

Memo Duurzaam bouwen in PVE

Project Grote Rietschuur
Aan Kevin Boers, Jowan Kelderman (Gemeente Diemen)
Van Gerben Schuurman, Ruud van Vliet (W/E adviseurs)
Status bespreekversie
Datum 24 september 2021

1 Aanleiding

De gemeente Diemen is eigenaar van de Grote Rietschuur en het omliggend terrein van circa 7.000 m². De Rietschuur is een bijzonder gebouw: het is een voormalige werkboerderij ontworpen door de Amsterdamse architect Frank van Klinger. In Nederland is het een van de weinige gebouwen van zijn hand die bewaard zijn gebleven. In 1952 werd de Rietschuur en het omliggende terrein gebouwd met het karakter van een landgoed, als onderdeel van een werkinrichting in opdracht van de Stichting "Arbeidsinrichting voor Geestelijk Onvolwaardigen". Naast de Rietschuur lagen kwekerijen voor bloemen en fruit, weiden voor het houden van vee, een vijver voor eenden en zwanen en een perceel voor hakhout, dat als geheel aan drie zijden werd begrensd door windsingels. Het gebied heeft een hoge historische en stedenbouwkundige waarde.

De gemeente wil de Rietschuur en dit omliggende gebied ontwikkelen tot een nieuwe woonbuurt, met een aantal nieuwbouwwoningen en herbestemming van de Grote Rietschuur naar 'wonen'. De cultuurhistorische waarde moet zoveel mogelijk worden behouden, maar tegelijk willen we dit gebied heel duurzaam inrichten. Op die manier verbinden we oud en nieuw.

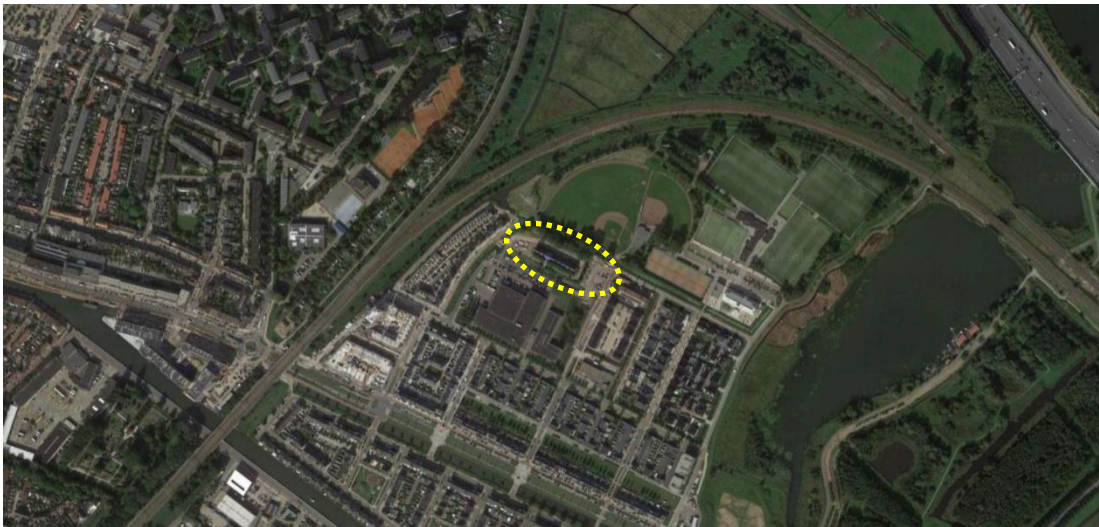
De gemeente Diemen heeft hoge ambities op het vlak van duurzame ontwikkeling. 'Duurzaam Diemen; duurzaamheidsagenda 2020-2025' vat deze ambities samen en geeft hiervoor uitwerkingsrichtingen. In gebieds- en gebouwontwikkelingen brengt zij deze ambities in. Zoals in locatie-ontwikkeling Holland Park West, bij voorkeur met een prestatiegerichte werkwijze. De gemeente gebruikt het meetinstrument GPR Gebouw om duurzaamheidsambities voor bouwplannen te formuleren en plannen te sturen en te beoordelen. Bij de ontwikkeling van Holland Park West is de toepassing van GPR Gebouw beproefd.



