

HNN voor (hoger) onderwijs- en laboratoriumgebouwen

Handreiking voor toepassing van Het Nieuwe Normaal
door hogescholen en universiteiten



Even voorstellen

Sven van Aspert – Haskoning

- Projectmanager en adviseur circulair bouwen
- Haalbaarheidsstudies en ontwerpogaven
- Evaluator van Het Nieuwe Normaal

Denise Huizing - Brink

- Procesmanager en adviseur circulair bouwen
- Van beleid naar implementatie
- Evaluator van Het Nieuwe Normaal

Jim Teunizen – BCI gebouw / Alba

- CEO BCI gebouw
- Rekeninstrument Het Nieuwe Normaal



Het Nieuwe Normaal

Handreiking HNN voor (hoger) onderwijs- en laboratoriumgebouwen



Het Nieuwe Normaal

Vraag uit de markt

- Binnen het hoger onderwijs groeit de aandacht voor circulair bouwen. Universiteiten, hogescholen, architecten en adviseurs signaleren knelpunten bij het toepassen van de prestaties uit HNN in hun projecten.
- Deze handreiking is ontwikkeld in afstemming met betrokken partijen uit lopende circulaire nieuwbouw- en renovatieprojecten.



Waarom een aparte handreiking voor (hoger)onderwijs en labgebouwen?

- Kantoren **zijn geen** onderwijs- en labgebouwen;
- Onderwijs- en labgebouwen **hebben strengere eisen** dan kantoren
- Striktere regelgeving - met name voor labs - **beperkt circulaire materiaalkeuzes**
- Technische complexiteit van installaties bepaalt **groot deel van de milieu-impact**
- Snel veranderende onderwijs- en onderzoeksbehoeften zorgt voor **hoge vraag naar aanpasbaarheid en flexibiliteit**



Wat hebben we gedaan?

- Bundeling van ervaringen en kennis Alba Concepts, Brink en Haskoning;
- Kwantitatieve data: geanonimiseerde projectdata (n=32) uit BCI gebouw;
- Kwalitatieve data: interviews met projectmanagers uit de praktijk en input uit projectevaluaties van HNN.

Let op: uitkomsten zijn richtinggevend, maar nog niet representatief.



De belangrijkste inzichten - conclusies



Sterk verschil in kansen voor circulair bouwen tussen generieke onderwijsgebouwen en labgebouwen



Generieke onderwijsgebouwen lijken sterk op kantoor gebouwen



Relatief veel aandacht voor het reduceren van de milieu-impact van materiaalgebruik



Minder aandacht voor gezondheid van materialen



Circulariteit, energie en water zijn thema's die aan bod komen



Stikstof, natuurinclusiviteit en klimaatadaptatie worden minder belicht

Belangrijkste inzichten in relatie tot milieu-impact

- De verhoogde milieu-impact van onderwijs- en laboratoriumgebouwen wordt **voornamelijk veroorzaakt door de installaties, ruimtelijke indeling en inrichting** – niet door het casco (dit is namelijk vergelijkbaar met utiliteitsbouw kantoren).
- Specifieke technische eisen, zoals trillingvrije constructies (voor onderzoek/meetapparatuur) **leiden tot extra materiaalgebruik** en een hogere milieu impact dan bij generieke onderwijsgebouwen.
- Technische installaties in laboratoriumgebouwen zijn **vaak maatwerk en vaak functioneel specifiek**, moeilijk herbruikbaar en hebben een hoge milieu-impact. Circulaire of biobased alternatieven zijn slechts beperkt toepasbaar.
- In (bio)medische en farmaceutische laboratoria **beperken strenge hygiënevoorschriften de inzet van biobased materialen** aanzienlijk.
- De MPG- en CO₂-prestaties zijn **sterk afhankelijk van hoe installaties en afbouwonderdelen worden meegenomen** in de demarcatie.
- Grote vloeroppervlakken zorgen bij laboratoria voor relatief gunstige milieu-indicatoren per m², ondanks een hoge absolute impact.



