

Project: Appartementen Burgemeester van Nispen van
Sevenaerstraat Laren

Datum: 23 februari 2018

Onderwerp: Duurzaamheidsstrategie

Status: Definitief

Auteur: ing. A. Huisman

Co-lezer:

1 Inleiding

In deze notitie wordt de onderbouwing weergegeven van de ambities en keuzes op het gebied van duurzaamheid voor de ontwikkeling van woningen aan de Burgemeester van Nispen van Sevenaersstraat 6 te Laren.

In de huidige situatie is daar het oude Rabobank kantoor gevestigd.

De afgelopen jaren is onderzoek gedaan naar de herontwikkeling en transformatie naar woonbestemming. Op basis van studies en afwegingen is gekozen voor nieuwbouw in plaats van hergebruik van het bestaande gebouw. Deze keuze is tot stand gekomen na een zorgvuldige afweging van de verschillende aspecten zoals flexibiliteit, energie, materialen en levensduur.

In deze notitie wordt deze motivatie en onderbouwing verder beschreven.

2 Ambitie

In het kort worden de ambities op het gebied van duurzaamheid en comfort weergegeven. Dit zijn de randvoorwaarden geweest voor de analyse en afweging voor wel of niet hergebruik van het gebouw

- Energie:
 - Minimaal EPC 0,4.
 - minimaal A/A+-label.
 - Gasloos verwarmen : laagtemperatuur-verwarming.
- Materialen:
 - Verantwoord materiaalgebruik.
 - Gezonde materialen met lage emissie.
 - Sturen op levensduur van minimaal 75 jaar.
 - Lage onderhoudskosten.
- Comfort:
 - Voorkomen koudeval en koudestraling bij gevel.
 - Voorkeur voor afgifte door straling (zowel koude als warmte).
 - Duurzame koeling in basis.
- Water:
 - 100% afkoppeling regenwater van openbaar riool.

3 Analyse huidige gebouw

In onderstaand overzicht is het resultaat van de analyse van de kwaliteit van het gebouw getoetst aan de gedefinieerde ambities

Aspect	Analyse huidige gebouw	Mogelijkheden transformatie
Energie	Het huidige gebouw dateert van 2000 en heeft een energielabel C	Zie verder energetische prestaties gebouwschil. De schil is voor een groot deel niet te upgraden naar het gewenste niveau. Mede op basis van afweging voor comfort.
Bouwhoogte	BG + 1 ^e : 3,9 m 2 ^e verdieping : 2,4 m	Bouwhoogte BG en 1 ^e voldoende voor woonbestemming 2 ^e verdieping : onvoldoende, aanpassen
Energetische prestatie gebouwschil	Vloer, gevel, dak : circa 2 m ² ·K/W Glas: HR glas: U : 2,5 W/m ² ·K Luchtdichtheid: qv10 : 0,8 dm ³ /s.m ²	Gebouwschil dient minimaal de volgende prestatie te hebben: - Gevel 4,50 m²·K/W - Dak 8,0 m²·K/W - Vloer 6,0 m²·K/W - Glas 0,9 W/m²·K ($U_{\text{gecomb}} = 1,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$) Luchtdichtheid : 0,3 dm ³ /s.m ² Analyse: huidige gebouwschil voldoet niet aan hoge energieprestatie en moet opgewaardeerd worden.
Geluid	Massieve vloeren. Voor woonfunctie upgrade nodig	Alle installaties moeten boven de vloer weggewerkt worden. Daarnaast hoge geluidseisen tussen bovenliggende woningen. Dit maakt het nodig om een zwevende dekvloer (10 - 15 cm) toe te voegen. Trappen et cetera moeten hierdoor aangepast worden.
Daglicht	Daglicht nu afgestemd op kantooromgeving Meer daglichtopeningen maken	Voor woningen daglichtopeningen maximaliseren, aanpassingen casco noodzakelijk

4 Afweging upgrade bestaande gebouw of nieuwbouw

Op basis van de inventarisatie zoals gegeven in hoofdstuk 3 kan de volgende conclusie getrokken worden:

- Huidige gebouwschil voldoet niet aan energetische ambitie en gewenste prestatie. Enerzijds geldt dit voor de thermische kwaliteit maar ook een belangrijk aspect is de luchtdichtheid. De huidige gevel kan niet opgewaardeerd worden tot het gewenste niveau. Vanuit de duurzaamheidsambities van het project om gasloos te gaan is het een harde voorwaarde dat de energetische prestatie van de gevel behaald moet worden. De gevel zal geheel gedemonteerd en afgevoerd moeten worden.
- Dit geldt ook voor het dak. Het huidige dak is licht van opbouw. Thermisch kan het dak opgewaardeerd worden, echter qua geluidwering en woonkwaliteit is een zware kwaliteit gewenst. De 2^e verdieping voldoet qua bouwhoogte niet en moet sowieso ingrijpend aangepakt worden, conclusie is dat het dak niet gehandhaafd kan blijven.
- Om aan de geluidseisen voor hoogwaardige woonbestemming te kunnen voldoen moet het casco ingrijpend aangepast worden: De constructieve vloeren moeten aangevuld worden met zwevende dekvloeren van 10-15 cm (verslepen van leidingen et cetera moet uit oogpunt van flexibiliteit mogelijk zijn). Gevolg is dat trappen en liften aangepast moeten worden.
- Aanpassing casco van de gevel door toevoegen daglichtopeningen.

