



Het Nieuwe Normaal

1.0

Leidraad HNN Sloop

Een eenduidige taal met haalbare én ambitieuze
circulaire prestaties voor de sloop- en bouwsector





Het Nieuwe Normaal

Initiatief Samen Versnellen

Het opstellen van Het Nieuwe Normaal komt voort uit het programma Samen Versnellen: een samenwerking tussen zes grote opdrachtgevers en zes grote opdrachtnemers om te komen tot een gedeelde standaard en eenzelfde taal voor circulair bouwen. Het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) en Cirkelstad hebben het initiatief genomen voor dit programma.

Status

Het Nieuwe Normaal heeft zich vooralsnog gericht op bouw en renovatie van gebouwen. Het sloopp proces is een eigen proces, met een eigen dynamiek en eigen partijen. Daarom is besloten om voor HNN Sloop te komen met een aparte leidraad, met een eenduidige taal voor circulair slopen. In het opstellen van deze 0.5-versie bedanken wij de opdrachtgevers en experts die meegelezen hebben en feedback hebben gegeven.

Financiering

De tweede fase van Het Nieuwe Normaal wordt gefinancierd door het **Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening** en de deelnemende **programmapartners**.

Uitwerking leidraad



Dick van Veelen



Noor Huitema

Uitvoering programma



Rutger Büch
Gertjan de Werk



Sybren Bosch
Noor Huitema



Tessa Verhulst
Nina Ruig



Karlijn Mol



Dick van Veelen



Elianne Paulussen



Bas Roelofs



Teun Louwers
Aletta Versluis

Inhoudsopgave

Voorwoord	4	Deel III Versnellers HNN Sloop	20
Deel I Raamwerk HNN Sloop	5	2.1 Proces	21
1. Inleiding	6	2.2 Omgevingsmanagement	22
2. Uitgangspunten	7	2.3 Social Return On Investment (SROI)	23
3. Projectsoorten	8	2.4 Ketensamenwerking	24
4. Raamwerk HNN Sloop	9	2.5 Interne organisatie	25
5. Prestatieniveaus	11		
6. Europese context	12		
Deel II Indicatoren HNN Sloop	14		
1.1 CO ₂ -uitstoot van uitvoering en verwerking	15		
1.2 Omgang met vrijkomend materiaal	16		
1.3 Toxische materialen	17		
1.4 Herleidbaarheid	18		
1.5 Gerealiseerde losmaakbaarheid	19		

Voorwoord

Veel partijen willen stappen zetten op het gebied van circulair slopen en bouwen. Daarbij is er een veelheid aan definities, uitgangspunten en ontwerpprincipes. Vanuit de wens om een eenduidige taal te creëren, hebben in 2019 zes opdrachtgevers en zes opdrachtnemers – op initiatief van Cirkelstad en BZK – besloten om een leerprogramma te starten: **Samen Versnellen**.



Uit dit Samen Versnellen-programma is Het Nieuwe Normaal ontstaan: een eenduidige taal om samen te werken aan circulair slopen en bouwen. De partners van Samen Versnellen hebben afgesproken deze nieuwe taal te gebruiken als vertrekpunt voor hun projecten en uit te dragen binnen de sector. In een gezamenlijk leerprogramma hebben wij toegewerkt naar de eerste definitieve versie van Het Nieuwe Normaal en is gelanceerd op 7 december 2023.

In de sectorbrede zoektocht naar een eenduidige taal voor circulair slopen en bouwen hebben we de afgelopen periode ervaren dat Het Nieuwe Normaal door steeds meer partijen wordt omarmd. Dat is positief, omdat we daarmee de transitie naar een circulaire bouwconomie versnellen. Bij het omarmen ontstaan natuurlijk weer vervolgvragen. Daar maken we het huidige raamwerk sterker mee én breiden we het huidige raamwerk mee uit. Zo is HNN Sloop ook ontstaan.

Met Het Nieuwe Normaal willen we een eenduidige taal bieden om op project- en organisatieniveau het gesprek aan te gaan over circulair slopen en bouwen en van elkaar te leren. Deze leidraad geeft de onderbouwing bij de verschillende indicatoren van Het Nieuwe Normaal Sloop weer. Op de site laten we ook zien hoe je het raamwerk zou kunnen toepassen. Heel veel succes!

Rutger Büch

Programmaleider Samen Versnellen

Deel I

Raamwerk HNN Sloop

Deel I licht toe hoe HNN is ontstaan, welke uitgangspunten worden gehanteerd, welke projectsoorten worden onderscheiden en hoe het raamwerk is opgebouwd.

1. Inleiding

Zowel opdrachtgevers als opdrachtnemers willen met circulair slopen aan de slag. Vanwege de vele definities is Het Nieuwe Normaal Sloop ontwikkeld als eenduidige taal op het gebied van circulair slopen. Het raamwerk bestaat uit vijf indicatoren, met bijbehorende circulaire principes. Met deze indicatoren kunnen opdrachtgevers en opdrachtnemers samen afspraken maken over circulair slopen.



Doel

Het Nieuwe Normaal Sloop (HNN Sloop) is een **eenduidige taal met haalbare én ambitieuze circulaire prestaties** voor de sloopsector. Deze nieuwe, gedragen standaard draagt op twee manieren bij aan de versnelling van de transitie naar een circulaire bouwconomie:

- Een **eenduidige taal** op circulair slopen: wanneer we spreken over 'circulair slopen', gaat het om de combinatie van de indicatoren.
- Een **haalbaar en ambitieus prestatieniveau** op de verschillende indicatoren.

Totstandkoming HNN Sloop

Het **raamwerk** is opgesteld in samenwerking tussen Cirkelstad, Meijs Ingenieurs, KP Adviseurs, RGS, Vlasman en Copper8. Voor het raamwerk HNN Sloop is Meijs Ingenieurs de beheerder van de leidraad, met ondersteuning van Copper8.

