

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

REGELING VAN GEBOUWEN

LENTE 2022

En waar staat de mens in dit alles?



- ▶ Een beknopte beschouwing over sociologie en de actoren van een project... om de mensen en de regelingsopties in perspectief te plaatsen



INLEIDING

ACTOREN VAN EEN PROJECT

ROLLEN

SIMULATIES



4 LAAT ONS BEGINNEN BIJ HET BEGIN

Regelen, dat is ...

- ▶ Door een fenomeen te monitoren en onder controle te houden, de evolutie ervan **beheersen**

⇒ **Definitie**

- ▶ Actie ondernemen om het **comfort** te verzekeren en/of het **verbruik** te beheersen

⇒ **Waarom regelen?**

- ▶ Bekabeling en bediening van **specifieke uitrustingen**

⇒ **Hoe regelen?**

⇒ **Voorwerp van de eerste opleidingsdag**



5 LAAT ONS BEGINNEN BIJ HET BEGIN**Wat zijn de vaststellingen in een gebouw in gebruik?**

- ▶ Verbruik hoger dan theoretisch voorzien
- ▶ Storingen in de technische installaties
- ▶ Comfortproblemen / ontevredenheid van gebruikers
- ▶ Afwijkingen in het verbruik
- ▶ Ongepast gebruik
- ▶ ...

⇒ **Lessen uit gedeelde ervaringen**



6 LAAT ONS BEGINNEN BIJ HET BEGIN

En waar staat de mens in dit alles?

- ▶ Wat zijn de **behoefte**n en **verwachtingen**?
 - ▶ Over welke **actiemiddelen** beschikt men?
 - ▶ Kan men een **actor** zijn in het eigen comfort, het verbruik beheersen? **JA!**
 - Een raam openen omdat het te warm is > actie voor **COMFORT**
 - Het licht uitdoen bij het verlaten van een ruimte > actie voor **VERBRUIK**
- ⇒ **Gebruik van specifieke uitrustingen is geen vereiste!**
- ⇒ **Indien bij de keuze van de uitrustingen rekening wordt gehouden met de behoeften en de betrokkenheid van de actoren (gebruikers, beheerders...) kunnen bepaalde problemen worden vermeden**
- ⇒ **Als de gebruikte technieken in gebreke blijven, zullen ook menselijke acties niet volstaan**



INLEIDING

ACTOREN VAN EEN PROJECT

ROLLEN

SIMULATIES



Tot wie kan men zich wenden?

- ▶ Wat zijn de **behoefte**n en **verwachtingen**?

- ⇒ **Opdrachtgever**

- ⇒ **Gebruiker**

- ▶ Over welke **actiemiddelen** beschikt men?

- ⇒ **Beheerder**

- ⇒ **Gebruiker**

- ⇒ **Belangrijk om te weten wie de actoren van een project zijn en wat hun respectieve rollen en privileges zijn**



ACTOREN VAN EEN PROJECT



PRODUCTIE

GEBRUIK

STUDIE

LEVERING



Actoren in de productiefase: opdrachtgever

- ▶ Publiek of privé
- ▶ Hij heeft een vraag, wensen

⇒ **Hij omschrijft de verwachtingen**

- ▶ Communicatiemiddelen (met ontwerpers en/of aannemers)
 - Bestek “opdracht voor diensten” / “design and build” / ...
 - Vergaderingen



Actoren in de productiefase: ontwerper

- ▶ Verenigt de architecten, experts en studiebureaus
- ▶ Architect: leider van het ontwerpteam



⇒ **Hij werkt een vraag concreet uit**

- ▶ Communicatiemiddelen (met aannemers)
 - Bestek, opmetingen en plannen
 - Werfvergaderingen



Actoren in de productiefase: aannemer

- ▶ Hij moet zich houden aan het bestek



⇒ **Hij voert de aanbevelingen uit**



Actoren in de gebruiksfase: gebruiker

- ▶ “Gebruiker” “Bewoner” “Bezetter”

Gebruiker



⇒ **Hij heeft behoeften, verwachtingen;
Hij wil zijn comfort verzekerd zien**

- ▶ Hij kan weinig of niet geïnformeerd zijn > Slecht begrip van de verstrekte informatie, slechts gedeeltelijk doorgegeven informatie ...



