

VICEMINISTER-PRESIDENT VAN DE VLAAMSE REGERING EN VLAAMS MINISTER VAN BINNENLANDS
BESTUUR, INBURGERING, WONEN, GELIJKE KANSEN EN ARMOEDEBESTRIJDING
VICEMINISTER-PRESIDENT VAN DE VLAAMSE REGERING EN VLAAMS MINISTER VAN FINANCIEN,
BEGROTING EN ENERGIE
VLAAMS MINISTER VAN OMGEVING, NATUUR EN LANDBOUW

NOTA AAN DE VLAAMSE REGERING

**Betreft: Interne Milieuzorg – klimaatimpact van de Vlaamse overheid –
Actieplan gebouwenportfolio van het Facilitair Bedrijf**

1. INHOUDELIJK

1 Situering van de nota

1.1. Klimaattop – klimaatimpact Vlaamse overheid

In navolging van het intra-Belgische klimaatakkoord van 4 december 2015 over de verdeling van de klimaatinspanningen tussen de gewesten en de federale overheid werd beslist om in april 2016 een eerste Vlaamse klimaattop te organiseren. In het kader van deze top en om als Vlaamse overheid een voorbeeldfunctie op te nemen, werd door de leden van de Vlaamse Regering volgende reducties vooropgesteld voor de periode tot en met 31 december 2030, op niveau van de centrale Vlaamse overheid t.o.v. basisjaar 2005:

- Een reductie van de CO₂-emissies met minstens 40%;
- Een reductie van het primair energieverbruik met minstens 27%.

Op 1 juli 2016 keurde de Vlaamse regering de nota Interne Milieuzorg - Klimaatimpact van de Vlaamse overheid goed. Het voorliggende actieplan van het Facilitair Bedrijf concretiseert deze doelstellingen inzake gebouwen en technische installaties van de Vlaamse overheid. Deze doelstellingen ondersteunen de doelstellingen van de Vlaamse klimaattop door acties die op korte, middellange en lange termijn moeten gerealiseerd worden. Het Facilitair Bedrijf zal bijkomend eveneens een actieplan inzake mobiliteit voorstellen. Deze nota is aanvullend aan het Actieplan Energie-efficiëntie voor de Vlaamse overheid dat de Vlaamse regering goedkeurde op 1 juli 2016.

Het Departement Kanselarij en Bestuur werkt tegen einde 2016 een Actieplan Gedrag uit voor wat de klimaatdoelstellingen betreft. Ook Het Facilitair Bedrijf neemt gedragsaspecten mee in het beheer van haar vastgoedportefeuille. Een concreet voorbeeld daarvan is de zichtbare plaats die de trap krijgt in een gebouw, zodat gebruik ervan gestimuleerd wordt, ten nadele van liftgebruik.

Het Facilitair Bedrijf zal over de uitvoering en de voortgang van het voorliggende actieplan (minstens) jaarlijks rapporteren aan de IWG Klimaatimpact Vlaamse overheid overeenkomstig de op 1 juli 2016 door de VR goedgekeurde nota Interne Milieuzorg - Klimaatimpact van de Vlaamse overheid.

Voor de opvolging en rapportering zal gebruik gemaakt worden van de energiegegevens die verzameld worden in het gemeenschappelijk systeem 'TERRA'. In deze beheerstool worden de data door alle entiteiten van de Vlaamse overheid jaarlijks ingevoerd. De TERRA-databank bouwt verder op de bestaande Vastgoeddatabank van Het Facilitair Bedrijf. Ze zal het mogelijk maken om consistent te rapporteren aan de IWG Klimaatimpact Vlaamse overheid.

1.2. De context van het Facilitair Bedrijf

De Vlaamse Overheid staat voor een duurzaam energiebeleid waarbij de economische, sociale en ecologische belangen van energie optimaal samengaan. Het Facilitair Bedrijf vertaalt dit door onder andere een langetermijnvisie uit te werken voor de grondige renovatie van het bestaande gebouwenpatrimonium en door acties te nemen op korte en middellange termijn.

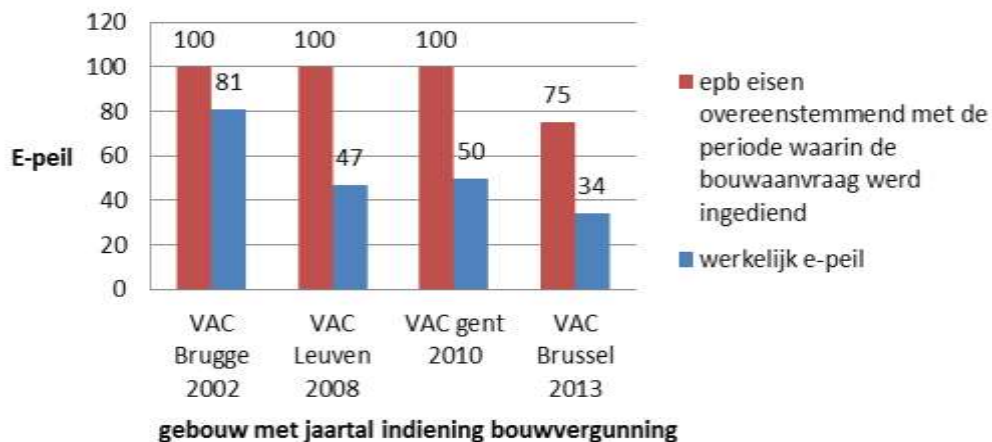
Het is belangrijk dat de Vlaamse Overheid zelf het goede voorbeeld geeft en zij wil daarom zoveel als mogelijk het energieverbruik en CO₂-emissie van haar eigen gebouwenpatrimonium verminderen. Dit is onder meer een taak voor Het Facilitair Bedrijf dat 177 gebouwen van de Vlaamse Overheid in beheer heeft.

In het voorliggend actieplan vertaalt Het Facilitair Bedrijf de reductiedoelstellingen in haar vastgoedportefeuille. Energiezorg en zuinige overheidsgebouwen maken inherent deel uit van de doelstellingen van HFB. Dit kadert zowel in Europese richtlijnen hieromtrent als in het eigen beleid. Het Facilitair Bedrijf heeft concrete doelstellingen rond energie geformuleerd (in bijlage). Het Facilitair Bedrijf heeft voor de gebouwen in eigen beheer onder meer gerichte energie-audits opgesteld en de resultaten verwerkt in een energie-kadaster dat toelaat om de maatregelen te beoordelen op vlak van de parameters terugverdientijd en noodzaak tot vervanging (einde levensduur). De combinatie van deze analyses leidt tot een lijst van maatregelen.

Het Facilitair Bedrijf zet sterk in op het energetisch upgraden van bestaande gebouwen, zowel technisch als bouwkundig, om de interne warmtewinsten efficiënt te benutten, warmteverliezen te beperken en zodoende het energieverbruik te reduceren. Ingeval van nieuwe gebouwen wordt er gestreefd naar bijna energieneutrale (BEN) gebouwen met een goed gebruikerscomfort

Het Facilitair Bedrijf streeft in al zijn grote projecten naar een hogere energiezuinigheid dan in de huidige energieprestatiereggeving vastligt o.w.v. de voorbeeldfunctie van de Vlaamse overheid.