Adviseurs van de genoemde bureaus hebben de **indicatoren** en bijbehorende meet- en bepalingmethoden onderbouwd op basis van eigen praktijkervaringen en literatuur.

De **indicatoren** van HNN Sloop 1.0 zijn tot stand gekomen op basis van projectevaluaties en aanvullende databronnen.

Het Nieuwe Normaal Sloop 1.0

Bij de lancering van Het Nieuwe Normaal heeft de nadruk op nieuwbouw gelegen. HNN Sloop is ontstaan op basis van behoeften vanuit de markt, voortschrijdend inzicht en feedback van zowel opdrachtgevers als opdrachtnemers. De eerste conceptversie van HNN Sloop – versie 0.5 – is gepresenteerd op 12 december 2024.

Het Nieuwe Normaal wordt steeds verder doorontwikkeld op basis van voortschrijdend inzicht en geleerde lessen uit projectevaluaties. Nieuwe inzichten kunnen leiden tot aanscherpingen van het raamwerk en aanscherpingen van prestatieniveaus. Dat geldt ook voor HNN Sloop.

2. Uitgangspunten

De intentie van het programma Samen Versnellen is om de transitie naar een circulaire bouwconomie te versnellen. Het raamwerk HNN Sloop 1.0 bestaat uit een set indicatoren, waarmee circulair slopen eenduidig operationeel te maken is voor opdrachtgevers en opdrachtnemers. Voor zowel het proces als het resultaat is een aantal uitgangspunten gehanteerd.

Uitgangspunten: **totstandkoming HNN**

In het opstellen van Het Nieuwe Normaal zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- **Brede toepasbaarheid.** De transitie naar circulair bouwen vraagt om een nieuwe manier van werken in de ontwikkeling van zowel gebouwen als infrastructuur.
- **Praktijkervaringen centraal.** Het Nieuwe Normaal is gebaseerd op praktijkervaringen, zowel van partijen binnen het HNN-programma als daarbuiten. De prestatieniveaus zijn gebaseerd op data van projecten die zich in een vergevorderd ontwerpstadium bevinden of in de praktijk zijn gerealiseerd.
- **Lerende aanpak.** In de transitie naar circulair bouwen willen we transparant zijn over de lessen die we leren. Daarom wordt het raamwerk periodiek geactualiseerd op basis van ontwikkelingen in beleid en vanuit de markt. Ook halen we geleerde lessen op om deze te kunnen delen met andere partijen.
- **Bestaande methodieken en instrumenten.** Het Nieuwe Normaal maakt gebruik van zo veel mogelijk bestaande methodieken en instrumenten. Daarmee wordt het eenvoudiger om de prestaties op Het Nieuwe Normaal in kaart te brengen.

Uitgangspunten: **raamwerk HNN**

In het gebruik van het raamwerk hanteren we de volgende uitgangspunten:

- **Prioritering per project.** Iedere organisatie of project kan een eigen prioritering van indicatoren aanbrengen. Per project wordt bepaald welke indicatoren van toepassing zijn, op basis van de ambitie van de opdrachtgever en de kenmerken van het project.
- **Geen rangorde.** Indicatoren hebben in het raamwerk geen rangorde. Indicatoren hebben onderling een gelijkwaardige status.
- **Geen totaalscore.** De prestatieniveaus gelden voor individuele indicatoren, en zijn dus niet te combineren tot één (totaal)score. Het zijn immers verschillende aspecten met verschillende meet- en bepalingsmethoden.
- **Verschillen in volwassenheid.** Indicatoren hebben een verschillende volwassenheid vanuit de meet- en bepalingsmethode. Deze volwassenheid bepaalt waar een indicator voor kan worden ingezet: als informatie-eis, als prestatie-eis of als gunningcriterium.
- **Borging in beleid.** Circulair bouwen vraagt om andere spelregels. Onze ambitie is daarom om de gemeenschappelijke taal onderdeel te laten worden van nationaal, regionaal en lokaal beleid. Daarmee kan eenduidigheid in de hele sector ontstaan.

Scope HNN: **Sloop**

De huidige versie van het raamwerk HNN Sloop – versie 1.0 – richt zich op gebouwen. De huidige nadruk ligt op het doorontwikkelen van het HNN-raamwerk voor deze scope. Daarnaast wordt meer data verzameld vanuit project-evaluaties van zowel sloop- als (ver)bouwprojecten om het raamwerk beter te onderbouwen en prestatieniveaus aan te scherpen.



3. Projectsoorten

Het raamwerk van Het Nieuwe Normaal is toepasbaar op verschillende soorten projecten: zowel gebouwen als infrastructuur. De eenduidige taal van HNN is voor alle typen ontwikkelingen toepasbaar. De prestatieniveaus worden opgesteld voor specifieke soorten projecten, waarvoor voldoende onderbouwing beschikbaar is. Er zijn reeds leidraden voor HNN Gebouw, HNN Infra en HNN Gebied. Deze leidraad heeft betrekking op **HNN Sloop**.

HNN Sloop

De leidraad HNN Sloop is – binnen HNN Gebouw – opgesteld in aanvulling op de leidraden HNN Nieuwbouw en HNN Bestaande Bouw. Waar deze leidraden zich vooral richten op het begin van de levensduur (HNN Nieuwbouw) en grote renovaties (HNN Bestaande Bouw), richt HNN Sloop zich op het einde van de levensduur.

Deze leidraad biedt een basis voor integrale ambitiebepaling op sloopprojecten in de bouwwereld.

