelijkheid op te nemen. Zij kan niet alleen woningen, wegen en infrastructuur bouwen, maar ook vertrouwen, samenhang en weerbaarheid. Dit is het moment om collectief de sprong te wagen: om van de crisis een kantelpunt te maken en samen de fundamenten te leggen voor een sterker Vlaanderen.

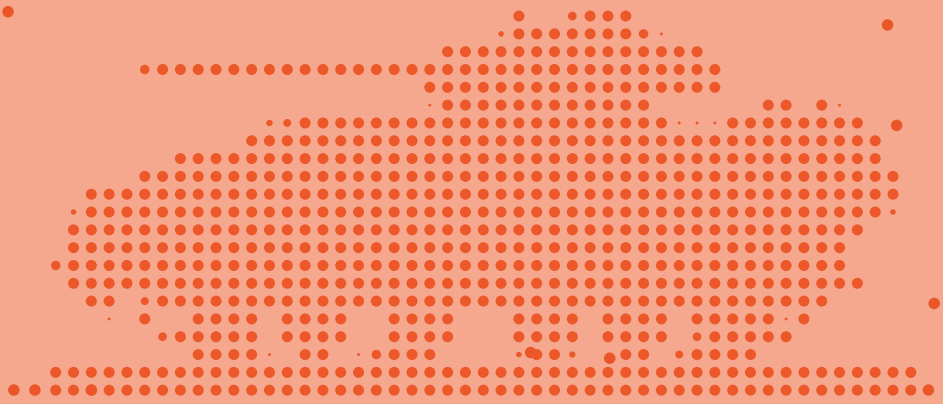

Michel Vanderstraeten
Voorzitter Embuild Vlaanderen


Caroline Deiteren
Directeur-generaal Embuild Vlaanderen


Olivier Vandooren
CEO van Buildwise

SAMEN VOOR EEN STERKE BOUW
IN EEN WEERBAAR VLAANDEREN

Embuild
VLAANDEREN



HOODSTUK 1

Na de crisis komt de groei

Onze wereld op een scharniermoment

Onze wereld bevindt zich op een scharniermoment. Oorlogsdreiging, economische kopzorgen, extreme weersomstandigheden en technologische disruptie tekenen het geopolitieke en maatschappelijke landschap vandaag en in de nabije toekomst. Dat heeft een belangrijke impact op Europa, op Vlaanderen en op de bouwsector.

De Amerikaanse historici William Strauss en Neil Howe boden in 1997 met hun theorie van “The Fourth Turning” een interessante lens om tijden van turbulentie, zoals we die vandaag beleven, te proberen begrijpen. Volgens deze theorie kent de Westerse geschiedenis geen lineair, maar een cyclisch verloop, bestaande uit opeenvolgende perioden van ongeveer twintig tot vijfentwintig jaar: turnings. Elk saeculum, een cyclus van circa 80 tot 100 jaar, bestaat uit vier zulke turnings. Deze fasen duren dus ongeveer 20 tot 25 jaar en vertegenwoordigen een fundamenteel andere collectieve mentale en institutionele toestand. Turnings zijn geen toevallige tijdvakken, maar volgen telkens op elkaar in een cyclisch patroon. Dat patroon gaat van een eerste tijdperk van orde en groei naar een vierde tijdperk van chaos en destructie. De Fourth Turning is geen voorbestemde ondergang, maar een tijdsvenster voor fundamentele vernieuwing, waarop tijdens de volgende First Turning weer verder op gebouwd zal worden.

First Turning – High

Een First Turning wordt gekenmerkt door optimisme, institutionele opbouw en collectieve consensus. De samenleving is gebaseerd op vertrouwen in gezag, orde en gedeelde waarden. Er is sprake van stabiliteit en sociaal vertrouwen. Het individu is daarbij eerder geneigd het algemeen belang te dienen.

De periode na de Tweede Wereldoorlog en de opbouw van de welvaartsstaat kunnen algemeen als illustratie worden gegeven.

Second Turning – Awakening

De Second Turning is een reactie op de conformiteit van het High-tijdperk. Individuele expressie, cultuurkritiek en spiritueel ontwaken staan centraal. Instellingen worden in vraag gesteld en het vertrouwen in gezag brokkelt af.

De culturele revoluties van de jaren ‘60 en ‘70 en de opkomst van alternatieve levenswijzen zijn hier voorbeelden van.

Third Turning – Unraveling

The Third Turning is een periode van fragmentatie, individualisme en institutionele verzwakking. De gemeenschapszin verdwijnt ten voordele van persoonlijke autonomie. Het wantrouwen tegenover politiek en beleid groeit en de sociale wantoestanden nemen toe.

Het gaat hier vooral om de jaren 80 en 90 van de vorige eeuw, waarbij neoliberalisme, consumentisme en ontkerkelijking de boventoon voeren.

Fourth Turning – Crisis

The Fourth Turning is een tijd van disruptie waarin instellingen, systemen en overtuigingen fundamenteel onder druk komen te staan. De samenleving moet keuzes maken en zich heruitvinden. Het collectieve belang krijgt daarbij opnieuw voorrang op het individuele.

In de vorige cyclus was de Fourth Turning de periode van de Grote Depressie en de Tweede Wereldoorlog. De huidige Fourth Turning is volgens William Strauss en Neil Howe gestart met de financiële crisis van 2008 en verdiept zich vandaag via pandemieën, de toenemende klimaatverandering, geopolitieke spanningen, en technologische disruptie.

In elke turning domineren andere waarden, noden en gedragspatronen. Elke fase komt deels voort uit de vorige, maar reageert er ook op. Belangrijk om voor ogen te houden is dat de Fourth Turning geen eindepunt is, maar een noodzakelijke voorwaarde voor hernieuwing, mits de crisis leidt tot structurele wederopbouw en visie.

De vier Vlaamse turnings

Toegepast op Europa, Vlaanderen en onze bouwsector kunnen we de volgende tijdvakken onderscheiden:

First Turning – High (ca. 1946–1964)

In Europa en Vlaanderen zagen we na de Tweede Wereldoorlog een gelijkaardig patroon als in de VS: de opbouw van de welvaartsstaat, massale investeringen in infrastructuur en huisvesting, en een sterke economische heropleving.

Voor Vlaanderen en haar bouwsector betekende dit een tijd van fundamentele expansie en innovatie. In die periode zagen ook de kenniscentra voor de bouw, Buildwise (1959), en wegenbouw, OCW (1952), het levenslicht. De haven van Antwerpen werd grondig uitgebreid met de aanleg van het Vijfde en Zesde Havendok, de Kanaaldokken en de Zandvlietsluis, waardoor ze uitgroeide tot een wereldhaven. Tegelijkertijd werd de bouw van de Kennedytunnel voorbereid en opgestart in 1964, als antwoord op de stijgende mobiliteitsnoden en als strategische verbinding tussen de linker- en rechteroever van de Schelde.

De lessen uit de watersnoodramp van 1953 droegen bij tot grootschalige dijkversterkingen en een verhoogde aandacht voor waterbeheer, onder meer langs de Rupel en de Schelde. Deze inspanningen legden de kiem voor het latere Sigmaplan.

De bouwsector speelde in deze en meerdere projecten een cruciale rol: aannemers, ingenieurs en arbeiders ontwikkelden nieuwe technieken, investeerden in grotere bouwcapaciteit en bouwden expertise op in grootschalige infrastructuurwerken. Bedrijven groeiden, specialiseerden zich, en versterkten hun positie als motor van economische ontwikkeling. Deze periode vormde niet alleen Vlaanderen, maar gaf ook de bouwsector zelf meer slagkracht, structuur en innovatievermogen.

Second Turning – Awakening (ca. 1965–1984)

Tijdens deze periode voltrok zich in onze regio een belangrijke maatschappelijke verschuiving. De culturele ontvoogding – denk aan de studentenbewegingen van mei ‘68, de opkomst van de milieubeweging en het streven naar meer individuele expressie – had ook een impact op de bouwsector. Brede vragen werden gesteld over hoe we bouwen, wonen en omgaan met ruimte.

Voor het eerst ontstond publieke aandacht voor de ecologische impact van onze industriële en westerse manier van leven. De Club van Rome bracht in 1972 het rapport “Grenzen aan de groei” uit, en in Vlaanderen kwamen actiegroepen en de politieke partij Agalev (°1979) op tegen milieuvervuiling en ongebreidelde verkaveling. Toch stond milieuvriendelijk bouwen nog in de kinderschoenen: woningen waren vaak matig geïsoleerd, energieverbruik was geen prioriteit en de nadruk lag op goedkope materialen en snelle bouwmethoden.

Tegelijkertijd leidde het groeiend autobezit, gecombineerd met een woningbeleid dat individuele perceelsverwerving stimuleerde, tot een verspreid bouwpatroon. Dit werd zichtbaar in de opmars van lintbebouwing, villawijken en versnipperde verkavelingen. De ruimtelijke ordening in Vlaanderen slaagde er in deze periode niet in om deze tendensen te keren. De gevolgen – structurele ruimtedruk, mobiliteitsproblemen, en verlies aan open ruimte – zijn vandaag nog voelbaar.

Toch waren er ook voorlopers die toen al nadachten over oplossingen. Sommige aannemers, stedenbouwkundigen en architecten experimenteerden met ecologische woningbouw, alternatieve woonvormen en collectieve projecten. In Gent, Mechelen en enkele andere steden verschenen projecten waarin compact wonen, gedeelde infrastructuur en aandacht voor omgevingskwaliteit voorop stonden. Ook het begin van stadsvernieuwingsinitiatieven en het behoud van erfgoed zijn signalen van een eerste herwaardering van de bebouwde ruimte.

Voor de bouwsector was dit een periode van heroriëntatie. Er ontstonden niches waarin kwaliteit, esthetiek en omgevingsbewustzijn meer aandacht kregen. Die pioniers vormden de voorhoede van het duurzaamheidsdenken dat vandaag breed gedragen wordt binnen de sector.

Third Turning – Unraveling (ca. 1985–2005)

In deze periode voltrok zich in Vlaanderen een complexe paradox: terwijl de liberale markteconomie haar definitieve doorbraak kende na de val van de Muur, en marktdenken overal doordrong, groeide de overheid in Vlaanderen sterk. Door de opeenvolgende staatshervormingen en beleidsambities ontstond een steeds uitgebreidere institutionele structuur. Vlaanderen verwierf meer bevoegdheden, maar tegelijk leidde dit tot een proliferatie van regelgeving, normen, procedures en administratieve lagen.

Deze combinatie – meer marktdynamiek én meer overheidsregulering – leidde tot versnippering, overlapping en bestuurlijke complexiteit. In het ruimtelijk beleid ontbrak het aan een coherente en richtinggevende visie. De vele actoren, procedures en versnipperde verantwoordelijkheden ondergroeven op het terrein de slagkracht om duurzame keuzes af te dwingen.

Dit weerspiegelt de essentie van wat Strauss & Howe onder een Third Turning verstaan: een periode waarin de oude structuur zijn samenhang verliest. Er ontstaat een klimaat van fragmentatie, waarin regels en belangen elkaar soms tegenwerken en het vertrouwen in lange termijnplanning afneemt.

Vlaanderen kende in deze periode een sterke bevolkingsgroei, gezinsverdunning en toename van het ruimtebeslag. Individuele woonwensen – zoals de vrijstaande woning met tuin – bleven dominant, wat leidde tot suburbanisatie, nieuwe verkavelingen en verdere lintbebouwing. Hierdoor ontstond een ruimtelijk versnipperd landschap, met toenemende druk op mobiliteit, open ruimte en publieke diensten. Overheidsinstrumenten konden hier zelden efficiënt op inspelen.

Tegelijk begon het maatschappelijk en wetenschappelijk bewustzijn over de klimaatproblematiek te groeien. Internationale mijlpalen zoals de klimaatconferentie van Rio (1992) en het Kyoto-protocol (1997) sijpelden langzaam door naar beleid en praktijk. Binnen de bouwsector groeide het inzicht in de ecologische impact van materialen, het belang van isolatie, luchtdichtheid en energie-efficiëntie. Hoewel duurzaamheid aanvankelijk als bijkomstig werd gezien, begonnen sommige spelers in te zetten op nieuwe technieken en principes.

Vooruitziende bouwbedrijven, architecten en opdrachtgevers experimenteerden met passieve woningen, groendaken, hergebruik van materialen en kleinschalige integratie van hernieuwbare energie. Ook steden en gemeenten namen initiatief, bijvoorbeeld via stadsvernieuwingsprojecten zoals de Vaartkom in Leuven of de herwaardering van Antwerpen-Zuid. Deze initiatieven bleven vaak lokaal en versnipperd, maar vormden de kiem van het transitie-denken dat vandaag centraal staat.

De Third Turning was voor de bouwsector dus een paradoxale periode: enerzijds bood de economische dynamiek kansen voor groei, diversificatie en ondernemerschap; anderzijds legde het gebrek aan beleidscoherentie en langetermijnvisie de fundamenten voor de uitdagingen waar we vandaag voor staan. Net in die context bewezen enkele voorlopers hun meerwaarde en zetten zij de eerste stap naar de duurzame, geïntegreerde bouwpraktijk van morgen.

Fourth Turning – Crisis (ca. 2005–heden)

De huidige Fourth Turning werd ingezet met de financiële crisis van 2008 en is sindsdien verdiept door een reeks elkaar opvolgende mondiale schokken. Vlaanderen en Europa bevinden zich in een context van fundamentele onzekerheden, waarin de bestaande geopolitieke, economische en ecologische systemen onder druk komen te staan. Deze context dwingt burgers, overheden en bedrijven tot het maken van moeilijke keuzes, vaak zonder duidelijke routekaart.

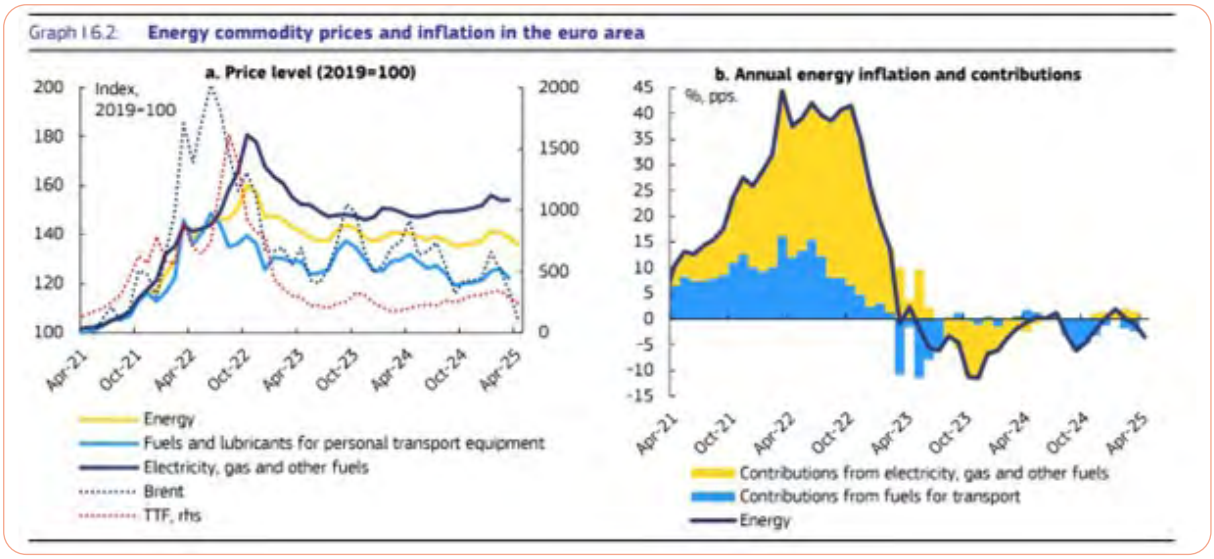
Enkele recente en actuele onzekerheden die voor destabilisatie zorgen en een belangrijke impact hebben op de bouwsector, zijn de volgende:

Covid-19-pandemie (2020–2022)

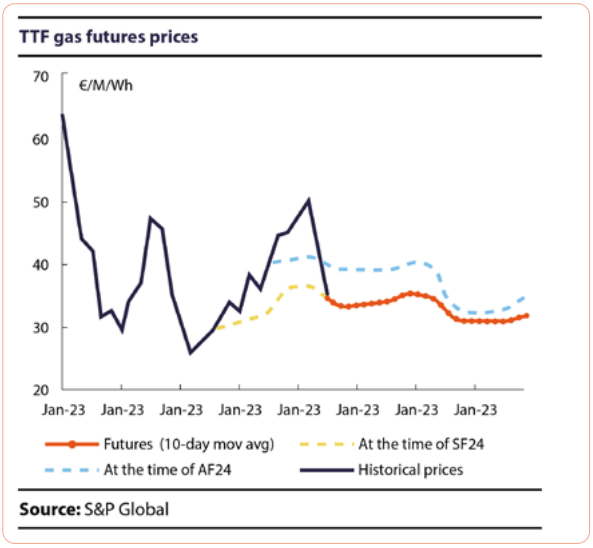
De wereldwijde gezondheidscrisis leidde tot abrupte verstoringen in logistiek, productie, kantorenmarkt (opmars telewerk) en arbeidsorganisatie. In de bouwsector resulteerde dit in projectvertragingen, materiaaltekorten, prijsstijgingen en acute personeelstekorten. De onzekerheid over leveringen en prijzen bleef nazinderen, ook lang na de acute crisis.

Kwetsbaarheid op vlak van energie

Het begin van de oorlog van Rusland tegen Oekraïne veroorzaakte niet alleen menselijk leed, maar legde ook de kwetsbaarheid van Europa en Vlaanderen op het gebied van energiebevoorrading en -prijzen bloot. Gasleveringen uit Rusland vielen grotendeels weg, wat leidde tot paniek op de markt en exploderende prijzen. In 2022 bereikte de gasprijs piekniveaus – de Europese groothandelsprijs klom tot ruim 131 euro per MWh, bijna 650% hoger dan het pre-crisisgemiddelde. Elektriciteit werd mee de hoogte in geduwd (want veel stroom wordt nog steeds met gas geproduceerd): de Belgische stroomprijs piekte dat jaar op 243,8 euro per MWh, zo'n 440% boven het niveau van vóór 2020. Tegen 2023 trad enigszins herstel in.



Bron: European Economic Forecast. Spring 2025



Hoewel de energieprijzen sindsdien eerder zijn gestabiliseerd, blijven ze gevoelig voor externe factoren zoals de internationale context en de wereldwijde vraag naar vloeibaar aardgas (LNG).

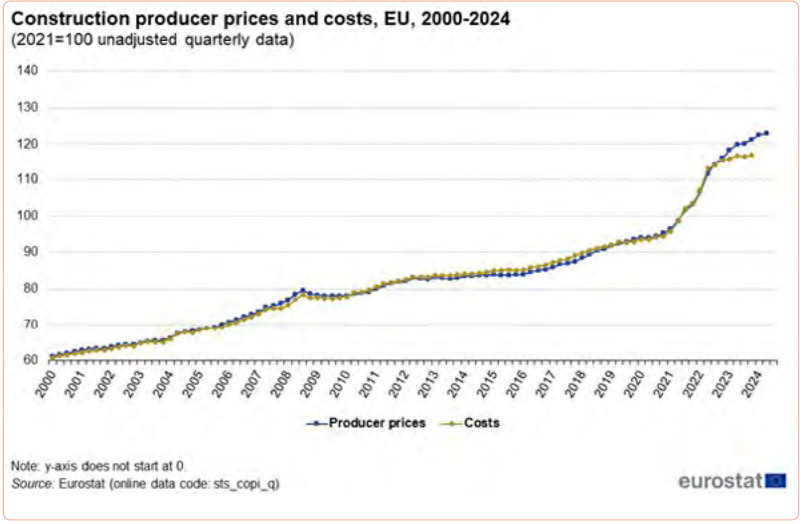
Bron: European Economic Forecast. Spring 2025

Zo piekte de gasprijs in februari 2025 ineens weer naar het hoogste niveau in twee jaar, mede door een koude winter, beperkte gasvoorraden en geopolitieke spanningen die de Europese energiemarkt beïnvloeden. Voor Vlaamse huishoudens en bedrijven betekent dit ook in de toekomst heel wat onzekerheid over de energiefactuur. Hoge energieprijzen hebben onrechtstreeks een impact op de kostprijs van materiaalproductie, de stijgende lonen (in België door de automatische indexering), de kostprijs van transport en dus de eindfactuur voor klanten in de bouw. Dit onderstreept de noodzaak voor Vlaanderen om te investeren in energie-onafhankelijkheid, zowel op regionaal als bedrijfsmatig en individueel niveau.

Hoge kostprijs van bouwmaterialen

Tussen 2015 en 2025 werd de bouwsector geconfronteerd met een reeks geopolitieke schokken die de prijs, beschikbaarheid en bevoorrading van bouwmaterialen ernstig beïnvloedden, zoals de wereldwijde staalcrisis, de COVID-19 pandemie, de oorlog in Oekraïne en de tarievenstrijd met de VS tijdens de twee ambtstermijnen van Donald Trump als president. Prijs- en bevoorradingcrises volgen elkaar op.

In een wereld waar grondstoffenmarkten steeds meer verweven zijn, blijkt de Europese en Vlaamse bouwmarkt gevoelig voor verstoringen in internationale handelsstromen, energieprijzen, sanctieregimes en politieke onzekerheid. Sommige materialen stegen in 2021–2022 met meer dan 50% in prijs, en leveringsproblemen veroorzaakten vertragende of zelfs stilgevallen werven. Sindsdien is de situatie voor heel wat materialen gestabiliseerd en vaak verbeterd, maar algemeen liggen de bouwkosten vandaag structureel hoger dan enkele jaren geleden.



Bron: Eurostat

Specifiek voor sommige bouwmaterialen:

- **Staal en aluminium:** De Amerikaanse invoertarieven (Section 232) van 2018 maakten dat de Europese export stilviel, terwijl goedkope staalstromen vanuit landen als China en Turkije de EU binnenkwamen. Tijdens de pandemie kelderden de prijzen kort, maar in 2021–2022 volgde een historische prijsrally door explosieve vraag en de oorlog in Oekraïne. Die oorlog sloeg een gat in de staaltoevoer en joeg energieprijzen omhoog, wat staal tot wel 70% duurder maakte. Aluminium volgde een gelijkaardig patroon. In 2023 en 2024 daalden de prijzen weer – in het geval van staal met 17%, aluminium met 15% – maar ze blijven volatiel. Sinds maart 2025 zijn de Amerikaanse invoertarieven op Europees staal en aluminium opnieuw in werking. De EU reageerde met vergelding. De Belgische sector voelt hier weinig van, omdat zij weinig rechtstreeks invoert uit of exporteert naar de VS.

- **Hout:** De "houtshock" van 2021 was een zeer zichtbare prijscrisis. Een plotse vraagexplosie, gecombineerd met export naar de VS en verstoringen in logistiek, leidde tot verdubbeling van houtprijzen. In 2022 kwam daar het wegvallen van Russisch en Wit-Russisch naaldhout bij. Sindsdien is de markt hersteld en zijn de prijzen in 2025 ongeveer 27% lager dan op het hoogtepunt.

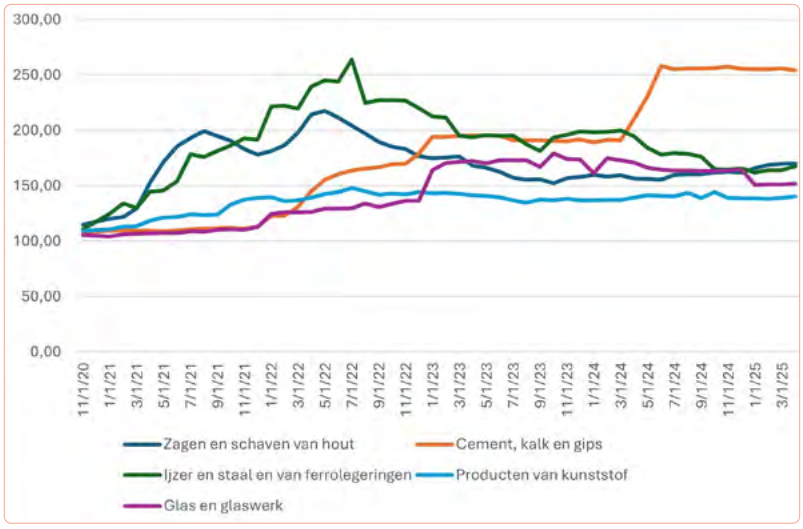
- **Cement, beton en bakstenen:** De energiecrisis trof deze sectoren het hardst. Cement en baksteenproductie vereisen hoge temperaturen; aardgasprijzen die in 2022 piekten, veroorzaakten productiestops en sterk stijgende prijzen. Begin 2025 zijn cement en bakstenen respectievelijk +35% en +25% duurder dan pre-oorlogsniveau. Betonprijzen volgden dit patroon door de afhankelijkheid van cement en transportkosten.

- **Glas:** Door de gascrisis in 2022 explodeerden de energietoeslagen voor glasproducten. Sommige ovens legden de productie stil, wat leveringsproblemen veroorzaakte. Sindsdien was de situatie genormaliseerd, maar er zijn signalen dat glas in 2025 sterke prijsstijgingen zal ondergaan.

- **Isolatie en kunststof:** PUR, PIR en PVC-producten stegen tussen 2020 en 2022 met 30%–50%, vooral door knelpunten in de petrochemie, stormschade in de VS, en hoge vraag door renovatiegolven. In 2025 zijn de prijzen weer lager: PUR is 34% goedkoper dan in 2022, PVC daalde fors.

De periode 2015–2025 heeft dan ook duidelijk gemaakt hoe kwetsbaar de bouwsector is voor geopolitieke schokken. De onvoorspelbaarheid van materiaalprijzen, in combinatie met volatiele leveringszekerheid, vraagt om meer strategisch en veerkrachtig beleid – op bedrijfs-, sectoraal én beleidsniveau.

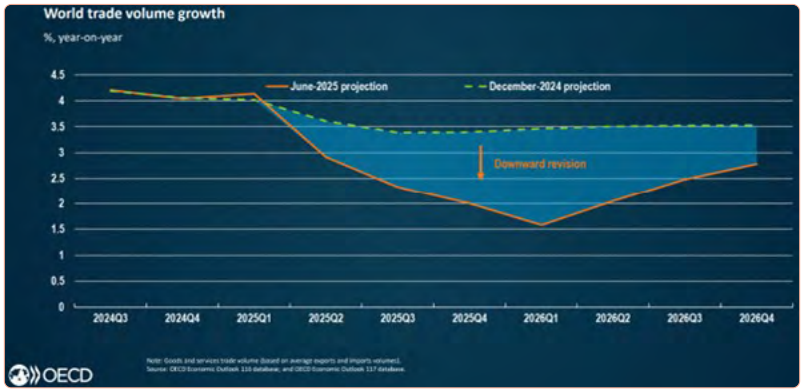
Evolutie van bouwmaterialenprijzen



Bron: Index I-2021, Statbel, verwerking Embuild Vlaanderen

Economische onzekerheid en hoge inflatie

In de Verenigde Staten is president Donald Trump een handelsoorlog begonnen met de rest van de wereld. De hoogte van de verschillende tarieven en de rechtstreeks getroffen landen variëren van dag tot dag, maar één ding is wel duidelijk: De hele wereld lijdt onder de onzekerheid die wordt gecreëerd.



De Economic Outlook van de OESO, gepubliceerd in juni 2025, schetst dan ook een somber beeld. De wereldwijde economische groei wordt nu geraamd op 2,9% voor 2025 en eenzelfde percentage voor 2026, wat een aanzienlijke daling is ten opzichte van eerdere prognoses en ten opzichte van een groei van 3,3% in 2024. In de eurozone verwacht de ECB een groei van 0,8% in 2025 en 1,2% in 2026. Voor België landt de projectie van de spring forecast op 0,8% in 2025 en 1% het daaropvolgende jaar. Tegelijk zal de inflatie hoog blijven liggen.

