

## Duurzaamheidsleidraad voor bouwen

### Inleiding

In het coalitieakkoord 2022-2026 "Voor vandaag en morgen" is de ambitie uitgesproken om een Duurzaamheidsleidraad te ontwikkelen voor nieuwbouw, grote renovaties (vervangen van >25% gebouwschil) en transformaties. Als onderwerpen werden het stimuleren van groene gevels, zonnepanelen, zonnecollectoren en groene daken genoemd; net als circulariteit. Er is besloten om één overkoepelende Duurzaamheidsleidraad te maken waarin alle duurzaamheidsaspecten van (ver)bouw en projectontwikkeling aan bod komen.

Ook is dit stuk gebaseerd op Programma Duurzaamheid, Weerkrachtig Capelle en de Stadsvisie die elk de noodzaak van duurzaam bouwen aangeven. Daarnaast vraagt de door Capelle aan den IJssel getekende "Regionale realisatieagenda regio Rotterdam" (Woondeal) om toekomstbestendiger en duurzamer te bouwen.

Naast het coalitieakkoord zijn ook wereldwijde en Europese afspraken gemaakt.

De Europese afspraken geven aan dat de CO2 uitstoot in de EU in 2030 minimaal 55% minder moet zijn ten opzichte van 1990. In 2050 wil de Europese Unie klimaatneutraal zijn. Er worden dan dus geen broeikasgassen meer uitgestoten.

In het nationale coalitieakkoord 2021-2025 zijn hiervoor ook doelen afgesproken. Daar waar Nederland eerst inzette om 49% minder CO2 uitstoot te hebben in 2030, is dit doel aangepast naar 55% (gelijk aan het reductiepercentage dat voor de gehele EU is vastgesteld). Om zeker te zijn dat de doelstelling wordt gehaald, zijn er aanvullende maatregelen genomen die zich richten op een reductie van 60%. Aangezien het doel is om in 2050 energieneutraal en volledig circulair te zijn, zijn stappen noodzakelijk.

Dat het bovenstaande impact heeft op de bouw, is goed te herleiden uit de cijfers:

- De bouw is verantwoordelijk voor 40% van de wereldwijde energieconsumptie
- De bouw is verantwoordelijk voor 33% van de wereldwijde broeikasemissies
- De bouw is verantwoordelijk voor 50% van alle niet-hernieuwbare grondstoffen die de mensheid verbruikt
- De bouw is verantwoordelijk voor 30% van de wereldwijde materiaal gerelateerde afvalproductie

In een grotere context heeft Nederland het Klimaatakkoord van Parijs ondertekend waarin 195 landen hebben afgesproken de opwarming van de aarde in 2050 te beperken tot ruim onder de 2 graden celsius, met een duidelijk zicht op 1,5 graden celsius.

Het doel van de duurzaamheidsleidraad is specifiek om duidelijkheid te geven over wat we in Capelle aan den IJssel belangrijk vinden als het gaat om duurzaam bouwen en verbouwen. We maken daarin onderscheid tussen wat verplicht is, wat naar verwachting verplicht wordt en wat onze extra ambities zijn. Met deze leidraad kunnen we zorgen dat ambities daadwerkelijk gerealiseerd worden, bouwprojecten sneller verlopen en dat dubbel werk of kosten achteraf worden voorkomen.

Duurzaamheidseisen en -wensen voor (bouw)projecten zijn er op verschillende vlakken. Bijvoorbeeld energiebehoefte/ energietransitie, circulariteit, klimaatadaptatie en biodiversiteit. De regels zijn verspreid over verschillende Europese, landelijke, regionale en lokale wets- en beleidsdocumenten. Denk aan het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (Bbl) en Besluit Activiteiten Leefomgeving (Bal), maar ook het Convenant Klimaatadaptief Bouwen, het Capelse Programma Duurzaamheid 2023-2026 en de eerder opgestelde Leidraad Weerkrachtig Capelle. Er is behoefte aan één leidraad voor Capelse bouwprojecten om alle wet- en regelgeving in één document samen te vatten. Deze duurzaamheidsleidraad richt zich op bouwinitiatieven op kavelniveau.

### 1. Doelen

De punten uit deze leidraad dragen bij aan een Capelle aan den IJssel dat fijn en leefbaar is, nu en op de lange termijn. Daarom ambiëren we een gebouwde omgeving die, in locatie, gebruik, bouwwijze en materialen:

- Zo min mogelijk energie vraagt, geen energie gebruikt of zelfs energie opwekt; en waar energie nodig is, deze (lokaal en) duurzaam wordt opgewekt (energietransitie)



- Die onderdeel is en blijft van een duurzame (biobased/hernieuwbare) kringloop van materialen en grondstoffen (circulaire economie)
- Bestendig is tegen een (veranderende) wereld en bijdraagt aan het stabiliseren/verbeteren van onze leefomgeving (klimaatadaptatie en biodiversiteit)

We hebben op de verschillende thema's ambities geformuleerd.

Deze leidraad anticipeert op maatschappelijke ontwikkelingen: als we al weten dat een norm wettelijk verhoogd gaat worden; bijvoorbeeld de MPG norm, dan houden we rekening met die verhoogde norm. Ook beweegt de leidraad mee; als wet-/regelgeving wordt aangepast, is die nieuwere norm uiteraard van toepassing als de wet/regelgeving dit vereist.

### **Belangrijk**

Er zijn maatregelen die een positief effect hebben op meerdere duurzaamheidsaspecten: denk aan aanplant van bomen voor schaduw/tegen hittestress én voor biodiversiteit. Of denk aan: isoleren op een circulaire manier (met biobased of gerecyclede materialen) waarbij zowel op het vlak van energie als circulariteit een positief effect wordt behaald.

Uiteraard zijn maatregelen met een positief effect op meerdere duurzaamheidsaspecten het meest wenselijk.

## **2. Overkoepelende aandachtspunten**

In dit document omschrijven we de gestelde beleidsdoelen. Aan de hand van deze omschrijving is de tabel in *Bijlage 1* opgesteld. In de tabel is per thema (Energietransitie, duurzame mobiliteit, circulaire economie, biodiversiteit, klimaatadaptatie) samengevat wat de eisen- of ambitieniveaus zijn.

Per beleidsdoel is een minimum bepaald waaraan moet worden voldaan voor nieuwbouwwontwikkelingen in Capelle aan den IJssel. Daarnaast is een tweetal ambitieniveaus geformuleerd waar wij in Capelle aan den IJssel naartoe willen werken. Het doel is om voor elk initiatief op elk (sub)thema een zo hoog mogelijk ambitieniveau te behalen, met een minimum gelijk aan het basisniveau.

Het is mogelijk dat de ambitieniveaus gelijk zijn aan het basisniveau. Hier is bijvoorbeeld voor gekozen als het wettelijke niveau of het niveau van het bestaande beleid al in lijn ligt met wat realistisch en haalbaar is op het moment van opstellen van deze leidraad. Ook kan het zo zijn dat het toevoegen van ambities weinig toevoegt aan het uiteindelijke resultaat dat met het basisniveau wordt behaald.

Per project wordt een afweging gemaakt op basis van het ontwerp, gebiedsspecifieke kenmerken en haalbaarheid. Op basis daarvan wordt bepaald welk ambitieniveau kan worden toegepast.

In een gebied waar bijvoorbeeld veel hittestress wordt ervaren, is een hoger ambitieniveau vereist op dat thema dan in een gebied waar hittestress minder aan de orde is.

Ook kan het bijvoorbeeld dat een ontwerp een zeer groot plat dakoppervlak bevat. In zo'n geval biedt dat veel kansen voor het toevoegen van extra zonnepanelen en/of dakgroen. Een hogere ambitie op het gebied van energie of extra groen is dan gemakkelijker haalbaar dan bij een ontwerp met een zeer beperkt bruikbaar dakoppervlak.

Onder elk (sub)thema in dit document, zijn de relevante eisen en ambities uit de tabel weergegeven zodat in één oogopslag duidelijk wordt wat wij verwachten op het gebied van duurzaam bouwen.

Wetgeving, bestaand beleid of nieuw beleid wordt in het document als volgt aangegeven:

Bestaand wetgeving: (1)

Bestaand beleid: (2)

Nieuw beleid: (3)

### **Afbakening**

Deze leidraad richt zich op kavelniveau en is van toepassing op:

- Nieuwbouw van woningen ongeacht omvang (dus ook sloop-nieuwbouw)
- Verbouw:
  - Grote renovaties: hiervoor volgen wij de definitie uit het Bbl. Er is sprake van een grote renovatie als meer dan 25% van de gebouwschil vervangen wordt. Voor grote renovaties is maatwerk van toepassing, maar kijken wij wel naar de (sub)thema's die in deze leidraad ook voor nieuwbouw worden gebruikt.



- Transformaties: functieverandering en ombouwen bestaand pand, bijvoorbeeld kantoren naar woningen. Voor transformaties is maatwerk van toepassing, maar kijken wij wel naar de (sub)thema's die in deze leidraad ook voor nieuwbouw worden gebruikt.

Deze leidraad is niet van toepassing op:

- Particulieren die een kleine verbouwing (laten) uitvoeren waarbij minder dan 25% van de gebouwschil wordt aangepast. Denk hierbij aan bijvoorbeeld een uitbouw of dakkapel plaatsen.
- Hele gebiedsontwikkelingen zoals gebiedsvisies en gebiedspaspoorten. Grote gebiedsontwikkelingen hangen samen met de openbare ruimte. Deze leidraad richt zich op gebouw niveau en de directe omgeving om een gebouw heen. Daarom is deze leidraad niet direct toepasbaar op grotere gebiedsontwikkelingen, maar zijn de punten uit deze leidraad wel geldig voor gebouwen en kavels binnen grote gebiedsontwikkelingen. Voor grotere gebiedsontwikkelingen kunnen deze uitgangspunten van de leidraad hulp bieden, maar moeten ambities worden doorvertaald en toegepast op het specifieke gebied.

#### **Algemene uitgangspunten**

Voor deze leidraad gaan we uit van de volgende algemene uitgangspunten:

- "Groen, tenzij"; indien er een natuurlijke (groene) of biobased oplossing is, heeft die steeds de voorkeur. Denk hierbij aan schaduw door bomen en planten, in plaats van door overstekken of schaduwdoek; of biobased isoleren als men isoleert. Dit omdat kiezen voor het juiste groen eigenlijk altijd een positief effect heeft op meerdere duurzaamheids(sub)thema's, leefbaarheid en gezondheid. Als een natuurlijke oplossing niet mogelijk is, mag worden gewerkt met 'technische' oplossingen.
- "Anticipeer!". Anticiperen is belangrijk om meerdere redenen. Zo is het vooraf meenemen van duurzaamheid in het ontwerp vrijwel altijd goedkoper dan later toevoegen. Vooruit kijken naar aankomende (landelijke of internationale) regels en ontwikkelingen helpt om kosten of vertraging te voorkomen. Deze leidraad is bedoeld daarbij te helpen, maar ontslaat de initiatiefnemer niet van de taak om zelf ook te anticiperen.

#### **Uitgangspunt functie**

Modulair/aanpasbaar/uitbreidbaar bouwen, en gebouwen die flexibel voor meerdere functies in te zetten zijn hebben de voorkeur; dat werkt levensduur verlengend en (daardoor) op lange termijn materiaal-, uitstoot- en kostenbesparend.

#### **Uitgangspunt locatie**

In lijn met het Programma Duurzaamheid 2023-2026 is het van belang dat nieuwe gebiedsontwikkelingen vooral worden gerealiseerd in de buurt van hoogwaardig openbaar vervoer (openbaar vervoer dat met hoge frequentie rijdt). Hiervoor hanteren we de afstanden zoals gespecificeerd in het Parkeerbeleid van Capelle aan den IJssel: 0-300 meter. Afhankelijk van de ontwikkeling is 300-600 meter ook een mogelijkheid.

Deelmobiliteit kan een belangrijk onderdeel uit gaan maken van ons mobiliteitssysteem. Dit kan de parkeerdruk verlagen. Dat werkt ruimtebesparend, kan een betere beeldkwaliteit opleveren, is duurzamer en kan meer ruimte voor groen opleveren. Daarnaast kan het zorgen voor een betere toegankelijkheid van onze steeds dichter wordende stad en zorgen voor een energiebesparing.

#### **Uitgangspunt haalbaarheid**

Uiteraard zijn we ons ervan bewust dat we binnen ontwikkelingen ook te maken hebben met andere eisen waar rekening mee gehouden dient te worden. Door de verschillende eisen, kan het voorkomen dat de haalbaarheid van een project onder druk staat. Bijvoorbeeld gelet op de opgave om betaalbare woningen te kunnen bouwen. Daarom willen we naast de wettelijke kaders wel ruimte bieden voor maatwerk wanneer daar noodzaak voor is.

#### **Logistiek**

De logistieke sector gaat verduurzamen. Wij volgen de doelstellingen van het klimaatakkoord om CO<sub>2</sub> in de bouwlogistiek te verminderen. Naast het reduceren van de CO<sub>2</sub> uitstoot, wordt met duurzame logistiek ook het efficiënter maken van de bouwlogistiek bedoeld. Zo kan overlast van geluid en stank in de omgeving worden verminderd.

Deze ontwikkeling kan volgens het klimaatakkoord zorgen voor een CO<sub>2</sub> uitstoot reductie van 30%. Daarnaast is er een routekaart aanwezig van Schoon en Emissieloos bouwen (SEB). De ambitie is om 60% stikstof reductie, gezondheidswinst en 0,4 megaton CO<sub>2</sub> reductie te realiseren in de bouwsector.

### **3. Energietransitie en warmtetransitie**

#### **Energietransitie/ warmtetransitie**



De energie- en warmtetransitie betekent dat we een overgang maken van energie van fossiele energiebronnen, naar energie uit hernieuwbare bronnen. Zo maken we de overstap van het verbruik van aardgas naar duurzame energie voor verwarming, warm water en om te koken. Ook voor elektriciteit maken we de overstap naar duurzame energiebronnen. Capelle aan den IJssel zet daarnaast vooral in op energiebesparing. Energie die je niet verbruikt of verliest, hoeft je namelijk ook niet op te wekken. Het onderwerp energie, koeling en warmte is op dit moment voor een groot deel geborgd in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), voorheen bouwbesluit. Ook is in het Bbl een stuk in relatie tot mobiliteit opgenomen. In deze leidraad is dan ook het Bbl als uitgangspunt gebruikt voor deze onderwerpen.