Actoren in de gebruiksfase: beheerder

- ▶ Technische dienst van een administratie, energie-verantwoordelijke, opdrachtgever...



⇒ **Hij beheert het gebouw nadat het in gebruik is genomen**

- ▶ Hij heeft niet of weinig deelgenomen aan de uitwisselingen tijdens de ontwerpfase, hij is niet op de hoogte van de initiële doelstellingen en besproken concepten



Actoren in de gebruiksfase: onderhoudsdienst

- ▶ Technisch beheerder



- ⇒ **Hij zorgt voor het onderhoud van de technische installaties (en/of herstelling) nadat het gebouw in gebruik is genomen**
- ▶ Hij heeft niet deelgenomen aan de uitwisselingen tijdens de ontwerpfase, hij is niet op de hoogte van de initiële doelstellingen en besproken concepten



Tot wie kan men zich wenden?

- ▶ Wat zijn de **behoeften** en **verwachtingen**?

- ⇒ **Opdrachtgever**

- ⇒ **Gebruiker**

- ▶ Over welke **actiemiddelen** beschikt men?

- ⇒ **Beheerder**

- ⇒ **Gebruiker**

- ⇒ **We zullen de profielen "Gebruiker" en "Beheerder" beknopt beschrijven**



INLEIDING

ACTOREN VAN EEN PROJECT

- ▶ **Gebruiker**
- ▶ Beheerder

ROLLEN

SIMULATIES



Er zijn verschillende profielen van gebruikers

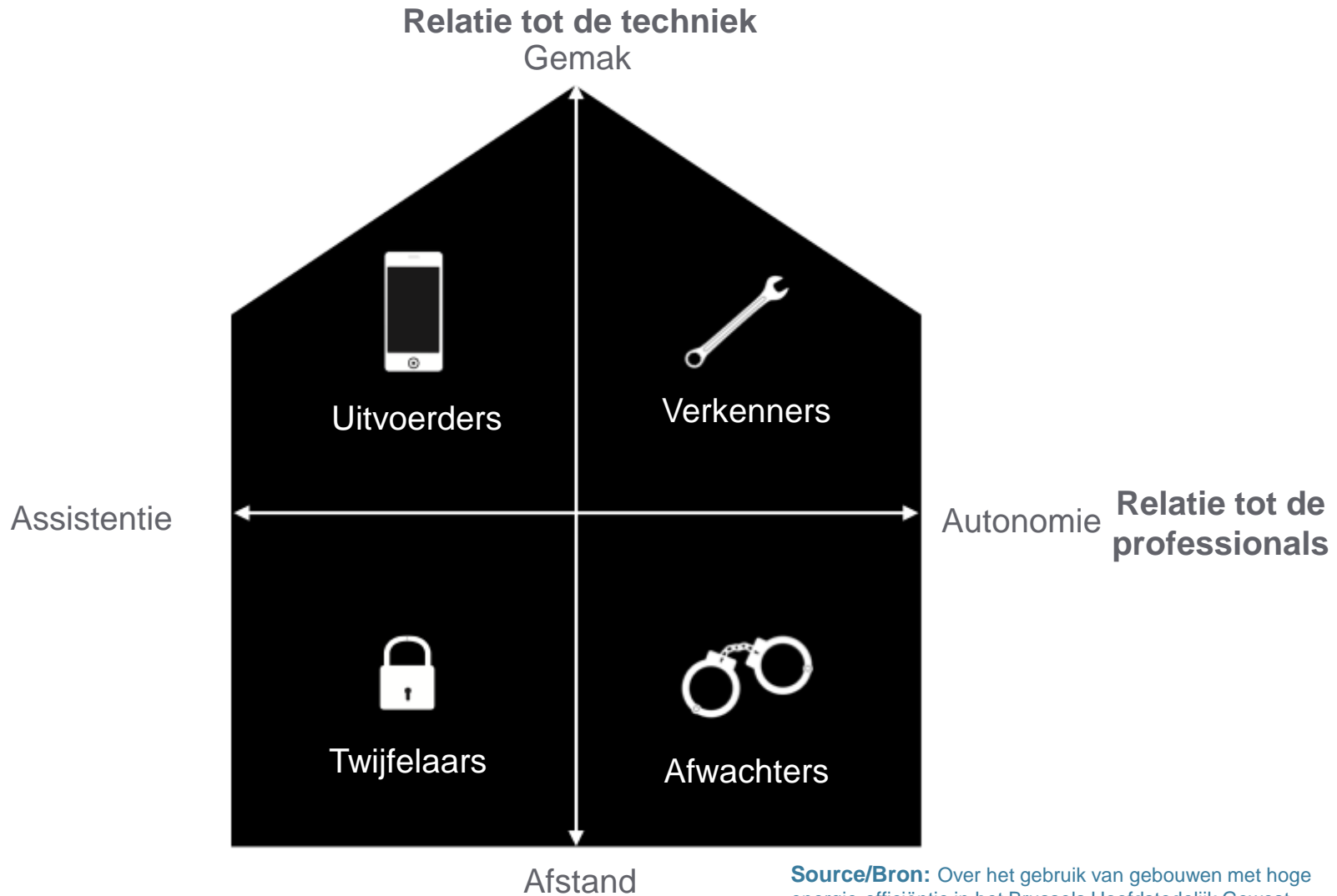
- ▶ Bron: Over het gebruik van gebouwen met hoge energie-efficiëntie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Etnografische studie voor het juiste beheer van gebouwen met hoge energie-efficiëntie (op vlak van ambitie, kosten, gebruik),
 - een studie van Méthos voor Leefmilieu Brussel, 2016/2017, 2016/2017 (link beschikbaar aan het einde van de presentatie)
 - Een sociologische studie om spelers te informeren over het gebruik van gebouwen met hoge energie-efficiëntie.

