

26 juni 2020

Plus Ultra Leiden

Kadans Science Partner
MAN9 – Case Study



All rights reserved. Nothing from this publication may be copied and/or published by means of print, photography, microfilm or any other means, without prior consent of the client. In case this publication was issued in assignment, all rights and obligations are to be applied following the DNR 2011, or, should there be an agreement between the parties in question, this agreement applies.

Plus Ultra Leiden

Kadans Science Partner

MAN9 – Case Study

Auteur Casper De Schrevel
 Adviseur Circulaire Economie

Gecontroleerd door Bart Schelfaut
 Adviseur Duurzaamheid

Contact

Casper.de.schrevel@deerns.com
+31612163201

Bedrijf

Deerns Nederland BV, 26 juni 2020

RNL.170.05199.02.0200

Content

1	Beschrijving van het project	5
1.1	Innovatie en milieuvriendelijke ontwerpmaatregelen	6
2	BREEAM-rating en –score	7
2.1	Ervaringen met BREEAM	7
3	Innovatieve en milieuvriendelijke ontwerpmaatregelen	8
4	Specificaties	9
4.1	Project Plus Ultra Leiden	9
4.2	Energieverbruik	9
4.2.1	Verwachte energieverbruik	9
4.2.2	Verwachte energieverbruik van duurzame energiebronnen	9
4.2.3	Verwachte energieverbruik van fossiele brandstoffen	9
4.3	Waternut	9
4.3.1	Percentage grijs- en hemelwater	10
5	Bouwproces	11
5.1	Stappen voor reductie impact van de bouw op het milieu	11
5.2	Duurzame maatregelen op sociaal of economisch gebied	11
6	BREEAM gerelateerde aspecten	12
6.1	Technische oplossingen	12
6.2	Proces, organisatie	12
6.3	Kosten/baten	12
6.4	Tips	12

1 Beschrijving van het project

Plus Ultra Leiden biedt bedrijven de kans te groeien op een prominente zichtlocatie op Leiden Bio Science Park. De community draait volledig om life sciences en health en het gebouw dient als centrale ontmoetingspunt van het bedrijfsleven op het Science Park. Plus Ultra Leiden zal een grote groep ondernemende bedrijven, starters en kennisinstellingen samenbrengen. Een gebouw met een levendig centrum in het entreegebied van Leiden Bio Science Park. De gedeelde faciliteiten dragen bij aan het stimuleren van ontmoeting tussen de verschillende huurders.

Het gebouw biedt een hoge mate van flexibiliteit. De gang rond het atrium ligt vast, maar verder zijn de verdiepingen vrij in te delen. Op elke verdieping kunnen zowel kantoorruimtes als laboratoria worden ingericht. Het gebouw is bedoeld als het centrale ontmoetingspunt van het bedrijfsleven op het Leiden Bio Science Park. Op de eerste verdieping is de hoofdentree. Bezoekers komen hier aan en kunnen zich melden bij een receptiebalie. Het atrium biedt ruimte voor lunch, flexwerken, ontmoeten en het vieren van successen. Er is een restaurant en koffiebar aanwezig en ook de vergaderfaciliteiten zijn hier gesitueerd. Op de begane grond zijn 70 parkeerplekken voor auto's beschikbaar. Daarvan is een deel ingericht voor elektrische voertuigen. Aanvullend worden 83 parkeerplaatsen in naast gelegen parkeergarage, langdurig zekergesteld voor huurders. Tevens zijn er 315 parkeerplekken voor fietsen. Voor de fietsende werknemers zijn verder douches en kleedkamers aanwezig.

De generieke structuur van het gebouw zorgt dat het goed past binnen het stedelijk ontwerp. De plots naast Plus Ultra Leiden kunnen makkelijk aansluiten op deze structuur waardoor één geheel kan ontstaan langs de Kop van Leeuwenhoek.



1.1 Innovatie en milieuvriendelijke ontwerpmaatregelen

De primaire uitgangspunten tijdens de preliminaire fase van het ontwerp is de TRIAS-Energetica. Ten eerste is de vraag naar energie beperkt door de primaire functies van het gebouw zo goed mogelijk te isoleren. De tweede richtlijn is het beperken van gebruik van fossiele brandstoffen. Dit wordt bereikt door voldoende PV-panelen toe te passen. De derde richtlijn richt zich op het zo efficiënt mogelijk verbruiken van fossiele brandstof. Dit is niet aan de orde bij Plus Ultra Leiden, aangezien er geen gebruik wordt gemaakt van fossiele brandstoffen voor de primaire voorzieningen van het gebouw. De belangrijkste bouwkundige aandachtspunten zijn de oppervlakte en isolatiewaarde van het glas, het reduceren van het infiltratieverlies en de compactheid van het gebouw.