Wetgeving, bestaand beleid of nieuw beleid wordt in het document als volgt aangegeven:

Bestaande wetgeving: (1)

Bestaand beleid: (2)

Nieuw beleid: (3)

### BENG

In het Bbl is vastgelegd dat nieuwbouw moet voldoen aan de BENG-norm. BENG staat voor Bijna Energie Neutrale Gebouwen en is opgesplitst in drie onderdelen (indicatoren) die mee worden genomen in een berekening om te bepalen of een gebouw voldoet aan de BENG-eisen:

1. BENG-1 geeft weer wat de energiebehoefte van een gebouw is. Deze energiebehoefte hangt af van onder andere het ontwerp van een gebouw, de hoeveelheid zonlicht die toetreedt, de isolatiewaarde, de oriëntatie van het gebouw en de thermische massa. Samengevat geeft BENG-1 aan hoeveel energie een gebouw nodig heeft in kWh/m<sup>2</sup> in een heel jaar.
2. BENG-2 geeft weer hoeveel primaire fossiele energie een gebouw gebruikt in kWh/m<sup>2</sup> in een heel jaar. Denk aan energie die nodig is voor het verwarmen van tapwater, koeling, ventilatie en verwarming.
3. BENG-3 geeft weer wat het aandeel herbruikbare energie in procenten is. In andere woorden, de energie die het gebouw zelf opwekt met bijvoorbeeld zonnepanelen of warmtepompen.

Naast bovenstaande drie indicatoren, wordt bij BENG ook rekening gehouden met de TOjuli (Temperatuur Overschrijding juli) indicator. Deze indicator laat zien wat het risico is van temperatuuroverschrijding. In andere woorden: deze eis voorkomt dat woningen (in de zomer) te veel opwarmen. Er kan worden gedacht aan het voorkomen van opwarming van de woning, door middel van groen, biobased materialen en zonwering, of werken met overstekken in het ontwerp. Groen heeft dan de voorkeur (zie uitgangspunt 'Groen, tenzij'). In alle gevallen is het doel te zorgen dat actief koelen niet nodig is, omdat de woning al koel blijft. Toevoeging van airco (actieve koeling) zorgt voor een hogere energiebehoefte (BENG-1) en beïnvloedt daarom de totale BENG-berekening negatief.

### ENG en Energiepositief

De stap na BENG is ENG. ENG staat voor Energie Neutraal Gebouw, dit betekent dat het gebouw evenveel energie opwekt als dat het verbruikt. In de praktijk komt dit neer op een gebouw dat zeer weinig energie verbruikt en hernieuwbare energie gebruikt (denk aan zon, water of wind). Per saldo is het jaarverbruik van een Energie Neutraal Gebouw precies nul.

De laatste stap die mogelijk is op dit vlak, is een Energie Positief Gebouw. Dit houdt in dat een gebouw niet alleen de energie opwekt die het zelf gebruikt, maar daarnaast extra energie opwekt voor toepassing buiten het gebouw in bijvoorbeeld andere sectoren zoals transport en industrie.

### Subthema: Energieprestatie algemeen

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Bijna energieneutraal Gebouw (BENG) (1)	Ergeneutraal gebouw (ENG) (3)	Energiepositief gebouw (3)

### Aardgasvrij

In lijn met het Klimaatakkoord moeten woningen sinds 2018 aardgasvrij worden gebouwd. Ook moet de rest van de gebouwen vanaf 2050 aardgasvrij zijn. Per ontwikkeling dient gekeken te worden wat de best passende (aardgasvrije) warmteoplossing is. Houd hierbij rekening met de Transitievisie Warmte van Capelle aan den IJssel.

Omdat wij gebouwen zo efficiënt mogelijk van energie willen voorzien en eigenlijk alle duurzame (aardgasvrije) warmteoplossingen gebruik maken van lage temperaturen, ligt lage temperatuur verwarming voor nieuwbouw voor de hand. Bovendien is nieuwbouw al vanaf BENG zo goed geïsoleerd dat het geschikt is voor lage temperatuur verwarming. De goede isolatie zorgt er namelijk voor dat in de winter de warmte binnen blijft en er dus weinig hoeft te worden bijverwarmd. Voorbeelden van lage temperatuur verwarming zijn de lucht-water warmtepomp, bodemwarmtepomp of stadsverwarming.



**Subthema: Verwarmen**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Aardgasvrij (1)	Aardgasvrij, verwarmen met lage temperatuur warmtebron (2)	Aardgasvrij, verwarmen met lage temperatuur warmtebron (2)

**Koelen**

Volgens de TOjuli eis uit de BENG-norm mag een gebouw niet te warm worden. Langdurige, extreme hitte kan schadelijk zijn voor de gezondheid. Volgens Capels beleid, vastgesteld in Weerkrachtig Capelle, mag de koeling van het gebouw niet leiden tot opwarming van de omgeving om opwarming van de stedelijke omgeving tegen te gaan. In de praktijk betekent dit dat er gebruik gemaakt moet worden van groen, zonwering of koeling met een passief systeem (warmte-koude opslag).

In het uitzonderlijke geval dat er toch actieve koeling nodig is, is een airco zonder synthetische koudemiddelen gewenst om de milieu impact te beperken en zo effectief mogelijk te koelen. Synthetische koudemiddelen kunnen namelijk een grote klimaatimpact hebben omdat ze het broeikas effect versterken. Dit effect kan tot wel 2500 keer zo sterk zijn als het broeikas effect van CO2. Traditionele airco's die gebruik maken van synthetische koudemiddelen (veelal zijn dit HFK's en CFK's) zijn hiermee dus uitgesloten. Dit is in lijn met de Europese doelstelling uit de F-gassenverordening.

**Subthema: Koel blijven of koelen**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Houd rekening met Tojuli (1)	Houd rekening met TOjuli eis (1)	Houd rekening met TOjuli eis (1)
Koelen gebeurt zonder toevoeging van airconditioning met synthetische koudemiddelen (3)	Koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-) ruimte in de directe omgeving (2)	Koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-) ruimte in de directe omgeving (2)

**Mobiliteit**

Het Bbl schrijft voor dat bij nieuwe woongebouwen met meer dan 10 parkeervakken op hetzelfde terrein elk parkeervak leidinginfrastructuur heeft voor laadpunten. Zo kunnen achteraf gemakkelijker laadpunten voor elektrische voertuigen worden aangelegd. Hieraan gekoppeld is het wenselijk om ook de meterkast hierop voor te bereiden.

Als laadpunten in een parkeergarage worden toegepast, plaats deze dan zo dicht mogelijk bij de ingang van de garage voor een goede bereikbaarheid in het geval van kortsluiting en/of brand.

**Subthema: Leidinginfrastructuur elektrisch laden**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Bij nieuwe woongebouwen met meer dan 10 parkeervakken op hetzelfde terrein heeft elk parkeervak leidinginfrastructuur voor laadpunten (1)	Bij nieuwe woongebouwen met meer dan 10 parkeervakken op hetzelfde terrein heeft elk parkeervak leidinginfrastructuur voor laadpunten (1)	Bij nieuwe woongebouwen met meer dan 10 parkeervakken op hetzelfde terrein heeft elk parkeervak leidinginfrastructuur voor laadpunten (1)

**4. Circulair bouwen**

**Circulair bouwen**

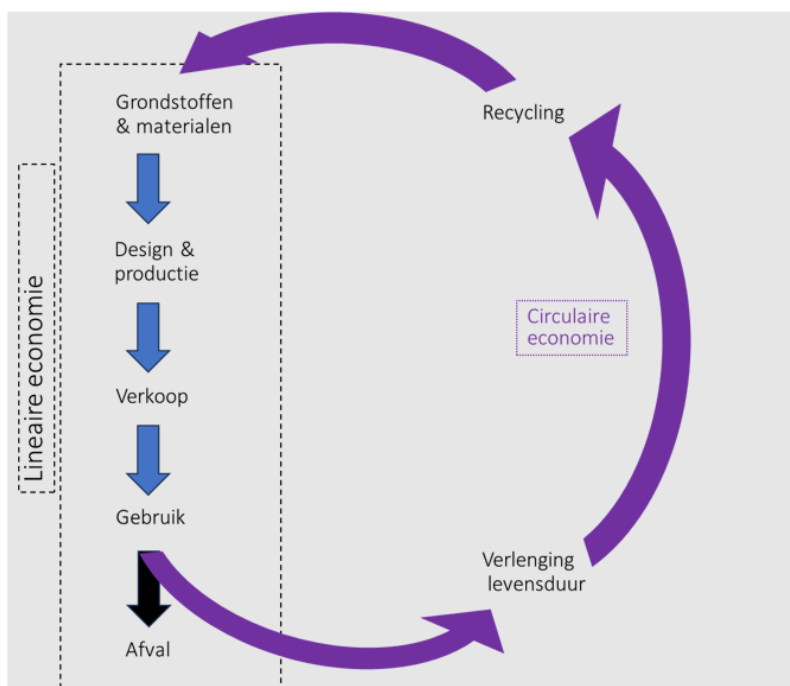
Voor bouwen zijn veel materialen nodig: de bouw is verantwoordelijk voor 50% van alle niet-hernieuwbare grondstoffen die wereldwijd worden verbruikt. Ook is de bouw verantwoordelijk voor 30% van de wereldwijde materiaal gerelateerde afvalproductie.

Op de manier waarop we nu bouwen en slopen, gebruiken we veel materialen en veranderen we ze te snel en soms onnodig in afval. Nederland (en de EU) willen in 2050 een volledig circulaire economie hebben. Dat is nodig omdat er wereldwijd niet genoeg grondstoffen zijn voor het tempo waarin wij die gebruiken. Dit komt omdat we steeds nieuwe dingen maken en transporteren. Dit veroorzaakt CO2-uitstoot. Dit geldt zowel voor de materialen als voor het bouwproces zelf.

Circulaire economie betekent dat we bewust omgaan met grondstoffengebruik en materiaalgebruik. In de praktijk betekent dit: minder grondstoffen gebruiken en hoogwaardig hergebruiken.

In plaats van maken --> gebruiken --> weggooien ('lineair'), naar een kringloop gaan: we maken iets (van bestaande of duurzame materialen), gebruiken het, en kijken dan of we het product of onderdelen ervan kunnen hergebruiken of als iets anders kunnen gebruiken. Zo is de cirkel rond. Alleen als dat écht niet kan wordt iets 'afval'. In een volledig circulaire economie is dat laatste niet nodig, omdat we alle grondstoffen 'in de kringloop' houden.

Circulaire economie gaat daarnaast ook over welke materialen we gebruiken: ook daar zijn kringlopen, die langer of korter zijn en meer of minder energie vragen. Aardolieproducten, staal en de ingrediënten voor beton hebben duizenden jaren nodig om gevormd te worden in de aarde. Ook kost het veel energie om ze te bewerken. Andere materialen, zoals hout, groeien in enkele tientallen jaren. Weer andere materialen, zoals riet of miscanthus, groeien in één seizoen. Hoe sneller het aangroeit, hoe hernieuwbaarder een materiaal is.



Afbeelding 1.1 Circulair bouwen

Er zijn veel manieren om circulair met materialen om te gaan. Sommige zijn beter dan andere, omdat ze (nog) minder materiaal gebruiken of omdat het minder energie kost. Bijvoorbeeld als een gebouw langer meegaat is er geen nieuw gebouw nodig, waardoor materiaalgebruik wordt voorkomen ('refuse'). Als er toch iets moet veranderen, is verbouwen vaak duurzamer dan het hele gebouw slopen en opnieuw bouwen, omdat er minder materiaal hoeft te worden toegevoegd ('reduce'). Als dat niet kan, kunnen we door vooraf beter te ontwerpen zorgen dat een gebouw minder grondstoffen nodig heeft (refuse) en gemakkelijker uit elkaar gehaald kan worden ('rethink'). Ook kan door middel van zorgvuldig slopen, gezorgd worden dat we onderdelen kunnen hergebruiken ('re-use'). Zo zijn er nog meer verschillende niveaus waarop je 'circulair' kunt omgaan met bouw. Dit noemen we de R-ladder.

Tijdens het ontwerpen en bouwen kan al worden nagedacht over hoe circulariteit een rol kan spelen wanneer het gebouw in gebruik is. Zo kan circulariteit ook in de gebruiksfase van een gebouw een belangrijkere rol spelen. Het is de ambitie van de gemeente Capelle aan den IJssel om ontwikkelaars te stimuleren afvalinnovaties mee te nemen in de ontwikkeling van gebouwen. Voorbeelden hiervan zijn (ruimte voor) voedselvermalers en vergistingsinstallaties of ruimte in een pand of appartement voor afvalscheiding- en sortering.

De norm die onderdeel is van het Bbl en dus voor gebouwen geldt, is de MPG-norm. MPG staat voor Milieu Prestatie Gebouwen. Deze circulariteitsnorm is relatief beperkt en gaat niet specifiek in op alle aspecten van circulariteit die verbonden zijn de bouw. Daarom is vanuit verschillende partijen die 'opdrachtgevend of opdrachtnemend' zijn in de bouwsector een raamwerk opgezet: Het Nieuwe Normaal.

Dit is een initiatief van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) en Cirkelstad, samen met het Rijksvastgoedbedrijf, Rijkswaterstaat, Amsterdam, Den Haag, Rotterdam, Utrecht, Dura Vermeer, Heijmans, Van Wijnen, Volker Wessels, BAM en Synchroon. Het Nieuwe Normaal is op basis van praktijkervaringen van deze partijen opgesteld. Er zijn daarnaast advies- en onderzoekspartijen





betrokken om het raamwerk goed te onderbouwen en de effecten te meten, zoals Metabolic en de TU Delft.

Het Nieuwe Normaal maakt meer onderscheid dan de MPG-norm. Het loopt daarmee iets vooruit op de wetgeving in het Bbl, maar geeft een haalbaar ambitieniveau en een landelijke standaard.