⇒ **Er bestaat geen unieke, typische bewoner/gebruiker**

⇒ **De mogelijke antwoorden zijn afhankelijk van het type gebruiker...**

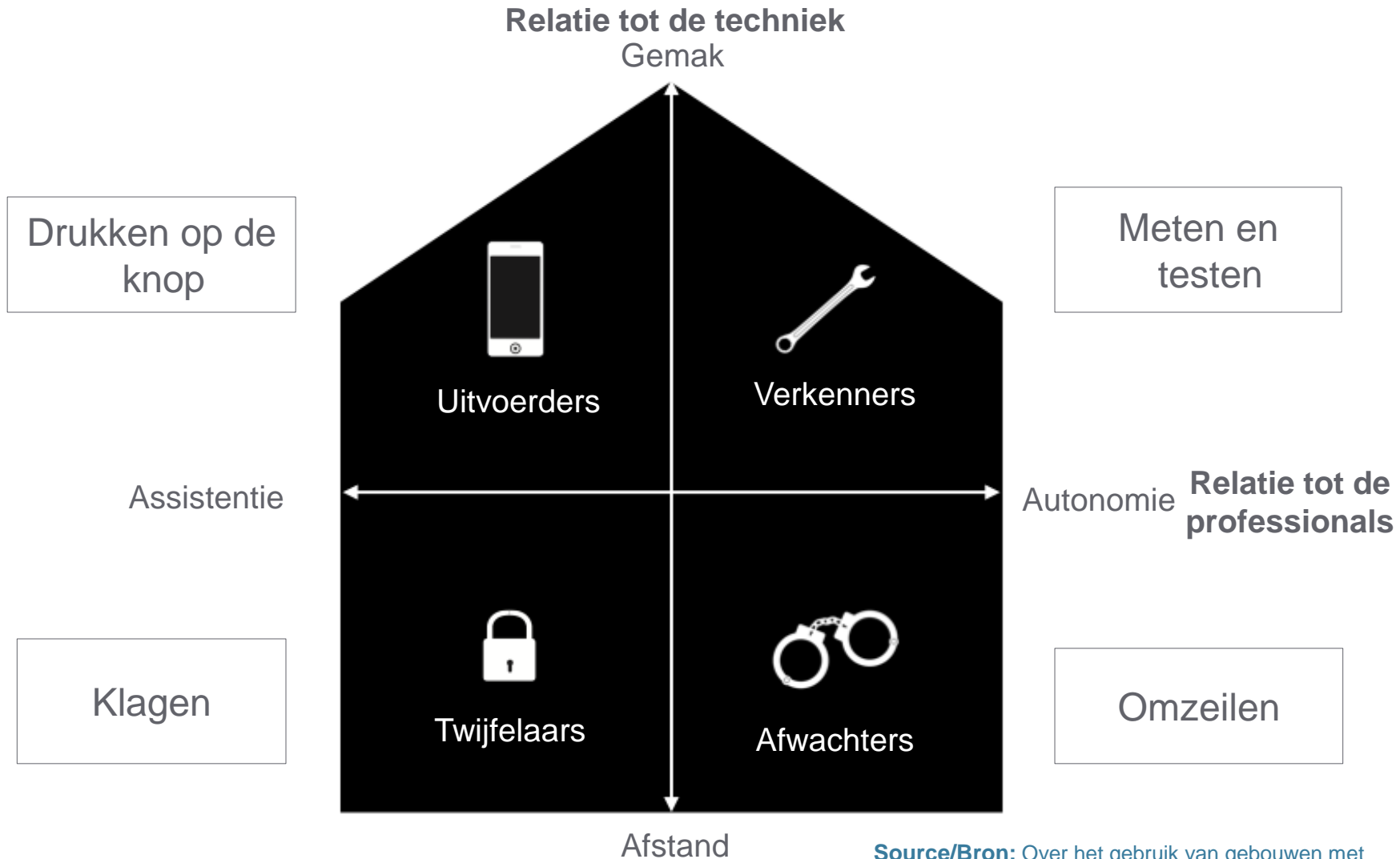
⇒ **Eén gebouw kan verscheidene profielen omvatten!**