Waar de tarievenoorlog maar een beperkte rechtstreekse impact heeft op de bouwsector, kan de lage economische groei en de hoge inflatie diepgaande negatieve gevolgen hebben.



Bron: European Economic Forecast. Spring 2025



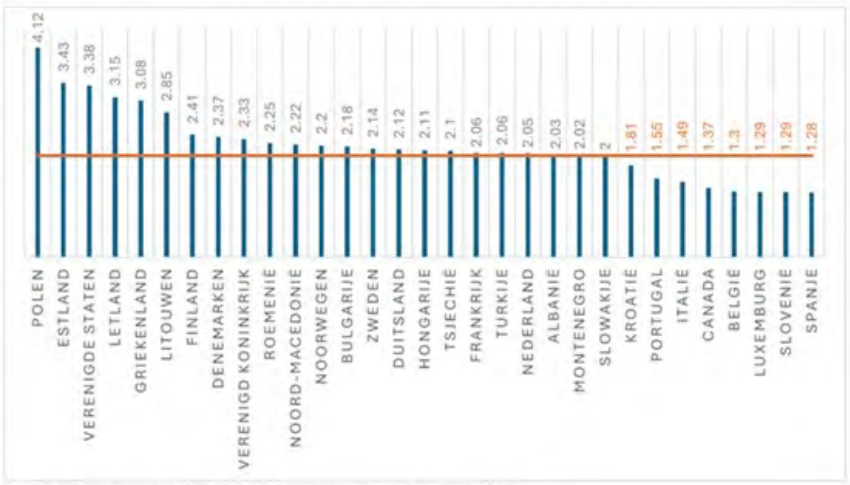
Bron: European Economic Forecast. Spring 2025

Langs de kant van de opdrachtgevers vermindert de vraag. Investeerders aarzelen om in nieuwe vastgoedprojecten te investeren. Hoge hypotheekrentes maken het voor veel mensen moeilijk om een woning te financieren, wat de verkoop vertraagt en de prijzen onder druk zet. Ook bedrijven zullen investeringen uitstellen, waardoor de vraag naar de bouw of renovatie van kantoorgebouwen, commerciële panden of industriële installaties daalt. De publieke opdrachtgevers worstelen dan weer met algemene begrotingstekorten en niet-geïndexeerde investeringsbudgetten. Dit beperkt de capaciteit om te investeren in bijkomende infrastructuur (of het onderhoud daarvan), scholen, ziekenhuizen, sociale huisvesting enz.

Oorlogsdreiging

De veranderende geopolitieke realiteit sinds 2022 heeft defensie opnieuw hoog op de Europese agenda geplaatst. De Russische invasie in Oekraïne, gevolgd door de langdurige oorlogssituatie, leidde tot een ongeziene herijking van het veiligheidsbeleid in Europa. Ook binnen de NAVO wordt de druk opgevoerd: terwijl jarenlang de norm van 2% van het Bruto Binnenlands Product (BBP) aan defensie-uitgaven gold, is dit – onder Amerikaanse druk, met name door de hernieuwde invloed van Donald Trump – verhoogd naar 5% tegen 2035. Op de NAVO-top in Den Haag (juni 2025) is een richtinggevend 5%-engagement tegen 2035 afgesproken voor defensie- en veiligheidsgerelateerde uitgaven. Hierbij mag 1,5% besteed worden aan zaken zoals kritieke infrastructuur, beveiliging van netwerken/cyberveiligheid, innovatie en civiele paraatheid. Parallel lanceerde de Europese Commissie op 17 juni 2025 de 'Defence Readiness Omnibus' om investeringen te versnellen en regels te vereenvoudigen.

Defensie-uitgaven van NAVO-landen in percentage van BBP



Figuur 1. Defensie-uitgaven van NAVO-landen in percentage van het bbp in 2024. Bron: NAVO.

Bron: NAVO

De huidige stand van de defensie-uitgaven geeft in ieder geval aan dat alle lidstaten zich zullen moeten voorbereiden op een (sterke) stijging van investeringen in infrastructuur, materiaal en strategische bevoorrading.

België, traditioneel eerder terughoudend in defensie-uitgaven, kondigde recentelijk dan ook aan de defensiebegroting substantieel te verhogen. In 2022 bedroegen de uitgaven slechts 1,18% van het BBP, maar de Belgische regering wil dit naar 2% brengen tegen 2033, om dan pas de sprong naar 3,5% te maken. Een nationaal, doorgerekend traject om het nieuwe NAVO-engagement te bereiken is dus nog niet vastgelegd. Wat wél bestaat, is de geactualiseerde Strategische Visie 2025/update STAR-plan (18 juli 2025) met belangrijke keuzes (F-35-pakket in studie, luchtafweer, munitievoorraad, DIRS-budget, enz.) en 139 miljard euro aan defensie-inspanning in de periode 2026-2034. Er is ook voorzien dat een deel van extra middelen (5% van de bijkomende defensiemiddelen) naar "interne veiligheid en weerbaarheid" mag gaan als die binnen de huidige NAVO-normen telbaar zijn. Op het vlak van infrastructuur zitten er dus verschillende projecten voor defensie in de pijplijn. Zo lopen en starten meerjarige bouw- en renovatieprogramma's voor de landmachtkwartieren om de nieuwe gemotoriseerde capaciteit (CaMo) te kunnen huisvesten en onderhouden: fase 1 omvat het ontwerpen, realiseren en exploiteren van gespecialiseerde infrastructuur in Leopoldsburg en Marche-en-Famenne (met simulatiecomplexen en energiepresterende depots), goed voor een eerste tranche van ca. 230 miljoen euro; fase 2 bereidt ingrepen voor in Spa en Lombardsijde, gevolgd door een derde golf in Amay, Tournai en Brasschaat (2025-2030).

Aan de kust wordt voor de marine de ondersteunende infrastructuur opgeschaald in Zeebrugge (nieuw multifunctioneel gebouw en aanpassingen aan de basis), mede om de instroom van de nieuwe rMCM-mijnenbestrijdingsschepen te faciliteren. Voor de luchtcomponent wordt Bevekom/Beauvechain uitgebouwd tot kernbasis voor de lichte helikopters (H145M) en lichte vliegtuigen voor Special Forces, met een moderniseringspakket ter waarde van 96 miljoen euro en bijkomende voorzieningen (hangars, onderhoud, opleiding). Deze lijnen komen bovenop het eerder goedgekeurde kwartierplan dat inzet op regionale spreiding met “Kwartieren van de Toekomst” (o.a. in Oost-Vlaanderen en Henegouwen), waarmee Defensie expliciet kiest voor behoud en modernisering van het patrimonium in plaats van afbouw. Al deze projecten zijn vast infrastructuurwerk (kazernes, simulatie- en onderhoudsgebouwen, logistieke clusters, maritieme en luchtvaartfaciliteiten) en leggen een ruimtelijke en bouwkundige bodem onder het toekomstige capaciteitsprofiel. Ze zullen, gegeven de NAVO-lat, echter nog verder opgeschaald moeten worden zodra België zijn pad naar 3,5% + 1,5% finaal vastlegt.

In Vlaanderen moet vastgesteld worden dat de civiele infrastructuur van Vlaanderen niet strategisch robuust is en dus moet versterkt worden. Zo vraagt de NAVO aan zijn lidstaten om hun infrastructuur geschikt te maken voor zwaar militair transport. Dit betekent dat wegen, bruggen, tunnels en spoorwegen moeten worden aangepast om het gewicht en de afmetingen van moderne militaire voertuigen te kunnen dragen.

Voor Vlaanderen betekent dit dat er een bijkomende druk ontstaat op bouwcapaciteit, vergunningen en planning. Nieuwe militaire infrastructuurprojecten, versterking van civiel-strategische knooppunten (zoals luchthavens, bruggen, tunnels) en de integratie van veiligheid in ruimtelijke planning worden opnieuw relevant. Met de Omnibus defensie, die de Europese Commissie in juni 2025 voorstelde, worden snellere vergunningverlening met beslissingen binnen de 60 dagen en uitzonderingen op de milieuregelgeving voor bepaalde militaire investeringen in het vooruitzicht gesteld.

Het Vlaamse Defensieplan dat in april 2025 door de Vlaamse Regering werd goedgekeurd, geeft een indicatie van de omvang van de investeringen die nodig zijn in strategische infrastructuur. Een onderdeel hiervan is de ontwikkeling van de Waaslandcorridor, die via de R2, R1, A12 en E313 loopt en drie tunnels omvat: de Beverentunnel, de Liefkenshoektunnel en de Tijsmanstunnel. Deze corridor moet volledig en snel bruikbaar zijn voor militair transport. Daarnaast wordt er gekeken naar de heractivatie van de IJzeren Rijn, een historische spoorlijn tussen België en Duitsland via Nederland, om de militaire mobiliteit te verbeteren. Bij de (her) aanleg van infrastructuur zal specifiek worden gekeken naar de mogelijke noodzaak om militaire transporten te faciliteren en waar nodig havens, militaire domeinen en vliegbasissen beter te ontsluiten.

> ***“De politieke wereld en de veiligheidsdiensten zijn zich er meer en meer van bewust dat we onze maatschappij weerbaarder moeten maken. We moeten onze samenleving beter voorbereiden op crisissituaties of oorlog. Hoe blijven ziekenhuizen en energiecentrales draaien? Hoe maken we grote troepenverplaatsingen mogelijk? De vraag is ook hoe we onze economische welvaart kunnen vrijwaren. Dat gaat niet alleen over het beschermen van onze intellectuele eigendom, maar ook over de bescherming van onze kritieke infra-structuur.”***
>
> 
> **Francisca Bostyn**
> Administrateur-generaal VSSE

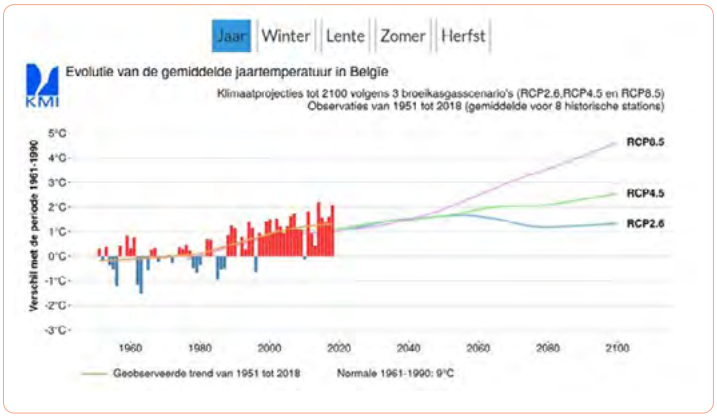
Door de infrastructuur geschikt te maken voor zowel civiel als militair gebruik, wordt de duale inzetbaarheid vergroot, wat bijdraagt aan de algehele weerbaarheid en flexibiliteit van de regio in tijden van crisis.

De Vlaamse bouwsector zal hierin een rol moeten opnemen: niet alleen als uitvoerder, maar ook als adviseur bij het ontwerpen van infrastructuur die veerkrachtig, klimaatbestendig, modulair en strategisch inzetbaar is. Er zal nood zijn aan samenwerking met federale diensten, zoals Defensie en Binnenlandse Zaken, maar ook aan regionale expertise rond energievoorziening en ruimtelijke integratie.

Deze investeringen en herbewapening mogen echter niet losgekoppeld worden van andere maatschappelijke noden. Er dreigt immers concurrentie om middelen, materialen en mensen. Een evenwichtig beleid vraagt om een gedeeld toekomstbeeld waarin veiligheid, duurzaamheid en maatschappelijke infrastructuur elkaar niet ondermijnen, maar versterken.

De klimaatverandering laat zich voelen

Hoewel de geopolitieke spanningen – van de oorlog in Oekraïne tot herbewapening in Europa – momenteel het publieke en politieke debat domineren, mag dat de aandacht niet afleiden van de sluipende, maar steeds zichtbaarder wordende klimaatcrisis. Met wereldleiders kunnen we praten en onderhandelen, met het klimaat kan dat niet. De natuur kent geen diplomatie. De klimaatverandering vormt één van de meest indringende en structurele crisiselementen van deze tijd. De gevolgen ervan manifesteren zich vandaag reeds in Vlaanderen op een manier die nauwelijks nog te negeren valt.

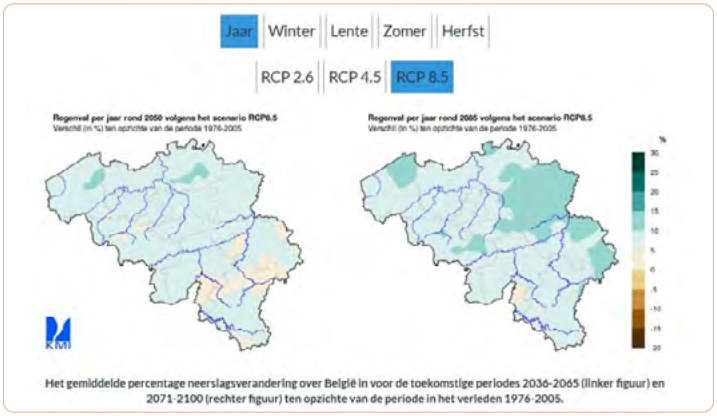


Bron: KMI

De gemiddelde jaartemperatuur in België is sinds de pre-industriële periode met bijna 3°C gestegen – sneller dan het globale gemiddelde – en de grafieken tonen een duidelijke en versnellende trend sinds het begin van deze eeuw. De zomers worden niet alleen warmer, maar ook langer en intenser, met als gevolg een toename van hittestress in steden, schade aan infrastructuur, mislukte oogsten en grote druk op energie- en watersystemen. Tegelijkertijd veranderen de neerslagpatronen ingrijpend. Waar vroeger neerslag gelijkmatiger verdeeld was over het jaar, stellen we nu vast dat droge zomers worden afgewisseld met korte, maar extreme regenbuien in de herfst en winter.

De data van de VMM en KMI bevestigen wat op het terrein al langer zichtbaar is: Vlaanderen wordt droger én natter tegelijk. Deze paradox vergroot de risico's op verdroging én overstroming, wat voor een dichtbevolkte regio met veel verharde oppervlakte zoals Vlaanderen bijzonder problematisch is.

In recente jaren zagen we in toenemende mate hoe droogteperiodes leiden tot lage grondwaterstanden, verminderde waterkwaliteit, structurele schade aan funderingen. Moeilijkheden bij de drinkwaterbevoorrading zijn in de toekomst niet uitgesloten. Vlaanderen behoort vandaag al tot de regio's met de laagste natuurlijke waterbeschikbaarheid per inwoner in Europa, wat de veerkracht tegenover toekomstige klimaatschokken ernstig ondermijnt.



Het gemiddelde percentage neerslagsverandering over België voor de toekomstige periodes 2036-2065 (linker figuur) en 2071-2100 (rechter figuur) ten opzichte van de periode in het verleden 1976-2005.

Bron: KMI


Klimaatschade in Trooz na de overstromingen van de rivier de Vesder in 2021

Tegelijk groeit het gevaar op plotse, catastrofale regenval, de zogenaamde 'waterbom'. De overstromingen in de Vesdervallei in 2021 met 39 dodelijke slachtoffers maakt duidelijk hoe dramatisch de gevolgen van de klimaatverandering kunnen zijn. Gelijkaardige fenomenen stelden zich in 2024 in het Zuidoosten van Spanje2 en in Centraal- en Oost-Europa3, waar recordhoeveelheden neerslag op korte tijd een spoor van vernieling nalieten.

In Vlaanderen zijn meerdere valleigebieden, zoals de Demer, de Dijle en de Maalbeek, kwetsbaar voor gelijkaardige situaties. Volgens modelleringen van VMM en KMI zullen zulke zware stormen de komende decennia vaker voorkomen, wat de roep naar een klimaatadaptief -weerbaar- Vlaanderen alleen maar urgenter maakt. Stads- en dorpskernen zijn historisch gegroeid langs beken en rivieren. Steeds meer huizen worden gevoelig voor overstromingen en moeten, samen met het openbaar domein, aangepast worden om wateroverlast en waterschade te vermijden.

Vlaanderen beschikt over beleidsinitiatieven zoals de Blue Deal, de Stroomgebiedbeheersplannen en het Vlaams Klimaatadaptieplan, maar de uitvoering op het terrein blijft versnipperd, stroperig en vaak reactief in plaats van anticiperend. Er wordt verder beleidsmatig ingezet op preventieve maatregelen om overstromingsschade te voorkomen, onder meer met de informatieplicht voor overstromingsgevoelig vastgoed, de overstromingsscore die aan gebouwen of percelen wordt toegekend en de watertoets.

> *"Door de klimaatverstoring neemt zowel de intensiteit als het aantal klimaatextremen toe. Voorbeelden zijn o.a. extreme neerslag, hittegolven en droogtes, dewelke kunnen leiden tot overstromingen, schade aan infrastructuur en gebouwen, gezondheidsproblemen of landbouwschade. Alleen door ambitieuze maatregelen te nemen - zoals het drastisch verlagen van onze uitstoot, investeren in duurzame energie en het versterken van de weerbaarheid van onze infrastructuur - kunnen we de zwaarste gevolgen van de klimaatcrisis afwenden en een leefbare toekomst voor onze kinderen waarborgen."*
>
> 
> **Dr. Rozemien De Troch**
> Climate Services Lead bij Belgian Climate Centre

De vergunningenknoop

Elke bouwactor in Vlaanderen is bezorgd over de trage, complexe en onvoorspelbare procedures voor het verkrijgen van bouw- en omgevingsvergunningen. Wat oorspronkelijk bedoeld was om ruimtelijke ontwikkeling ordentelijk en transparant te laten verlopen, is vandaag voor veel actoren in de bouwsector uitgegroeid tot een knelpunt dat belangrijke projecten afremt of volledig stillegt. Het gevolg is frustratie bij investeerders, onzekerheid bij ontwikkelaars en vertraging van maatschappelijk relevante bouwprojecten.

De huidige situatie weerspiegelt meer dan een administratief probleem. Ze toont aan dat het institutionele kader niet langer afgestemd is op de ruimtelijke, ecologische en sociale uitdagingen van deze tijd. Vlaanderen staat voor grote uitdagingen zoals de nood om 450.000 (en waarschijnlijk meer) bijkomende woningen te realiseren tegen 2050, de bouwshift, een versnelde verstedelijking, klimaatadaptatie, infrastructuurvernieuwing en de energietransitie, maar het vergunningensysteem slaagt er niet in om deze opgaven vlot en coherent te ondersteunen.

In crisistijd komen de zwakke plekken van bestaande structuren pijnlijk aan het licht. De logica's waarop onze regels gebaseerd zijn verliezen hun effectiviteit zodra de maatschappelijke context sneller verandert dan het systeem kan volgen. Dat is precies wat zich vandaag in Vlaanderen aftekent. Hoewel de ruimtelijke noden steeds urgenter worden, blijven procedures vasthouden aan oude beleidsstructuren, gescheiden bevoegdheden en trage hiërarchieën.

Volgens recente cijfers van Embuild geeft 81% van de bouwbedrijven aan dat hun activiteit afneemt als gevolg van te trage en te complexe vergunningsprocedures. Voor infrawerken loopt dit zelfs op tot 100%, en bij woningbouw en renovatie is dat respectievelijk 82% en 72%. Een gemiddeld woonproject van twintig wooneenheden heeft vandaag een totale doorlooptijd van ongeveer 28 tot 30 maanden, inclusief voortraject. Indien er beroep wordt aangetekend tot bij de Raad voor Vergunningsbetwistingen, loopt dat op tot gemiddeld 65,5 maanden. Dat is meer dan vijf jaar. Er zijn dossiers bekend die zeven tot tien jaar in een vergunningscarrousel vastzitten. Deze stagnatie is niet langer uitzonderlijk, maar structureel.

Op lokaal niveau ontstaat bovendien een groeiende discrepantie tussen strategische visie en concrete besluitvorming. Terwijl het Vlaamse beleid inzet op verdichting en kernversterking, botsen net die projecten vaak op lokaal verzet of politieke koudwatervrees. Projecten die nochtans beantwoorden aan de beleidsdoelstellingen van verdichting, duurzaamheid, waterkwaliteit, klimaatadaptatie of circulair bouwen, stuiten op administratieve onzekerheid of juridische lijdenswegen. De paradox is daardoor compleet: hoe meer een project bijdraagt aan de publieke doelstellingen, hoe groter de kans dat het op weerstand stoot. Besturen worden klemgezet tussen langetermijndoelstellingen en kortetermijnprotest. In plaats van richting te geven aan ruimtelijke ontwikkeling, leidt dit tot immobilisme en versnippering.
De aangekondigde vereenvoudiging van het omgevingsvergunningsbeleid door de Vlaamse regering versnelt kleine, impactarme ingrepen — waaronder infiltratiemaatregelen zoals wadi's — en moderniseert de MER-regels. Dat is een stap vooruit, maar het neemt de structurele problemen niet weg.

De vergunningenknoop staat dus symbool voor een bredere bestuurscrisis: een systeem dat wel beleidsdoelen formuleert, maar geen slagkracht meer heeft om ze te realiseren. In de terminologie van Strauss en Howe is dit typerend voor de vierde turning: oude systemen blijven bestaan, maar functioneren niet meer naar behoren. Nieuwe structuren en samenwerkingen dienen zich aan, maar botsen nog op institutionele traagheid. De bouwsector ondervindt dit dagelijks, en wordt tegelijk meegezogen in die stilstand. De structurele verlamming van het vergunningenbeleid vormt dan ook niet alleen een sectorprobleem, maar een spiegel van een samenleving in overgang. Wat vandaag nodig is, is meer dan optimalisatie: het vraagt om een fundamentele herziening van hoe we ruimtelijk beleid vormgeven, bestuurlijke verantwoordelijkheid structureren, besluitvorming versnellen zonder aan legitimiteit in te boeten, én tegelijk actief werken aan draagvlak voor maatschappelijke projecten.

SAMEN VOOR EEN STERKE BOUW
IN EEN WEERBAAR VLAANDEREN

Embuild
VLAANDEREN

HOODSTUK 2

Van crisis naar verantwoorde-lijkheid

De bouwsector als hefboom voor de transitie

De toekomst laat zich niet voorspellen, maar wel vormgeven. Eerder in deze visienota hebben we de uitdagingen en onzekerheden in de crisisperiode van vandaag benoemd. Toch is er geen reden tot fatalisme. De geschiedenis leert ons dat periodes van ontwrichting ook kansen bieden voor vernieuwing. We bevinden ons vandaag op het kantelpunt tussen beiden; in de fase waarin het oude niet langer werkt, maar het nieuwe zich nog moet uitkristalliseren. Dat maakt dit moment onzeker, maar tegelijk veelbelovend. Wie nu handelt, kan mee richting geven aan de nieuwe tijd.

De Vlaamse bouwsector bevindt zich in een unieke positie binnen deze dynamiek. Bouwbedrijven zijn geen passieve toeschouwers, maar staan klaar om verantwoordelijkheid op te nemen. De bouwsector is een structurele actor in het vormgeven van de fysieke ruimte waarin maatschappelijke verandering concreet wordt. In tijden van transitie zijn gebouwen, infrastructuur, ruimtegebruik en energievoorziening niet louter technische vraagstukken, maar maatschappelijke knooppunten. Wie bouwt, bepaalt mee hoe de samenleving eruitziet; hoe die werkt.

De rol van de bouwsector moet bovendien worden gezien in samenhang met een breder netwerk van maatschappelijke actoren. Dat zijn de politieke verantwoordelijken en overheidsadministraties op alle niveaus – van Vlaanderen tot de lokale besturen – maar ook andere economische sectoren en, cruciaal, de private investeerders: de bedrijven en huishoudens die bereid zijn om kapitaal in de toekomst te steken. Samen vormen zij het ecosysteem dat nodig is om structurele verandering mogelijk te maken. Elk van deze groepen draagt een eigen verantwoordelijkheid, maar geen enkele kan de omslag zelfstandig realiseren.

De overheid – op lokaal, Vlaams, Belgisch en ook Europees niveau – moet richting geven. Zij formuleert de maatschappelijke doelen: meer ruimtelijke efficiëntie, veerkrachtige infrastructuur, minder uitstoot, betaalbare huisvesting enz. Maar naast doelstellingen formuleren, moet het beleid ook het vermogen hebben om deze te vertalen naar concrete uitvoerbaarheid. Dat vergt visie, samenhang en slagkracht.

Vandaag stellen we vast dat beleidsintenties vaak niet vertaald raken in uitvoering, door versnippering van bevoegdheden, onduidelijke procedures of onvoldoende prioriteitstelling. De overheid maakt deel uit van een breder netwerk van actoren en moet dus niet alleen sturen, maar ook coördineren, afstemmen en vertrouwen creëren. Zij moet de randvoorwaarden scheppen waarin de bouwsector en investeerders effectief kunnen bijdragen aan de gezamenlijke opgave.

> *"Economische onzekerheid wordt niet alleen teweeggebracht door geopolitieke spanningen, maar ook door het regulerende kader dat het geweer te vaak van schouder wisselt. Een stop-and-go beleid is nefast voor het investeringsklimaat. Zo mikte het renovatiebeleid aanvankelijk op een duidelijk verstrengingspad richting energielabel A, maar dat werd intussen bijgesteld en momenteel wordt label D naar voren geschoven. Het te veel naar onderen bijstellen van ambities, is niet alleen nefast voor de klimaatuitdaging maar zet ook allerminst aan tot grote investeringen in de gebouwensector."*
>
> 
> **Koen De Leus**
> Chief Economist, BNP Paribas Fortis

De actoren in de bouwketen zelf – van aannemers en wegenbouwers tot ontwikkelaars en architecten – dragen een uitvoerende en tegelijk strategische rol. Zij realiseren de beleidsdoelstellingen, maar doen dat niet in een vacuüm. Hun keuzes in materialen, technieken, ontwerpprincipes en samenwerkingsverbanden hebben directe impact op de weerbaarheid van onze omgeving, en ook op de duurzaamheid, betaalbaarheid, leefbaarheid en robuustheid ervan. Tegelijk staat de bouwsector voor de uitdaging om haar productiviteit, rentabiliteit, innovatiekracht en digitale maturiteit verder op te drijven. Want in vergelijking met andere sectoren is er nog aanzienlijke groeimarge op het vlak van efficiëntie, digitalisering en de toepassing van AI. Die groeimarge biedt tegelijk ook potentieel. De bouwsector is technologisch en organisatorisch voldoende sterk om haar maatschappelijke verantwoordelijkheid op te nemen en bij te dragen aan structurele verandering. Dat vraagt om ondernemerschap, maar ook om engagement.