Wetgeving, bestaand beleid of nieuw beleid wordt in het document als volgt aangegeven:

Bestaande wetgeving: (1)

Bestaand beleid: (2)

Nieuw beleid: (3)

### Milieu Prestatie Gebouwen (MPG)

Deze norm vat in één getal samen wat de CO<sub>2</sub>-uitstoot van een gebouw is over de hele levensduur. Dat gaat van het delven van de grondstoffen, het maken van bouwmaterialen, de bouw zelf, het energiegebruik van het gebouw over de levensduur van het pand, tot de verwerking van de materialen na sloop. Het is gebruikelijk voor de MPG berekening om met een levensduur van 75 jaar voor woningen te rekenen. De uitgestoten CO<sub>2</sub> mag over die periode worden verdeeld. De huidige wettelijke MPG-norm is 0,8 (dd. 2023/2024). De Rijksoverheid heeft aangekondigd dit te verlagen naar 0,5 per 1 januari 2025. Ontwikkelaars dienen een MPG van maximaal 0,5 te hanteren tenzij aantoonbaar is gemaakt dat voor het bouwwerk voor 1-1-2025 een vergunningsaanvraag is ingediend, of een bouwplan conform Wet private kwaliteitsborging.

Belangrijke kanttekening is dat het voor kleinere woningen (< 80 m<sup>2</sup> BVO) lastiger is om de MPG-prestatie uit Het Nieuwe Normaal raamwerk te halen. Dit komt omdat dan de gebruikte materialen (die voor bijvoorbeeld technische installaties, zoals verwarming en ventilatie), in vergelijking tot grotere woningen, niet zó veel minder materiaal kosten en deze door minder vierkante meters bruto vloeroppervlak mogen worden gedeeld. Daardoor zouden kleinere woningen slechter scoren op de MPG-norm, terwijl ze in absolute zin wél minder materialen verbruiken en dus duurzamer zijn.

Voor woningen onder de 80 m<sup>2</sup> hanteren we daarom in navolging van Het Nieuwe Normaal een beoogd prestatieniveau van MPG ≤0,55. Daarbij is belangrijk op te merken dat het nog niet duidelijk is hoe de Rijksoverheid met deze nuance om wil gaan vanaf 1 januari 2025.

#### Subthema: Materiaal

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
MPG 0,5 voor grondgebonden woningen (3) MPG 0,55 voor gestapelde bouw (3)	MPG van 0,5 of lager voor alle nieuwbouw (3)	MPG van 0,4 of lager (3)

### Materialenpaspoort

Om een MPG score te kunnen berekenen, moet bekend zijn welke materialen bij de bouw worden toegepast. Dat kan worden vastgelegd in een materialenpaspoort. Door een materialenpaspoort bij te houden, is bij een eventuele latere sloop van dat gebouw – meestal 50 tot 100 jaar later – duidelijk welke materialen bij de bouw gebruikt zijn. Zo kan al vóór de sloop worden gekeken welke materialen herbruikbaar zijn en een plan gemaakt worden hoe de sloop en het verwerken van de materialen het best kan worden aangepakt. Daardoor kunnen ontwikkelaars beter vooruitplannen en kunnen meer materialen worden hergebruikt. Ook dient in het materialenpaspoort vastgelegd te worden waar in het gebouw de materialen zijn gebruikt.

Wij vragen een materialenpaspoort (dat overeenkomt met het gerealiseerde gebouw na oplevering) bij te houden bij nieuwbouwprojecten in Capelle aan den IJssel. Voor transformaties of grote renovaties (verbouw) hoeft dat alleen voor de nieuw toegevoegde materialen. Het is immers niet mogelijk om exact te achterhalen wat er nu al allemaal in een bestaand gebouw zit.

#### Subthema: Materiaal

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Materialenpaspoort verplicht voor nieuwbouw; bij renovatie en transformatie alleen voor toegevoegde materialen (3)	Materialenpaspoort verplicht voor nieuwbouw; bij renovatie en transformatie alleen voor toegevoegde materialen (3)	Materialenpaspoort verplicht voor nieuwbouw; bij renovatie en transformatie alleen voor toegevoegde materialen (3)

### Aanvullingen op de MPG vanuit Het Nieuw Normaal

#### MPG-norm



De MPG-norm die hierboven is beschreven is wettelijk verplicht en is een belangrijke graadmeter. Maar hij kan op sommige onderdelen een vertekend beeld geven van hoe circulair een materiaal is. De MPG wordt opgebouwd uit veel verschillende indicatoren waar een weegfactor aan gekoppeld is. Echter heb je geen invloed op de weegfactor van de verschillende indicatoren waardoor je niet kunt sturen op specifieke doelen. Er wordt niet ingegaan op materiaal gebonden CO2 opslag en vermeden CO2 opslag. Daarnaast gaat de MPG-norm ook niet in op waarde behoud. Kortom, de MPG norm is te beperkt om goed te kunnen sturen op alle aspecten van circulair bouwen.

Er zijn belangrijke nadelen die niet goed zichtbaar zijn als je alleen naar het totale getal van de MPG kijkt.

Als eerste nadeel moeten in de MPG-berekening aannames worden gedaan over wat er met het materiaal gebeurt nadat het gebouw wordt afgebroken (dus over 50-100 jaar, of misschien zelfs langer). Voor beton en staal wordt in de berekening bijvoorbeeld standaard uitgegaan van recycling, terwijl voor hout wordt uitgegaan van verbranden. Dit terwijl niet alle beton en staal wordt gerecycled, en andersom veel hout juist opnieuw in te zetten is. Ook weten we niet zeker wat er over 50 of 100 jaar kan of zelfs moet.

De MPG deelt de uitstoot over het aantal jaren dat een gebouw bestaat. Een nadeel daarvan, is dat het niet goed duidelijk maakt dat het grootste deel van de CO2 uitstoot nú vrijkomt. Dat komt omdat de meeste CO2 vrijkomt bij het maken van de materialen en bij de bouw. Sommige materialen slaan CO2 op in plaats van dat ze het uitstoten, denk hierbij bijvoorbeeld aan hout. Het is daarom ook belangrijk om te kijken wat de CO2-uitstoot op dit moment is (en niet gedeeld over de jaren). Anders kunnen we ons als land en als gemeente niet houden aan afspraken en regels over de jaarlijkse CO2 uitstoot.

Een bijkomend punt is dat we sommige materialen maken van eindige materialen (zoals ijzererts, voor staal of edelmetalen voor veel technische installaties) of van heel oude materialen (zoals aardolie, voor plastics). Die voorraden raken op, wat zorgt voor hogere prijzen. Of we moeten ze van ver halen, wat zorgt voor meer transport, met bijbehorende CO2-uitstoot en transportkosten. Ook zorgen wereldwijde conflicten voor onzekerheid en schaarste van grondstoffen. Door meer lokale producten te benutten, neemt de afhankelijkheid van andere landen af.

Andere materialen kunnen we juist lokaal maken, maken uit materialen die al hier zijn (recyclen, bijvoorbeeld plastic) of we kunnen gebruik maken van materiaal dat weer aangroeit (kortere kringloop, zoals hout of andere plantaardige, "biobased" materialen). We verwachten dat op de langere termijn deze materialen beter voorradig zijn, we daar meer invloed op hebben in Nederland en in Capelle aan den IJssel, deze materialen goedkoper kunnen zijn en dat lokale productie zorgt voor meer lokale banen. Dat is het 'economie' deel in circulaire economie. Het Nieuwe Normaal geeft daarom een aantal aanvullingen op de MPG-score, die wij in Capelle aan den IJssel ook hanteren.

### **Materiaalgebonden CO2-uitstoot**

"Materiaalgebonden CO2-uitstoot" meet hoeveel kg CO2 wordt uitgestoten (of CO2-equivalent, als andere broeikasgassen worden uitgestoten), per vierkante meter bruto vloeroppervlak (BVO). In het Engels wordt dit 'embodied carbon' of 'embedded carbon' genoemd.

Het gaat dan om de CO2-uitstoot van de productiefase (van bouwmaterialen) en de realisatiefase (van gebouwen). Deze is te berekenen met het Rekenprotocol Paris Proof Materiaalgebonden Emissies, dat is ontwikkeld door de Dutch Green Building Council (DGBC) en het bedrijf NIBE.

Om de wettelijk verplichte MPG-norm te berekenen heeft de ontwikkelaar deze gegevens van de bouwmaterialen al nodig. De informatie zou dus voorhanden moeten zijn.

In het Nieuwe Normaal 1.0 is afgesproken dat een haalbare norm 200 kg CO2-eq / m2 BVO voor grondgebonden woningen en 240 kg CO2-eq / m2 bruto vloeroppervlak (BVO) voor gestapelde woningen is.

### **Subthema: Materiaal**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Materiaalgebonden CO2 uitstoot ( embodied / embedded carbon) in kg CO2-eq / m2 BVO: 200 kg voor grondgebonden woningen	Materiaalgebonden CO2 uitstoot ( embodied / embedded carbon) in kg CO2-eq / m2 BVO: 200 kg voor grondgebonden woningen	Materiaalgebonden CO2 uitstoot ( embodied / embedded carbon) in kg CO2-eq / m2 BVO: 200 kg voor grondgebonden woningen





240 kg voor gestapelde woningen (3)	240 kg voor gestapelde woningen (3)	240 kg voor gestapelde woningen (3)
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

### Materiaalgebonden CO2-opslag

Materiaalgebonden CO2-opslag" meet hoeveel kg CO2 een materiaal opslaat. Dit heeft te maken met de eerdergenoemde biobased materialen. De meest bekende materiaal is hout, maar ook bamboe, vezelhennepe, vlas, olifantsgras en andere snelgroeiende, vezelachtige plantsoorten worden hiervoor gebruikt. Deze materialen groeien weer aan en slaan tijdens de groei CO2 op. In het Engels wordt materiaalgebonden CO2-opslag "construction stored carbon" genoemd.

De meetmethode voor materiaalgebonden CO2-opslag is nog relatief nieuw. Het Nieuwe Normaal 1.0 geeft daarom geen harde norm aan. Hun uitgangspunt is: ontwerp en bouw met een zo hoog mogelijke materiaalgebonden CO2-opslag. De rekenmethode is de "Bepalingsmethode koolstofvastlegging biobased bouwmaterialen".

Het streven is te ontwerpen en te bouwen met een zo hoog mogelijke materiaalgebonden CO2-opslag. Hiermee dragen we bij aan de ambitie van het rijk om in 2030 te zorgen dat 30% van de nieuwbouw met minimaal 30% biobased materialen wordt gebouwd.

#### Subthema: Materiaal

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Materiaalgebonden CO2 opslag (Construction Stored Carbon): toon aan hoeveel ton CO2-eq is opgeslagen (3)	Materiaalgebonden CO2 opslag (Construction Stored Carbon): toon aan hoeveel ton CO2-eq is opgeslagen (3)	Materiaalgebonden CO2 opslag (Construction Stored Carbon): toon aan hoeveel ton CO2-eq is opgeslagen (3)

### Het Nieuwe Normaal Materiaalgebruik:

#### Herkomst Materiaal

Omdat de MPG-score als getal nog niets zegt over de herkomst van het materiaal, heeft Het Nieuwe Normaal hier een losse streefwaarde voor. Het doel is om te ontwerpen en bouwen met een zo'n hoog mogelijk aandeel materialen van verantwoorde herkomst. Dat kunnen hergebruikte, gerecyclede of hernieuwbare (biobased) materialen zijn. Deze materialen zijn vaak duurzamer door een lagere CO2-uitstoot tijdens productie (bij hergebruik of recycling) of omdat ze CO2 opslaan tijdens de groei (bij hernieuwbare materialen). Ook vragen ze minder transport en leveren potentieel lokale banen op, omdat ze dichterbij geproduceerd kunnen worden. Dit is een voordeel voor de Capelse economie. Tenslotte zijn hernieuwbare materialen minder schaars en daardoor is te verwachten dat ze op de lange termijn ook goedkoper worden dan andere bouwmaterialen. Die voordelen zien we in Capelle aan den IJssel ook. Streefpercentages in Het Nieuwe Normaal zijn 25% hernieuwbare, hergebruikte, of gerecyclede materialen voor grondgebonden woningen, 20% voor gestapelde woningen.

#### Subthema: Materiaal

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Materiaalgebruik in % massa hernieuwbaar, hergebruikt, of gerecyclede materiaal: 25% voor grondgebonden woningen (3) 20% voor gestapelde woningen (3)	Indien hergebruikt materiaal, van lokale afkomst (Capels/ regio) (3)	Indien hergebruikt materiaal, hyperlokaal (bouwen met materialen die uit voor de bouw het gesloopte eerdere pand komen) (3)

#### Gezonde materialen

"In een circulaire economie worden grondstoffen oneindig ingezet. Om te borgen dat materialen en stoffen veilig gerecycled en hergebruikt kunnen worden, is de mate van gezonde materialen van belang"; aldus versie 1.0 van Het Nieuwe Normaal. Het doel is om te ontwerpen en bouwen met een zo groot mogelijk aandeel gezonde materialen. Gezonde materialen zijn materialen die geen giftige stoffen bevatten voor mensen ("humane toxiciteit") of de omgeving / het milieu ("ecologische toxiciteit").

Omdat er niet één rekenmethode is, gaat Het Nieuwe Normaal uit van een zo groot mogelijk aantal producten met een certificaat of keurmerk dat aantoont dat het geen giftige materialen bevat.

#### Subthema: Toxiciteit



Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Geef in het materialenpaspoort aan welke gezonde materialen zijn gebruikt (3)	Geef in het materialenpaspoort aan welke gezonde materialen zijn gebruikt (3)	Geef in het materialenpaspoort aan welke gezonde materialen zijn gebruikt (3)

### Omgang restmateriaal bouw

Tijdens de bouw ontstaat afval. Omdat het afval vaak op één hoop gaat, kan het vervolgens alleen nog laagwaardig worden ingezet. Bijvoorbeeld fijngemalen tot puin, als fundering onder nieuwe wegen. Als het echter gescheiden zou worden, kunnen er met de overgebleven materialen vaak nog andere dingen worden gemaakt. En het is nóg beter als voorkomen kan worden dat er afval ontstaat.