HNN Gebouw, Infra & Gebied

Aanvullend op HNN Sloop zijn ook verschillende leidraden beschikbaar voor nieuwbouw en bestaande bouw:

- HNN Nieuwbouw richt zich op bouw van woningen en kantoren
- HNN Bestaande Bouw richt zich op renovatie van bestaande woningen en kantoren
- HNN Infra richt zich op het aanleggen van infrastructuur
- HNN Gebied is geschikt voor integrale ambitiebepaling op gebiedsniveau

De projectsoorten van HNN Infra en HNN Gebied zijn samengevat in figuur 1.

1.0				HNN Nieuw-bouw	HNN Bestaande Bouw	HNN Sloop
 Gebouw	 Woningbouw	Grondgebonden				
		Gestapeld				
	 Utiliteitsbouw	Kantoorgebouwen				
		Onderwijshuisvesting				
		Zorggebouwen				
 Infra	 Wegen	Hoofd- en stroomwegen				
		Gebiedsontsluitingswegen				
		Beweegbare bruggen				
		Vaste bruggen				
	 Kunstwerken	Tunnels				
		Oeverconstructies				
		Verhardingen				
	 Openbare ruimte	Ondergrondse infrastructuur				
		Groen & water				

Legenda

- HNN Gebouw: Nieuwbouw
- HNN Gebouw: Bestaande Bouw
- HNN Gebouw: Sloop
- HNN Infra
- HNN Openbare ruimte

Figuur 1 | Projectsoorten

4. Raamwerk HNN Sloop

Het Nieuwe Normaal richt zich op de materialentransitie. Voor HNN Sloop zijn vijf indicatoren bepaald. Circulair slopen staat niet op zichzelf, omdat er zowel op sociaal- als op managementgebied maatregelen zijn die dit ondersteunen: de Versnellers.

Het Nieuwe Normaal

Circulair bouwen en slopen draagt bij aan de materialentransitie binnen de bouw. De centrale ambities vanuit het Nationaal Programma Circulaire Economie, waar HNN aan bij wil dragen, zijn een volledig circulaire economie in 2050 en 50% minder primair, abiotisch materiaalgebruik in 2030.

Binnen de materialentransitie en met een focus op HNN Sloop onderscheiden we drie doelen:

- *het beschermen van het milieu,*
- *het beschermen van materiaalvoorraden en voorkomen van uitputting;*
- *het beschermen van bestaande waarde van hetgeen we nu bouwen, waardoor kwaliteit en functionaliteit behouden zullen blijven.*

Ieder doel is omgezet in een of enkele indicatoren. Daarmee stuurt HNN Sloop op de verschillende doelen van de materialentransitie. Dit is samengevat in figuur 2.

Doorontwikkeling

In deze 1.0-versie is een eerste set aan indicatoren opgenomen. Deze worden in 2026 doorontwikkeld op basis van praktijkervaringen. Mogelijk volgt in een volgende versie een actualisatie van de indicatoren voor HNN Sloop.

Thema	Categorie	Toelichting	Circulair principe  0.5
 Milieu-impact Beschermen van het milieu	I	De CO₂-uitstoot van uitvoering en verwerking geeft inzicht in de CO ₂ -uitstoot als gevolg van een sloopproject.	Sloop en verwerk met een zo'n laag mogelijke CO₂-uitstoot
 Materiaal-gebruik Beschermen van materiaalvoorraden en voorkomen van uitputting	I	De omgang met vrijkomend materiaal creëert inzicht in de mate waarin en het niveau waarop vrijkomende producten en materialen worden hergebruikt.	Sloop voor zo hoogwaardig mogelijke herbruikbaarheid van vrijkomende producten en materialen.
	B	De impact van toxische materialen geeft inzicht in de effecten van milieubelastende stoffen op circulaire verwerking.	Saneer toxische materialen zodanig dat andere materialen hoogwaardig verwerkt kunnen worden.
 Waarde-behoud Beschermen van bestaande waarde richting de toekomst	B	De herleidbaarheid geeft inzicht in hoeverre vrijkomende bouwproducten of -materialen in een volgende levenscyclus worden ingezet.	Organiseer een zo goed mogelijke herleidbaarheid van vrijkomende bouwproducten of -materialen
	S	De gerealiseerde losmaakbaarheid biedt inzicht in de mate waarin producten, onderdelen en materialen onderling zijn losgemaakt.	Sloop met een zo hoog mogelijke gerealiseerde losmaakbaarheid.

Legenda

- S** Standaard
- I** Indicatie
- B** Begrip

Figuur 2 | Indicatoren & circulaire principes HNN Sloop

Versnellers

Aanvullend op de indicatoren van HNN Sloop zijn er ook Versnellers opgesteld. Deze Versnellers geven inzicht in procesmatige aspecten, die de mate van circulair slopen kunnen versnellen en verbeteren. Deze Versnellers zijn opgedeeld in twee categorieën:

- **Sociaal:** aspecten die raken aan participatie
- **Management:** aspecten die raken aan het management van het sloopproces

Deze Versnellers zijn nader uitgewerkt in **Deel III**.

Het Nieuwe Normaal Sloop

1	 Milieu-impact	1.1 CO ₂ -uitstoot van uitvoering en verwerking		
	 Materiaalgebruik	1.2 Omgang met vrijkomend materiaal	1.3 Verwerking toxische materialen	
	 Waardebehoud	1.4 Herleidbaarheid	1.5 Gerealiseerde losmaakbaarheid	
Versnellers				
2	 Management	2.1 Proces	2.2 Omgevingsmanagement	2.3 Ketensamenwerking
3	 Sociaal	3.1 SROI	3.2 Interne organisatie	

Figuur 3 | Raamwerk HNN Sloop

5. Prestatieniveaus

Het Nieuwe Normaal stelt haalbare en ambitieuze prestatieniveaus op verschillende indicatoren. Dit kan een standaard, indicatie of begrip zijn. Deze prestatieniveaus zijn bepaald op basis van projectevaluaties en aanvullende databronnen. Voor HNN Sloop zijn in deze 1.0 versie nog geen prestatieniveaus bepaald.