Belangrijkste inzichten in relatie tot materiaalgebruik

- In laboratoriumgebouwen zijn **de mogelijkheden voor circulair of biobased materiaalgebruik beperkt** door functionele, hygiënische en wettelijke eisen.
- Bij generieke onderwijsgebouwen **blijkt secundair en/of biobased materiaalgebruik goed mogelijk**. Wel is er nog weinig aandacht voor de impact van materiaalkeuzes op het binnenklimaat.
- Hergebruik is vaak lastig **vanwege maatwerkoplossingen, lange levensduren** van inrichtingsonderdelen en de **noodzaak om downtime** (van een lab of onderwijsfaciliteit) bij aanpassingen te **minimaliseren**.
- Hergebruik is alleen haalbaar als hier **in het ontwerpproces al rekening mee wordt gehouden** — inclusief duidelijke afspraken over materialen, detaillering en samenwerking met leveranciers.
- **Vroege ontwerpkeuzes zijn essentieel** om circulaire oplossingen te kunnen realiseren binnen de complexe randvoorwaarden van onderwijs- en laboratoriumgebouwen.



Belangrijkste inzichten in relatie tot waardebehoud

- De grootste kansen voor waardebehoud **liggen niet in het casco**, maar in installaties, inrichting en functionele lagen van het gebouw die aangepast moeten kunnen worden bij veranderend gebruik.
- In zowel onderwijs- als laboratoriumgebouwen **is aanpasbaarheid cruciaal** vanwege technologische ontwikkelingen, veranderende eisen en tijdelijke functies of gebruikers.
- Installaties en inrichting zijn vaak **specifiek voor het project ontworpen**, wat losmaakbaarheid en hergebruik belemmert.
- Hergebruik is alleen haalbaar als hier **in de ontwerpfase al rekening mee wordt gehouden**, met duidelijke afspraken over materiaalkeuzes, detaillering en samenwerking met leveranciers.
- **Timing blijft essentieel**: hergebruik of aanpassing kan alleen slagen als materialen beschikbaar zijn én ingrepen passen binnen de gebruiksplanning van het gebouw.



De belangrijkste inzichten – prestaties

Indicator	Categorie <i>Conform HNN 1.1</i>	Bandbreedte prestatieniveaus <i>Utiliteitsbouw generiek onderwijsgebouw</i>	Geldend prestatieniveau <i>Nieuwbouw kantoren</i>	Eenheid
Milieu-impact				
 Milieuprestatie Gebouw (MPG)	Standaard	≤ 0,70*	≤ 0,70	€ MKI/ m² BVO / jaar
 Materiaalgebonden CO ₂ -impact	Standaard	≤ 300	-	kg CO ₂ -eq / m² BVO
 Materiaalgebonden CO ₂ -opslag	Begrip	-	-	ton CO ₂ -eq
Materiaalgebruik				
 Herkomst materialen	Standaard	≥ 20%	≥ 25%	% biobased, hergebruikt, gerecycled
 Gezonde materialen	Begrip	-	-	Aantal gecertificeerde producten hernieuwbaar
 Omgang restmateriaal (bouw)	Begrip	-	-	-
Waardebehoud				
 Adaptief vermogen	Indicatie	-	-	%
 Losmaakbaarheid	Standaard	≥ 60%	≥ 55%	%
 Hergebruikpotentie	Indicatie	-	-	% massa recycling, hergebruik

De belangrijkste inzichten – kansrijke maatregelen

Milieu-impact	Kansrijke maatregelen
 Milieuprestatie Gebouw (MPG)	• Kiezen voor biobased constructieve elementen of volledige draagconstructie, bijvoorbeeld in hout. • Materialen selecteren op basis van lage milieu-impact. • Ontwerpen volgens het principe van “construction stored carbon”, waarbij opslag van CO₂ in materialen (zoals hout) expliciet wordt meegenomen. Toepassen van schroefpalen in plaats van betonnen funderingspalen ter beperking van materiaalimpact en emissies. • MPG-optimalisaties integreren in het ontwerpproces, met speciale aandacht voor installaties en afbouw
 Materiaalgebonden CO₂-impact	• Toepassen van houtconstructies zoals CLT, Glulam of LVL in plaats van beton of staal. • Kiezen voor gevelmaterialen met een lage CO₂-uitstoot, zoals hout, vezelversterkte composieten of gerecyclede materialen. • Integreren van lichtgewicht en circulair ontworpen PV-panelen met lage milieu-impact. • Het ontwerp optimaliseren op schaalvoordelen: grotere gebouwen kunnen een lagere CO₂-uitstoot per m² realiseren. • Voorkomen van overdimensionering van materiaalgebruik door slimmere ontwerpoptimalisatie.
 Materiaalgebonden CO₂-opslag	• Inzetten van houten draagconstructies (CLT, Glulam, LVL) als CO₂-opslagmiddel. • Toepassen van biobased gevelmaterialen zoals hout of vezelgebonden platen. • Biobased materialen benutten in niet-kritische bouwdelen zoals binnenwanden, plafonds en afwerkingen. • Hybride constructieoplossingen overwegen: combineren van beton/staal met hout in delen van de constructie of afbouw. • Gebruikmaken van materialen met een positieve bijdrage aan de CO₂-balans.

