Duurzaam Gebouwd

Duurzaam Gebouwd Op Locatie

Donderdag 8 juni – Enexis Zwolle

Duurzaam Gebouwd

Welkom

Dagvoorzitter - Kor Foekens

Duurzaam Gebouwd

Deze bijeenkomst is mede mogelijk gemaakt door:

AFPRO FILTERS
BASF We create chemistry
BRINK Air for Life
BRCONTROLS BE SMART. BRCONTROLS.
BRINK GROEP Management Advies Automatisering Bouw Huisvesting Vastgoed
CARLISLE CM EUROPE
CFP
COLT
Coolmark KENNIS VAN KOELING
damixa When design makes sense
DAW DEUTSCHE AMPHIBOLIN-WERKE VON ROBERT MURJAHN
DencoHappel
EARTH & ETERNITY
EMERGO HOUTCONSTRUCTIES
ENEXIS
FAAY WANDEN | PLAFONDS
FAKRO
FORECO innovatief in hout
Gebouwinzicht Transparantie in duurzaam gebouwbeheer
HEATEL electrical heating
hermans techniek energy
imbema groep
inventum
kieback&peter Technologie voor Gebouwautomatisering
Kingspan
KNAUF
LG Electronics
mawipex
Merosch vormgeven aan duurzaamheid
MITSUBISHI ELECTRIC MITSUBISHI ELEVATOR EUROPE
navos
.nedfilter Vlint.
Nieman RAADGEVENDE INGENIEURS Bouwfysica, -techniek en -regelgeving
one. smart control
OSKAM
PLAKA GROUP PLAKA NEDERLAND BUILDING SITE SOLUTIONS
RADIAIR TOTAALINSTALLATIE
FEEL GOOD INSIDE RECTICEL insulation
REHAU Unlimited Polymer Solutions
REYNAERS aluminium
ROCKWOOL Rockfon
Royal HaskoningDHV Enhancing Society Together
sacon
ISOVER SAINT-GOBAIN
Schellekens PROFESSIONALS IN ZONWERING
sto
Strikolith
Technische Unie
TREBBE ONTWIKKELT EN BOUWT
TRILUX SIMPLIFY YOUR LIGHT.
Vaillant
awb
VAN DER HEIJDEN BOUW EN ONTWIKKELING
VAN DORP MET KENNIS EN RESPECT
VAN WIJNEN Meer dan bouwen
veris Veris Bouwmaterialengroep BV
VESCOM
.vilton Vlint.
wattco.nl
Wolffenbuttel Duurzame Meet- en Regeltechniek

Programma

- 09.30 uur Opening door dagvoorzitter Kor Foekens
- 09.35 uur *Ambities van een opdrachtgever* - door Coenraad op den Kamp
- 09.45 uur *Duurzaam Ontwerpen* – door Margret Drok
- 10.00 uur *Duurzaam renoveren doe je samen!* – door Edwin Heikens
- *10.20* uur *Waarmaken van duurzaamheidsambities* – door Martin Dunnik
- *10.45* uur *Upgraden van de vastgoedprestaties met duurzaam licht* – door Aris Bakker
- 11.10 uur *Afsluitende paneldiscussie met alle sprekers*
- 11.20 uur *Netwerken*
- 11.45 uur Lunch
- 12.30 uur Einde

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd

- Duurzaam Gebouwd is hét integrale platform voor de bouw- en vastgoedsector. Haar missie: communiceren, verbinden en activeren met als doel co-making en business te ontwikkelen.
- 24/7 communicatie op de nieuwssite
- Uitgave van diverse magazines
- 60 evenementen per jaar
- Duurzaam Gebouwd jaarcongres - 23 november
- Meer weten? Vraag het Pieter Fritz

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd

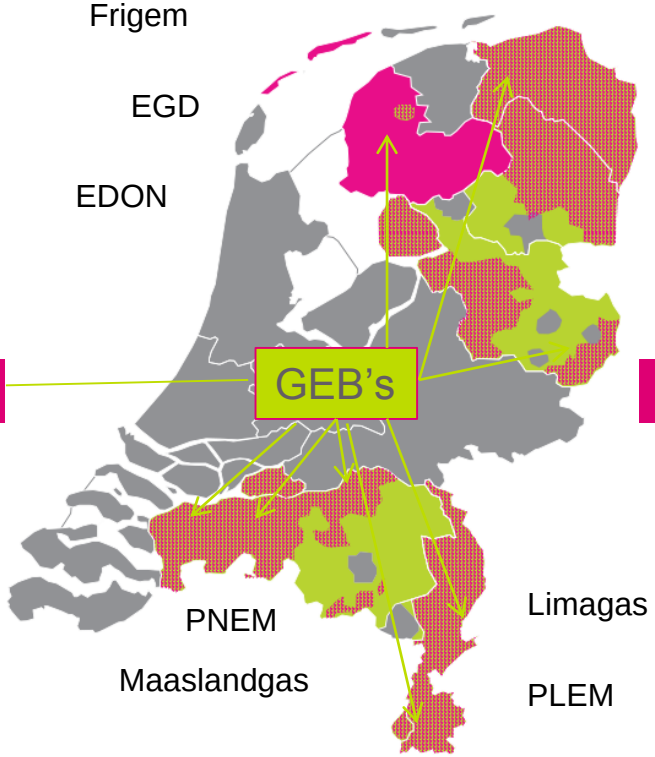
Ambities van de opdrachtgever

Netbeheerder Enexis

Duurzaam Gebouwd

Welkom bij Enexis in Zwolle

Wie is Enexis
Rijke historie van een jong bedrijf



1912

2006 **2007** **2009** **2014**

Enexis wordt ontvlochten uit Essent en gaat als zelfstandig bedrijf verder

Totstandkoming Splitsingswet

De aandelen van Enexis zijn in handen van de overheden, gemeenten en provincies

ENEXIS GROEP

Schakel tussen producent en afnemer

Vrije markt | Gereguleerd | Vrije markt

	Productie	Transmissie	Distributie	Levering
Elektriciteit	Centrale productie ◆ O.a. Delta, Eneco, E.ON, RWE Decentrale opwek	◆ TenneT ◆ 110 – 380 kV ◆ Import & export	O.a. **Enexis**, Liander, Delta, Stedin	◆ O.a. Eneco, Essent, NEM, Nuon, Oxxio
Gas	Centrale productie ◆ NAM ◆ Andere partijen Decentrale opwek	◆ GTS, > 10 bar ◆ Import & export ◆ Zebrapijplijn (**Enexis** en Delta)	◆ O.a. **Enexis**, Liander, Delta, Stedin	◆ O.a. Eneco, Essent, NEM, Nuon, Oxxio

Source: Energy in the Netherlands 2008

ENEXIS GROEP

Hoge betrouwbaarheid energienetten

UITVALDUUR ELEKTRICITEIT

De betrouwbaarheid van de energievoorziening is hoog in Nederland. Dit geldt voor zowel gas als elektriciteit. In de afgelopen jaren heeft met name de uitvalduur van elektriciteit van Enexis zich positief ontwikkeld ten opzichte van andere regionale netbeheerders. Onderstaande grafiek toont de jaarlijkse uitvalduur per elektriciteitsaansluiting (ten gevolge van HS-, MS- en LS-storingen) in minuten per aansluiting.

ENEXIS GROEP

Hoge betrouwbaarheid energienetten

bedragen in miljoenen euro's	Bruto-investering[1]				
	2016	2015	2014	2013	2012
Elektriciteit					
Standaardaansluitingen	21	21	22	22	26
Maatwerkaansluitingen	19	20	19	22	23
Netuitbreidingen	93	93	89	95	123
Reconstructies	27	25	26	27	30
Vervangingen	46	40	37	40	34
Overig	15	16	14	11	18
Totaal Elektriciteit	**221**	**215**	**207**	**217**	**254**
Gas					
Standaardaansluitingen	7	7	7	8	9
Maatwerkaansluitingen	2	2	2	2	2
Netuitbreidingen	17	15	15	16	15
Reconstructies	19	19	20	17	19
Vervangingen	116	117	105	95	83
Overig	2	2	2	1	2
Totaal Gas	**163**	**162**	**151**	**139**	**130**
Totaal Elektriciteit en Gas	**384**	**377**	**358**	**356**	**384**

1. Cijfers zijn exclusief Endinet.

ENEXIS GROEP

Duurzaam Gebouwd

1. Duurzaamheidsambitie

Publieke taak verankerd in strategie

Betaalbaar

Publieksgericht

Betrouwbaar

Duurzaam

ENEXIS GROEP

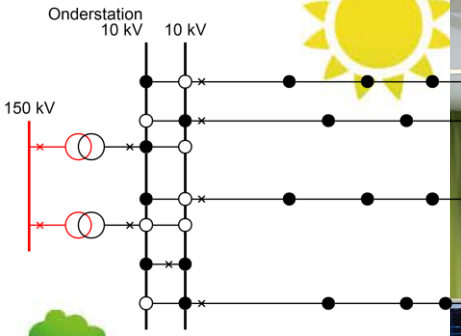
Wat is er gerealiseerd

Duurzaam Gebouwd

Jongste “loot aan de stam”

Zwolle Boven Regionaal

- Niet alleen een kantoor maar het Bedrijfsvoeringcentrum voor de energievoorziening voor Noord- en Midden Nederland.
- Van hieruit worden de midden- en laagspanningsnetten evenals de hoge- en lagedruk gasnetten bestuurd en bewaakt
- Dus cruciaal voor onze elektriciteits- en gasvoorziening

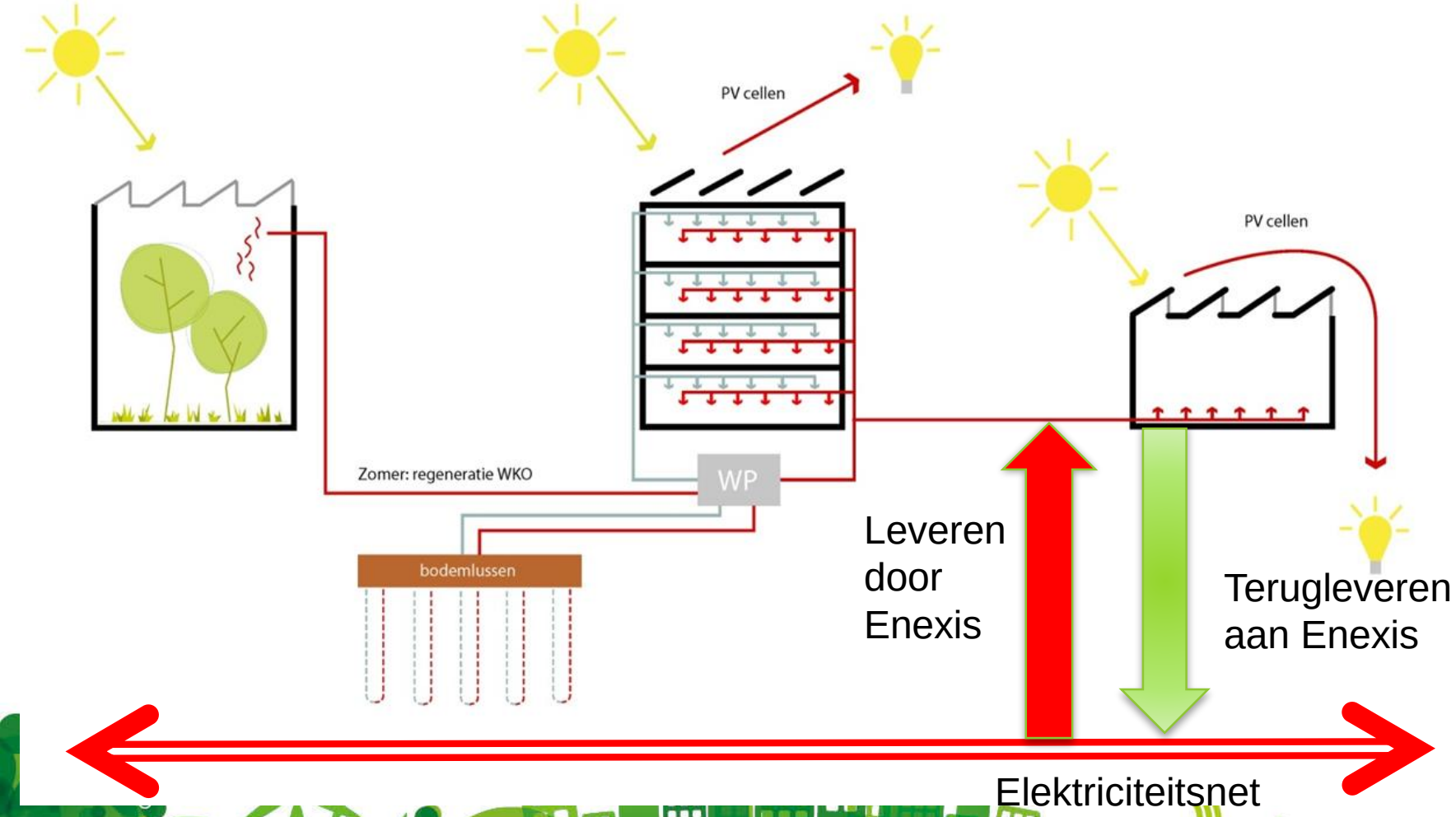


Duurzaam Gebouwd

2. Functie van Netwerk

in relatie tot duurzaamheid

Netwerk een belangrijke schakel in verduurzaming



Duurzaam Gebouwd

3. Wat kost energie

Energie wat voor gevoel hebben we ten aanzien van de kosten

Wat zijn de elektriciteitskosten indien met een elektrische lier een auto op de Eifeltoren wordt gehesen? 1KWh kost 21 cent.

a) € 5,-

b) € 50,-

c) € 150,-

Massa = 1200 Kg

Duurzaam Gebouwd

4. Breeam en Enexis

Overwegingen voor keuze duurzaam bouwen in combinatie met Breeam certificering

1. Enexis heeft een voorbeeldfunctie in de markt

2. Er is sprake van een waardevermeerdering van het vastgoed indien het voorzien is van een BREEAM label en/of als het gebouw energieneutraal is

3. De invloed van duurzaam bouwen op de totale energielasten is aanzienlijk, zeker als dit wordt bekeken op de TCO

4. De investering wordt terugverdiend indien dit wordt geprojecteerd op de levenscyclus van ons product

ENEXIS GROEP

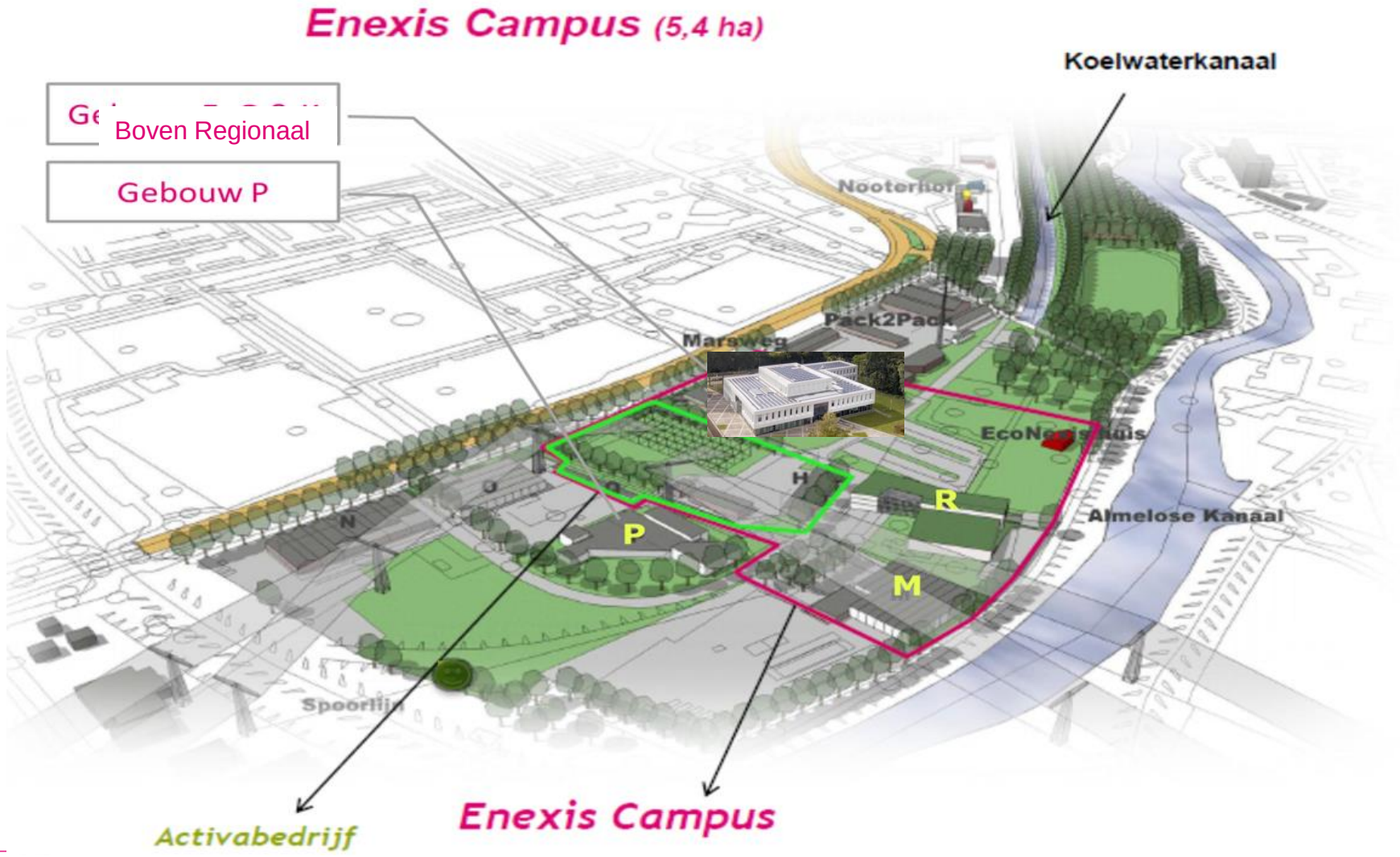
Ervaringen met BREEAM

- BREEAM is een goed controlemiddel tijdens ontwerp en realisatie
- Veelzijdig
- Interessante subsidiemogelijkheden
- Arbeidsintensief traject