Om zo een zo efficiënt mogelijk gebouw neer te zetten conform de TRIAS-Energetica zijn een aantal duurzaamheidsmaatregelen toegepast. De meest relevant gekozen duurzaamheidsopties zijn:

Klimaatinstallaties

- WKO;
- CO2-regeling en warmteterugwinning bij ventilatie;
- Geen bevochtiging of alleen daar waar nodig vanuit het proces;
- Klimatiseringsprincipe.

Bouwfysica

- Ter beperking van warmteverlies door transmissie worden eisen gesteld aan de thermische isolatie van de uitwendige scheidingsconstructie van het gebouw;
- Door toepassing van thermisch hoogwaardige dubbele beglazing wordt hinder door koudeval vermeden.

Water

- Waterbesparende tappunten, toiletten en douches;
- Watermeters zijn opgenomen;
- Waterbesparende en energiezuinige uitrusting van pantry, keukens en apparatuur.

Elektrische installaties

- LED-verlichting waar mogelijk, zowel binnen als buiten;
- Aanwezigheidsdetectie en daglichtregeling in kantoren;
- Submeters voor energiegebruik (ENE 2a);
- Een groot deel van het dak wordt gebruikt om PV-panelen op te leggen en daarmee duurzame energie op te wekken;
- Energiezuinige lift;
- Energiezuinige koel- en vriesopslag;
- Mogelijke warmteterugwinning koel- en vriesopslag;
- Energie efficiënte labgebieden;
- Oplaadpunten voor elektrische auto's.

2 BREEAM-rating en –score

Plus Ultra Leiden is als duurzaam gebouw ontworpen en gebouwd. Om de mate van duurzaamheid inzichtelijk te maken wordt het gebouw geheel volgens BREEAM gecertificeerd. BREEAM is een onafhankelijke organisatie die een keurmerk voor duurzaam vastgoed afgeeft. BREEAM is zowel een meetinstrument als een ontwerpinstrument. Het gebouw wordt hiermee ontworpen en gecertificeerd op de gebieden variërend van management van het bouwproces, gezondheid van het interne klimaat, energiezuinigheid, vervoer om, naar en in het gebouw alsook waterverbruik en afval. Zo voorziet een ruim PV-panelen dak het gebouw van elektrische energie en verwarming en koeling wordt geregeld vanuit warmtepompen, zodat een gasaansluiting niet meer nodig is.

Het behaalde percentage in de categorieën zorgt voor een van de volgende scores:

- +30% = Pass
- +45% = Good
- +55% = Very Good
- +70% = Excellent
- +85% = Outstanding

Voor Plus Ultra Leiden is een score van meer dan 70% beoogd, welke de score BREEAM-Excellent geeft. Het ontwerp wordt beoordeeld a.d.h.v. BREEAM-NL 2014; de Beoordelingsrichtlijn Nieuwbouw en Renovatie versie 2, 16 februari 2017.

Voor de BREEAM-NL-Credits wordt verwezen naar de creditlijst of naar de BRL BREEAM Nieuwbouw welke ook te vinden is op www.breeam.nl.

2.1 Ervaringen met BREEAM

Een duurzaam gebouw vraagt initieel om een extra investering. Daar staat tegenover dat mensen zich prettig zullen voelen in dit gebouw en er lagere energiekosten zullen zijn dan in het huidige gebouw.

Plus Ultra Leiden doet net als bij de bouw van Accelerator, Plus Ultra- (o,a, Groningen) en Matrix-gebouwen ervaring op met BREEAM. De ervaring met BREEAM tot nu toe is dat het ons expliciet bewust maakt van welke stappen je kan maken in het gehele proces van het ontwerpen, inbedden en bouwen van het nieuwe gebouw m.b.t. duurzaamheid. Duurzaamheid vanuit BREEAM is niet alleen duurzaam vanuit een energie oogpunt (zoals men thuis vooral voor ogen heeft), maar behelst veel meer aspecten die je niet automatisch op je netvlies zou hebben (betrekken gebruikers, uitgebreide transport- en faciliteitenanalyse, ecologie van de omgeving, materialen, afval et cetera). Het is in feite een meer holistische werkwijze en dat maakt de bewustwording bij gebruikers en bij besluitvorming beter.