Door de unieke geschiedenis, locatie en de geplande nieuwe woningen biedt de opgave 'Grote Rietschuur' een bijzondere kans voor de gemeente Diemen om een duurzaam plan te realiseren met verbouw/transformatie van de historische Rietschuur en de bouw van duurzame, energiepositieve, circulaire nieuwbouwwoningen gebed in een duurzame (openbare) ruimte waar klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit zichtbaar is opgenomen. We maken we een helder onderscheid tussen de bestaande bebouwing die wordt behouden en de te realiseren nieuwbouw. Bij nieuwbouw zetten we maximaal in op duurzaamheid; bij de bestaande gebouwen van De Rietschuur zoeken we naar een optimale keuze van duurzaamheidsmaatregelen. Deze dienen uiteraard te passen binnen de kaders die zijn verbonden met de monumentale status. De adviezen van de monumentencommissie worden hierin nadrukkelijk betrokken.

Deze notitie geeft bouwstenen voor het Programma van Eisen (PVE) betreffende duurzaam bouwen.

De te ontwikkelen locatie en impressies Rietschuur



Duurzaamheidsvisie

De Grote Rietschuur vraagt als het ware om hoogwaardige transformatie. In combinatie met de nieuwbouwwoningen moet het gebied een inspirerend voorbeeld worden voor duurzaam bouwen. De nieuwe woonbuurt Rietschuur is toekomstgericht en adaptief. Mensen (dieren en planten) verblijven er graag, wonen er comfortabel en voelen zich verbonden. De vernieuwingsingreep en het gebruik van de woningen geeft geen extra druk op het milieu. De waarde van deze nieuwe woonbuurt voor haar bewoners en voor Diemen is blijvend, wordt idealiter versterkt door de betrokkenheid, enthousiasme bij bewoners (en andere belanghebbenden) en hun innovatieve verbeteringrepen.

De Diemense duurzaamheidsagenda reikt onderwerpen aan die relevant zijn voor deze ontwikkeling. En die het kader bieden voor de duurzaamheidsambities van de ontwikkeling van locatie Grote Rietschuur. We vatten deze samen in drie speerpunten:

Duurzaamheidsroute 2020 – 2025, onderdelen en ambities



1. **Energieneutraal:** de nieuwbouw is energieneutraal. Bij de getransformeerde Rietschuur is het energiegebruik zo ver mogelijk teruggedrongen. De benodigde gebouwgebonden energie is optimaal met duurzame bronnen ingevuld. De nieuwbouw draagt eventueel extra bij op energiegebied om uiteindelijk tot een energieneutraal gebied te komen.
2. **Circulair:** de woningen passen in een circulaire economie. Toegepaste materialen zijn uit duurzame bronnen en kennen idealiter geen milieulast, de woningen zijn adaptief en flexibel en na het einde van hun 'leven' kunnen gebouwonderdelen worden hergebruikt of waarvan de grondstoffen weer kunnen worden opgenomen in de natuur. Een schone en gezonde leefomgeving draagt bij aan waarde(behoud) van de woningen, waardoor deze een lang leven tegemoet kunnen zien en hun materialen lang in de grondstoffenkringloop blijven.
3. **Klimaatadaptief en natuurinclusief:** de locatie is in staat om extreme regenbuien op te kunnen vangen zonder overlast. De lokale biodiversiteit wordt met deze ontwikkeling versterkt. Beide onderwerpen zijn door hun uitwerking op locatie verbonden aan gebruiks- en belevingswaarde.

Rol van GPR Gebouw

Alle drie speerpunten en bijbehorende eisen vinden een plek binnen de vijf thema's van GPR Gebouw. De GPR-thema's Gezondheid, Gebruikskwaliteit en Toekomstwaarde naast Energie en Milieu verbreden de benadering van duurzaamheid in vastgoedontwikkeling.

Energie neutraal – het gebouw gebonden primair energiegebruik is op jaarbasis gemiddeld voor het gehele gebied nul of lager, gebruik uit fossiele bronnen is volledig gecompenseerd met duurzame energie – is geadresseerd in GPR-thema Energie, waarin resultaten volgens BENG worden vertaald naar een GPR-score.