Duurzaam Gebouwd

5. Campus

Tenslotte: Ontwikkeling van Enexis Campus



Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Dank voor uw aandacht

Duurzaam Gebouwd

Duurzame renovatie Enexis Zwolle

Ir. Margret Drok (sacon)

Duurzaam Gebouwd

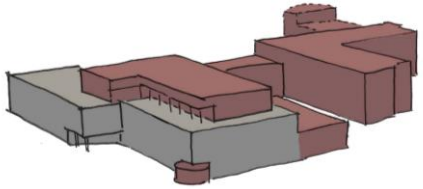
locatie: Enexis Campus

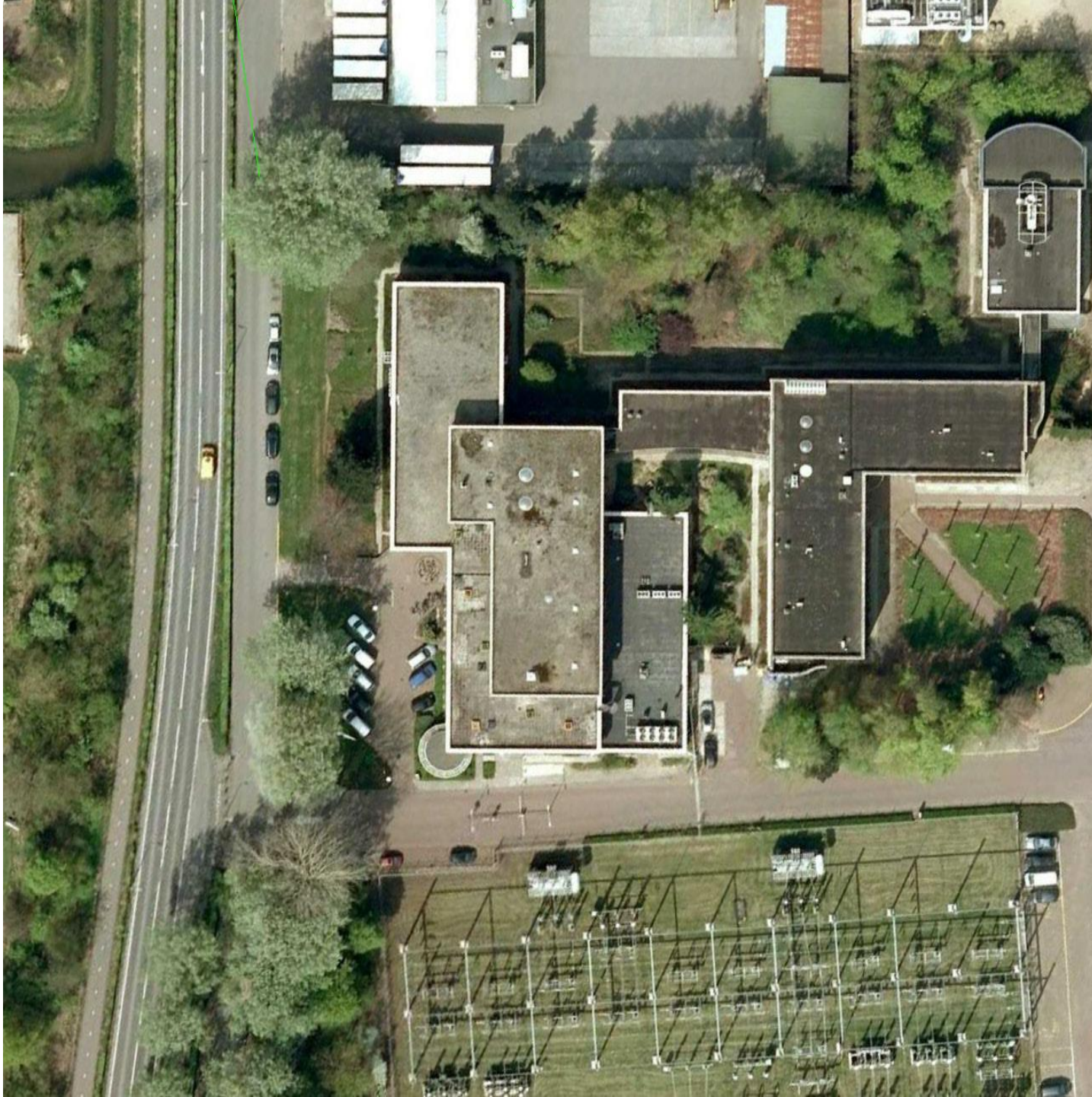
Duurzaam Gebouwd

omgeving

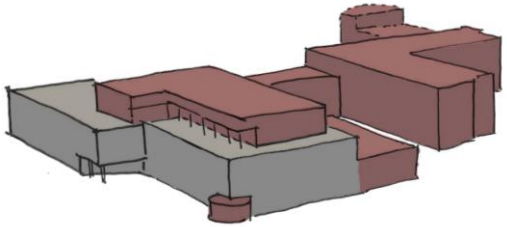
Duurzaam Gebouwd

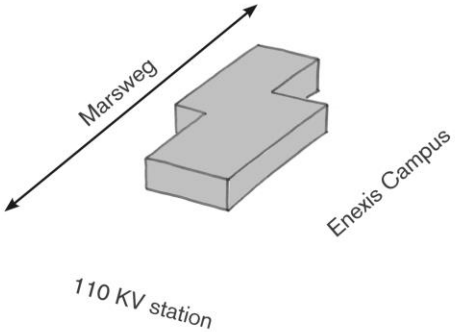
Duurzaam Gebouwd

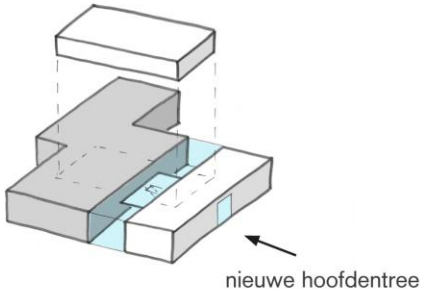




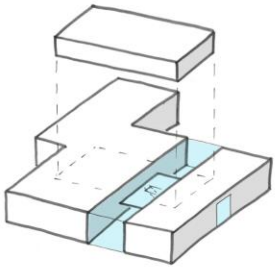
Duurzaam Gebouwd



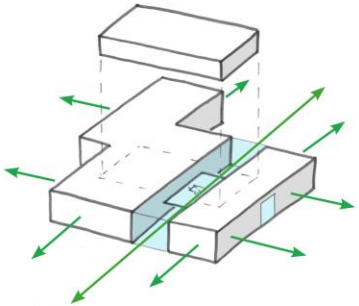




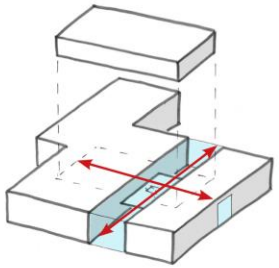
ruimtelijk concept



daglicht

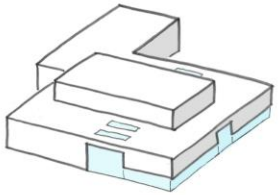


uitzicht



compacte gebouwstructuur

ontmoeting /samen werken

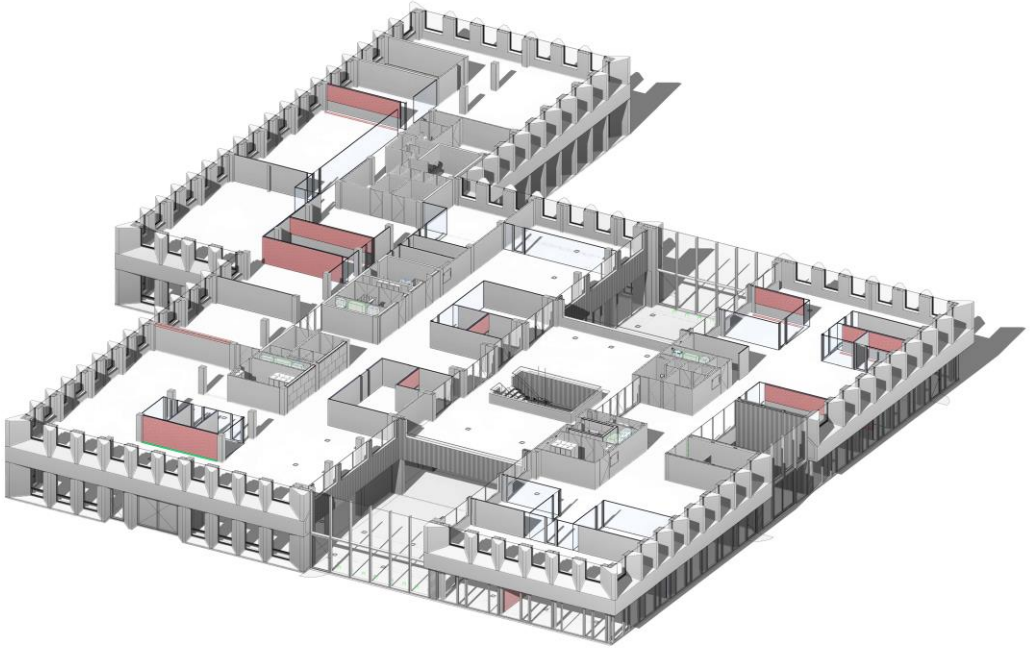


transparante-toegankelijke plint

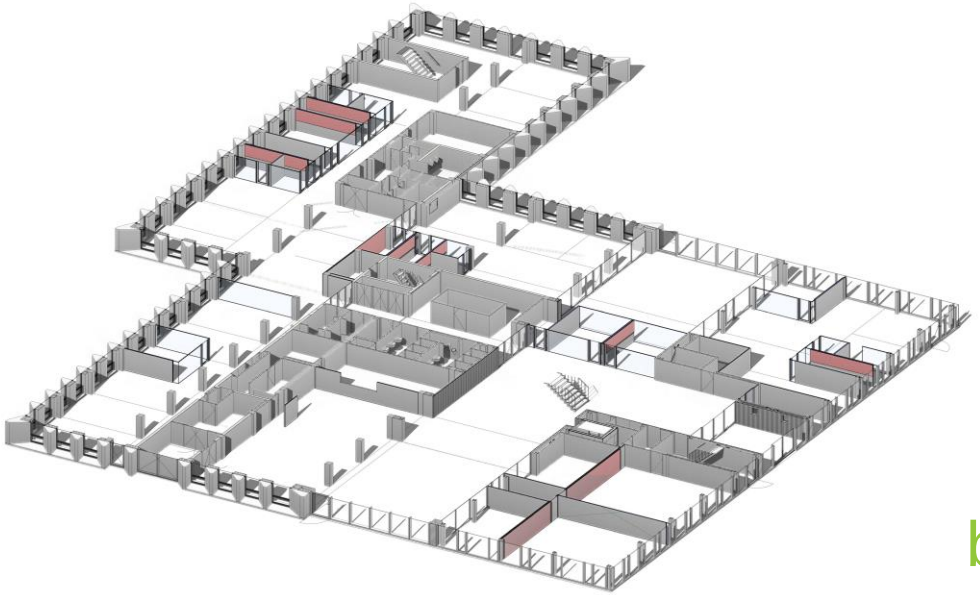
Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd

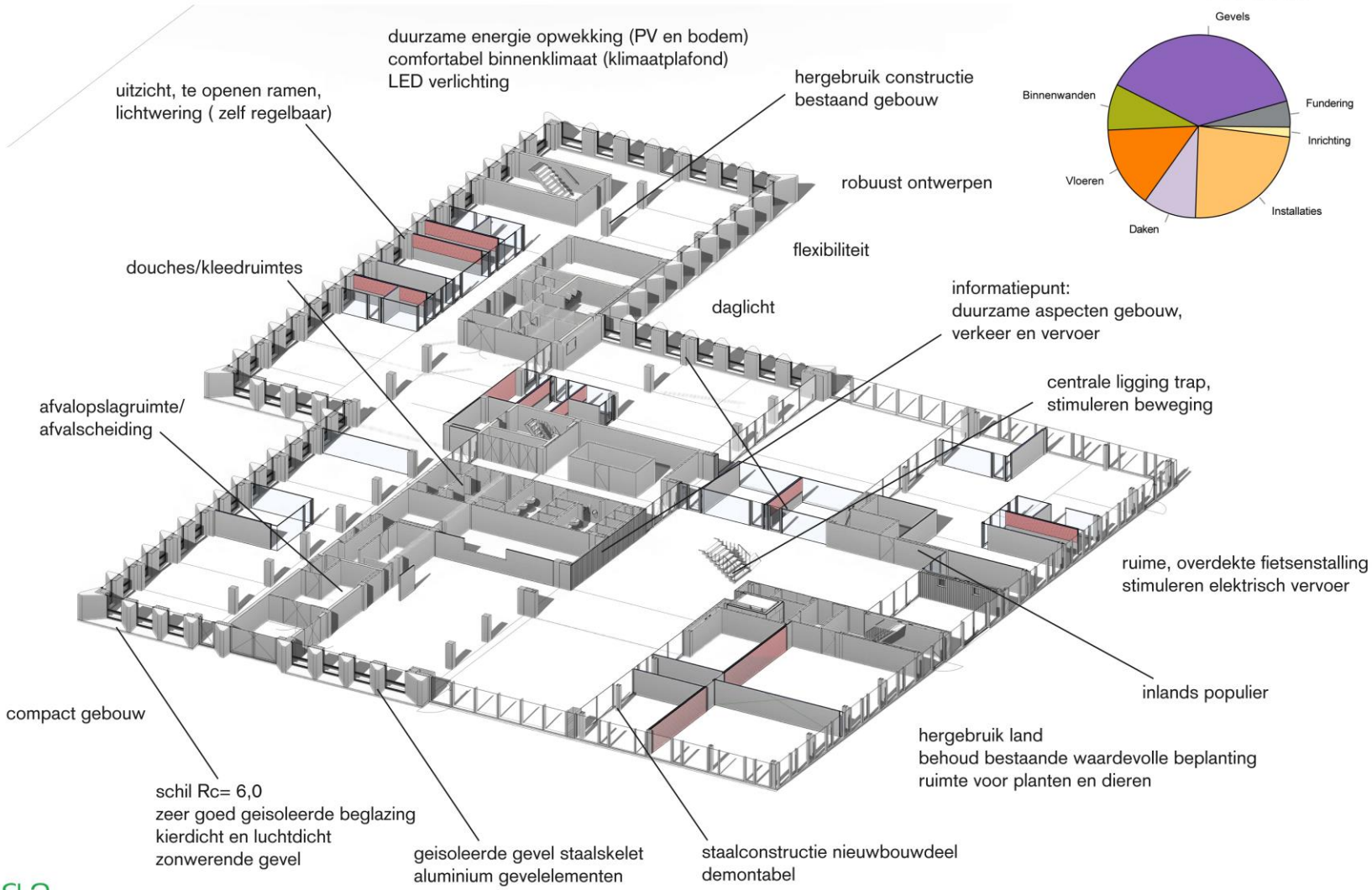


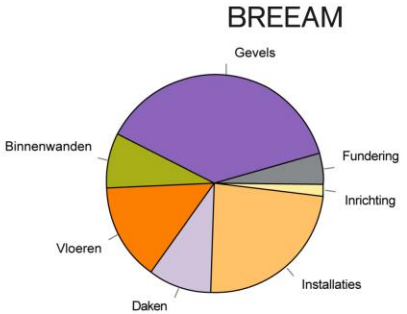
verdieping



begane grond

duurzame maatregelen





Duurzaam Gebouwd

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd

visie ontwikkeling Enexis Nooterhof locatie

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd

Duurzame renovatie Enexis Zwolle

Edwin Heikens (Trebbe Oost & Noord)

Inhoud

- Trebbe
- Bouwcombinatie Trebbe / Van Wijnen
- Aanbesteding
- Uitvoering/Planning
  - “Bouwen 3.0”
  - Lean
- Gebouw
- BREEAM
- Kwaliteit