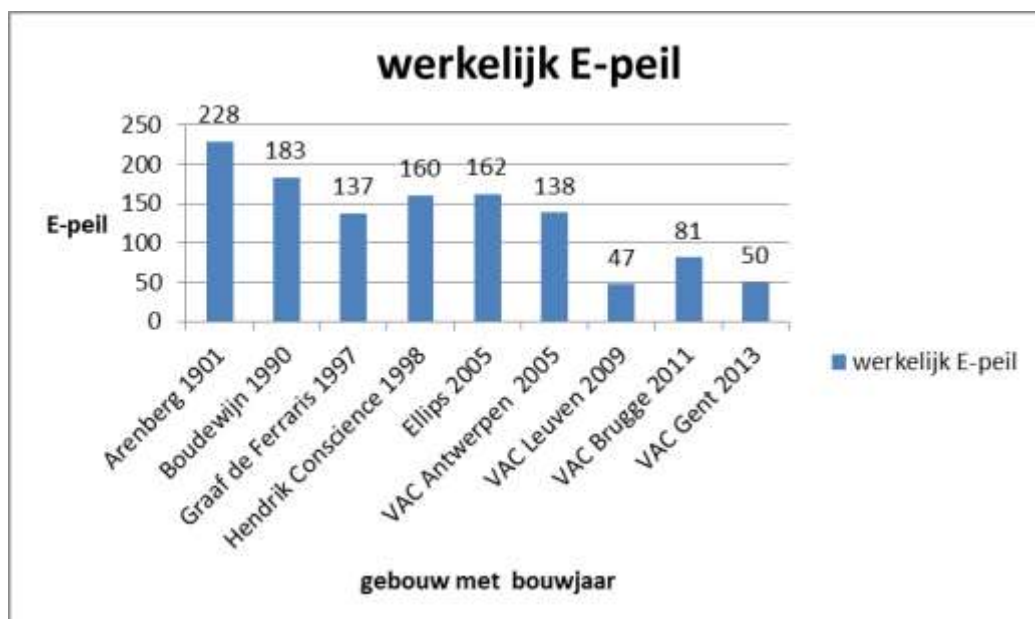
vergelijking werkelijk E-peil met E-peil eisen waaraan het gebouw aan moet voldoen



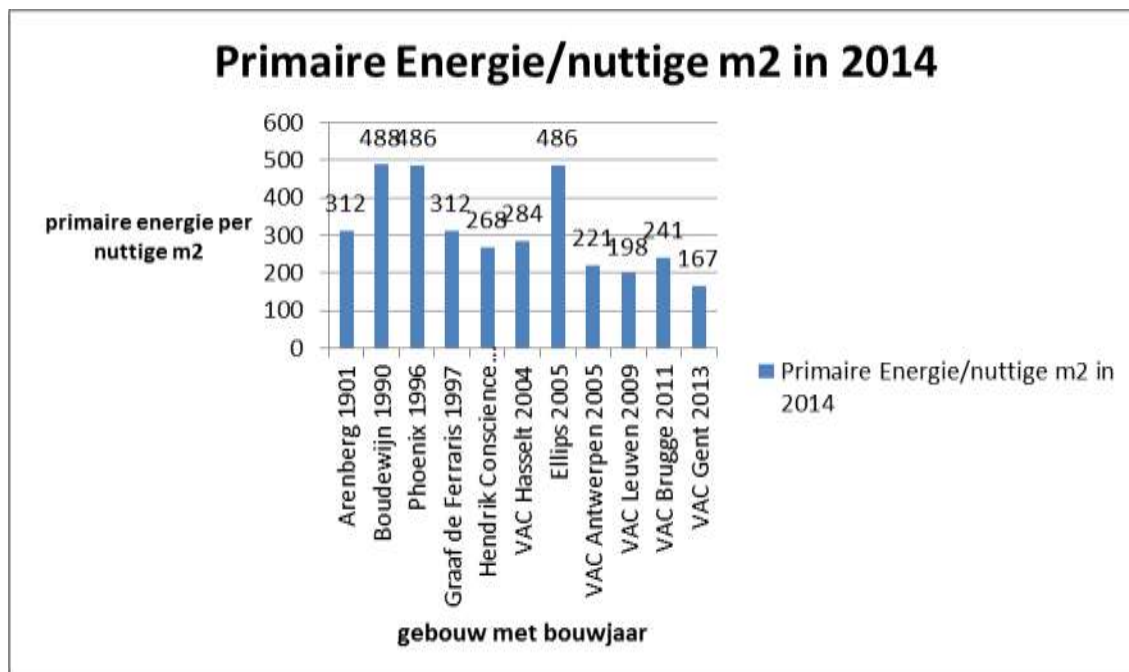
Zo is het Vlaams Administratief Centrum Brussel, momenteel in aanbouw, een passief gebouw met een E-peil van 34. Hiermee zal de Vlaamse Overheid beschikken over het grootste passief kantoorgebouw in België.

Ook voor renovaties en ingrijpende technische renovaties wordt de hogere ambitie uitgedrukt in een percentueel beter K-peil (en E-peil indien van toepassing), strengere gemiddelde U-waarden en een goede luchtdichtheid waar mogelijk.

Onderstaande grafiek geeft het E-peil weer van 10 grote kantoorgebouwen in beheer van het Facilitair Bedrijf. Deze grafiek toont aan dat de nieuwe gebouwen onderworpen zijn aan strenge energieprestatievereisten. In de grafiek daarna is te zien dat de 3 VAC's die gebouwd zijn sinds de EPB-regeling van toepassing was alsook het toekomstige VAC Brussel (in aanbouw), het steeds beter deden dan de geldende eisen.



Onderstaande grafiek toont aan dat het doorvoeren van strengere energievereisten ook merkbaar is in het primair energieverbruik per m². Merk ook op dat we twee van de minst performante gebouwen op energetisch vlak verlaten met de verhuisbeweging naar het VAC Brussel (i.c. Boudewijn- en Phoenixgebouw).



Momenteel is de aankoop van elektriciteit van Het Facilitair Bedrijf 100% groen, via het Vlaams Energiebedrijf. Voor 10 administratieve hoofdgebouwen rolt het Facilitair bedrijf een energiemanagementsysteem uit volgens de internationale ISO50001-norm. De doelstelling is om het certificaat te behalen tegen 2017.

De focus van de energiebesparingen ligt gezien het aantal 'bewoners' en het aandeel van deze gebouwen in de totale energiefactuur van Het Facilitair Bedrijf (meer dan 80%) vooral op de Vlaamse administratieve centra en de hoofdkantoren te Brussel, niet enkel door het betrekken van energiezuinige gebouwen maar ook door uitvoering van gerichte maatregelen in deze gebouwen.

1.3 Het Actieplan van Het Facilitair Bedrijf

Het Facilitair Bedrijf heeft op basis van beschikbare energiestudies een overzicht opgesteld van maatregelen die zij in het kader van het behalen van de klimaatdoelstellingen wil ondernemen. Bij het opstellen van deze planning werd rekening gehouden met de mate van CO₂-reductie, de mate van energiebesparing, terugverdientijd, conditiemeting, bestaande planning van voorziene werken maar ook de vastgoedpositioneringstatus van het betrokken pand: ligging van het pand in het Brusselse dan wel het Vlaamse Gewest, is het in eigendom of in huur, wat is de resterende looptijd van de huur, wat is de financieel-maatschappelijke meerwaarde van de maatregel vanuit breed vastgoedbelang (huurschade, voorbeeldrol, ...) ...?

Bij het bepalen van de maatregelen werd rekening gehouden met de andere belangen van sommige gebouwen. Dit impliceert dat sommige gebouwen, waarvan de CO₂-reductie lager is, toch werden opgenomen omwille van het maatschappelijk relevantie van de site.

De uitvoering van energiebesparende maatregelen omvat diverse types :

- Maatregelen die 100% energiebesparend zijn;
- Maatregelen die deels energiebesparend zijn.

De aard van deze maatregelen is variabel, gaande van kleine maatregelen tot energiemasterplannen, elk met hun eigen aandeel energiebesparing.

Het plan is zo opgevat dat voor alle projecten/maatregelen die niet voor 100% energie-reductie tot doel hebben, we voor het aandeel niet-klimaatfonds vanuit Het Facilitair Bedrijf zelf een bijdrage via regulier of variabel krediet voorzien.

Voor de maatregelen die nu 100% aangerekend worden op het klimaatfonds voorzien we dit niet.

Het Facilitair Bedrijf ondersteunt de entiteiten die gehuisvest zijn in de door haar beheerde gebouwen inzake energiebeheer. Het Facilitair Bedrijf werkt hiervoor ook samen met het Vlaams Energiebedrijf op basis van een samenwerkingsovereenkomst.

In de duurzaamheidsvisie van Het Facilitair Bedrijf, focust Het Facilitair Bedrijf zich op zeer energiezuinige gebouwen. De opbrengsten van de voorgestelde acties herinvesteert Het Facilitair Bedrijf zoveel mogelijk opnieuw in het energiezuiniger maken van de gebouwen in het patrimonium.

A) Kleine werken

Voor kleinere ingrepen is het voorstel te werken met een soort "rollend fonds". De onderhoudscontracten in onze VAC's zijn gegund aan de volgende firma's: Engie (Cofely), Veolia, en Ecom. Diverse kleine maatregelen worden permanent uitgevoerd door deze onderhoudsfirma's. Het betreft ingrepen op sturing, beperkte vervanging, ...

De omvang van dit rollend fonds is beperkt. In eerste instantie wordt een bedrag van 25.000 euro per jaar per onderhoudsfirma vooropgesteld, bij te stellen in functie van de afnames.