3 Innovatieve en milieuvriendelijke ontwerpmaatregelen

Het gebouw houdt rekening met de gebruiker door concepten toe te passen die enerzijds duurzaam zijn en anderzijds ook bijdragen aan de gezondheid van de werknemers. Zo wordt een goed lichtplan opgesteld met hoogfrequente verlichting en wordt een hoog thermisch comfort nagestreefd (HEA4 t/m HEA13). Wanneer de gebruikers in een prettige omgeving verblijven werken ze niet alleen prettiger, maar zijn ze ook productiever. Dit zorgt daarnaast ook voor een vermindering van het aantal klachten, zoals de kans op een burn-out.

Aan de binnenzijde van het gebouw wordt liftgebruik ontmoedigd (BREEAM-credit ENE 8). Looproutes liggen in het verlengde en liften liggen uit de primaire looproute. Hierdoor worden de gebruikers aangemoedigd om lichamelijke inspanning te verrichten en wordt elektraverbruik door liften verminderd. Tevens worden PV-panelen op het dak geplaatst en wordt er energiezuinige verlichting toegepast (ENE1, ENE2a, ENE4, ENE5).

Er is een DRIS toegepast (BREEAM-credit TRA 7). Dit is een systeem waarbij gebouwgebruikers OV-informatie van de omgeving op het scherm bij de uitgang kunnen zien. Dit zorgt ervoor dat mensen meer geneigd zijn het OV te gebruiken en inherent hieraan minder CO₂-uitstoot zullen voortbrengen. De locatie ligt tevens op een gunstige ligging met het openbaar vervoer (OV), welke de drempel extra verlaagt om met het OV te komen. Niet alleen gaan er voldoende bussen tijdens de spits, ze zorgen ook nog eens dat het minder dan 15 minuten kost om op een OV-knooppunt aan te komen.

Het inzamelen van afval wordt gescheiden waardoor de afvalketen een stuk efficiënter en ingekort wordt (BREEAM-credit WST 3a). Er worden watermeters en waterbesparende systemen toegepast (BREEAM-credit WAT 1 en 2). Ook wordt lekdetectie op de hoofdwatmeter toegepast (BREEAM-credit WAT 3), als ook dat er per sanitair blok een zelfsluitende watertoevoer is toegepast (BREEAM-credit WAT 4).

In het gebouw zijn ook een aantal milieuversterkende en diervriendelijke maatregelen opgenomen. Zo is de locatie gebouwd op een locatie met lage ecologische en landschappelijke waarde. Ook wordt er rekening gehouden met het duurzaam medegebruik van planten en dieren. (LE1, LE3, LE4, LE6).

4 Specificaties

4.1 Project Plus Ultra Leiden

Het aantal BVO van het gebouw bedraagt 18.523m². Deze is als volgt onderverdeeld:

bouwlaag	omschrijving	vides > 4m ²	bruto vloeropp. (excl. vides)	Niet verhuurbaar				Verhuurbaar oppervlak		
				terra opp.	verticaal verkeer	installatie ruimte	stahoogte <1,5 m	algemene ruimte (a)	verhuurbaar huurdelen (b)	totaal verhuurbaar (a+b)
1	begane grond	-	1.223,71	101,70	97,75	203,76	-	571,56	248,94	820,50
2	1e verdieping	95,10	3.113,23	75,80	88,91	58,00	-	1.254,36	1.636,16	2.890,52
3	2e verdieping	472,52	2.741,02	122,47	88,90	58,00	-	360,74	2.110,91	2.471,65
4	3e verdieping	364,95	2.848,59	123,88	88,91	58,00	-	415,19	2.162,61	2.577,80
5	4e verdieping	446,72	2.766,82	132,93	86,03	58,00	-	426,78	2.063,08	2.489,86
6	5e verdieping	-	1.099,81	62,30	61,68	39,32	-	131,53	804,98	936,51
7	6e verdieping	-	1.099,81	62,62	61,68	39,32	-	131,21	804,98	936,19
8	7e verdieping	-	1.099,81	62,30	61,68	39,32	-	131,53	804,98	936,51
9	8e verdieping	-	1.099,81	62,62	61,68	39,32	-	131,21	804,98	936,19
10	9e verdieping	-	50,74	9,97	18,81	21,96	-	-	-	-
	totaal	1.379,29	17.143,35	816,59	716,03	615,00	0,00	3.554,11	11.441,62	14.995,73
	in % bvo		100,00%	4,76%	4,18%	3,59%	0,00%	20,73%	66,74%	87,47%

4.2 Energieverbruik

Het berekende verbruik van de energie is gebaseerd op het gebruikersdeel van het gebouw. De berekening gaat ervan uit dat 50% van de in te richten modules een kantoorfunctie hebben. In de berekening worden daarom de warmte- en koudebehoefte, ventilatie, warmtapwater, verlichting, apparatuur en de liften meegenomen. Er worden geen koeling MER/SER, losse keukenapparatuur en AV-middelen meegenomen.