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Trebbe

BasisWonen

HoogWonen

BestaandWonen

Utiliteitsbouw

Transformatie
& Renovatie

Kleinbouw

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Trebbe

- Enschede
- Zwolle
- Groningen
- Nieuwegein

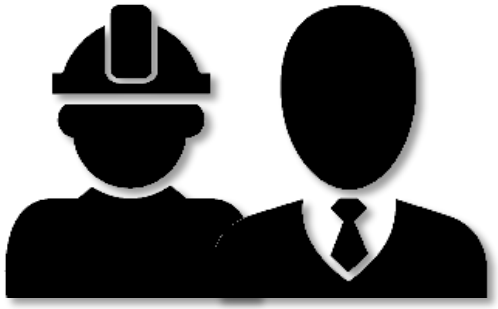
- Deelnemingen
  - Dijkham Bouw Nijkerk
  - Van Den Hengel Soest

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Trebbe

- Trebbe in 2016

- € 230 miljoen omzet



- 330 medewerkers

- Omzetstijging van 22%

- Personeelsstijging 12%

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Bouwcombinatie Trebbe / Van Wijnen

- Bouwcombinatie Trebbe Van Wijnen

- Diverse projecten:
  - Nieuwbouw Tandheelkunde (In uitvoering)
  - Renovatie Enexis (Reeds opgeleverd)
  - Ziekenhuis Breda (In uitvoering)
  - Stadhuis Hengelo (In opdracht)

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Bouwcombinatie Trebbe – Van Wijnen

- Uitvoerende partijen:
  - Trebbe Oost & Noord Zwolle
  - Van Wijnen Eibergen (vestiging Deventer)

  - Installaties E&W
    - Linthorst Installatietechniek uit Apeldoorn
  - Advies uitvoering
    - Nieman
      - BREEAM
      - Kwaliteitsborging

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Locatie

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Aanbesteding

- Europese aanbesteding met selectie (UAV)
- Duurzame renovatie en gedeeltelijke nieuwbouw kantoorgebouw.
  - Vaste scope: B, E, W, lift en een deel terreininrichting
  - Variabele scope: PV panelen, keuken, deel terreininrichting
  - Onderhoudstermijn 12 maand
  - BREEAM NL Very Good certificaat (doelstelling tijdens aanbesteding), uiteindelijk BREEAM EXCELLENT
  - Geen onderhoud

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Overige partijen:

- Enexis Vastgoed / Fudura opdrachtgever
- Arcadis projectmanagement en directie
- Sacon architect
- Twee Snoeken interieur
- JVZ constructeur
- Deerns adviseur instal. en bouwfysica
- Deerns expert BREEAM ontwerpfase
- Draaijer & Partners vertegenwoordiging gebruikers

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Uitvoering / Planning

- Start voorbereiding:
  - Week 33, 2015
- Start bouw:
  - 2 nov. 2015 (week 45)
- Oplevering bouw:
  - 28 juli 2016 (week 30)
  - Turn-key oplevering
- Bouwtijd: 149 dgn

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Uitvoering Bouwen 3.0

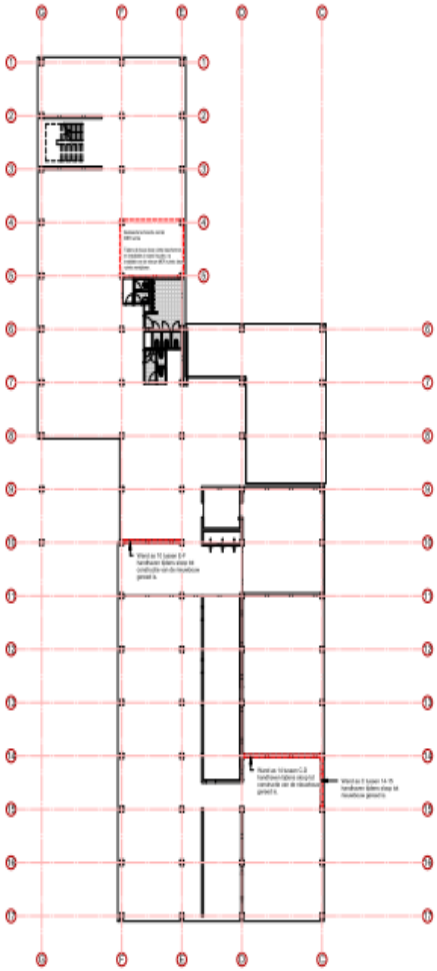
- Uitvoerder Bouw / Uitvoerder Breeam
- Werkvoorbereider Bouw / Werkvoorbereider Breeam
- Modelleurs op de bouw
- Keet (LEAN keet incl. digitale keet, KYP)
- Veiligheid op de bouw

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Overgedragen casco na sloop

Foto 3.2.12. Verloren bekisting onderzijde vloer. Langsribben h.o.h. 620 mm, dwarsribben h.o.h. 1240 mm.

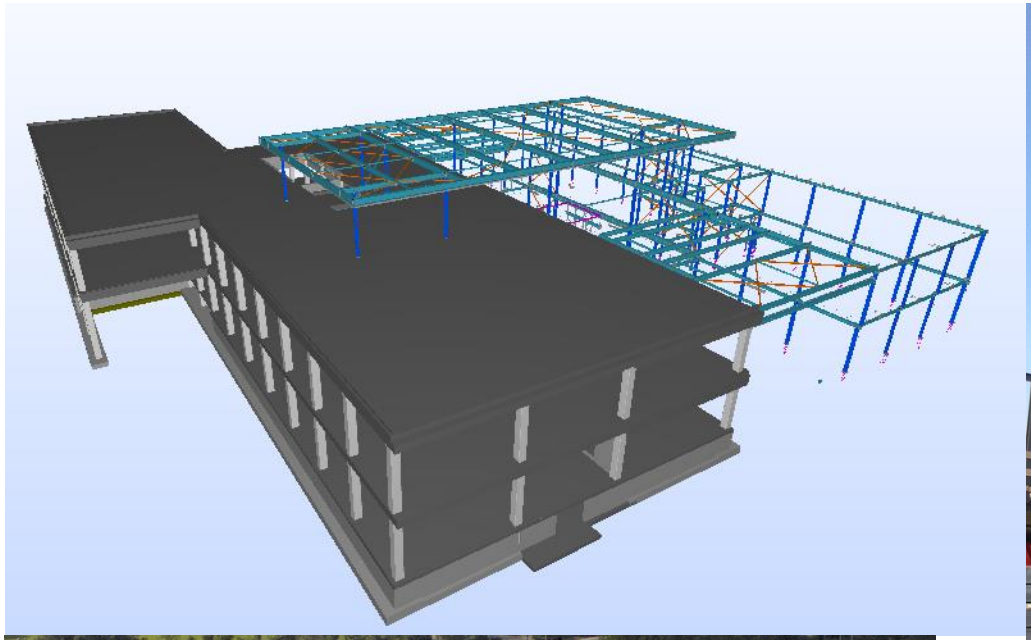
3D bestaande bouw na sloop
voorzijde



begane grond
1 : 200

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

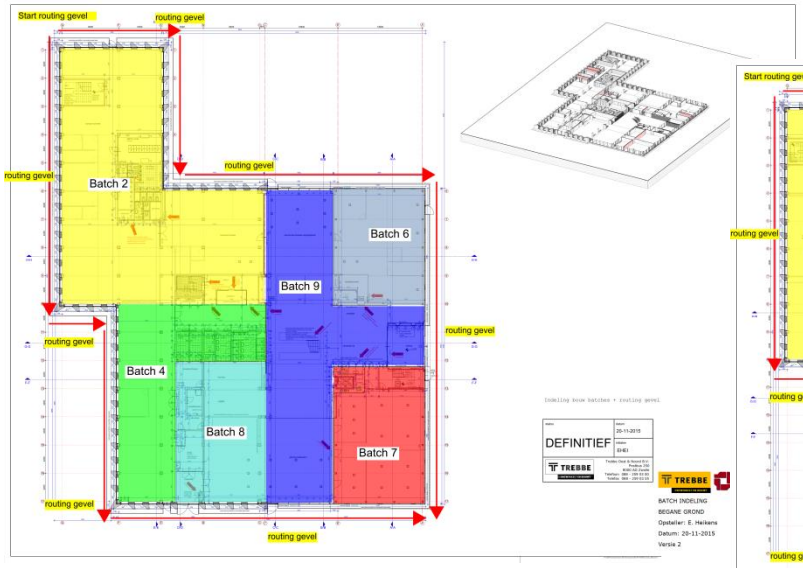
Nieuwe situatie

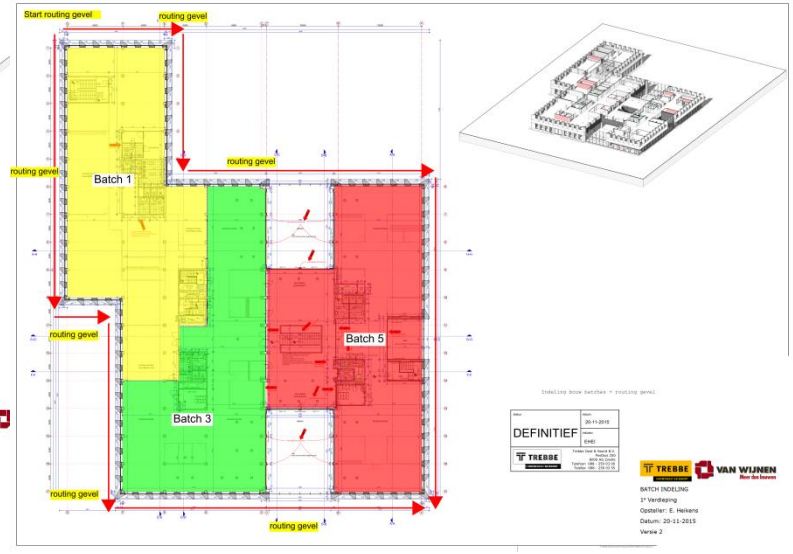


Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

LEAN

- Gebouw opgedeeld in 10 batches

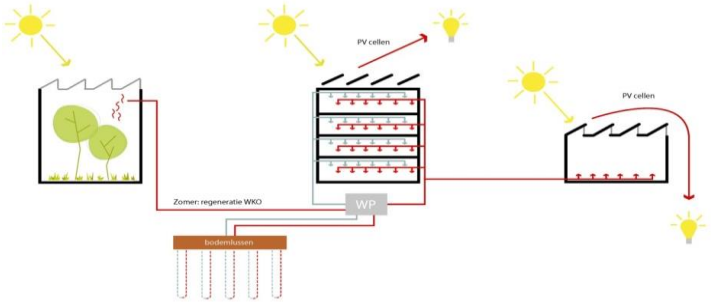




Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Kennis van het gebouw

- Bouwkundige eisen:
  - Eis WK4 tpv BVC
  - BIM LOD 500
- Energieconcepten:
  - Warmteterugwinning
  - Warmte- en koudeopslag
  - Energiezuinige ventilatie.
  - Energieopwekking door PV-cellen
  - Energiezuinige verlichting
  - Klimaatplafond



Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

BREEAM

- Very Good naar Excellent

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

- Belastingvoordeel (10 jaar) voor opdrachtgever
  - Bij Very Good 3,5% van aanneemsom
  - Bij Excellent 7% van aanneemsom

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

BREEAM

- MAN2: Bouwplaats en omgeving
- MAN3: Milieu-impact bouwplaats

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

BREEAM MAN2

- 2 opties voor bouwplaats organisatie omgeving.
  - 1- Checklist A2 BREEAM Boek
  - 2- Bewuste Bouwers
  - BEWUSTE BOUWERS
    - Geauditeerd en beoordeeld aan de hand van normkaart
  - BREEAM Checklist A2

Technische checklist A2

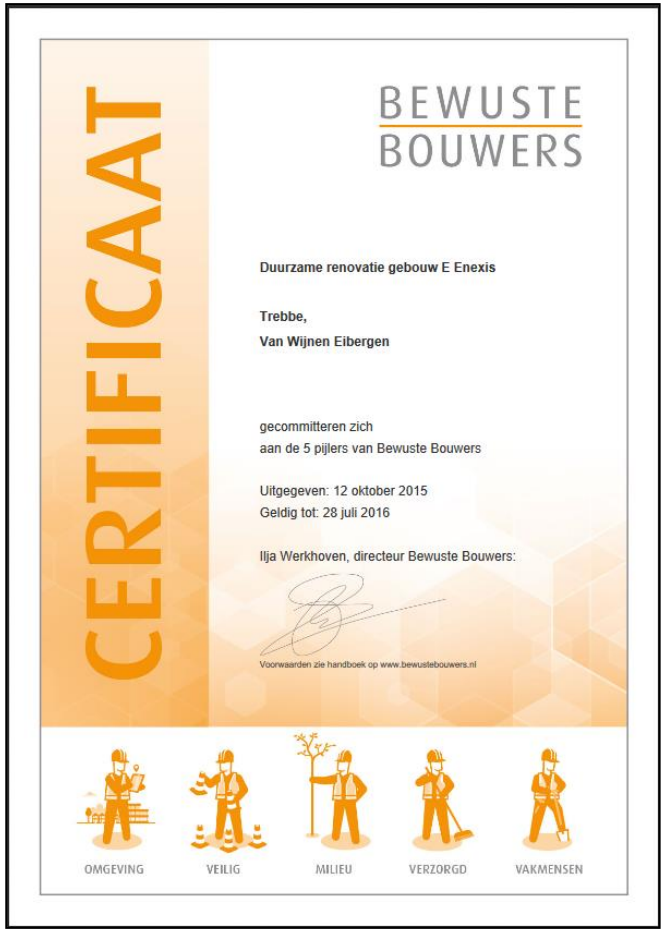
1. Veilige toegang

Dit onderdeel heeft ten doel aan te tonen dat de aannemer op een veilige en passende manier toegang biedt op en rond de bouwplaats. De volgende items tonen dit aan:

Ref	Criteria-eis	V	Bewijs	Validatie
a	Een geschikte en veilige veilige toegang tot de bouwplaats wordt verstrekt, waarbij ten minste wordt aan de volgende criteria voldaan: · Terbeschikkingstelling van voldoende parkeerplaatsen op of nabij de bouwplaats OF een openbaar vervoer knooppunt met een gemiddelde frequentie van onder de 30 minuten op 500m afstand. OF pendelservoer naar een groot openbaar vervoerskknooppunt georganiseerd door de hoofdaannemer. · grande verlichting EN geschikt hekwerk EN effen wegoppervlak bij de toegang van de bouwplaats(geen struikelrisico) · Alle toegangen schoon en modder vrij · Ontwisning of steigers goed verlicht 's nachts EN alle steigers voorzien van steigermeiten. Deze netten zijn goed ondersteunen.		- Bekijk kopie van parkeeterrein en de te verwachten hoeveelheid werknemers. OF controleer tijdschema's van het openbaar/pendel vervoer - Ter plekke bekijken - Ter plekke bekijken - Ter plekke bekijken	
b	Een geschikte en veilige veilige bouwplaats wordt verstrekt, waarbij ten minste aan de volgende criteria wordt voldaan: - Voetpaden zijn duidelijk gemarkeerd met beijning en indien noodzakelijk hellingbanen. - Voetpaden zijn breed genoeg voor rolstoelen - alle gevaren op de bouwplaats zijn duidelijk gepubliceerd bij de ingang van de bouwplaats.		Ter plekke bekijken en controleer of de lijst met gevaren compleet is.	
c	De in- en uitgangen van de bouwplaats zijn duidelijk met bewegwijzering vanaf elk mogelijke toevoerstroute aangegeven voor leveringen en bezoekers.		Ter plekke bekijken.	
d	Een bouwplaats-receptie is duidelijk aangegeven OF Alle bezoekers en leveringen worden door een persoon begeleidt naar de receptie.		Controleer de bewegwijzering bij aankomst. Vraag een kopie te zien van de intreduidsprocedure.	
e	De brievenbus van de bouwplaats is aan de straatzijde geplaatst, opdat de positbode niet de bouwplaats op hoeft.		Ter plekke bekijken.	