Industrialisatie maakt opgang in de bouw. Zo bouwt Skilpod in een fabrieksomgeving in Geel op basis van 3D-modulaire houtbouw. Off-site, in het atelier, worden de woningen tot 95% afgewerkt. Zo wordt de werffase tot een minimum herleid

> ***"Vanuit Jan De Nul zetten we sterk in op natuurherstel. In Ecuador legden we bijvoorbeeld een mangrove-eiland van 50 hectare aan met lokaal gebaggerd materiaal. Na zes maanden is de groei van het mangrovebos die we vaststellen spectaculair. Dit project heet AquaForest en het is een blauwdruk voor mangroveherstel die we ook in andere regio's willen toepassen. AquaForest is gebaseerd op innovatieve eco-engineering en mikt op een veerkrachtig, zelfvoorzienend ecosysteem dat de biodiversiteit duurzaam verrijkt. We doen dit niet alleen, maar samen met lokale NGO's, onderzoekers van ESPOL, Vlaamse universiteiten, bedrijfspartners en actoren van de Vlaamse en Ecuadoriaanse overheden. Die multidisciplinaire samenwerking is cruciaal. Met dit project zorgen we zowel voor klimaatadaptatie—door lokale gemeenschappen te beschermen tegen een stijgende zeespiegel—als voor klimaatmitigatie, door de koolstofopname te verhogen via grootschalig herstel van mangrovebossen en het duurzame, circulaire hergebruik van baggermateriaal."***
>
> 
> **Dr. ir. Vicky Stratigaki**
> AquaForest-project coördinator en Lead Engineer
> "Project Development & Conceptual Design" Department bij Jan De Nul

Het project Aquaforest wordt gecoördineerd door Jan De Nul Group en heeft financiering ontvangen via het Vlaams Internationaal Klimaatactieprogramma van de Vlaamse overheid, en via het "Blue Natural Capital Financing Facility" van de International Union for the Conservation of Nature (IUCN). De samenwerking omvat een consortium van zeven internationale partners, waaronder MANTIS Consulting, HAEDES, Universiteit Antwerpen, Vrije Universiteit Brussel, ESPOL University (Ecuador), en de NGO CALISUR Foundation (Ecuador).



Een derde actor in deze omslag zijn de investeerders, privaat en publiek: de huishoudens, burgers, ontwikkelaars, bedrijven, organisaties, overheden en instellingen die bouwen, verbouwen of vastgoed ontwikkelen. Hun beslissingen – in welke mate ze investeren in klimaatadaptatie, energieonafhankelijkheid, renovatie, infrastructuur of herontwikkeling – bepalen mee het tempo en de richting van de transitie. Overheden en sector kunnen drempels verlagen, maar uiteindelijk worden keuzes concreet op individueel projectniveau, of het nu over grote of kleine projecten gaat.

Daarbij mag niet vergeten worden dat publieke overheden zelf ook belangrijke investeerders zijn: in Vlaanderen komt naar schatting 30 tot 40 procent van de opdrachten in de bouwsector van overheden, met name in infrastructuur, scholenbouw, huisvesting en nutsvoorzieningen. Dit maakt hen niet alleen beleidsmakers, maar ook cruciale opdrachtgevers waar ook een voorbeeldfunctie van verwacht mag worden.

Het beleid en de sector dragen samen de verantwoordelijkheid om zowel private als publieke investeringen in de juiste richting te begeleiden, met aandacht voor maatschappelijke meerwaarde. Zonder breed maatschappelijk draagvlak en participatie blijft transitie immers steken in beleidsnota's en pilootprojecten.
De theorie van de fourth turning biedt nog een verrijking aan deze actorenanalyse: dat van de maatschappelijke archetypes. Deze archetypes beschrijven opeenvolgende generaties die elk met een eigen karakter reageren op maatschappelijke omstandigheden, gevormd door de ervaringen in hun jeugd en jonge volwassenheid. Elk archetype heeft zijn sterktes en bijhorende maatschappelijke rol binnen het grotere geheel van een historische cyclus.

- De **Prophets** worden geboren na een crisis, in een periode van stabiliteit. Ze groeien op in een tijd van gemeenschappelijke waarden, waardoor ze in hun volwassen leven de rol opnemen van visionairen die richting geven aan maatschappelijke normen en collectieve idealen. Ze leggen de morele en ideologische fundamenten voor de toekomst en zoeken zin en richting. Ze zijn vaak leiders die idealen formuleren, maar tegelijk gevoelig voor dogmatiek en conflict.

- De **Nomads** worden gevormd tijdens een periode van spirituele ontbinding, vaak wantrouwig tegenover instellingen. Ze zijn pragmatisch, individualistisch en hebben een sterk ontwikkeld overlevingsinstinct. In hun volwassen leven zijn ze probleemoplossers, sceptici en hervormers, vaak met een nuchtere kijk op wat haalbaar is. Hun bijdrage ligt in het concretiseren van plannen en het afbakenen van verantwoordelijkheden.

- De **Heroes** worden geboren in een tijd van verwarring of zwakke instituties, maar komen tot volwassenheid in de crisisperiode. Zij zijn collectief gericht, loyaal en georganiseerd. Ze zijn bereid offers te brengen om het grotere geheel te dienen en nemen vaak de rol van uitvoerders en opbouwers op. In crisismomenten zorgen zij voor daadkracht, mobilisatie en concrete resultaten.

- De **Artists** groeien op in een tijd van crisis, waarin volwassenen zich maximaal inspannen om hen te beschermen. Zij zijn daardoor vaak gevoelig, empathisch en creatief ingesteld. Als volwassenen brengen ze nuance, verfijning en herstelling. Ze zorgen voor verbinding, esthetiek en sociale cohesie, en helpen samenlevingen helen na grote spanningen.

Deze vier archetypes keren volgens Strauss en Howe cyclisch terug en werken als collectief het best wanneer hun eigenschappen worden benut in onderlinge samenwerking en wederzijds respect. De theorie is echter vooral interessant wanneer we deze rollen niet zozeer aan generaties toekennen, maar wel als functionele posities zien die door individuen, organisaties en sectoren kunnen worden opgenomen. De overheid kan prophet zijn wanneer ze richting geeft, maar evengoed artist wanneer ze het sociale weefsel wil herstellen. De bouwsector kan hero zijn door daadkrachtig en collectief infrastructuur te realiseren, maar ook nomad door in complexiteit en onzekerheid concrete oplossingen te bieden. De kracht van deze benadering zit in het samenspel van de rollen: pas wanneer visie, actie en reflectie elkaar versterken, ontstaat structurele verandering. Een visie zonder uitvoering blijft abstract; actie zonder richting blijft blind; reflectie zonder betrokkenheid blijft vrijblijvend.

Deze samenwerking tussen archetypes moet niet alleen worden begrepen als een beschrijving van het verleden, maar als een uitnodiging voor het heden. Elk van de rollen blijft waardevol, maar de historische context waarin we ons vandaag bevinden – een fourth turning – doet vooral een appel op twee types: de visionaire kracht van de prophets en de daadkrachtige organisatie van de heroes. Dat betekent niet dat de nomads en artists overbodig zijn, integendeel: zij brengen nuance, realiteitszin en verbinding. Maar wie de weg wil effenen naar een nieuwe first turning, heeft richting en uitvoering nodig. Vandaag is er dus nood aan een collectieve mentale omslag – een omdenken dat ons uit de logica van de voorbije decennia haalt. Wie blijft redeneren vanuit de denkkaders van eind de twintigste, begin éénentwintigste eeuw (waarin institutioneel wantrouwen, versnippering, uitstelgedrag of eenzijdige kosten-batenlogica de boventoon voeren), dreigt te blijven steken in beheer en vertraging. In de bouwsector zien we vandaag al de gevolgen daarvan: procedures worden complexer, projecten geraken vertraagd, en de verwachtingen vanuit de samenleving nemen toe. De tijd vraagt iets anders.

We hebben nood aan het soort denken dat bij heroes hoort: daadkrachtig, samenhangend en gericht op het collectieve belang. Aan bedrijven die verder kijken dan hun concrete projecten en mee willen bouwen aan een toekomstbestendig Vlaanderen. Aan overheden die niet alleen normerend optreden, maar leiders zijn en anderen meetrekken en ruimte geven. Aan burgers en investeerders die vooruitkijken en hun keuzes verbinden met langetermijnwaarden. Wie daartoe bereid is, kan bijdragen aan de maatschappelijke veerkracht die nodig is voor de nieuwe fase die er aan komt.

Het is deze gezamenlijke houding die de brug vormt tussen het crisisbesef dat in deze visienota is benoemd en de oplossingen die in het volgende hoofdstuk volgen. Deze visienota nodigt elk lid van de bouwketen uit om zich als mede-auteur van de volgende turning te beschouwen. De contouren van dat nieuwe hoofdstuk liggen niet vast. Maar wat we wel weten: er is werk, er is nood, en er is een sector die klaarstaat.

SAMEN VOOR EEN STERKE BOUW
IN EEN WEERBAAR VLAANDEREN

Embuild
VLAANDEREN

HOODSTUK 3

Op weg naar vernieuwde dynamiek voor Vlaanderen

Energie-onafhankelijkheid als hefboom voor weerbaarheid en transitie

De opeenvolging van crisissen in het afgelopen decennium – van geopolitieke spanningen en handelsoorlogen tot de oorlog in Oekraïne en de daaropvolgende energiecrisis in 2022 – heeft Vlaanderen met de neus op de feiten gedrukt. Energie is geen vanzelfsprekend goed, maar een strategische voorwaarde voor economische stabiliteit en nationale autonomie. Voor een regio als Vlaanderen, met een energie-intensieve industrie, dichte bebouwing en relatief beperkte natuurlijke energiebronnen, is energie-onafhankelijkheid een noodzakelijke voorwaarde voor toekomstbestendigheid.

> *We zijn in Vlaanderen te afhankelijk van dubieuze regimes als dat van Poetin en Trump. Met één druk op de knop maken zijn onze energiefactuur duurder. Om de energiefactuur van mensen betaalbaar te houden, moeten we hen helpen de overstap te maken van fossiele brandstoffen naar elektriciteit. En hen helpen minder energie te verbruiken door woningen te renoveren en klaar te maken voor de toekomst. Daarom ga ik elektriciteit goedkoper en renoveren betaalbaar maken. Tal van woningen, scholen, bedrijfs- en kantoorgebouwen in Vlaanderen tonen ons dat fossielvrij bouwen en verbouwen mogelijk is. We moeten deze beweging versnellen. Dat is goed voor de koopkracht van mensen, voor het klimaat en voor onze competitiviteit in Vlaanderen."*
>
> 
> **Melissa Depraetere**
> Vlaams minister van Wonen en Energie

Dit betekent niet dat Vlaanderen volledig zelfvoorzienend moet worden, maar wel dat we de structurele kwetsbaarheid van onze bevoorrading, prijzen en infrastructuur drastisch moet verkleinen. Dat begint bij het **verminderen van de energievraag** via doorgedreven energie-efficiëntie, zowel in bestaande gebouwen als in nieuwe ontwikkelingen. Vlaanderen telt nog altijd meer dan 1,15 miljoen woningen met een EPC-label E of F. De renovatiegraad blijft steken op 1,3% per jaar, terwijl minstens 3,3% nodig is om de 2050-doelstellingen te halen. Enkel door woningen grondig te isoleren, luchtdicht te maken en performante technieken in te zetten, verlagen we structureel de energiebehoefte. Voor nieuwbouw ligt de lat al een stuk hoger: sinds 2021 geldt voor alle nieuwe residentiële gebouwen een Bijna-EnergieNeutraal (BEN)-verplichting, wat in de praktijk overeenkomt met een E-peil van maximum 30. Nieuwbouwprojecten behalen doorgaans EPC-labels A of A+, met doorgedreven isolatie, ventilatiesystemen en hernieuwbare energie als standaard. Bovendien geldt sinds 2025 een algemeen verbod op aardgasaansluitingen bij nieuwbouw. Dit zorgt ervoor dat nieuwe gebouwen in Vlaanderen al structureel bijdragen aan de energietransitie en dat de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen vermindert. Dit is niet alleen een kwestie van ecologie of comfort, maar ook een strategische investering in de autonomie van burgers en gezinnen.



Meer dan 1.000 zonnepanelen op het Sint Anna woonzorgcentrum in Herentals (ill. Vanhout)

Naast individuele maatregelen moet ook collectieve energievoorziening een prominente plaats krijgen. Hernieuwbare energieopwekking op wijkniveau, warmtenetten in stedelijke gebieden, gedeelde batterijsystemen en coöperatieve zonnevelden zijn vormen van gedeelde verantwoordelijkheid die schaalvoordelen combineren met lokaal draagvlak. Vlaanderen moet de regelgevende en investeringsdrempels hiervoor verder verlagen. Netverzwaringen, aangepaste distributietarieven en een aangepaste rol voor de netbeheerders zijn daarbij essentieel.

> *"Iedereen heeft nood aan voorbeelden die werken. Voor het eerst bieden we in de bestaande bebouwde omgeving het perspectief op een leven zonder fossiele brandstoffen: woningen met meer comfort, lagere energiefacturen en een betere gezondheid voor bewoners. Door koppelkansen te benutten en publieke investeringen slim te bundelen, versterken we zowel de overheidsefficiëntie als het welzijn en de toekomstkansen van bewoners, zeker die in kwetsbare gezinnen. Met onze inclusieve en collectieve missie 'Fossielvrije Weerbare Wijken' bouwen we samen aan een Vlaanderen dat minder vatbaar is voor fossiele prijsschokken en geopolitieke spanningen."*



Inge Neven
CEO van VITO

“Weerbare wijken maken comfort bereikbaar en energieprijzen beheersbaar — voor iedereen.”

VITO zet voluit in op het initiatief Fossielvrije Weerbare Wijken, met de ambitie om samen met 100 Vlaamse wijken de bestaande bebouwde omgeving fundamenteel weerbaarder en duurzamer te maken. In dit brede partnerschap met een veelheid aan innovatieve bedrijven, neemt VITO samen met Architecture Workroom Brussels het voortouw.

De focus: voorbeelden creëren die werken. Voor het eerst bieden we in bestaande bebouwde wijken het perspectief op leven zonder fossiele brandstoffen— met als resultaat:

- Meer wooncomfort en betere gezondheid
- Lagere energiefacturen en prijsstabiliteit
- Slimme koppeling van investeringen in energie, riolering en klimaatadaptatie
- Brede maatschappelijke baten zoals verhoogd welzijn en betere toekomstkansen voor kinderen
- Onze aanpak richt zich op inclusieve wijktransformaties, zodat álle bewoners de voordelen ervaren van duurzame collectieve oplossingen en minder blootstaan aan fossiele prijsschokken en geopolitieke spanningen.

Concreet: de eerste cases tonen aan dat simultane investeringen — bijvoorbeeld in rioleringswerken en collectieve lage-temperatuurwarmtenetten — tastbare kostenbesparingen en systeemwinst opleveren.

Een tweede cruciale pijler in de energietransitie is **elektrificatie**. De overgang van fossiele naar elektrische technieken is onvermijdelijk: warmtepompen, elektrische boilers, elektrisch koken en elektrische voertuigen maken vandaag integraal deel uit van elk toekomstgericht ontwerp. Toch blijft elektriciteit in Vlaanderen algemeen tot vier keer duurder dan aardgas, al varieert de prijsverhouding per contract en per profiel. Dat zet een rem op de energietransitie. Embuild Vlaanderen pleit al langer voor een taxshift waarbij elektriciteit goedkoper wordt, onder meer door de energiebijdragen te herschikken. Dit moet gepaard gaan met investeringen in slimme netinfrastructuur, waarbij lokale opslag en vraagsturing volwaardig worden ingezet.

Wat vandaag nog onderbelicht blijft in het publieke debat, is het verband tussen energieonafhankelijkheid en burgerweerbaarheid. Het Crisiscentrum van de federale overheid roept gezinnen op om een noodpakket klaar te houden met voedsel, water, lichtbronnen en batterijen5. Maar enkele fundamentele aspecten van moderne zelfredzaamheid – toegang tot energie (en zuiver water) – ontbreken in die lijst. Elk huishouden moet kunnen beschikken over basisvoorzieningen die onafhankelijkheid mogelijk maken bij tijdelijke netwerkstoringen of energiecrisissen: een goed geïsoleerde woning, zonnepanelen, een batterij, en eventueel een eigen warmtepomp of ventilatiesysteem.

De grootschalige stroompanne van april 2025 in Spanje, waarbij miljoenen burgers plots urenlang zonder elektriciteit vielen als gevolg van een netuitval die ook Portugal en Zuid-Frankrijk trof, toont hoe kwetsbaar moderne samenlevingen zijn voor onverwachte gebeurtenissen. Vlaanderen moet die les ter harte nemen. Energie-onafhankelijkheid moet een vast onderdeel worden van het Vlaamse weerbaarheidsbeleid, met expliciete stimulansen in communicatiecampagnes, premiestructuren en voorbeeldprojecten.

De bouwsector is hier geen toeschouwer, maar een sleutelactor. Aannemers, installateurs, ontwerpers en projectontwikkelaars werken vandaag al aan totaalrenovaties, energie-neutrale nieuwbouw, smart grids en wijkgerichte aanpakken. Toch blijkt uit diverse sectorstudies dat er nog veel potentieel is op vlak van efficiëntie, samenwerking en digitalisering. Dit potentieel moet strategisch geactiveerd worden door in te zetten op collectieve renovatieprojecten, renovatie als dienst (zie kaderstuk), en doorgedreven digitalisering van de energetische planning en uitvoering.



BuildUp heeft prefab-oplossingen om grootschalige energierenovaties door te voeren.

Embuild Vlaanderen lanceerde in het verleden reeds meerdere concrete voorstellen die deze ambities ondersteunen. Zo lanceerden we het voorstel om systematisch het renovatiebudget naast de aankoopprijs te plaatsen in de verkoopadvertentie van een energieverslindende woning. Die maatregel kost de overheid niets maar maakt een wereld van verschil voor de kandidaat-kopers, die goed geïnformeerd deze belangrijke beslissing kunnen nemen. We zijn ook voorstander van renovatiebegeleiding en grootschalige renovatieprojecten waar Vlamingen aan kunnen deelnemen. Er is daarnaast ook een hoge en dringende nood aan een shift waardoor elektriciteit goedkoper wordt en mensen zo de investering van een warmtepomp sneller terugverdienen. Energieonafhankelijkheid moet daarbij worden gezien als meer dan een energie-technisch vraagstuk: het is een hefboom voor betaalbaarheid, voor financiële zekerheid, en voor maatschappelijke weerbaarheid.

Energie mag niet langer beschouwd worden als een anonieme stroom die vanzelfsprekend beschikbaar is. In een wereld van geopolitieke spanningen, schaarste aan materialen en klimaatverandering is energie een collectief goed. Vlaanderen moet keuzes maken die deze logica weerspiegelen. Dat vraagt duidelijke langetermijnvisie, budgettaire prioriteit, en samenwerking tussen overheden, netbeheerders, sector en burgers. De bouwsector is klaar om daar haar rol in op te nemen. Nu is het aan het beleid om het kader te scheppen waarin die rol ook ten volle kan renderen.

> *Het Investeringsplan geeft richting aan ons traject voor de energietransitie en houdt ons scherp. Dankzij steeds betere input van maatschappelijke stakeholders en efficiëntere simulatiemethodes konden we de berekeningen voor deze editie optimaliseren. Dat leidde tot nieuwe inzichten rond zowel de impact van de gezinnen als het bedrijfsleven op het elektriciteitsnet."*



Raf Bellers
Directeur Netbeheer bij Fluvius

Fluvius investeert in een toekomstgericht energienet als fundament voor duurzame groei

Om de elektrificatie van industrie, mobiliteit en gebouwen te ondersteunen, actualiseert Fluvius zijn Investeringsplan 2026–2035. De focus ligt op de versterking van het middenspanningsnet, essentieel voor de energietransitie in de bedrijfswereld. Tegelijk wordt het laagspanningsnet verder uitgebouwd, met 30.000 kilometer kabels en 18.000 cabines die tegen 2032 versterkt moeten worden.

Naast fysieke infrastructuur zet Fluvius ook sterk in op digitalisering. Het nieuwe Databeheersplan omvat 40 initiatieven en een jaarlijkse investering van 30 miljoen euro. Innovaties zoals kwartierwaarden, tweerichtingscommunicatie met digitale meters en 'supply split'-technologie maken het energiesysteem slimmer en klantgerichter. Deze digitale toepassingen creëren nieuwe kansen voor bouwbedrijven, installateurs en technologiepartners om actief bij te dragen aan een efficiënter en flexibeler energiesysteem.

De geplande investeringen dragen bij aan een fossielvrije toekomst en versterken de weerbaarheid van Vlaanderen tegen prijsschommelingen. Door nauwe samenwerking met overheden, bedrijven en burgers bouwt Fluvius mee aan een robuust energienet dat de ambities van de Vlaamse bouwsector ondersteunt. Zo ontstaat een solide basis voor duurzame groei, innovatie en economische veerkracht.

Meer info lees je via Investeringsplan 2026-2035 | Fluvius



Foto Fluvius

→ Embuild Vlaanderen en Buildwise zijn partner en actief binnen de Vlaamse speerpuntcluster voor energie Flux 50. Je vindt er een overzicht van innovatieve energieprojecten.

Buildwise

Naar een nieuw tijdperk van renovatie: “Renovation-as-a-Service” (RaaS of renovatie als dienst) als strategische kans voor Vlaanderen

Geïnspireerd door de “as-a-service”-logica uit de digitale wereld, ontstaat stilaan een nieuw model: **Renovation-as-a-Service (RaaS)**. RaaS maakt van renovatie een geïntegreerde, gebruiksvriendelijke en resultaatgerichte dienst die het volledige klanttraject dekt: diagnose, financiering, uitvoering, onderhoud en prestatieopvolging.

Het gaat om een verschuiving van éénmalige werfbenadering naar een **lange-termijnrelatie gebaseerd op prestaties**. Dit model zorgt voor een betere risicospreiding, vereenvoudigt de klantbeleving en opent de deur naar gestandaardiseerde, geïndustrialiseerde en via “pay-as-you-save”-modellen gefinancierde oplossingen.

In Vlaanderen belichamen initiatieven zoals de **Energiehuizen** deze one-stop-shop-logica al door burgers te begeleiden in hun renovatietraject. Deze publieke of semi-publieke structuren vormen een waardevolle basis om verder te evolueren naar meer geïntegreerde RaaS-modellen, waarin technische expertise, slimme financiering en energiebeheer samenkomen.
Einde 2025 loopt bv. het FOSSTER-project af, waar de basis is gelegd voor een one-stop-shop model voor verschillende soorten huiseigenaars.

Meer info over dit project vind je hier.

Als het over meergezinswoningen of appartementen gaat, heb je gelijkaardige modellen zoals de Integrated Home Renovation Services ontwikkeld en bestudeerd in het Condoreno-project.

Deze omslag naar geïntegreerde renovatiediensten biedt **grote kansen voor Vlaamse kmo’s in de bouwsector:**

- Ontwikkeling van nieuwe, op diensten gebaseerde businessmodellen
- Positionering als aanbieder van totaaloplossingen
- Toegang tot nieuwe marktsegmenten (mede-eigendom, overheden, kwetsbare gezinnen)
- Opschaling dankzij digitalisering, data en industrialisatie

Door samen te werken in georganiseerde waardeketens kunnen kmo’s sleutel-op-de-deur-oplossingen aanbieden, bepaalde stappen industrialiseren, digitale tools delen en hun nabijheid met klanten versterken. Zo kunnen zij optimaal inspelen op de diversiteit aan lokale behoeften en tegelijk vernieuwen richting servicegerichte modellen.

Renovation-as-a-Service is veel meer dan een technische evolutie. Het biedt een systemisch antwoord op de uitdagingen van de transitie: het maakt renovatie toegankelijker, stemt economische prikkels af op reële prestaties en verhoogt het aanpassingsvermogen van onze regio’s aan de klimaatuitdagingen van morgen.

Het vormt dan ook een **strategisch kompas** om de transitie naar een duurzaam, toegankelijk en veerkrachtig gebouwenpark te versnellen — in het belang van burgers, bedrijven en toekomstige generaties.

Circulair bouwen en materiaalkritieke onafhankelijkheid

In een wereld waarin de beschikbaarheid van grondstoffen steeds meer onder druk staat door geopolitieke spanningen, economische volatiliteit en ecologische grenzen, wordt het vraagstuk van materiaalgebruik in de bouwsector almaar urgenter. Vlaanderen, dat in hoge mate afhankelijk is van ingevoerde bouwmaterialen, voelt deze druk bijzonder scherp. Schokken in de aanvoerketens sinds de COVID-pandemie en de oorlog in Oekraïne hebben aangetoond hoe kwetsbaar het huidige bouwmodel is. Circulair bouwen biedt hierop een structureel antwoord en moet uitgroeien tot een fundamentele bouwsteen van het weerbaarheidsbeleid.

De Vlaamse bouwsector is goed voor meer dan 30% van de materiaalvoetafdruk in onze regio. Zij verwerkt jaarlijks miljoenen tonnen aan primaire grondstoffen, waaronder cement, staal, baksteen, kunststoffen en isolatiematerialen. Verschillende van deze materialen — denk aan koper, aluminium en zeldzame aardmetalen — zijn niet alleen energie-intensief om te winnen, maar ook gevoelig voor internationale marktprijzen en geopolitieke spanningen. De Europese Commissie heeft met haar “Critical Raw Materials Act” een duidelijke oproep gelanceerd: Europese lidstaten moeten hun afhankelijkheid van externe leveranciers afbouwen door de kringloop te sluiten, hergebruik te stimuleren en strategische voorraden aan te leggen.

Ook Vlaanderen heeft hierin een verantwoordelijkheid te nemen. Wij beschikken over enkele eigen grondstofbronnen die relevant zijn voor de bouwsector, zoals zand en klei. Die kunnen, mits duurzaam beheer, bijdragen aan regionale materiaalstromen en aan de lokale productie van bouwmaterialen. We hebben echter ook de mogelijkheid om extra grondstoffenbronnen te creëren, onder andere door in te zetten op biocirculaire materialen.

Het gebruik van lokale grondstoffen zoals hout, vlas, hennep of stro kan bijdragen aan een verminderde afhankelijkheid van ingevoerde bouwmaterialen en aan de ontwikkeling van een regionale bio-economie. Dit biedt kansen voor Vlaamse landbouwers, producenten en verwerkende industrie om samen te werken aan nieuwe productieketens, met een duidelijke economische én maatschappelijke meerwaarde. Innovatieve toepassingen zoals kalkhennep, myceliumpanelen of CLT-constructies tonen aan dat biogebaseerd en industrieel bouwen hand in hand kunnen gaan. Deze materialen dragen bovendien bij tot koolstofopslag in de gebouwde omgeving, een doelstelling die kan bijdragen tot de klimaatoplossing en die, zoals het kaderstuk verder illustreert, ook tot verregaande innovatie leidt bij het meest gebruikte bouwmateriaal, zijnde beton. (▶ Ecologische eengezinswoning in Heule)

De grootschalige inzet van deze innovatieve materialen vereist duidelijke normen en kwaliteitskaders die innovatie stimuleren en tegelijkertijd prestaties garanderen en voorspelbaar en verzekerbaar maken. Tegelijkertijd moet er, voor men tot grootschalige inzet overgaat, voldoende experimenteerruimte zijn voor de marktpartijen om innovaties te integreren.
Het is belangrijk dat de verantwoordelijkheid niet alleen bij de uitvoerende bouwbedrijven ligt. Producenten, ontwerpers, opdrachtgevers én overheden dragen hier een gedeelde verantwoordelijkheid om circulariteit mogelijk en rendabel te maken, en kunnen daarbij ondersteund worden door o.a. kennis- en certificatie-instellingen. De systemische knelpunten voor innovatie overbruggen vraagt ook dat al die partijen samen nadenken over de weg vooruit, zodat een innovatie zich een weg baant van idee tot piloot of demonstratie tot adoptie en brede toepassing.

Een bijkomend potentieel aan grondstoffen en materialen ligt bij recyclage en hergebruik. Wat het steenachtig bouwafval betreft lopen we ver voorop: naar schatting wordt vandaag al meer dan 95% van het vrijkomende steenpuin in Vlaanderen gerecycleerd of hergebruikt. De grote uitdaging situeert zich echter bij het niet-steenachtige afval, zoals kunststoffen, isolatiematerialen, hout en gipsproducten, waar de recyclagegraad aanzienlijk lager ligt en hoogwaardig hergebruik nog in de kinderschoenen staat. De verplichting tot de opmaak

van sloopopvolgingsplannen in 2018 voor werven vanaf 1.000 m³ voor niet-residentiële gebouwen, 5.000 m voor residentiële gebouwen en meer dan 250 ton sloopmateriaal bij infrastructuurprojecten was een belangrijke hefboom om de verwijdering van gevaarlijke afvalstoffen zoals asbest, en de recyclage van materialen breder ingang te doen vinden.