Categorie

In het raamwerk zijn drie soorten indicatoren opgenomen:

- Bij een **Standaard (S)** is er een eenduidige meet- of bepalingsmethode. Vrijwel alle partijen in de sector passen deze methode toe.
- Bij een **Indicatie (I)** is er een sectorbrede meet- of bepalingsmethode in ontwikkeling. Koplopers passen deze methode toe.
- Bij **Begrip (B)** is er nog geen sectorbrede meet- of bepalingsmethode. Partijen passen verschillende methoden toe of sturen op kwalitatieve criteria.

Een indicator kan zich naar de toekomst toe ontwikkelen. Wanneer bijvoorbeeld een meet- of bepalingsmethode zich verder ontwikkelt en breder geaccepteerd wordt in de markt, kan er meer projectdata beschikbaar komen. Als gevolg daarvan kan een indicator zich van Begrip naar Indicatie of van Indicatie naar Standaard ontwikkelen.

Totstandkoming prestatieniveaus

De prestatieniveaus van HNN Sloop zijn tot stand gekomen op basis van de kwantitatieve uitkomsten van de projectevaluaties. Deze worden aangescherpt en nader onderbouwd op basis van aanvullende databronnen vanuit opdrachtgevers en opdrachtnemers.

Doorontwikkeling

Voor volgende versies van Het Nieuwe Normaal wordt gewerkt aan verdere ontwikkeling van de meet- en bepalingsmethoden. Ook wordt daar verkend in hoeverre prestatieniveaus kunnen worden opgesteld, eventueel per gebouwlaag.

Dilemma's en onderlinge versterking

In het sturen op circulair slopen versterken de meeste principes elkaar: zo draagt een hogere mate van gerealiseerde losmaakbaarheid bij aan een betere prestatie op de omgang met vrijkomend materiaal.

Ook kunnen dilemma's ontstaan. Zo kan een hoge mate van herleidbaarheid er toe leiden dat een kanaalplaatvloer toch wordt verwerkt tot betonpuingranulaat in plaats van opnieuw inzet als kanaalplaatvloer, omdat er nog geen doelgebouw voor is gevonden.

Daarom is het belangrijk om op projectniveau prioriteiten te stellen binnen het raamwerk en tussen de indicatoren. De prioritering is afhankelijk van huidige en toekomstige wensen van de gebouweigenaar, bredere gebiedsbehoefte en lokaal of gemeentelijk beleid.

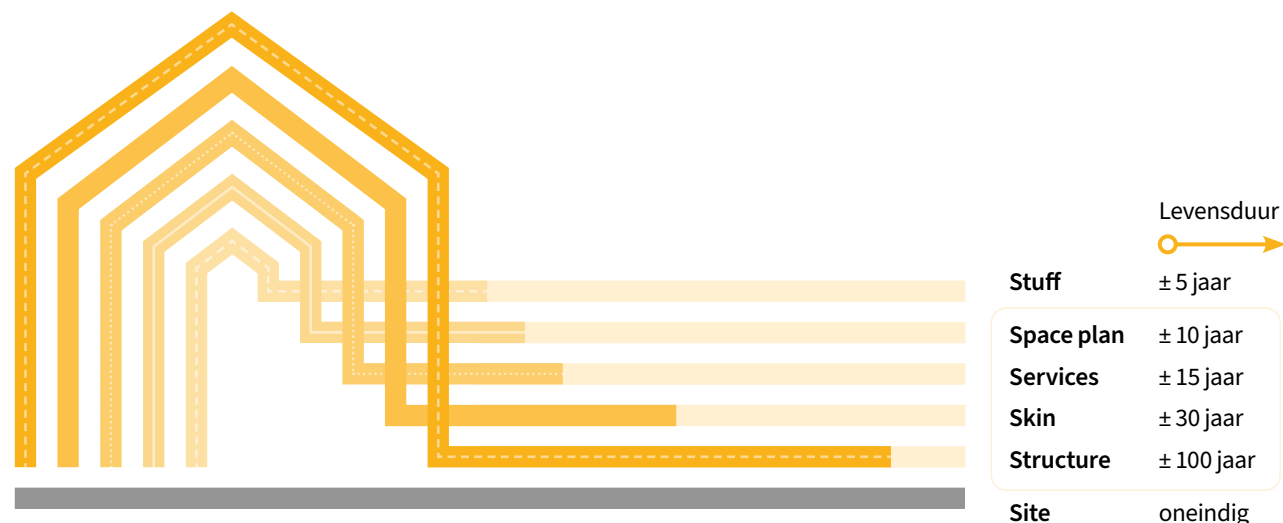
Sturen per gebouwlaag

Een gebouw heeft verschillende 'lagen', met een eigen functie en levensduur. Deze lagen – geïntroduceerd door



Steward Brand – worden ook wel de Layers of Brand of S-lagen genoemd: *site* (omgeving/perceel), *structure* (constructie), *skin* (gebouwschil), *services* (installaties), *space plan* (inbouwpakket) en *stuff* (inrichting). Zo wijzigt een gebouwindeling gemiddeld elke tien jaar, terwijl een casco gemiddeld zo'n honderd jaar behouden blijft. De binnenste gebouwlagen met een kortere levensduur scoren doorgaans hoger op losmaakbaarheid dan de constructie.

Door bij sloop andere keuzes te maken per bouwlaag, kunnen vrijkomende onderdelen en producten hoogwaardiger worden heringezet. Denk bijvoorbeeld aan wastafels of binnenwanden (*spaceplan*), die bij goede demontage opnieuw inzetbaar zijn. Of aan installatiekanalen (*services*) of draagbalken (*structure*), die nog goed geschikt zijn voor een volgend leven in een nieuw gebouw.