Source/Bron: Over het gebruik van gebouwen met hoge energie-efficiëntie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Etnografische studie voor het juiste beheer van gebouwen met hoge energie-efficiëntie (op vlak van ambitie, kosten, gebruik), een studie van Méthos voor Leefmilieu Brussel, 2016/2017





Source/Bron: Over het gebruik van gebouwen met hoge energie-efficiëntie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

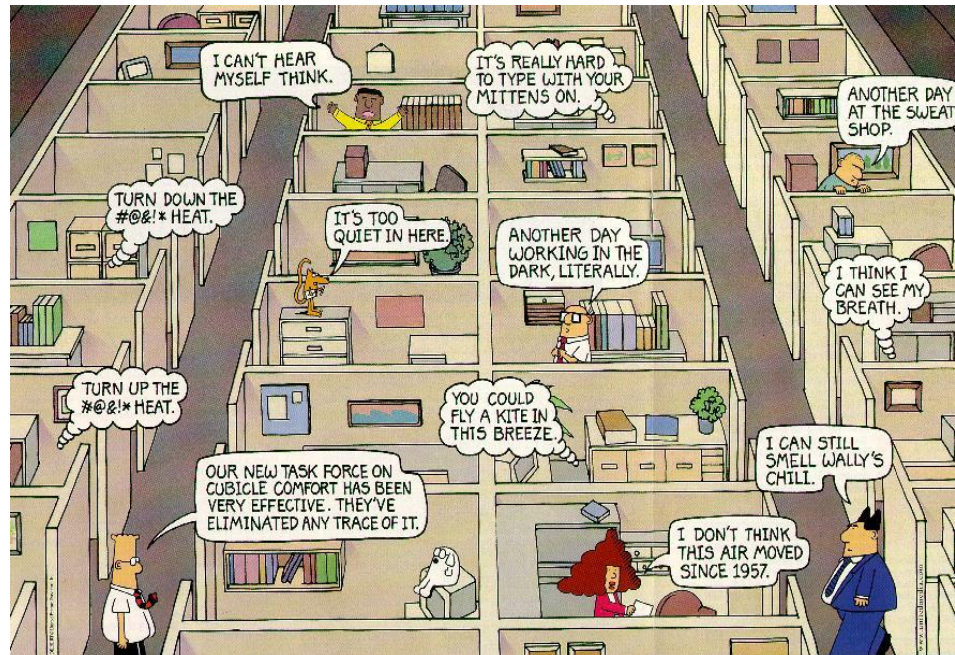
Etnografische studie voor het juiste beheer van gebouwen met hoge energie-efficiëntie (op vlak van Lcmb2022 kosten, gebruik), een studie van Méthos voor Leefmilieu Brussel, 2016/2017