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

BREEAM MAN2



CERTIFICAAT

BEWUSTE BOUWERS

Duurzame renovatie gebouw E Enexis

Trebbe,
Van Wijnen Eibergen

gecommitteren zich
aan de 5 pijlers van Bewuste Bouwers

Uitgegeven: 12 oktober 2015
Geldig tot: 28 juli 2016

Ilja Werkhoven, directeur Bewuste Bouwers:

Voorwaarden zie handboek op www.bewustebouwers.nl

OMGEVING VEILIG MILIEU VERZORGD VAKMENSEN

Sociaal

Milieu

Verzorgd

Veilig

Bewust

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

MAN2 / MAN3

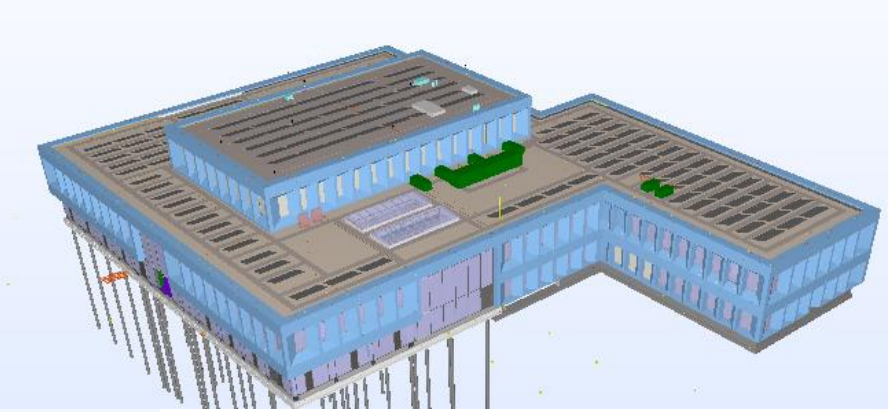
- Risico's MAN2 / MAN 3
  - Benodigde certificaten van alle partijen
  - Draagkracht in organisatie
  - Draagkracht door personeel
  - Start op bouwplaats is cruciaal
  - Interpretatie verschil met Auditor
  - Onderschatting qua tijd en discipline
  - Verkeerder materialen leveren
  - Verantwoording en aanleveren documenten (algemeen)

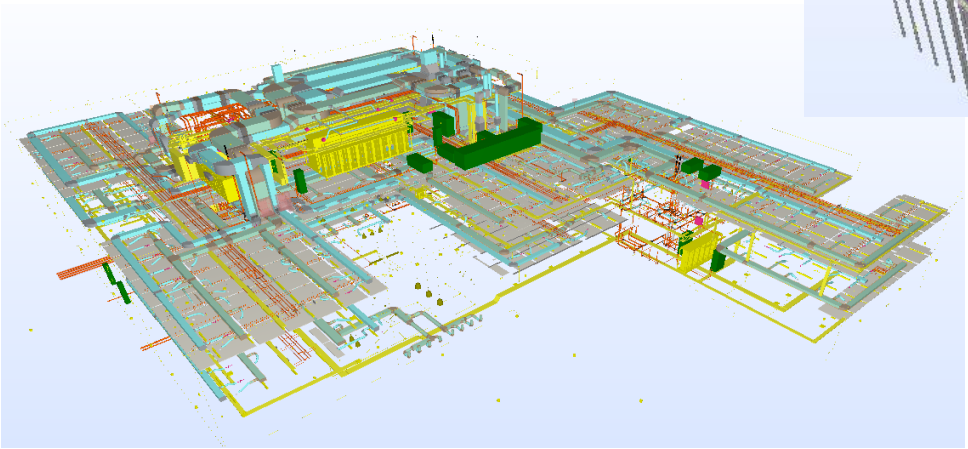
Doen wat je zegt, zeg wat je doet en aantonen dat je het hebt gedaan.

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Installaties

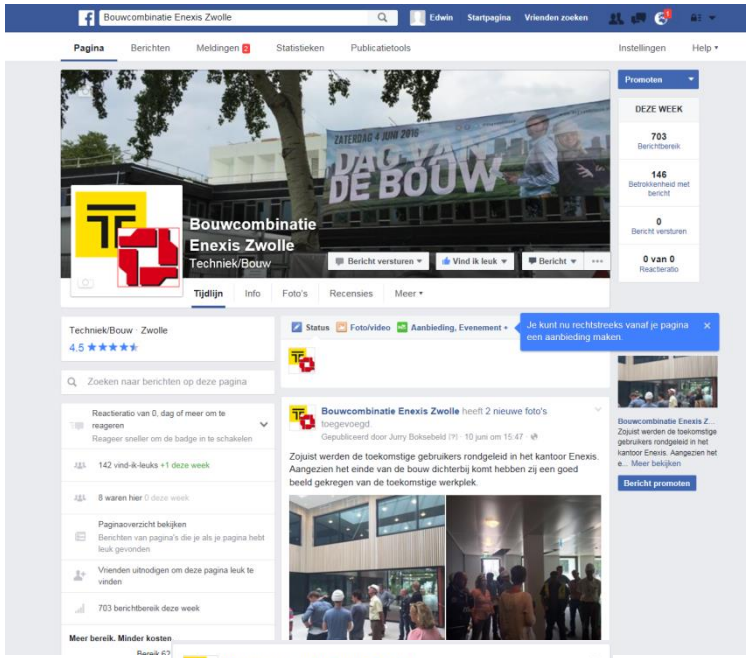
- Integrale bedrijfsstelling
- SAT (Site Acceptance Test)
- TOAT (Total Owner Acceptance Test)

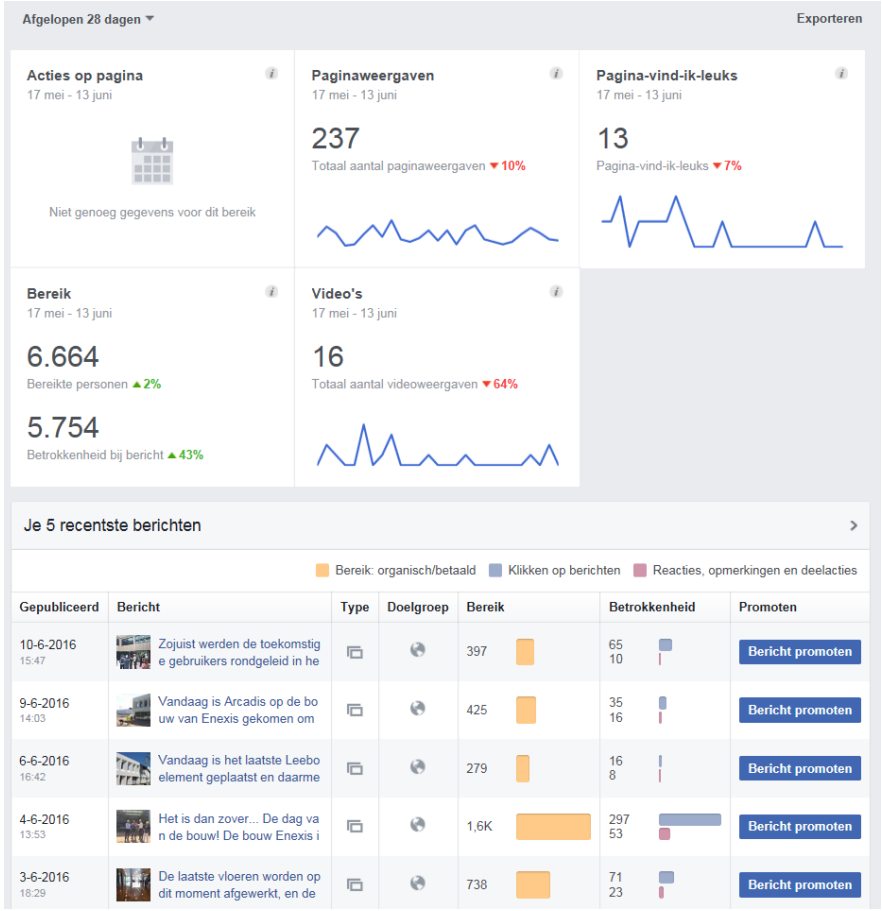




Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Sociale media





Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Kwalititeit

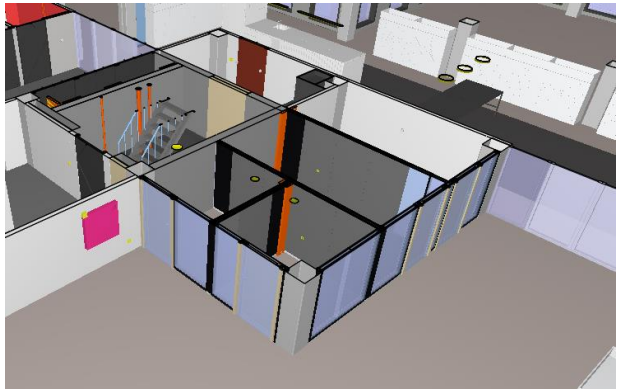
- Werkplannen
  - Bijna 80 werkplannen incl werkinstructies en keuringsplannen (verwerkt ED-controls)

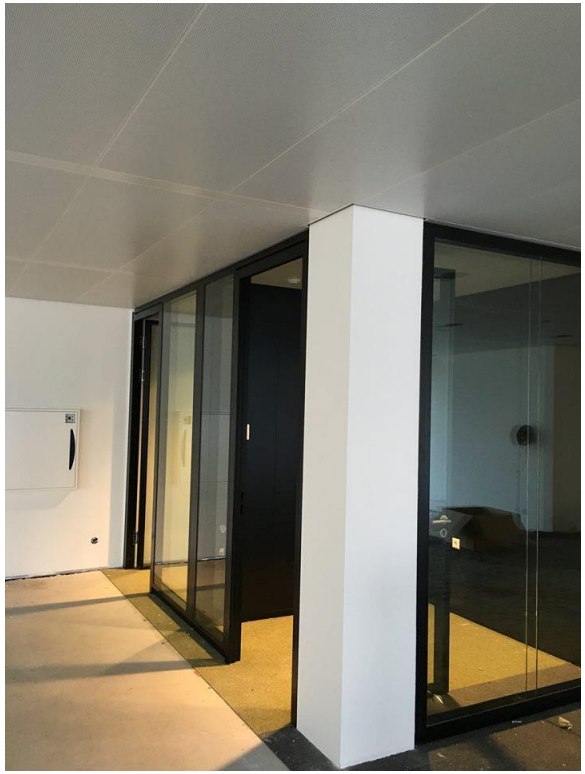
- Controle kwaliteit op de bouw
  - Geen opzichter
  - Controle dmv ED-controls

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Kwaliteit

- Mock-up
  - Doel:
    - Esthetische keuring
    - Geluidstesten





Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

- Bedankt voor uw aandacht.

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Duurzaam Gebouwd

Waarmaken van duurzaamheidsambities

Martin Dunnink (Nieman)

Voorstellen

- Nieman Groep:
  - Verbetering van kwaliteit van de gebouwde omgeving
  - ca. 120 medewerkers
  - Vestigingen in Utrecht en Zwolle

  - adviseur energie en duurzaamheid
  - BREEAM-NL Assessor en Expert

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman·Valk
Technisch Adviesbureau

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman·Kettlitz
Gevel- en Dakadvies

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Kwaliteitsborging

Voorstellen

- Nieman Groep:
  - Kenniscentrum sinds 1988
  - Actief in de woning- en utiliteitsbouw
  - Participeren in netwerken (o.a. normontwikkeling)
  - Actief kennis delen
    (cursussen, publicaties, docent HBO's, TU)

De **Nieman Groep** creëert samen met haar opdrachtgevers duurzame gebouwen waarin mensen veilig, gezond en comfortabel wonen, werken en recreëren.

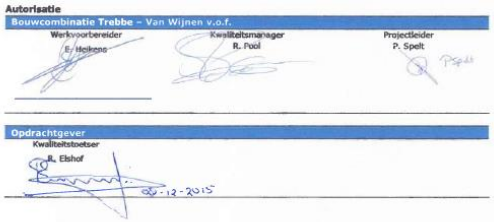
Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Voorstellen

- Vakgebieden:
  - Bouwregelgeving
  - Bouwtechniek en Bouwpraktijk
  - Brandveiligheid
  - Akoestiek
  - Bouwfysica
  - Energie en Duurzaamheid
  - Installatietechniek
  - Gevel- en dakadvies
  - Bouwprocesmanagement
  - Kwaliteitsmanagement
  - Kennisoverdracht

Rol binnen projectteam

- Ondersteuning BREEAM-NL:
  - Expertbegeleiding
  - inhoudelijk (metingen/berekeningen/rapporten)
- Kwaliteitsborging:
  - projectplan, kwaliteitsplan, werk- en keuringsplannen
  - kwaliteitscontroles
  - (tussentijdse) metingen
  - opleverprotocol


Autorisatie
Bouwcombinatie Trebbe – Van Wijnen v.o.f.
Werkvoorbereider E. Heikens
Kwaliteitsmanager R. Pool
Projectleider P. Spelt
Opdrachtgever
Kwaliteitstoetser
R. Elshof
04-12-2015

WERKPLAN CASCO
KANAALPLAATVLOEREN 23-01
DRUKLAGEN 21.01
STAALCONSTRUCTIE 25.01

Duurzame renovatie
Gebouw E (Enexis)

Revisiebeheer

Rev.	Datum	Aard van de wijziging	Status PWI
3			
2			
1	4-12-2015	Ter goedkeuring bouwdirectie	Ter goedkeuring
0	30-10-15	Eerste uitgifte	Concept

Wat is BREEAM-NL

- BRE Environment Assessment Method:
  - internationaal duurzaamheidskeurmerk
  - gestandaardiseerde beoordelingsrichtlijn
  - vanaf oktober 2009 in Nederland

- In Nederland:
  - Dutch Green Building Council (DGBC)
  - participanten

BREEAM® NL

Code for a Sustainable Built Environment
www.dgbc.nl
www.breeam.nl

Nieuwbouw Oplevercertificaat
Hiermee wordt verklaard dat:
Enexis bovenregionaal kantoor te Zwolle

CODE FOR A SUSTAINABLE BUILT ENVIRONMENT
BREEAM NL

is beoordeeld op basis van het schema:
Nieuwbouw Opleverfase 2011 v1.0
door een BREEAM-NL-assessor voor:
Enexis b.v.
en een score heeft behaald van:
72,43%
★★★★
Certificaatnummer: 524-NOP-2011

11 oktober 2016
Afgifte datum

ing. Paul Zonneveld
BREEAM-NL-assessor

Duurzaamheidscoach.nl
Licentiehoudende organisatie

drs. Annemarie van Doorn, Dutch Green Building Council

Gavin Dunn, BRE Global Ltd

This certificate is issued by the Dutch Green Building Council to the Licensed Assessor named above based on their assessment of data provided by the Client and verified at the time of Assessment.

This certificate remains the property of the Dutch Green Building Council and is issued subject to terms and conditions.

To check the authenticity of this certificate contact the Dutch Green Building Council.

The Dutch Green Building Council name and logo are registered trademarks of the Dutch Green Building Council.

BREEAM is a registered trademark of BRE (The Building Research Establishment Ltd. Community Trade Mark 6577855). The BREEAM marks, logos and symbols are the Copyright of BRE and are reproduced by permission.

Pagina 1 van 2

© BRE Global Ltd. 2012

BREEAM® NL

Wat is BREEAM-NL

Bovenwettelijk
& vrijwillig

Onafhankelijk

Integrale
beoordeling

BREEAM® NL

Meetbare
duurzaamheidsprestatie

Certificeringssysteem

Aangepast op de
Nederlandse markt

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Wat is BREEAM-NL

- 9 categorieën

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

- Duurza
  - derd
  - ener
  - BRE

BREEAM® NL

Code for a Sustainable Built Environment
www.dgbc.nl
www.breeam.nl

Nieuwbouw Ontwerpcertificaat

Hiermee wordt verklaard dat:

Enexis bovenregionaal kantoor te Zwolle

is beoordeeld op basis van het schema:

Nieuwbouw Ontwerpfase 2011 v1.0

door een BREEAM-NL-assessor voor:

Enexis b.v.

en een score heeft behaald van:

61,33% ★★★

Certificaatnummer: 500-NON-2011

29 juli 2015
Afgiftedatum

ing. Paul Zonneveld
BREEAM-NL-assessor

Duurzaamheidscoach.nl
Licentiehoudende organisatie

drs. Annemarie van Doorn, Dutch Green Building Council

Gavin Dunn, BRE Global Ltd

This certificate is issued by the Dutch Green Building Council to the Licensed Assessor named above based on their assessment of data provided by the Client and verified at the time of Assessment.

This certificate remains the property of the Dutch Green Building Council and is issued subject to terms and conditions.

To check the authenticity of this certificate contact the Dutch Green Building Council .

The Dutch Green Building Council name and logo are registered trademarks of the Dutch Green Building Council.

BREEAM is a registered trademark of BRE (the Building Research Establishment Ltd. Community Trade Mark E5778551). The BREEAM marks, logos and symbols are the Copyright of BRE and are reproduced by permission.