Echter: nog steeds wordt slechts een fractie van de afgebroken gebouwen vandaag selectief gesloopt met oog op hoogwaardige materiaalrecuperatie. Te vaak worden waardevolle elementen nog altijd afgevoerd als gemengd afval of laagwaardig gerecycleerd.

Met de inwerkingtreding van Vlarema 9 op 8 april 2024 is in Vlaanderen een verdere stap gezet naar circulair materialenbeheer in de bouwsector. Deze regelgeving legt bij sloop- en renovatiewerken een expliciete verplichting op tot bronsortering van bouw- en sloopafval in vooraf bepaalde fracties, zoals hout, metalen, gips, harde kunststoffen en glas. Het doel is om afvalstromen zuiver te houden en zo de mogelijkheden voor hoogwaardig hergebruik of recyclage aanzienlijk te vergroten.

Toch loopt de toepassing ervan in de praktijk vaak spaak. Aannemers geven aan dat het sorteren op de werf technisch en logistiek uitdagend blijft, zeker bij gemengde of tijdskritische werven (zie verder een kaderstuk of “reverse logistics” of retourlogistiek). Daarnaast blijkt dat het sorteren op zich nog geen garantie biedt op hoogwaardig hergebruik: door de huidige wetgeving wordt het gesorteerde materiaal vaak nog als afval beschouwd, wat hergebruik in de productie van nieuwe materialen bemoeilijkt. Zo ervaren producenten en verwerkende bedrijven moeilijkheden om gerecupereerde materialen uit sloopprojecten opnieuw in hun productieproces op te nemen, tenzij het aan bijzonder strikte voorwaarden voldoet.

Een juridische herwaardering van gesorteerd bouwafval - bijvoorbeeld via een duidelijker statuut als “bijproduct” of via end-of-waste criteria - is daarom cruciaal. Alleen zo kan de vraag naar circulaire materialen op gang komen en wordt het voor bedrijven ook economisch haalbaar om in recyclage en hergebruik te investeren.



Group De Brabandere slaagt erin een betonnen wand op te trekken met stortklaar eco-beton, waarbij 30% van het natuurlijk zand werd vervangen door gerecycleerd betonzand. (foto met CEO Pieter De Brabandere)

Circulair bouwen gaat trouwens veel verder dan hergebruiken of recycleren. In essentie betekent het dat materialen zo lang mogelijk in de kringloop worden gehouden, in een zo hoog mogelijke kwaliteit. Het bouwproces wordt daarbij hertekend van een lineair model – waarbij grondstoffen worden ontgonnen, gebruikt en weggegooid – naar een cyclisch model waarin materialen worden hergebruikt, geprefabriceerd of gerecycleerd. Circulair bouwen impliceert dus een fundamenteel ander ontwerp- en bouwproces, waarbij gebouwen beschouwd worden als tijdelijke verzamelingen van grondstoffen – materiaalbanken voor de toekomst. Dat vraagt om nieuwe ontwerpprincipes zoals design for disassembly, waarbij gebouwen en onderdelen zo worden ontworpen dat ze in de toekomst gemakkelijk kunnen worden

gedemonteerd en opnieuw ingezet. Ook het gebruik van materialenpaspoorten, die de herkomst en eigenschappen van bouwmaterialen documenteren, wordt essentieel. Daarnaast bieden modulaire bouwtechnieken mogelijkheden om infrastructuur aanpasbaar en herconfigureerbaar te maken zonder volledige afbraak. In stedelijke contexten biedt “urban mining” – het herwinnen van materialen uit bestaande gebouwen en infrastructuur – een enorme opportuniteit, zowel ecologisch als economisch.

Buildwise

Circulariteit als hefboom voor een veerkrachtige bouwsector

De Vlaamse bouwsector staat voor een dubbele uitdaging: het verlagen van haar milieu-impact én het verhogen van haar aanpassingsvermogen aan veranderende omstandigheden. Circulariteit en weerbaarheid zijn hierbij geen losstaande begrippen, maar wederzijds versterkende strategieën.
Lineaire processen domineren de bouwactiviteiten van vandaag: ontginnen, produceren, bouwen en slopen. Maar wat als die grondstoffen plots niet meer beschikbaar zijn, of onbetaalbaar worden? Circulariteit vermindert die afhankelijkheid. Door materialen te herwinnen, lokale materialen te gebruiken en gebouwen demonteerbaar te ontwerpen, wordt de sector weerbaarder tegen geopolitieke verstoringen, handelsbeperkingen, pandemieën en prijsschokken.

Een toekomstbestendig bedrijf

Circulariteit gaat niet alleen over duurzaamheid, maar ook over nieuwe verdienmodellen. Het renoveren of herbestemmen van gebouwen in plaats van nieuwbouw, meer aandacht voor onderhoud, gebouwen of componenten ‘as-a-service’, ex situ modules bouwen, industrialisatie, standaardisatie enz. Het zijn allemaal manieren waarop de activiteiten van een bouwbedrijf kunnen worden uitgebreid. Waarom hierop inzetten? Uit een onderzoek van Vlaanderen Circulair blijkt dat circulaire bedrijven minder gevoelig zijn aan crises.

Circulariteit is geen einddoel, maar een strategische benadering die de Vlaamse bouwsector weerbaarder maakt tegen de uitdagingen van morgen. Door circulair te bouwen, bouwen we niet alleen duurzamer, maar ook slimmer en veerkrachtiger.

Meer te weten komen over hoe u circulariteit kan integreren in uw bouwprocessen? Klik hier.

Zoals in het bovenstaand kaderstuk aangegeven, zijn er ook opportuniteiten om nieuwe businessmodellen te ontwikkelen met voordelen voor de waardeketen in de bouw. In het huidige bouwmodel loont het vaak nog te weinig om materialen terug te winnen, op te slaan of opnieuw te integreren. Alternatieve modellen zoals “bouw als dienst”, “materialenleasing” en circulaire platformen verdienen juridische en financiële ondersteuning. Digitale tools zoals BIM (Building Information Modelling) kunnen daarbij helpen om materialenstromen in kaart te brengen en waarde te behouden doorheen de hele levenscyclus van een gebouw.

Voor de bouwsector zelf betekent dit ook een leertraject. Architecten moeten anders ontwerpen, aannemers anders plannen en uitvoeren, en sloopbedrijven moeten omschakelen naar selectieve demontage. Dat vereist opleiding, samenwerking en risicodeling. Ondersteuning van vorming, voorbeeldprojecten en samenwerking met kennisinstellingen is daarbij cruciaal. Binnen ‘Vlaanderen Circulair’ zet Embuild Vlaanderen zijn schouders onder die transitie richting circulair bouwen. En samen met Buildwise wordt er bijgedragen aan meerdere Living Labs Circulaire Economie, bijv. deze rond Circulaire Sloopteams en Circulair Beton.

Publieke overheden spelen een cruciale rol in het versnellen van de transitie naar circulair bouwen. Als grootste opdrachtgever in de bouwsector – verantwoordelijk voor ongeveer een derde van de totale bouwopdrachten in België – beschikken zij over een aanzienlijke marktmacht. Door deze kracht bewust in te zetten, kunnen zij schaal creëren voor circulaire bouwmethodes, wat op zijn beurt helpt om de kosten te reduceren en innovatieve oplossingen rendabel te maken. Een belangrijke hefboom hiervoor is de opname van duidelijke hergebruikquota in overheidsopdrachten. Door het opleggen van minimumpercentages aan circulair materiaalgebruik bij publieke aanbestedingen, kan vraag gecreëerd worden naar gerecupereerde en gerecycleerde bouwmaterialen, waardoor ook de hele toeleveringsketen geactiveerd wordt.

Circulair bouwen is dus geen louter ecologisch verhaal, maar vooral een strategische benadering voor een veerkrachtiger economie. Het vermindert de afhankelijkheid van schaarse en ingevoerde grondstoffen, dempt de impact van prijsschommelingen, verlaagt de materiaal- en energievoetafdruk van gebouwen, en stimuleert lokale bedrijvigheid. Tegelijk biedt het nieuwe economische kansen door het ontstaan van niches in ontmanteling, materiaalverwerking, herfabricatie en design.

Vlaanderen heeft in het verleden zijn voortrekkersrol bewezen op vlak van selectieve afvalophaling en recyclage. Diezelfde ambitie moet nu richting circulair bouwen worden georiënteerd. Dit vraagt om doortastend beleid, geïntegreerde strategieën en vooral een langetermijnvisie waarin circulariteit geen uitzondering meer is, maar het nieuwe normaal.

Enkele projecten waarin circulaire concepten werden toegepast en die ook tot de verbeelding spreken:

- De nieuwe vleugel van het Design Museum in Gent: BC materials ontwikkelt voor de façade een circulaire gevelsteen op basis van kalk en gebroken glas en beton afkomstig uit Gents bouwafval. De steen wordt niet gebakken maar geperst en heeft ook daardoor een lagere koolstofvoetafdruk dan nieuwe gevelstenen. Ruwbouw nieuwe circulaire vleugel Design Museum Gent voltooid, Vers geperst in Gent: 82.000 gevelstenen voor de nieuwe vleugel van het Design Museum klaar | VRT NWS: nieuws
- Cocon in Sint-Niklaas, waar er aan doorgedreven hergebruik van bouwmaterialen werd gedaan: Nieuwe circulaire hotspot opent de deuren in Sint-Niklaas: “Lokale bedrijven helpen verduurzamen” | VRT NWS: nieuws, Circulariteit centraal bij realisatie Cocon

- Be Factory in Ronse: toepassing van biogebaseerde materialen en hergebruik van materialen: Het Wagenhuys in Ronse ‘biocirculair’ gerenoveerd, Be Factory brengt de natuur en de mens terug bijeen | VIBE, ontwerpen en bouwen met een positieve impact

- De samenwerking tussen sloopaannemer De Meuter en Akoestiekfabriek: alle gedemonteerde plafondpanelen worden omgevormd tot akoestische panelen: Akoestiekfabriek en De Meuter vinden elkaar. We hebben ook in het LL Circulaire Sloopteams met Akoestiekfabriek gewerkt om de plafondpanelen te recupereren en er een filmpje van gemaakt. Circulaire sloopteams (Living Lab) on Vimeo

Buildwise

Koolstof vastleggen in beton: van concept naar klimaatoplossing?

De betonsector staat voor een dubbele uitdaging waarbij niet alleen de CO_2-uitstoot drastisch omlaag moet, maar ook het materiaal zelf een actieve rol moet gaan spelen in het capteren en vastleggen van CO_2. Vandaag bestaan er al meerdere sporen om CO_2 in beton vast te leggen elk met hun eigen technische maturiteit, schaalbaarheid en toepassingsdomein.

Een eerste mogelijke strategie is het injecteren van CO_2 in de verse betonspecie zoals toegepast in het CarbonCure-proces. De CO_2 reageert met calciumrijke componenten tot stabiele carbonaten. Dit kan leiden tot een permanente CO_2-opslag maar kan ook bijdragen aan de sterkte en verdichtingsgraad van beton. Een tweede piste is het vooraf carbonateren van gerecycleerde granulaten. Deze aanpak verhoogt niet alleen de materiaalkwaliteit maar slaat ook CO_2 op tijdens het recyclageproces.

Ook het gebruik van 'carbon sequestering materials' in beton wint aan terrein. Bijvoorbeeld biochar, dat een residu is van de pyrolyse van biomassa, kan in beton functioneren als toevoegsel. Biochar kan bijdragen aan negatieve emissies als het correct wordt geïntegreerd en langjarig gebonden blijft. Een interessante doorontwikkeling van biochar is de productie van lichte aggregaten met hoog koolstofgehalte waarmee recent in Zwitserland net-zero betontoepassingen gerealiseerd werden met een negatieve CO_2-balans tot −1 kg CO_2 per m^3 beton aan een meerkost van slechts 1,5% (1).

Mineralisatie via carbonatatie van industriële restfracties, zoals o.a. in de Carbstone-technologie, biedt ook een cementloos alternatief met bindende eigenschappen. Deze al industrieel gevalideerd technologie maakt het mogelijk om CO_2 chemisch vast te leggen in prefab-elementen op basis van restmaterialen uit de staal- of afvalverwerking.

Dat deze concepten niet enkel theoretisch blijven, blijkt uit het Living Lab Circulair Beton. In 2024 werd daar, onder coördinatie van Colruyt, Buildwise en VITO, voor het eerst innovatief beton toegepast met gecarbonateerde gerecycleerde granulaten en een uitzonderlijk hoog recyclagegehalte in funderingspalen en funderingsplaat van een nieuwe Colruyt-winkel in Temse. Ook werden hier stapelblokken met de Carbstone-technologie gebruikt.
De wereldwijde betonproductie bedraagt zo'n 35 miljard ton per jaar. Zelfs met een bescheiden koolstofinhoud biedt dat ruimte voor grootschalige CO_2-vastlegging. Om dat potentieel te benutten zijn verdere validatie, opschaling, regelgeving en economische stimulansen nodig. Buildwise volgt deze ontwikkelingen actief op van experiment tot valideringskader zodat beton ook concreet kan bijdragen aan het verlagen van de CO2-voetafdruk.

Living Lab Circulair Beton - Circular Concrete

(1) GBB: Keynote speakers @ Concrete Day

Investeren in defensie en versterking van strategische infrastructuur

De oorlog in Oekraïne en de wereldwijde geopolitieke spanningen hebben het Europese veiligheidslandschap fundamenteel gewijzigd. In dit nieuwe tijdsgewricht is investeren in defensie geen louter militaire opdracht meer, maar een strategische noodzaak die raakt aan vrijwel elk beleidsdomein. Voor Vlaanderen en België betekent dit niet alleen een verhoogde budgettaire inzet, maar ook het systematisch integreren van veiligheid en weerbaarheid in ruimtelijke planning, infrastructuurontwikkeling en industriële en bouwinnovatie.

Een verhoogde militaire inzet in Europa en België

Tijdens de NAVO-top in Den Haag op 24 en 25 juni 2025 hebben de lidstaten een nieuwe richtlijn goedgekeurd waarbij elke NAVO-lidstaat 5% van zijn bbp moet besteden aan defensie. Die norm bestaat uit 3,5% voor kernuitgaven aan defensie en 1,5% voor investeringen in infrastructuur, cyberveiligheid en civiele paraatheid. Voor België betekent dit een buitengewone budgettaire uitdaging, aangezien het land in 2023 nog maar 1,1% van zijn bbp aan defensie besteedde. Ondanks de terughoudendheid binnen de federale regering, heeft België zich geëngageerd om deze NAVO-beslissing loyaal uit te voeren, in het besef dat geloofwaardigheid binnen de alliantie cruciaal is voor de collectieve veiligheid.

Het Vlaamse Defensieplan, goedgekeurd in april 2025, sluit aan bij deze nieuwe NAVO-richtlijnen door te investeren in dual-use infrastructuur, ondersteuning van de lokale defensiegerelateerde industrie en samenwerking met Europese projecten zoals Military Mobility. Maar het plan markeert slechts een beginpunt. De noden zijn groot, en de bijdrage die Vlaanderen de komende jaren kan en moet leveren aan de collectieve Europese veiligheid is daarmee verre van af. Meer dan ooit vraagt dit om een coherente strategie over beleidsdomeinen heen: van ruimtelijke ordening tot mobiliteit, en van industriebeleid tot bouwplanning.

Strategische infrastructuur als randvoorwaarde

In moderne conflicten is mobiliteit van troepen, materieel en noodhulp essentieel. Bruggen, wegen, spoorlijnen, luchthavens en logistieke knooppunten moeten niet alleen functioneel zijn voor burgergebruik, maar ook inzetbaar zijn in crisissituaties. Europese initiatieven zoals het “Action Plan on Military Mobility 2.0” benadrukken het belang van infrastructuur die voldoet aan militaire normen (breedte, draagkracht, toegankelijkheid).

Vlaanderen vormt hierin een cruciale draaischijf. De haven van Antwerpen is een van de belangrijkste logistieke hubs voor de NAVO in West-Europa en fungeert als primaire aanvoerplaats voor militair materieel vanuit bondgenoten. Om de lange grens van de NAVO-landen met Rusland voldoende te beschermen bij dreiging, dient het mogelijk te zijn om binnen de tien dagen 100.000 troepen te verplaatsen. De volledige grens met Rusland beveiligen, vergt 50 tot 100 brigades. Een brigade bestaat uit ongeveer 3.000 tot 5.000 soldaten. (Dual Use and Military Mobility Seminar Report: Fast-tracking Military Mobility, Simon Van Hoeymissen, onderzoeker aan Centre for Security and Defence Studies (CSDS), e-Note 57 Royal Higher Institute for Defence, 26 April 2024). Via Vlaanderen loopt de route naar Oost-Europa. Maar deze strategische positie brengt ook kwetsbaarheden met zich mee. Bruggen, tunnels en wegen zijn niet altijd berekend op het gewicht, de hoogte en de intensiteit van militaire colonnes.

▶ Militaire mobiliteit: Artes Depret legt nieuwe, versterkte bruggen aan op N49 in Damme

Het Vlaamse Defensieplan identificeert hiervoor de ontwikkeling van de zogenaamde Waaslandcorridor, een traject via de R2, R1, A12 en E313 met drie cruciale tunnels: de Beverentunnel, de Liefkenshoektunnel en de Tijsmanstunnel. Deze verbinding is essentieel voor een efficiënte verplaatsing van troepen en materieel vanuit de haven van Antwerpen richting Duitsland en het oosten. Volgens het speciaal verslag van de Europese Rekenkamer uit 2025 voldoen deze infrastructuurelementen momenteel niet aan alle eisen voor zwaar militair transport. Er zijn beperkingen in draagkracht, hoogte en breedte, vooral in tunnels en op bruggen, waardoor sommige voertuigen niet of slechts met omwegen kunnen passeren. Daarnaast ontbreekt het vaak aan voldoende beveiliging tegen sabotage of hybride dreigingen. Gerichte investeringen in versterking, bewaking en redundantie zijn daarom noodzakelijk om deze corridor operationeel betrouwbaar te maken, ook in crisistijd.

Ook spoorinfrastructuur komt in beeld. De heractivering van de IJzeren Rijn, de historische spoorverbinding tussen Antwerpen en het Duitse Ruhrgebied via Nederland, wordt strategisch herbekeken. De Europese Rekenkamer bevestigt dat spoorwegen een essentieel alternatief vormen voor wegtransport, en dat 70% van de militaire mobiliteitsfinanciering in de EU naar spoor- en wegprojecten is gegaan. Een functionele IJzeren Rijn zou niet alleen de transportcapaciteit vergroten, maar ook de veerkracht van het logistieke netwerk versterken en de druk op de wegverbindingen verlichten.



Infrastructuurprojecten die aanspraak maken op Europese cofinanciering moeten deel uitmaken van het trans-Europees vervoersnetwerk (Trans European Network, TEN-T). Doorheen Europa gaat het om negen corridors. Naast de oostelijke corridor in ons land die vertrekt vanuit de havens van Zeebrugge en Antwerpen, en gaat via Luik naar de Duitse grens; is er bij ons nog een tweede zuidelijk corridor vanuit Koksijde en Oostende over Charleroi in de richting van Italië. (Kaartje van de Europese Commissie, "Trans-European Transport Network" uit Interinstitutionele samenwerking als aandrijver van verbeterde militaire mobiliteit in Europa, Simon Van Hoeymissen, onderzoeker Europese veiligheids- en defensiearchitectuur, e-Note 51, Koninklijk Hoger Instituut voor Defensie (KHID), 20 september 2023)

Daarnaast is de bescherming van de haven van Antwerpen een prioriteit. Petrochemische installaties, sluizencomplexen, containerterminals en digitale infrastructuur vormen kritieke knooppunten die potentieel doelwit zijn van sabotage of cyberaanvallen. De haven van Antwerpen is volgens de Europese Rekenkamer een primair logistiek knooppunt voor de NAVO. Daarom is er nood aan versterkte bewaking, meervoudig beveiligde (of 'redundante') netwerken en een nauwe samenwerking tussen Vlaamse, federale en militaire veiligheidsdiensten. Met 'redundant' bedoelen we dat er altijd een tweede route, voorziening of systeem beschikbaar is wanneer het primaire systeem uitvalt. Dat kan gaan om alternatieve stroomlijnen, noodverbindingen of dubbele communicatiesystemen die blijven functioneren bij sabotage of overbelasting. Vlaanderen moet daarvoor investeren in beveiligingsinfrastructuur, crisisbeheermechanismen en technologische weerbaarheid, in afstemming met het federale niveau en Europese partners.



Op de N49 in Maldegem is de bouw van drie nieuwe bruggen aan de gang door Artes Depret. Die zijn van belang om uitzonderlijk vervoer van zowel logistieke als militaire aard te vervoeren van Zeebrugge naar Antwerpen

De rol van de bouwsector

De bouwsector wordt in deze context een structurele partner in de veiligheidscurve. Het gaat niet enkel om de uitvoering van bouwwerken, maar om het mee vormgeven van infrastructuur die robuust, meervoudig beveiligd (redundant) en crisisbestendig is. Dat vraagt een aanpassing in ontwerpstandaarden, een betere integratie van veiligheidsvereisten in overheidsopdrachten, en samenwerking met defensie-experts en ingenieurs. Ook prefab en modulair bouwen, zoals bij crisisinfrastructuur, kan hier een rol spelen.

Binnen het voorziene defensiebudget zal een aanzienlijk deel van de 3,5% voor kernuitgaven naar infrastructuurwerken gaan, waaronder de bouw van nieuwe kazernes, trainingscentra, logistieke hubs, versterkte opslagplaatsen en communicatieposten. Deze werken zullen deels plaatsvinden in Vlaanderen, wat de bouwsector directe kansen biedt. De federale overheid plant onder meer de herwaardering van bestaande militaire domeinen en het realiseren van strategische clusters in de nabijheid van cruciale verkeersassen en economische knooppunten.

> *Voor een rol als logistieke militaire hub is België nog niet helemaal klaar. Al wordt daar hard aan gewerkt. Onder leiding van Defensie worden plannen uitgewerkt waar naast Defensie en andere overheidsdiensten ook de deelstaten, de NMBS, de havens van Antwerpen en Zeebrugge en privébedrijven nauw bij betrokken zijn. Voor de vlotte en veilige ontvangst en doorvoer van troepen en materieel zijn de havens van essentieel belang. Bovendien loopt er vanuit onze havens een strategische corridor via Luik naar de Duitse grens. Om militaire transporten op die corridor vlotter te laten verlopen moet onder andere bepaalde transportinfrastructuur opgewaardeerd worden om het zware gewicht en de afmetingen van gepantserde voertuigen aan te kunnen. Deze investeringen kunnen beantwoorden aan de vereiste die de NAVO stelt om naast het defensiebudget ook 1.5% van het BNP uit te geven aan capaciteiten die de strijdkrachten ondersteunen"*



Simon Van Hoeymissen
Onderzoeker bij het Koninklijk Hoger Instituut voor Defensie

Bedrijven binnen de Vlaamse bouwsector kunnen hun competenties inzetten in het ontwerp, de uitvoering en het onderhoud van militaire of dual-use infrastructuur. Tegelijk ontstaat er een nieuwe markt voor innovaties op het kruispunt van bouwtechniek, veiligheid en mobiliteit. Denk aan antiramvoorzieningen, versterkte ondergrondse structuren, of infrastructuur die bestand is tegen cyber- of elektromagnetische aanvallen. Betrekken van private investeerders en particulieren.

Veiligheid is niet louter een opdracht van de overheid. Ook bedrijven en burgers kunnen bijdragen aan fysieke weerbaarheid. In Duitsland en Polen worden sinds kort bij nieuwe woningen weer ondergrondse schuilkelders gebouwd. Zonder deze maatregel letterlijk te kopiëren, moeten we in Vlaanderen het debat aangaan over hoe ook particuliere woningen en bedrijfssites beter bestand kunnen worden tegen grootschalige verstoringen: of het nu gaat om bescherming tegen aanvallen, langdurige stroomuitval of evacuaties.

Dat betekent niet dat elke woning een bunker moet worden, maar wel dat men moet nadenken over het spreiden van risico's, het voorzien van autonome energievoorziening, en de integratie van veilige zones in gebouwen. Voor bedrijven kan dat ook betekenen: het beveiligen van IT-infrastructuur, het bouwen van redundante systemen, en het investeren in robuuste opslag en communicatie.

Conclusie

De versterking van onze defensiecapaciteit is niet langer een louter militaire kwestie. Het raakt aan infrastructuur, economie, leefomgeving en technologie. Vlaanderen heeft met zijn kennis, logistieke positie en industriële slagkracht alle troeven in handen om een voortrekkersrol op te nemen. Maar dat vergt investeringen, samenwerking en vooral: een andere manier van kijken naar infrastructuur en veiligheid. De bouwsector moet klaar zijn om die rol op te nemen, zowel in de publieke als de private ruimte. Alleen zo bouwen we aan weerbaarheid in een wereld die niet langer vanzelfsprekend stabiel is.

Capaciteit opbouwen voor snelle crisis-infrastructuur

De recente crisissen hebben getoond dat Europa en Vlaanderen niet alleen weerbaarder moeten worden op het vlak van energie, defensie en maatschappelijke stabiliteit, maar ook voorbereid moeten zijn op acute humanitaire en logistieke noodsituaties. De opvang van Oekraïense vluchtelingen in 20226, en de grootschalige evacuaties na overstromingen zoals in de Vesdervallei (2021), illustreren hoe duizenden mensen snel nood kunnen hebben aan een tijdelijk onderkomen, basisvoorzieningen en medische infrastructuur. In zulke contexten is het kunnen inzetten van snelle, schaalbare en aanpasbare infrastructuur van vitaal belang.

Waarom snelle crisisinfrastructuur een strategische noodzaak is

De oorlog in Oekraïne heeft niet alleen geleid tot migratiestromen, maar ook tot de vaststelling dat kritieke infrastructuur – energievoorziening, waterdistributie, transport – op elk moment onder druk kan komen te staan. Tegelijkertijd groeit het risico op plotse crisissituaties waarvoor grootschalige evacuatie of tijdelijke opvang vereist is. De Nationale Risicobeoordeling (BNRA) van het Crisiscentrum waarschuwt expliciet voor stroomuitval, grootschalige schade aan infrastructuur en verstoringen van essentiële diensten als zeer waarschijnlijke risico's.

Dat maakt het essentieel om voorbereid te zijn met een infrastructuurreserve die snel gemobiliseerd kan worden bij dergelijke crisissen. De ontwikkeling van modulaire, verplaatsbare en aanpasbare bouwsystemen — zoals nooddorpen, veldhospitalen of tijdelijke opvangstructuren — moet dan ook integraal deel uitmaken van het Vlaamse weerbaarheidsbeleid.

De rol van de bouwsector in een crisisresponsmodel

De Vlaamse bouwsector beschikt over het technisch vermogen en de logistieke capaciteit om modulaire infrastructuur snel uit te rollen. Verschillende bedrijven zijn al actief in industrieel bouwen of modulaire systemen voor scholen, zorginstellingen of tijdelijke woonoplossingen. Dit potentieel moet nu strategisch worden ingezet in functie van crisisinfrastructuur.



Modulaire units die het resultaat zijn van prefabricatie, kunnen versneld geplaatst worden om dringende noden op te vangen.