Circulair; mogelijkheden voor circulair bouwen zijn in alle vijf GPR-thema's geadresseerd en vertaald naar GPR-scores. Hergebruik van materialen, inzet van hernieuwbare materialen, bouwen/construeren met oog op toekomstig hergebruik van materialen en gebruik van hemel- en of grijswater maken deel uit van GPR-thema Milieu. Beperken van fossiel energiegebruik en broeikasgasemissies maken deel uit van GPR-thema Energie. Hoogwaardige gebouwen met lange levensduur ontwikkelen om de materialenkringloop te vertragen, wordt ondersteund met mogelijkheden voor gezonde, (multi-)functionele en toekomstgerichte gebouwen die deel uitmaken van GPR-thema's Gezondheid, Gebruikskwaliteit en Toekomstwaarde. De vijf circulariteitsstrategieën – toegelicht in paragraaf 5 – zijn te gebruiken bij gerichte selectie van maatregelen voor circulair bouwen.

Klimaatadaptief en **natuurinclusief**; gebouwgebonden mogelijkheden voor klimaatadaptatie en natuur zijn in de GPR-thema's Milieu, Gezondheid en Toekomstwaarde geadresseerd en vertaald naar GPR-scores.

We werken met DPG (DuurzaamheidsPrestatie Gebouw; samenstelling Energie en Milieu). GPR Gebouw biedt een thematisch geordend kwaliteitsscoreprofiel. En past bij een prestatiegerichte werkwijze. We gebruiken het meetinstrument om prestatiegerichte eisen aan de locatie-ontwikkeling te stellen.

GPR Gebouw®

Gemeenten en marktpartijen gebruiken GPR Gebouw voor het ontwikkelen en realiseren van duurzame gebouwen. GPR Gebouw is hét hulpmiddel voor nieuwbouw en renovatie van woningen, utilitaire gebouwen en scholen. Met GPR Gebouw meet de gebruiker de kwaliteit en duurzaamheidsprestaties van een gebouw. Dat maakt duurzaam bouwen goed bespreekbaar, zowel in de eigen organisatie als met externe partijen.

Kwaliteitsbeeld

Het kwaliteitsbeeld dat u na de gegevensinvoer in de software van GPR Gebouw te zien krijgt, is overzichtelijk ingedeeld in vijf thema's: Energie, Milieu, Gezondheid, Gebruikskwaliteit en Toekomstwaarde. GPR Gebouw geeft voor elk thema een score op een schaal van 1 tot 10. Hoe hoger de kwaliteit – of hoe lager de milieubelasting – hoe hoger de score. Energieverbruik, materiaalgebruik, watergebruik, gezondheid en andere plankwaliteiten worden meegenomen in de beoordeling.

GPR Gebouw Certificaat

Met een GPR Gebouw Certificaat laat u zien dat uw gebouw of ontwerp getoetst is op kwaliteit door een GPR Gebouw Expert. Certificeren met GPR Gebouw is dé manier om officieel aan te tonen hoe duurzaam uw gebouw is. U legt verantwoording af over de behaalde GPR Gebouw resultaten.

Meer informatie over GPR Gebouw is te vinden op www.gprgebouw.nl.

DPG (DuurzaamheidsPrestatie Gebouw)

De DPG geeft samengestelde score op de thema's Energie en Milieu. Door te sturen op de DPG bereiken we het meest integraal duurzame resultaat voor de gebouwen. In GPR Gebouw is de DPG-score beschikbaar.

De toepassing van energiebesparende maatregelen zoals zonnepanelen hebben vaak als consequentie dat de score op Milieuprestatie (MPG) verslechtert. Dit is het bekende waterbed-effect: de materialen die in zonnepanelen worden gebruikt (koper, staal...) hebben puur gekeken naar het materiaalgebruik een hoge milieubelasting. Alleen sturen op

energie, of alleen sturen op materiaal, en deze thema's los van elkaar zien, zorgt voor een eenzijdig, beperkt beeld.



Figuur 1: Thematische opbouw GPR Gebouw

4 Energiepositief

De herontwikkeling van de locatie is aardgasloos. Het doel is om het energiegebruik van de nieuwbouwwoningen en de Rietschuur zo ver mogelijk terug te dringen, het resterend energiegebruik in te vullen met duurzame bronnen, en zodoende de CO₂-emissie van de locatie te minimaliseren. Het streven is energiepositief, in ieder geval de nieuwbouwwoningen. De ontwikkeling van de Rietschuurlocatie biedt mogelijk kansen voor verduurzaming van nabije buurten en gebouwen.