CODE FOR A SUSTAINABLE BUILT ENVIRONMENT BREEAM NL

Dutch Green Building Council

BREEAM NATIONAL SCHEME OPERATOR greenbooklive.com Licence Number IC - NL - 01

Pagina 1 van 2

© BRE Global Ltd. 2012

zaam Gebouwd
tegrale platform

15-stappenplan bouwcombinatie

- Stap 1–3: start/voorbereiding:
  - creditoverzicht / actielijst (SMART)
  - planning
  - kansen / risico's
- stap 4–8: uitvoering en realisatie:
  - werkvoorbereiding / inkoop
  - uitwerken conform bestek
  - kwaliteitsborging
  - vierwekelijks overleg
- stap 9–12: verzamelen bewijsstukken:
  - expert/assessor
  - zeswekelijks bouwplaatsbezoek
- stap 13-15: aanvraag oplevercertificaat:
  - assessor/DGBC

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Stap 1-3: start/voorbereiding

- Opstellen creditlijst
- Voorstel verhogen score naar “Excellent”

Creditoverzicht BREEAM-NL - actielijst oplevercertificaat
BREEAM versie 1.0 - augustus 2011

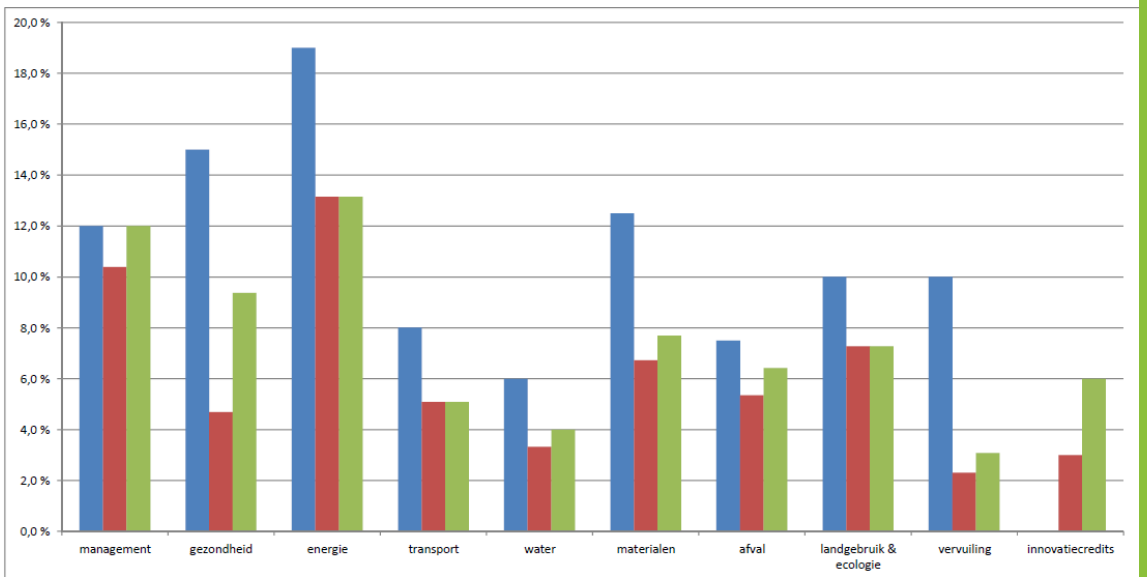
projectgegevens

project	Duurzame renovatie gebouw E (Enexis) te Zwolle
projectnummer	20150585
opdrachtgever	Van Wijnen / Trebbe
datum	24 september 2015
gebouwtype	kantoren

totaal	maximaal haalbaar	doelstelling "Very Good"	ambitie "Excellent"
management	12,0 %	10,40 %	12,00 %
gezondheid	15,0 %	4,69 %	9,38 %
energie	19,0 %	13,15 %	13,15 %
transport	8,0 %	5,09 %	5,09 %
water	6,0 %	3,33 %	4,00 %
materialen	12,5 %	6,73 %	7,69 %
afval	7,5 %	5,36 %	6,43 %
landgebruik & ecologie	10,0 %	7,27 %	7,27 %
vervuiling	10,0 %	2,31 %	3,08 %
innovatiecredits	n.v.t.	3,00 %	6,00 %
totaalscore	**100,0 %**	**61,33 %**	**74,09 %**
BREEAM-NL kwalificatie		**very good**	**excellent**
sterren		★★★	★★★★

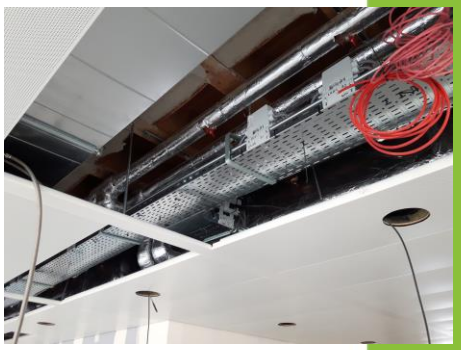
BREEAM-NL kwalitificatie:

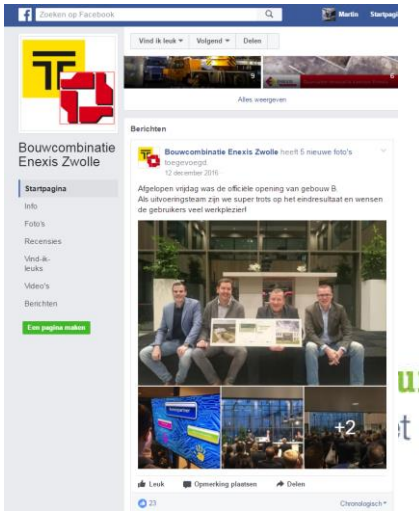
≥ 30% = Pass	★
≥ 45% = Good	★★
≥ 55% = Very Good	★★★
≥ 70% = Excellent	★★★★
≥ 85% = Outstanding	★★★★★



Verhoging naar Excellent

- Credits voor bouwcombinatie
  - MAN3 – milieu-impact bouwplaats
  - WST1 – afvalmanagement bouwplaats
  - MAT5 – onderbouwde herkomst materialen
- Optimalisatie installatieconcept
  - LED-verlichting
  - klimaatplafonds
- Enexis
  - casestudy
  - buitenterrein



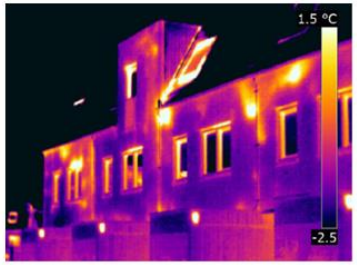


Stap 4-8: uitvoering/realisatie

- Kickoff-meeting bouwcombinatie / onderaannemers:

Risico's

- niet uitwerken conform uitgangspunten ontwerpcertificaat
- onzorgvuldig / onvolledig
- onvoldoende kwaliteitsborging
- 'moeilijke' credits
  - MAN1: verplichte credit => zorgvuldig!
  - HEA9 & MAT5 => inkoop juiste materialen!
  - HEA13 & ENE26 => kwaliteitsborging!



In 't Hart van de Bouw

Gebouwd
e platform

Stap 4-8: uitvoering/realisatie

- Maandelijks BREEAM-overleg:
  - credit-/actielijst
  - tussentijds toetsmoment
- Zeswekelijks bouwplaatsbezoek Assessor
- Kwaliteitsborging:
  - kwaliteitscontroles
  - (tussentijdse) metingen

creditcriteria		punten		toelichting		
creditcriteria		maximaal haalbaar	ambitie "Excellent"	toelichting	planning / status	verantwoordelijke(n)
MAN 1	prestatieborging	3	3	- definitief commissioningsplan - uitvoeringsplanning met tijdspad prestatieborging - gespreksnotities, bezoekverslagen, etc. - eindrapport commissioningsmanager inclusief meetrapporten, etc. - rapport met prestatieborging GBS - brief verantwoordelijkheden commissioningsmanager inzake seizoensgebonden inregelen => zie voor een volledig overzicht BRL-2011 v1.0	- conform planning commissioningsplan - bij oplevering aanleveren documenten **- stand van zaken** **- week 26 gereed**	- commissioningsmanager Roelof de Boer - Linthorst
MAN 2	bouwplaats en omgeving	2	2	- rapport/certificaat Bewuste Bouwers - als back-up: uitwerking bouwplaatsorganisatie conform alle items van Checklist A2	- certificaat + rapport bewuste bouwers	- gereed
MAN 3	milieu-impact bouwplaats	4	4	- rapport met uitwerking bouwplaatsorganisatie conform items A, C, D, E en H van Checklist A3. Dit levert 3 punten op. - brief bouwcombinatie met bevestiging dat procedures juist zijn geimplementeerd (*Nieman levert onderleggers*) *Aanvullend op het ontwerpcertificaat streeft de bouwcombinatie de maximale score binnen deze credit na. Dit betekent dat ook voldaan wordt aan item F (milieumanagement), item G (iso14001) item B (bijhouden vervoersbewegingen). Hierdoor mag ook het innovatiepunt toegekend worden.*	- uitwerking checklist A3 gereed (procedures, doelstellingen, etc.) - pre-assessment heeft plaatsgevonden - bewijstmateriaal wordt verzameld **- week 22 gereed**	- Van Wijnen / Trebbe
MAN 4	gebruikshandleiding	1	1	- opstellen gebruikershandleiding (*Nieman levert onderlegger*) - bevestiging dat deze voor ingebruikname is overhandigd	**- week 21 eerste opzet mailen** **- week 23 gereed** **- overleg: handleiding voor beheerder**	- Nieman - Enexis m.m.v. Van Wijnen / Trebbe / Lint
MAN 12	levenskostencyclusanalyse	2	2	- in de tweede nota van inlichtingen is bevestigd dat deze onderzoeken reeds hebben plaats gevonden; dit is direct de bewijsvoering voor het oplevercertificaat => geen acties	- inspectierapport assessor	- gereed
MAN 13	keuzecredits MAN 6- MAN 11 (max. 3 punten):	3	3	- zie MAN8, MAN9 en MAN10	- zie MAN8/9/10	- zie MAN8/9/10
MAN 8	veiligheid	*1*	1	- aanbevelingen uit preventierapport Deerns overnemen en uitwerken - dit wordt uiteindelijk door assessor bij oplevering beoordeeld	- inspectierapport assessor **- knelpunten? check Remco**	- Van Wijnen / Trebbe / installateurs

Tussentijdse metingen (mock-up)

- Aantonen van kwaliteit door metingen:
  - geluidmetingen (HEA13)
  - lucht-/waterdichtheidsmetingen (ENE26)

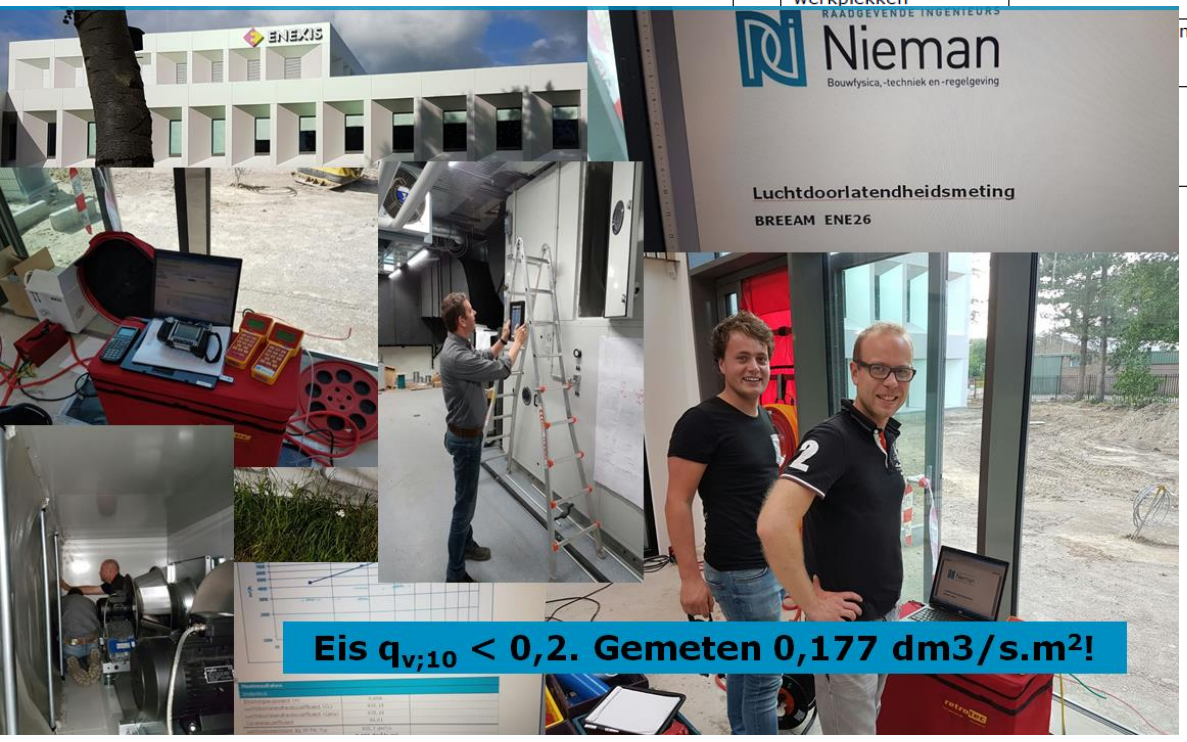
Figuur 1: Aanzicht mock-up zuidwestgevel.

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Opleveringsmetingen

Tabel 2: samenvatting resultaten karakteristiek luchtgeluidniveauverschil ($D_{nT,A,k}$)

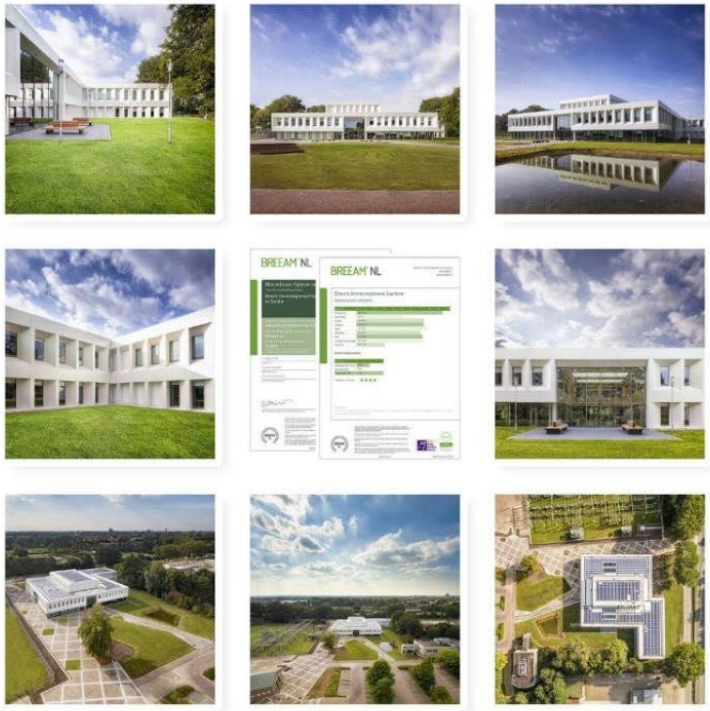
#	Zendruimte	Ontvangruimte	Binnenwand	$D_{nT,A,k}$ eis in dB	$D_{nT,A,k}$ meting in dB
1	A0.05, vergaderruimte	A0.07, vergaderruimte	Maars, Metaline 100	≥ 42	42
2	A0.15a, overloop atrium	A0.07, vergaderruimte	ms-wand	≥ 42	42*
3	A1.09/A1.10, werkplekken	A0.07, vergaderruimte	vloer	≥ 38	64
4	A1.09/A1.10, werkplekken	A1.07, werkplekken	Maars, Metaline 100	≥ 38	40
5	A1.03/A1.05, werkplekken	A1.07, werkplekken	Maars, Panorama + deur XL²	≥ 38	42
		mte	Maars, Panorama + deur XL²	≥ 38	42
			Maars, Metaline 100 + Panorama + deur XL², geen barriere	≥ 38	44
			Maars, Metaline 100	≥ 38	39



Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Eindresultaat

- BREEAM Excellent:
  - Score: 72,43%
  - Potentieel: 76,24%



BREEAM® NL

Code for a Sustainable Built Environment
www.dgbc.nl
www.breeam.nl

Nieuwbouw Oplevercertificaat
Hiermee wordt verklaard dat:
Enexis bovenregionaal kantoor te Zwolle

is beoordeeld op basis van het schema:
Nieuwbouw Opleverfase 2011 v1.0
door een BREEAM-NL-assessor voor:
Enexis b.v.
en een score heeft behaald van:
72,43%
Certificaatnummer: 524-NOP-2011

11 oktober 2016
Afgiftedatum

ing. Paul Zonneveld
BREEAM-NL-assessor

Duurzaamheidscoach.nl
Licentiehoudende organisatie

drs. Annemarie van Doorn, Dutch Green Building Council

Gavin Dunn, BRE Global Ltd

This certificate is issued by the Dutch Green Building Council to the Licensed Assessor named above based on their assessment of data provided by the Client and verified at the time of Assessment.

This certificate remains the property of the Dutch Green Building Council and is issued subject to terms and conditions.

To check the authenticity of this certificate contact the Dutch Green Building Council .

The Dutch Green Building Council name and logo are registered trademarks of the Dutch Green Building Council.

BREEAM is a registered trademark of BRE (the Building Research Establishment Ltd. Community Trade Mark E5778551). The BREEAM marks, logos and symbols are the Copyright of BRE and are reproduced by permission.

Pagina 1 van 2

© BRE Global Ltd. 2012

- Bedankt voor uw aandacht!