Er is nood aan een systematische oefening waarbij standaardmodellen voor nooddorpen worden ontwikkeld. Die modellen moeten aanpasbaar zijn aan het type crisis — of het nu gaat om een natuurramp, een oorlogssituatie of een pandemie. Tegelijk moeten logistieke draaiboeken beschikbaar zijn die beschrijven hoe snel en efficiënt zulke infrastructuur geplaatst kan worden, inclusief de noodzakelijke nutsaansluitingen en inrichting. Om vertraging te vermijden, moeten er op voorhand duidelijke overheidsopdrachten geformuleerd worden met heldere technische specificaties. Tot slot is het ook nodig om opslag- en productiecapaciteit te voorzien in samenwerking met de industrie en de bouwsector, zodat cruciale componenten beschikbaar zijn op het moment dat de nood zich stelt.

Een gedeelde verantwoordelijkheid

De ontwikkeling van crisisinfrastructuurcapaciteit is geen exclusieve opdracht voor de overheid. Bouwbedrijven, producenten van modulaire systemen, ontwikkelaars van infrastructuurcomponenten en logistieke spelers moeten als partners betrokken worden in een structurele samenwerking. Vlaanderen beschikt over een rijk ecosysteem van bedrijven en toeleveranciers in de bouwsector, maar ook over expertise in projectbeheer, mobiliteit en digitalisering — allemaal cruciale elementen bij grootschalige en snelle uitrol van tijdelijke infrastructuur.

Ook steden en gemeenten kunnen hierin een voortrekkersrol spelen, door strategische gronden te identificeren die in crisistijden tijdelijk kunnen worden ingezet voor opvang of infrastructuur. In sommige gevallen kan dit samengaan met bestaande noodplannen, bijvoorbeeld voor evacuatie bij overstromingen.

Van ad-hoc naar structureel beleid

Om van crisisinfrastructuur een strategische pijler van het Vlaamse beleid te maken, moet het kader duidelijk zijn. Crisisinfrastructuur moet systematisch worden opgenomen als thema binnen de beleidsdomeinen mobiliteit, veiligheid en ruimtelijke planning. Vlaanderen kan leren van internationale goede praktijken en samenwerken met Europese initiatieven zoals het Civil Protection Mechanism en NAVO-structuren. Ten slotte is er nood aan een publiek-private taskforce onder leiding van de Vlaamse overheid, met betrokkenheid van onder andere Embuild Vlaanderen, om scenario's, standaardisatie en logistieke processen op te stellen en te testen.

Conclusie

Snelle crisisinfrastructuur is een noodzaak in een tijdperk van multipolaire instabiliteit en structurele onzekerheden. De bouwsector kan en moet hierin een centrale rol spelen, zowel als uitvoerder als innovator. Door vandaag te investeren in capaciteit, kennis en partnerschappen, kan Vlaanderen de volgende crisis niet alleen doorstaan, maar ook exemplarisch beheren. Dat is de kern van weerbaarheid in de praktijk.

Klimaatadaptatie in Vlaanderen: bouwen aan weerbaarheid in tijden van verandering

De gevolgen van de klimaatverandering laten zich almaar nadrukkelijker voelen in Vlaanderen. Volgens het KMI is de gemiddelde jaartemperatuur sinds het begin van de twintigste eeuw met bijna 2°C gestegen. De zomermaanden worden droger, terwijl er in de herfst en winter meer neerslag valt. Tegelijk neemt de intensiteit van regenbuien toe, waardoor de kans op plotse wateroverlast en overstromingen stijgt. De waterramp in de Vesdervallei in 2021 veroorzaakte in België alleen al een geschatte schade van 2,9 miljard euro en eiste het leven van 39 mensen. In totaal vielen er in België en Duitsland samen bijna 230 dodelijke slachtoffers en liep de schade op tot ruim 44 miljard euro. Volgens een simulatie in opdracht van de Vlaamse overheid zou een gelijkaardige 'waterbom' in Vlaanderen zelfs tot 8,1 miljard euro schade kunnen veroorzaken, met meer dan 86.000 getroffen woningen.

Ook internationaal stapelen de gevolgen zich op, er werd eerder al naar verwezen. In het Zuid-Oost Spanje leidde een overstromingsramp in 2024 tot een hulppakket van 10,6 miljard euro voor herstel en vielen minstens 28 doden. Storm Boris veroorzaakte in Centraal- en Oost-Europa meer dan 4,2 miljard euro aan schade en kostte het leven aan meer dan 70 mensen. Deze rampen tonen hoe ontwrichtend zulke fenomenen kunnen zijn.

Niet alleen extreme neerslag, maar ook droogte brengt zware gevolgen met zich mee. Vlaanderen wordt sinds enkele jaren geconfronteerd met opeenvolgende periodes van droogte en waterschaarste. Die droogte treft in de eerste plaats de landbouw, waar mislukte oogsten leiden tot inkomensverlies en prijsstijgingen. Maar ook andere sectoren lijden economische schade. Wanneer het waterpeil in kanalen zoals het Albertkanaal of het Kanaal Gent-Terneuzen te laag staat, wordt de binnenvaart bemoeilijkt, met gevolgen voor de bevoorrading van bedrijven en de uitstoot van extra vrachtverkeer over de weg. In de bouwsector en bij particuliere woningen leidt droogte bovendien tot structurele schade aan gebouwen door bodemdaling en zettingsproblemen. Uit ramingen van de Vlaamse Milieumaatschappij blijkt dat de economische schade door droogte in Vlaanderen jaarlijks in de honderden miljoenen euro's kan lopen, met uitschieters boven het miljard bij extreme situaties zoals in 2020. De klimaatverandering is niet alleen een ecologische of humanitaire kwestie, maar een structurele bedreiging voor onze infrastructuur, volksgezondheid, economische activiteit en sociale stabiliteit. Ze fungeert als een 'risicomultiplicator' die bestaande kwetsbaarheden verergert. Waar geopolitieke spanningen op termijn kunnen worden opgelost via diplomatie of strategische keuzes, geldt voor het klimaat: je kan er niet mee onderhandelen.

Zo kunnen hittegolven in Europese steden leiden tot ernstige gezondheidsproblemen bij de bevolking en zelfs levens kosten. Wetenschappers van het Grantham Institute hebben vastgesteld dat de hittegolf eind juni 2025 in 12 grote Europese steden het leven heeft gekost aan 2.300 mensen. De hoogste toename aan overlijdens door extreme hitte deed zich voor in Bologna en Milaan, maar ook Parijs, Rome en Amsterdam doen het slecht. In België blijkt Brussel de stad waar het risico op overlijden door hitte het meest toeneemt. Naast de bevolkingssamenstelling wordt ook gekeken naar het stedelijke hitte-eilandeffect waarbij verharding tot hogere temperaturen leidt.

Groenblauwe infrastructuur als eerste verdedigingslijn

Groenblauwe infrastructuur vormt een essentiële schakel in het klimaatadaptatiebeleid. Door de slimme combinatie van waterbeheer en groenvoorzieningen verhoogt ze de natuurlijke sponswerking van het landschap en helpt ze zowel bij het opvangen van piekneerslag als bij het bufferen van water voor droge periodes. Het aanleggen van wadi's, groendaken, infiltratiezones,

open grachten, parkgebieden met natuurlijke waterlopen en bufferbekkens zijn bewezen technieken die zowel voor de publieke ruimte als op private percelen effectief zijn. Een brede waaier aan gerealiseerde projecten vind je hier.



Buffering van water in het vakantiedorp Terhills (ill. Habenu van de Kreeke)

Uit analyses van de VMM en het Departement Omgeving blijkt dat bepaalde stroomgebieden en regio's bijzonder kwetsbaar zijn voor wateroverlast of droogte. Het Denderbekken is daarvan het meest bekende voorbeeld: het kent een lange geschiedenis van overstromingen, mede door de beperkte buffercapaciteit en de hoge verhardingsgraad in de omliggende steden zoals Aalst, Ninove en Geraardsbergen. Sinds 2022 wordt er daar gewerkt aan het Denderbekkenprogramma, met geplande ingrepen zoals ontharding, aanleg van gecontroleerde overstromingsgebieden, en de heraanleg van oeverzones met natuurlijke vegetatie. Deze aanpak dient als voorbeeld voor andere kwetsbare bekkens zoals het Demerbekken (Landen – Diest – Aarschot), het Netebekken en delen van de Leie.

Daarnaast staat ook de kustregio onder druk door de stijgende zeespiegel. Volgens de projecties van het KMI stijgt het zeeniveau tegen het einde van de eeuw met minstens 80 cm, en mogelijk meer bij versnelde ijskapafsmelting. Dit vormt een ernstige bedreiging voor laaggelegen gebieden zoals de polders van West-Vlaanderen. Het Sigmaplan voorziet in dijkversterking en getijdennatuur om de kust te beschermen, maar extra investeringen zijn nodig in stormvloedkering, gecontroleerde overstromingszones en waterdoorlatende infrastructuur in de hinterlanden. De Scheldemonding en de Antwerpse haven zijn eveneens strategisch kwetsbare zones: bij overstromingen in combinatie met springtij en hevige regenval lopen duizenden hectaren industriegebied en woonwijken risico.

▶ Kustverdediging: Jan De Nul bouwt Stormvloedkering in Nieuwpoort tegen duizendjarige storm

Ook in Limburg, de Kempen en de Vlaamse Ardennen is het bufferen van water cruciaal, vooral in de strijd tegen droogte. Daar liggen belangrijke wingebieden voor drinkwater, landbouw en industrie. De aanleg van waterbufferzones, infiltratiebekkens en herwonnen moerassige gebieden (natuurinclusieve sponsgebieden) is er een prioriteit.

Deze geografisch gedifferentieerde aanpak vereist een bovenlokale planning, die gevoed wordt door risicoanalyses, bodemstudies en hydrologische modellen. Lokale besturen kunnen zo hun vergunningen- en investeringsbeleid afstemmen op risicozones, in samenwerking met VMM, ANB en de Vlaamse Milieumaatschappij.

Ruimtelijke ordening en vergunningenbeleid als hefboom

Klimaatadaptatie vereist ook een meer strategische benadering van ruimtelijke ordening. Volgens sommigen mogen nieuwe bouwprojecten niet gesitueerd worden in gebieden met een hoog overstromingsrisico. Toch is dat in de praktijk niet altijd evident. Stedelijke kernen hebben vaak een verhoogde watergevoeligheid door verharding, maar net daar is extra verdichting gewenst in het kader van de bouwshift. De oplossing ligt in integrale benaderingen waarbij bouwprojecten bijdragen tot het verminderen van risico's: door ontharding, waterdoorlatende verharding, plaatsen van regenwaterputten, groendaken en -gevels integratie van wadi's en groenzones, kan de impact op de omgeving positief zijn. De bouwsector levert via blauw-groene ingrepen in ontwerp en uitvoering een cruciale bijdrage.



Vistrap met ruimte voor oever- en moerasvegetatie in Leuven (ill. Habenu van de Kreeke)

→ Ontdek het voorbeeld 'Muurtuin Stadsrenovatieproject Witte Groeten'

Buildwise

De rol van de bouwsector in het weerbaar maken van gebouwen tegen overstromingen

Hoewel collectieve maatregelen zoals dijken, bufferbekkens en gecontroleerde overstromingsgebieden essentieel blijven, bieden ze geen sluitende bescherming voor alle gebouwen. In een dichtbevolkt land als België is het simpelweg onmogelijk om elk gebouw via zulke grootschalige ingrepen te beschermen. De ruimtelijke beperkingen, de hoge bebouwingsgraad en de toenemende druk op de beschikbare ruimte maken dat collectieve oplossingen hun limieten bereiken. Daarom is het noodzakelijk om ook in te zetten op maatregelen op het niveau van het individuele gebouw. Hier ligt een belangrijke verantwoordelijkheid én opportuniteit voor de bouwsector. Bouwbedrijven spelen een sleutelrol in het weerbaar maken van onze gebouwen, zowel bij nieuwbouw als bij renovatie.

Voor nieuwbouwprojecten in overstromingsgevoelige zones bestaan er duidelijke ontwerpprincipes. Het basisidee is eenvoudig: het vloerniveau moet hoger liggen dan het verwachte waterniveau. Dit kan gerealiseerd worden door te bouwen op kolommen,

een overstroombare kruipkelder te voorzien of het gebouw op een verhoogde sokkel te plaatsen. Deze oplossingen zijn technisch haalbaar en kunnen esthetisch geïntegreerd worden in het ontwerp. Uiteraard zijn er bij elk gekozen oplossing ook specifieke aandachtspunten waarmee rekening moet worden gehouden door het bouwbedrijf, zoals het risico op opstijgend vocht, de structurele stabiliteit van het gebouw, de nood aan extra isolatie van nutsleidingen en vloerplaat enz.

De grootste uitdaging ligt echter bij het aanpassen van bestaande gebouwen. Hier komt de expertise en het vakmanschap van de aannemer ten volle tot zijn recht. Het proces begint met een grondige analyse van het gebouw: waar zitten de zwakke plekken, welke materialen zijn gebruikt, en welke schade is er eventueel al aanwezig? Op basis daarvan wordt een oplossing op maat uitgewerkt, afgestemd op de noden van de bewoners, de technische mogelijkheden van het gebouw en het beschikbare budget. De uitvoering vereist vakmanschap, met bijzondere aandacht voor de detaillering en de aansluitingen tussen systemen.

De markt biedt vandaag al een breed scala aan innovatieve oplossingen die bouwbedrijven kunnen inzetten: van waterdichte deuren en poorten tot autonome barrières die automatisch opkomen bij stijgend water. Ook systemen die pneumatisch of elektrisch worden aangedreven en zichzelf activeren bij detectie van water zijn beschikbaar. Deze technologieën maken het mogelijk om woningen te beschermen zonder dat bewoners zelf moeten ingrijpen op het moment van een overstroming.

Het is essentieel dat bouwbedrijven hun rol opnemen als kennisdrager, uitvoerder en adviseur. Door bewoners correct te informeren, hen te begeleiden in een stapsgewijze aanpak en kwalitatieve oplossingen aan te bieden, kunnen zij het verschil maken. De bouwsector is dan ook een onmisbare partner in de transitie naar een klimaatbestendige en veilige leefomgeving - voor, tijdens en na een overstroming.

Klimaatdaken: publieke gebouwen als hefboom

Een bijzonder waardevolle ingreep is de toepassing van zogenaamde klimaatdaken: multifunctionele dakoppervlakken die tegelijk inzetten op regenwaterbuffering, verkoeling, vergroening en hernieuwbare energieproductie. In ons land hebben Embuild Vlaanderen en Buildwise samen dit concept gelanceerd. Klimaatdaken zijn toepasbaar op nieuwe en bestaande gebouwen, en kunnen zowel op overheidsgebouwen als op private complexen (zoals ziekenhuizen, scholen, bedrijfs- en appartementsgebouwen) een belangrijke impact hebben. Voor publieke gebouwen is het potentieel bijzonder groot: zij kunnen fungeren als voorbeeld, schaalvoordeel creëren en de markt aanwakkeren. De overheid kan via eigen investeringen, aanbestedingsvoorwaarden en normering de doorbraak van klimaatdaken versnellen.



Multifunctioneel dak met tuin van het Marie-Elisabeth Belpairegebouw van de Vlaamse overheid in Brussel.

Financiële sector als hefboom: verzekeraars en banken

Klimaatadaptatie vereist ook een proactieve houding van de financiële sector. Verzekeraars zouden preventieve investeringen in adaptatie sterker kunnen ondersteunen. Wie zijn woning aanpast om waterschade te vermijden – bijvoorbeeld door het verhogen van de drempel, installatie van terugslagkleppen, of aanleg van een groendak, groengevel of groene tuin – zou hiervoor een premie of korting op zijn verzekeringsbijdrage moeten ontvangen. Op termijn kan dat leiden tot lagere schadeclaims en een meer weerbare woningvoorraad. Als eerste stap heeft Assuralia, samen met Embuild Vlaanderen, eerder dit jaar de 'Klimaatschademonitor' gelanceerd. Je kan er de klimaatschade, door stormen en overstromingen, aan woningen, handelszaken, ondernemingen en voertuigen voor de voorbije tien jaar per gemeente, raadplegen.

Ook banken kunnen bijdragen, bijvoorbeeld door aangepaste kredieten te voorzien voor adaptatiemaatregelen of door de risicobeoordeling van vastgoedtransacties af te stemmen op klimaatexposure. Zo worden kwetsbare gebieden geleidelijk ontmoedigd voor bijkomende verharding, terwijl robuuste investeringen aantrekkelijker worden.

Particuliere en collectieve acties: weerbaarheid van onderuit versterken

Naast overheidsmaatregelen is ook het individuele en collectieve gedrag van huishoudens en bedrijven van belang. Eigenaars kunnen hun woning beschermen door het gebruik van regenwater, vergroening van de tuin, aanleg van groendaken of gevelgroen, verhoging van drempels en slimme waterbuffering. Collectieve acties zoals buurtgroenzones, gescheiden rioleringssystemen en waterdoorlatende parkeerplaatsen maken wijken weerbaarder tegen extreme weersomstandigheden.

Op dat vlak kan bijv. het woonproject Elsbos in Dendermonde als een goed voorbeeld worden vermeld. In een waterrijk gebied gaat het om een hele nieuwe sociale woonwijk rondom een grote, centrale groenzone met vlonderpaden die fungeert als buurtpark. Er werden wadi's aangelegd en er is heel wat ruimte voor recreatie. Door de ingrepen aan de waterhuishouding wordt ook de aanpalende bestaande woonwijk veel beter gevrijwaard van wateroverlast.

Bedrijven kunnen op hun terreinen inzetten op infiltratievoorzieningen, waterhergebruik, schaduwzones en hittemitigatie. Door tegelijk waterverbruik te reduceren en piekbelasting op het rioleringsstelsel te vermijden, leveren ze een dubbel voordeel.

De Blue Deal 2025-2029

Op 14 juli 2025 keurde de Vlaamse Regering de Blue Deal 2025–2029 goed: een strategisch kader dat het waterbeleid voor deze legislatuur vastlegt en inzet op vasthouden, bergen, infiltreren en hergebruik, met expliciete doelstellingen voor waterkwaliteit, droogte, overstromingen, grond- en drinkwater. Daarbij werd 330 miljoen euro voor deze legislatuur vrijgemaakt, ingebed in een meerjarig budgettair kader vanuit de beleidsdomeinen Omgeving en Mobiliteit & Openbare Werken voor watersysteembeheer en de waterketen. In de regeringsnota staat tegelijk dat de behoeften het huidige budget overstijgen en dat een bijkomende budgetvraag wordt voorbereid. Dit bevestigt de koers én de middelen om blauw-groene netwerken en waterbesparende oplossingen versneld te realiseren in steden, kernen en landschappen.

Klimaatverandering confronteert ons steeds vaker met watertekorten, hevige regenval en overstromingen. Met de nieuwe Blue Deal kiezen we voor structurele weerbaarheid: meer infiltratie, meer buffering, meer ruimte voor water. Vlaanderen wordt waterveiliger, gezonder en beter voorbereid op de toekomst. De bouwsector speelt hierin een sleutelrol, met slimme ontwerpen, duurzame materialen en infrastructuur op maat van een veranderend klimaat. Samen bouwen we aan een Vlaanderen dat de stormen van morgen aankan."



Jo Brouns
Vlaams minister van Omgeving en Landbouw

Van waterverspilling naar waterzekerheid

De beschikbaarheid van zuiver water lijkt in Vlaanderen lange tijd vanzelfsprekend te zijn geweest. Toch behoren we, samen met Zuid-Europa, tot de regio's met de laagste natuurlijke waterbeschikbaarheid per inwoner in de Europese Unie. Dat heeft te maken met een combinatie van factoren: onze dichte bebouwing, beperkte infiltratiecapaciteit, versnipperde waterlopen, de hoge waterbehoefte vanuit o.a. industrie en landbouw, en een drinkwatersysteem dat grotendeels afhankelijk is van een beperkt aantal infrastructuurassen. Eén daarvan is het Albertkanaal, dat vandaag niet enkel een belangrijke rol speelt voor de binnenvaart en industrie, maar ook mee instaat voor de drinkwatervoorziening van grote delen van Vlaanderen.

In droge zomers komt dat systeem steeds vaker onder druk te staan. Het waterpeil van het Albertkanaal zakt dan tot onder het kritieke niveau, met verstrekkende gevolgen: binnenvaart wordt beperkt, industriële processen worden vertraagd, en waterbedrijven krijgen het moeilijk om aan de vraag te voldoen. In zulke situaties ontstaat de paradox dat niet het gebrek aan water doorheen het jaar het probleem is, maar het ontbreken van buffers en een performant hergebruikmodel. Vlaanderen is in tijden van droogte niet alleen afhankelijk van neerslag, maar ook van keuzes die burgers, bedrijven en overheden maken in hun dagelijkse omgang met water.

De gezinnen in Vlaanderen verbruiken gemiddeld 89 liter leidingwater per persoon per dag. Daarvan gaat ongeveer 30 liter – dus meer dan één derde – naar douchen en baden. Vandaag wordt hiervoor standaard leidingwater gebruikt, hoewel dat in essentie niet nodig is. Onderzoek van Embuild Vlaanderen en Buildwise, in het kader van het door VLAIO gesteunde COOCK-project Waterbewust Bouwen, toont aan dat regenwater, mits filtering en desinfectie, perfect geschikt is voor gebruik in de douche. De perceptie dat dit onveilig zou zijn, houdt geen stand bij een correcte technische uitvoering. Toch verhindert de huidige regelgeving het gebruik van gezuiverd regenwater voor persoonlijke hygiëne, omdat douchewater onder dezelfde drinkwaternormering valt als water voor consumptie. Dit betekent dat honderdduizenden liters perfect bruikbaar hemelwater jaarlijks niet ingezet worden voor toepassingen waarvoor geen drinkwaterkwaliteit vereist is.

Het potentieel van deze toepassing is bijzonder groot. In een doorsnee huishouden zou door douchen met gezuiverd regenwater jaarlijks tot 11.000 liter leidingwater per persoon kunnen worden uitgespaard – dat is meer dan 12% van het totale verbruik. Op Vlaams niveau vertaalt zich dat in tientallen miljoenen kubieke meters per jaar die niet langer uit grondwaterlagen of kanalen zoals het Albertkanaal hoeven gehaald te worden. Die besparing is in tijden van droogte geen bijkomstigheid, maar kan het verschil maken tussen systeemdruk en veerkracht.

▶ Klimaatwijken: Revive ontwikkelt toekomstbestendige wijk Minerve in Edegem

Ook het hergebruik van grijswater – licht vervuild water afkomstig van douche, bad en lavabo – biedt bijkomende kansen. In tegenstelling tot hemelwater is grijswaterproductie onafhankelijk van het weer of dakoppervlakte, en blijft de aanvoer stabiel, zelfs tijdens hete en droge zomers. Wanneer dit water wordt opgevangen, gefilterd en hergebruikt voor toepassingen zoals toiletspoeling, poetsen of het onderhoud van tuinen, kan een gemiddeld huishouden tot 30 liter drinkwater per dag vervangen. De technologie hiervoor bestaat al geruime tijd. Toch blijft het aandeel huishoudens dat grijswater benut, voorlopig zeer beperkt. De knelpunten zijn niet technologisch, maar structureel en financieel: gebrek aan duidelijke normen, de kostprijs van filtersystemen en het uitblijven van een stimulerend beleid.

Het huidige Vlaamse beleid is in beweging, met onder meer de invoering van de verplichte regenwaterputten, buffering en hemelwaterverordening. Maar als Vlaanderen haar ambities rond droogtebestrijding, waterbesparing en circulair ruimtegebruik ernstig neemt, dan moeten watercascades – waarin hemelwater en grijswater meervoudig benut worden – de nieuwe standaard worden. Dat betekent: douchen met gezuiverd regenwater waar het kan, toiletspoeling met gerecupereerd grijswater waar het nuttig is, en huishoudens uitrusten met systemen die automatisch schakelen tussen bronnen op basis van beschikbaarheid. Niet enkel in nieuwbouw, maar ook in renovatie liggen enorme kansen.

In tijden waarin een lage grondwaterstand het transport op het Albertkanaal kan stilleggen en de bevoorrading van drinkwater onder druk komt te staan, is circulair watergebruik geen technologische curiositeit meer, maar een strategische noodzaak. Door leidingwater te reserveren voor wat echt zuiver moet zijn, en alternatieve waterstromen in te zetten waar het kan, vergroten we de robuustheid van het systeem. Wie vandaag watercirculatie mogelijk maakt, voorkomt droogtecrisissen van morgen. De bouwsector beschikt over de kennis, ervaring en innovatiekracht om deze waterlogica realiteit te maken.

Buildwise

Watergebruik & Hergebruik

De klimaatopwarming resulteert in perioden van extreme neerslag in de winter en lange perioden van droogte en piekbuien in de zomer. In een dichtbevolkt land als België, neemt het risico op waterschaarste snel toe. De bouwsector kan met een aantal bestaande en nieuwe technieken een oplossing aanreiken. Net zoals bij energie, is die oplossing gebaseerd op een drieluik in 3 assen, samengebracht in de trias aquatica (Figuur 1).

Rationeel watergebruik
De eerste strategische as richt zich op het beperken van watergebruik, waarbij gestart wordt met de inzet van waterzuinige toestellen. Voor een succesvolle implementatie is het noodzakelijk aandacht te besteden aan uitvoeringsaspecten, dimensionering en onderhoudsmogelijkheden, eventueel geïntegreerd in een smart gebouw of concept. Het opnemen van eisen voor waterzuinige toestellen in lastenboeken en het ondersteunen van bouwprofessionals bij hun keuzes kan verder bevorderd worden door initiatieven als het Europese Unified Water Label en de ISO 31600:2022, die beogen nationale labels internationaal te harmoniseren.

Daarnaast helpen lekdetectietoestellen om verborgen lekken snel op te sporen en schade te beperken. Slimme watermeters, die steeds vaker worden geplaatst, kunnen hier in de toekomst ook bij helpen.

Tot slot zal het drukbeheer in installaties, vooral bij een toename aan hoogbouw, een steeds belangrijke rol spelen.