4.2.1 Verwachte energieverbruik

Conform de berekende energieprestatie bedraagt het verwachte totale energieverbruik 36,8 kWh/m².

4.2.2 Verwachte energieverbruik van duurzame energiebronnen

Er wordt 280 vierkante meter PV-panelen geplaatst op het dak met een wattage van 195 Wp/m².

Conform de berekende energieprestatie bedraagt het verwachte totale energieverbruik 9,6 kWh/m².

4.2.3 Verwachte energieverbruik van fossiele brandstoffen

In dit project vindt geen verbranding van fossiele brandstoffen plaats. De energie die niet door de PV-panelen wordt opgewekt wordt zoveel mogelijk groen ingekocht. Dit komt neer op 27,2 kWh/m².

4.3 Waterverbruik

Voor de certificering van het gebouw is aan de hand van BREEAM voor Plus Ultra Leiden een berekening gemaakt voor het waterverbruik,

In de credit is een gemiddeld verbruik bepaald van 4.760 L/werkdag. Een werkjaar bestaat uit ongeveer 250 dagen, waardoor het jaarlijkse verbruik 1.190.000 l/jaar = 1.190 m³/jaar is. Het aantal gebruikers van het gebouw wordt geschat op 375 FTE. Het waterverbruik in m³ per persoon per jaar = 3,2 m³/persoon/jaar.

De verdeling is als volgt opgezet:

- Waterkranen: 6l/min;
- Douches: 9l/min;
- Urinoirs: 1,5l/gebruik.

4.3.1 Percentage grijs- en hemelwater

In dit project wordt geen grijswater of hemelwater toegepast. Het percentage grijs of hemelwater is derhalve 0%.

5 Bouwproces

5.1 Stappen voor reductie impact van de bouw op het milieu

Tijdens de bouw is er aandacht voor minimalisering van de milieu-impact. Zo is het hout op de bouwplaats afkomstig uit legale bronnen en voorzien van een duurzaamheidskeurmerk. Al het overige materiaal wordt verantwoord ingekocht.

Door zoveel mogelijk gebruik te maken van recyclebaar materiaal, wordt afval op de bouwplaats beperkt. Om dit te bevorderen wordt het afval gescheiden in minimaal zes groepen:

- Hout;
- Steen;
- Metaal;
- Kunststof;
- Gips;
- Isolatiemateriaal.

Om de impact op het milieu verder te reduceren heeft de aannemer een gespecialiseerd afvalverwerkingsbedrijf in de arm genomen. Samen met dit bedrijf is er helder in kaart gebracht hoe het beste afval gescheiden kan worden en hoe het zo optimaal mogelijk verwerkt kan worden. Hierdoor is de kans het hoogst om uit het afval in de toekomst nieuwe materialen te halen of van te maken.

Leveranciers van producten is om certificaten gevraagd die de oorsprong duidelijk maken en om hun producten met zo min mogelijk verpakkingsmateriaal te leveren. Dit wordt gedaan in overeenstemming met bijvoorbeeld BREEAM-credit MAT1 en MAT5. Zo wordt geprobeerd zoveel mogelijk beton, hout en staal zo duurzaam mogelijk in te kopen waarbij de leveranciers transparant aantonen dat ze op een duurzame manier leveren en produceren.

Voor dit project is een speciaal ecologisch werkprotocol opgesteld, waaraan de aannemer zich tijdens de bouw aan moet houden (BREEAM credit LE 3). Het bouwplaats personeel is d.m.v. toolbox meetings geïnstrueerd over dit werkprotocol. Dit is ook door de ecooloog ter plaatse gecontroleerd.