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

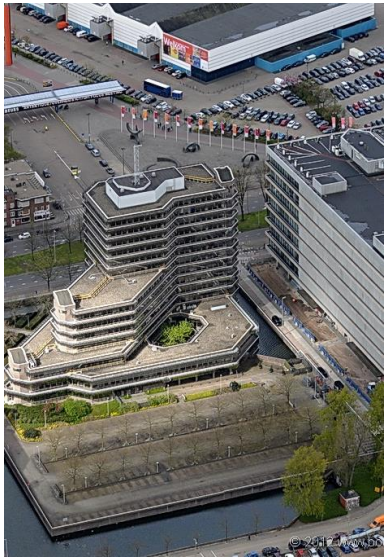
Duurzaam Gebouwd

Betere vastgoed prestaties met Duurzaam Licht

Aris Bakker, directeur TRILUX Benelux

Agenda

- Kennismaking en Introductie
- Licht in Groene gebouwen
- Licht voor Blauwe gebouwen
- Licht bij Rode Gebouwen
- Samenvatting en afsluiting



Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Kennismaking

- TRILUX, internationale leverancier van professionele lichtoplossingen
- Duits familiebedrijf, Arnsberg / Sauerland 5.500 medewerkers
- TRILUX Benelux: 62 medewerkers
- Vestigingen Amersfoort, Mechelen en Namen
- Dienstenpakket: van planning, installatie en financiering tot langjarig beheer en retourname van installatie(bij circulaire overeenkomst)

Introductie

- De klimaatdoelstellingen van Parijs 2015 stellen ons voor een enorme uitdaging
- EU en NL regelgeving dicteert concrete doelstellingen en deadlines
- Noodzaak om onze bebouwde omgeving ingrijpend te verduurzamen is evident
- Verduurzaming is een ruim begrip en omvat naast energiebesparing ook het nastreven van een betere (gezonde) werk- en woonomgeving en de optimalisatie van de huidige gebouwenvoorraad

United nations conference on climate change
COP21/CMP11

Vragen die we ons hierbij moeten stellen

- Het aantal gebouwen is enorm, hoe gaan we dit aanpakken?
- Hoe kan verduurzaming van de kunstverlichting hierbij een bijdrage leveren?
- Hoe vertaalt dit zich in BREEAM?
- En hoe kunnen wij (fabrikanten en installateurs) dit faciliteren?

NL regelgeving

ENERGIELABEL

DUURZAAMHEID / ENERGIELABEL

Alle kantoren groter dan 100 vierkante meter moeten vanaf 2023 minimaal een energielabel C hebben. Dat betekent werk aan de winkel voor maar liefst 52,6 procent van de kantoren in Nederland. Dat is 43 miljoen vierkante meter. Wat is nodig? Wat kost dat? En is het ambitieus genoeg? MATTHIJS TIMMERS

Alles kantoren van energielabel G naar C en verder

Allereerst de confronterende cijfers op een rij van misschien wel de meest onzichtbare grote bron van CO_2-uitstoot van Nederland: onze gebouwen. Ze zijn voor bijna 40 procent verantwoordelijk voor de landelijke CO_2-emissie. Kantoorgebouwen in het bijzonder hebben een energieverbruik van meer dan 80 Petajoule per jaar, vergelijkbaar met al het vrachtverkeer in Nederland. Het duurzamer maken van gebouwen blijkt economisch een van de meest voordelige manieren om een bijdrage te leveren aan de klimaatdoelstellingen. De overheid heeft met deze labelverplichting voor kantoren een stap in de goede richting gezet om deze gebouwen in Nederland duurzamer en energiezuiniger te maken.

Voor een groot deel van de kantoorgebruikers is het lang niet duidelijk welk energielabel er aan hun gebouw hangt. Een tochtig jaren zestig kantoorpand doet een slecht label vermoeden, maar om het zeker te weten kan www.ep-online.nl van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) worden geraadpleegd. Na het invullen van de BAG-code is hier het energielabel te achterhalen. Ook via www.EduGIS.nl of www.Energielabelatlas.nl kunnen kantoorgebruikers het energielabel van hun kantoor opzoeken.

Het initiatief voor de verduurzaming van de bestaande gebouwde omgeving is tot op de dag van vandaag niet gekomen van de kantoorgebruiker. De verwachting is wel dat gebruikers, met deze labelverplichting op de loer, zich wat meer gaan roeren. Toch is het de vraag of zij voldoende en tijdig initiatief tonen. In de huidige kantorenmarkt heeft de huurder nog veel te kiezen. Het lijkt erop dat vastgoedeigenaren en beleggers de eerste grote stappen moeten gaan zetten.

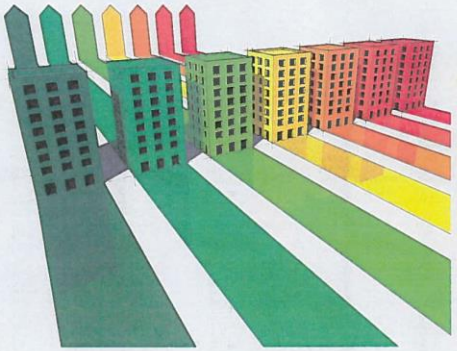
Natuurlijke momenten

De meest gunstige periode om een gebouw te verduurzamen is op natuurlijke momenten. Bijvoorbeeld als er een nieuwe huurder komt. Of wanneer er toch al onderhoud op de planning staat. Uiteraard kan het voorkomen dat zich in de periode tot 2023 geen van deze mogelijkheden voordoen. Wat helpt is om een integrale visie op vastgoed te ontwikkelingen. Onderdeel van de uitvoering van deze visie op duurzaam vastgoed is het gesprek aangaan met de huurder(s). Hier steekt altijd de split incentive de kop op: wie gaat betalen voor de maatregelen, wie profiteert ervan en hoe gaan we dat eerlijk verdelen? Moeilijke vragen, maar de consequenties en deadline van de verplichting maken het risico echter te groot om het op een impasse te laten uitdraaien: nog maar zes jaar te gaan.

Kosten en baten

Het Economisch Instituut voor de Bouw (EIB) heeft berekend dat het zo'n 860 miljoen euro kost om de complete kantorenvoorraad naar energielabel C te brengen. Het kost 57 euro per vierkante meter om gebouwen van een label G naar label C te stuwen, 5 tot 37 euro per vierkante meter is nodig voor een stap van label D, E of F naar C. Onlangs deed het Financieele Dagblad een rondgang langs verschillende experts op het gebied van duurzaam vastgoed. Zij concludeerden dat de totale kosten om aan de labelverplichting te voldoen veel hoger zullen uitvallen: zo'n 1 miljard euro meer dan door minister Blok voorspeld is. Ben specialist van Heembouw stelde in die krant dat bij lage labels een investering nodig is van minstens 150 euro per vierkante meter. Dat zou met name gaan zitten in de bijkomende kosten, zoals plafonds die moeten worden aangepast om de led-verlichting mogelijk te maken.

Kijken we naar de baten. De universiteit Maastricht heeft in opdracht van ING Real Estate Finance onderzocht welke meerwaarde duurzame gebouwen hebben ten opzichte van niet duurzame panden. Het blijkt dat energiezuinige kantoorgebouwen circa 9 procent meer waard zijn en zo'n 10 procent hogere huuropbrengsten opleveren dan kantoorpanden die niet energiezuinig zijn. Dat betekent dat door vastgoed dat nog geen groen label heeft te verduurzamen, de marktwaarde en de huuropbrengsten stijgen, terwijl investeringen na vier jaar zijn terugverdiend.



Naar C

Om een gebouw van energielabel F, E of D naar energielabel C te krijgen, volstaan – grofweg geteerd – aanpassingen aan de installaties van het gebouw. De stap naar led-verlichting is ook een mogelijkheid. Deze maatregelen zijn niet genoeg bij kantoren met energielabel G. Dan moet bijvoorbeeld het dak ook worden geïsoleerd. En zal het gebouw van dubbel glas moeten worden voorzien.

Zogenaamde EPA-adviseurs kunnen precies adviseren welke maatregelen genomen kunnen worden om tot een energielabel C te komen. RVO ontwikkelt momenteel een actuele versie van de Energie Prestatie Verkenner en verwacht deze half mei te kunnen opleveren. Met deze verkenner kan de kantooreigenaar en gebruiker op zoek naar manieren om de prestatie van het gebouw te verbeteren. Op www.platformduurzamehuisvesting.nl staan verschillende tools die helpen om kantoren energiezuiniger te maken. Ook wordt hier gewezen op verschillende subsidiemogelijkheden die het aantrekkelijk maken om te investeren in energiezuinige maatregelen. Voor inspirerende voorbeeldprojecten kan inspiratie worden opgedaan bij de Database Energiezuinig Gebouwd of op de Dutch Green Building Guide.

Van C naar beter

De stap naar label C kan misschien zo zijn gezet, ambitieus is het allerminst. Zeker niet in het licht van de klimaatdoelstellingen van Parijs. Wanneer de kantorenvoorraad op energielabel C wordt gebracht wordt jaarlijks 10 tot 12 procent meer bespaard dan de huidige situatie. Dat is ongeveer kend 8 Petajoule. Dat is uiteeveer 10 procent van de totale uitstoot. Met label A ligt dat iets hoger, zo'n 11 Petajoule. Wanneer een CO_2-neutrale gebouwde omgeving de ambitie is, zal de lat hoger moeten worden gelegd.

Er zijn verschillende initiatieven die verduurzaming van kantorenvastgoed stimuleren. Vanuit financiers komen steeds dwingender maatregelen voor de financiering van vastgoed. Ook beleggers gaan aan de slag om complete portefeuilles te verduurzamen. In de Bouwagenda is een cluster opgenomen dat gaat over de utiliteitsbouw en het verduurzamen en transformeren ervan. En Dutch Green Building Council ontwikkelt momenteel met marktpartijen het Deltaplan Duurzame Renovatie om de gebouwde omgeving sneller en grondiger dan nu het geval is te verduurzamen. Al deze acties moeten leiden tot de stap naar label C, en de sprong naar A en beter.

OVER DE AUTEUR
Matthijs Timmes werkt bij DGBC

MEER INFO:
www.dgbc.nl
www.debouwagenda.com
www.deltaplanduurzamerenovatie.nl

CIJFERS OP EEN RU
- 52 procent van het totale kantorenoppervlak moet naar label C worden gebracht
- 9 procent de meerwaarde van duurzame gebouwen
- 57 euro per m² kost het om gebouwen van een label G naar label C te stuwen
- 40 procent van de CO_2-uitstoot is afkomstig van de gebouwde omgeving

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

NL regelgeving

Alle kantoren groter dan 100 vierkante meter moeten vanaf 2023 minimaal een energielabel C hebben. Dat betekent werk aan de winkel voor maar liefst 52,6 procent van de kantoren in Nederland. Dat is 43 miljoen vierkante meter. Wat is nodig? Wat kost dat? En is het ambitieus genoeg? MATTHIJS TIMMERS

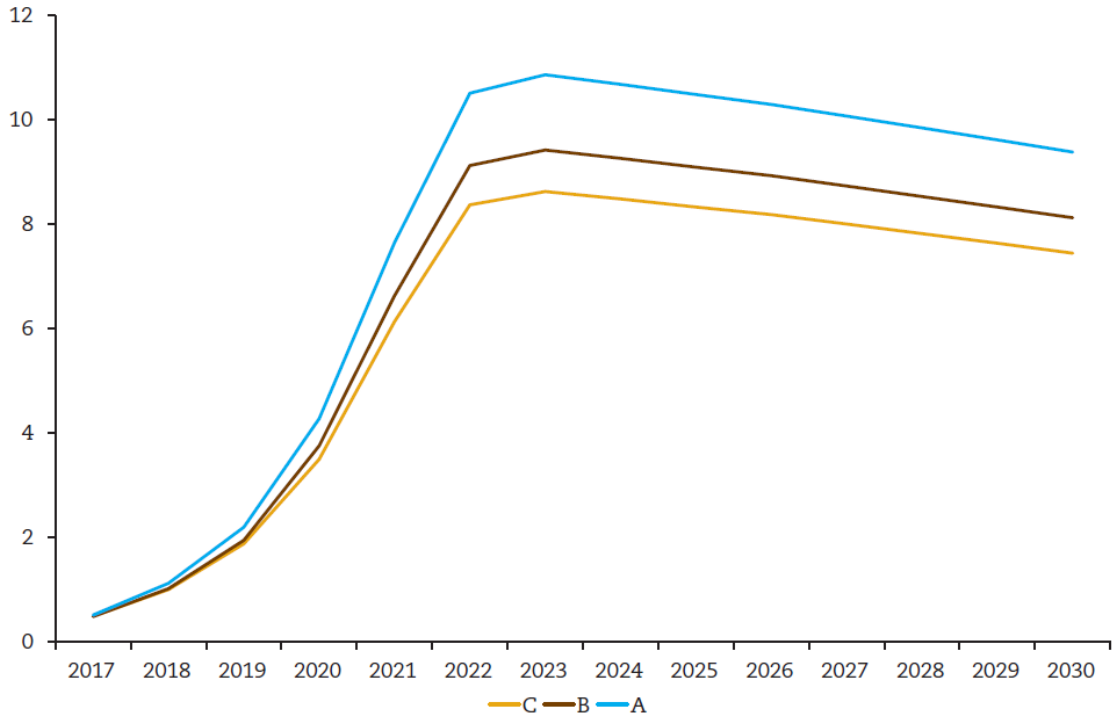
Van C naar beter

De stap naar label C kan misschien zo zijn gezet, ambitieus is het allerminst. Zeker niet in het licht van de klimaatdoelstellingen van Parijs. Wanneer de kantorenvoorraad op energielabel C wordt gebracht wordt jaarlijks 10 tot 12 procent meer bespaard dan de huidige situatie. Dat is omgerekend 8 PetaJoule. Dat is ongeveer 10 procent van de totale uitstoot. Met label A ligt dat iets hoger, zo'n 11 PetaJoule. Wanneer een CO_2-neutrale gebouwde omgeving de ambitie is, zal de lat hoger moeten worden gelegd.

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Effecten van Energielabels

Figuur 1 Jaarlijkse additionele energiebesparing in kantoren, verplichtstelling label C, B of A in 2023, in PJ