- Volledige afkoppeling van regenwater is een voorwaarde. Bij het bestaande gebouw zijn hier minder mogelijk om deze ambitie in te vullen. Bij nieuwbouw kan optimaal invulling gegeven worden aan toepassing van vegetatiedaken, toepassen grondverbetering en afname verhaard oppervlak.

Samenvattend is op basis van bovenstaande analyse de conclusie dat het handhaven van bestaande gebouw alleen mogelijk is voor het casco waarbij er aanvullend nog wel ingrijpende wijzigingen nodig zijn. Daarnaast moeten er voor herbestemming concessies gedaan worden met name op het punt flexibiliteit en indeelbaarheid.

Daarnaast speelt de levensduurverwachting en de impact op de milieuprestatie een rol. Bij de berekening van de Milieuprestatie Gebouw is het uitgangspunt voor utiliteitsgebouwen een levensduur van 50 jaar en woongebouwen 75 jaar hebben. Dit speelt ook in de keuze voor handhaven of nieuwbouw een rol : het is duurzamer nu een gebouw met een levensduur van 75 jaar te ontwikkelen en materialen duurzaam her te gebruiken, dan het huidige gebouw opwaarderen voor een rest levensduur van circa 30-35 jaar.

De visie en ambitie is om een gebouw te ontwikkelen met een minimale levensduur van 75 jaar. Flexibiliteit en (vrije) indeelbaarheid zijn wel een voorwaarde om dit mogelijk te maken om zo in de toekomst in te kunnen spelen op wensen en eisen van nieuwe bewoners. Voor het bestaande gebouw is dit niet te realiseren. De levensduur zal maximaal 30-35 jaar zijn. De demontage/afvoer van het bestaande gebouw is daarmee slechts een verschuiving op de tijdlijn en staat niet in verhouding met een duurzame nieuwbouw met een levensduur van 75 jaar. Nu bewust demonteren, afvoeren en hergebruiken en een nieuw gebouw ontwikkelen heeft daarmee over de gehele tijdlijn een gunstige milieupact.

Keuze

Op basis van bovenstaande afwegingen is gekozen om het bestaande gebouw niet te handhaven. Gezien de duurzaamheidsambities die gelden voor het project geldt wel als voorwaarde dat er bewust omgegaan wordt met afvoeren en hergebruiken van bestaande materialen en grondstoffen. Het uiteindelijke doel is dat de nieuwbouw de milieudruk en -schade door onnodig grondstoffengebruik moet voorkomen. Door daar in het ontwerpproces al over na te denken en dit vast te leggen in de bestekken naar de aannemers kan dit gegarandeerd worden.

5 Duurzame nieuwbouw

5.1 Algemeen

Verduurzaming is, gezien de ontwikkelingen op gebied van beschikbaarheid van grondstoffen, de prijs van energie en de gevolgen van menselijk handelen op het milieu, absolute noodzaak. Voorraden van fossiele brandstoffen raken uitgeput. Het winnen van fossiele brandstoffen leidt tot grote problemen (denk aan de recente problemen in Groningen). Uitstoot van schadelijke emissies zorgt voor opwarming van de aarde wat leidt tot onomkeerbare problemen.

Bronnen voor grondstoffen raken uitgeput, er is daardoor een directe noodzaak van recyclen en upcyclen van materialen.

Een duurzame ontwikkeling is in dan ook: *'een ontwikkeling die voorziet in de behoefte van de huidige generatie zonder daarmee voor toekomstige generaties de mogelijkheden in gevaar te brengen om ook in hun behoeften te voorzien.*

Bovenstaande visie heeft voor dit project geleid tot het volgende stappenplan:

- 1 Geen gebruik van fossiele brandstoffen.
- 2 Energievraag maximaal reduceren.
- 3 Maximaal materialen van bestaande gebouw terugbrengen in hun kringloop.
- 4 Bewust materiaalverbruik : duurzame materialen met laag onderhoud.

In de volgende hoofdstukken worden deze punten verder uitgewerkt.

5.2 Fossiele brandstoffen

Een toekomstbestendig gebouw is een gebouw wat niet afhankelijk is van fossiele brandstoffen. Het gebouw wordt ontworpen op een levensduur van minimaal 75 jaar. Een gebouw met een gasaansluiting past hier niet in. Gekozen is om de energie van de bodem te benutten om het gebouw duurzaam en all-electric te verwarmen en te koelen. Iedere woning krijgt een eigen warmtepomp gekoppeld aan een bodemlus die voorziet in de koude en warmtelevering.

