

Casestudy BREEAM-NL



Nieuwbouw Eindhoven DC4

Project	Eindhoven DC4
Opdrachtgever	Prologis
Auteur(s)	Daniël Leffelaar
Referentie	MAN 9 Case Study
Versie	1.0
Datum	3 augustus 2020

In het kader van BREEAM-NL, beoordelingsrichtlijn nieuwbouw, credit MAN 9 – kennisoverdracht, wordt in dit document een casestudy weergegeven. In de casestudy zijn de paragrafen ingedeeld volgens de criteria-eisen uit de beoordelingsrichtlijn.

Inhoud

Nieuwbouw Eindhoven DC4.....	1
Beschrijving van het gebouw en locatie.....	3
Doel	4
Project team	4
Duurzaamheidsaspecten	5
Kwaliteit proces.....	6
BREEAM scores.....	7
Kosten en baten	8
Tips	8
BREEAM Credits.....	9

BREEAM® NL

Beschrijving van het gebouw en locatie

De bedrijfshal wordt in de gemeente Eindhoven aan de Achtseweg Noord gebouwd. Het pand bestaat uit drie warehouses (hallen) van in totaal ca 38.548 m² en een kantoor van ca 999 m². Het perceel waar dit pand omgebouwd heeft een grootte van ca 5,6 ha. Om de prestaties op het gebied van duurzaamheid aan te tonen wordt het gebouw BREEAM-NL gecertificeerd. De ambitie is om het gebouw te certificeren met score 'outstanding' volgens BREEAM BRL 2014 v2.0. In het ontwerp voor het gebouw spelen thema's als duurzaamheid, flexibiliteit en kwaliteit een belangrijke rol, getuige ook de ambitie van een BREEAM-NL score 'outstanding'. Eindhoven is een van de logistieke hot spots van Nederland vanwege de goede verbinding naar de havens van Rotterdam en Antwerpen, en de centrale ligging in Europa. Eindhoven heeft een uitstekende ontsluiting via de snelwegen A2, A50, A58 en A67 naar Amsterdam, Rotterdam, Maastricht en zowel Zuid-Europa via België en Oost-Europa via Duitsland. Ook zijn er vrachttreinverbindingen naar Rotterdam en het Ruhrgebied. Met afslag 29 van de A2 op 5 minuten afstand via de Anthony Fokkerweg kan het pand optimaal gebruik maken van de centrale ligging.

Overzicht oppervlakten (BVO)	
Perceel	56.000 m ²
Warehouse	38.548m ²
Kantoren	999 m ²

In onderstaande tabel wordt het BVO van het gebouw per gebouwdeel weergegeven.

Ruimte	Kantoor 1	Warehouse 1	Warehouse 2	Warehouse 3
Oppervlakte (m ²)	999,00	12.872,00	12.838,00	12.838,00

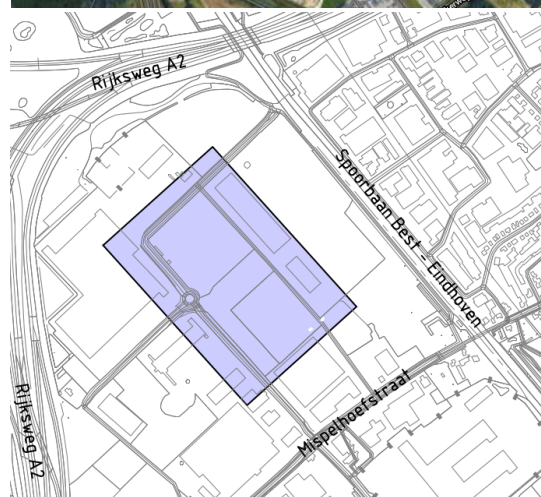
Doel

Informatievoorziening over het gebouw is erg waardevol voor werknemers en bezoekers van de bedrijfshal. Het aandeel consumenten, dat het belangrijk vindt dat bedrijven duurzaam ondernemen, is in 2019 gestegen naar 75% (van 72% in 2017). Men ervaart daarbij vaker een eigen verantwoordelijkheid. Bij de bouw en gebruik van het nieuwe pand speelt duurzaamheid een belangrijke rol. Voor dit gebouw zijn verschillende duurzame maatregelen genomen. Deze maatregelen worden in deze case study belicht. Dit heeft als doel het stimuleren van het informeren van gebruikers, bezoekers en andere geïnteresseerden over duurzaam bouwen.