Het doel is dus om te ontwerpen en te bouwen met zo min mogelijk restmateriaal. Het aantonen van de hoeveelheid restmateriaal tijdens de bouw is lastig. Het Nieuwe Normaal vraagt daarom een onderbouwing van hergebruik op basis van gemaakte afspraken met de aannemer of met andere afnemers. Daarbij is het criterium of er een bestemming is voor het te hergebruiken materiaal. Het voorkomen van afval is echter belangrijker, maar ook moeilijker aan te tonen.

Voor het voorkomen van afval is de BREEAM-NL Nieuwbouw 2020 v1.0 een goede richtlijn. Deze gaat over efficiënt grondstoffengebruik door effectief afvalbeheer en het stimuleren van hergebruik op de bouwplaats.

Door fabrieksmatig (industrieel) te bouwen wordt restafval geminimaliseerd. Daarom streven wij bij nieuwbouw naar zoveel mogelijk industrieel gebouwde gebouwen. Dit is ook terug te vinden in de door Capelle aan den IJssel ondertekende Realisatieagenda Regio Rotterdam (woondeal). In het geval van sloop-nieuwbouw streven we naar hoogwaardig, zo lokaal mogelijk hergebruik van de vrijgekomen materialen.

### Subthema: Materiaal

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Omgang restmateriaal (bouw): 55% van de massa van het restmateriaal tijdens het bouwproces wordt opnieuw ingezet. (3)	Omgang restmateriaal (bouw): 55% van de massa van het restmateriaal tijdens het bouwproces wordt opnieuw ingezet. (3)	Omgang restmateriaal (bouw): 55% van de massa van het restmateriaal tijdens het bouwproces wordt opnieuw ingezet. (3)
Omgang restmateriaal (sloop) in % massa. (3)	Omgang restmateriaal (sloop) in % massa. (3)	Omgang restmateriaal (sloop) in % massa. (3)

### Het Nieuwe Normaal waarde behoud:

#### Adaptief vermogen gebouw

Het "adaptief vermogen" van een gebouw gaat over hoe een gebouw slim is ontworpen, zodat het in de toekomst ook gebruikt kan worden voor andere behoeften en functies. Een andere behoefte kan bijvoorbeeld zijn dat huishoudens groter of kleiner worden, waardoor grotere of kleinere woningen nodig zijn. Een herkenbaar voorbeeld van een andere functie is dat de afgelopen jaren veel kantoren zijn omgebouwd naar woningen. Maar dit kan in de toekomst ook voor andere typen gebouwen of verbouwingen gelden. We weten immers nog niet welke functies we over 50 jaar, 100 jaar of zelfs langer nodig hebben op een bepaalde plek in de stad. Een adaptief gebouw hoeft dan niet gesloopt te worden, omdat een (kleine) verbouwing genoeg is om het opnieuw te kunnen gebruiken.

Het doel is dus om te ontwerpen en te bouwen met een zo groot mogelijke mate van adaptief vermogen.

Het Nieuwe Normaal stelt de Methode Adaptief Vermogen Gebouwen (versie 2.0) voor, eventueel met gebruik van de tool Adaptief Bouwen (ontwikkeld door het bedrijf OMRT). Omdat de meetmethoden relatief nieuw zijn en nog in ontwikkeling, geeft Het Nieuwe Normaal 1.0 nog geen harde norm of streefwaarde voor woningen.

### Subthema: Flexibiliteit en verlengde levensduur

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Adaptief vermogen: geef een kwalitatieve onderbouwing van hoe de woningen geschikt kunnen worden gemaakt voor grotere of	Adaptief vermogen: geef een kwalitatieve onderbouwing van hoe de woningen geschikt kunnen worden gemaakt voor grote-	Adaptief vermogen: geef een kwalitatieve onderbouwing van hoe de woningen geschikt kunnen worden gemaakt voor grotere of



kleinere huishoudens (verandering in behoefte) (3)	re of kleinere huishoudens (verandering in behoefte) (3)	kleinere huishoudens (verandering in behoefte) (3)
--	--	--

### Losmaakbaarheid

Ook als we een gebouw adaptief maken, moeten er op een gegeven moment wijzigingen aan een gebouw plaatsvinden, waardoor er materialen uit het gebouw komen of moeten worden toegevoegd. Grote kans dat dat moment ruim ná 2050 ligt, en we dus een volledig circulaire economie hebben. Om deze tussentijdse aanpassing van een gebouw en onderhoud ervan makkelijker te maken en om (bij sloop) toekomstig hergebruik mogelijk te maken, helpt het als onderdelen van het gebouw losmaakbaar zijn. Dit wordt ook vaak IFD Bouwen genoemd: Industrieel, Flexibel en Demontabel. Een herkenbaar voorbeeld is Lego: losse onderdelen vormen een bouwset. Omdat ze weer losgemaakt kunnen worden, kunnen de onderdelen in andere combinaties worden hergebruikt. Maar als je de onderdelen aan elkaar zou lijmen, dan kun je ze niet meer gebruiken om iets anders te maken. Zo werkt het met gebouwen ook. Het doel is daarom om te ontwerpen en bouwen met een zo hoog mogelijke losmaakbaarheid.

Het Nieuwe Normaal 1.0 benoemt Circular Buildings – een meetmethodiek voor losmaakbaarheid, v2.0 als meetmethode. Deze meetmethode is onderdeel van o.a. Transitieagenda Circulaire Bouweconomie, BREEAM-NL en BCI Gebouw (Building Circular Index Gebouw) en daarmee een gevestigde en goed geteste meetmethode. Uit deze meetmethode komt een Losmaakbaarheidsindex (LI) die becijfert hoe losmaakbaar een product of element is, met als laagste score 0,10 (10%, niet losmaakbaar) en als hoogste score 1,00 (100%, zeer gemakkelijk losmaakbaar). Het Nieuwe Normaal stelt een aantal normen voor als haalbaar en nastrevenswaardig.

- 55% voor grondgebonden woningen
- 50% voor gestapelde woningen

#### Subthema: Flexibiliteit en verlengde levensduur

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Losmaakbaarheid in %: 55% voor grondgebonden woningen (3) 50% voor gestapelde woningen (3)	Losmaakbaarheid in %: 55% voor grondgebonden woningen (3) 50% voor gestapelde woningen (3)	Losmaakbaarheid in %: 55% voor grondgebonden woningen (3) 50% voor gestapelde woningen (3)

### Hergebruikpotentie

Als een gebouw tenslotte echt helemaal gesloopt moet worden ("einde levensduur"), komen er onderdelen en materialen vrij. Die materialen hebben nog een bepaalde "hergebruikpotentie": in het beste geval kunnen de onderdelen nog worden hergebruikt in nieuwe bouwprojecten, of anders worden gerecycled tot andere producten of andere onderdelen. Als dat niet meer kan, moeten ze worden verbrand of gestort. Dat is onwenselijk, want het betekent dat ze uit de kringloop van de circulaire economie gaan en dat ze al hun waarde verliezen.

Het doel is dus om te ontwerpen en bouwen met een zo groot mogelijke hergebruikpotentie, zodat alles wat vrijkomt bij sloop, nog zo goed (hoogwaardig) mogelijk kan worden hergebruikt.

De voorgestelde meetmethode in Het Nieuwe Normaal 1.0 is het Verwerkingsscenario einde levensduur (EPD, fase C3 - C4), waarbij wordt ingeschat welk percentage van de massa van een gebouw kan worden hergebruikt of gerecycled. Omdat het echter altijd onzeker is welke hergebruik- en recycle mogelijkheden er zijn tegen de tijd dat een gebouw gesloopt moet worden, blijft het een inschatting. Het Nieuwe Normaal stelt daarom alleen voor te streven naar een zo hoog mogelijk percentage.

#### Subthema: Materiaal

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Toon aan wat de hergebruikpotentie is in %. (3)	Toon aan wat de hergebruikpotentie is in %. (3)	Toon aan wat de hergebruikpotentie is in %. (3)

## 5. Klimaatadaptatie & Biodiversiteit

### Klimaatadaptatie & Biodiversiteit

Klimaatadaptatie & biodiversiteit gaan over het voorbereiden op de gevolgen van het veranderende klimaat, hier de omgeving op aanpassen en het inkrimpen van leefgebieden tegengaan. Aangezien klimaatverandering al bezig is, zijn maatregelen om de gevolgschade te beperken nodig. Echter is het belangrijk om op te merken dat klimaatadaptatie op zichzelf geen verdere klimaatverandering tegengaat en dus altijd in combinatie met de andere - preventieve - duurzaamheidsthema's moet worden bekeken.



Er zijn maatregelen, zoals het planten van bomen, die zowel klimaatadaptief werken (bijv. door het creëren van schaduw, tegen hittestress) als dat ze een positief effect hebben op bijvoorbeeld biodiversiteit. Omdat de gevolgen van de klimaatverandering ook zichtbaar zijn in de biodiversiteit en veel klimaatadaptieve maatregelen ook bijdragen aan de biodiversiteit, zijn deze onderwerpen nauw aan elkaar verbonden. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk dat één boom een bijdrage kan leveren aan vier verschillende thema's; het tegengaan van wateroverlast, het terugdringen van hittestress, het versterken van de biodiversiteit en het beperken van droogte. In zo'n geval lijkt er dus in de eerste instantie sprake van meerdere losse maatregelen, maar is de daadwerkelijke oplossing veel toegankelijker en eenvoudiger te realiseren. Over het algemeen gaat daarom de voorkeur uit naar natuurlijke (groene) oplossingen ten opzichte van grijze/technologische oplossingen.

Klimaatadaptatie is vastgelegd in het beleidsdocument "Weerkrachtig Capelle". De hierin genoemde maatregelen voor nieuwbouw zijn gebaseerd op het "Convenant Klimaatadaptief Bouwen" van de Provincie Zuid-Holland. De in deze leidraad opgenomen punten op het gebied van klimaatadaptatie en biodiversiteit zijn hierop gebaseerd.

Daarnaast komt het onderwerp biodiversiteit ook terug in het Besluit activiteiten leefomgeving, Programma Buitenruimte, de Natuurkansenkaart en in Programma Duurzaamheid 2023-2026.

Wetgeving, bestaand beleid of nieuw beleid wordt in het document als volgt aangegeven:

Bestaande wetgeving: (1)

Bestaand beleid: (2)

Nieuw beleid: (3)

### **Biodiversiteit**

Met biodiversiteit bedoelen wij de verscheidenheid aan verschillende plant- en diersoorten en de leefgebieden waar zij in leven, met de nadruk op inheemse soorten.

De gevolgen van klimaatverandering en impact van de mens voor de biodiversiteit zijn niet altijd even goed zichtbaar omdat dit proces al langer is ingezet en verspreid over vele jaren (en generaties) plaatsvindt. Hierdoor zien we over het hoofd hoeveel dieren en planten er vroeger om ons heen vlogen, liepen en voorkwamen.

De basis voor een goede biodiversiteit wordt gevormd door een goede water- en bodemkwaliteit. Door hier bij ontwikkelingen rekening mee te houden, kan de biodiversiteit worden versterkt.

Natuurinclusief bouwen en ontwikkelen is een vorm van duurzaam bouwen waarbij zodanig gebouwd en ingericht wordt dat een bouwwerk en de omgeving tezamen positief bijdragen aan de lokale biodiversiteit en natuurwaarden. Gebruik maken van inheemse beplanting (beplanting die van nature voorkomt in Nederland) en het terugdringen van de aanwezigheid van invasieve exoten dragen hieraan bij.

We zetten de komende jaren in op natuurinclusief bouwen om zo met iedere ruimtelijke opgave de biodiversiteit in de gemeente te beschermen en versterken. Er zijn meerdere doelen voor natuur en biodiversiteit uitgewerkt. Het overkoepelende doel is: de vermindering van biodiversiteit tot stilstand te brengen en de biodiversiteit in de gemeente versterken.

In Weerkrachtig Capelle is de ambitie vastgesteld dat 50% van de openbare ruimte in de gemeente groen-blauw is ingericht. Om dit doel te bereiken en de voortgang te monitoren, is het van belang dat in ontwerpen inzichtelijk wordt gemaakt hoe de groen-blauwe structuren in een ontwerp lopen en aansluiten op de omgeving. Door te zorgen voor aansluiting van de verschillende groen-blauwe structuren, worden geïsoleerde populaties verbonden met nieuw leefgebied en/of andere populaties.

Projecten worden ingedeeld in 3 categorieën op basis van de perceelgrootte (de grootte van het gehele bouwkegel) en bouwhoogte. Zo zorgen we voor haalbare en realistische maatregelen voor verschillende doelsoorten, per projectgrootte.

De doelsoorten representeren natuurtypen en maatregelen die wenselijk zijn om de biodiversiteit in de gemeente Capelle aan den IJssel te versterken. De keuze voor de doelsoorten is gemaakt aan de hand van meerdere richtlijnen voor doelsoorten die samen tot een complete lijst leiden met soorten die staan voor een basiskwaliteit natuur, en lokaal-relevante soorten die de unieke kwaliteit van de lokale natuur vertegenwoordigen. Het is dus niet zo dat elke aparte doelsoort aan elk van deze richtlijnen moet voldoen, maar alle doelsoorten samen zouden samen dekkend zijn als vertegenwoordiger van verschillende natuurtypen die gewenst zijn in de gemeente.

De richtlijnen zijn als volgt:

- Een doelsoort stelt eisen aan zijn omgeving voor bepaalde typen natuur;



- Een doelsoort heeft inrichtingseisen die gerealiseerd kunnen worden in een bouwopgave;
- Een doelsoort is een indicator voor de effectiviteit van inrichting en beheer. Een term die vaak gebruikt wordt voor de aanduiding van wat de minimale kwaliteit van de inrichting en beheer zou moeten zijn is 'Basiskwaliteit Natuur';
- Een doelsoort geeft een streven aan en is haalbaar op korte of lange termijn;
- Een doelsoort is lokaal mogelijk aanwezig en een beschermde soort voor het Bal (artikel 11.27) - "flora en fauna-activiteit" (voorheen Wet natuurbescherming);
- Een doelsoort spreekt aan bij publiek of heeft een hoge 'aaibaarheidsfactor';
- Een doelsoort kan een provinciale of landelijke doelsoort zijn;
- Een doelsoort is eerder benoemd als doelsoort voor de gemeente.