De belangrijkste inzichten – kansrijke maatregelen

Materiaalgebruik

Kansrijke maatregelen



Herkomst materialen

- Voorkeur geven aan secundaire en biobased materialen met aantoonbaar duurzame herkomst.
- Vermijden van materialen met lage circulariteit en hoge milieu-impact, zoals aluminium vliesgevels zonder terugnamegarantie.
- Beperken van het gebruik van PV-panelen zonder circulaire certificering of terugname-afspraken.
- Verantwoorde materiaalkeuzes toepassen in niet-kritische bouwdelen om risico's te beperken.
- Eisen voor verantwoorde herkomst expliciet opnemen in bestek en aanbesteding.



Gezonde materialen

- Neem in de afweging van materiaalkeuzes ook de gezondheid van materialen en de impact ervan op het binnenklimaat mee.
- Kiezen voor producten met gezondheidslabels (Ecolabel, WELL Material Credit)
- In ruimtes met langdurige verblijfsduur (zoals klaslokalen) extra aandacht voor materiaalemissies.
- Gezonde materiaalkeuzes integreren in de afweging tussen milieu-impact, functionaliteit en comfort.



Omgang restmateriaal (bouw)

- Afspraken maken met leveranciers over minimale verpakkingen en efficiënte levering.
- Voorzien in gescheiden afvalinzameling op de bouwplaats.
- Bouwplaatslogistiek optimaliseren om verspilling en transportbewegingen te minimaliseren.
- Monitoren en evalueren of afvalstromen daadwerkelijk gescheiden en gerecycled worden.



Het Nieuwe Normaal

De belangrijkste inzichten – kansrijke maatregelen

Waardebehoud	Kansrijke maatregelen
 Adaptief vermogen	• Ontwerpen met een functionele gridmaat die toekomstige aanpassingen mogelijk maakt. • Werk alternatieve indelingsplattegronden uit om na te gaan of de ruimte adaptief is voor toekomstige wijzigen (uitbreiding of inbreidingsvraag). • Installaties overdimensioneren waar dat functioneel wenselijk is, om flexibiliteit te vergroten. • Toepassen van modulaire of losmaakbare inrichting die aanpasbaar is aan veranderende gebruiksfuncties. • Plug-and-play'-installatiesystemen toepassen voor eenvoudige vervanging of uitbreiding.
 Losmaakbaarheid	• Droge verbindingen gebruiken bij houtconstructies en gevelbekleding, in plaats van lijm of kit. • Vermijden van monolithische bouwmethodes bij beton of staal (zoals in-situ gestorte elementen zonder scheidingslagen). • Voorkeur geven aan demontabele bouwsystemen voor binnenwanden, gevels, plafonds en installaties. • Losmaakbaarheid al in de ontwerpfase integreren in materiaalkeuze, detaillering en bestek.
 Hergebruik-potentie	• Materialen kiezen met bewezen hergebruik- of recyclingketens (zoals staal, prefab betonelementen of sandwichpanelen). • Vroegtijdige terugname-afspraken maken met leveranciers en producenten. • Ontwerpen met standaardmaten en herbruikbare verbindingen voor eenvoudiger hergebruik. • Bij renovatie: niet alleen slopen, maar selectief demonteren en vervangen met toekomstbestendige materialen. • Hergebruik als selectiecriteria opnemen in aanbesteding en materiaalkeuzeproces.