Bij de bedrijfshal is er veel aandacht aan de duurzaamheid van het pand besteed. Zo is de energiebehoefte zo laag mogelijk gehouden door energiebesparende apparatuur te gebruiken waar mogelijk, en kunnen de zonnepanelen die op het dak worden geïnstalleerd het pand energieneutraal houden. Ook is het waterverbruik beperkt door gebruik te verminderen en hergebruik toe te passen. Verder zijn er voor fysiek afval recyclepunten vastgelegd.

Project team

Samenwerken is van groot belang om dit project tot een goed einde te brengen. De belangrijkste randvoorwaarde om de ambities waar te kunnen maken is dat alle deelnemende partijen en personen enthousiast zijn en zich achter hetzelfde doel scharen: een hoog ambitieniveau voor de duurzame prestaties van het gebouw. Om de nieuwbouw te realiseren, en de BREEAM-NL score van 'outstanding' te behalen, werken onderstaande partners met elkaar samen:



Opdrachtgever	Prologis
Aannemer	Van der Heijden Bouw & Ontwikkeling
Architect	Johan de Vries Architecten
Constructeur	Verhoeven & Leenders
E-Installateur	Hoppenbrouwers
W-Installateur	Heesmans
S-Installateur	Heesmans
BREEAM-NL Expert	M3E
Ecoloog	ATKB

Duurzaamheidsaspecten

Duurzaamheid en het milieu staan hoog in het vaandel van de opdrachtgevers. BREEAM staat voor Building Research Establishment Environmental Assessment Method, het is een beoordelingsmethode om de duurzaamheidsprestatie van een gebouw te bepalen. (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) is één van de meest gebruikte ter wereld. Het doel van BREEAM is het realiseren van meer duurzame gebouwen met minimale milieu-impact. Steeds vaker vormen de BREEAM-richtlijnen dan ook het uitgangspunt bij nieuwbouw, renovaties en gebiedsontwikkeling. Het is een keurmerk dat duurzaamheid breed interpreteert. Een goede BREEAM-score verhoogt de waarde van een gebouw. Daarnaast versterkt een hoge BREEAM-score het groene imago en garandeert het een gezondere en productievere leef- en werkomgeving. Er wordt geambieerd om een BREEAM score van vijf sterren, kwalificatie 'Outstanding' te realiseren. Dat komt neer op een BREEAM-rating van >85%

Pass	★	≥ 30%
Good	★★	≥ 45%
Very Good	★★★	≥ 55%
Excellent	★★★★	≥ 70%
Outstanding	★★★★★	≥ 85%

Een van de maatregelen die is getroffen om deze kwalificatie te behalen is het installeren van dusdanig veel zonnepanelen dat het gebouw energieneutraal is.

Om deze score te kunnen behalen zijn de volgende innovatieve en milieuvriendelijke ontwerpmaatregelen voor het gebouw genomen:

Verbruik		
Verwacht energiegebruik	31,9	kWh/m ² BVO
Verwacht verbruik fossiele brandstoffen	-	kWh/m ² BVO
Verwacht verbruik hernieuwbare energiebronnen (zon)	31,9	kWh/m ² BVO
Verwacht waterverbruik	6,18	m ³ /persoon/jaar
Verwacht aandeel hemelwater in waterverbruik	71	%

- Met behulp van het diverse bemeting van het verbruik van water en elektriciteit en met het doormelden naar het gebouwbeheersysteem is het mogelijk om het verbruik te monitoren en de installatie efficiënter te laten functioneren.
- Hoge isolatiewaarden voor de thermische schil: Rc-waarden van 3,5 m²K/W (vloer), 4,5 m²K/W (gevel) en 6,0 m²K/W (dak)
- De verlichting zal worden toegepast met energiebesparende LED-verlichting.
- De regeling van de verlichting vindt plaats middels veegpulsschakeling i.c.m. daglichtschakeling en aanwezigheidsdetectie
- Warmteafgifte gebeurt middels een warmtepomp voor zowel het kantoor als de hal
- Ventilatiesystemen; Dit systeem bestaat uit een luchtbehandelingskast met mechanische toevoer en mechanische afvoer voor een gezond binnenklimaat, zowel het kantoor als de hal wordt op deze manier geventileerd. Tevens wordt er warmteterugwinning toegepast in het ventilatiesysteem
- Al het hout dat in het gebouw gebruikt wordt, is voorzien van FSC keurmerk.

Kwaliteit proces

Om het project in goede banen te leiden zijn er een aantal maatregelen genomen om het proces te bewaken en te beheren. De onderstaande maatregelen zijn genomen om de kwaliteit van het proces te kunnen waarborgen.