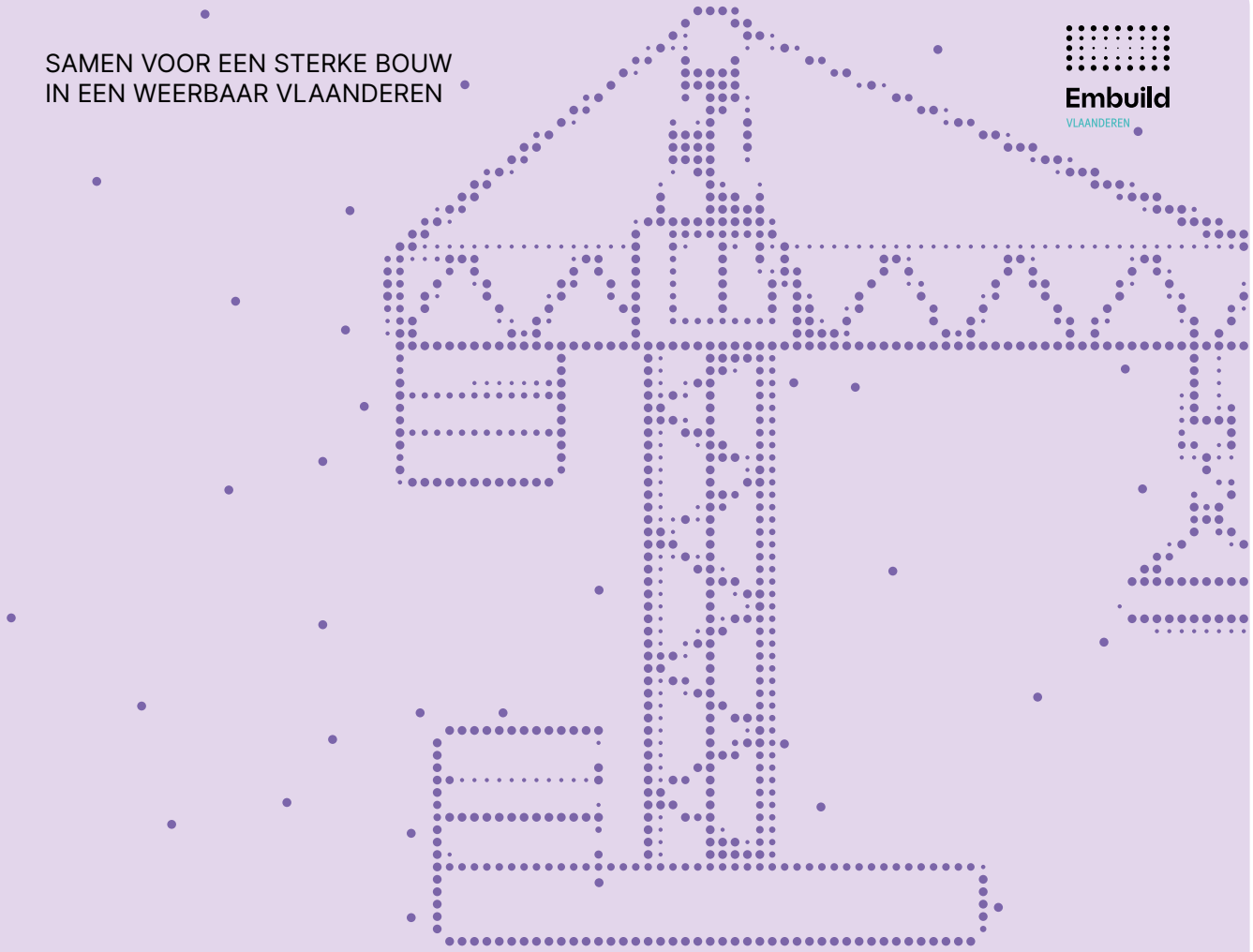
Circulair water(her)gebruik
De nieuwe hemelwaterverordening van 2023 verplicht het installeren van hemelwaterputten niet alleen bij nieuwbouw of heropbouw, maar ook bij grootschalige renovaties en uitbreidingen. Tevens is de minimale capaciteit van deze putten vergroot, waardoor extra hergebruik mogelijk wordt. Om echter aanzienlijke vooruitgang te boeken, zullen aanvullende maatregelen nodig zijn. In dichtbebouwde stedelijke woonwijken, waar percelen klein zijn en de bebouwing dicht op elkaar staat met een groeiende bevolking, is er vaak beperkte ruimte voor de opvang en het hergebruik van hemelwater. Ook is de beperkte dakoppervlakte in functie van de hemelwaterbehoefte, bij bepaalde gebouwtypes, zoals appartementen, rusthuizen enz. een beperkende factor voor het maximaal hergebruik van hemelwater. We zien dat er vandaag in Vlaanderen slechts 3% hemelwater wordt gebruikt in appartementen, dat is veel minder dan het algemeen gemiddelde van 10%.

Sinds 2021 is de NBN EN 16941-2 van kracht in België. Deze norm legt kenmerken van grijswaterbehandeling vast en biedt richtlijnen voor ontwerp, dimensionering, installatie, gebruik en onderhoud van een grijswatersysteem. Volgens deze norm is productie van (licht)grijswater goed afgestemd op het watergebruik van de toiletten (de meest gebruikte grijswatertoepassing).

Het is van belang dat grijswaterinstallaties aan terrein winnen en dat het besef toeneemt dat hemelwater doorgaans van te hoge kwaliteit is voor toepassing als toiletspoeling. Voor het spoelen van toiletten verdient het de voorkeur gezuiverd grijswater toe te passen, met name wanneer er onvoldoende hemelwater beschikbaar is. Op deze wijze kan hemelwater worden gereserveerd voor meer hoogwaardige doeleinden, zoals tuinbesproeiing.

SAMEN VOOR EEN STERKE BOUW
IN EEN WEERBAAR VLAANDEREN

Embuild
VLAANDEREN



HOODSTUK 4

Weerbare bouwbedrijven in een veranderende tijd

De bouwwerf versterken

De (klimaat)adaptieve bouwwerf

Aanhoudende regenval, periodes van droogte en hittegolven hebben een belangrijke impact op bouwwerven. Ze leiden tot productiviteitsverlies, verhoogde kosten en juridisch-administratieve knelpunten. De European Climate Risk Assessment (EEA, 2024) bevestigt dat een groeiend aantal bouwwerven in Europa onder druk staat door weersverstoringen. De EEA wijst erop dat zonder proactieve aanpassing van de werfpraktijk deze verstoringen zullen toenemen, met cascade-effecten op personeel, uitvoering en kostprijs tot gevolg.

In ons land ging in 2024 een recordaantal van 1,5 miljoen arbeidsdagen verloren door weersomstandigheden, voornamelijk als gevolg van uitzonderlijk natte maanden tussen oktober 2023 en maart 2024. Drie op de vier bouwbedrijven rapporteerden projectvertragingen, bij een derde liep de vertraging op tot vier weken of meer. Regenval bemoeilijkt funderingswerken, vertraagt betonverharding, veroorzaakt glijgevaar en leidt tot instabiele ondergronden. Tegelijk veroorzaakt droogte zettingsrisico's, stofhinder, en problemen bij het machinaal bewerken van uitgedroogde bodems. Hittegolven verstoren de werkorganisatie, verhogen de veiligheidsrisico's en vergen bijkomende beschermingsmaatregelen voor arbeiders.

Een bijzonder knelpunt in deze context is de tijdelijke bemaling. In Vlaanderen wordt jaarlijks naar schatting 30 tot 60 miljoen m^3 grondwater opgepompt om bouwputten droog te houden. Deze techniek staat onder toenemende druk. Sinds de inwerkingtreding van de nieuwe grondwatertrein in april 2025 zijn peilgestuurde bemaling en de toepassing van de bemalingscascade met retourinfiltratie voorop verplicht. De bedoeling is duidelijk: efficiënter omgaan met grondwater en de negatieve impact van bemalingen beperken. In de praktijk leidt dit echter ook tot bijkomende complexiteit en afstemmingsnoden. Bemalingen waarin het bemalingsconcept, de impact op de omgeving en de toepassing van de bemalingscascade niet of onvoldoende vooraf onderzocht zijn, geraken niet of pas laattijdig vergund, met vertragingen en verhoogde kosten tot gevolg. Ook de alomtegenwoordige aanwezigheid van PFAS in het grondwater verhoogt de complexiteit van bemalingen. Er is dus nood aan een betere integratie van de bemalingsstrategie in de werfvoorbereiding, afgestemd op gemeentelijke hemelwaterplannen en de lokale waterbalans. Daarmee wordt bemaling geen technische bijzaak meer, maar een kernonderdeel van risicobeheer op de werf.

Oplossingen voor sterke bouwbedrijven

De bouwbedrijven die vandaag willen anticiperen op deze risico's, kunnen dat op verschillende niveaus. De belangrijkste hefboom is een andere benadering van voorbereiding en organisatie.

Een eerste strategische keuze is de werfvoorbereiding aanpassen aan klimaatscenario's. Dat betekent: analyseren welke fasen gevoelig zijn voor regen of droogte, en daarbinnen alternatieve volgordes of noodscenario's voorzien. Werken met flexibele buffers, modulair faseren en afhankelijkheden beperken, helpt om cruciale stappen door te zetten ondanks ongunstige weersomstandigheden.

Een tweede hefboom ligt bij de bemaling. Dit moet benaderd worden als een structureel onderdeel van het werfontwerp. Dat betekent: vroegtijdig contact met vergunningverleners, opname van infiltratiesystemen, buffering en retourscenario's, en het integreren van bemalingsdata in het planningsmodel. Wie dit vroeg integreert, vermijdt juridische discussies en versnelt uitvoering.

Een derde oplossingsspoor ligt in de toepassing van aangepaste technieken. Op werven met verhoogd regenrisico kunnen bijvoorbeeld tijdelijke overkappingen voorzien worden voor funderingszones. Ook sneldrogende betonsoorten, mobiele drainage, aangepaste storttechnieken of realtime watersturing op de werf tonen hun waarde. Dergelijke technieken vergen investeringen, maar kunnen op cruciale momenten weken tijdswinst opleveren.

Een illustratief voorbeeld is de werf Gent Dampoort, een complexe infrastructuuropdracht in stedelijke context, waar onder leiding van Stadsbader en Denys NV werd gekozen voor een

innovatieve werfinrichting op basis van onderwaterbetonvloeren. Door gebruik te maken van gewapende onderwaterbetonplaten verankerd in secanspalen werd de bouwput hydraulisch geïsoleerd en kon men de nood aan bemaling beperken tot een minimum. Hierdoor werd niet alleen het risico op vertraging door vergunningen of waterschade beperkt, maar kon men de uitvoering technisch en logistiek beter beheersen. De keuze voor deze oplossing werd ondersteund door een nauwe samenwerking tussen opdrachtgever, uitvoerder, ontwerpers en leveranciers, en toont aan hoe complexe risico's beheersbaar worden wanneer ze in ketenverband worden aangepakt. (Dit voorbeeld staat op grondwaterindebouw.be)



Uitvoeren van hydraulisch geïsoleerde bouwputten aan Gent dampoort met gewapende onderwaterbetonvloeren door Denys en Stadsbader

Een laatste hefboom is de industrialisering van de werf. Off-site construction — het prefabriceren van bouwelementen in geconditioneerde ateliers — biedt een manier om werfrisico's structureel te verminderen. Door draagstructuren, gevelelementen of technische kokers vooraf te assembleren, wordt de doorlooptijd op de werf verkort en daalt de gevoeligheid voor neerslag, droogte of hitte. In weergevoelige periodes kan hierdoor de piekbelasting op de werf verlaagd worden en ontstaat een robuustere fasering. Deze aanpak vereist investeringen in productiecapaciteit, transportlogistiek en nauwgezette digitale coördinatie, maar verhoogt de voorspelbaarheid en faalzekerheid van het bouwproces.



Klimaatweerbaarheid op de werf vraagt geen disruptieve innovatie, maar wel een consequente professionalisering: andere fasering, betere voorbereiding en, waar mogelijk, een verschuiving van de openlucht naar het atelier. De werf van morgen is minder afhankelijk van toeval en beter in staat om onder druk te presteren.

De EEG-group heeft een prefabricatieafdeling die via een digitaal model een duidelijk beeld krijgt van de lay-out van de leidingen, kabels en kanalen, waardoor potentiële conflicten in een vroeg stadium – nog voor de uitvoeringsfase - geïdentificeerd en opgelost kunnen worden. Dit verhoogt nadien de efficiëntie op de bouwplaats.

▶ Cybersecurity: Woodstoxx hoedt medewerkers voor cyberrisico's

Buildwise

Weerbare bouwbedrijven als fundament van een robuuste samenleving

In deze onzekere tijd hebben we nood aan **weerbare bouwbedrijven**. Zij vormen het fundament waarop we niet alleen onze **strategische infrastructuur** bouwen, maar ook kunnen **terugvallen in crisissituaties** – zoals militaire aanvallen, overstromingen of andere noodtoestanden. Bruggen, kazernes, logistieke hubs, energievoorziening, maar ook tijdelijke opvangstructuren voor burgers: het zijn tastbare elementen van onze veiligheid die afhankelijk zijn van een performante bouwsector.

Weerbaarheid betekent in dit kader méér dan veerkracht. Het verwijst naar de capaciteit van bouwbedrijven om snel, gecoördineerd en kostenefficiënt te handelen onder druk. Dit vereist structurele investeringen in technologie, samenwerking, procesoptimalisatie en menselijk kapitaal. Twee Vlaamse innovatieprojecten tonen hoe deze principes vandaag al vorm krijgen.

Het **Re-ennovate-project** is een initiatief dat renovatieprocessen herdenkt via industrialisatie en digitalisering. Onder leiding van Buildwise wordt, in samenwerking met onder meer Scone, Mozard, Imec, Ugent en Machiels Building Solutions, een digitaal renovatieplatform ontwikkeld dat op basis van woningdata en bewonersprofielen een gepersonaliseerd renovatiepad uitstippelt. Daarbij wordt ingezet op prefabricatie en modulair bouwen, met gestandaardiseerde componenten die in een fabriek worden geproduceerd en snel ter plaatse kunnen worden gemonteerd.

De lessen uit Re-ennovate zijn rechtstreeks **toepasbaar op klimaatgerelateerde en defensie-inspanningen**. Denk aan de snelle opbouw van noodwoningen, modulaire herstellingen van beschadigde gebouwen of de schaalbare productie van technische units (sanitair, HVAC, energie). Door bouwprocessen op voorhand te ontwerpen als een optelsom van bouwstenen, wordt reactietijd drastisch gereduceerd en kan met beperkte middelen veel worden gerealiseerd.

Een tweede voorbeeld is het **project Bouwforce**, dat zich richt op het verhogen van de uitvoeringskracht van bouwbedrijven via lean management in werkvoorbereiding en uitvoering. Embuild zorgt er in dit project, gecoördineerd door Buildwise, mee voor dat tools en methodes worden aangereikt om verspilling te reduceren, doorlooptijden te verkorten en planningsbetrouwbaarheid te verhogen. Dit gebeurt onder meer via visuele planningssystemen, daily stand-ups, standaardisatie van processen en verbetertrajecten op de werf.

In crisissituaties – denk aan heropbouw van wegen, militaire transportcorridors of vitale gebouwen – maakt **lean werken** het verschil. Minder fouten, kortere doorlooptijden, meer wendbaarheid: het zijn hefboomeffecten die niet alleen economische waarde genereren, maar ook strategische slagkracht.

Deze principes zijn niet nieuw. Ze vinden hun oorsprong in het **Toyota Production System**, ontwikkeld in het **naoorlogse Japan**. Toyota had in de jaren '50, na de verwoestingen van WOII, geen geld, beperkte middelen en moest toch wendbaar produceren. Ze slaagden erin meerdere modellen op één lijn te maken, in kleine hoeveelheden, met minimale verspilling en leertijd.

Uit onderzoek blijkt dat Toyota 154 keer **sneller verbeterde** dan concurrenten. Niet door grote revoluties, maar via vele kleine, dagelijkse verbeteringen. De kern? **Iedereen** in het bedrijf, van werkvloer tot management, was v**erantwoordelijk voor verbetering**. Tools en methodes konden gekopieerd worden, maar die cultuur van continu verbeteren – die "lean mind-set" – niet. Juist dat maakt het verschil tussen kopiëren en echt transformeren.

De **bouwsector** heeft die transitie nog niet volledig doorgemaakt. Lean principes zijn er intussen bekend, maar worden vaak ad hoc of fragmentair toegepast. Als we willen bouwen aan échte weerbaarheid – bijvoorbeeld bij de versnelde opbouw van kazernes, bruggen of tijdelijke wooninfrastructuur – moeten we niet alleen de tools implementeren, maar ook de **cultuur veranderen**. Want een weerbaar bouwbedrijf is er één dat voorbereid is op het onverwachte, en tegelijk elke dag een beetje beter wordt.

Tot slot moeten we weerbaarheid beschouwen als een **ketenverantwoordelijkheid**. Bouwbedrijven, toeleveranciers, ontwerpers en overheden moeten samenwerken in een ecosysteem waarin kennisdeling, digitalisering en voorspelbare opdrachten centraal staan. Alleen zo kunnen we de sprong maken van ad-hoc-oplossingen naar een **robuust bouwsysteem** dat voorbereid is op de uitdagingen van morgen.

Weerbare bouwbedrijven zijn dus geen luxe, maar een noodzaak voor een veilig, veerkrachtig en toekomstgericht Vlaanderen.

Een keten die bestendig is tegen schokken

De voorbije jaren is de bouwsector meermaals geconfronteerd met verstoorde bevoorradingsketens. De coronapandemie, de oorlog in Oekraïne, geopolitieke spanningen en de energiecrisis leidden tot prijsstijgingen, vertraagde leveringen en tijdelijke schaarste van materialen. Klassieke grondstoffen zoals staal, hout, kunststofleidingen, isolatie, elektronica en cementgebonden producten bleken periodeslang moeilijk beschikbaar of veel duurder dan voorzien. Het klassieke just-in-time model, waarbij materialen pas kort voor verwerking op de werf aankomen, botste op zijn grenzen.

Deze schokken zijn geen voorbijgaand fenomeen. Bevoorradingszekerheid is een structurele uitdaging. Bouwbedrijven die afhankelijk blijven van gecentraliseerde productie of verre importstromen lopen grotere operationele en financiële risico's. Planningen moeten voortdurend worden aangepast, noodoplossingen leiden tot faalkosten, en de prijsonzekerheid maakt het inschatten van risico's moeilijker bij inschrijvingen en uitvoering.

Zeker bij grotere projecten of gefaseerde uitvoeringen worden deze kwetsbaarheden versterkt. Vertragingen in leveringen kunnen meerdere fasen verstoren en leiden tot herplanning, meerkosten of zelfs contractuele discussies. Het wordt steeds duidelijker dat robuuste bevoorrading niet alleen een kwestie van logistiek is, maar van strategische positionering in de keten.

Buildwise

Bouwlogistiek en het militair systeem: meer gemeenschappelijk dan gedacht

Wie denkt dat bouwlogistiek en het militaire systeem weinig met elkaar te maken hebben, vergist zich. Beide zijn gestoeld op dezelfde principes: zorgvuldige voorbereiding, gecoördineerde bevoorrading, wendbare inzetbaarheid en strakke controle. In crisissituaties – denk aan rampen, oorlog of acuut infrastructureel falen – vloeien ze zelfs in elkaar over. In zulke contexten telt niet alleen wat gebouwd wordt, maar vooral hoe snel, veilig en betrouwbaar het ter plaatse geraakt.

De militaire geschiedenis toont hoe cruciaal **een efficiënt bevoorradingsapparaat** is. **Militaire logistiek** staat of valt met het vermogen om middelen te leveren op het exacte moment en de juiste locatie. Elke vertraging heeft directe impact op het moreel en de slagkracht van de troepen. Daarom wordt er gewerkt met scenario's, redundantie, en gedecentraliseerde beslissingsstructuren. Strategische planningsinstrumenten zoals 'line of supply'-analyses, mobiele depots en interoperabele communicatielijnen zijn er dagelijkse kost.

Diezelfde basisprincipes winnen terrein in de **bouwsector**, waar de **complexiteit toeneemt** door strengere regelgeving, stijgende faalkosten en toenemende druk op oplevertermijnen. Projecten zijn niet alleen technisch uitdagender, ze vereisen ook dat aannemers en toeleveranciers korter op elkaar afgestemd zijn dan ooit tevoren. Onvoorspelbaarheid in levering, slecht afgestemde werfvolgorde of dubbele opslag van materiaal leiden snel tot verspilling van tijd, ruimte en middelen.

Embuild speelt in het **project Bouwforce**, onder coördinatie van Buildwise, expliciet in op deze uitdaging. Waar klassieke bouwprojecten vaak gefragmenteerd verlopen, ontwikkelt dit initiatief een **ketenbenadering** waarin samenwerking centraal staat. Door **lean tools** op maat van de bouwsector aan te bieden – zoals waardestroomanalyses, digitale dashboards en visuele planningsborden – helpt het project KMO's om hun interne processen en hun interactie met ketenpartners te stroomlijnen. Deze aanpak is niet louter organisatorisch, maar ook logistiek strategisch van aard: net als in de militaire wereld wordt getracht het juiste middel, op het juiste moment, op de juiste plek te krijgen — met een minimum aan tussenstappen en onnodige wachttijden.

Een treffend voorbeeld is het gebruik van tijdelijke steunpunten dicht bij het actiegebied: wat in militaire context een forward operating base is, wordt in de bouw vertaald naar **bouwhubs** die leveringen bundelen, wachttijden beperken en stedelijk transport optimaliseren.

Een ander opvallend element in beide werelden is het belang van **gedeeld leiderschap**. In militaire context wordt dit geïllustreerd door het principe van mission command: duidelijke doelstellingen, maar ruimte voor lokale beslissingsvrijheid. In de bouw wordt dit weerspiegeld in de toegenomen autonomie van werfleiders en onderaannemers, mits zij binnen afgesproken parameters blijven. Dit vereist wederzijds vertrouwen, heldere communicatie en een gedeeld inzicht in het grotere geheel — precies wat Bouwforce tracht te bekomen met tools voor transparante planning en feedbackloops.

Deze manier van werken sluit bovendien naadloos aan bij **moderne samenwerkingsvormen** zoals bouwteams en *Design & Build*-projecten. In **bouwteams** wordt van bij het begin ingezet op co-creatie tussen opdrachtgever, ontwerpers en aannemers. Beslissingen worden in onderling overleg genomen, waarbij uitvoerende partijen — zoals werfleiders en onderaannemers — niet alleen uitvoeren, maar ook mee vormgeven. Binnen **Design & Build-projecten**, waar ontwerp en uitvoering onder één dak vallen, wordt die gedeelde verantwoordelijkheid nog versterkt: uitvoeringsinzicht stuurt het ontwerp bij, terwijl ontwerpbeslissingen directe impact hebben op de werforganisatie. In beide modellen verschuift de rol van uitvoerders van 'volger' naar 'mede-eigenaar' van het proces. Net zoals in een militaire operatie moet iedereen zicht hebben op het einddoel, maar tegelijk in staat zijn om lokaal te handelen bij veranderende omstandigheden. Verder is het van strategisch belang om deze samenwerkingsmodellen niet enkel voor te behouden aan grote projecten of klasse 8-aannemers, maar ze ook actief ingang te laten vinden bij **kleinere bouwprojecten en KMO-bouwbedrijven**. Iets waar het vernieuwde **Technisch Comité Co-design** van Buildwise mee op inzet.

Ook op het vlak van **risicomanagement** zijn de parallellen treffend. Militaire planners anticiperen voortdurend op scenario's zoals bevoorradingstekorten of vijandelijke verstoringen. In de bouw vertaalt zich dat naar **fluctuaties** in materiaalprijzen, personeelstekorten of onverwachte weersomstandigheden. De lean-benadering leert bedrijven om hiermee om te gaan via robuuste, maar flexibele structuren: buffers waar nodig, modulariteit waar mogelijk.

De bouwsector doet er dus goed aan om zich niet blind te staren op **productiviteit** alleen, maar te kijken naar de veerkracht en paraatheid van haar **keten**. Het succes van een bouwproject hangt immers steeds meer af van logistieke intelligentie.

Oplossingen voor sterke bouwbedrijven: lokale kringlopen en circulaire bevoorrading

Bouwbedrijven die hun bevoorradingsstrategie herdenken, kunnen hun weerbaarheid versterken langs verschillende sporen. Een eerste richting is de versterking van lokale en regionale materiaalstromen. Door waar mogelijk te kiezen voor leveranciers en producenten binnen Vlaanderen of de buurlanden, vermindert men de afhankelijkheid van mondiale schokken. Lokale materialen kunnen sneller geleverd worden, zijn beter traceerbaar, en laten toe nauwer samen te werken rond planningen en kwaliteit. Dit geldt onder meer voor bakstenen, kalkzandsteen, prefabbeton, dakpannen, hout, metalen en mortelproducten. In de mate dat deze componenten vroegtijdig beschikbaar zijn en kwaliteitsgaranties dragen, leveren ze een belangrijke buffer tegen verstoring.

Een tweede hefboom ligt in het circulair bouwen. Door materialen te hergebruiken of op te werken — afkomstig van sloop, renovatie of overschotten — ontstaan nieuwe materiaalketens met een lagere grondstoffenafhankelijkheid. Hergebruik van gevelstenen, houten balken, deuren, vloerbekleding of technieken vereist wel planning, technische kennis en soms extra logistieke handelingen. Maar bouwbedrijven die circulariteit integreren in hun processen, vergroten hun flexibiliteit en openen tegelijk perspectieven voor lagere milieu-impact en nieuwe markten.

Binnen dit kader groeit ook de aandacht voor biogebaseerde en bio-circulaire materialen. Deze zijn vaak lokaal te produceren, hebben een lage ecologische voetafdruk en zijn minder onderhevig aan internationale prijsvolatiliteit dan op aardolie gebaseerde kunststoffen. Het gaat onder meer om isolatiematerialen, binnenafwerkingsproducten en prefab-onderdelen uit natuurlijke vezels of gerecycleerde biogrondstoffen. Ze kunnen klassieke isolatiematerialen vervangen zoals PUR en PIR, waarvan de productie en invoer grotendeels buiten Europa gebeurt, onder meer vanuit de Verenigde Staten.

> *"Bio-circulaire materialen worden lokaal gekweekt en geproduceerd, wat onze afhankelijkheid van de buitenlandse aanvoer van grondstoffen vermindert. Niet alleen kunnen deze materialen makkelijk hergebruikt of gerecycleerd worden, ook bieden zij de mogelijkheid om CO_2 op te slaan in gebouwen. Bij het telen van hennep haal je een enorme hoeveelheid CO2 uit de lucht, tot 15 ton per hectare per oogst, terwijl het snel en in hoge dichtheden groeit. Tegelijkertijd draagt het bij aan het herstel van de bodem, waardoor het een krachtige oplossing is voor voedselzekerheid, gezondheid en hogere opbrengsten. Om een modale woning te bouwen en te isoleren is 1 ha hennep nodig. Elk jaar opnieuw kan de lokale hennepproductie makkelijk zorgen voor meer dan 10.000 woningen. Dat vergt 10.000 ha landbouwgrond en biedt de boeren een nieuw gewas in het teeltplan en een alternatief verdienmodel."*
>
> 
> **Elena Doms**
> CEO van +EARTH+

Vlaamse producenten van bio-circulaire materialen

Vlaanderen ontwikkelt stilaan een netwerk van producenten die bio-circulaire materialen leveren met een hoog hernieuwbaar of gerecycleerd gehalte. Deze materialen vormen een robuust alternatief voor klassiek geïmporteerde kunststoffen en sluiten aan bij de Europese bouw- en klimaatdoelstellingen:

- **Eltherm (Kampenhout)**: producent van ecologische hennepisolatiepanelen op basis van hennepvezels en natuurlijke bindmiddelen. De isolatie is volledig composteerbaar en inzetbaar bij houtskeletbouw, renovatie en luchtdichte afwerking.
- **Exie (Vlaanderen)**: fabrikant van isolatiemortels op basis van kalk en hennep, geschikt voor renovatie van bestaande muren, dakisolatie en binnenklimaatoptimalisatie. Geleverd met minimale milieu-impact en lokale verankering.
- **Isolco (Turnhout)**: biedt cellulose-isolatie aan (gemaakt van gerecycleerd krantenpapier) voor spouwmuurisolatie, dakisolatie en houtskeletbouw.
- **Isoproc (Mechelen)**: fabrikant van isolatie- en afdichtingsmaterialen, gemaakt van o.a. gerecycleerd krantenpapier dat wordt verwerkt tot cellulosevlokken met lage milieu-impact.

Deze materialen worden lokaal geproduceerd, zijn beschikbaar in standaardformaten en hebben bewezen prestaties qua isolatie, vochtbuffering en ecologische impact. Ze zijn een reëel alternatief voor conventionele isolatie en versterken de autonomie van de Vlaamse bouwketen.



Oogsten van hennep in Tienen als grondstof bestemd voor de productie van biogebaseerde bouwmaterialen

Daarnaast is er ook een groeiende aandacht voor logistieke robuustheid: het aanleggen van strategische voorraden, het werken met gestandaardiseerde en uitwisselbare componenten en het beter spreiden van leveringsmomenten over de fasen van een project. Bedrijven die hierop inzetten, zijn minder gevoelig aan schokken en kunnen hun uitvoeringsritme beter behouden bij onverwachte onderbrekingen.