- 25k voor ingrepen door Engie (Cofely);
- 25k voor ingrepen door Veolia;
- 25k voor ingrepen door Ecom.

Deze methodiek kan ook toegepast worden voor ingrepen in huurgebouwen: kleine en middelgrote kantoorgebouwen, en gemengde gebouwen met significante kantoorfunctie. Dit budget voor allerhande kleine ingrepen wordt eveneens geschat op 75k per jaar.

Samengevat wordt voor dit "rollend fonds" een budget voorzien van 150k per jaar, gespreid over 3 jaar.

| naam gebouw | budget | periode | budget klimaat | CO2 reductie in Ton |
|----------------------------|--------|----------------|----------------|---------------------|
| kleine werken VAC | 75.000 | 2016-2017-2018 | 225.000 | 225 (75 / jaar) |
| kleine werken andere | 75.000 | 2016-2017-2018 | 225.000 | 225 (75 / jaar) |
| totaal klimaatfonds | | | 450.000 | |

Over de besteding van deze middelen zal jaarlijks gerapporteerd worden aan de stuurgroep die in het kader van de opvolging van de klimaatmaatregelen is opgericht.

B) Enkelvoudige ingrepen

Dit zijn maatregelen gedetecteerd na uitvoering van een energie-audit, via het raamcontract van HFB. Tijdens een energie-audit worden individuele maatregelen gedetecteerd en in kaart gebracht, waarbij bestaande objecten (technische uitrustingen of bouwtechnische infrastructuurelementen) worden vervangen of hersteld.

Dit omvat maatregelen zoals:

- Vervanging van stookplaats;

- Relighting;
- Vervanging van buitenschrijnwerk.

Dit zijn maatregelen met kortere terugverdientijden. Deze maatregelen zijn financieel ingrijpend maar hebben wel een significante impact op de energieverbruiken. Deze maatregelen hebben een 100% energetisch karakter. Voor gebouwen waar HFB de uitvoering van een energiemasterplan niet nodig acht, zijn dit dus verantwoorde ingrepen. Voor een detail van mogelijke maatregelen zie bijlage 2.

| naam gebouw | totaal budget | specifiek klimaat | budget klimaat | Jaarlijkse CO2-reductie in Ton |
|---|------------------|-------------------|------------------|--------------------------------|
| Maritieme Toegang Vrijhavenstraat Oostende | 418.864 | 100% | 418.864 | 12,66 |
| RO Kortrijksesteenweg Gent | 363.948 | 100% | 363.948 | 16,4 |
| Dep. CJSM, Alden Biesen | 810.000 | 100% | 810.000 | 677 |
| Arenberg | 464.826 | 100% | 464.826 | 130,3 |
| VAC Leuven | 28.169 | 100% | 28.169 | 7,85 |
| Ellips | 339.950 | 100% | 339.950 | 472,19 |
| dep. MOW, afdeling Geotechniek, Technologiepark, Zwijnaarde | 904.233 | 100% | 904.233 | 61,51 |
| Graaf de Ferraris | 16.291 | 100% | 16.291 | 141,41 |
| VAC Antwerpen | 192.948 | 100% | 192.948 | 51,49 |
| VAC Hasselt | 264.141 | 100% | 264.141 | 137,43 |
| AWV Zemstbaan 78 - Mechelen | 416.055 | 100% | 416.055 | 12,40 |
| VAC Brugge | 60.745 | 100% | 60.745 | 109,85 |
| VAC Gent | 52.635 | 100% | 52.635 | 77,39 |
| totaal klimaatfonds | 4.332.806 | | 4.332.805 | |

C) Energiemasterplannen

Uit de analyse van de energie-audits blijkt dat voor diverse gebouwen een overweging dient gemaakt te worden tussen de uitvoering van enkelvoudige maatregelen of de uitvoering van een energiemasterplan.

In gebouwen waar diverse enkelvoudige ingrepen nodig zijn, met individueel aangeven van een energetisch potentieel en de vaak zwakke conditiescore per onderzocht object, is het verantwoord om de diverse maatregelen te bundelen en te streven naar een synergetische aanpak.

Dergelijke aanpak is verantwoord in de duurzame context van “total cost of ownership”-denken voor het patrimonium in lijn met de doelstelling voor preventief gebouwbeheer en duurzame bouwprojecten zoals verwoord in de beleidsbrief van de minister.

Voor de uitvoering van een energiemasterplan wordt bovenop de reeds uitgevoerde energie-audit een energieconceptstudie uitgevoerd.

Via een energieconceptstudie worden alle mogelijke scenario's voor een gebouw onder de loep genomen, gaande van basisvervanging of herstelling van uitrustingen (conform een energie-audit) tot renovatie met als doelstelling een passiefgebouw of een BEN-gebouw te bekomen.

De diverse scenario's worden gekoppeld aan de noodzakelijke investeringen en de verwachte energetische opbrengsten zodat een verantwoorde beleidsbeslissing kan genomen worden voor het geselecteerde scenario. Een belangrijke parameter voor de beslissing is de vastgoedtoekomst

van het gebouw: gebouwen die door hun functie, hun ligging, hun symboliek ... gegarandeerd een blijvende plaats krijgen in het patrimonium van de Vlaamse overheid maken dus deel uit van het lange-termijn denken en komen in aanmerking voor de hoogste energie-ambitie.

HFB detecteerde op basis van de uitgevoerde energie-audits volgende potentiële dossiers:

- INBO Gaverstraat, Geraardsbergen;
- Justitiehuis Ieper;
- Kabinetten, Martelaarsplein, Brussel;
- Jongerenwelzijn Passionistenlaan, Kortrijk;
- Maritieme Dienstverlening Sir Winston Churchillkaai, Oostende;
- Loodswezen, Imalsogebouw, Thonetlaan, Antwerpen;
- Agentschap Wegen en Verkeer, onderzoekscentrum Olympiadenlaan, Evere;
- Loodswezen, Motorstraat, Gent.

Voor het pand gelegen in de Passionistenlaan te Kortrijk is de energieconceptstudie reeds uitgevoerd, waarbij beslist is om het hoogste ambitieniveau te realiseren. Deze ambitie wordt ook in een concreet bouwproject omgezet door HFB. Dit dossier heeft daarnaast geleid tot verantwoorde kengetallen voor de andere relevante dossiers.

Gekoppeld aan de totaalrenovatie van het gebouw met inbegrip van een opfrissing van de herinrichting en een aanpassing conform PTOW, welke vereist is om te komen tot een energetisch gemotiveerd masterplan binnen de richtlijnen goedgekeurd door de Vlaamse Regering, bedraagt de geraamde investering 3,5 miljoen euro (inclusief btw, inclusief studiekosten). Dit gebouw heeft een oppervlakte van 2.090 m². Dit houdt in dat de kost per m² voor dit gebouw 1680 euro/m² bedraagt.

Rekening houdend met de kosten voor realisatie van het optimaal scenario, met de extra investeringen voor duurzame materialen en concepten en bijhorende ondersteuning, schat HFB dat 70% van deze investeringen een energiegebonden karakter heeft. Deze inschatting is medegebaseerd op enkele concrete projecten en een studie van het VEA. Het Facilitair Bedrijf levert de inspanning om de rest van het benodigde budget uit eigen middelen ernaast te leggen.

| Passionistenlaan | opp. | kostprijs | Ehprijs/m ² |
|------------------------------------|--------------|------------------|------------------------|
| inclusief btw en studies | 2 090 | 3 515 049 | 1 682 |
| exclusief studies | | 3 195 499 | 1 529 |
| waarvan | | | |
| gebouwschil (vloer, gevels, daken) | | 823 200 | 26% |
| stabiliteit nieuwe gevel | | 431 000 | 13% |
| technieken (HVAC) | | 433 000 | 14% |
| sanitair | | 20 000 | 1% |
| elektriciteit & verlichting | | 144 466 | 5% |
| excl btw, excl studies | | 1 851 666 | 70% |
| incl btw, excl studies | | 2 240 516 | 1072 |