Figuur 4 | Gebouwlagen (S-lagen), met indicatieve levensduur per laag

6. Europese context

Op Europees niveau spelen veel ontwikkelingen op gebied van duurzaamheid en duurzaam bouwen. In relatie tot HNN zijn met name het Level(s)-raamwerk en de Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) relevant.

Level(s)-raamwerk

Het Level(s)-raamwerk is ontwikkeld in opdracht van de Europese Commissie om de mate van duurzaamheid van woon- en kantoorgebouwen te kunnen bepalen. Hierin zijn zes macro-doelstellingen gedefinieerd, van de uitstoot van broeikasgassen en een gezond gebouw tot klimaatadaptiviteit.

In aanvulling hierop hanteert het Level(s)-raamwerk de milieu-impact over de hele levenscyclus op basis van een LCA. Het raamwerk van HNN sluit aan op de milieu-impact over de hele levenscyclus én op de indicatoren voor de eerste twee macro-doelstellingen:

- Macro-doelstelling 1: *Greenhouse gas and air pollutant emissions along a buildings life cycle*
- Macro-doelstelling 2: *Resource efficient and circular material life cycles*

Door deze aansluiting op het Level(s)-raamwerk kan de data die is gebruikt voor het doorrekenen van projecten op Het Nieuwe Normaal, ook helpen om relatief eenvoudig te rapporteren conform deze twee macro-doelstellingen van Level(s).

CSRD & Taxonomie

Grote bedrijven moeten binnenkort in hun jaarverslag rapporteren over hun duurzaamheidsprestaties, als gevolg van de *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD). De rapportagerichtlijnen hiervoor zijn vastgelegd in *European Sustainability Reporting Standards* (ESRS).

Aanvullend moeten bedrijven aangeven welke bedrijfsactiviteiten als wel/niet duurzaam worden beoordeeld, op basis van de *European Taxonomy for sustainable activities* (EU Taxonomie). Deze Taxonomie is ook een instrument voor financiële instellingen om hun aandeel groene investeringen te bepalen.

CSRD & ESRS

De *European Sustainability Reporting Standards* (ESRS) zijn ontwikkeld voor bedrijven om te rapporteren over duurzaamheid in het jaarverslag. Er zijn verschillende onderwerpen waarop gerapporteerd moet worden, waaronder (in de categorie *Environment*) het onderwerp **Grondstoffengebruik en circulaire economie** (E5). De standaard rapportageverplichtingen voor de bouwsector op dit onderwerp zijn nu nog beperkt tot materiaal- en afvalstromen. Daarnaast worden bedrijven aangemoedigd om bestaande raamwerken en indicatoren te hanteren die zich lenen voor de sector. Het raamwerk van HNN geeft op projectniveau de relevante informatie voor rapportage op dit onderwerp.

Taxonomie

De EU Taxonomie is ontwikkeld om bedrijfsactiviteiten en investeringen te kunnen classificeren als duurzaam. In de Taxonomie zijn technische criteria gedefinieerd binnen het thema *Circulariteit* voor bouw-gerelateerde activiteiten, waaronder nieuwbouw. Om de bijdrage aan het thema Circulariteit aan te tonen verwijzen deze technische criteria naar specifieke indicatoren die zijn opgenomen in het Level(s)-raamwerk. Deze indicatoren liggen in lijn met het HNN raamwerk.

Link



Meer weten over de samenhang tussen HNN, de CSRD, de Taxonomie en het Level(s)-raamwerk?



Deel II

Indicatoren HNN Sloop

Deel II geeft op hoofdlijnen inzicht in de onderbouwing van de indicatoren en licht afbakeningen, aandachtspunten en keuzes bij de meetmethodieken toe. In het onderbouwingsrapport zijn de indicatoren van HNN verder onderbouwd en beschouwd vanuit wetenschappelijke literatuur.



1.1. CO₂-uitstoot van uitvoering en verwerking

S I B

In een circulair sloopproject is het streven naar een zo laag mogelijke CO₂-uitstoot. Daarbij gaat het zowel om de CO₂-uitstoot van de uitvoerende werkzaamheden als van de verwerking van de vrijkomende materialen. Voor de sloop zijn er twee standaardmethodieken om deze impact te bepalen.

Samenvatting

Principe	Sloop met een zo laag mogelijke CO ₂ -uitstoot van uitvoering en verwerking
Categorie	Indicatie
Instrument	Naast de Slim Slopen Tool nu ook de SVMS Gunningstool.
Eenheid	CO ₂ -uitstoot (totaal)

Onderbouwing

In Nederland komt jaarlijks ongeveer 24 miljoen ton bouw- en slooafval vrij. De milieu-impact van sloopprojecten in Nederland is aanzienlijk en omvat verschillende aspecten:

- Het **sloopproces**: het gebruik van machines, die naast de uitstoot van CO₂ ook leiden tot uitstoot van stikstofoxiden (NO_x).
- Het **transport**: het vervoer van de vrijgekomen producten of materialen naar een volgende bestemming, depot of verwerkingslocatie.
- De **verwerking** van slooafval: het recyclen, herbestemmen of verbranden van het vrijkomende materiaal die niet hergebruikt kunnen worden.

Binnen Het Nieuwe Normaal wordt gekeken naar de totale CO₂-uitstoot als gevolg van het slopen: zowel op locatie, het

transport als de verwerking. Deze CO₂-impact is in de praktijk daadwerkelijk te berekenen, zowel op projectniveau als op het niveau van individuele materialen of stoffen.