Buildwise

Retourlogistiek om de waardeketen van de bouw veerkrachtiger te maken. Definitie van retourlogistiek, ook wel omgekeerde logistiek genoemd (reverse logistics)

Retourlogistiek of omgekeerde logistiek, in het Engels bekend als “Reverse Logistics”, verwijst naar de organisatie van retourstromen van materialen, producten of afval van hun gebruikspunt naar verwerkings-, hergebruik- of recyclinglocaties.

Geïntegreerd in de bouwprocessen houdt het in dat de vrachtwagens die materialen hebben geleverd, bij hun terugkeer bouwafval vervoeren, waardoor lege ritten worden verminderd en de circulaire economie wordt bevorderd.o.a. gerecycleerd krantenpapier dat wordt verwerkt tot cellulosevlokken met lage milieu-impact.

De uitdagingen van logistiek en afvalbeheer

De toeleveringsketen heeft een grote invloed op de productiviteit van bouwplaatsen en hun ecologische voetafdruk. Studies tonen aan dat de werkelijke productiviteit op bouwplaatsen niet hoger is dan 20 tot 30%, deels door logistieke inefficiëntie: gemiddeld lopen arbeiders 8 tot 10 km per dag; materialen worden 6 tot 8 keer gehanteerd voordat ze worden gebruikt; een op de twee ongevallen is gerelateerd aan hantering; het gemiddelde laadpercentage van vrachtwagens ligt rond de 25 tot 30%, rekening houdend met lege ritten.

Om deze uitdagingen aan te pakken, kan het gebruik van een consolidatiecentrum een centrale rol spelen. Het maakt het mogelijk om materialen vooraf te groeperen, leveringen Just In Time - Just In Place te plannen, en kits van materialen voor te bereiden die zijn afgestemd op de specifieke behoeften van elke bouwzone (kitting), waardoor de inkomende stromen worden geoptimaliseerd.

Daarentegen blijven de uitgaande stromen vaak slecht beheerd. Het afvoeren van afval brengt veel uitdagingen met zich mee: overvolle bouwplaatsen, bezetting van de openbare weg, lage bronafscheidingspercentages, vaak ongeschikte containers voor monostromen, en het gebruik van gemengde containers die weinig waarde hebben. Het beheer van deze stromen impliceert extra transporten en een laag recyclingpercentage.

Deze beperkingen tonen aan dat het noodzakelijk is om ook de logistiek van de uitgaande stromen opnieuw te overdenken, net als die van de inkomende stromen, om de productiviteit te verbeteren, de milieueffecten te beperken en de circulariteit in de bouwsector te versterken.

Modellen van omgekeerde logistiek

Verschillende operationele modellen kunnen worden overwogen:

- Via een Bouwconsolidatiecentrum (CCC)
- Via handelaren
- Via producenten
- Via de depots van aannemers
- Huur van braakliggende terreinen en andere modellen

Het project “ReloADforLIFE”

Het project ReloADforLIFE is gericht op het bestuderen en implementeren van een omgekeerde logistiekdienst voor bouwafval, in de context van optimalisatie van de toeleveringsketen door middel van een Bouwconsolidatiecentrum (CCC). De vrachtwagens die de materialen leveren, nemen gesorteerd afval mee, verzameld in kleine containers. Dit afval wordt vervolgens gebundeld in het CCC (om volume te creëren) voordat het naar hoogwaardige recyclingkanalen wordt gestuurd.

Dit model is bedoeld om de waardeketen veerkrachtiger te maken door het gebruik van middelen te optimaliseren (geoptimaliseerd transport, meer gerecycled afval dat opnieuw in de productieketens wordt geïnjecteerd) en de concurrentiekracht van bedrijven te verbeteren (retourtransporten al betaald via leveringen, minder ritten naar containerparken, geautomatiseerde afvoer).

Het project ReloADforLIFE, een initiatief van Embuild.Brussels, Buildwise, Shipit, Louis De Waele en Brussel Leefmilieu, is opgezet als een proof of concept om de haalbaarheid van een omgekeerd logistiek model toegepast op bouwplaatsen aan te tonen. Dit project werd medio september 2025 ingediend in het kader van de Europese projectoproep LIFE - Circular Economy and Quality of Life.

Dat logistiek, en dus ook retourlogistiek, in de bouw een relevant thema is, blijkt ook uit een recente Horizon Europe oproep voor R&D-projecten met als titel: HORIZON-CL4-2025-05-TWIN-TRANSITION-11-two-stage: Enhanced logistics and operations of construction sites. Het is duidelijk dat er de komende jaren hier nieuwe inzichten, modellen en technologieën zullen ontstaan die de sector en de waardeketen zullen versterken.

Slimme contracten en faire risicospreiding

Bouwbedrijven opereren vandaag dus in een context van structurele onzekerheid. Klimaatverandering leidt tot weersverstoringen die werven tijdelijk of langdurig kunnen stilleggen. Aanhoudende regen bemoeilijkt funderingen, droogte leidt tot zettingsrisico’s en bemalingen worden juridisch en ecologisch steeds complexer. Tegelijk zorgen ketenschokken en materiaalvolatiliteit voor prijsdruk, leveringsproblemen en faalkosten. Deze fenomenen zetten de organisatie van de bouwpraktijk en de betrouwbaarheid van uitvoering onder druk.

In deze context blijken klassieke contractmodellen onvoldoende aangepast. In geïntegreerde opdrachten zoals Design & Build of PPS-constructies dragen bouwbedrijven vandaag disproportioneel veel risico. Prijs, uitvoeringstermijn en technische prestatie liggen bij aanvang vast, terwijl de omstandigheden tijdens uitvoering onzeker en fluctuerend zijn. Schommelingen in materiaalprijzen, weersinvloeden, laattijdige vergunningen of onvoorziene ondergrondse obstakels leiden dan tot spanningen, vertragingen en juridisch conflict. Deze rigiditeit verlamt innovatie, ontmoedigt deelname aan openbare aanbestedingen en zet kwaliteitsvolle uitvoering onder druk.

Zonder een evenwichtige verdeling van risico’s blijven veel bouwopdrachten vandaag kwetsbaar voor ontsporing. Dat geldt in het bijzonder voor geïntegreerde contracten zoals Design & Build of PPS-constructies, waarin complexiteit, onzekerheid en prestatieverplichtingen samenkomen. Wanneer risico’s zoals prijsstijgingen, klimaatinvloeden of onvoorziene ondergrondsituaties te eenzijdig bij de uitvoerende partij gelegd worden, ontstaan spanningen nog voor de werf van start gaat. Bouwbedrijven hebben nood aan spelregels die werkbaar, rechtvaardig en voorspelbaar zijn.

De studie Samenwerkingsstrategieën voor succesvolle Publiek-Private Samenwerking: Leidraad voor het optimaliseren van transactiekosten bij PPS (2023) bevestigt deze nood. Zij wijst erop dat opdrachten veerkrachtiger en goedkoper kunnen verlopen wanneer risico's worden toegewezen aan de partij die ze ook daadwerkelijk kan beheersen. Door reeds in de vroege projectfase duidelijkheid te creëren over aansprakelijkheden, verantwoordelijkheden en uitzonderingsmechanismen, wordt niet alleen de uitvoering gestroomlijnd, maar ook het vertrouwen versterkt.

Buildwise

Grote projecten: Toekomstbestendige & innovatieve bouw in het kader van de Einstein Telescope

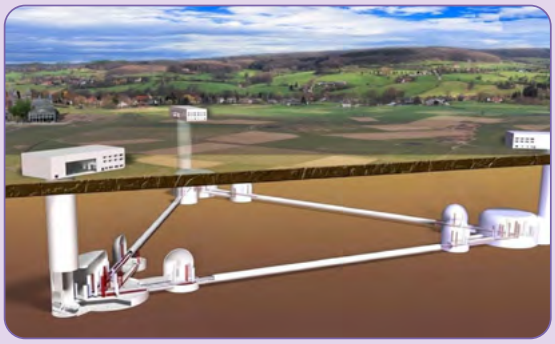
Met de Einstein Telescope gaan Europese wetenschappers en bedrijven de nauwkeurigste detector voor zwaartekrachtsgolven ooit bouwen. Dit grensverleggende 'big-science' project, met potentieel ongeziene economische en maatschappelijke impact voor de Maas-Rijnregio, fungeert als katalysator voor innovatieve bouwoplossingen. Binnen het Vlaamse valorisatieprogramma loopt het technologiedomein 'Toekomstbestendige bouw'.

De Einstein Telescope wordt een uitzonderlijke, ondergrondse infrastructuur in de vorm van een driehoek met zijdes van elk 10 km en gesitueerd op 250 meter diepte. De ondergrondse infrastructuur stelt extreme eisen op het vlak van techniek, levensduur en trillingsgevoeligheid. Ze vormt zo een unieke drijfveer voor het ontwikkelen van robuuste en innovatieve bouwoplossingen.

Ook bovengronds, met o.a. bezoekerscentra, woningen voor onderzoekers en logistieke gebouwen, ontstaan opportuniteiten om toekomstbestendige bouwstrategieën te demonstreren met nadruk op duurzaamheid, circulariteit en langetermijnwaarde. Toekomstbestendig bouwen betekent hier meer dan alleen energieprestaties of materiaalkeuze. Het omvat o.a. ook robuustheid op de lange termijn, veerkracht tegenover omgevingsverandering, onderhoudsvriendelijkheid, de inzet van digital twins en monitoring, beveiliging en milieubeheer.

De locatie van de Einstein Telescope is nog niet definitief vastgelegd. De Maas-Rijnregio met Vlaanderen als actieve partner werkt, net zoals de twee andere kandidaat-regio's in Duitsland en Italië, aan een sterk bidbook om de wetenschappelijke én maatschappelijke meerwaarde van haar kandidatuur te onderbouwen. Binnen dit competitieve speelveld positioneert Vlaanderen toekomstbestendige bouw als onderscheidende troef. En gezien de grootte, de uitdagingen en de risico's horende bij het project zal er ook rond contractuele intelligentie heel wat kennis en competentie ontwikkeld worden, voortbouwend op de ervaringen van dat andere megaproject, de Oosterweelverbinding.

Wat vandaag ontwikkeld wordt in het kader van de Einstein Telescoop reikt dus verder dan het project zelf. De opgedane kennis en innovaties rond toekomstbestendig bouwen fungeren als hefboom voor een bredere transitie in de bouwsector richting meer duurzaamheid, circulariteit, duurzaamheid en weerbaarheid.



Toekomstbestendige bouw | Einstein Telescope for business

Oplossingen voor sterke bouwbedrijven: contractuele intelligentie en billijkheid

Bouwbedrijven die zich toekomstgericht willen positioneren, hebben nood aan contractmodellen die deze nieuwe realiteit erkennen. Slimme contracten creëren speelruimte, delen risico's in functie van beheerscapaciteit, en stimuleren samenwerking in plaats van afschuiving.

Realistische planning en gedeelde klimaatrisico's

Werfonderbrekingen als gevolg van uitzonderlijke weersomstandigheden — zoals in 2024 toen 1,5 miljoen arbeidsdagen verloren gingen — zijn vandaag voorspelbaar in hun onvoorspelbaarheid. Dit vraagt contractuele mechanismen die hiermee rekening houden: flexibele termijnen, aangepaste boeteregelingen, of clausules die weersafhankelijke fasen apart waarderen. Zeker bij projecten met kritieke bemalingen of beperkte droogvensters is het cruciaal om klimaatbuffers structureel in te bouwen. De toekomst vraagt geen robuuste structuren alleen, maar ook robuuste afspraken.

Prijsherziening, indexering, verandering van omstandigheden en overmacht: In plaats van vaste prijscontracten zonder herziening, is er nood aan contracten met automatische indexatie of duidelijke uitzonderingsclausules bij abnormale marktbewegingen. Materialen zoals staal of bitumen kennen hoge volatiliteit, vaak beïnvloed door geopolitieke ontwikkelingen buiten de controle van uitvoerders. Door prijsmechanismen vooraf helder te regelen, kunnen beide partijen schokken opvangen zonder conflict. In het model algemene aannemingsvoorwaarden voor werken van Embuild is een artikel over prijsherziening opgenomen, waarbij voorzien is dat elke wijziging van de lonen, de sociale lasten, de prijzen van de materialen of hun transport tot een prijsherziening leidt, zelfs in het geval van een absoluut forfait. In de prijsherzieningsformule die opgenomen is in het model wordt toepassing gemaakt van de I2021-index, een goede algemene index die representatief is voor de evolutie van de bouwmaterialenprijzen.

Voorts is in het model van Embuild een artikel voorzien over verandering van omstandigheden, die de mogelijkheid biedt aan de contracterende partijen om het contract te heronderhandelen met het oog op het herstel van het oorspronkelijk contractueel evenwicht of een beëindiging van het contract. Het moet gaan over een verandering van omstandigheden die de uitvoering van het contract buitensporig bezwarend maakt, dermate dat de uitvoering ervan redelijkerwijze niet langer kan worden geëist, die onvoorzienbaar was bij de contractsluiting, die ontoerekenbaar is aan de partij die zich erop beroept, en betrokken partij dit risico niet voor zijn rekening genomen heeft. Kunnen in aanmerking komen als omstandigheden die heronderhandelen rechtvaardigen: gewijzigde sociaal-economische omstandigheden zoals aanhoudende abnormale prijsstijgingen of algemene bevoorradingsproblemen van grondstoffen, materialen en energie ten gevolge van een oorlog, embargo, of andere internationale sancties, staking, pandemie, een algemene marktverstoring, belangrijke wijzigingen in de wisselkoersen,..., en tevens een aanpassing of nieuwigheid van de wetgeving en/of regelgeving en/of bindende adviezen van officiële instanties gepubliceerd en in werking getreden na datum van de ondertekening van het contract.

Tenslotte is in het model van Embuild ook een artikel over overmacht opgenomen. Van overmacht is er sprake in het geval van ontoerekenbare onmogelijkheid voor één van de partijen om haar verbintenis na te komen. Als overmacht kunnen o.a. volgende situaties in aanmerking worden genomen: elke situatie die aan de controle van één van de partijen ontsnapt, zoals brand, arbeidsconflicten (staking), pandemie, oorlog, embargo, algemene transportkosten, energierestricties of energietekorten, onbeschikbaarheden van materialen en materieel. Bij definitieve overmacht zijn de partijen tegenover mekaar volledig bevrijd van hun verbintenissen en zal het contract ontbonden worden. Bij tijdelijke overmacht is de nakoming van de verbintenis opgeschort voor de duur van de tijdelijke onmogelijkheid, vermeerderd met de tijd die nodig is om de werf weer op te starten. Indien de opschorting onredelijk lang duurt ten aanzien van de oorspronkelijke vooropgestelde uitvoeringstermijn, dan beschikt elke partij over de mogelijkheid om het contract te ontbinden.

Risico's toewijzen volgens beheerscapaciteit

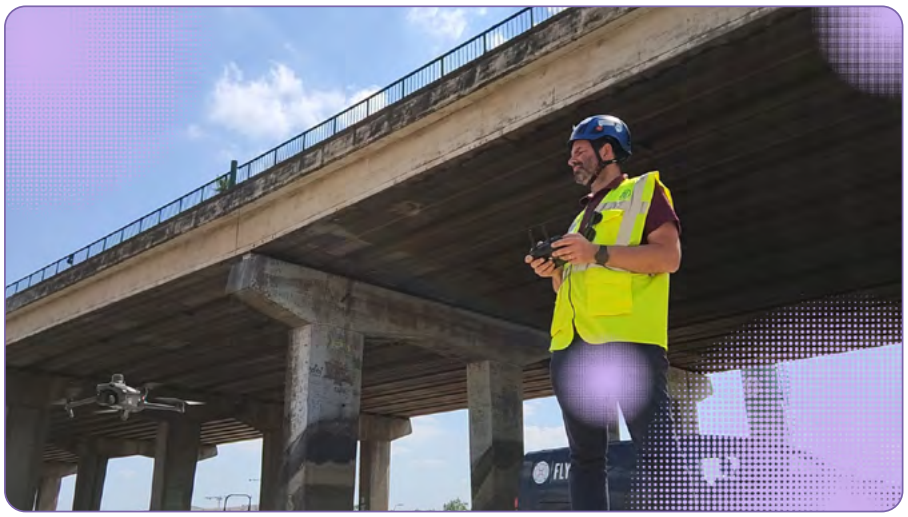
Niet elk risico kan, of moet, gedragen worden door de bouwpartner. Onzekere vergunningstermijnen, verontreinigde bodems, wijzigende wetgeving of publieke bezwaren kunnen de uitvoering ernstig beïnvloeden. Door risico's toe te wijzen aan de partij die ze inhoudelijk het best kan beheersen, wordt het contract werkbaarder, eerlijker en juridisch sterker.

Marktconsultatie, dialoog en biedvergoedingen

Sterke contracten beginnen bij open voorbereiding. Marktconsultatie laat opdrachtgevers toe hun bestek af te stemmen op realiteit en risico, en laat bouwbedrijven toe hun uitvoerbaarheid te beoordelen. Bij complexe projecten horen ook vergoedingen voor inschrijfkosten, zodat kwaliteit, ontwerp en expertise beloond worden — ook bij niet-gunning. Dit verlaagt de instapdrempel voor innovatieve spelers en maakt de bouwsector weer aantrekkelijker als partner.

De innovatieve werf

De bouwplaats van vandaag is meer dan een fysieke plek: ze is een knooppunt van data, digitale processen en verbonden technologie. Waar weersverstoringen, materiaalschokken en personeelskrapte voorheen vooral operationele uitdagingen waren, groeien ze nu uit tot structurele risico's voor planning, veiligheid en rendabiliteit. In deze context wordt digitale technologie een hefboom voor weerbaarheid: wie zijn werfdata beheert, risico's detecteert en processen monitort, kan sneller schakelen, efficiënter werken en veiliger bouwen.



Met drone-technologie slaag je erin om heel snel gegevens te leveren voor de werfopvolging. Foto van Flywel met Dave Wels.

Toch blijft de maturiteit op het terrein wisselend. Uit de recente AI-enquête van Embuild blijkt dat slechts 28% van de bedrijven vandaag systematisch digitale tools inzet voor werfopvolging, en slechts 12% geavanceerde toepassingen zoals drones, sensoren of AI-gestuurde analyses gebruikt. Slechts 1 op 4 ondernemingen beschikt over een gedeeld digitaal model (zoals BIM) dat live aangepast wordt tijdens uitvoering. Kwaliteitsvolle data-infrastructuur en digitale coördinatie zijn dus vaak afwezig, wat leidt tot inefficiëntie, faalkosten en verlies aan leervermogen.

Ook de cyberveiligheid van bouwbedrijven staat onder druk. Informatie wordt steeds vaker gedeeld via cloudomgevingen, apps en projectplatformen. Tegelijk blijkt uit de enquêtes van het Centrum voor Cybersecurity dat één op de drie Belgische bouwbedrijven al geconfronteerd werd met cyberincidenten. Ransomware, datadiefstal en integriteitsverlies van plannen of meetgegevens vormen geen theoretisch risico meer. Volgens de sectorale steekproef uit 2023 maakt amper 38% van de bedrijven gebruik van multi-factor-authenticatie, en minder dan 20% test periodiek zijn back-ups. De digitalisering van de werf vereist dus een gelijktijdige opschaling van digitale weerbaarheid.

De voorbije jaren is het woord 'digitaliseren' enorm actueel in de bouw. Bedrijven migreren van oude systemen of werken op papier of Excel naar moderne digitale tools. Digitaliseren zorgt voor meer controle, efficiëntie en grip op de organisatie/processen maar we mogen niet vergeten dat een cyber aanval dit zomaar teniet kan doen gaan. Daarom mag geen enkel bedrijf dat digitaal bezig is cybersecurity verwaarlozen. Dit moet een prioriteit zijn op elk niveau van het bedrijf, van management die hier een strategie voor maakt en implementeert tot elke gebruiker die bewust is van het gevaar en zijn rol in het plaatje. Zonder aandacht voor cybersecurity kan een bedrijf zomaar alle efforts in digitalisering kwijtraken. Bij Woodstoxx gaan we bewust mee in de Europese NIS2 wetgeving ook al vallen we niet onder deze wetgeving. De NIS2 is op een manier een hulpmiddel om aan de juiste aspecten van cybersecurity te werken en de juiste prioriteiten te leggen. Bij Woodstoxx gebruiken we het CyFun framework die voor deze wetgeving ter beschikking gesteld door het CCB. Dit framework is onze gids om bewust met cybersecurity om te gaan en onze omgeving continu te monitoren en verbeteren."



Arne Casteleyn
IT Manager Woodstoxx

Buildwise

Beleving als sleutel tot duurzame adoptie

Nieuwe technologieën zoals AI, VR, AR en 3D-scanning bieden enorme kansen voor de bouwsector. Toch merken we dat de adoptiegraad laag blijft, ondanks de vele voordelen:

- Minder faalkosten
- Meer efficiëntie
- Tijdswinst
- Verhoogde productiviteit

Louter informeren volstaat niet langer. De verschuiving is ingezet naar beleving en interactie om impact te kunnen hebben. Hoe voelt dit, wat doet dit, wie is hier al mee aan de slag, … Pas wanneer digitalisatie tastbaar wordt, groeit het vertrouwen én de bereidheid om ermee aan de slag te gaan.

Nieuwe vaardigheden, nieuwe profielen

Digitalisatie verandert niet alleen processen, maar ook de arbeidsnoden. Functies zoals dronepiloot, BIM-modelleur, VR-specialist of AI-consultant hebben een plaats in de bouwbedrijven van de toekomst, naast de onvermijdelijke technische knowhow. Deze functies vragen andere profielen die nieuwe inzichten en ideeën meebrengen. Niet alleen de sector is continu in beweging ook de bedrijven zelf. En bedrijven die in beweging zijn, zijn niet enkel zichtbaar in de sector, maar ook op de arbeidsmarkt.

De vele gezichten van beleving

Experience centers zijn hét voorbeeld van beleving. In groep en op locatie technologieën kunnen uittesten onder begeleiding van experten creëert een veilige omgeving om in dialoog te gaan. Het resultaat kan onmiddellijke adoptie zijn, awareness creëren of zelfs inspiratie leveren om zelf een innovatie te ontwikkelen.

Beleving vindt ook meer en meer ingang bij opleidingen, waar het academische stuk ingekort wordt om plaats te maken voor workshops en demo's. Hier komen discussies op gang, ontstaan er ideeën en zelfs partnerships.
Dit alles draagt bij tot een klimaat van levenslang leren waar kennisdeling en zelf uitproberen centraal staan. En dat is de sleutel tot duurzame adoptie.

Voorbeeld uit de praktijk: 360° camera op de werf

"Het is betaalbaar, je wint er enorm veel tijd mee en je vermijdt fouten op de werf."

Waar vroeger veel tijd verloren ging aan het nemen, sorteren en terugvinden van foto's, biedt de 360° camera gekoppeld aan een online platform een totaalbeeld van de werf mét situering op plan. Dankzij de helmcamera en automatische upload via een app, worden beelden eenvoudig vastgelegd en gekoppeld aan de juiste locatie. Extra veldnotities kunnen toegevoegd en geëxporteerd worden, wat de communicatie met onderaannemers vergemakkelijkt. Tegelijk blijft vakkennis cruciaal: interpreteren, controleren en beslissen, vergen ervaring op de werf en zorgen dat de technologie maximaal rendeert, bij elk type project.

▶ Video ibens

Oplossingen voor sterke bouwbedrijven: van datahygiëne tot cyberveilige werven

Digitale fundamenten leggen: BIM, sensoren en realtime controle

Bouwbedrijven kunnen hun weerbaarheid aanzienlijk verhogen via slimme monitoring en digitale platforms. BIM biedt daarbij een centrale informatiehub: planningen, meetstaten, simulaties en uitvoeringsplannen worden gebundeld in een digitale tweeling van het bouwwerk. Volgens Buildwise gebruikt 41% van de middelgrote bedrijven intussen BIM in minstens één projectfase, maar slechts 14% past het toe in de volledige projectcyclus. Gecombineerd met sensoren op de werf (voor temperatuur, trillingen, vocht, energieverbruik…) ontstaat een realtime beeld van de werfconditie. Drones kunnen deze data aanvullen met luchtbeelden en visuele controle van moeilijk toegankelijke zones.

Deze toepassingen maken het mogelijk om risico's sneller te detecteren, afwijkingen tijdig bij te sturen en faalkosten te beperken. Door processen digitaal op te volgen, ontstaat bovendien een objectieve basis voor voortgangsrapporten, kwaliteitscontrole en samenwerking tussen partners. Geïntegreerde systemen kunnen zelfs automatisch knelpunten signaleren op het vlak van veiligheid, sequentiële uitvoering of materiaalplanning.

Investeren in digitale infrastructuur als strategisch voordeel

Digitalisering vergt een structurele inspanning, maar levert ook op. Bedrijven die investeren in digitale tools, training van personeel en interoperabele platformen plukken daar de vruchten van in competitiviteit en marges. In het rapport Impact van AI-toepassingen binnen de Belgische bouwsector: naar 2030 en verder van het visiecomité van Buildwise wordt onderstreept dat digitale volwassenheid een noodzakelijke voorwaarde is voor het benutten van artificiële intelligentie, die steeds meer toepassingen kent in planning, monitoring en analyse.

Concrete voorbeelden zoals automatische projectanalyse via AI, voorspellend onderhoud op basis van sensorwaarden, of het automatisch genereren van offertes uit lastenboeken zijn vandaag technisch haalbaar. Uit een bevraging van Embuild Vlaanderen blijkt dat 35% verwacht binnen de komende drie jaar AI-tools te gebruiken voor projectplanning en opvolging. Bedrijven die hierop inzetten, verhogen hun efficiëntie, beperken faalkosten en kunnen beter inspelen op regelgeving rond documentatie en kwaliteitsopvolging.

Cyberveiligheid als basisvoorwaarde

Een innovatieve werf vereist digitale hygiëne. Basismaatregelen zoals multifactor-authenticatie, veilige wachtwoorden, toegang per rol, en een up-to-date antivirus- en firewallbeleid zijn onmisbaar. Voor bedrijven met centrale projectservers of cloudplatformen is encryptie cruciaal. Het gebruik van persoonlijke apparaten op werven vraagt om strikte IT-policy's. Regelmatige back-ups en crisissimulaties moeten standaardpraktijken worden.

Cyberveiligheid moet dan ook niet enkel reactief, maar ook structureel ingebed zijn in de projectorganisatie. Dat vereist opleiding, een gedeelde cultuur van digitale waakzaamheid en duidelijke afspraken over gegevensdeling met onderaannemers. Want wie controle verliest over zijn data, verliest ook controle over zijn uitvoering.

Bouwbedrijven verwerken immers gevoelige gegevens, van klantenbestanden tot ontwerpplannen, waardoor ze een interessant doelwit kunnen zijn. Een geslaagde aanval kan leiden tot stilstand van werven, verlies van vertrouwen bij opdrachtgevers en zware financiële schade. Zeker voor kmo's kan dit zware gevolgen hebben. Investeren in digitale weerbaarheid is daarom geen luxe, maar een noodzaak. In een recente nota breekt **Federale Verzekering** een lans voor een duurzame aanpak.

Die vereist zowel technische als organisatorische maatregelen. Bedrijven dienen te investeren in sterke IT-beveiliging, maar ook in bewustmaking en training van hun medewerkers, aangezien de menselijke factor vaak de zwakste schakel blijft. Regelmatige back-ups, meerlaagse toegangscontroles en duidelijke procedures bij incidenten zijn cruciaal om schade te beperken. Daarnaast biedt een cyberverzekering bijkomende bescherming en ondersteuning bij crisismanagement. Zo kan de sector zich beter wapenen tegen een onzichtbare maar reële dreiging die de continuïteit ernstig in gevaar brengt.