Voorbeelden uit de praktijk (hoger) onderwijs en labgebouwen



Het Nieuwe Normaal

Renovatie gebouw B en C - Hogeschool Windesheim

- Verbetering binnenklimaat en energieprestatie
- Maar ook circulair uitgevoerde renovatie
- Integratie van techniek in gevelelementen
- Modulair en losmaakbaar ontwerp



Architect: LIAG
Functie: Generiek onderwijsgebouw
Project: Renovatie
Omvang: 18.498 m² BVO

Duurzame prestaties:

- MPG: 0,729
- Embodied carbon: 133 kg CO₂ / m² BVO
- BCI: 51%
- MCI: 42%
- LI: 73%
- CSC: 83 ton CO₂



Renovatie gebouw B en C - Hogeschool Windesheim



Nieuwbouw Marga Klompé - Tilburg University

- Houten draagconstructie
- Zorgvuldig gekozen raampartijen
- Gerecyclede spijkerbroeken als isolatiemateriaal
- Langdurige CO₂-opslag van 663 ton

Architect: Powerhouse

Functie: Generiek onderwijsgebouw

Project: Nieuwbouw

Omvang: 4.502 m² BVO

Duurzame prestaties:

- MPG: 0,5
- PPI: 214 kg CO₂/m²
- BCI: 61%
- CSC: 663 ton CO₂



Nieuwbouw Marga Klompé - Tilburg University



Randvoorwaarden voor succesvolle realisatie

- Implementatie van duurzaamheidsstrategie op organisatieniveau
- Sterk gemotiveerde projectleider met veel doorzettingsvermogen
- Kennis en expertise partners in het ontwerpteam
- Opnemen van indicatoren met bijbehorende prestaties in je aanbesteding (eisen, selectie en gunningscriteria)



Aan de slag met **HNN** in projecten en in de organisatie



Het Nieuwe Normaal

Aan de slag in projecten



HNN Training inkoop
de inkoopleidraad is
vrij beschikbaar

DASHBOARD MAATREGEN HET NIEUWE NORMAAL

Maatregel	Indicatie	Maatregel	Indicatie
1. Ontwerp	Ontwerp	2. Materialen	Materialen
3. Constructie	Constructie	4. Afval	Afval
5. Energie	Energie	6. Water	Water
7. Lucht	Lucht	8. Geluid	Geluid
9. Milieu	Milieu	10. Sociale	Sociale
11. Arbeidsomstandigheden	Arbeidsomstandigheden	12. Veiligheid	Veiligheid
13. Gezondheid	Gezondheid	14. Diversiteit	Diversiteit
15. Duurzaamheid	Duurzaamheid	16. Innovatie	Innovatie
17. Transparantie	Transparantie	18. Samenwerking	Samenwerking
19. Communicatie	Communicatie	20. Netwerken	Netwerken
21. Samenleving	Samenleving	22. Diversiteit	Diversiteit
23. Arbeidsomstandigheden	Arbeidsomstandigheden	24. Veiligheid	Veiligheid
25. Gezondheid	Gezondheid	26. Duurzaamheid	Duurzaamheid
27. Transparantie	Transparantie	28. Samenwerking	Samenwerking
29. Communicatie	Communicatie	30. Netwerken	Netwerken
31. Samenleving	Samenleving	32. Diversiteit	Diversiteit
33. Arbeidsomstandigheden	Arbeidsomstandigheden	34. Veiligheid	Veiligheid
35. Gezondheid	Gezondheid	36. Duurzaamheid	Duurzaamheid
37. Transparantie	Transparantie	38. Samenwerking	Samenwerking
39. Communicatie	Communicatie	40. Netwerken	Netwerken
41. Samenleving	Samenleving	42. Diversiteit	Diversiteit
43. Arbeidsomstandigheden	Arbeidsomstandigheden	44. Veiligheid	Veiligheid
45. Gezondheid	Gezondheid	46. Duurzaamheid	Duurzaamheid
47. Transparantie	Transparantie	48. Samenwerking	Samenwerking
49. Communicatie	Communicatie	50. Netwerken	Netwerken
51. Samenleving	Samenleving	52. Diversiteit	Diversiteit
53. Arbeidsomstandigheden	Arbeidsomstandigheden	54. Veiligheid	Veiligheid
55. Gezondheid	Gezondheid	56. Duurzaamheid	Duurzaamheid
57. Transparantie	Transparantie	58. Samenwerking	Samenwerking
59. Communicatie	Communicatie	60. Netwerken	Netwerken
61. Samenleving	Samenleving	62. Diversiteit	Diversiteit
63. Arbeidsomstandigheden	Arbeidsomstandigheden	64. Veiligheid	Veiligheid
65. Gezondheid	Gezondheid	66. Duurzaamheid	Duurzaamheid
67. Transparantie	Transparantie	68. Samenwerking	Samenwerking
69. Communicatie	Communicatie	70. Netwerken	Netwerken
71. Samenleving	Samenleving	72. Diversiteit	Diversiteit
73. Arbeidsomstandigheden	Arbeidsomstandigheden	74. Veiligheid	Veiligheid
75. Gezondheid	Gezondheid	76. Duurzaamheid	Duurzaamheid
77. Transparantie	Transparantie	78. Samenwerking	Samenwerking
79. Communicatie	Communicatie	80. Netwerken	Netwerken
81. Samenleving	Samenleving	82. Diversiteit	Diversiteit
83. Arbeidsomstandigheden	Arbeidsomstandigheden	84. Veiligheid	Veiligheid
85. Gezondheid	Gezondheid	86. Duurzaamheid	Duurzaamheid
87. Transparantie	Transparantie	88. Samenwerking	Samenwerking
89. Communicatie	Communicatie	90. Netwerken	Netwerken
91. Samenleving	Samenleving	92. Diversiteit	Diversiteit
93. Arbeidsomstandigheden	Arbeidsomstandigheden	94. Veiligheid	Veiligheid
95. Gezondheid	Gezondheid	96. Duurzaamheid	Duurzaamheid
97. Transparantie	Transparantie	98. Samenwerking	Samenwerking
99. Communicatie	Communicatie	100. Netwerken	Netwerken