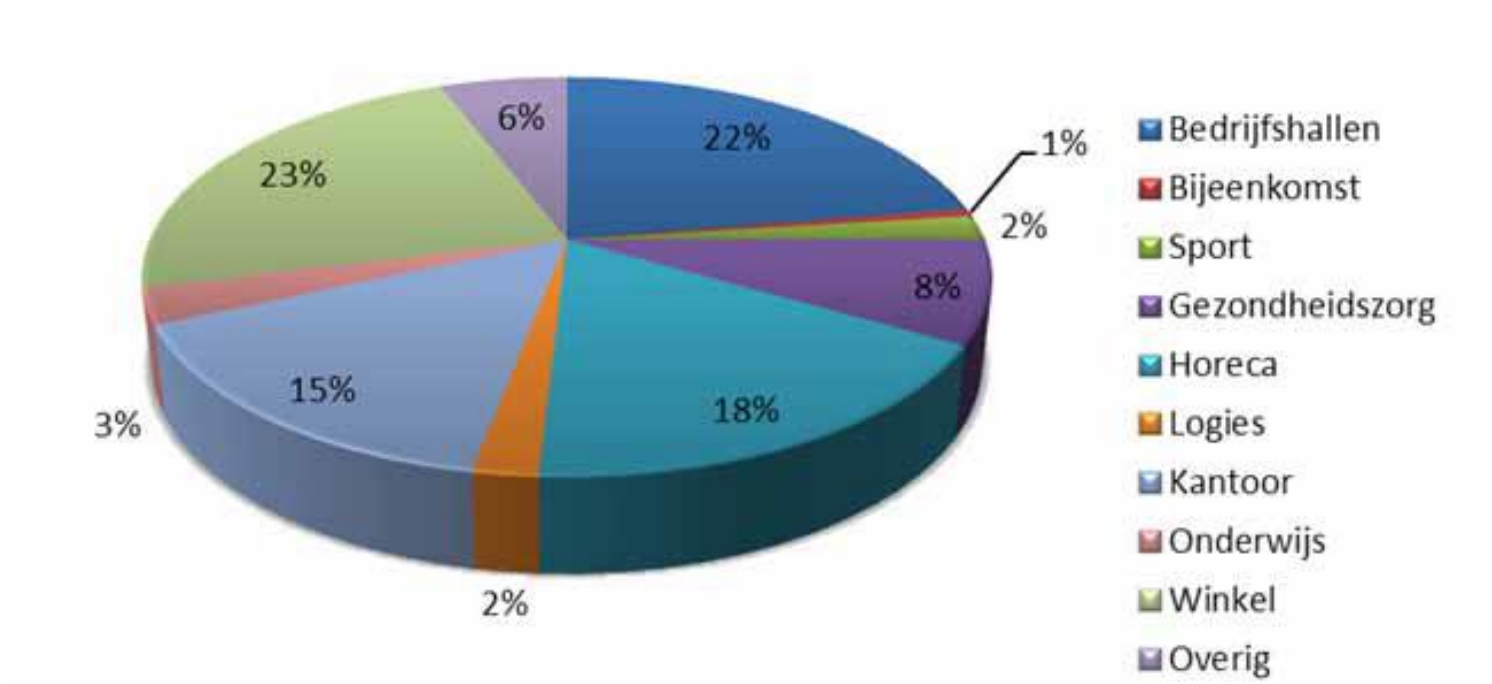
Bron: EIB, ECN

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Marktinfo Utiliteit

Bestaande bebouwing

B. Verdeling aantal utiliteitsgebouwen in de dienstensector
Bron: EIB (2015)



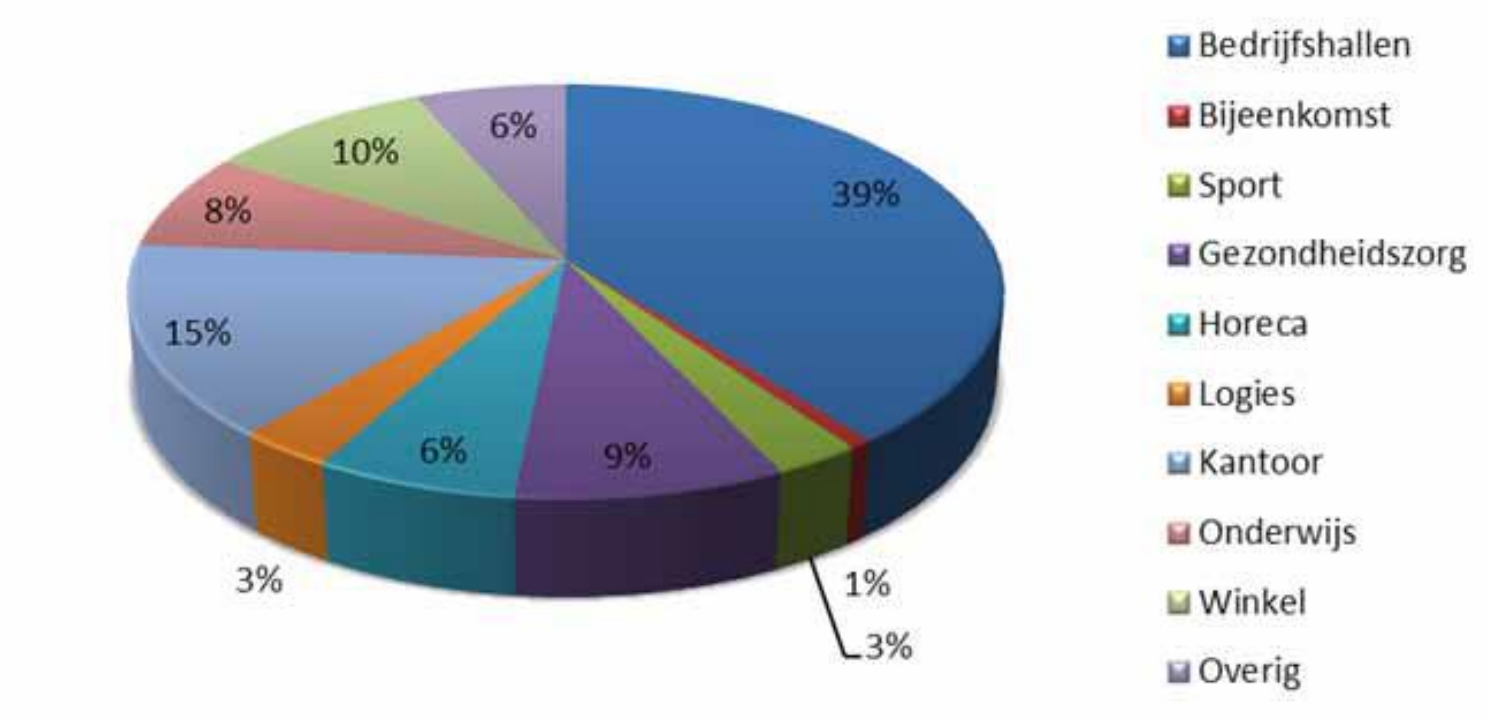
NB. Winkels (85.000), bedrijfshallen (82.000), horeca (64.000) en kantoren(56.000)
De diensten sector omvat zo'n 480 miljoen m2 gebruiksoppervlakte

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Marktinfo Utiliteit

Bestaande bebouwing

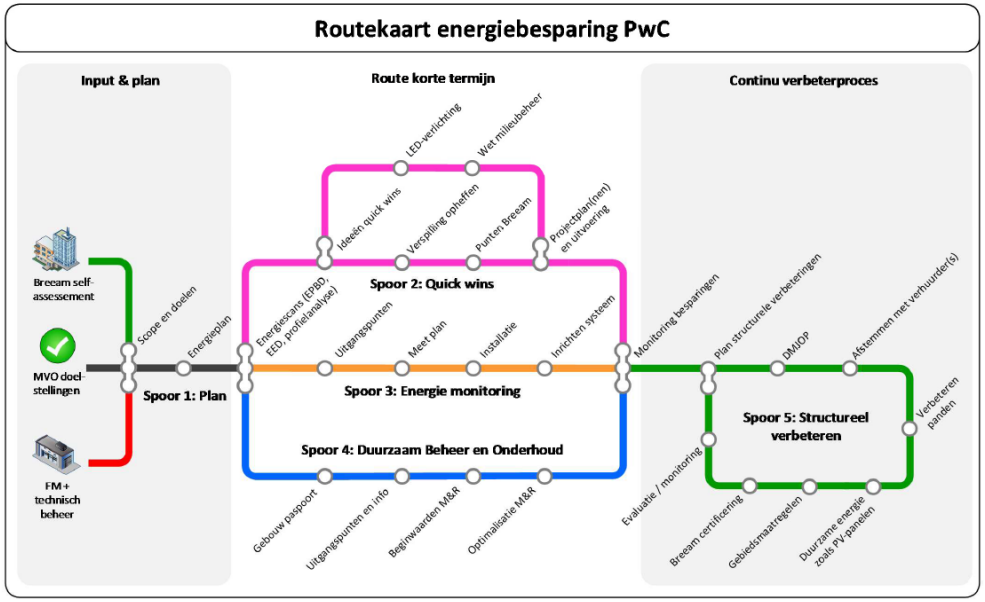
C. Verdeling m2 gebruiksoppervlak dienstensector naar gebouwtype



NB. Van het kantorenoppervlak valt 72 miljoen m2 onder de dienstensector. Het gaat om 56.000 van de in totaal 65.000 kantoorgebouwen

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Routekaart met Quick Wins!



- Oplossen punten uit EPBP, EED en profielanalyses.
- Punten uit Breeam self-assessment.
- Eigen ideeën zoals LED-verlichting

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Groene gebouwen

Kenmerken

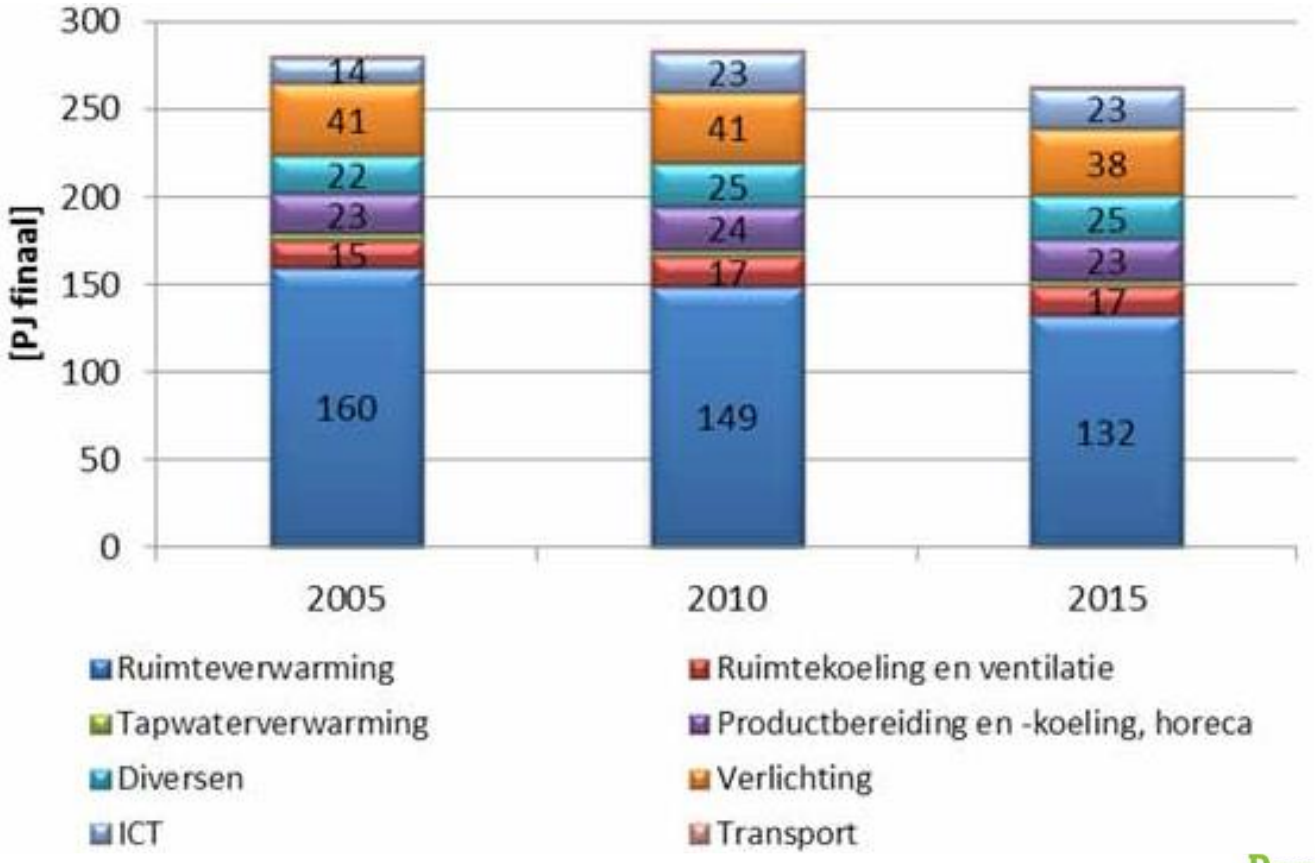
- maatregelen met als doel om het energieverbruik te reduceren
- minimaal gebruik van fossiele brandstoffen
- met maximale opwekking van duurzame energie

Focus op energiereductie

Energieverbruik Utiliteit

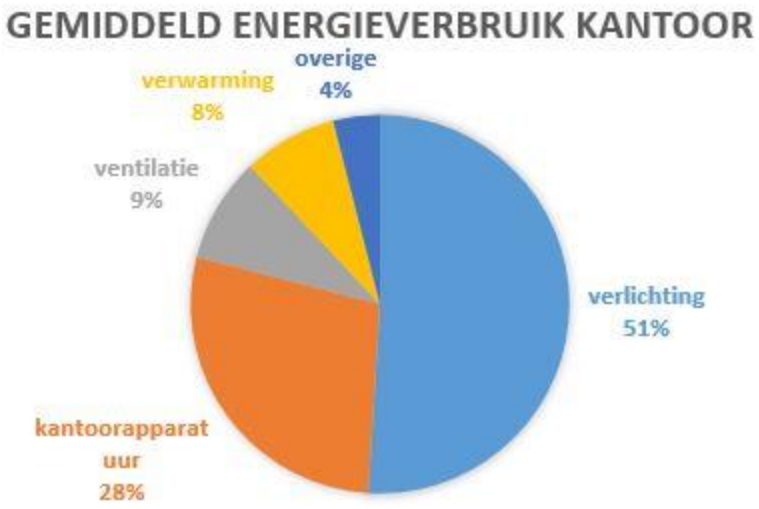
Bestaande bebouwing

D. Energieverbruik dienstensector naar functie *Bron: ECN (2016)*



Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Energieverbruik Verlichting



NB. Een gemiddeld kantoor van 600m2 met meer dan 20 mensen verbruikt op basis van bovenstaande gegevens 6900kWh elektriciteit

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Effect toepassing Ledverlichting

Klembord | Lettertype | Uitlijning | Getal | Stijlen

Disclaimer | Help

Keuze utiliteitsgebouw

kantoor middel | Links

Gekozen utiliteitsgebouw : kantoor middel

Het middelgrote kantoor heeft 4 bouwlagen en heeft een gebruiksoppervlak (Ag) van 4.800 m2

INVOER Onlogische combinaties zijn afgevangen, klik op helpknop voor toelichting | Help

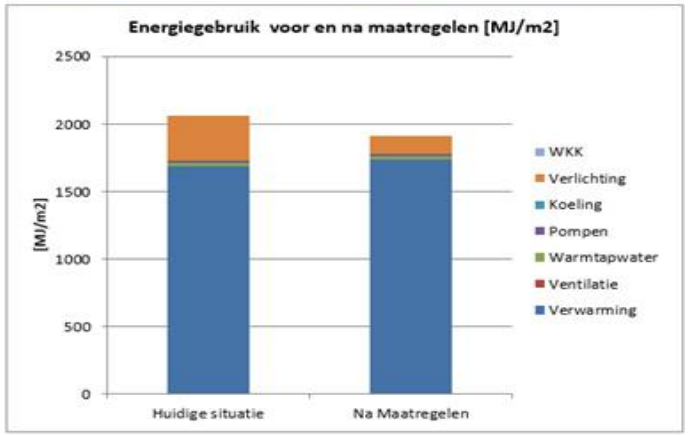
Kenmerk	Huidige situatie	Welke maatregelen wilt u nog treffen?
isolatie gevel	geen	geen
isolatie vloer	geen	geen
isolatie dak	geen	geen
ramen	enkel	enkel
verwarmingsinstallatie	CR-ketel	CR-ketel
tapwater	elektrische boiler	elektrische boiler
koeling	geen	geen
ventilatie	natuurlijk	natuurlijk
verlichting*	slecht	goed

Beginwaarden

RESULTATEN Afdrukke | Resultaten zijn indicatief, klik op Helpknop voor toelichting | Help

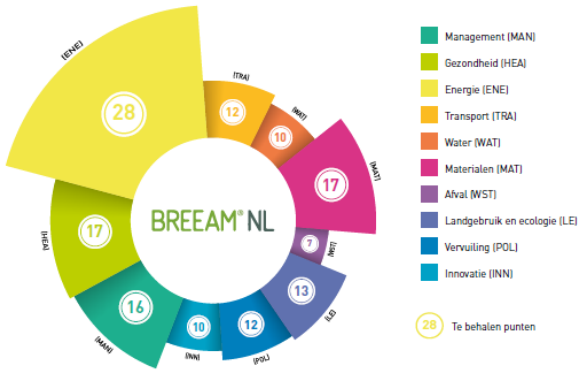
* Verlichtings- en ventilatiekosten worden niet altijd meegenomen in het investeringsbedrag, klik op Help voor toelichting | Help

Maandbesparing energiekosten		0,1 €/m²Ag
Besparing gasverbruik per jaar		-1,4 m³/m²Ag
Besparing elektriciteitsverbruik per jaar		22,2 kWh/m²Ag
Investeringsbedrag		59,5 €/m²Ag
Terugverdientijd		40 jaar
Reductie CO_2		14,8 kg/m²Ag
Energielabel	G	G
Energie Index	3,62	3,35
Energiegebruik per m²	2066 MJ /m²	1911 MJ /m²



Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

En verhouding tot BREEAM?



BREEAM - CATEGORIEËN, MAXIMALE PUNTEN EN CERTIFICERINGSNIVEAUS

Categorie	Maximale punten
Management (MAN)	16
Gezondheid (HEA)	17
Energie (ENE)	28
Transport (TRA)	12
Water (WAT)	10
Materialen (MAT)	17
Afval (WST)	7
Landgebruik en ecologie (LE)	13
Vervuiling (POL)	12
Innovatie (INN)	10
Totaal	**142**

Sterren	BREEAM-NL-kwalificatie	Punten
*	Pass	≥ 30%
**	Good	≥ 45%
***	Very good	≥ 55%
****	Excellent	≥ 70%
*****	Outstanding*	≥ 85%

* Voor de kwalificatie 'outstanding' zijn aanvullende eisen verplicht

De behaalde eindscore wordt volgens de bovenstaande tabel omgezet in een BREEAM-NL-kwalificatie.

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Verlichting en BREEAM?

Door gebruik te maken van TRILUX-producten kunnen tot maar liefst dertien punten worden gerealiseerd in de **BREEAM-beoordeling** (volgens BREEAM NL 2014 nieuwbouw en renovatie). De genoemde armaturen, bijbehorende BREEAM-punten en onderbouwing in deze brochure zijn getest en opgesteld door onafhankelijk ingenieursbureau Encon.

Categorie	Issue	max punten	TRILUX producten				
			A	B	C	D	E
Management (MAN)	MAN 1 – Prestatieborging	3	2	2	2	2	2
	MAN 11 – Onderhoudsgemak	1	1	1	1	1	0
	MAN 12 – Levenscycluskostenanalyse	2	2	2	2	2	0
Gezondheid (HEA)	HEA 4 – Hoogfrequente verlichting	1	1	1	1	1	0
	HEA 5 – Kunstverlichting binnen en buiten	1	1	1	1	1	0
	HEA 6 – Lichtregeling	1	0	0	0	0	1
Energie (ENE)	ENE 1 – Energie-efficiëntie	15	5	4	4	3	5
Innovatie (INN)	INN 1 – Innovatie	10	1	1	1	1	1
Totaal		34	13	12	12	11	9

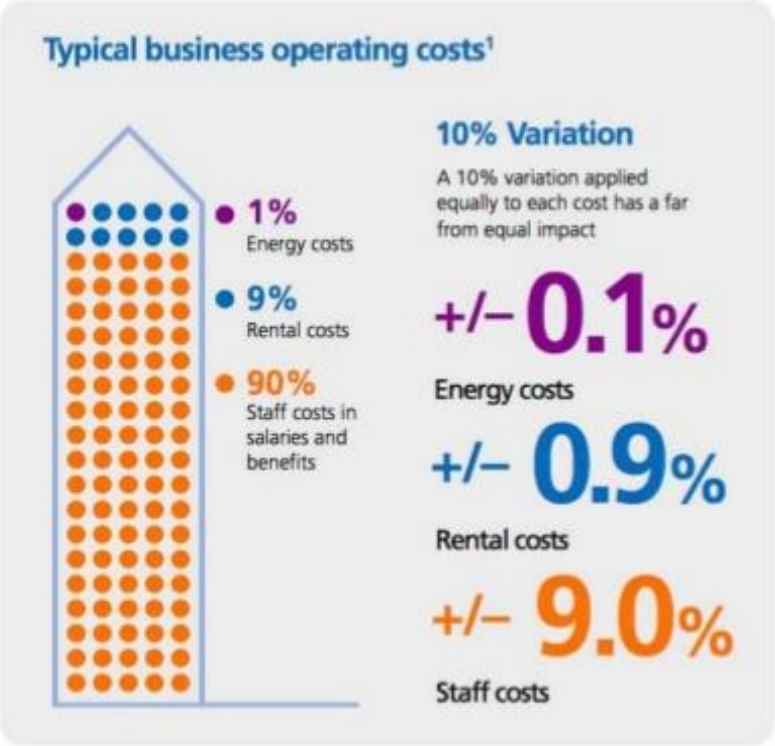
Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Blauwe gebouwen

- Mens en welbevinden komen centraal te staan in kantoren
- Toenemende aandacht voor gezondheid, productiviteit en leefbaarheid
- Gebouw moet positief bijdragen aan gezondheid medewerker
- Verlichting is een van de 7 pijlers voor een Gezond Gebouw

Focus op gezondheid

Waarom gezondheid, productiviteit en leefbaarheid in gebouwen?