Buildwise

Zonder digitale weerbaarheid, geen duurzame groei

Digitalisering creëert kansen én risico's

De bouwsector ondergaat een razendsnelle digitale transformatie. Van e-facturatie en digitale planning via BIM tot smart buildings en artificiële intelligentie: steeds meer processen worden digitaal beheerd. Dit opent de deur naar meer efficiëntie, innovatie en samenwerking, maar ook naar nieuwe kwetsbaarheden. Cybercriminelen volgen deze evolutie op de voet en richten hun pijlen steeds vaker op de bouwsector.

Hoewel veel bouwbedrijven zichzelf niet als een voor de hand liggend doelwit zien, tonen recente cijfers aan dat één op de drie bedrijven in de sector al werd getroffen door een cyberaanval. De impact is reëel: van dataverlies en operationele stilstand tot reputatie- en financiële schade die al snel oplopen tot significante bedragen.

Van IT-beveiliging naar digitale weerbaarheid

Cybersecurity is niet enkel meer een zaak van firewalls en antivirussoftware. In een sector waar projectdata via cloudoplossingen, ERP-systemen en BIM-modellen gedeeld wordt met partners in de hele waardeketen, is digitale weerbaarheid cruciaal. Het gaat daarbij niet alleen over de bescherming van laptops en e-mails, maar over een holistische aanpak: mens, proces en technologie moeten samenwerken om risico's te detecteren, te beperken en te beheersen.

De opkomst van AI, IoT en smart building platforms brengt bijkomende uitdagingen met zich mee. Terwijl deze technologieën enorme meerwaarde bieden, vergroten ze ook de complexiteit van het digitale ecosysteem en het aanvalsoppervlak. Bedrijven die vandaag proactief investeren in hun digitale weerbaarheid, zullen zich morgen onderscheiden van de concurrentie.

De implicaties van NIS2 voor bouwbedrijven

De NIS2-richtlijn (EU Directive on Security of Network and Information Systems) verplicht essentiële en belangrijke sectoren tot het implementeren van strikte cybersecurity-maatregelen. Bouwbedrijven vallen er niet rechtstreeks onder, maar indirecte impact is onvermijdelijk. Klanten en partners die wél onder NIS2 vallen, zullen hogere eisen stellen aan hun toeleveranciers, ook aan KMO's. Zo zullen opdrachtgevers, zeker in de publieke aanbestedingen, steeds meer belang hechten aan de cyberveiligheid van hun partners. Een gebrek aan cybermaatregelen kan bijgevolg leiden tot verlies van opdrachten of uitsluiting bij aanbestedingen.

De menselijke factor

Maar liefst 95% van alle cybersecurity-incidenten vindt zijn oorsprong in menselijk gedrag. Werknemers die op phishingmails klikken, onveilige wachtwoorden gebruiken of onbewust gevoelige data lekken, vormen een groot risico. Bewustwording en opleiding zijn daarom essentiële schakels in elke weerbaarheidsstrategie.

Bouwbedrijven doen er goed aan om hun personeel regelmatig te trainen in cybersecurity, incidentenprocedures, wachtwoordbeheer en digitale hygiëne.

De keten is maar zo sterk als de zwakste schakel

De bouw is een sector bestaande uit een breed, maar complex ecosysteem. Veel projecten steunen op een netwerk van onderaannemers, leveranciers, ingenieurs- en architectenbureaus. Elk van deze partijen zal meer en meer data gaan delen. Wie cybersecurity enkel intern bekijkt, ziet een belangrijk deel van het risico over het hoofd.

Maak daarom duidelijke afspraken over cybersecurity met partners, stel eisen aan softwareleveranciers en voer ook bij externe partijen regelmatige veiligheidsaudits uit. Alleen zo wordt de hele waardeketen digitaal robuust.

Veerkracht als strategisch voordeel

Cyberweerbaarheid is lang geen verantwoordelijkheid meer van enkel IT, maar een strategische prioriteit die vraagt om visie, leiderschap en technologie. Bedrijven die vandaag stappen zetten, bouwen een duurzaam concurrentievoordeel op. Niet omdat het moet, maar omdat het loont. De bouwbedrijven die dit nu begrijpen en actie ondernemen, zullen niet alleen beter gewapend zijn tegen risico's, ze zullen ook beter gepositioneerd zijn om te groeien, te innoveren en het vertrouwen van klanten en partners te winnen.

Een weerbare sector verankert technologie en innovatie in haar bouwcultuur

Technologische innovatie is geen doel op zich, maar een antwoord op een werfpraktijk die onder druk staat. Door technologische innovatie en digitale tools te koppelen aan controle, veiligheid en kennisopbouw, bouwen bedrijven niet alleen efficiënter maar ook weerbaarder. Wie vandaag investeert in de juiste (innovatieve) systemen en gewoontes, wapent zich tegen de disrupties van morgen.

Buildwise

Hoe innovatie de bouwsector weerbaar kan maken

Innovatie is vooruit kijken. Nadenken en bezig zijn met hoe je waarde creëert, voor jezelf, voor je klant, voor de maatschappij, … door dingen anders te doen en door andere dingen te doen. Wie inzet op innovatie, anticipeert. Een vaardigheid die perfect van pas komt wanneer ook de omstandigheden soms plots veranderen.

Innovatie ontstaat en gedijt niet vanzelf. Als bedrijf start je met een strategie: waar wil je naartoe? Om deze strategie en visie te voeden en op regelmatige basis bij te stellen, probeer je in de toekomst te kijken, en daarbij stil te staan. Wat komt er op je af? Wat is daarvan écht relevant voor jouw bedrijf? Niet elke hype verdient aandacht, maar structurele trends zoals digitalisering, circulaire economie en klimaatverandering of arbeidskrapte vragen om een doordachte aanpak. Inspiratie kan je hiervoor bv. halen bij Buildwise en zijn Visiecomité dat op regelmatige basis nieuwe onderwerpen voor de toekomst behandelt.

Vanuit de geïdentificeerde trends denk je dan na: wat als deze trend zich echt doorzet? Wat verandert er aan mijn klanten, mijn leveranciers, mijn eigen werking? Dat kan leiden tot meer automatisatie, of kortere ketens en vastere afspraken met een aantal andere actoren in je nabije omgeving, of het kan je aanzetten tot diversificatie: misschien is je business van morgen niet wat je vandaag elke dag doet, en mogelijks kan je daar al een klein stukje van je tijd in steken.

Door op die manier bezig te zijn met de toekomst en de kansen die je biedt, heb je een aantal topics en thema's op je radar. Deze moet je niet allemaal tegelijk uitwerken, maar laat je langzaam, stap voor stap, opschuiven in een trechter met ideeën en uit te werken pistes. Deze 'funnel'-aanpak biedt het voordeel dat je altijd meerdere ideeën en pistes hebt waarvan eentje mogelijk op het juiste moment klaar is voor de veranderende omstandigheden. Daarnaast biedt het hebben van vele ideeën ook een grotere kans op goeie ideeën die gaandeweg sterker zullen worden. In die zin sluit innovatie aan bij de evolutietheorie: al dan niet toevallige varianten zorgen ervoor dat de soort overleeft in veranderende omstandigheden.

Niet enkel de baas moet bezig zijn met innovatie, ook de organisatie zelf speelt een belangrijke rol, door voorbereid te zijn op verandering en nieuwe uitdagingen. Door een cultuur op te bouwen waarin nieuwe initiatieven gedijen en mogelijk zijn, bouw je de flexibiliteit in die nodig is wanneer er plots een andere richting ingeslagen moet worden.

In de bouwsector zijn vele mooie voorbeelden te vinden van bedrijven die vandaag al deze principes toepassen. Grote aannemers die actief participeren in start-ups om zo mee te zijn met de volgende grote markt. Bouwbedrijven die in hun eigen activiteiten diversifiëren en vandaag al business units creëren om op de horizon van morgen en overmorgen actief te zijn. Aannemers die heel bewust inzetten op circulair bouwen en waardebehoud, en vandaaruit een heel bouwteam, met een eigen bouwconcept uitwerken om zo op een andere manier op de markt te gaan. Of een half-vast verband van individuele aannemers, ontwerpers en ingenieurs die als een geheel heel flexibel kunnen inspelen op nieuwe opdrachten en nieuwe uitdagingen zoals energetische renovatie.

Heb je zelf een innovatief idee? Wens je hulp bij de uitwerking ervan?
Contacteer Buildwise – innovation@buildwise.be

Emissievrije en stille werven als nieuwe standaard

De bouwsector draagt een aanzienlijke verantwoordelijkheid in de klimaattransitie. In Vlaanderen bedroeg de totale niet-ETS-uitstoot in 2023 ongeveer 39,4 miljoen ton CO_2-equivalent, wat neerkomt op ongeveer 60% van alle Vlaamse broeikasgasemissies. Binnen deze niet-ETS-sectoren is de gebouwensector verantwoordelijk voor circa 12,6 miljoen ton CO_2, ofwel ongeveer 29% van de totale niet-ETS-uitstoot. Dat cijfer omvat echter grotendeels de emissies uit verwarming van gebouwen. De werfgebonden uitstoot via dieselmachines, transport en tijdelijke energievoorziening vormt daarbinnen een beperkter, maar strategisch belangrijk aandeel.

Hoewel exacte Vlaamse cijfers voor werfgebonden emissies ontbreken, tonen internationale studies aan dat werven tot 3–7% van de lokale stedelijke CO_2-uitstoot kunnen veroorzaken, afhankelijk van hun intensiteit en schaal. Geprojecteerd op Vlaanderen komt dit neer op meerdere honderdduizenden tonnen uitstoot per jaar.

Vlaanderen streeft een 35–40% reductie van niet-ETS-uitstoot tegen 2030 (ten opzichte van 2005), conform het Europees 'Effort Sharing Regulation'. De gebouwensector is met haar aandeel van bijna een derde essentieel voor het behalen van deze doelstellingen. Een belangrijk deel van de oplossing ligt erin het energieverbruik van gebouwen te verminderen en te verduurzamen.

Daarnaast zijn dieselverbruik, mobiele werktuigen, materiaaltransport en tijdelijke energieopwekking directe bronnen van emissie binnen de bouw. Steeds meer steden voeren lage-emissiezones in voor mobiele werktuigen. Grote aanbesteders, waaronder publieke opdrachtgevers, koppelen CO_2-prestaties aan gunningen. Tegelijk laat het Europese kader rond duurzame overheidsopdrachten (GPP) steeds minder ruimte voor fossiele technieken op de werf. De beweging naar emissievrije bouwpraktijken is daarmee ingezet, maar niet zonder drempels.

De noodzaak tot emissievrije bedrijfsvoering heeft niet alleen te maken met het klimaatvraagstuk. Bouwbedrijven zullen hier structureel op moeten inspelen wegens een combinatie van regelgevende druk, financieringslogica en marktverwachtingen.

Op Europees niveau zijn verregaande verplichtingen onderweg. De Europese Taxonomie bepaalt dat investeringen in bouwwerken enkel nog als duurzaam gelden als ze beantwoorden aan strikte emissiecriteria. Dit raakt niet alleen opdrachtgevers, maar ook de bouwbedrijven die deel uitmaken van hun keten.

Banken en investeerders beoordelen kredieten en investeringsdossiers in toenemende mate op basis van duurzaamheidsscores. Bedrijven met een hoge uitstoot en zonder geloofwaardig emissieplan zullen hogere financieringskosten dragen of zelfs moeilijker toegang tot krediet krijgen.

Publieke aanbestedingen worden snel groener. Steden en overheden formuleren emissiecriteria als gunningsvoorwaarde, niet alleen voor de uitvoering maar ook voor logistiek, transport en materiaalgebruik. Zonder emissiearme strategie verliezen bedrijven hun toegang tot strategisch belangrijke markten.

In deze context wordt emissievrij bouwen niet langer een keuze voor het klimaat, maar ook een economische randvoorwaarde. De vraag is niet langer "óf" bedrijven deze omslag maken, maar hoe snel en strategisch ze dat doen.

De implementatie binnen de bouw is gaande. Batterijen worden meer en meer gemeengoed op de werven, evenals kleinere elektrische en hybride werfmachines. Nog niet voor alle

gewichtsklassen is er echter voldoende commercieel aanbod beschikbaar. Waar alternatieven bestaan, blijven de kostprijzen hoog — vaak 2 tot 3 keer duurder dan conventionele varianten. Bovendien ontbreekt het vaak aan voldoende laadinfrastructuur op de werf, en zijn netaansluitingen niet altijd beschikbaar of krachtig genoeg. Ook bij bedrijfsgebouwen is de elektrificatie van het machinepark of het bestelwagentransport niet evident binnen de huidige netcapaciteit.

> *"Denys is een bouwbedrijf dat staat voor innovatie. Ook op vlak van duurzaamheid hebben we een trekkende rol. Zo investeren we in elektrische machines en bouwen en ontwerpen we er zelf ook. Al 2 jaar hebben we een elektrische vrachtwagen rijden op één van onze werven. De toepassing van steeds korte afstanden en veel kraanwerk gaan hand in hand met deze elektrificatie. Laadcapaciteit is bij dit gebruik van ondergeschikt belang gezien het gaat over lokale toeleveringen. Recent hebben we dus onze vloot aangevuld met 2 nieuwe exemplaren. Ook op vlak van bestelwagens zijn er inspanningen, al zien we daar dat het rijbereik wel de grootste uitdaging is. Snelwegen en/of beladen toestand zijn nefast voor het verbruik. Samen met de voorlopig beperkte batterijcapaciteit zorgt dit nog niet volledig voor een volwaardig alternatief. De laadinfrastructuur is op vele plaatsen beschikbaar en ook op onze eigen werven zorgen we ervoor dat medewerkers hun voertuig kunnen laden. We zien bij de klanten ook meer inspanningen om aan grotere vermogens te voldoen."*
>
> 
> **Lander Fonck**
> Department head Technical and Logistics Services bij Denys

Oplossingen voor sterke bouwbedrijven: emissievrije werf als nieuwe standaard

Beschikbaarheid stimuleren via gestandaardiseerde vraag en normering

Om het aanbod van emissievrije machines en voertuigen te verhogen, is voorspelbare en uniforme vraag essentieel. De brede toepassing van instrumenten zoals de CO_2-Prestatieladder in overheidsopdrachten kan hier een katalyserende rol spelen. Wanneer publieke opdrachtgevers systematisch dezelfde emissienormen en prestatieniveaus hanteren, ontstaat een stabiele markt waarin fabrikanten en leveranciers met meer zekerheid kunnen investeren. Bovendien helpt dit om schaalvoordeel te realiseren bij de productie en verdeling van emissievrije alternatieven.

Kostprijs compenseren via beleid en schaalvoordeel

De overstap naar elektrische of emissievrije machines gaat vandaag gepaard met een aanzienlijke meerkost. Waar een conventionele graafmachine gemiddeld 100.000 euro kost, loopt de prijs van een elektrisch alternatief vaak op tot meer dan het dubbele. Voor kleinere bouwbedrijven vormen deze investeringen een te grote drempel, zeker wanneer zij slechts incidenteel emissievrije werven uitvoeren. Een gericht ondersteuningsbeleid is daarom noodzakelijk.

In Nederland voorziet de overheid een uitgebreid pakket via de regeling 'Schoon en Emissieloos Bouwen' (SEB), waarbij niet alleen de aanschaf van emissievrij materieel wordt gesubsidieerd, maar ook retrofitprojecten, innovatiepilots en de uitrol van laadinfrastructuur. Daarbovenop kunnen lokale overheden middelen aanvragen via het SPUK-fonds om de meerkost van emissieloze aanbestedingen te compenseren. Vlaanderen blijft op dat vlak achter. De VLAIO-ecologiepremie+ voorziet weliswaar in steun voor elektrische voertuigen en werktuigen, maar de budgetten zijn beperkt, de maximale subsidiebedragen liggen relatief laag, en werflocaties komen doorgaans niet in aanmerking voor laadinfrastructuursteun.

Om Vlaamse bouwbedrijven effectief te ondersteunen, zijn drie acties prioritair:

- een substantiële verhoging van het beschikbare budget voor emissievrije bouwmachines en retrofit;
- een uitbreiding van de steun naar laadinfrastructuur, ook op tijdelijke locaties;
- en de ontwikkeling van instrumenten die opdrachtgevers tijdelijk ondersteunen bij de opname van emissiecriteria in bestekken, zodat er geen concurrentienadeel ontstaat voor koplopers.



Installatie van elektrische kraan van Jan De Nul op de bouwplaats van de nieuwe stormvloedkering in Nieuwpoort

Daarnaast verdient ook kennisdeling aandacht. Veel bouwbedrijven zijn onzeker over de technische en logistieke implicaties van emissievrij werken. Demonstratieprojecten, praktijkgidsen en digitale hulpmiddelen kunnen helpen om die kloof te verkleinen. Zo kan de markt in Vlaanderen gradueel evolueren naar bredere toepassing en kostendaling, zonder dat dit ten koste gaat van de competitiviteit of realisatiedruk.

Laadinfrastructuur en stroomvoorziening als structurele randvoorwaarde

Een emissievrije werf staat of valt met betrouwbare, krachtige stroomvoorziening. In stedelijke context is aansluiting op het net vaak mogelijk, maar niet gegarandeerd qua timing of vermogen. Fluvius werkt aan zonegerichte netversterking, maar geeft aan dat de uitrol in functie van bouwwerven complex blijft zonder langetermijnplanning. Tijdelijke werfaansluitingen, mobiele batterijcontainers of hybride energiehubs vormen op korte termijn de brug.

Ook op bedrijfssites groeit de nood aan meer stroomcapaciteit, zeker voor wie bestelwagens en machines wil opladen. Hier is proactieve dialoog met de netbeheerder essentieel. Bedrijven kunnen zelf bijdragen door investeringen in slimme laadsturing, energieopslag of zonnepanelen met buffering.

Circulair en biogebaseerd bouwen als emissiehefboom

Een emissievrij bouwbedrijf beperkt niet enkel de uitstoot op de werf, maar ook in de keten. Het gebruik van lichte, lokale en biogebaseerde materialen maakt niet alleen het transport efficiënter, maar laat ook elektrische verwerking toe. Voorbeelden zijn houtskeletbouw, kalkhennep, CLT of gerecycleerd plaatmateriaal. Vlaanderen telt pioniers die deze technieken industrialiseren, wat schaalvergroting en kostendaling mogelijk maakt.

Transparantie en stimulans via de CO_2-Prestatieladder

Instrumenten zoals de CO_2-Prestatieladder helpen om uitstoot niet enkel te registreren, maar ook structureel te verminderen. Dit certificeringssysteem beloont bedrijven die hun emissies meten, reduceren en extern laten verifiëren. In Vlaanderen liep van 2019 tot 2023 een pilootfase, die positief werd geëvalueerd. Veel bedrijven zijn sindsdien actief aan de slag gegaan met certificatie. Daarom moet het systeem vanaf september 2025 worden ingevoerd voor infrastructuuropdrachten in klasse 8. Het biedt niet alleen houvast, maar ook eerlijkheid in de markt: zonder uniforme maatstaf riskeren bedrijven met duurzame investeringen benadeeld te worden.

Buildwise

Tip

Wist je dat Embuild Vlaanderen en Buildwise dankzij het COOCK+-project Milieu-Impact als Motor voor duurzame Innovatie bij Bouwbedrijven - MI²B u kunnen helpen bij het maken van Scope 3 berekeningen in het kader van CSRD en de CO2-prestatieladder?

Interesse: Consulteer Milieu-Impact als Motor voor duurzame Innovatie bij Bouwbedrijven - MI²B en Scope 3-berekeningen maken in het kader van de CSRD en de CO_2-prestatieladder.

Emissievrije bouwlogistiek als gedeelde systeemverantwoordelijkheid

De uitstoot van mobiele bouwmachines en werfverkeer is goed voor zo'n 2,57 miljoen ton CO_2 per jaar in België, waarvan meer dan 740.000 ton louter uit het transport van werktuigen. In mei 2024 ondertekenden steden, sectororganisaties en overheden een Afsprakennota over zero-emissiezones (ZES) voor stadslogistiek. Daarin wordt afgesproken om vanaf 2030 emissievrije bouwlogistiek te realiseren in stedelijke zones.

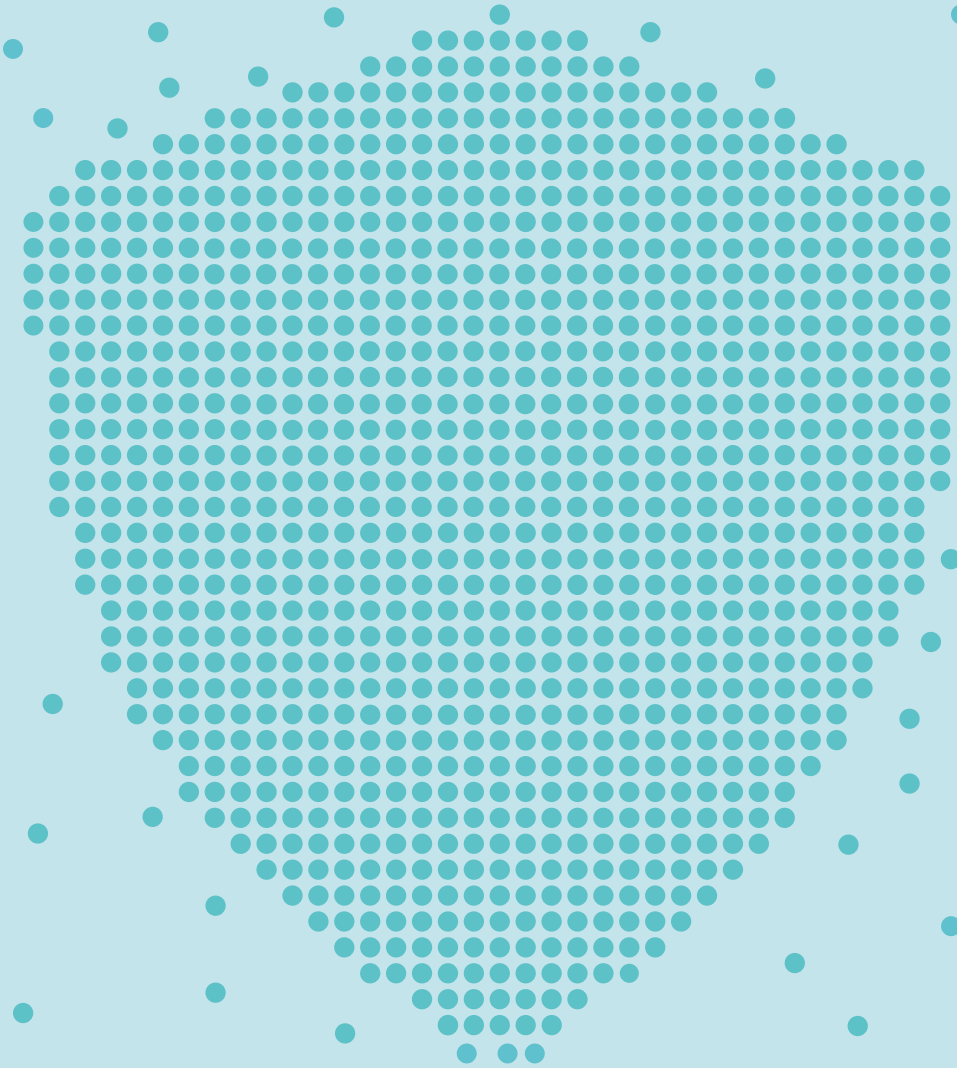
Embuild Vlaanderen en andere federaties hebben ter gelegenheid van de Afsprakennota onderstreept dat dit enkel mogelijk is mits:

- voldoende beschikbaarheid van voertuigen en machines;
- toegankelijke laadinfrastructuur op werven en bedrijfssites;
- en compensatie van de meerkosten voor bouwbedrijven.

Zonder deze flankerende maatregelen riskeren ZES-regels hun doel voorbij te schieten.

SAMEN VOOR EEN STERKE BOUW
IN EEN WEERBAAR VLAANDEREN

Embuild
VLAANDEREN



Besluit

Samen bouwen aan een weerbaar Vlaanderen

Naar een weerbaar Vlaanderen

De Vlaamse bouwsector bevindt zich vandaag op een kruispunt. De opeenvolgende crises – van coronacrisis en energiecrisis tot oorlogsdreiging, klimaatschokken en digitale kwetsbaarheid – hebben aangetoond hoe verweven onze sector is met de bredere maatschappelijke uitdagingen. Tegelijk ligt hierin onze grootste kracht: bouwen is niet louter een economische activiteit, maar een maatschappelijke hefboom. Onze keuzes in materialen, infrastructuur, ontwerpen en processen bepalen hoe weerbaar Vlaanderen zal zijn in de komende decennia.

De rode draad doorheen deze visienota is dat de crisis van vandaag tegelijk de voedingsbodem vormt voor de weerbaarheid van morgen. Energie-onafhankelijkheid, klimaatrobuust bouwen, circulaire processen, emissievrije werven en digitale innovatie zijn geen afzonderlijke projecten, maar onderling verweven bouwstenen van een toekomstbestendig Vlaanderen.

Om die toekomst mogelijk te maken, moeten drie voorwaarden vervuld worden. Ten eerste: slagkrachtig beleid dat doelstellingen koppelt aan uitvoering en bureaucratische verlamming doorbreekt. Ten tweede: een bouwsector die verantwoordelijkheid neemt, innoveert en zichzelf hervormt. En ten derde: burgers, investeerders en financiële actoren die keuzes maken die duurzaamheid en weerbaarheid verankeren.

Weerbaarheid betekent in deze context méér dan overleven. Het gaat over het vermogen om onder druk te blijven presteren, sneller te herstellen en tegelijk sterker uit een crisis te komen. Daarvoor zijn vijf strategische assen cruciaal: energie-onafhankelijkheid, circulair materiaalgebruik, klimaatadaptatie, defensieve en civiele infrastructuur, en digitale transformatie. Elk van deze domeinen vraagt om investeringen, innovatie en samenwerking tussen overheid, bedrijven en burgers.

De bouwsector beschikt over de kennis, de capaciteit en de innovatiekracht om deze omslag te dragen. Prefabricatie, digital twins, circulaire modellen en klimaatadaptief bouwen zijn geen toekomstmuziek meer, maar vandaag al inzetbaar. Tegelijk vraagt dit om beleidskaders die sneller en eenvoudiger vergunningen mogelijk maken, risico's billijk verdelen en innovatie actief ondersteunen. Met een slagkrachtige overheid die richting en vertrouwen geeft, kunnen we pas echt vooruitgang boeken.

De oproep van deze visienota is daarom duidelijk: laat ons de bouwsector erkennen en versterken als strategische partner in de weerbaarheid van Vlaanderen. Infrastructuur, woningen, energie- en watersystemen, defensieve knooppunten en digitale netwerken: ze vormen de ruggengraat van onze samenleving. Alleen met robuuste bouwbedrijven, gedragen door een coherent beleid en ondersteund door private investeringen, kan Vlaanderen de stap zetten van kwetsbaarheid naar veerkracht.

Ervaring leert dat elke crisis ook een kans is op hernieuwing. Dit is het moment om samen de funderingen te leggen van een nieuw tijdperk: duurzaam, innovatief en weerbaar. De bouwsector staat klaar om die verantwoordelijkheid op te nemen. Zij kan niet alleen woningen, wegen en infrastructuur bouwen, maar ook vertrouwen, samenhang en weerbaarheid. Dit is het moment om collectief de sprong te wagen: om van de crisis een kantelpunt te maken en samen de fundamenten te leggen voor een sterker Vlaanderen.