Comfort is een subjectief begrip

- ▶ Is voor iedereen anders; is afhankelijk van
 - gevoeligheid
 - kleding
 - metabolisme ...

Source/Bron: CBE, 2017



⇒ Dit brengt een zekere subjectiviteit met zich mee



Het comfort wordt in de ontwerpfase op theoretische wijze beoordeeld

- ▶ Het Fanger-model kwantificeert thermisch comfort
- ▶ door middel van een raming van het percentage ontevreden mensen (PPD voor Predicted Percentage of Dissatisfied)
- ▶ Het is onmogelijk om 100 % tevreden bewoners/gebruikers te hebben

⇒ **De minimumwaarde van de PPD-coëfficiënt bedraagt 5 %.**



INLEIDING

ACTOREN VAN EEN PROJECT

- ▶ Gebruiker
- ▶ **Beheerder**

ROLLEN

SIMULATIES



Er zijn verschillende profielen

- ▶ Private onderneming / openbare instelling / particulier

- ▶ Middelen voor
 - het onderhoud van de technische installaties
 - de opvolging van klachten, onderhoud, verbruik?

⇒ **Wie? Uitbestede dienst of niet?**

⇒ **Hoeveel tijd kan hieraan worden besteed?**

⇒ **Met welke frequentie? Voor welk budget?**

⇒ **Met welk doel?**
Goede werking, prestaties en/of comfort?



Er zijn verschillende profielen

- ▶ Milieubewustzijn

- ▶ Technische beheersing
 - Hydraulica
 - Aeraulica
 - Regeling

⇒ **Er bestaat geen unieke, typische beheerder**

⇒ **De mogelijke antwoorden zijn afhankelijk van het type beheerder**



INLEIDING

ACTOREN VAN EEN PROJECT

ROLLEN

- ▶ **Studiebureau**
- ▶ Projecteigendom
- ▶ Aandachtspunten

SIMULATIES



Wat houden de taken in?

- ▶ Bepalen van de gebruikersprofielen
- ▶ Bepalen van het beheerdersprofiel (middelen)
- ▶ De beheerder helpen bij het formuleren van zijn verwachtingen
 - Welk comfortniveau?
 - Welke energieambities?
 - Zijn er ook doelstellingen voor de monitoring van het verbruik?
- Een hoog comfort leidt ook vaak tot een hoog verbruik
 - ⇒ **Afwegingen (voor- en nadelen)**
 - ⇒ **Adviserende rol**



... om te kunnen bepalen “Hoe”



Wat houden de taken in?

- ▶ Een regelsysteem voorstellen dat gepast is
 - voor de profielen (gebruiker/beheerder)
 - voor de verwachtingen
 - voor de installatie (complexiteit)
 - voor de schaal

Klein project (eengezinswoning, collectieve huisvesting)

Middelgroot project (collectieve huisvesting, klein kantoorgebouw, ...)