- Aanstellen commissioningsmanager
- Aannemer is 14001 gecertificeerd
- Aannemer is FSC-gecertificeerd
- Externe BREEAM expert(s) en assessor
- Thermografische test om kwaliteit van de thermische schil te waarborgen
- Luchtdoorlatendheidsmeting waaruit blijkt dat het gebouw voldoet aan de ontwerpspecificaties ten aanzien van luchtdichtheid



BREEAM scores

De ambitie is om voor dit project een BREEAM-NL 'Outstanding' score (★★★★★) te behalen, met een gewogen score van >85%. Deze score is bepaald aan de hand van de volgende scores voor de 9 categorieën.

100%

Management

77%

Gezondheid

96%

Energie

75%

Transport

88%

Water

47%

Materialen

83%

Afval

82%

Landgebruik & ecologie

64%

Vervuiling

Kosten en baten

Er zijn voor dit project drie typen kosten verbonden aan het BREEAM certificeringsproces:

1. Kosten voor het BREEAM certificeringsproces zelf;
2. Kosten voor investeringen voor het behalen van credits met een ROI;
3. Kosten voor investeringen voor het behalen van credits zonder een directe ROI.

Kosten die gemaakt moeten worden voor het certificeringsproces zelf bestaan bijvoorbeeld uit het registreren van het project en de aanstelling van experts en assessoren.

De kosten voor investeringen met een ROI bestaan bijvoorbeeld uit de kosten voor duurzame maatregelen zoals energiezuinigere installaties en verlichting, en zonnepanelen. De besparingen die met deze investeringen worden behaald, zorgen ervoor dat de investering zichzelf terugverdiend binnen enkele jaren. Zeker als maatregelen ook in aanmerking komen voor subsidieregelingen.

Kosten voor investeringen zonder een directe ROI betreffen maatregelen die zich richten op immateriële en lastiger meetbare doelen, zoals bijvoorbeeld de gezondheid en het welzijn van het personeel. Veel van de maatregelen voor de categorie 'Gezondheid' maatregelen waarvan het effect op productiviteit wetenschappelijk is aangetoond. Het is echter (nog) niet mogelijk om daar voor een project cijfers aan vast te hangen. Het doel is om gebouwen gezonder te maken en daardoor een beter leefklimaat bieden voor de mensen met als gevolg een hogere productiviteit en een lager verzuim. Aangezien de personeelskosten ongeveer 90% van de operationele kosten bedragen, zal een klein effect op productiviteit en ziekteverzuim leiden tot een aanzienlijke bijdrage aan het terugdringen van de totale operationele kosten. Deze maatregelen zullen dus indirect zeker wel een ROI hebben.

Tips

Met de opgedane ervaring bij dit project kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan:

1. Start vroegtijdig met het inventariseren welke credits gehaald kunnen c.q. dienen te worden. Een aantal credits kunnen alleen gehaald worden indien hier tijdig mee gestart wordt en/of met de hulp van personen en bedrijven in de omgeving, bijv. bij consultatie (MAN 6).
2. Interactieve proces, en zeker met betrekking tot BREEAM betekent dit dat het proces continu in de gaten moet worden gehouden om de kwaliteit te waarborgen en gestelde doelen te halen

BREEM Credits



Project : Eindhoven DC4
Opdrachtgever :
Contactpersoon :
Plaats : Eindhoven
Projectnummer : 520.008
Datum :
Versie : 1.0

Poor	★	≥ 30%
Good	★★	≥ 45%
Very good	★★★	≥ 55%
Excellent	★★★★	≥ 70%
Outstanding	★★★★★	≥ 85%

Functie			
BVO m²	Industrie	26229	98,99%
BVO m²	Kantoor	267	1,01%
BVO m²	Totaal	26496	100,00%