Ter vergelijking: onderstaand overzicht is afkomstig uit een onderzoek uitgevoerd door de studiebureaus 3^F en Ingenium in het kader van het bepalen van de kostenoptimale energieprestatie-eisen voor niet-residentiële gebouwen. In dit onderzoek, uitgevoerd in opdracht van het Vlaamse energieagentschap, werden simulaties van pakketten van energetische maatregelen uitgevoerd voor kantoren en scholen, zowel voor renovatie als nieuwbouw. Voor elk van deze pakketten werd de energiebesparing geschat evenals de investeringskost. Op basis van dit onderzoek kan een vork van minimale/maximale ingrepen bepaald worden:

| Investeringskost voor energetische maatregelen | Minimum/m ² | Incl. btw | Maximum/m ² | Incl. btw |
|--|------------------------|-----------|------------------------|-----------|
| | | | | |

| | | | | |
|--|-----|-------|-----|--------------|
| Bestaand kantoorgebouw <i>referentiegebouw, vrijstaand gebouw, 3 bouwlagen, gebouwd tussen 1971 en 1990, beperkt geïsoleerd</i> | 400 | 484 | 760 | 920 |
| Bestaand schoolgebouw ¹ <i>referentiegebouw uit periode 1946-1970, zonder isolatie</i> | 380 | 459,8 | 860 | 1.041 |
| Nieuw kantoorgebouw referentiegebouw E70 | 540 | 653,4 | 870 | 1.053 |

Deze cijfers dateren van 2012 en nemen niet alle herstel- of vervangingswerken noodzakelijk voor het uitvoeren van energetische ingrepen in rekening (bijv. wel de bepleistering van gevelisolatiesystemen, niet het plaatsen van meer duurzame afwerkingsmaterialen, wel het vervangen van dakdichting bij herisoleren van platte daken, niet het plaatsen van nieuwe vloerbekleding bij het isoleren van vloeren). Dit verklaart ten dele het verschil in kostprijs met de benchmark van de Passionistenlaan.

Anderzijds dient opgemerkt te worden dat het gebouw in de Passionistenlaan dateert van voor 1971. Uit het onderzoek bij vergelijkbare gebouwen blijkt dat de kostprijs voor de energetische renovatie van gebouwen met bouwjaar voor 1970, die meestal niet geïsoleerd zijn, lichtjes hoger is.

Rekening houdende met deze factoren is de kostprijs voor de energetische renovatie van de Passionistenlaan vergelijkbaar met de ingeschatte maximale investeringskost uit de studie (920 tov 1.072/m²).

Voor nieuwbouw werden in de studie enkel de investeringskosten voor bijkomende of strengere maatregelen t.o.v. E70 in rekening gebracht.

Het kantoorgedeelte van het Waterbouwkundig Labo in Borgerhout wordt beheerd door HFB. Voor de uitvoering van zowel het technisch gedeelte als het kantoorgedeelte werd een masterplan opgesteld. Ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp werden de eisen op het vlak van energieprestatie aangescherpt tot het maken van een BEN-gebouw, met als gevolg een hogere kostprijs. Door een doorgedreven isolatie en het plaatsen van driedubbel glas, zal er een K-peil van 23 gehaald kunnen worden. Daar waar een BEN-gebouw een maximaal E-peil van E40 eist, zal door de inzet van alternatieve energieopwekking de nieuwbouw een E-peil van 30 punten bereiken. Vernieuwende ingrepen in combinatie met o.a. een BEO-veld zorgen voor een energetisch zeer performant gebouw.

Het onderzoekscentrum Olympiadenlaan van het Agentschap Wegen en Verkeer in Evere en het Loodswezen, Motorstraat, Gent worden nog verder onderzocht naar kostprijs en effect op langere termijn maar komen mogelijks ook in aanmerking om opgenomen te worden voor klimaatmaatregelen.

| naam gebouw | totaal budget | specifiek klimaat | budget klimaat | terugverdientijd (tv) | primaire daling (kw/hp) benadering | Jaarlijkse CO ₂ -reductie/ton |
|----------------------------------|---------------|-------------------|----------------|-----------------------|------------------------------------|--|
| INBO Gaverstraat, Geraardsbergen | 4.500.000 | 70% | 3.150.000 | > 15 jaar | zeer energiezuinig gebouw | 61,17 |

¹ De referentie naar schoolgebouwen werd enkel ter illustratie opgenomen, omdat de studie geen kantoorgebouwen bevat met constructiedatum voor 1971, terwijl net vele van onze gebouwen uit die periode dateren. De referentie is vooral nuttig, omdat gebouwen uit die periode typisch heel weinig tot helemaal geen isolatie bevatten, en dus een hogere kost per vierkante meter vertegenwoordigen wat energetische renovatie betreft.

| | | | | | | |
|---|-------------------|-----|-------------------|-----------|---------------------------|--------|
| Justitiehuis Ieper | 3.000.000 | 70% | 2.100.000 | > 15 jaar | zeer energiezuinig gebouw | 43,07 |
| Kabinetten, Martelaarsplein, Brussel | 23.000.000 | 70% | 16.100.000 | > 15 jaar | zeer energiezuinig gebouw | 351,45 |
| Jongerenwelzijn Passionistenlaan, Kortrijk | 3.500.000 | 70% | 2.450.000 | > 15 jaar | BEN gebouw | 75,56 |
| Maritieme Dienstverlening Sir Winston Churchillkaai, Oostende | 5.516.500 | 70% | 3.861.550 | > 15 jaar | zeer energiezuinig gebouw | 71 |
| Loodswezen, Imalso gebouw, Thonetlaan, Antwerpen | 7.961.362 | 70% | 5.572.953 | > 15 jaar | zeer energiezuinig gebouw | 71 |
| Waterbouwkundig labo - deel kantoren, Borgerhout | 9.278.000,00 | 70% | 6.494.600 | > 15 jaar | BEN gebouw | 328 |
| totaal | 56 755 862 | | 39 729 103 | | | |

2. WEERSLAG VAN HET VOORSTEL OP DE BEGROTING VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP

1 Bijgevoegde overzicht van de middelen nodig voor 2016 – 2019

| | |
|---------------------------|----------------------------|
| Totaal investering | Totaal klimaatfonds |
| 61 538 669 | 44 511 908 |

| | |
|--------------------------|------------|
| energiemasterplannen | 39 729 103 |
| enkelvoudige maatregelen | 4 332 805 |
| kleine werken | 450 000 |
| | 44 511 908 |

Middelen Klimaatfonds

| | |
|-----------------|-----------------|
| VAK 2016 | VEK 2016 |
| 8 812 203 | 433.934 |
| VAK 2017 | VEK 2017 |
| 12.221.540 | 8 805 242 |
| VAK 2018 | VEK 2018 |
| 10.472.417 | 9 212 394 |
| VAK 2019 | VEK 2019 |
| 13.005.750 | 11.455.552 |

De budgetten zijn indicatief, het zijn inschattingen op basis van huidige inzichten. Afhankelijk van verdere evoluties en beslissingen kunnen wijzigingen in de prioritering van projecten mogelijk of wenselijk zijn.

Als bijlage gaat het detailoverzicht (bijlage 2). Dit detailoverzicht is onder voorbehoud van wijziging in de projectplanning onder invloed van externe factoren, voortschrijdend inzicht, opportuniteiten, etc. Een eventuele wijziging m.b.t. de planning zal aan de politieke stuurgroep worden meegedeeld.

Het advies van de Inspectie van Financiën werd ontvangen op 24 juni 2016.

Het begrotingsakkoord werd aangevraagd op 28 juni 2016.

3. WEERSLAG VAN HET VOORSTEL OP DE LOKALE BESTUREN

Er is geen weerslag van de nota op de lokale besturen.

4. WEERSLAG VAN HET VOORSTEL OP HET PERSONEELSBESTAND EN DE PERSONEELSBUDGETTEN

De bijkomende opdrachten zullen worden opgevangen binnen het bestaande PEP van het Facilitair Bedrijf.

5. KWALITEIT VAN DE REGELGEVING

De voorliggende nota betreft interne werking en valt buiten het toepassingsgebied van de reguleringimpactanalyse (RIA).

6. VOORSTEL VAN BESLISSING

De Vlaamse Regering beslist:

- 1° haar goedkeuring te verlenen aan de bijgaande nota en het actieplan van het Facilitair Bedrijf inzake interne maatregelen voor de klimaatimpact op de gebouwen van de Vlaamse overheid;
- 2° de middelen voorzien in het Klimaatfonds voor gebouwen bij Het Facilitair Bedrijf toe te kennen voor deze projecten.