HNN Training maatregelen
de maatregelenbox is vrij
beschikbaar

Het Nieuwe Normaal

Jouw project ten opzichte van Het Nieuwe Normaal

Indicatie	HNN-niveau	Projectniveau	Feedback
1. Milieustrategie (HNN 2019)	10.4%	---	✓ Er zijn knoep circulaire knoep gemaakt en doorgevoerd. Je hebt het prestatieniveau van Het Nieuwe Normaal of beter.
2. Watergebruik (HNN 2019)	120%	---	✗ Er zijn nog geen of onvoldoende circulaire knoep gemaakt. Het is niet mogelijk om te verbeteren.
3. Watergebruik (HNN 2019)	---	---	✗ Er zijn nog geen of onvoldoende circulaire knoep gemaakt. Het is niet mogelijk om te verbeteren.
4. Milieustrategie (HNN 2019)	125%	---	✓ Er zijn knoep circulaire knoep gemaakt en doorgevoerd. Je hebt het prestatieniveau van Het Nieuwe Normaal of beter.
5. Gebruik van materialen	---	---	✓ Er zijn knoep circulaire knoep gemaakt en doorgevoerd. Het is niet mogelijk om te verbeteren.
6. Energiegebruik (HNN 2019)	---	---	✓ Er zijn knoep circulaire knoep gemaakt en doorgevoerd. Het is niet mogelijk om te verbeteren.
7. Afval (HNN 2019)	---	---	✗ Er zijn nog geen of onvoldoende circulaire knoep gemaakt. Het is niet mogelijk om te verbeteren.
8. Luchtvervuiling (HNN 2019)	155%	---	✗ Er zijn nog geen of onvoldoende circulaire knoep gemaakt. Het is niet mogelijk om te verbeteren.
9. Milieustrategie (HNN 2019)	---	---	✓ Er zijn knoep circulaire knoep gemaakt en doorgevoerd. Het is niet mogelijk om te verbeteren.

Legende
 ✓ Goed bezig ✗ Nog werk aan de winkel

HNN Evaluaties
Voor iedereen aan te
vragen om te weten
waar jezelf staat op je
eigen project

Aan de slag in organisaties



HNN Manifest
spreek je uit en teken
het manifest



Samenhang HNN
met toelichting op relatie
tot andere raamwerken



HNN Interventietoolbox.nl
met tips voor jouw organisatie

Circulaire ambities binnen handbereik

Meer weten?

Rutger Büch (programmamaleider)
rutger.buch@hetnieuwenormaal.nl
www.hetnieuwenormaal.nl

Mede een initiatief van Cirkelstad

Hét platform voor koplopers in
de bouw waar initiatieven
landelijk kunnen uitgroeien