BREEM® NL

cred	endofdoel
12% Management	
Man 1	Prestatieborging
Man 2	Bouwplaats en omgeving
Man 3	Milieu-impact bouwplaats
	exemplary performance
Man 4	Gebruikerhandleiding
Man 5	Consultatie
Man 8	Veiligheid
Man 9	Kennisoverdracht
Man 11	Onderhoudsmak
Man 12	Levenscyclus kostenanalyse
TOTAAL	
15% Gezondheid	
Hea 1	Daglichttoedring
	exemplary performance
Hea 2	Uitzicht
Hea 3	Tegengaan lichtbinder
Hea 4	Hoog frequent verlichting
Hea 5	Kunverlichting binnen- en buiten
Hea 6	Lichtregeling
Hea 7	Natuurlijke ventilatie
Hea 8	Interne luchtkwaliteit
Hea 9	Vluchtige organische verbindingen
Hea 10	Thermisch comfort
Hea 11	Temperatuurregeling
Hea 13	Alcoholes
Hea 14	Privateersuimte
Hea 15	Toegankelijkheid
TOTAAL	
19% Energie	
Ene 1	CO ₂ emissie - reductie
	exemplary performance
	exemplary performance
Ene 2a	Sub-meting energieverbruken overige functies
Ene 2b	Sub-meting energieverbruken woningen
Ene 4	Energiezuinige buitenverlichting
Ene 5	Toegangs van duurzame energie
	exemplary performance
Ene 6	Minimalisatie infiltratie laad / los
Ene 7a	Energiezuinige koel- en vriesopslag overige functies
Ene 7b	Energiezuinige koel- en vriesopslag winkel en logies
Ene 8	Energiezuinige liften
Ene 26	Waarboring thermische kwaliteit gebouwschil
TOTAAL	
8% Transport	
Tra 1a	Aanbod van OV kantoren, scholen, industrie
Tra 1b	Aanbod van OV winkel, logies, bijeenkomst
Tra 1c	Aanbod van OV woonfunctie
Tra 2	Afstand tot busvoorzieningen
Tra 3a	Alternatief vervoer overige functies
	exemplary performance
Tra 3b	Alternatief vervoer woningen
Tra 4	Voetgangers- en fietsersveiligheid
Tra 5	Vervoersplan en parkeerbeleid
Tra 7	Vervoerinformatiepunt
Tra 8	Toelleving en manoeuvreren
TOTAAL	
8% Water	
Wat 1a	Waterverbruik overige functies
Wat 1b	Waterverbruik woningen
Wat 2	Watermeter
Wat 3	Hoofd leidingnet
Wat 4	Zelfklopende watertoevoer sanitair
Wat 5	Recycling van water
Wat 6	Irrigatiesystemen
TOTAAL	
12,50% Materialen	
Mat 1	Bouwmaterialen
	exemplary performance
Mat 5	Onderbouwde herkomst van materialen
	exemplary performance
Mat 7	Robuust ontwerpen
Mat 8	Gebouwflexibiliteit
TOTAAL	
7,50% Afval	
Wst 1	Afvalmanagement op de bouwplaats
	exemplary performance
Wst 2	Gebruik van secundair materiaal
Wst 3a	Opslagruimte voor herbruikbaar afval overige functies
Wst 3b	Opslagruimte voor herbruikbaar afval woningen
Wst 5	Compost
Wst 6	Inrichting
TOTAAL	
10% Landsgebruik en ecologie	
LE1	Hergebruik van land
LE2	Verontreinigde bodem
LE3	Kanvrijge planten en dieren op de locatie
LE4	Planten en dieren als medegebruiker van het plangebied
LE6	Duurzaam medegebruik van planten en dieren op de lange termijn
LE9	Efficient grondgebruik
TOTAAL	
10% Vervuiling	
Pol 1	GWP van koelmiddelen voor klimatisering
Pol 2	Voorkomen van lekkages van koelmiddelen
Pol 3	GWP van koelmiddelen voor warmtekoeling
Pol 4	Ruimteverwarming gerelateerde NOx emissie
	exemplary performance
Pol 6	Minimalisering van vervuiling van afstromend regenwater
Pol 7	Minimalisering lichtvervuiling
Pol 8	Geluidsoverlast
TOTAAL	