5.3 Energievraag maximaal reduceren

De energievraag voor warmte en koude is maximaal gereduceerd conform de eerste stap van de Trias Energetica. Een perfecte thermische isolatie zorgt voor onnodige warmteverliezen naar buiten en zorgt dat de warmte in de zomer buiten blijft.

Daarnaast is ook veel aandacht besteed aan de installatietechnische keuzes. Verwarming en koeling is geïntegreerd in de bouwkundige vloeren en vindt plaats door straling. Daardoor wordt een hoog comfort verkregen tegen een zo laag mogelijk energieverbruik.

De ventilatie wordt uitgevoerd met CO₂-detectie zodat er alleen geventileerd wordt als het nodig is.

5.4 Hergebruik grondstoffen

In de discussie over hergebruik van bestaande gebouwen of nieuwbouw gaat het met name over de impact op grondstoffenverbruik. Zoals benoemd in 5.1 is het ongebreideld gebruik van grondstoffen niet het doel van de duurzame nieuwbouw. De duurzaamheidsambities van de ontwikkelaar gaan ook over het slim hergebruiken van de grondstoffen en deze hergebruiken voor de nieuwbouw. Door hier vooraf over na te denken en te integreren in het bestek wordt voorkomen dat het achteraf een probleem wordt van de aannemer. In onderstaande tabel zijn in hoofdlijnen de grondstoffen die vrijkomen weergegeven met daarbij de bestemming voor de nieuwbouw.

Grondstof	Herbestemming
Los en vast meubilair uit bestaand gebouw	Aanbieden via Resource Nederland
Bouwmaterialen zoals dakpannen, natuurstenen beplating, klinkers terrein, plafonds, armaturen, sanitair et cetera	Aanbieden via Resource Nederland
Aluminium in gevel	Gescheiden afvoeren en recycleren via gevelleverancier
Glas	In bestek vastleggen dat gekozen glasleverancier bestaande glas inneemt voor recycleren
Isolatiematerialen	Inventariseren welke materialen zijn toegepast
Installaties	Bekabeling recycleren via fabrikanten Alle materialen scheiden en voor re/upcyclen aanbieden aan leveranciers/fabrikanten: - Koper - Staal - Aluminium - Isolatiematerialen
Schakelmateriaal	Aanbieden via Resource Nederland
Beton casco	Ter plekke vermalen er hergebruiken voor: - Onderzoek toevoeging granulaat voor nieuwe vloeren - Grondverbetering voor hemelwaterinfiltratie
Granulaat metselwerk	Aanbieden als granulaat voor andere projecten of doneren aan T.C. 't Laer voor gravel tennisvelden
Beplanting	Gekapte bomen op locatie verwerken tot houten bouwmaterialen op locatie of elders

Note: voor het hergebruik van bestaande materialen wordt momenteel onderzoek gedaan met Resource Nederland (<http://www.resourcelimburg.nl/> naar de mogelijkheden om bestaande materialen in kaart te brengen en deels via de site van Resource Nederland te koop aan te bieden. DWA heeft op deze wijze bij de transformatie van Stadhuistoren in Eindhoven >90% van de materialen kunnen hergebruiken. De complete inventarisatie van bouwmaterialen wordt in de besteksfase uitgevoerd.

Wie is Resource Nederland?

Resource Nederland is een sociale onderneming die zich richt op de circulaire economie. Het tekort aan grondstoffen en de hoge kosten die voortkomen uit het delven van deze grondstoffen, vragen om een betere omgang met de materialen die vrijkomen uit de sloop. Dit maakt dat de circulaire economie een belangrijke rol gaat spelen in onze samenleving. Resource Nederland biedt partijen invulling op het gebied van het verkrijgen van grondstoffen en producten welke voortkomen uit duurzame sloop. Resource Nederland stelt deze grondstoffen en producten zowel in kwantitatief opzicht als in kwalitatief opzicht beschikbaar.

5.5 Bewust materiaalverbruik

Zoals bewust energieverbruik de laatste stap is van de Trias Energetica kan bewust materiaalverbruik de laatste stap genoemd kunnen worden van de Trias Materia.

Er worden materialen gekozen die:

- Gezond zijn en schakelijke emissies veroorzaken.
- Geen belasting vormen voor het milieu.
- Lage onderhoudskosten hebben.
- Lange levensduur hebben.

Voorbeelden zijn bijvoorbeeld:

- Bakstenen gevel: lange levensduur met laag onderhoud.
- Aluminium in plaats van zinken dak zodat er geen sprake is van uitloging.
- Klinkers bestrating terrein: lange levensduur met laag onderhoud.
- Aluminium kozijnen: laag onderhoud, lange levensduur en te recyclen na einde levensduur.
- Toevoeging groen binnen en buiten: zuivering fijnstoffen en isolerende werking voor een gezonde leefomgeving.