De projectcategorie zal het aantal doelsoorten waarvoor gebouwd en ingericht moet worden bepalen. Deze drie categorieën zijn:

1. Kleinschalige nieuwbouwprojecten tot 500m<sup>2</sup> perceelgrootte of tot 15m hoog, maatregelen voor tenminste 1 doelsoort;
2. Middelgrote nieuwbouwprojecten tussen 500-2000m<sup>2</sup> perceelgrootte of tussen 15-30m hoog, maatregelen voor tenminste 2 doelsoorten;
3. Grootschalige nieuwbouwprojecten groter dan 2000m<sup>2</sup> of hoger dan 30m, maatregelen voor tenminste 3 doelsoorten.

Voor ieder project waarvoor deze leidraad in Capelle aan den IJssel geldt, zullen doelsoorten geselecteerd moeten worden die passen bij de locatie en bouwplannen. Selectie gebeurt in overleg met de gemeente. Het aantal te kiezen doelsoorten is afhankelijk van de projectcategorie. De maatregelen die worden getroffen moeten bijdragen aan een zo compleet mogelijke habitat voor de gekozen doelsoorten. Een habitat bestaat uit 5 'ecologische V's': verblijf, voortplanting, voedsel, veiligheid en verbinding. Maatregelen moeten daarom voorzien in alle 5 V's voor de betreffende doelsoort en beperken zich dus niet alleen tot een gebouw. Ze hebben ook betrekking op de omgeving. Hiervoor is het van belang dat minstens 30% van het perceeloppervlak wordt ingericht met groene, natuur-inclusieve inrichtingsmaatregelen die passen bij de gekozen doelsoorten. Deze maatregelen kunnen op het dak, tegen de gevel en op maaiveld worden gerealiseerd. Ook natuur die behouden wordt mag meegerekend worden. Het percentage kan berekend worden door het aantal m<sup>2</sup> beplanting op maaiveld of dak (inclusief boomkroonoppervlak) passend bij de doelsoorten te delen door het totale perceeloppervlak.

Let in het geval van gevel- en dakgroen op de brandveiligheid in droge periodes, vooral wanneer er een combinatie met zonnepanelen wordt toegepast. Door het juiste ontwerp, te kiezen voor de juiste soorten en substraatlagen en door het juiste onderhoud, kan de brandveiligheid worden gewaarborgd.

Bijlage 2 bevat een lijst van doelsoorten en bijbehorende maatregelen per ecologische V.

**Subthema: Voldoen aan Bal (artikel 11.27) - "flora en fauna-activiteit"**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Project voldoet aan het Bal en heeft daartoe een projectspecifieke ontheffing/vergunning; dan wel maakt gebruik van- en voldoet aan de maatregelen zoals genoemd in het (Pre-)SMP zodra deze van kracht is in het betreffende gebied (1)	Project voldoet aan het Bal en heeft daartoe een projectspecifieke ontheffing/vergunning; dan wel maakt gebruik van- en voldoet aan de maatregelen zoals genoemd in het (Pre-)SMP zodra deze van kracht is in het betreffende gebied (1)	Project voldoet aan het Bal en heeft daartoe een projectspecifieke ontheffing/vergunning; dan wel maakt gebruik van- en voldoet aan de maatregelen zoals genoemd in het (Pre-)SMP zodra deze van kracht is in het betreffende gebied (1)

**Subthema: Natuurinclusief bouwen voor Capelse doelsoorten (gebiedsontwikkelings-niveau)**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Groen-blaauwe structuren in het gebied en verbindingen met de omgeving zijn in kaart gebracht. Ontwerp sluit hier bij aan en behoudt of versterkt deze structuren (2)	Groen-blaauwe structuren in het gebied en verbindingen met de omgeving zijn in kaart gebracht. Ontwerp sluit hier bij aan en versterkt deze structuren (2)	Groen-blaauwe structuren in het gebied en verbindingen met de omgeving zijn in kaart gebracht. Ontwerp sluit hier bij aan en versterkt deze structuren (2)
Doelsoorten voor het gebied zijn bepaald. Dit zijn minimaal 5 doelsoorten gerelateerd aan verschillende natuurtypen (boom-bewo-	Doelsoorten voor het gebied zijn bepaald. Dit zijn minimaal 5 doelsoorten gerelateerd aan verschillende natuurtypen (boom-bewo-	Doelsoorten voor het gebied zijn bepaald. Dit zijn minimaal 5 doelsoorten gerelateerd aan verschillende natuurtypen (boom-bewo-



nend, struweel-gebonden, water en oevergebonden, kruidenrijk grasland-gebonden en gebouw-bewonend). (2)	bewonend, struweel-gebonden, water en oevergebonden, kruidenrijk grasland-gebonden en gebouw-bewonend). (2)	nend, struweel-gebonden, water en oevergebonden, kruidenrijk grasland-gebonden en gebouw-bewonend). (2)
Doelstellingen voor natuurinclusief bouwen zijn vastgesteld in het PvE voor aanvang van de schets ontwerp fase van de projectontwikkelingen in het gebied. (2)	Doelstellingen voor natuurinclusief bouwen zijn vastgesteld in het PvE voor aanvang van de schets ontwerp fase van de projectontwikkelingen in het gebied. (2)	Doelstellingen voor natuurinclusief bouwen zijn vastgesteld in het PvE voor aanvang van de schets ontwerp fase van de projectontwikkelingen in het gebied. (2)

**Subthema: Natuurinclusief bouwen voor Capelse doelsoorten (gebouw / projectniveau)**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Minstens 30% van het perceelopervlak wordt ingericht met natuur-inclusieve inrichtingsmaatregelen die passen bij de gekozen doelsoorten. Deze maatregelen kunnen op het dak, tegen de gevel en op maaiveld worden gerealiseerd. Ook natuur die behouden wordt mag meegerekend worden. (2)	Minstens 40% van het perceelopervlak wordt ingericht met natuur-inclusieve inrichtingsmaatregelen die passen bij de gekozen doelsoorten. Deze maatregelen kunnen op het dak, tegen de gevel en op maaiveld worden gerealiseerd. Ook natuur die behouden wordt mag meegerekend worden. (3)	Minstens 50% van het perceelopervlak wordt ingericht met natuur-inclusieve inrichtingsmaatregelen die passen bij de gekozen doelsoorten. Deze maatregelen kunnen op het dak, tegen de gevel en op maaiveld worden gerealiseerd. Ook natuur die behouden wordt mag meegerekend worden. (3)
Zo veel mogelijk ecologisch waardevolle natuur blijft behouden. (2)	Zo veel mogelijk ecologisch waardevolle natuur blijft behouden. (2)	Zo veel mogelijk ecologisch waardevolle natuur blijft behouden. (2)
De natuur in het plangebied is verbonden met de omgeving. (3)	De natuur in het plangebied is verbonden met de omgeving. (3)	De natuur in het plangebied is verbonden met de omgeving. (3)
Voor kleinschalige projecten (Footprint <500m <sup>2</sup> of hoogte <15m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens één doelsoort. (2)	Voor kleinschalige projecten (Footprint <500m <sup>2</sup> of hoogte <15m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens twee doelsoorten. (3)	Voor kleinschalige projecten (Footprint <500m <sup>2</sup> of hoogte <15m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens drie doelsoorten. (3)
Voor middelgrote projecten (Footprint <2000m <sup>2</sup> of hoogte 15-30m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens twee doelsoorten. (2)	Voor middelgrote projecten (Footprint <2000m <sup>2</sup> of hoogte 15-30m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens drie doelsoorten. (2)	Voor middelgrote projecten (Footprint <2000m <sup>2</sup> of hoogte 15-30m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens vier doelsoorten. (3)
Voor grootschalige projecten (Footprint >2000m <sup>2</sup> of hoogte >30m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens drie doelsoorten. (2)	Voor grootschalige projecten (Footprint >2000m <sup>2</sup> of hoogte >30m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens vier doelsoorten. (3)	Voor grootschalige projecten (Footprint >2000m <sup>2</sup> of hoogte >30m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens vijf doelsoorten. (3)

**Klimaatadaptatie**

**Hitte**

Om opwarming van het stedelijk gebied te voorkomen, is het belangrijk om te zorgen voor voldoende schaduw en groen, te zorgen dat zoveel mogelijk oppervlakten warmte werend of verkoelend ingericht worden en te zorgen dat koeling van gebouwen niet leidt tot opwarming van de verblijfsruimte in de directe omgeving. Dit is dan ook wat is vastgelegd in Weerkrachtig Capelle.

Concreet kan hierbij gedacht worden aan het toepassen van zoveel mogelijk bladrijk groen, licht gekleurde, niet-versteende materialen en zoveel mogelijk voorkomen van opwarming door toepassing van groen en zonwering waardoor actieve koeling met bijvoorbeeld een airconditioning niet nodig is. Houdt in het geval van het plaatsen van bomen rekening met voldoende afstand tussen de bomen en het gebouw om gevolgschade aan het gebouw te voorkomen. Let ook op eventuele schaduwvorming





op zonnepanelen. Als koeling noodzakelijk is, is koeling met een passieve oplossing zoals een warmte-koude-opslag (WKO) wenselijk. Zie hiervoor ook hoofdstuk 3.

**Subthema: Hitte/ hittestress**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Er wordt ruimte gecreëerd voor 60% schaduw op de hoogste zonnestand voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst. (3)	Er wordt ruimte gecreëerd voor 60% schaduw op de hoogste zonnestand voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst. (3)	Er wordt ruimte gecreëerd voor 60% schaduw op de hoogste zonnestand voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst. (3)
Een zo groot mogelijk deel van alle verharde oppervlakken wordt warmte werend of verkoeld ingericht middels groen. Als groen geen optie is, volstaat toepassing van lichtgekleurde oppervlakken (2)	Een zo groot mogelijk deel van alle verharde oppervlakken wordt warmte werend of verkoeld ingericht middels groen. Als groen geen optie is, volstaat toepassing van lichtgekleurde oppervlakken (2)	Een zo groot mogelijk deel van alle verharde oppervlakken wordt warmte werend of verkoeld ingericht middels groen. Als groen geen optie is, volstaat toepassing van lichtgekleurde oppervlakken (2)
Ten minste 50% van het openbaar gebied is groen/blauw ingericht (2)	Ten minste 50% van het openbaar gebied is groen/blauw ingericht (2)	Ten minste 50% van het openbaar gebied is groen/blauw ingericht (2)

**Wateroverlast**

Om wateroverlast te voorkomen, wordt een groot deel van de neerslag (50mm) van een korte hevige bui (1/100 jaar. 70 mm in 1 uur) op privaat terrein opgevangen, infiltreren en indien nodig vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in 48 uur weer volledig beschikbaar of gestuurd. Hiervoor geldt het volgende uitgangspunt: eerst zoveel mogelijk water vasthouden en infiltreren, dan bergen en vervolgens zoveel mogelijk vertraagd afvoeren. Dit uitgangspunt kan worden bereikt door zoveel mogelijk te werken met natuurlijke oplossingen ten opzichte van grijze (betonnen) oplossingen omdat dit bijdraagt aan meerdere doelen zoals biodiversiteit, verkoeling en gezondheid. Op deze manier kan schade aan bebouwing en voorzieningen en overbelasting van de riolering bij hevige buien worden voorkomen.

Houd er rekening mee dat het Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard compensatie vraagt voor het aanbrengen van verharding, rekening houdend met het toekomstig klimaat.

**Subthema: Wateroverlast**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
50 mm van een korte hevige bui (1/100 jaar. 70 mm in 1 uur) wordt op privaat terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in 48 uur weer volledig beschikbaar of gestuurd (2)	60 mm van een korte hevige bui (1/100 jaar. 70 mm in 1 uur) wordt op privaat terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in 48 uur weer volledig beschikbaar of gestuurd (3)	70 mm van een korte hevige bui (1/100 jaar. 70 mm in 1 uur) wordt op privaat terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in 48 uur weer volledig beschikbaar of gestuurd (3)
In het plangebied treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem heftige neerslag (1/250 jaar, 90mm/u) (2)	In het plangebied treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem heftige neerslag (1/250 jaar, 90mm/u) (2)	In het plangebied treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem heftige neerslag (1/250 jaar, 90mm/u) (2)

**Droogte**

Dit onderwerp is nauw verbonden met het onderwerp wateroverlast. Ook hier geldt daarom het uitgangspunt: eerst zoveel mogelijk water infiltreren, vasthouden, en indien noodzakelijk vertraagd afvoeren. Om in natte en droge periodes schade door grondwateroverlast aan funderingen en begroeiing, extra bodemdaling en slechte waterkwaliteit te beperken, is het van belang om zoveel mogelijk regenwater in de grond te infiltreren.

Dit kan worden bereikt door zo min mogelijk verharding en toevoeging van de juiste beplanting en bomen. Dit is groen dat is afgestemd op de te verwachten grondwaterstanden en groen dat ook bestand is tegen droogte.

**Subthema: Droogte**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
-------------	-----------	-----------



De inrichting van het plangebied is afgestemd op de verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte (3)	De inrichting van het plangebied is afgestemd op de verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte (3)	De inrichting van het plangebied is afgestemd op de verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte (3)
Grondwaterstand leidt niet tot schade aan bebouwing in natte en droge periode (grondwaterstand wijkt niet meer dan 30 cm af van oppervlaktewaterpeil voor 1 maand in het jaar). (2)	Grondwaterstand leidt niet tot schade aan bebouwing en civiele infrastructuur in natte en droge periode (grondwaterstand wijkt niet meer dan 20 cm af van oppervlaktewaterpeil voor 1 maand in het jaar). (3)	Grondwaterstand leidt niet tot schade aan bebouwing, civiele infrastructuur en beplanting in natte en droge periode (grondwaterstand wijkt niet meer dan 10 cm af van oppervlaktewaterpeil voor 1 maand in het jaar). (3)
In het plangebied wordt 50% (circa 450mm in 'normale' jaren) van de jaarlijkse neerslag geïnfiltreerd (3)	In het plangebied wordt 60% van de jaarlijkse neerslag geïnfiltreerd (2)	In het plangebied wordt 70% van de jaarlijkse neerslag geïnfiltreerd (3)

### **Gevolgbeperking overstromingen**

In het geval er een waterkering doorbreekt zijn de gevolgen van een overstroming groot: afhankelijk van de locatie van een doorbraak lopen delen van Capelle aan den IJssel onder water. Het is daarom wenselijk om de schade zoveel mogelijk te beperken. Daarom is het van belang bij een beperkte overstroming tot 20cm te zorgen dat dit geen schade aan gebouwen oplevert. Hierbij kan gedacht worden aan maatregelen die voorkomen dat water een gebouw binnen stroomt zoals een hoger vloerpeil. Voor overstromingen tot 50cm geldt dat doelmatige maatregelen worden getroffen om de schade aan gebouwen zoveel mogelijk te beperken, denk aan het hoger plaatsen van de meterkast. Voor overstromingen met een waterhoogte boven de 50cm tot 200cm is het van belang dat vitale infrastructuur en kwetsbare objecten zoals ziekenhuizen worden beschermd. Bij waterhoogtes van 200cm of meer er veilige geschuuld kan worden en er vluchtroutes aanwezig zijn in het overstroomde gebied. Denk hierbij aan bijvoorbeeld een vluchtroute naar het dak.