Source: Health, Wellbeing & Productivity in Offices, World Green Building Council

A healthy, happy workforce is a vital component of a productive, successful business in the long-term.

There is overwhelming evidence which demonstrates that the design of an office impacts the health, wellbeing and productivity of its occupants.

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

WELL, nieuwe standaard?

INTERNATIONAL WELL BUILDING INSTITUTE

7 WELLNESS CONCEPTS

- Support mental and emotional health, knowledge and awareness
- Acoustic, thermal, olfactory and ergonomic environments
- Accommodate exercise and movement in daily routines
- Circadian rhythm, window performance, and light quality
- Healthy options, behavioural cues, and greater information
- Filtration and treatment, as well as strategic placement
- Removal of airborne contaminants, prevention, and purification

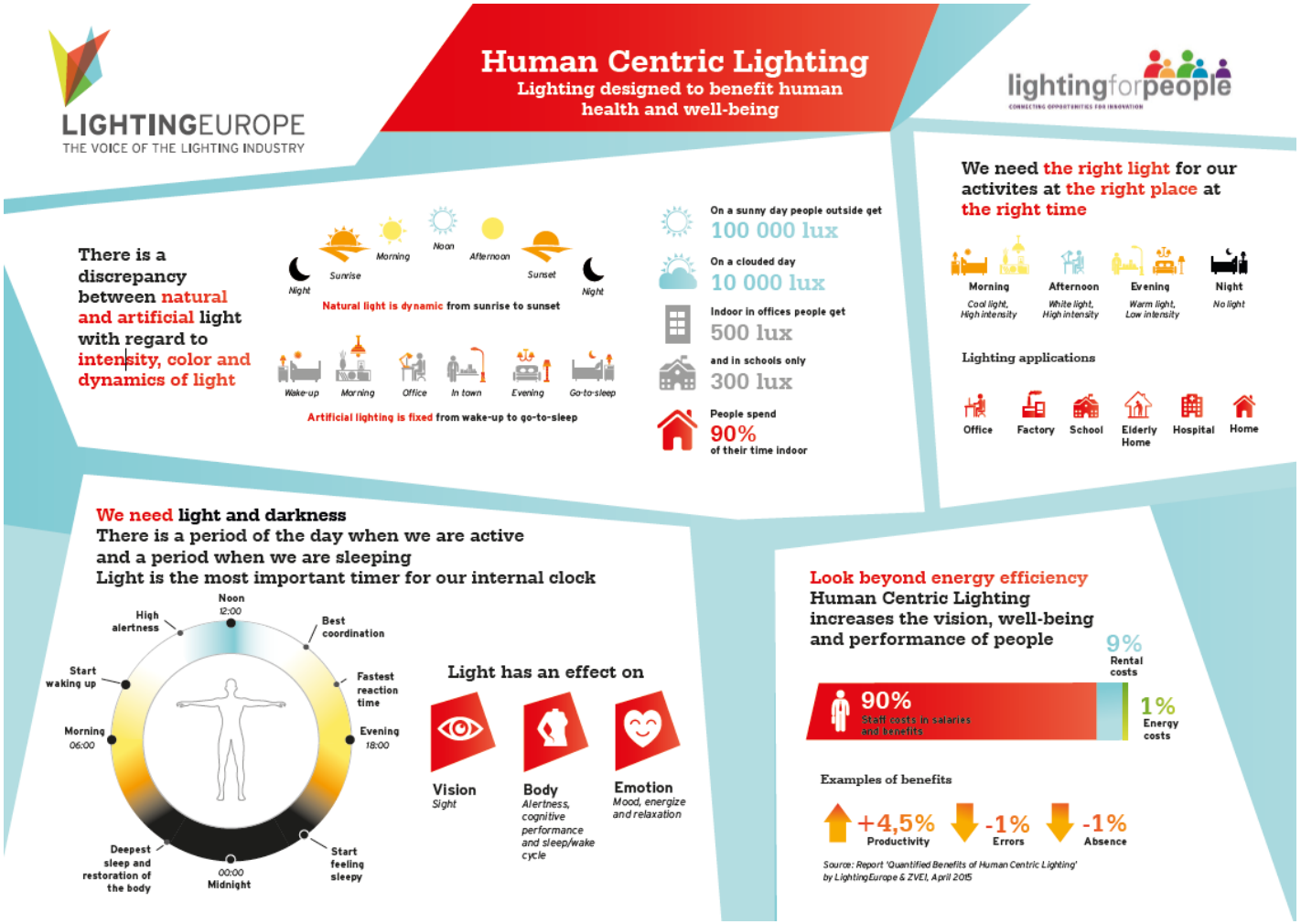
Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

En hoe past verlichting hierin?

NB. Human Centric Lighting (HCL)

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Wat is Human Centric Lighting?



Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Rode Gebouwen

- Gebouw genereert zelf relevante gebruiksinformatie
- Flexibel, BYOD

- Smart-led verlichting (E-net cabling /low-volt)
- Toepassing nieuwe technologieën (LIFI, Wireless)

Focus op informatie en gebruik

Gebouw als informatieleverancier

colourful solutions
EEN BLOEIENDE WOON- EN LEEFOMGEVING VOOR UW INWONERS
JUB

Via sensoren naar efficiënte en gezonde gebouwen

DOOR BOUW EN UITVOERING IN GEBOUWAUTOMATISERING - 5 AUGUSTUS 2016

TAGS: DATA-ANALYSE, GEBOUW AUTOMATISERING, HEIJMANS, INNOVATIE, KANTOOR, SCHOONMAKEN, SENSOREN

Data-analyse blijkt, mits goed toegepast, een belangrijk hulpmiddel bij een efficiënt gebouwbeheer. Een juiste analyse van gebouwgebruik kan resulteren in lagere kosten, meer comfort en een duurzame omgeving. In het kantoor van Aegon in Den Haag is onlangs de pilot BeSense gestart. Daar vindt data-analyse plaats met behulp van sensoren in het gebouw.

De pilot is een samenwerking tussen Heijmans, CSU, Ericsson en Clickey. Door sensoren door heel het gebouw te koppelen aan een digitaal platform wordt het gebouwgebruik inzichtelijk gemaakt, waardoor bijvoorbeeld licht en temperatuur perfect afgestemd kan worden op gebruik. Dat zou moeten leiden tot kostenefficiency en een hogere beleving en kwaliteit voor werknemers. De pilot eindigt naar verwachting in het vierde kwartaal van 2016.

Sensor Based Cleaning

In het kantoor zijn zestien sensoren geplaatst. Twaalf werkplekken op werkplekken, twee in vergaderruimtes en twee in toiletunits. De sensoren registreren de anonieme bezettingsgraad van de locaties. Vanwege het veelvuldige flexwerken is die bezettingsgraad lastig op een andere manier bij te houden. BeSense levert data over temperatuur, luchtvochtigheid, CO_2 en lichtintensiteit van gebouwen. Met Aegon wordt gekeken hoe dit kan worden omgezet in een zo efficiënt mogelijk gebouwbeheer. Voorgeprogrammeerde queries signaleren tevens waar en wanneer vervuiling optreedt zodat gerichter kan worden schoongemaakt: Sensor Based Cleaning.

Zoeken

Meld u aan voor onze nieuwsbrief

Gasloze nieuwbouw in minderheid

Vakantie 2017

Omzet 3D-printen NL stijgt in 2017 met 20%

Akkoord nieuwe cao Bouw & Infra

Verlichting bij renovatie en sloop verplicht inzamelen

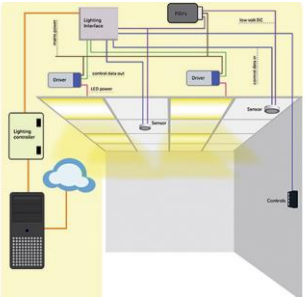
GEBOUW AUTOMATISERING

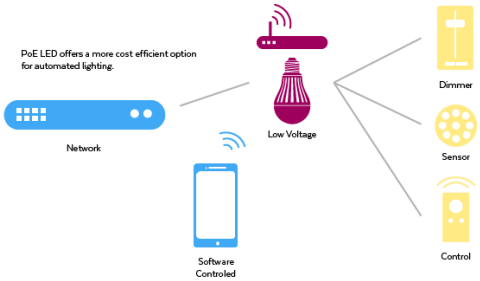
B+U WERKT SAMEN MET DE BRANCHE GEBOUW AUTOMATISERING EN ZORGT MEDE VOOR HET DELEN VAN KENNIS EN INFORMATIE IN DIE KETEN

Wij gebruiken cookies om u de beste gebruikerservaring te bieden. Ok Lees verder

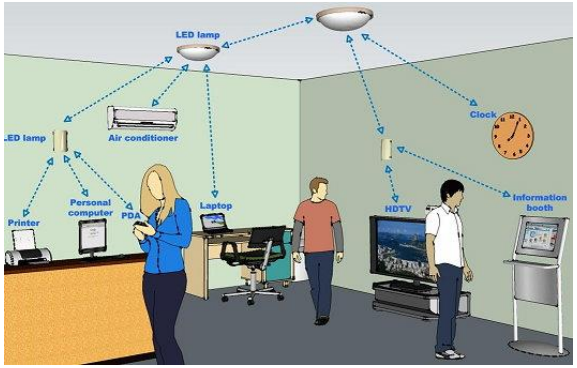
Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

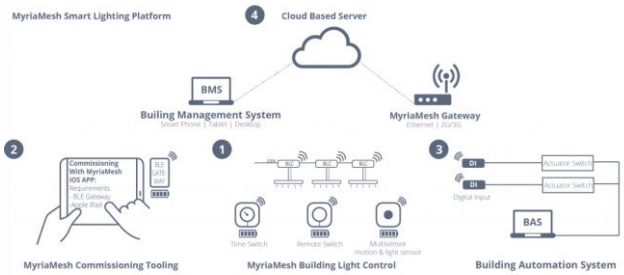
IOT, LIFI en Wireless





https://www.maximintegrated.com/content/dam/files/design/technical-documents/white-papers/led-white-paper.pdf





Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Synthese, Paarse gebouw

- Is een duurzaam - en circulair gebouw
- waarin de mens graag wil werken
- en dat bijdraagt aan de gezondheid
- met een grote flexibiliteit in gebruik
- en een hoge intrinsieke waarde
- dat ook op lange termijn eenvoudig hergebruikt kan worden

Hoe gaan we dit faciliteren?

- In nauwe samenwerking met partners
- Samen met opdrachtgever
- Door gebruik te maken van circulaire materialen
- En met behulp van passende financieringsconstructies
- En flexibele contractvormen

Passende Financieringsmodellen en Flexibele contractvormen

- Financiering van materialen en installatie (verlengde termijn)
- Met toepassing van beschikbare subsidie- en belastingverlagende mogelijkheden
- Op basis van overeenkomsten waarbij de verantwoordelijkheid ligt bij de aanbieders (ontzorging - ESCo)
- Met verrekening op basis van gebruik (PSS)
- En met erkenning van de restwaarde van de materialen / producten (grondstoffen “mining”)

dll financial solutions partner

ASN BANK voor de wereld van morgen

manesco

cradletocradle

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Samenvatting

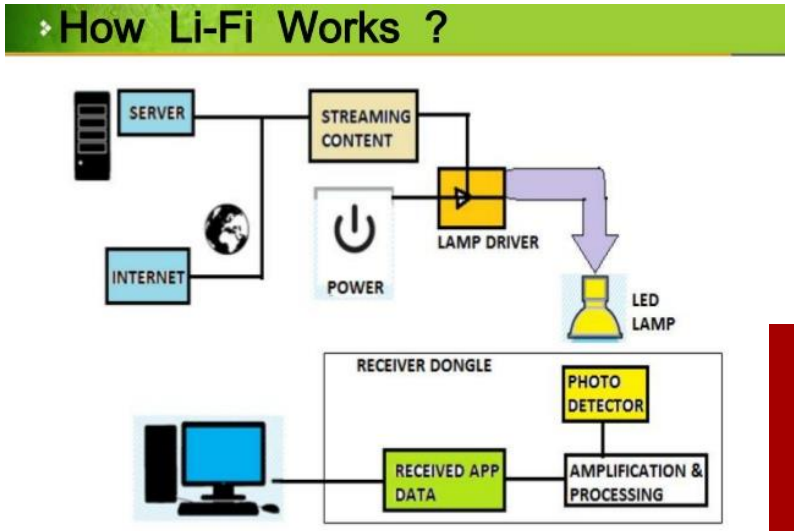
- Duurzame gebouwen - een enorme uitdaging
- Met een aantal mogelijke scenario’s
- Waarbij Licht altijd prominent aanwezig blijft
- Naar een transitie van Groen - via Blauw en Rood naar Paars
- Naar een werkelijk duurzame gebouwde omgeving
- En – we kunnen vandaag beginnen!
- Vragen?

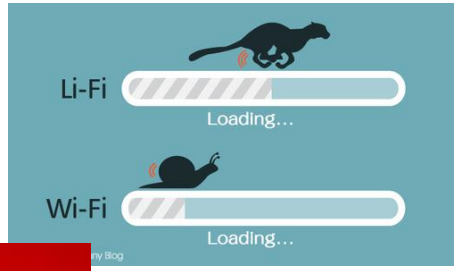
Bronvermelding en Literatuur

- www.rvo.nl
- www.eib.nl
- www.vastgoedmarkt.nl
- www.energievastgoed.nl
- www.nieman.nl
- www.dwa.nl
- www.ing.nl/media/

Duurzaam Gebouwd

Reserve foto’s





Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform

Paneldiscussie

Duurzaam Gebouwd

Duurzaam Gebouwd

Deze bijeenkomst is mede mogelijk gemaakt door:

AFPRO FILTERS
BASF We create chemistry
BRINK Air for Life
BRCONTROLS BE SMART. BRCONTROLS.
BRINK GROEP Management Advies Automatisering Bouw Huisvesting Vastgoed
CARLISLE CM EUROPE
CFP
COLT
Coolmark KENNIS VAN KOELING
damixa When design makes sense
DAW DEUTSCHE AMPHIBOLIN-WERKE VON ROBERT MURJAHN
DencoHappel
EARTH & ETERNITY
EMERGO HOUTCONSTRUCTIES
ENEXIS
FAAY WANDEN | PLAFONDS
FAKRO
FORECO innovatief in hout
Gebouwinzicht Transparantie in duurzaam gebouwbeheer
HEATEL electrical heating
hermans techniek energy
imbema groep
inventum
kieback&peter Technologie voor Gebouwautomatisering
Kingspan
KNAUF
LG Electronics
mawipex
Merosch vormgeven aan duurzaamheid
MITSUBISHI ELECTRIC MITSUBISHI ELEVATOR EUROPE
navos
.nedfilter Vlint.
Nieman RAADGEVENDE INGENIEURS Bouwfysica, -techniek en -regelgeving
one. smart control
OSKAM
PLAKA GROUP PLAKA NEDERLAND BUILDING SITE SOLUTIONS
RADIAIR TOTAALINSTALLATIE
FEEL GOOD INSIDE RECTICEL insulation
REHAU Unlimited Polymer Solutions
REYNAERS aluminium
ROCKWOOL Rockfon
Royal HaskoningDHV Enhancing Society Together
sacon
ISOVER SAINT-GOBAIN
Schellekens PROFESSIONALS IN ZONWERING
sto
Strikolith
Technische Unie
TREBBE ONTWIKKELT EN BOUWT
TRILUX SIMPLIFY YOUR LIGHT.
Vaillant
awb
VAN DER HEIJDEN BOUW EN ONTWIKKELING
VAN DORP MET KENNIS EN RESPECT
VAN WIJNEN Meer dan bouwen
veris Veris Bouwmaterialengroep BV
VESCOM
.vilton Vlint.
wattco.nl
Wolffenbuttel Duurzame Meet- en Regeltechniek

Duurzaam Gebouwd

Afsluiting

Evaluatie

Netwerken & Lunch