Toelichting

De Slim Slopen Tool van de Gemeente Rotterdam en DGBC en de Gunningstool van de Stichting Veilig en Milieukundig Slopen (SVMS) zijn methoden die op dit moment voorzien in een analyse van de CO₂-impact op stoffenniveau. Dit betekent dat stoffen als beton, metselwerk en staal in tonnage worden weergegeven op hun soort hergebruik. Daarbij zijn er vijf categorieën, waarbij per categorie de CO₂-impact van de verwerking is weer te geven:

- Producthergebruik
- Materiaalhergebruik
- Verbranden
- Storten
- Onbekend

Aanvullend kan in de Slim Slopen Tool ook de CO₂-uitstoot van de materieelinzet en het transport worden weergegeven. Daarmee is dus zowel de CO₂-uitstoot per stoffenstroom als de uitstoot van het hele project inzichtelijk te maken.

Doorontwikkeling

Op dit moment maakt de Slim Slopen Tool de CO₂-uitstoot inzichtelijk. De Gunningstool van de SVMS maakt ook de MKI waarde inzichtelijk. De wens is om dit door te ontwikkelen naar de totale milieu-impact (alle milieueffecten). Het instrument is daar op dit moment nog niet voor geschikt. Naar de toekomst wordt gekeken op welke manier wel op de bredere milieu-impact gestuurd kan worden.

1.2. Omgang vrijkomend materiaal

S I B

Bij demonteren ('circulair slopen') is de ambitie om zo veel mogelijk vrijkomende producten en materialen zo hoogwaardig mogelijk opnieuw in te zetten. De omgang met restmateriaal geeft aan in hoeverre uitgaande materialen een tweede leven krijgen en niet 'verloren' gaan.

Samenvatting

Principe	Sloop voor zo hoogwaardig mogelijke herbruikbaarheid van vrijkomende producten en materialen
Categorie	Indicatie
Instrument	Slim Slopen Tool en SVMS Gunningstool
Eenheid	% hergebruikt / % gerecycled / % gestort / % verbrand (o.b.v. projecttotaal)

Onderbouwing

Vrijkomende producten en materialen kunnen op verschillende niveaus worden hergebruikt. In lijn met de scenario's in de einde-levensduurscenario's van de Nationale Milieudatabase hanteert HNN de volgende vier categorieën.

- % hergebruikt
(in eigen gebouw / in ander gebouw / via marktplaats)
- % gerecycled
- % gestort
- % verbrand

Er zijn momenteel twee gestandaardiseerde methoden om hergebruik op een goede manier te bepalen. Vanuit Het Nieuwe Normaal is de wens om dit inzichtelijk te maken op zowel materiaalniveau (voorbeeld: deur, kozijn) als op stoffenniveau (voorbeeld: beton, glas).

Aanvullend is de wens om inzichtelijk te maken welke materialen (met welk hergebruikscenario) uit welke gebouwlagen afkomstig zijn. Er zijn ingenieursbureaus welke dit vooraf in beeld kunnen brengen.

Toelichting

Er zijn twee toepasbare tools om de omgang met vrijkomend materiaal te bepalen, Dit zijn de Slim Slopen Tool en de SVMS Gunningstool. Deze methode is toereikend voor de vier vernoemde verwerkingsmethodieken.

Wel zijn er op materiaalniveau tools (voorbeeld: Fuse), waar gedetailleerd vast te leggen is welke materialen er in een gebouw zitten en voor circulaire verwerking in aanmerking kunnen komen. Per materiaal kan vastgelegd worden uit hoeveel stoffen dat bestaat. Een voorbeeld: een deur (materiaal) bestaat voor uit onder meer vurenhout, spaanplaat, ijzer, aluminium en glas (stoffen).

1.3. Verwerking toxische materialen

S I B

Bij sloopprojecten wordt al in een vroege fase onderzocht in hoeverre toxische stoffen aanwezig zijn. Onderzoeken naar bijvoorbeeld asbest en chroom-6 behoren tot de standaardonderzoeken voor een project begint. Toxisch materiaal kan gevaarlijk zijn voor alle aanwezigen op een sloopproject. Ook kunnen purschuim en kit losmaakbaarheid in de weg zitten.

Samenvatting

Principe	Sloop met zo gescheiden mogelijke verwerking van toxische materialen
Categorie	Begrip
Meet-/bepalingsmethode	<i>Overzicht op projectniveau</i>
Eenheid	-

Onderbouwing

Nederland kent regelgeving met betrekking tot werken met milieubelastende stoffen. Asbest is daarvan het meest bekende voorbeeld. Omdat besmetting met een milieubelastende stof het toekomstig hergebruik van andere stoffen kan beperken, is het voor een circulair sloopproject relevant om vooraf te weten welke toxische materialen aanwezig zijn.

Besmettingen leiden vaak tot onmogelijkheden voor hergebruik. Zo zijn bakstenen met purschuim – vaak een gevolg van na-isolatie van bestaande woningen – niet meer herbruikbaar. In sommige gevallen is hergebruik nog wel mogelijk: zo kan staal met Chroom-6 bijvoorbeeld wel van besmetting worden ontdaan.

Toelichting

HNN Sloop wil inzicht creëren in welke milieubelastende stoffen in kaart gebracht zijn, maar stuurt (vooralsnog) niet op daadwerkelijke afvoer of verwerking hiervan. Daarbij gaat het onder andere om asbest, chroom-6, PAK, PFAS, Freon, PCB en lood. Wanneer een deel van een gebouw blijft staan, dan dient voor verdere werkzaamheden gedocumenteerd te zijn welke milieubelastende stoffen daar in zitten.

Daarnaast wil HNN Sloop weten of vervuiling plaats heeft gevonden bij materialen, die geschikt zijn voor hergebruik (voorbeeld: purschuim op bakstenen of beton). Daarmee ontstaat duidelijkheid in de beperkingen die toxische materialen opleveren voor hergebruik. Ook is de wens om inzichtelijk te maken met welke methode dit in kaart is gebracht.

Doorontwikkeling

Deze indicator richt zich vooralsnog op het creëren van inzicht. Op basis van deze inzichten kan deze indicator in volgende versies van HNN Sloop worden doorontwikkeld naar gewenste prestaties.