Viceminister-president van de Vlaamse Regering, Vlaams minister van Binnenlands Bestuur,
Inburgering, Wonen, Gelijke Kansen en Armoedebestrijding

Liesbeth Homans

Viceminister-president van de Vlaamse Regering en Vlaams minister van Financiën, Begroting en
Energie

Bart TOMMELEIN

Vlaams minister van Omgeving, Natuur en Landbouw

Joke SCHAUVLIEGE

Bijlagen:

Bijlage 1: Doelstellingen bij Het Facilitair Bedrijf omtrent energie

Bijlage 2: Uitgebreide tabel middelen klimaatfonds

Bijlage 1: Doelstellingen Het Facilitair Bedrijf omtrent energie

In bestaande gebouwen binnen de scope van de Europese Energie Efficiëntie Richtlijn (EER) vallen, zal over de periode 2015-2020 per jaar globaal 2% minder primaire energie worden gebruikt.

De EER legt alle centrale overheden een verplichting op om hun gebouwenpatrimonium te renoveren op energetisch vlak tegen 2020 – in Vlaanderen dient 2,4GWh bespaard te worden.

Bij de keuze van energetische maatregelen aan bestaande gebouwen ligt de prioriteit op kostenbewust investeren

Het Facilitair Bedrijf heeft hiertoe voor de EER-gebouwen in eigen beheer gerichte energie-audits opgesteld en de resultaten verwerkt in een energie-kadaster dat toelaat om de maatregelen te beoordelen op vlak van de parameters terugverdientijd en noodzaak tot vervanging (einde levensduur). Hierbij wordt eveneens gebruik gemaakt van conditiemetingen volgens de Nederlandse NEN2767-norm. De combinatie van deze analyses leidt tot een lijst van maatregelen welke in de meerjarenplanning worden opgenomen, met prioriteit op basis van de vermelde parameters.

Zo heeft Het Facilitair Bedrijf reeds in zes gebouwen de verlichting vervangen door een energiezuinige verlichting. Deze relighting projecten zijn steeds uitgevoerd in lijn met de EN12464-norm.

Energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 1 jaar of minder worden in 2016 uitgevoerd, energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 7 jaar of minder worden tegen 2020 uitgevoerd. Dit omvat zowel fysieke ingrepen als optimalisatie van instellingen.

Het Facilitair Bedrijf heeft in het kader van deze doelstelling in het Vlaams Administratief Centrum Brugge de sturingen geoptimaliseerd. Dit is een project geweest met een kost van 30.769 euro, een besparing van 48.384 euro per jaar en dus een terugverdientijd 8 maanden. Op basis van deze ervaring zijn intussen in 6 andere gebouwen optimalisatieprojecten gelanceerd.

Het Facilitair Bedrijf zet ook sterk in op het energetisch upgraden van bestaande gebouwen, zowel technisch als bouwkundig, om de interne warmtewinsten efficiënt te benutten, warmteverliezen te beperken en zodoende het energieverbruik te reduceren. Zo heeft het Facilitair Bedrijf in 6 gebouwen isolatiewerken laten uitvoeren. Zo werden in het oudste Vlaams Administratief Centrum (Hasselt) isolatiewerken uitgevoerd, met een terugverdientijd van 3,1 jaar.

Ook heeft Het Facilitair Bedrijf reeds diverse stookplaatsen gerenoveerd. Door deze inhaalbeweging werden installaties in tal van gebouwen en van diverse aard vervangen.

Voor 2016 werd aan de hand van energieaudits een lijst met 17 maatregelen opgesteld waarvan de return on investment minder dan 1 jaar bedraagt. Volgens onze inschatting bedraagt de investering van het doorvoeren van deze maatregelen 75.000 euro maar bedraagt de besparing op financieel vlak 185.000 euro en op energetisch vlak 4,2 MWhp (MegaWattuur primair) per jaar.

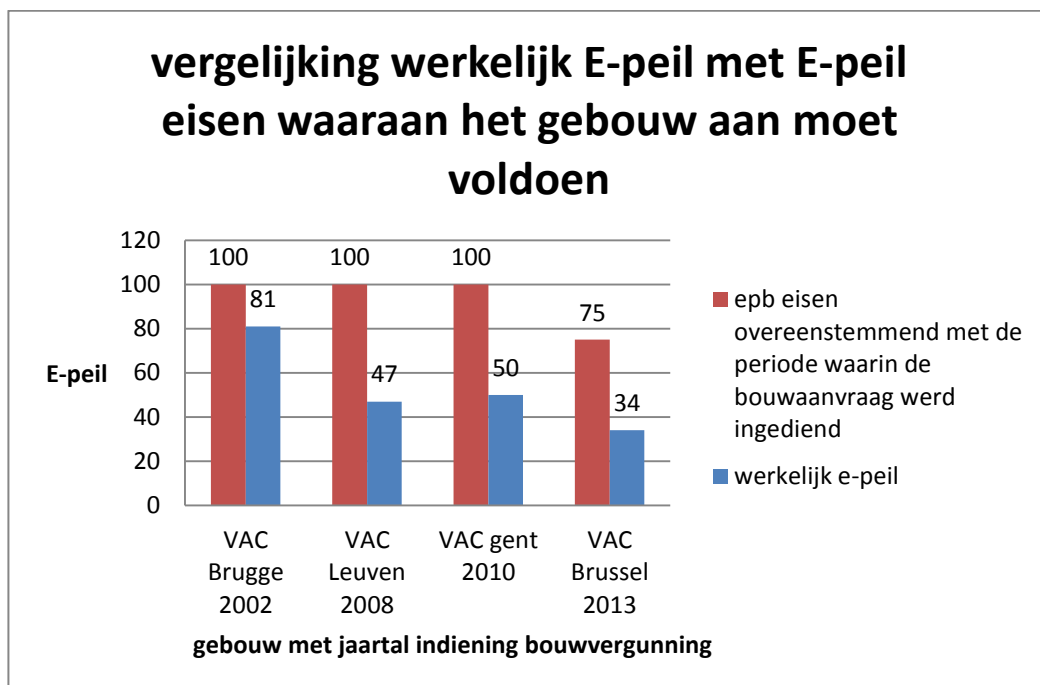
Het Facilitair Bedrijf en het Vlaams Energiebedrijf sloten een samenwerkingsovereenkomst af die geleid heeft tot leveringscontracten voor aardgas en elektriciteit via het VEB, wordt verder gezet voor de Energie-efficiëntie projecten. Hierbij zal het Vlaams Energie Bedrijf zich o.m. focussen op de lokale besturen en specifieke sectoren, terwijl het Facilitair Bedrijf zich meer richt op de Vlaamse entiteiten. Beide partijen blijven de krachten bundelen en

ervaringen uitwisselen om energie-efficiëntie optimaal te laten renderen in Vlaanderen. De eerste vruchten zullen geplukt worden uit de gezamenlijke heraanbesteding van de raamcontracten voor energie-auditering en haalbaarheidsstudies.

Nieuwe gebouwen worden ontworpen als bijna energieneutrale gebouwen met een goed gebruikerscomfort

De voorbije jaren zette het Facilitair Bedrijf de toon met zijn handboek 'Waardering van kantoorgebouwen' en het stelselmatig verstrengen van de prestatie-eisen voor nieuwe gebouwen. Met de bouw van het VAC Leuven (2009) werd de lat op het vlak van energiezuinigheid hoog gelegd wat resulteerde in een gebouw met een E-peil van E 47. In 2014 werd het VAC Gent in gebruik genomen, een gebouw met E-peil van 50. Beide realisaties zijn hiermee toonaangevend en scoren aanzienlijk beter dan het op dit moment wettelijk opgelegde maximale E-Peil van 60 voor kantoorgebouwen.