Energiezuinigheid van gebouwen dient hand in hand te gaan met en hoog comfort en gezond binnenklimaat van de woningen.

Eisen

1. De locatie is aardgasloos en gebruikt geen houtige biomassa voor verwarmingsdoeleinden.
2. De nieuwbouwwoningen zijn energieneutraal: BENG2 \leq 0 kWh/m² en BENG3 \geq 100%.

Wensen

3. De getransformeerde Rietschuur zijn energiezuinig; streefwaarde: energielabel A / BENG2 \leq 160 kWh/m².
4. Geen gebruik maken van H(C)FK's wanneer een vorm van actieve koeling wordt toegepast, maar in plaats daarvan natuurlijke koelmiddelen.
5. Smart Grid toepassen bij de uitwerking van de energie-infrastructuur en daar ook in voorzien in de woningen

5 Circulair

In de breedste zin is het doel van het circulair ontwikkelen van de locatie het bouwen op een wijze die geen natuurlijke hulpbronnen uitput of de leefomgeving vervuult door middel van afval en emissies die vrijkomen. Bij de winning van grondstoffen en bij fabricage, tijdens bouw, gedurende het gebruik van de woningen, en na het einde van de levensduur.

Om richting te geven aan circulair bouwen binnen deze ontwikkeling gebruiken we 5 circulair bouwen strategieën waarin de circulariteitstrategieën (10R) die PBL in prioriteitsvolgorde toont herkenbaar:

Strategie 1: de toepassing van hergebruikt materiaal

Door hergebruikt materiaal toe te passen verminderen we de impact van materiaalgebruik op het milieu. Toepassing van hergebruikt materiaal betekent dat er geen *virgin* materialen meer hoeven te worden aangevoerd, die veelal met landschapsvernietiging als



gevolg uit de natuur worden gewonnen. Voorkeur is om het hergebruikt en gerecycled materiaal zo dicht mogelijk bij locatie te winnen, om de milieulast van transport te beperken.

Strategie 2: de toepassing van biobased materiaal

Ook het toepassen van hernieuwbare ofwel *biobased* materialen zoals hout en vlas kunnen bijdragen aan een lagere milieuprestatie van materiaalgebruik. Voorwaarde hierbij is wel dat de *biobased* materialen een verantwoorde herkomst hebben, zoals hout uit duurzaam beheerde bossen (bv. FSC certificaat). Zonder een verantwoorde herkomst, is *biobased* materiaal niet duurzaam te noemen.

Strategie 3: de toepassing van materialen met lage milieuprestatie

Als het niet mogelijk is te kiezen voor hergebruikt of *biobased* materiaal, dan kan er altijd nog een selectie worden gedaan op traditionele materialen met een lage milieuprestatie. Via levenscyclusanalyses kan de milieuprestatie van bouwmaterialen in kaart worden gebracht. Met de MPG (deel van GPR Gebouw) kan hierop worden gestuurd en beoordeeld.

Strategie 4: ontwerpen voor een lange levenscyclus

Naast toepassing van materialen met zo min mogelijk (idealerweise zonder) milieuprestatie is het ontwikkelen van gebouwen die een lang leven tegemoet gaan een andere manier om de milieuprestatie van materialen te beperken. Een ontwerp van een gebouw met hoogwaardige eigenschappen zoals hoge binnenmilieukwaliteit, functionaliteit en belevingswaarde en een ontwerp dat anticipeert op een onzekere toekomst past bij deze vierde strategie. Kernwoorden zijn hoogwaardigheid, flexibiliteit en adaptiviteit.

Strategie 5: ontwerpen voor meerdere levenscycli

Naast dat gebouwen kunnen worden getransformeerd naar toekomstige functies, kunnen ze ook als materiaalbanken dienen in een circulaire economie. Streven is dat de woningen toekomstbestendig zijn. In de zin dat hoogwaardige demontage mogelijk is, zodat onderdelen kunnen worden hergebruikt.

Eisen

6. De nieuwbouwwoningen hebben een goede milieuprestatie: MPG \leq 0,6¹.
7. De locatie wordt ontwikkeld met een gesloten grondbalans.
8. Uitlogende materialen (zware metalen, koperen leidingen, e.d.) worden niet toegepast.
9. Bij houttoepassingen: voorzie in FSC-keurmerk o.g.