5.2 Duurzame maatregelen op sociaal of economisch gebied

Er is inheemse groenvoorziening toegepast waarbij aan de gebruikers kenbaar wordt gemaakt welke type flora en fauna zich in het gebied bevinden. Op die manier wordt water bespaart omdat de gekozen inheemse flora en fauna kan overleven in de omgeving (BREEAM-credit LE 4 en WAT 6).

De gebouwinformatie is op een voor publiek toegankelijke website geplaatst zodat de maatschappij en andere bedrijven kennis konden nemen van dit voorbeeld en konden volgen (BREEAM-credit MAN 10). Er is ook een vervoersplan opgezet (BREEAM credit TRA 5).

Aanwezigheidsdetectie en afsluiters zijn aangebracht ten behoeve van het sanitair. Dit voorkomt dat indien er niemand aanwezig is in de sanitair ruimtes er nooit kans is op doorstromen van water. Ook niet in geval van kleine lekkages. (BREEAM credit WAT 3 en WAT4)

6 BREEAM gerelateerde aspecten

6.1 Technische oplossingen

Het ontwerpteam heeft verschillende technische oplossingen doorgevoerd in het ontwerp die bijdragen aan de duurzaamheid van het gebouw en een prettige werkomgeving voor de werknemers.

Voor de algemene verlichting wordt uitgegaan van de NEN-EN 12464: Licht en verlichting. Tevens is de norm NEN 1891 van toepassing (Het meten van verlichtingssterkten en luminantie bij binnenverlichting). Daarnaast zijn ook de eisen vanuit HEA5: Kunstverlichting binnen- en buiten van toepassing. Hieronder valt ook de NEN-308. In alle ruimten worden LED armaturen voorzien, hetgeen beter is dan hoogfrequente verlichting (BREEAM-credit HEA4).

De kantoorruimten in het gebouw zijn voorzien van aanwezigheidsdetectie, waardoor de verlichting alleen is ingeschakeld wanneer er iemand aanwezig is. Dit wil zeggen dat een persoon het licht kan aandoen als hij toekomt in de ruimte door het bedienen van een drukknop. Indien deze persoon niet op deze knop drukt gaat het licht ook niet aan. Indien het licht aangeschakeld is kan het worden uitgeschakeld door opnieuw een druk op deze knop of door de aanwezigheidsdetector indien deze geen aanwezigheid meer detecteert gedurende 15 minuten (eisen van BREEAM-credit HEA 6). Als de verlichting brandt, wordt deze daglichtafhankelijk gestuurd door eigen meting op het toestel (BREEAM-credit HEA 6). De sturing van de verlichting voor de vergaderzalen gebeurt op gelijke wijze, met uitzondering van de daglichtafhankelijke regeling. In deze zalen is het ook mogelijk om de verlichting middels bediening te sturen.

De ventilatie van het volledige gebouw (kantoren en andere ruimtes) geschiedt op basis van mechanisch gebalanceerde ventilatie met behulp van twee centrale luchtbehandelingskasten. Deze luchtbehandelingskasten zijn voorzien van energierecuperatie middels een "twin-coil" principe waarin de extra benodigde warmte of koude via een warmtewisselaar wordt toegevoegd.

6.2 Proces, organisatie

De nieuwbouw van Plus Ultra Leiden wordt ontwikkeld in hecht teamverband. Er zijn diverse vergaderingen met het gehele ontwerpteam gehouden. De BREEAM expert heeft hierin een sturende en leidende rol gespeeld. Kadans Science Partner verzorgt het projectmanagement, Cepezed was het betrokken architecten bureau en Deerns Nederland BV was betrokken als duurzaamheidsadviseur.

6.3 Kosten/baten

De kosten en baten voor het behalen van het BREEAM Excellent certificaat zijn verwerkt in de totale aanneemsom. Door de contract vorm, en doordat het gehele ontwerp en oplevertteam verantwoordelijk is voor het behalen van de BREEAM score, is de uitwerking efficiënt gebeurd, en zijn overbodige extra investeringskosten voor BREEAM maatregelen, beperkt gebleven.

6.4 Tips

Het is van belang om aan het begin van het project goed duidelijk te hebben wat de ambities zijn omtrent BREEAM en wat de invloed daarvan is op ontwerp, zowel op het technische als het financiële

vlak. Dit zorgt voor een goede workflow tijdens de ontwerpfase en resulteert in een duurzaam gebouw, dat voldoet aan alle gewenste eisen.

Deerns Nederland BV

Bouwfysica & Energie

Anna van Buerenplein 21F

2595 DA Den Haag

bouwfysica@deerns.com

www.deerns.nl