Het Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard kan adviseren in gevolgbeperking van overstromingen.

### **Subthema: Gevolgbeperking Overstromingen**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar (2)	Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar (2)	Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar (2)
Voor overstromingen met een waterdiepte tot 50cm worden maatregelen getroffen om schade aan gebouwen te beperken, als deze doelmatig zijn (2)	Voor overstromingen met een waterdiepte tot 50cm worden maatregelen getroffen om schade aan gebouwen te beperken, als deze doelmatig zijn (2)	Voor overstromingen met een waterdiepte tot 50cm worden maatregelen getroffen om schade aan gebouwen te beperken, als deze doelmatig zijn (2)
Voor overstromingen met een waterdiepte tot 200cm worden maatregelen getroffen om vitale infrastructuur en kwetsbare objecten te beschermen (2)	Voor overstromingen met een waterdiepte tot 200cm worden maatregelen getroffen om vitale infrastructuur en kwetsbare objecten te beschermen (2)	Voor overstromingen met een waterdiepte tot 200cm worden maatregelen getroffen om vitale infrastructuur en kwetsbare objecten te beschermen (2)
Voor overstromingen met een waterdiepte boven 200cm worden maatregelen getroffen om veilig te kunnen schuilen in het overstroomde gebied (2)	Voor overstromingen met een waterdiepte boven 200cm worden maatregelen getroffen om veilig te kunnen schuilen in het overstroomde gebied (2)	Voor overstromingen met een waterdiepte boven 200cm worden maatregelen getroffen om veilig te kunnen schuilen in het overstroomde gebied (2)

### **Bodemdaling**

Door bodemdaling tegen te gaan, wordt de technische levensduur van bestrating en bebouwing op een perceel verlengd. Dit levert op lange termijn een financieel voordeel op doordat zich minder onder-



houdskosten voordoen en er minder risico is op schade zoals losgekoppelde rioleringen, leidingen etc. Om dit te bereiken, is het wenselijk om te onderzoeken welke maatregelen kosteneffectief zijn om schade door bodemdaling tegen te gaan ten opzichte van een levensduur van 60 jaar. Denk hierbij bijvoorbeeld aan bomen die hoger worden geplant zodat ze bij ophogen niet hoeven worden gekapt. Maatregelen bij het ontwerp die minder kosten dan beheermaatregelen tijdens de eerste 60 jaar worden opgenomen in het ontwerp.

**Subthema: Bodemdaling**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kosteneffectief zijn over de levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp opgenomen. (2)	Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kosteneffectief zijn over de levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp opgenomen. (2)	Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kosteneffectief zijn over de levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp opgenomen. (2)
Bovengrens absolute grootte restzetting maximaal 0,20 m verticale zetting in 30 jaar na start oplevering. (3)	Bovengrens absolute grootte restzetting maximaal 0,15 m verticale zetting in 30 jaar na start oplevering. (3)	Bovengrens absolute grootte restzetting maximaal 0,10 m verticale zetting in 30 jaar na start oplevering. (3)

**6. Afwijkende situaties**

**Situaties die afwijken van de leidraad**

De in deze leidraad genoemde punten richten zich hoofdzakelijk op woningbouw, in het bijzonder op nieuwbouw. Naast woongebouwen, zijn er ook andere soorten gebouwen. Denk hierbij aan bijvoorbeeld kantoren, sportcomplexen en overig maatschappelijk vastgoed.

Alle bouwwerken die geen woonbestemming hebben, worden utiliteitsbouw genoemd. Bijvoorbeeld kantoren, fabriekscomplexen, sportcomplexen, kerken en overig maatschappelijk vastgoed. Ook winkels, scholen en verzorgingsinstellingen worden utiliteitsbouw genoemd.

Er zijn bepaalde gebouwen die door hun vorm dusdanig afwijken dat hiervoor extra aandacht vereist is op het gebied van verduurzaming, dit zijn bijvoorbeeld monumenten.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op andere gebouwen dan eerder in dit document beschreven.

**Grote renovaties en transformaties (Verbouw)**

Grote renovaties en transformaties vallen beide onder de categorie “verbouwen”.

Voor een grote renovatie hanteren we de beschrijving uit het Bbl. Die omschrijft dat er sprake is van een grote renovatie wanneer tenminste 25% van de gebouwschil wordt vervangen.

Een transformatie is gedefinieerd als een functiewijziging van een bestaand gebouw, niet passend binnen het vigerende Omgevingsplan. Denk aan het ombouwen van een bestaand pand; bijvoorbeeld kantoren naar woningen.

Bij grote renovaties en transformaties is het vaak zo dat er alleen op gebouwniveau aanpassingen worden gedaan. Onze ambitie is om op zulke momenten ook te kijken naar de mogelijkheden op kavelniveau, zolang dat realistisch en haalbaar is. Ook op gebouwniveau zijn er grote verschillen bij verbouw en is het bouwtechnisch niet altijd mogelijk en/of realistisch om te voldoen aan regels die van toepassing zijn op nieuwbouw.

Om bovengenoemde redenen hebben wij gekozen om voor grote renovaties en transformaties (ook bekend onder de noemer “verbouwen”) maatwerk toe te passen.

Voor maatwerk kijken we naar alle punten uit deze leidraad die van toepassing zijn op nieuwbouw. De ambitie is om een initiatief te laten voldoen aan alle ambities. Wel bekijken we per punt of dit punt relevant is voor het betreffende initiatief en passen we de normering aan op basis van wat haalbaar en realistisch is.

Op die manier zorgen we voor zo duurzaam mogelijke renovaties en transformaties, zonder de haalbaarheid uit het oog te verliezen. Hierbij dient te alle tijde een inspanning te worden verricht op het gebied van biodiversiteit en klimaatadaptatie.

**Utiliteitsbouw**



Voor utiliteitsbouw gelden in het Bbl andere normen dan voor woningbouw. Dit is niet heel vreemd, de gebouwwormen en toepassingen van utiliteitsbouw variëren namelijk sterk. Omdat de normen voor utiliteitsbouw afwijken van de normen voor woongebouwen en ook de waarden uit Het Nieuwe Normaal op het gebied van circulariteit afwijken voor deze gebouwen, kiezen we voor maatwerk bij utiliteitsbouw. Ook op het gebied voor klimaatadaptatie en biodiversiteit biedt maatwerk meer mogelijkheden om een optimaal resultaat te behalen op het gebied van duurzaamheid.

Voor maatwerk gebruiken we de punten uit deze leidraad altijd als uitgangspunt. Waar mogelijk en toepasbaar, houden we de normen uit deze leidraad aan. Wel kijken we wat het meest passend is voor de ontwikkeling. Ook zorgen we dat wat wij vragen in lijn ligt met de vastgestelde normen in bijvoorbeeld het Bbl en Het Nieuwe Normaal.

### Monumenten

Voor monumenten gelden speciale voorwaarden voor wat betreft verduurzaming op gebouwniveau. In de Nota Verduurzamen Erfgoed 2023 worden de kaders geschetst voor het verduurzamen van monumenten op gebouw-niveau. Klimaatadaptatieve maatregelen op het kavel rondom een monument zoals beschreven in deze leidraad zijn in de meeste gevallen – na overleg met de gemeente – wel toegestaan.

## 7. Borging

### Juridische borging van de leidraad

De gevraagde eisen en ambities worden gedeeltelijk publiekrechtelijk doormiddel van maatwerkregels in het omgevingsplan geborgd en gedeeltelijk doormiddel van een privaatrechtelijke overeenkomst.

Eisen op het gebied van biodiversiteit en klimaatadaptatie worden publiekrechtelijk geborgd in het omgevingsplan doormiddel van maatwerkvoorschriften. Het kost tijd om zaken publiekrechtelijk te borgen in het omgevingsplan. Daarom borgen we tot de tijd dat biodiversiteit en klimaatadaptatie in het omgevingsplan zijn geborgd, deze zaken ook in de anterieure exploitatieovereenkomst.

De overige eisen en ambities in deze leidraad worden privaatrechtelijk geborgd in de anterieure exploitatieovereenkomst die bij elk initiatief wordt afgesloten.

## 8. Bijlage 1 – Tabel met duurzaamheidseisen en ambities

De tabel geeft per omschreven thema de gestelde ambities en eisen aan. In de Duurzaamheidsleidraad voor Bouwen is een uitgebreide toelichting te vinden.

Wetgeving, bestaand beleid of nieuw beleid wordt in het document als volgt aangegeven:

Bestaande wetgeving: (1)

Bestaand beleid: (2)

Nieuw beleid: (3)

### Thema: *Energietransitie, Subthema: Energieprestatie algemeen*

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Bijna energieneutraal Gebouw (BENG) (1)	Ergeneutraal gebouw (ENG) (3)	Energiepositief gebouw (3)

### Thema: *Energietransitie, Subthema: Verwarmen*

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Aardgasvrij (1)	Aardgasvrij, verwarmen met lage temperatuur warmtebron (2)	Aardgasvrij, verwarmen met lage temperatuur warmtebron (2)

### Thema: *Energietransitie, Subthema: Koel blijven of koelen*

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Houd rekening met Tojuli (1)	Houd rekening met TOjuli eis (1)	Houd rekening met TOjuli eis (1)
Koelen gebeurt zonder toevoeging van airconditioning met synthetische koudemiddelen (3)	Koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-) ruimte in de directe omgeving (2)	Koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-) ruimte in de directe omgeving (2)

### Thema: *Energietransitie, Subthema: Leidinginfrastructuur elektrisch laden*



Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Bij nieuwe woongebouwen met meer dan 10 parkeervakken op hetzelfde terrein heeft elk parkeervak leidinginfrastructuur voor laadpunten (1)	Bij nieuwe woongebouwen met meer dan 10 parkeervakken op hetzelfde terrein heeft elk parkeervak leidinginfrastructuur voor laadpunten (1)	Bij nieuwe woongebouwen met meer dan 10 parkeervakken op hetzelfde terrein heeft elk parkeervak leidinginfrastructuur voor laadpunten (1)

**Thema: Circulaire Economie, Subthema: Materiaal**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
MPG 0,5 voor grondgebonden woningen (3) MPG 0,55 voor gestapelde bouw (3)	MPG van 0,5 of lager voor alle nieuwbouw (3)	MPG van 0,4 of lager (3)

**Thema: Circulaire Economie, Subthema: Materiaal**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Materialenpaspoort verplicht voor nieuwbouw; bij renovatie en transformatie alleen voor toegevoegde materialen (3)	Materialenpaspoort verplicht voor nieuwbouw; bij renovatie en transformatie alleen voor toegevoegde materialen (3)	Materialenpaspoort verplicht voor nieuwbouw; bij renovatie en transformatie alleen voor toegevoegde materialen (3)

**Thema: Circulaire Economie, Subthema: Materiaal**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Materiaalgebonden CO2 uitstoot ( embodied / embedded carbon) in kg CO2-eq / m2 BVO: 200 kg voor grondgebonden woningen 240 kg voor gestapelde woningen (3)	Materiaalgebonden CO2 uitstoot ( embodied / embedded carbon) in kg CO2-eq / m2 BVO: 200 kg voor grondgebonden woningen 240 kg voor gestapelde woningen (3)	Materiaalgebonden CO2 uitstoot ( embodied / embedded carbon) in kg CO2-eq / m2 BVO: 200 kg voor grondgebonden woningen 240 kg voor gestapelde woningen (3)

**Thema: Circulaire Economie, Subthema: Materiaal**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Materiaalgebonden CO2 opslag (Construction Stored Carbon): toon aan hoeveel ton CO2-eq is opgeslagen (3)	Materiaalgebonden CO2 opslag (Construction Stored Carbon): toon aan hoeveel ton CO2-eq is opgeslagen (3)	Materiaalgebonden CO2 opslag (Construction Stored Carbon): toon aan hoeveel ton CO2-eq is opgeslagen (3)

**Thema: Circulaire Economie, Subthema: Materiaal**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Materiaalgebruik in % massa hernieuwbaar, hergebruikt, of gerecycled materiaal: 25% voor grondgebonden woningen 20% voor gestapelde woningen (3)	Indien hergebruikt materiaal, van lokale afkomst (Capels/ regio) (3)	Indien hergebruikt materiaal, hyperlokaal (bouwen met materialen die uit voor de bouw het gesloopte eerdere pand komen) (3)

**Thema: Circulaire Economie, Subthema: Toxiciteit**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Geef in het materialenpaspoort aan welke gezonde materialen zijn gebruikt. (3)	Geef in het materialenpaspoort aan welke gezonde materialen zijn gebruikt. (3)	Geef in het materialenpaspoort aan welke gezonde materialen zijn gebruikt. (3)

**Thema: Circulaire Economie, Subthema: Materiaal**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Omgang restmateriaal (bouw): 55% van de massa van het restma-	Omgang restmateriaal (bouw): 55% van de massa van het rest-	Omgang restmateriaal (bouw): 55% van de massa van het restma-



teriaal tijdens het bouwproces wordt opnieuw ingezet. (3)	materiaal tijdens het bouwproces wordt opnieuw ingezet. (3)	teriaal tijdens het bouwproces wordt opnieuw ingezet. (3)
Omgang restmateriaal (sloop) in % massa. (3)	Omgang restmateriaal (sloop) in % massa. (3)	Omgang restmateriaal (sloop) in % massa. (3)