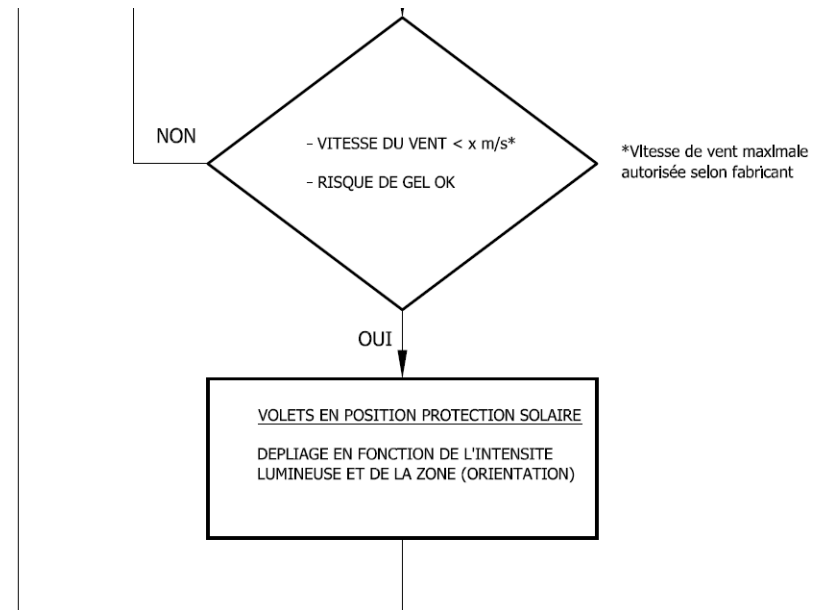
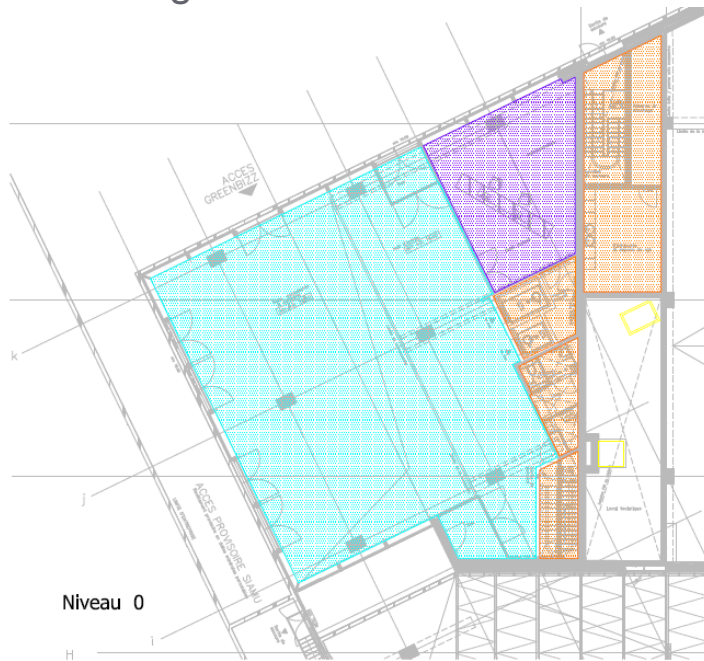
Groot project (groot kantoorgebouw, ziekenhuis ...)

- voor bezettingsmodus: huurders / eigenaars (hogere mate van betrokkenheid)



Een regelingsnota opstellen

- ▶ Een regelingsnota opstellen
 - Regelingskader van het gebouw (technische installaties)
 - Zorgt voor correcte parameterinstelling van de installaties bij de ingebruikname



Source/Bron: Cenergie [Greenbizz: uittreksels uit de regelingsnota: schema voor de HVAC-zone-indeling – regeling van de zonneweringen]



INLEIDING

ACTOREN VAN EEN PROJECT

ROLLEN

- ▶ Studiebureau
- ▶ **Projecteigendom**
- ▶ Aandachtspunten

SIMULATIES



Wat houden de taken in?

- ▶ Bepalen van de gebruikersprofielen

- ▶ Preciseren van de middelen

- ▶ Formuleren van de verwachtingen
 - Welk comfortniveau?
 - Welke energieambities?
 - Zijn er ook doelstellingen voor de monitoring van het verbruik?

- Beschikbaar budget
- Manuele of automatische actie(s)?



INLEIDING

ACTOREN VAN EEN PROJECT

ROLLEN

- ▶ Studiebureau
- ▶ Projecteigendom
- ▶ **Aandachtspunten**

SIMULATIES



Alles goed laten verlopen... is een zaak van iedereen!