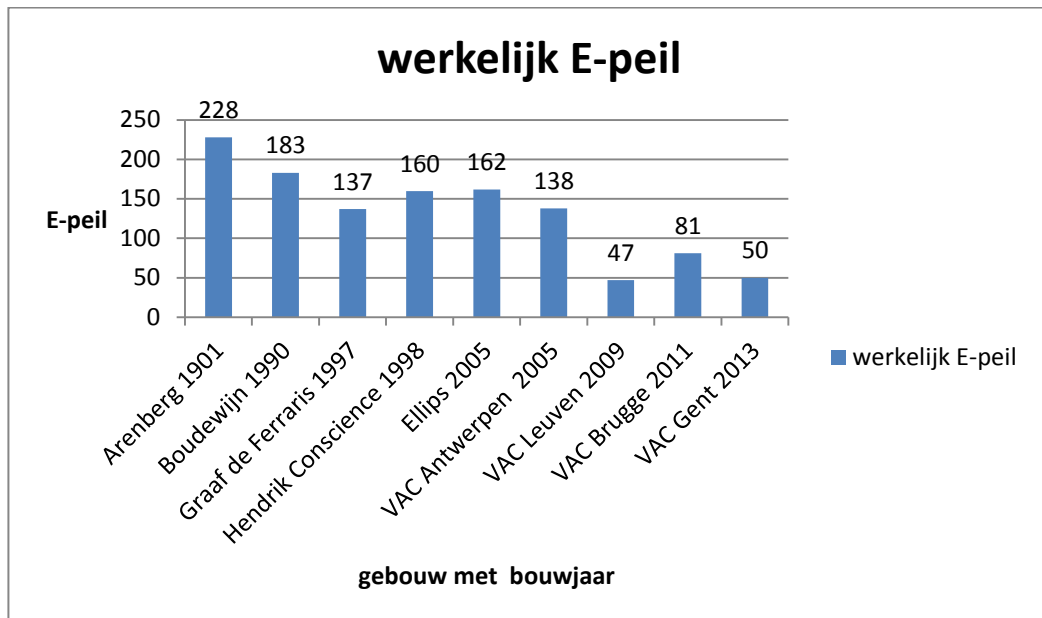
Het Facilitair Bedrijf streeft in al zijn projecten naar een hogere energiezuinigheid dan in de huidige energieprestatieregelgeving vastligt .



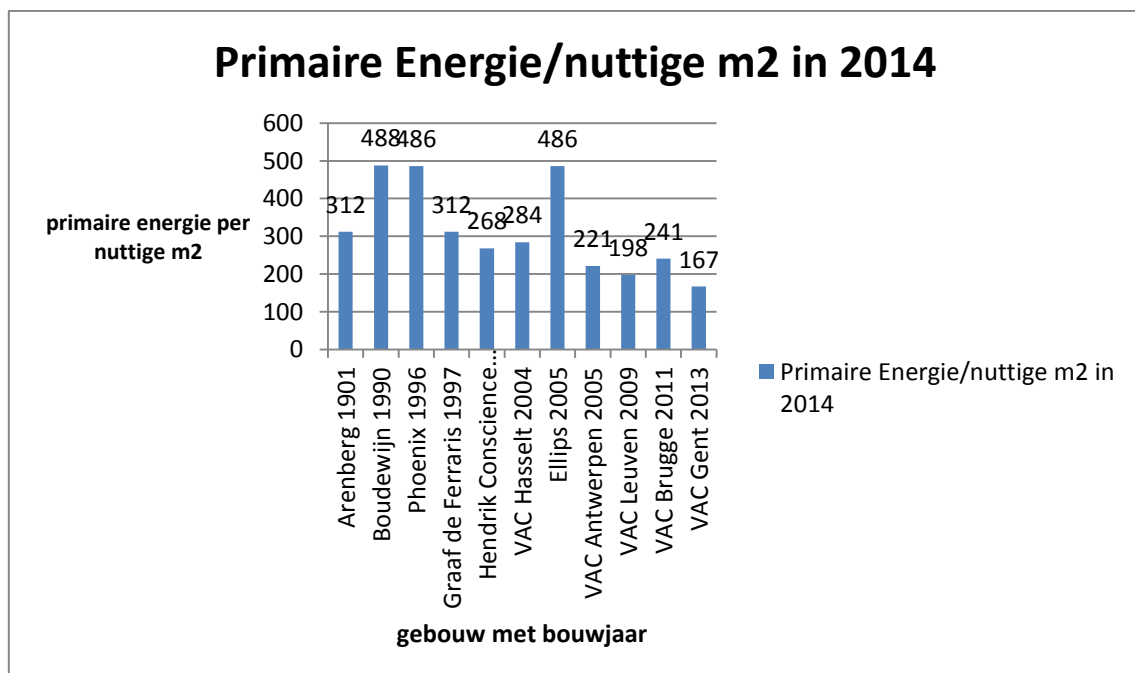
De hogere ambitie vertaalt zich in percentages “beter doen dan de regelgeving” en bijkomende eisen op vlak van luchtdichtheid, de netto energiebehoefte voorverwarming en het primair energieverbruik. De hoogste ambitie is vergelijkbaar met de passiefhuisstandaard en de toekomstige BEN-eisen. Zo is het Vlaams Administratief Centrum Brussel, momenteel in aanbouw, een passief gebouw met een E-peil van 34. Hiermee zal de Vlaamse Overheid beschikken over het grootste passief kantoor gebouw in België.

Ook voor renovaties en ingrijpende technische renovaties wordt de hogere ambitie uitgedrukt in een percentueel betere K-peil (en E-peil indien van toepassing), strengere gemiddelde U-waarden en een goede luchtdichtheid waar mogelijk. Dit alles met aandacht voor het comfort van de medewerkers. Een eerste mooi voorbeeld hiervan dat zal gerealiseerd worden, is de renovatie van het kantoorgebouw voor Jongerenwelzijn in Kortrijk, Passionistenlaan.

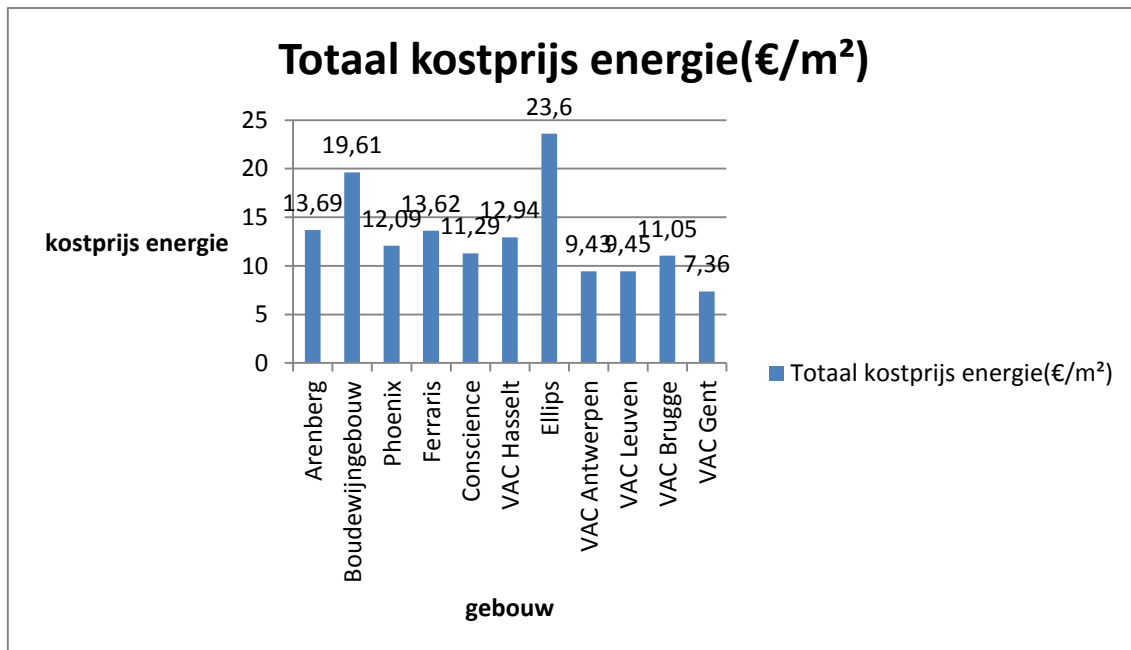
Onderstaande grafiek geeft het E-peil weer van 10 grote kantoorgebouwen in beheer van het Facilitair Bedrijf. Deze grafiek toont aan dat de nieuwe gebouwen onderworpen zijn aan strenge energieprestatievereisten. In de grafiek daarna is te zien dat de 3 VAC die gebouwd zijn sinds de EPB regeling van toepassing was alsook het toekomstige VAC Brussel (in aanbouw), het steeds beter deden dan de geldende eisen.



Onderstaande grafiek toont aan dat het doorvoeren van strengere energievereisten ook merkbaar is in het primair energieverbruik per m2.



Onderstaande grafiek geeft aan dat de energiekost (gas, elektriciteit) per m2 in 2014 lager is in de nieuwere VAC gebouwen.



Wij streven naar het gebruik van 100% duurzame energie in 2020.

Momenteel is de aankoop van elektriciteit van Het Facilitair Bedrijf 100% groen.