1.4. Herleidbaarheid

S I B

Materialen die uit een project worden gehaald, worden vaak op de één of andere manier als ‘circulair’ bestempeld. In veel gevallen is echter niet te herleiden waar materialen heen zijn gegaan en in welke hoeveelheden deze zijn verwerkt tot een nieuwe toepassing. Met deze indicator ontstaat inzicht in het daadwerkelijke hergebruik.

Samenvatting

Principe	Organiseer een zo goed mogelijke herleidbaarheid van vrijkomende bouwproducten of -materialen
Categorie	Begrip
Meet-/bepalingsmethode	SVMS Verificatieregeling
Eenheid	Tonnage per product- of stoffenstroom

Onderbouwing

Vrijkomende materialen en producten zijn pas echt ‘circulair’, wanneer deze een nieuwe bestemming hebben en daarmee toepassing van nieuwe bouwproducten wordt vermeden. De herleidbaarheid creëert inzicht in de mate waarin deze daadwerkelijk zijn toegepast in een volgend project.

Toelichting

De SVMS Verificatieregeling is een bestaand systeem welke per product of materiaal verantwoording aflegt over waar deze stromen heen zijn gegaan.

Doorontwikkeling

Er wordt in de bestaande methodiek van de Verificatieregeling alleen aangegeven waar de stromen naartoe zijn gegaan en in welke tonnages. Hier wordt geen indexcijfer aan gegeven en er lopen onderzoeken om dit te ontwikkelen.

Het zou goed zijn om bijvoorbeeld hergebruik van producten in een project hoger te waarderen dan opslag in een HUB.

1.5. Gerealiseerde losmaakbaarheid

Als onderdeel van circulair bouwen willen we dat bouwproducten en -onderdelen losmaakbaar zijn. Daarmee maken we toekomstig hergebruik mogelijk. Deze losmaakbaarheid drukken we uit met de losmaakbaarheidsindex (LI). Een goede losmaakbaarheid geeft meer circulaire kansen in de sloopfase.

Samenvatting

Principe	Sloop met een zo hoog mogelijke gerealiseerde losmaakbaarheid
Categorie	Standaard
Meet-/bepalingsmethode	Toets op basis van <i>Losmaakbaarheidsindex</i>
Eenheid	-

Onderbouwing

De losmaakbaarheid van een gebouw is de mate waarin objecten demontabel zijn op alle mogelijke gebouwniveaus en daarmee waarde te behouden. Losmaakbaarheid is een randvoorwaarde om circulair slopen mogelijk te maken: een onlosmaakbaar object kan immers niet geogst worden en dus niet (hoogwaardig) worden hergebruikt.

In de as-built situatie van een bestaand gebouw kan de losmaakbaarheid worden bepaald. Deze geeft aan in hoeverre de producten en materialen uit een gebouw losmaakbaar zijn. Op basis van deze losmaakbaarheidsprestatie – op productniveau – is een eis te stellen aan het daadwerkelijk losmaken hiervan gedurende de sloop van het gebouw.

In de meetmethodiek voor losmaakbaarheid is van ieder product de losmaakbaarheidsindex (LI) te berekenen. Daarbij wordt een score gegeven aan de losmaakbaarheid

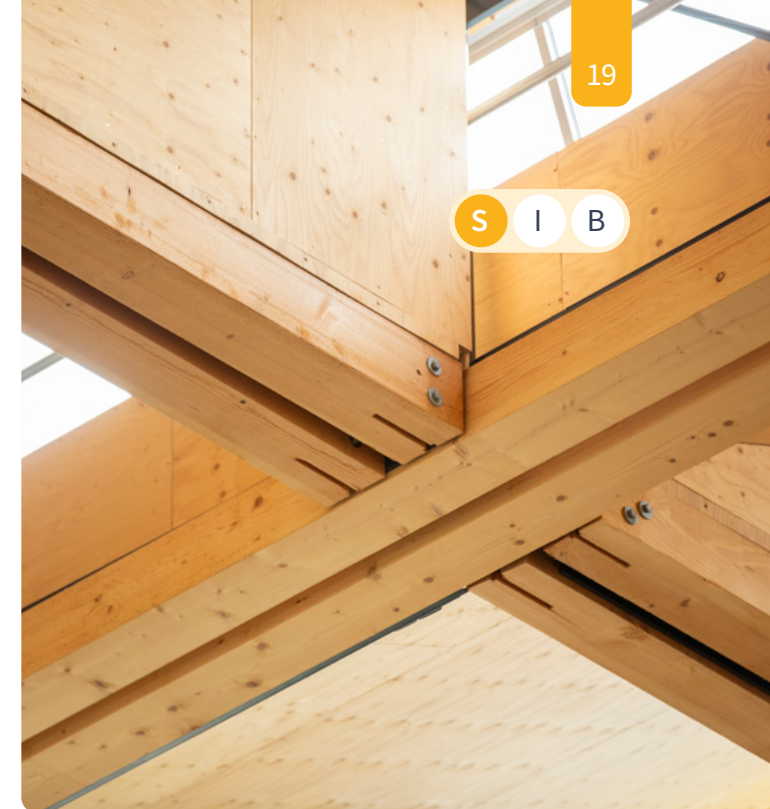
van een product, van ‘niet losmaakbaar’ (0,10) tot ‘zeer eenvoudig losmaakbaar’ (1,00) op basis van vier losmaakbaarheidsfactoren:

- Type Verbinding
- Toegankelijkheid van de verbinding
- Randopsluiting
- Doorkruisingen

Deze indicator stuurt op de mate waarin de berekende losmaakbaarheid (*as-built*) ook daadwerkelijk in de praktijk (*as-deconstructed*) is gerealiseerd. Daarbij kan de eis zijn om alle eenvoudig losmaakbare delen daadwerkelijk te demonteren om hoogwaardig hergebruik te borgen, waarbij een ambitie kan worden gesteld om ook voor minder eenvoudig losmaakbare delen herbruikbaarheid te borgen.