Wensen

10. Voor deelgebruik van bijvoorbeeld (tuin)gereedschap, (bak)fietsen is een gemeenschappelijke ruimte gecreëerd/beschikbaar.

6

Klimaatadaptief en natuurinclusief

De gemeente Diemen streeft naar een toekomstgerichte woonbuurt met woningen die een lang leven tegemoet kunnen zien. Met oog op klimaatadaptatie kan de buurt goed omgaan met klimaatverandering, zoals steeds extremere buien. De nieuwe buurt heeft eigenschappen die bijdragen aan risicobeperking voor hittestress en droogte. Behoud en versterking van biodiversiteit sluit eveneens aan op het toekomstgerichtheid. Hierbij heeft een verbinding met of verwijzing naar het oorspronkelijke agrarische karakter van de locatie een voorkeur. De gemeente ontwikkelt een plan voor de openbare ruimte waarmee een bijdrage wordt geleverd aan beide doelen.

¹ Onderzoek t.b.v. aanscherping MPG-eis; W/E, 2019, toont 0,6 als mediaan; goed haalbaar in meer dan 50% van de 'woningontwerpen'. Met ambitie Energieneutraal zal MPG ongunstiger uitvallen: eigen adviespraktijk toont MPG \leq 0,65 haalbaar.

Eisen

11. De locatie heeft een hemelwaterbergend vermogen van minste 120 mm per uur. In het gebied wordt een gescheiden drainage-infiltratie-transport-riolering aangelegd.
12. Nestel-/broedgelegenheid aan woningen. De verlichting in het openbaar gebied is qua kleur afgestemd op de soorten die in het gebied zich (kunnen) vestigen.

Wensen

13. Groenoppervlak ten minste 50% van het kaveloppervlak. Groene gevels en daken zijn ook tot het grondoppervlak te rekenen.

7

GPR Gebouw

GPR Gebouw is bruikbaar voor zowel nieuwbouw- als renovatie/transformatieprojecten. We stellen het basisniveau voor, voor beide projectonderdelen.

Eisen

14. Minimum GPR-scores nieuwbouw

Scores	Energie	Milieu	Gezondheid	Gebruiks-kwaliteit	Toekomst-waarde
<i>Samengesteld met DPG</i>					
Nieuwbouw	8		8	8	8

Wensen

15. GPR-streefwaarden transformatie Rietschuur²

Streefwaarden	Energie	Milieu	Gezondheid	Gebruiks-kwaliteit	Toekomst-waarde
<i>Samengesteld met DPG</i>					
Transformatie	8		8	8	8

8

Duurzaamheid in realisatiefase

Bouwactiviteiten hebben impact op de (directe) omgeving van het plangebied. Deze (tijdelijke) impact is te beperken met weloverwogen keuzes op het vlak van bouwmethodiek, -logistiek/-vervoer, -transport, -plaatsinrichting en -management. Buurtbewoners en biodiversiteit profiteren ervan.

Eisen

16. (Aanmelden) Bewuste bouwers.
17. Afvalscheiding op bouwplaats.
18. Aantoonbare energie- en waterbesparing bouwketen.

Wensen

19. Impact op de (directe) omgeving van het plangebied door bouwactiviteiten is beperkt.
 - . Modulair, industrieel bouwen.
 - . Lokale partijen betrekken (autotransport beperken).
20. Gebruik van krachtstroom zonder inzet van dieselaggregaten
21. Gebruik van elektrisch aangedreven materieel

² Het Transformatieplan van adviesbureau Polderman toont indicatieve schetsen van grotere appartementen in Rietschuur (in m2 en in m3). Vanuit eigen adviespraktijk is aannahme dat goede scores op Gebruikskwaliteit en Toekomstwaarde mogelijk/haalbaar zijn. GPR-scores als streefwaarden geformuleerd, omdat de monumentale Rietschuur volgens concept-advies Steunpunt Monumenten & Archeologie gelimiteerde mogelijkheden heeft. Vooral op de GPR-thema's Energie en Milieu zullen belemmeringen merkbaar zijn. Bij voorkeur wordt voorafgaand aan planvorming onderzocht welke duurzame maatregelen haalbaar zijn (effecten en consequenties in kaart brengen).