Industrie					MAXIMAAL	
Punten beschikbaar	Minimaal Punten te behalen	Maximaal Punten te behalen	Opn. Gew.			
3	3	3	2,23%			
2	2	2	1,48%			
4	0	2	2,97%			
1	1	1	0,74%			
1	1	1	0,74%			
1	1	1	0,74%			
1	1	1	0,74%			
1	1	1	0,74%			
2	2	2	1,48%			
16	16	16	11,88%		11,88%	
0	0	0	0,00%			
1	1	1	1,86%			
0	0	0	0,00%			
1	1	1	1,86%			
1	1	1	1,86%			
0	0	0	0,00%			
0	0	0	0,00%			
2	2	2	3,71%			
1	1	1	1,86%			
2	2	2	3,71%			
0	0	0	0,00%			
0	0	0	0,00%			
n.v.t.	n.v.t.	0	0,00%			
n.v.t.	n.v.t.	0	0,00%			
8	8	8	14,85%		14,85%	
15	15	15	10,85%			
2	2	2	1,45%			
n.v.t.	n.v.t.	0	0,00%			
1	1	1	0,72%			
3	3	3	2,17%			
1	0	0	0,00%			
0	0	0	0,00%			
n.v.t.	n.v.t.	0	0,00%			
2	0	0	0,00%			
2	2	2	1,45%			
26	23	23	16,64%		16,64%	
2	0	0	0,00%			
0	0	0	0,00%			
n.v.t.	n.v.t.	0	0,00%			
1	0	0	0,00%			
2	2	2	1,32%			
n.v.t.	n.v.t.	0	0,00%			
2	2	2	1,32%			
3	3	3	1,98%			
1	1	1	0,66%			
1	1	1	0,66%			
12	9	9	5,94%		5,94%	
3	2	2	1,48%			
n.v.t.	n.v.t.	0,00%	0,00%			
1	1	1	0,74%			
1	1	1	0,74%			
1	1	1	0,74%			
1	1	1	0,74%			
1	1	1	0,74%			
8	7	7	5,20%		5,20%	
8	3	3	2,86%			
4	1	1	2,86%			
1	1	1	0,95%			
0	0	0	0,00%			
13	7	7	6,66%		6,66%	
3	3	3	3,71%			
1	0	0	0,00%			
1	1	1	1,24%			
6	5	5	6,19%		6,19%	
5	4	4	3,60%			
2	1	1	0,90%			
1	1	1	0,90%			
2	2	2	1,80%			
1	1	1	0,90%			
n.v.t.	n.v.t.	0	0,00%			
11	9	9	8,10%		8,10%	
1	0	0	0,00%			
2	1	1	0,90%			
0	0	0	0,00%			
3	3	3	2,70%			
3	1	2	0,90%			
1	1	1	0,90%			
1	1	1	0,90%			
11	7	8	6,30%		7,20%	
				81,6%	82,7%	

Kantoor					MAXIMAAL	
Punten beschikbaar	Minimaal Punten te behalen	Maximaal Punten te behalen	Opn. Gew.			
3	3	3	0,02%			
2	2	2	0,02%			
4	0	2	0,03%			
1	1	1	0,01%			
1	1	1	0,01%			
1	1	1	0,01%			
1	1	1	0,01%			
1	1	1	0,01%			
2	2	2	0,02%			
16	16	16	0,12%		0,12%	
1	1	1	0,01%			
0	0	0	0,00%			
1	1	1	0,01%			
1	1	1	0,01%			
1	1	1	0,01%			
1	0	0	0,00%			
1	0	0	0,00%			
2	2	2	0,02%			
1	1	1	0,01%			
2	2	2	0,02%			
1	0	0	0,00%			
1	0	0	0,00%			
n.v.t.	n.v.t.	0	0,00%			
n.v.t.	n.v.t.	0	0,00%			
14	9	9	0,10%		0,10%	
15	15	15	0,11%			
2	2	2	0,01%			
n.v.t.	n.v.t.	0	0,00%			
1	1	1	0,01%			
3	3	3	0,00%			
1	0	0	0,00%			
0	0	0	0,00%			
0	0	0	0,00%			
2	0	0	0,00%			
2	2	2	0,01%			
26	23	23	0,17%		0,17%	
2	0	0	0,00%			
0	0	0	0,00%			
n.v.t.	n.v.t.	0	0,00%			
1	0	0	0,00%			
2	2	2	0,01%			
n.v.t.	n.v.t.	0	0,00%			
2	2	2	0,01%			
12	9	9	0,06%		0,06%	
3	2	2	0,02%			
n.v.t.	n.v.t.	0,00%	0,00%			
1	1	1	0,01%			
1	1	1	0,01%			
1	1	1	0,01%			
1	1	1	0,01%			
8	7	7	0,05%		0,05%	
8	3	3	0,02%			
4	1	1	0,02%			
1	1	1	0,01%			
4	0	0	0,00%			
17	7	7	0,05%		0,05%	
3	3	3	0,04%			
1	0	0	0,00%			
1	1	1	0,01%			
0	0	0	0,00%			
1	1	1	0,01%			
6	5	5	0,06%		0,06%	
5	4	4	0,04%			
1	1	1	0,01%			
1	1	1	0,01%			
2	2	2	0,02%			
1	1	1	0,01%			
n.v.t.	n.v.t.	0	0,00%			
11	9	9				