- ▶ Een overzicht hebben van alle (passieve en actieve) uitrustingen van het gebouw
 - ⇒ **Vermijden van werkingsstoringen**
(voorbeelden: gelijktijdig verwarmen en koelen / verwarmen terwijl er een raam open staat om te koelen / ...)
- ▶ Weloverwogen en zo eenvoudig mogelijke ontwerpkeuzes maken
- ▶ De parameters van de installaties instellen
 - ⇒ **Uitrustingen voorzien zonder parameters in te stellen, is... nutteloos!**
- ▶ Beheerders en gebruikers opleiden met een aanbod aangepast aan elk profiel
- ▶ Voorzien van monitoring bij inwerkingstelling, om van een theoretische benadering naar de realiteit op het terrein te gaan



INLEIDING

ACTOREN VAN EEN PROJECT

ROLLEN

SIMULATIES





Welke regeling voorzien voor een kinderdagverblijf van de gemeente?

VERWARMING

- ▶ Productie: gasverwarmingsketel
- ▶ Afgifte
 - vloerverwarming in de secties
 - radiatoren in bijhorende lokalen (kantoor, ziekenboeg/EHBO-post, keuken, enz.)
 - wandverwarming in de slaapruintes

VENTILATIE

- ▶ Gecentraliseerd mechanisch ventilatiesysteem met dubbele stroom

BEHEER VAN OVERVERHITTING

- ▶ Night-cooling via ventilatie met dubbele stroom
- ▶ Gemotoriseerde zonnepanelen aan zuidkant

VERBRUIKSMONITORING OP AFSTAND VERWACHT





Welke regeling voorzien voor een complex met sociale woningen

VERWARMING

- ▶ Productie: gasverwarmingsketel
- ▶ Afgifte: radiatoren

VENTILATIE

- ▶ Afzonderlijke mechanische ventilatiesystemen met dubbele stroom

BEHEER VAN OVERVERHITTING

- ▶ Gemotoriseerde zonnewering aan zuidkant





Welke regeling voorzien voor een kantoorgebouw

VERWARMING

- ▶ Productie: geothermische warmtepomp (warmte/koude)
 - Geothermische warmtepomp (verwarming/koeling)
 - Ventilatie-eenheden met direct expansie (geïntegreerde warmtepomp)
- ▶ Afgifte: ventilerende convectoren
 - Ventilatorconvectoren
 - Gekoelde balken
 - vloerverwarming

VENTILATIE

- ▶ Gecentraliseerd mechanisch ventilatiesysteem met dubbele stroom

BEHEER VAN OVERVERHITTING

- ▶ Gemotoriseerde zonnewering aan zuidwestkant
- ▶ Natuurlijke ventilatie door gemotoriseerde raamopeningen





- ▶ Om een goede gebouwregeling te voorzien en aan de verwachtingen te voldoen (zowel inzake comfort als verbruik), is het noodzakelijk weloverwogen ontwerpkeuzes te maken ...
 - geïnformeerd door de verschillende interveniënten, hun kennis en ervaring
 - rekening houdend met het profiel van de gebruikers en de middelen van de beheerder

- ▶ De mogelijke oplossingen zullen afhankelijk zijn van de specifieke omstandigheden, waarbij een evenwicht moet worden gevonden tussen behoeften en (technische en menselijke) middelen





Naslagwerken

- ▶ Neuwels J. et al., Over het gebruik van gebouwen met hoge energie-efficiëntie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Etnografische studie voor het juiste beheer van gebouwen met hoge energie-efficiëntie (op vlak van ambitie, kosten, gebruik), een studie van Méthos voor Leefmilieu Brussel, 2016/2017.
<http://difusion.ulb.ac.be/>
- ▶ Brisepierre G., diverse studies over de sociologie van energie:
<http://gbrisepierre.fr>
- ▶ Zélem M.-C. & Beslay C. (coord), Sociologie de l'énergie. Gouvernance et pratiques sociales, CNRS éd., Paris, 2015



Opleiding

- ▶ Follow-up en monitoring van duurzame gebouwen



Muriel BRANDT

Gedelegeerd bestuurder en projectverantwoordelijke
écorce sa

☎ + 32 4 226 91 60

✉ info@ecorce.be



BEDANKT VOOR UW AANDACHT