**Thema: Circulaire Economie, Subthema: Flexibiliteit en verlengde levensduur**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Adaptief vermogen: geef een kwalitatieve onderbouwing van hoe de woningen geschikt kunnen worden gemaakt voor grotere of kleinere huishoudens (verandering in behoefte) (3)	Adaptief vermogen: geef een kwalitatieve onderbouwing van hoe de woningen geschikt kunnen worden gemaakt voor grotere of kleinere huishoudens (verandering in behoefte) (3)	Adaptief vermogen: geef een kwalitatieve onderbouwing van hoe de woningen geschikt kunnen worden gemaakt voor grotere of kleinere huishoudens (verandering in behoefte) (3)

**Thema: Circulaire Economie, Subthema: Flexibiliteit en verlengde levensduur**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Losmaakbaarheid in %: 55% voor grondgebonden woningen 50% voor gestapelde woningen (3)	Losmaakbaarheid in %: 55% voor grondgebonden woningen 50% voor gestapelde woningen (3)	Losmaakbaarheid in %: 55% voor grondgebonden woningen 50% voor gestapelde woningen (3)

**Thema: Circulaire Economie, Subthema: Materiaal**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Toon aan wat de hergebruikpotentie is in %. (3)	Toon aan wat de hergebruikpotentie is in %. (3)	Toon aan wat de hergebruikpotentie is in %. (3)

**Thema: Natuurinclusief/biodiversiteit, Subthema: Voldoen aan Bal (artikel 11.27) - "flora en fauna-activiteit"**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Project voldoet aan het Bal en heeft daartoe een projectspecifieke ontheffing/vergunning; dan wel maakt gebruik van- en voldoet aan de maatregelen zoals genoemd in het (Pre-)SMP zodra deze van kracht is in het betreffende gebied (1)	Project voldoet aan het Bal en heeft daartoe een projectspecifieke ontheffing/vergunning; dan wel maakt gebruik van- en voldoet aan de maatregelen zoals genoemd in het (Pre-)SMP zodra deze van kracht is in het betreffende gebied (1)	Project voldoet aan het Bal en heeft daartoe een projectspecifieke ontheffing/vergunning; dan wel maakt gebruik van- en voldoet aan de maatregelen zoals genoemd in het (Pre-)SMP zodra deze van kracht is in het betreffende gebied (1)

**Thema: Natuurinclusief/biodiversiteit, Subthema: Natuurinclusief bouwen voor Capelse doelsoorten (gebiedsontwikkelings-niveau)**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Groen-blauwe structuren in het gebied en verbindingen met de omgeving zijn in kaart gebracht. Ontwerp sluit hier bij aan en behoudt of versterkt deze structuren (2)	Groen-blauwe structuren in het gebied en verbindingen met de omgeving zijn in kaart gebracht. Ontwerp sluit hier bij aan en versterkt deze structuren (2)	Groen-blauwe structuren in het gebied en verbindingen met de omgeving zijn in kaart gebracht. Ontwerp sluit hier bij aan en versterkt deze structuren (2)
Doelsoorten voor het gebied zijn bepaald. Dit zijn minimaal 5 doelsoorten gerelateerd aan verschillende natuurtypen (boom-bewonend, struweel-gebonden, water en oevergebonden, kruidenrijk grasland-gebonden en gebouw-bewonend). (2)	Doelsoorten voor het gebied zijn bepaald. Dit zijn minimaal 5 doelsoorten gerelateerd aan verschillende natuurtypen (boom-bewonend, struweel-gebonden, water en oevergebonden, kruidenrijk grasland-gebonden en gebouw-bewonend). (2)	Doelsoorten voor het gebied zijn bepaald. Dit zijn minimaal 5 doelsoorten gerelateerd aan verschillende natuurtypen (boom-bewonend, struweel-gebonden, water en oevergebonden, kruidenrijk grasland-gebonden en gebouw-bewonend). (2)
Doelstellingen voor natuurinclusief bouwen zijn vastgesteld in het	Doelstellingen voor natuurinclusief bouwen zijn vastgesteld in	Doelstellingen voor natuurinclusief bouwen zijn vastgesteld in



PvE voor aanvang van de schets ontwerp fase van de projectontwikkelingen in het gebied. (2)	het PvE voor aanvang van de schets ontwerp fase van de projectontwikkelingen in het gebied. (2)	het PvE voor aanvang van de schets ontwerp fase van de projectontwikkelingen in het gebied. (2)
---	---	---

**Thema: Natuurinclusief/biodiversiteit, Subthema: Natuurinclusief bouwen (gebouw / projectniveau)**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Minstens 30% van het perceeloppervlak wordt ingericht met natuur-inclusieve inrichtingsmaatregelen die passen bij de gekozen doelsoorten. Deze maatregelen kunnen op het dak, tegen de gevel en op maaiveld worden gerealiseerd. Ook natuur die behouden wordt mag meegerekend worden. (2)	Minstens 40% van het perceeloppervlak wordt ingericht met natuur-inclusieve inrichtingsmaatregelen die passen bij de gekozen doelsoorten. Deze maatregelen kunnen op het dak, tegen de gevel en op maaiveld worden gerealiseerd. Ook natuur die behouden wordt mag meegerekend worden. (3)	Minstens 50% van het perceeloppervlak wordt ingericht met natuur-inclusieve inrichtingsmaatregelen die passen bij de gekozen doelsoorten. Deze maatregelen kunnen op het dak, tegen de gevel en op maaiveld worden gerealiseerd. Ook natuur die behouden wordt mag meegerekend worden. (3)
Zo veel mogelijk ecologisch waardevolle natuur blijft behouden. (2)	Zo veel mogelijk ecologisch waardevolle natuur blijft behouden. (2)	Zo veel mogelijk ecologisch waardevolle natuur blijft behouden. (2)
De natuur in het plangebied is verbonden met de omgeving. (3)	De natuur in het plangebied is verbonden met de omgeving. (3)	De natuur in het plangebied is verbonden met de omgeving. (3)
Voor kleinschalige projecten (Footprint <500m <sup>2</sup> of hoogte <15m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens één doelsoort. (2)	Voor kleinschalige projecten (Footprint <500m <sup>2</sup> of hoogte <15m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens twee doelsoorten. (3)	Voor kleinschalige projecten (Footprint <500m <sup>2</sup> of hoogte <15m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens drie doelsoorten. (3)
Voor middelgrote projecten (Footprint <2000m <sup>2</sup> of hoogte 15-30m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens twee doelsoorten. (2)	Voor middelgrote projecten (Footprint <2000m <sup>2</sup> of hoogte 15-30m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens drie doelsoorten. (3)	Voor middelgrote projecten (Footprint <2000m <sup>2</sup> of hoogte 15-30m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens vier doelsoorten. (3)
Voor grootschalige projecten (Footprint >2000m <sup>2</sup> of hoogte >30m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens drie doelsoorten. (2)	Voor grootschalige projecten (Footprint >2000m <sup>2</sup> of hoogte >30m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens vier doelsoorten. (3)	Voor grootschalige projecten (Footprint >2000m <sup>2</sup> of hoogte >30m) worden maatregelen genomen die zorgen voor een habitat voor minstens vijf doelsoorten. (3)

**Thema: Klimaatadaptatie, Subthema: Hitte/ hittestress**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Er wordt ruimte gecreëerd voor 60% schaduw op de hoogste zonnestand voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst. (3)	Er wordt ruimte gecreëerd voor 60% schaduw op de hoogste zonnestand voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst. (3)	Er wordt ruimte gecreëerd voor 60% schaduw op de hoogste zonnestand voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst. (3)
Een zo groot mogelijk deel van alle verharde oppervlakken wordt warmte werend of verkoeld ingericht middels groen. Als groen geen optie is, volstaat toepassing van lichtgekleurde oppervlakken (2)	Een zo groot mogelijk deel van alle verharde oppervlakken wordt warmte werend of verkoeld ingericht middels groen. Als groen geen optie is, volstaat toepassing van lichtgekleurde oppervlakken (2)	Een zo groot mogelijk deel van alle verharde oppervlakken wordt warmte werend of verkoeld ingericht middels groen. Als groen geen optie is, volstaat toepassing van lichtgekleurde oppervlakken (2)



Ten minste 50% van het openbaar gebied is groen/blauw ingericht (2)	Ten minste 50% van het openbaar gebied is groen/blauw ingericht (2)	Ten minste 50% van het openbaar gebied is groen/blauw ingericht (2)
---	---	---

**Thema: Klimaatadaptatie, Subthema: Wateroverlast**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
50 mm van een korte hevige bui (1/100 jaar. 70 mm in 1 uur) wordt op privaat terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in 48 uur weer volledig beschikbaar of gestuurd (2)	60 mm van een korte hevige bui (1/100 jaar. 70 mm in 1 uur) wordt op privaat terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in 48 uur weer volledig beschikbaar of gestuurd (3)	70 mm van een korte hevige bui (1/100 jaar. 70 mm in 1 uur) wordt op privaat terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in 48 uur weer volledig beschikbaar of gestuurd (3)
In het plangebied treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem heftige neerslag (1/250 jaar, 90mm/u) (2)	In het plangebied treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem heftige neerslag (1/250 jaar, 90mm/u) (2)	In het plangebied treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem heftige neerslag (1/250 jaar, 90mm/u) (2)

**Thema: Klimaatadaptatie, Subthema: Droogte**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
De inrichting van het plangebied is afgestemd op de verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte (3)	De inrichting van het plangebied is afgestemd op de verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte (3)	De inrichting van het plangebied is afgestemd op de verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte (3)
Grondwaterstand leidt niet tot schade aan bebouwing in natte en droge periode (grondwaterstand wijkt niet meer dan 30 cm af van oppervlaktewaterpeil voor 1 maand in het jaar). (2)	Grondwaterstand leidt niet tot schade aan bebouwing en civiele infrastructuur in natte en droge periode (grondwaterstand wijkt niet meer dan 20 cm af van oppervlaktewaterpeil voor 1 maand in het jaar). (3)	Grondwaterstand leidt niet tot schade aan bebouwing, civiele infrastructuur en beplanting in natte en droge periode (grondwaterstand wijkt niet meer dan 10 cm af van oppervlaktewaterpeil voor 1 maand in het jaar). (3)
In het plangebied wordt 50% (circa 450mm in 'normale' jaren) van de jaarlijkse neerslag geïnfiltreerd (3)	In het plangebied wordt 60% van de jaarlijkse neerslag geïnfiltreerd (2)	In het plangebied wordt 70% van de jaarlijkse neerslag geïnfiltreerd (3)

**Thema: Klimaatadaptatie, Subthema: Gevolgbeperking Overstromingen**

Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar (2)	Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar (2)	Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar (2)
Voor overstromingen met een waterdiepte tot 50cm worden maatregelen getroffen om schade aan gebouwen te beperken, als deze doelmatig zijn (2)	Voor overstromingen met een waterdiepte tot 50cm worden maatregelen getroffen om schade aan gebouwen te beperken, als deze doelmatig zijn (2)	Voor overstromingen met een waterdiepte tot 50cm worden maatregelen getroffen om schade aan gebouwen te beperken, als deze doelmatig zijn (2)
Voor overstromingen met een waterdiepte tot 200cm worden maatregelen getroffen om vitale infrastructuur en kwetsbare objecten te beschermen (2)	Voor overstromingen met een waterdiepte tot 200cm worden maatregelen getroffen om vitale infrastructuur en kwetsbare objecten te beschermen (2)	Voor overstromingen met een waterdiepte tot 200cm worden maatregelen getroffen om vitale infrastructuur en kwetsbare objecten te beschermen (2)
Voor overstromingen met een waterdiepte boven 200cm worden maatregelen getroffen om veilig	Voor overstromingen met een waterdiepte boven 200cm worden maatregelen getroffen om	Voor overstromingen met een waterdiepte boven 200cm worden maatregelen getroffen om veilig





te kunnen schuilen in het overstromde gebied (2)	veilig te kunnen schuilen in het overstromde gebied (2)	te kunnen schuilen in het overstromde gebied (2)
--	---	--

**Thema: Klimaatadaptatie, Subthema: Bodemdaling**





Basisniveau	Ambitie 1	Ambitie 2
Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kosteneffectief zijn over de levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp opgenomen. (2)	Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kosteneffectief zijn over de levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp opgenomen. (2)	Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kosteneffectief zijn over de levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp opgenomen. (2)
Bovengrens absolute grootte restzetting maximaal 0,20 m verticale zetting in 30 jaar na start oplevering. (3)	Bovengrens absolute grootte restzetting maximaal 0,15 m verticale zetting in 30 jaar na start oplevering. (3)	Bovengrens absolute grootte restzetting maximaal 0,10 m verticale zetting in 30 jaar na start oplevering (3)

**9. Bijlage 2 – Doelsoortenlijst met bijpassende maatregelen**

Elke doelsoort in onderstaande tabel staat voor een bepaald type natuur. De doelsoort is een vertegenwoordiger van een grotere groep soorten waarvoor een soortgelijke habitat belangrijk is.