We behalen het ISO 50001 certificaat voor de integrale energiezorg van de 10 administratieve hoofdgebouwen

De focus van de energiebesparingen ligt vooral op de Vlaamse administratieve centra en de hoofdkantoren te Brussel, niet enkel door het betrekken van energiezuinige gebouwen maar ook door uitvoering van gerichte maatregelen in deze gebouwen. Deze gebouwen vertegenwoordigen meer dan 80% van het energiebudget van het agentschap. Voor deze gebouwen rolt het Facilitair bedrijf ook een energiemanagementsysteem uit volgens de internationale ISO50001-norm; de doelstelling is om het certificaat te behalen eind 2016/begin 2017.

Bijlage 2: uitgebreide tabel middelen klimaatfonds

| naam gebouw | totaal budget (incl BTW, incl studie, uitvoering, externe PL) | aandeel budget specifiek voor klimaat | budget specifiek voor klimaat | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | |
|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| Justitiehuis Ieper | 3.000.000 | 70,00% | 2.100.000 | | | 315.000,00 | 94.500,00 | 1.785.000,00 | 689.500,00 | | 658.000,00 |
| Imalso gebouw | 7.961.362,00 | 70,00% | 5.572.953,40 | 5.572.953,40 | | | 5.572.953,40 | | | | |
| WBL - kantoorgebouw | 9.278.000 | 70,00% | 6.494.600 | | | 6.494.600,00 | | | 2.597.840,00 | | 2.597.840,00 |
| Sir Winston Churchillkaai 2, Oostende | 5.516.500 | 70,00% | 3.861.550 | | | 579.232,50 | 173.769,75 | 3.282.317,50 | 994.349,00 | | 2.085.237,00 |
| Jongerenwelzijn Passionistenlaan Kortrijk | 3.500.000 | 70,00% | 2.450.000 | 2.450.000 | | | 1.225.000,00 | | 1.225.000,00 | | |
| INBO gaverstraat 4 & 35 geraardsbergen | 4.500.000 | 70,00% | 3.150.000 | | | 472.500,00 | 141.750,00 | 1.338.750,00 | 94.500,00 | 1.338.750,00 | 1.456.875,00 |
| Martelaarsplein | 23.000.000 | 70,00% | 16.100.000 | | | 1.610.000,00 | 483.000,00 | 2.898.000,00 | 901.600,00 | 11.592.000,00 | 3.638.600,00 |
| Vrijhavenstraat | 9.148 | 100,00% | 9.148 | 9.147,60 | | | 9.147,60 | | | | |
| | 200.000 | 100,00% | 200.000 | 200.000,00 | | | 200.000,00 | | | | |
| | 47.046 | 100,00% | 47.046 | | | 47.045,91 | 47.045,91 | | | | |
| | 18.257 | 100,00% | 18.257 | | | 18.257,43 | 18.257,43 | | | | |
| | 494 | 100,00% | 494 | | | 494,00 | 494,00 | | | | |
| | 63.908 | 100,00% | 63.908 | | | 63.907,53 | | | 63.907,53 | | |
| Kortrijksesteenweg | 80.012 | 100,00% | 80.012 | | | 80.012,19 | | | 80.012,19 | | |
| | 287.368 | 100,00% | 287.368 | | | 287.367,51 | | | 287.367,51 | | |
| | 4.574 | 100,00% | 4.574 | 4.573,80 | | | 4.573,80 | | | | |
| | 70.274 | 100,00% | 70.274 | | | 70.274,41 | 70.274,41 | | | | |
| Alden Biesen | 810.000 | 100,00% | 810.000 | | | 810.000,00 | | | 405.000,00 | 405.000,00 | |
| Arenberg | 1.733 | 100,00% | 1.733 | 1.732,76 | 1.732,76 | | | | | | |
| | 53.084 | 100,00% | 53.084 | | | | | 53.084,29 | 53.084,29 | | |
| | 2.969 | 100,00% | 2.969 | 2.969,07 | 2.969,07 | | | | | | |
| | 14.289 | 100,00% | 14.289 | 14.289,38 | 7.144,69 | | 7.144,69 | | | | |
| | 1.049 | 100,00% | 1.049 | 1.049,07 | 1.049,07 | | | | | | |
| | 166.367 | 100,00% | 166.367 | | | | | 166.367,21 | 166.367,21 | | |
| | 150.000 | 100,00% | 150.000 | | | | | 150.000,00 | 150.000,00 | | |
| | 6.919 | 100,00% | 6.919 | | | | | 6.919,21 | 6.919,21 | | |
| | 7.062 | 100,00% | 7.062 | | | | | 7.061,56 | 7.061,56 | | |
| | 29.773 | 100,00% | 29.773 | | | | | 29.773,41 | 29.773,41 | | |
| Dirk Boutsgebouw -VAC Leuven | 33.312 | 100,00% | 33.312 | | | | | 33.312,35 | 33.312,35 | | |
| | 1.879 | 100,00% | 1.879 | 1.879,11 | 1.879,11 | | | | | | |
| | 21.386 | 100,00% | 21.386 | 21.385,78 | | | 21.385,78 | | | | |
| | 3.025 | 100,00% | 3.025 | 3.025,00 | | | 3.025,00 | | | | |
| Ellips | 1.879 | 100,00% | 1.879 | 1.879,11 | 1.879,11 | | | | | | |
| | 766 | 100,00% | 766 | 765,62 | 765,62 | | | | | | |
| | 2.945 | 100,00% | 2.945 | 2.945,17 | 2.945,17 | | | | | | |
| | 5.690 | 100,00% | 5.690 | 5.690,19 | 5.690,19 | | | | | | |
| | 766 | 100,00% | 766 | 765,62 | 765,62 | | | | | | |
| | 2.945 | 100,00% | 2.945 | 2.945,17 | 2.945,17 | | | | | | |
| | 22.186 | 100,00% | 22.186 | | | 22.186,42 | 22.186,42 | | | | |
| | 328 | 100,00% | 328 | 328,05 | 328,05 | | | | | | |
| | 11.429 | 100,00% | 11.429 | | | | | 11.429,30 | 11.429,30 | | |
| | 36.641 | 100,00% | 36.641 | | | | | 36.641,24 | 36.641,24 | | |
| | 2.945 | 100,00% | 2.945 | | | | | 2.945,17 | 2.945,17 | | |
| | 2.945 | 100,00% | 2.945 | 2.945,17 | 2.945,17 | | | | | | |
| | 1.012 | 100,00% | 1.012 | 1.012,08 | 1.012,08 | | | | | | |
| Gebouw afdeling Geotechniek | 249.351 | 100,00% | 249.351 | | | | | 249.351,31 | 249.351,31 | | |
| | 628.525 | 100,00% | 628.525 | | | 628.525,11 | 188.557,53 | | 439.967,58 | | |
| | 10.781 | 100,00% | 10.781 | 10.781,10 | | | 10.781,10 | | | | |
| | | | 8.814 | | | 8.813,88 | 8.813,88 | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------------------|---------|----------------------|---------------------|-------------------|----------------------|------------------|----------------------|------------------|----------------------|----------------------|
| | 6.618 | 100,00% | 6.618 | | | 6.618,30 | 6.618,30 | | | | |
| | 4.345 | 100,00% | 4.345 | | | 4.345,48 | 4.345,48 | | | | |
| | 3.272 | 100,00% | 3.272 | | | 3.272,36 | 3.272,36 | | | | |
| | 241.877 | 100,00% | 241.877 | | | | | 241.877,08 | 241.877,08 | | |
| Graaf de Ferraris | 16.291 | 100,00% | 16.291 | 16.291,44 | 16.291,44 | | | | | | |
| VAC Antwerpen | 908 | 100,00% | 908 | 907,50 | 907,50 | | | | | | |
| | 24.218 | 100,00% | 24.218 | 24.217,74 | 24.217,74 | | | | | | |
| | 4.817 | 100,00% | 4.817 | 4.817,28 | 4.817,28 | | | | | | |
| | 41.928 | 100,00% | 41.928 | 41.928,05 | 41.928,05 | | | | | | |
| | 7.748 | 100,00% | 7.748 | 7.747,87 | 7.747,87 | | | | | | |
| | 113.329 | 100,00% | 113.329 | 113.329,40 | 113.329,40 | | | | | | |
| Van Veldekegebouw - VAC Hasselt | 34.131 | 100,00% | 34.131 | 34.131,42 | 34.131,42 | | | | | | |
| | 6.438 | 100,00% | 6.438 | 6.437,92 | 6.437,92 | | | | | | |
| | 223.571 | 100,00% | 223.571 | | | 223.571,29 | 223.571,29 | | | | |
| Zemstbaan 78 - Mechelen | 265.000 | 100,00% | 265.000 | | | 265.000,00 | | | 265.000,00 | | |
| | 3.432 | 100,00% | 3.432 | | | 3.432,22 | 3.432,22 | | | | |
| | 4.084 | 100,00% | 4.084 | | | 4.083,75 | 4.083,75 | | | | |
| | 1.879 | 100,00% | 1.879 | 1.879,11 | 1.879,11 | | | | | | |
| | 16.642 | 100,00% | 16.642 | | | | | 16.641,73 | 16.641,73 | | |
| | 12.946 | 100,00% | 12.946 | | | | | 12.945,88 | 12.945,88 | | |
| | 106.000 | 100,00% | 106.000 | 53.000,00 | 53.000,00 | 53.000,00 | 53.000,00 | | | | |
| | 6.073 | 100,00% | 6.073 | 6.072,61 | 6.072,61 | | | | | | |
| VAC Brugge | 5.436 | 100,00% | 5.436 | 5.435,72 | 5.435,72 | | | | | | |
| | 2.466 | 100,00% | 2.466 | 2.466,10 | 2.466,10 | | | | | | |
| | 23.372 | 100,00% | 23.372 | 23.371,94 | 23.371,94 | | | | | | |
| | 1.561 | 100,00% | 1.561 | 1.561,21 | 1.561,21 | | | | | | |
| | 10.698 | 100,00% | 10.698 | 10.697,66 | | | 10.697,66 | | | | |
| | 8.951 | 100,00% | 8.951 | 8.951,45 | 8.951,45 | | | | | | |
| | 2.826 | 100,00% | 2.826 | 2.825,59 | 2.825,59 | | | | | | |
| | 5.436 | 100,00% | 5.436 | 5.435,72 | 5.435,72 | | | | | | |
| VAC Gent | 1.513 | 100,00% | 1.513 | 1.512,50 | 1.512,50 | | | | | | |
| | 7.563 | 100,00% | 7.563 | 7.562,50 | 7.562,50 | | | | | | |
| | 43.560 | 100,00% | 43.560 | 43.560,00 | | | 43.560,00 | | | | |
| Kleine werken | 450.000 | 100,00% | 450.000 | 75.000,00 | 30.000,00 | 150.000,00 | 150.000,00 | 150.000,00 | 150.000,00 | 75.000,00 | 75.000,00 |
| TOTAAL | 61.538.668,76 | | 44 511 910,16 | 8 812 202,96 | 433.933,93 | 12.221.540,28 | 8 805 242 | 10.472.417,24 | 9 212 394 | 13.005.750,00 | 10.916.552,00 |