Toelichting

Deze indicator maakt gebruik van de Losmaakbaarheidsindex, die ook onderdeel is van HNN Gebouw. Deze index is weer te geven per gebouwlaag en voor het gebouw als geheel. Op gebouwniveau is deze index een gewogen gemiddelde van de losmaakbaarheid op verschillende gebouwlagen, op basis van de relatieve milieu-impact van deze gebouwlagen.



Deel III

Versnellers

HNN Sloop 1.0

Deel III maakt inzichtelijk wat de versnellers zijn om een slooppject circulair aan te pakken. In de huidige versie (1.0) zijn voornamelijk vragen geformuleerd.



2.1. Proces

Het proces van de sloop is een onderdeel waarin veel van het succes van de milieu-impact gerealiseerd kan worden. Maar de vraag is soms ook hoe transparant deze is, hoe effectief deze is en hoe meetbaar deze is.

Onderbouwing

Het proces van een circulair sloopproject omvat de voorbereiding, de uitvoering en de analyse achteraf, van het project. Alle drie zijn belangrijk om de doelstellingen te behalen. De vraag is of dat methodisch wordt aangepakt en tot welke inzichten dat leidt.

Er is momenteel een standaard verificatieregeling voor circulair slopen: de SVMS-007 (SVMS: Stichting Veilig en Milieukundig Slopen) – ook wel het “circulair sloop-certificaat” genoemd. Deze is niet verplicht, maar wordt steeds vaker toegepast. Ook werkt SVMS aan verdere ontwikkeling van deze regeling.

2.2. Omgevingsmanagement

Een sloopproject speelt zich af in een sociale context. Bij een sloop in een woonwijk heb je te maken met omwonenden, bij een sloop in een verzorgingstehuis met bewoners of in een ziekenhuis met patiënten. Hoe dan ook: de activiteiten van de werkzaamheden hebben impact op de omgeving.

Onderbouwing

In de sloopsector is er geen standaard voor het gehele omgevingsmanagement. Wel wordt er bij een sloopproject vaak gevraagd naar zaken die gaan over het beperken van overlast en verhogen van de veiligheid voor de omgeving. Enerzijds is veiligheid standaard onderdeel van het (verplichte) BLVC-plan. Anderzijds zijn bijvoorbeeld zaken als trillingsmetingen niet verplicht in het (niet altijd verplichte) omgevingsmanagementplan.

Centraal in omgevingsmanagement staat de verbinding met de omgeving. Een project vindt altijd plaats in een omgeving waar andere mensen, wonen, werken, verblijven of verzorgd worden. Daarbij ligt de nadruk op het beperken van overlast of verhogen van de veiligheid. Tegelijkertijd ligt er ook een kans in het verhogen van bewustwording op circulariteit door de omgeving actief te betrekken.



2.3. Social Return on Investment (SROI)

In een circulaire economie werken we niet alleen zonder afval, maar ook zonder uitval. Participatie is essentieel om projecten te realiseren die passen bij de daadwerkelijke behoefte. Zowel re-integratie als participatie zijn onderwerpen die hoog op de agenda staan.

Onderbouwing

Er zijn talloze manieren waarop het belang van re-integratie en participatie is onderbouwd. De sloopsector werkt hier al langere tijd aan, maar doet dit vooralsnog niet op een eenduidige manier. Dit is mede het gevolg door de grote verschillen in eisen / vragen vanuit opdrachtgevers op dit onderwerp.





2.4. Ketensamenwerking

Een circulaire bouwconomie is alleen mogelijk bij het goed functioneren van de hele bouwkolom – inclusief de sloopsector. Iedere partij in de keten van bouwmaterialen maakt op dit moment zijn eigen keuzes. De combinatie van keuzes bepaalt echter de mate van circulariteit. Ketensamenwerking is daarom onmisbaar.

Onderbouwing

Om circulaire producten toepasbaar te maken in bouwprojecten, moet de sloopfase goed verlopen. Daar wordt bepaald of stromen op een goede manier vrijkomen voor hergebruik in de bouwfase van een volgend project. Wanneer de sloop niet goed wordt uitgevoerd, is er voor de bouwfase geen product beschikbaar.

Ketensamenwerking is essentieel om een materiaalstroom circulair te kunnen verwerken. Daarnaast leidt ketensamenwerking tot kennisvergroting. Dat kan over veel meer onderwerpen gaan dan alleen het maken van een circulair product: denk aan ontwikkeling van regelgeving, aanpassingen in ontwerp en optimalisatie van de logistiek. Daarmee kan ketensamenwerking een belangrijke versneller zijn naar meer en beter circulair slopen.



2.5. Interne organisatie

Steun van de interne organisatie is essentieel om een circulaire ambitie op projectniveau in de praktijk te brengen. Dat geldt zowel voor de opdrachtgever, de opdrachtnemer als relevante partijen in de keten voor de verwerking en verdere toepassing.

Onderbouwing

De mate van draagvlak in de interne organisatie is enorm bepalend voor het succes van een circulaire sloopambitie. Deze mate van draagvlak is echter lastig op een gestandaardiseerde manier te bepalen of uit te vragen. Dit raakt onder meer aan de mate van steun die medewerkers ervaren voor

hun ambitie, de mate van vrijheid en mandaat om hiermee aan de slag te gaan, en de ruimte om deel te nemen aan keteninitiatieven of relevante opleidingen.





Het Nieuwe Normaal

Circulair bouwen in één taal

Het Nieuwe Normaal is een nieuwe,
gedragen standaard met haalbare en
ambitieuze prestaties op circulair bouwen.

www.hetnieuwenormaal.nl