Doelsoort		Maatregelen
Huismus		<p>Verblijf en voortplanting: 1 broedplaats per 100 m<sup>2</sup> perceeloppervlak. Minimaal 5 stuks voor projecten kleiner dan 500 m<sup>2</sup>.</p> <p>Voedsel: Grassen, struiken, groene daken, water en zand.</p> <p>Veiligheid: Veiligheid door heggen, groene gevels, groenblijvende struiken en solitaire bomen binnen 5m van de broedplaatsen en voedsel.</p> <p>Verbinding: Voorwaarde is dat de verschillende maatregelen binnen een straal van 150m aanwezig zijn.</p>
Zanglijster		<p>Verblijf, voortplanting en voedsel: Groene tuinen en (mini)parken met (bes-dragende) struiken en grassen.</p> <p>Veiligheid: Gelaagdheid in de beplanting. Struiken en kruiden, niet alleen gras en bomen.</p> <p>Verbinding: Park nabij.</p>
Akkerhommel		<p>Verblijf en voortplanting: Insectenstenen, zandplekken, dood hout, stenenstapels.</p> <p>Voedsel: Bloemrijk grasland met een brede bloeihoog van nectar- en stuifmeelplanten en groene daken.</p> <p>Veiligheid: Zo groot mogelijk oppervlak bloemrijk grasland i.p.v. veel losse plekken.</p> <p>Verbinding: Kruidenrijke en grasrijke bermen.</p>
Egel		<p>Verblijf en voortplanting: Composthopen en rommelige hoekjes.</p> <p>Voedsel: Gezonde bodem met struiken en grassen.</p> <p>Veiligheid: Makkelijk toegankelijk water met natuurvriendelijke oevers. Geen (drukke) wegen als barriere.</p>



<p>Kleine watersalamander</p>		<p>Verbinding: Tuinen met egeldoorgangen, heggen en takkenrillen. Aansluiting bij een grote groene omgeving.</p> <p>Verblijf en voortplanting: Composthopen en voortplanting: Zonnige poelen van minimaal 3m doorsnede met flauwe oevers. Landgebied met kruiden, beplante wadi's.</p> <p>Voedsel: Insectenrijke beplanting, waterplanten en een strooisellaag (bladeren en takken) op een goede, gezonde bodem.</p> <p>Veiligheid: Geen vissen in de poel. Veilige aansluiting tussen water en land. Schuilplekken van stenenstapels en dood hout.</p> <p>Verbinding: Directe verbinding tussen water en landgebied.</p>
<p>Gewone dwergvleermuis</p>		<p>Verblijf en voortplanting: 1m2 spouw of 1 zomerverblijf per 100 m2 perceeloppervlak en/of 1 kraamverblijf per 500 m2 en/of 1 winterverblijf per 1000 m2</p> <p>Voedsel: Insectenrijke beplanting (bloemrijk en kruidenrijk)</p> <p>Veiligheid: Donkerte op verblijfplaatsen en routes</p> <p>Verbinding: Bomenrij (minimaal 10 bomen) en waterlijnen behouden en realiseren.</p>
<p>Ruige dwergvleermuis</p>		<p>Verblijf en voortplanting: Bomen behouden en nieuwe aanplant. Minimaal 1 boom per 100 m2 perceel*.</p> <p>Voedsel: Insectenrijke beplanting (bloemrijk en kruidenrijk).</p> <p>Veiligheid: Donkerte op verblijfplaatsen en routes.</p> <p>Verbinding: Bomenrij (minimaal 10 bomen)* en waterlijnen behouden en realiseren.</p> <p>* Er moet minimaal 1 boom per 100m2 perceel zijn, waarvan er zo veel mogelijk een lijnstructuur vormen die aansluit bij de omgeving.</p>
<p>Gierzwaluw</p>		<p>Verblijf en voortplanting: 1 broedplaats per 100 m2 perceeloppervlak. Minimaal 5 stuks voor projecten kleiner dan 500 m2.</p> <p>Voedsel: Insectenrijke beplanting (bloemrijk en kruidenrijk).</p> <p>Veiligheid: Vrije aanvliegeroute naar nestplaatsen.</p> <p>Verbinding: Voorwaarde is dat water en voedsel aanwezig zijn binnen 500 m2.</p>

## 10. Bijlage 3 – Impact maatregelen

Op 12 december 2023 werd tijdens een werkatelier met de gemeenteraad gepresenteerd welke eisen en ambities mogelijk in de Duurzaamheidsleidraad voor Bouwen terecht zouden komen, en werd waar mogelijk aangegeven wat de eventuele financiële impact zou zijn van de getoonde eisen en ambities.

In de praktijk blijkt het erg complex om de eventuele meerkosten van een bepaalde duurzaamheids-eis/ambitie te berekenen. Dit is project specifiek en bovendien zijn er meerdere manieren om aan een eis/ambitie te voldoen waardoor de bandbreedte van de kosten zeer uiteen kan liggen. De bandbreedte kan hierdoor zelfs zo groot zijn waardoor dit nog steeds geen duidelijk beeld schetst.

Door het maken van de juiste keuzes in de ontwerpfase, hoeft duurzaamheid niet altijd veel duurder te zijn. Denk hierbij aan een slim ontwerp met overstekken en/of extra groen waardoor een gebouw koeler blijft en geen gebruik hoeft te maken van airconditioning. Of denk aan het kiezen van een andere plantensoort die bijdraagt aan de biodiversiteit.

Hieronder volgt een beknopt overzicht van alle gepresenteerde sheets die een kostenindicatie geven. Alle onderwerpen waarover geen kostenindicatie kon worden gegeven, zijn weggelaten. Aanvullend zijn de resultaten van een onderzoek naar het kostenperspectief van Het Nieuwe Normaal toegevoegd.

#### **Energietransitie nu: energieprestatie en energiegebruik**

In 2050 moet Nederland klimaatneutraal zijn: dat betekent dat de gebouwde omgeving CO2-neutraal moet zijn. Dat betekent dat het (fossiel) energiegebruik van een gebouw zo laag mogelijk moet zijn en dat er duurzame energie wordt opgewekt om in dat energiegebruik te voorzien.

Van BENG naar ENG kost volgens kengetallen +/- 125 euro per vierkante meter extra.

Woningwaarde is wel significant hoger met hoger energielabel – zo'n 1-3% per label stap. Kanttekening is dat dit verschil minder is in overspannen markt (grote stad) omdat er minder te kiezen is. Kopers zoeken wel actiever naar een beter energielabel.

#### **Energietransitie nu: energieprestatie en energiegebruik**

Om het energieverbruik van een gebouw voor koeling zo laag mogelijk te houden, kan eerst worden ingezet op toepassing van passieve maatregelen om opwarmen te voorkomen. Als er toch actief gekoeld moet worden, zijn er regels om het gebruik van schadelijke stoffen tegen te gaan.

Passief koelen door een goed ontwerp is goedkoper dan actief koelen (airco = stroomverbruik). Single Split Airco met natuurlijke koelmiddelen nu 800 euro duurder dan Airco met HFK's, maar op termijn goedkoper als HFK's schaarser worden (+verplicht)

#### **Energietransitie nu: infrastructuur elektrisch laden**

Vanaf 2035 moeten alle nieuw verkochte auto's in Europa verplicht emissieloos zijn, dus noodzakelijk om hier faciliteiten voor te bieden. Doel is daarom dat parkeerplaatsen bij nieuwbouw voorbereid zijn op elektrische mobiliteit.

Verplicht vanuit bouwbesluit/BBL, vooralsnog geen extra ambitie op geformuleerd. Daarom zijn er geen extra kosten in kaart gebracht.

#### **Circulariteit nu: MPG (Milieu Prestatie Gebouwen)**

Milieu Prestatie Gebouwen is op dit moment enige wettelijke norm voor circulariteit. Het meet de totale CO2-uitstoot van een gebouw over de levensduur: dat is een voordeel én een nadeel.

Industrie-standaard 'Het Nieuwe Normaal' maakt onderscheid tussen de onderdelen van MPG: CO2-uitstoot (negatief) en CO2-opslag (positief). Met HNN hanteren we landelijk uniforme indicatoren en meetmethodieken en bewegen we mee met de markt.

MPG wordt berekend uit alle materialen aanwezig in een gebouw. Daardoor zijn er te veel factoren om exacte prijzen te noemen: het hangt af van de keuzes van de ontwikkelaar, met een range van 50-1500,- per m2.

Onderzoek suggereert gemiddeld 11% duurder, maar toonde ook een hogere verkoopprijs (v.o.n.) van +9-11% aan.

#### **Groen: biodiversiteit én klimaatadaptatie**

Veel maatregelen voor biodiversiteit en klimaatadaptatie hangen samen, want groen helpt voor beiden.

Huidig beleid: Weerkrachtig Capelle

- Wateroverlast, hitte, overstroming, droogte, bodemdaling, biodiversiteit
- Sloot aan op Convenant Klimaatadaptief Bouwen van PZH, inmiddels geüpdatet
- Openbare ruimte én particulier

Voor alle groene aspecten geldt dat het waardeverhogend werkt:



- Fijner wonen: hogere woningwaarde bij uitzicht op water (15%), openbare ruimte (10%), park (6%) of plantsoen (5%). Dit is nu, maar de Wageningen Universiteit liet al in 1997 vergelijkbare cijfers zien.
- De AFM waarschuwde eerder dit jaar nog dat klimaatrisico's (niet alleen grote overstromingen, maar ook wateroverlast en hittestress) onvoldoende worden meegenomen in o.a. hypotheekverstrekkingen. ING Research kwam tot dezelfde conclusie. De verwachting is dat klimaateffecten dus een grotere rol gaan spelen.

...Maar dat de prijzen enorm afhangen van de soort, maat en kwaliteit van de aanplant

#### **Biodiversiteit nu: maatregelen voor doelsoorten**

Op projectniveau kunnen we concreet zijn in wát we wensen en de ontwikkelaar helpen d.m.v. een lijst met maatregelen. Deze komt als bijlage bij de leidraad en is een concretisering van wat al in Weerkrachtig Capelle staat (bestaand beleid).

De kosten voor het aanbrengen van verblijfsvoorzieningen in een rijtjeswoning lopen, afhankelijk van de bouwvorm en ontwerpkeuze, uiteen van nihil tot ca. € 320,- per soort. Daarbij komen nog kosten voor het toevoegen geschikt groen.

#### **Klimaatadaptatie nu: verkoeling tegen hittestress**

Het doel is opwarming (hittestress) van het stedelijk gebied voorkomen om een leefbare omgeving te behouden. Dit kan ook doormiddel van warmtewerende oppervlakken. In het geval van een groen dak, moet de dakconstructie hier sterk genoeg voor zijn. Een Sedumdak voor een appartementengebouw is zo'n 11% duurder dan een gewoon plat dak.

#### **Klimaatadaptatie nu: wateroverlast voorkomen**

Het doel is zorgen dat hevige buien geen waterschade veroorzaken aan de bebouwing en voorkomen dat het riool wordt overbelast. De kosten lopen zeer uiteen. Voor een WADI bijvoorbeeld van 27 euro per m<sup>2</sup> (Gewone infiltratiewadi van groot formaat) tot 600 euro per m<sup>2</sup> (Drainerende ondoorlatende wadi).

#### **Het Nieuwe Normaal**

Adviesbureau Alba Concepts heeft het rapport "Het Kostenperspectief van Het Nieuwe Normaal" geschreven.

Het rapport zegt het volgende over de financiële gevolgen van Het Nieuwe Normaal:

"De meerinvestering voor Het Nieuwe Normaal scenario ten opzichte van traditioneel bouwen is afhankelijk van het archetype tussen de 3% en 9%."

"Om circulair vastgoed te ontwikkelen en circulair te bouwen is een integrale systeembenadering nodig, waarbij niet alleen de financieel-economische waarde wordt beschouwd. De lange termijn is daarin net zo belangrijk als de korte termijn. Daarom geeft dit onderzoek niet alleen inzicht in de investeringskosten op korte termijn, maar ook in de kosten van Het Nieuwe Normaal op de lange termijn (via onderhoudskosten). Daarnaast is CO<sub>2</sub> beprijzing toegepast op alle archetypen, zodat de toekomstige impact op mens en milieu tot uiting komt in de het resultaat. De investeringskosten, onderhoudskosten, en CO<sub>2</sub>-beprijzing geven bij elkaar opgeteld een indicatie van de echte prijs.

De echte prijs (true price) verwijst naar de echte prijs van een product, die moet worden betaald wanneer ook de verborgen kosten van schade aan milieu, dier en mens wordt meenemen."

"Uit tabel B blijkt dat de Netto Contante Waarde (NCW, t=0) – van de investeringskosten, onderhoudskosten en CO<sub>2</sub>-beprijzing gecombineerd – voor Het Nieuwe Normaal tussen de 0% en 4% hoger ligt dan voor traditionele bouw. Gezien de grootte van de bedragen en de analyseperiode van 25 jaar is dit een niet-significante afwijking. De conclusie is daarom dat de echte prijs van Het Nieuw Normaal in lijn ligt met die van traditionele bouw als een lange termijn perspectief (25 jaar) wordt gehanteerd. Echter, de circulaire prestaties op de thema's milieu-impact (MPG), materiaal gebonden CO<sub>2</sub> (MPG 2), herkomst materialen (% hernieuwbaar, hergebruikt, gerecycled) en losmaakbaarheid verbeteren wel significant. Oftewel: voor nagenoeg dezelfde prijs wordt meer circulaire waarde verkregen. Omdat ieder archetype en ieder scenario (traditioneel of HNN) is opgebouwd uit vandaag de dag beschikbare bouwproducten en -materialen toont dit onderzoek aan dat de prestaties uit het Nieuwe Normaal haalbaar en op (middel)lange termijn betaalbaar zijn.

Als verder wordt ingezoomd op de verschillende kostenposten, blijkt uit Het Nieuwe Normaal dat het een kostenverhogend effect heeft op de directe bouwkosten. Dit wordt doorvertaald in hogere investe-





---

ringskosten en (in minder mate) hogere onderhoudskosten. Echter wordt dit gecompenseerd door een aanzienlijk lagere CO2-belasting. In de berekeningen is er geen rekening gehouden met het feit dat:

- Toeleveranciers van biobased en/of circulaire bouwproducten steeds sneller gaan opschalen, waardoor de kostprijs van de producten lager wordt.
- De bouwproducten, waarvan de winning van grondstoffen, transport en product (LCA, module A1 t/m A3), energie-intensief zijn, steeds duurder worden.
- Bepaalde toeleveranciers van bouwproducten vooralsnog geheel of gedeeltelijk zijn vrijgesteld of gecompenseerd in het afkopen van CO2-emissierechten. Wanneer dit verandert, neemt ook de kostprijs van de bouwproducten toe.
- De bijkomende kosten voor architecten en adviseurs lager worden naarmate er meer kennis en ervaring wordt opgedaan.
- Conceptueel bouwen de komende jaren snel toeneemt en de daarmee gepaard gaande financiële voordelen (De Kosten in Beeld; Netwerk Conceptueel Bouwen).

Omdat bovenstaande factoren (nog) niet zijn meegenomen in de berekeningen, is de verwachting dat de echte prijs van Het Nieuwe Normaal op korte termijn gunstiger zal zijn dan bij traditionele bouw.”

Bron: <https://www.hetnieuwenormaal.nl/assets/het-nieuwe-normaal-vanuit-kostenperspectief.pdf>