Detail enkelvoudige maatregelen:

| | | |
|--|---|--|
| Maritieme Toegang Vrijhavenstraat Oostende | REGELING | Meetcampagne HVAC: Besparing: 5% Warmte |
| | VERLICHTING | Relighting gelijkvloers |
| | VERWARMING | Warmterecuperatie ventilatie restaurant/keuken voorzien op pulsie/ extractie. |
| | VERWARMING | Renovatie van collector onderstation en elektrisch bord met regeling |
| Kortrijksesteenweg | DAKEN | Zoldervloer bijkomend isoleren admin. Gebouw |
| | REGELING | Meetcampagne HVAC: Besparing: 5% Warmte |
| | VERWARMING | Stookplaatsrenovatie kantoren |
| | VERLICHTING | Schemerschakelaar buitenverlichting met klokprogramma (uit tot en aan tot) |
| Alden Biesen | VERWARMING | WKK, Biomassaketel, warmtenet + herlocalisering stookplaats + regeling vernieuwing |
| Arenberg | BUITENSCHRIJNWERK | HR++glas in bestaande schrijnwerk (indien toegelaten en technisch mogelijk) |
| | REGELING | Sturing elektrische verwarmingsbatterijen |
| | REGELING | Optimalisatie regeling |
| | SANITAIR WARM WATER | Installatie tijds klokken op elektrische boilers |
| | VENTILATIE | Warmterecuperatie via twincoil |
| | VERWARMING | WKK |
| | VERWARMING | Geautomatiseerde hydraulische afsluiters |
| | VERWARMING | Isolatie pompen, leidingen appendages |
| | VERWARMING | De leiding thermisch isoleren tegen condensatie en/of voor temperatuur instandhouding |
| Dirk Boutsgebouw -VAC Leuven | VLOEREN | Isolatie kelderplafond -1 |
| | VENTILATIE | Uitschakelen van de nightcooling op LG AH01 |
| | REGELING | Meetcampagne HVAC (Energieaudit): Besparing: 5% warmte & 1% elektriciteit |
| | REGELING | Aanpassingen gebouwbeheersysteem |
| Ellips | VERLICHTING | Sturing van licht in gang en receptie ifv daglicht |
| | VENTILATIE | GP07 Meer op de naverwarmingsbatterijen sturen |
| | VENTILATIE | GP05 en GP07 verder optimaliseren |
| | VENTILATIE | GP10 Frequentiesturen ventilatoren |
| | VENTILATIE | Nachtverlaging, enthalpiesturing en start/stop-optimalisatie |
| | REGELING | Verder aanpassen kloksturing luchtgroepen |
| | VERWARMING | Isoleren Leidingen, appendages en pompen |
| | VERWARMING | Pompen CCH8 en CCH9 uitschakelen |
| | VERWARMING | Pompen CCH1 sturen op het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour |
| | VERWARMING | CCH 6, CCH7, CCH 8 en CCH9 vervangen door één frequentiegestuurde pomp |
| | VERWARMING | Collectorpompen afh. van buitentemperatuur bij en afschakelen |
| | KOELING | Koelplafonds beperken in functie van de buitentemperatuur |
| KOELING | Verhogen buitentemperatuur waarbij de 2e pomp koeling start | |
| Gebouw afdeling Geotechniek | HERNIEUWBARE ENERGIE | Plaatsen WKK installatie |
| | | Alle ramen en deuren vervangen door 1,1 glas |
| | REGELING | Meetcampagne HVAC: Besparing: 5% Warmte & 2,5% Elektriciteit |
| | VERWARMING | Isoleren leidingen appendages in stookplaats |
| | VERWARMING | Pompen vervangen collector + pomp kortsluiting collector verwijderen |
| | VERWARMING | Bij vervangen primaire pompen, pompen sturen op dT over de evenwichtsfles met garantie min.debiet ketel. |
| | VERWARMING | Thermostatische radiatorkranen rotsmechanica |
| VERLICHTING | Volledige re-lighting van het gebouw | |

| | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| Graaf de Ferraris | REGELING | Optimalisatie regeling n.a.l.v. meetcampagne |
| VAC Antwerpen | SANITAIR WARM WATER | Tijds klokken |
| | REGELING | Optimalisatie regeling algemeen |
| | VERWARMING | Hydraulische afsluiters |
| | VERWARMING | Rookgascondensor correct aansluiten |
| | VERWARMING | Isolatie pompen, leidingen appendages |
| Van Veldekegebouw - VAC Hasselt | VERLICHTING | Daglichtdetectie |
| | REGELING | Heropstarten bestaande tussentellers + Nieuwe submetering |
| | REGELING | Optimalisatie Regeling |
| Zemstbaan 78 - Mechelen | HERNIEUWBARE ENERGIE | WKK plaatsen 82 kWth, 50 kWe |
| | BUITENSCHRIJNWERK | dubbel glas lichtstraten vervangen door super isolerend glas (magazijn) |
| | BUITENSCHRIJNWERK | Tochtklachten: Dichtingsrubbers vervangen houten ramen kantoren |
| | REGELING | Meetcampagne HVAC: Besparing: 5% Warmte |
| | DAKEN | originele dakbedekking vervangen (magazijn, helf boven kantoren) +/- 1500m ² (RC) |
| VAC Brugge | REGELING | Regeling elektriciteitsverbruik |
| | KOELING | Optimalisatie regeling |
| | SANITAIR WARM WATER | Optimalisatie Stoombevochtigers |
| | SANITAIR WARM WATER | Sanitair Warm water |
| | VERLICHTING | Optimalisatie regeling |
| | VERWARMING | Optimalisatie regeling |
| | VERWARMING | Thermostatische kranen |
| VERWARMING | Leidingen, pompen en kranen isoleren | |
| VAC Gent | SANITAIR WARM WATER | Aanpassen Sanitair warm watervoorzieningen. |
| | REGELING | Optimalisatie regeling HVAC |
| | VENTILATIE | blue kit VAC Gent (hygiënische ventilatie liftschachten) |