9 Duurzaamheid in gebruiksfase

Inspanningen om een duurzame nieuwe woonbuurt te creëren worden verzilverd in de gebruiksfase van de woningen. De wijze waarop bewoners hun nieuwe woningen gebruiken, beheren en onderhouden heeft gevolgen voor de milieubelasting van 'wonen'. Een geliefde woning wordt gekoesterd, goed gebruikt en onderhouden en neemt mogelijk in waarde toe. (Deel)gebruik van e-auto's kan bijdragen aan minder energiegebruik, minder geluid- en stankoverlast, minder verkeershinder, veiliger en comfortabeler woonbuurt en minder ruimtegebruik voor parkeren. Bovendien speelt e-(auto)mobiliteit met mogelijkheden duurzame energieopslag een rol in de transitie naar een gasloze (woon)omgeving en efficiënt e-(net)gebruik. Deelgebruik van diensten en producten kan bijdragen aan sociale verbondenheid en betrokkenheid bij de buurt.

Eisen

-

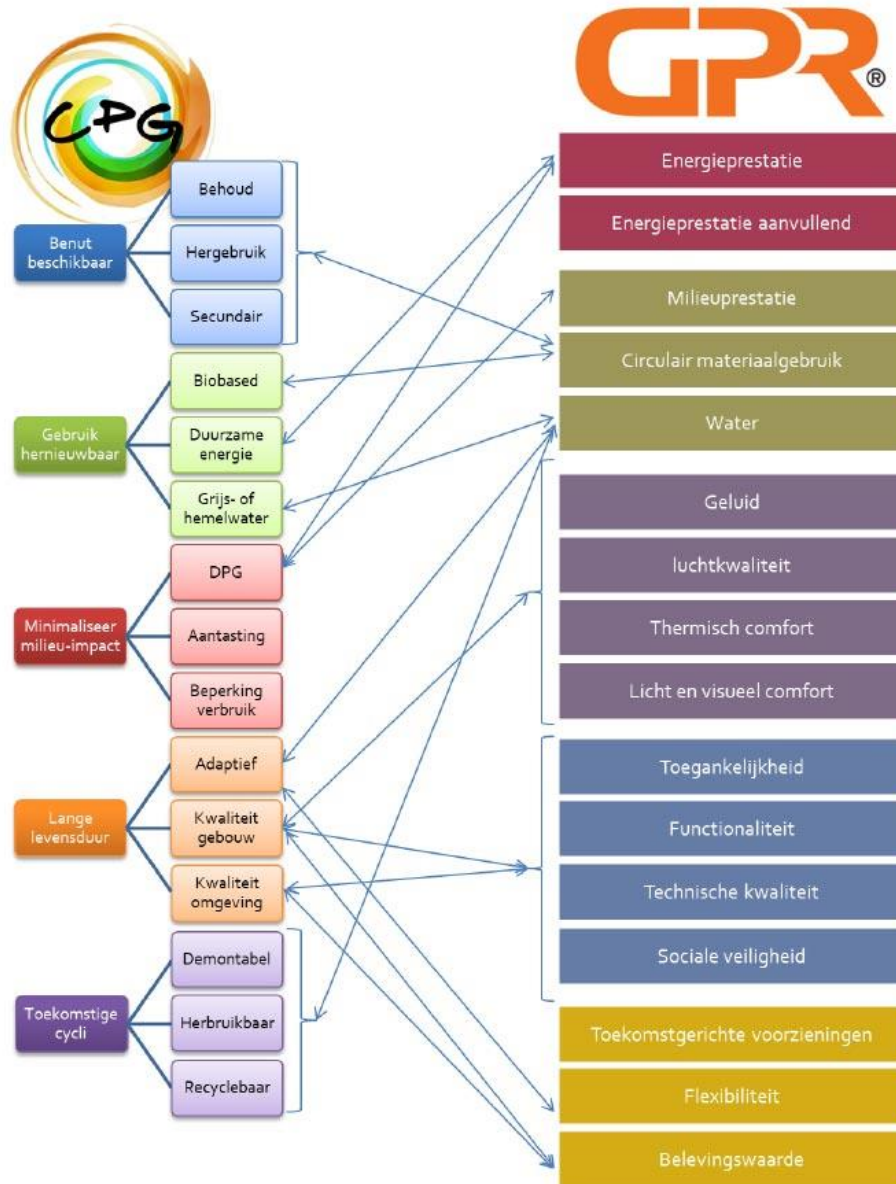
Wensen

22. Toekomstige bewoners bij de ontwikkeling betrekken.
23. Duurzaam gedrag stimuleren met voorlichting/informatie.
24. Centrale afleverplek voor leveranciers inrichten.
25. Het gebruik van mobiliteit op de locatie draagt bij aan circulair gebruik van de nieuwe (woon)buurt. Denk hierbij aan de toepassing van (elektrische) deelauto's.

Bijlage

CPG (CirculariteitsPrestatie Gebouw)

De CPG geeft een cijfer voor de circulariteitsprestatie van een gebouw. Deze prestatie is gebaseerd op de vijf verschillende strategieën van circulariteit die W/E hanteert en die in dit document in paragraaf 5 zijn toegelicht. Het CPG-rekenblad werkt met resultaten uit een GPR Gebouw berekening. Onderstaande afbeelding toont de relatie tussen de GPR-thema's en de CPG-circulariteitsstrategieën. CPG is een aanvullend rekenblad dat in GPR kan worden gedownload.



Naam gebouw				5,9		Resultaten uit GPR Gebouw	
Strategieën				5,9		Gedetailleerde GPR	
Weging → 100%				5,9		Gedetailleerde GPR	
1. Benut beschikbare materialen en producten				20%		6,0	
Substrategie				100%	20%	CPGs	
1.1 Behoud aanwezige gebouwelementen				50%	10%	6,0	
1.2 Hergebruik producten van elders				25%	5%	6,0	
1.3 Gebruik producten met secundaire grondstoffen				25%	5%	6,0	
2. Gebruik hernieuwbaar grondstoffen				20%		6,0	
Substrategie				100%	20%	CPGs	
2.1 Gebruik biobased materialen				25%	5%	6,0	
2.2 Gebruik hernieuwbare energie				65%	13%	6,0	
2.3 Gebruik grijs of hemelwater				10%	2%	6,0	
3. Minimaliseer de milieupact tijdens de cycli				15%		5,3	
Substrategie				100%	15%	CPGs	
3.1 Zorg voor een zo laag mogelijke DPG-score				100%	15%	5,3	
4. Creëer voorwaarden voor lange cycli				25%		6,0	
Substrategie				100%	25%	CPGs	
4.1 Creëer voorwaarden voor vasthouden van water				10%	3%	6,0	
4.2 Creëer voorwaarden voor lange gebouwlevensduur				60%	15%	6,0	
				30%	8%	6,0	
5. Creëer voorwaarden voor gebruik in toekomstige cycli				20%		6,0	
Substrategie				100%	20%	CPGs	
5.1 Creëer voorwaarden voor hergebruik				50%	10%	6,0	
5.2 Creëer voorwaarden voor recycling				50%	10%	6,0	

Gedetailleerde GPR		Kengetallen tbv strategie 1	
Invoer	GPR-bron		
0	2.2.7	Extra maatregelen (handhaven casco en/of gevel)	
0	2.2.2	Hergebruik producten	
0	2.2.3	Circulaire materialen (biobased of secundair)	
Gedetailleerde GPR		Kengetallen tbv strategie 2	
Invoer	GPR-bron		
0	2.2.3	Circulaire materialen (biobased of secundair)	
0%	1.1	BENG 3 - indicator	
0	2.3.6	Circulair watergebruik	
Gedetailleerde GPR		Kengetallen tbv strategie 3	
Invoer	GPR-bron		
3,70	0.0	DPG-monitor	
Gedetailleerde GPR		Kengetallen tbv strategie 4	
Invoer	GPR-bron		
0	2.3.7	Belasting riolering, bodem en grondwater	
6,0	5.2	Flexibiliteit	
6,0		Gebouwkwaliteit = gemiddelde (3, 4, 5.3)	
6,0	3	Gezondheid	
6,0	4	Gebruikskwaliteit	
6,0	5.3	Belevingswaarde	
Gedetailleerde GPR		Kengetallen tbv strategie 5	
Invoer	GPR-bron		
0	2.2.6	Bouwmethode, afgestemd op meerdere cycli	
0	2.2.6	Bouwmethode, afgestemd op meerdere cycli	

Resultaten uit GPR Gebouw overnemen in de oranje kolom geeft een circulariteitsscore van een gebouwontwerp.