

Verminder, verander, verduurzaam!

Verduurzaming gemeente Beek middels zonnepanelen en de mobiliteit van haar medewerkers



**ZU
YD**

Auteur:
Studentnummer:
Opdracht verlenende organisatie:
Stagementor:
Stagedocent:
Opleiding:
Profiel:
Locatie:

Joey Ophelders
1158783
Gemeente Beek
Veerle van Hees
Maarten Smeets
Facility management
General Facility Management
Nieuw Eyckholt 300, Heerlen

Opdracht:	Onderzoek naar de mogelijkheden die zonnepanelen en verduurzaming van de mobiliteit van medewerkers kunnen bieden.
Looptijd:	15 februari 2016 – 8 juli 2016
Aard van de rapportage:	Scriptie
Opdrachtgever:	Gemeente Beek Veerle van Hees Beleidsadviseur Inkoop Raadhuisstraat 9, Beek 046 – 43 89 236 Veerle.vanhees@gemeentebeek.nl
Onderwijsinstelling:	Zuyd Hogeschool Nieuw Eyckholt 300 6419 DJ Heerlen
Faculteit:	Hotel- en Facility Management
Opleiding:	Facility Management
Profiel:	General Facility Management
Stagiair:	Joey Ophelders 1158783
Tutor:	Maarten Smeets Maarten.smeets@zuyd.nl
Versie:	7, 6 juli 2016

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie 'Verduurzaming gemeente Beek'. Deze scriptie is geschreven vanuit het kader van mijn vierdejaars stage Facility Management, profiel General Facility Management, aan Zuyd Hogeschool te Heerlen.

Deze scriptie is opgesteld naar aanleiding van de gemeente Beek haar vraag naar de mogelijkheden om verder te verduurzamen middels de mobiliteit van haar medewerkers en de mogelijkheden die zonnepanelen kunnen bieden op gemeentelijke daken. Deze scriptie zal hierin adviseren.

Mijn dank gaat uit naar allen die medewerking hebben verleend bij het tot stand brengen van deze scriptie. Hierbij richt ik me vooral naar Veerle van Hees, die me als stagebegeleider vanuit de gemeente Beek intensief heeft begeleid en geholpen met de onderzoeksvraag en de invulling hiervan. Daarnaast wil ik Wieneke Pommé bedanken, die vanuit haar rol als inkoopster en facility manager als sparringpartner vanuit de gemeente Beek heeft geholpen. Ook wil ik graag Achiel Drummen bedanken, die me als afdelingshoofd bestuurs- en managementondersteuning de nodige documentatie heeft aangeleverd en me met de juiste personen in contact heeft gebracht. Ten slotte gaat speciale dank uit naar Maarten Smeets, die me als stagebegeleider vanuit Zuyd Hogeschool heeft begeleid, en daar waar nodig heeft bijgestuurd.

Ik wens u veel leesplezier toe.

Joey Ophelders

Beek, 30 juni 2016

Samenvatting

De gemeente Beek wil en moet als organisatie toewerken naar een groener imago. Hierbij wordt de focus gelegd op onderzoek naar de mogelijkheden voor zonnepanelen op een aantal gemeentelijke gebouwen en verduurzaming van de mobiliteit van medewerkers. Vanuit deze informatiebehoefte zijn onderstaande managementvraag, doelstellingen en onderzoeksvragen opgesteld.

Managementvraag

Hoe kan de gemeente Beek verduurzamen middels zonnepanelen en de mobiliteit van haar medewerkers?

Doelstellingen

- Het opstellen van een adviesrapport waarin staat beschreven hoe de huidige mobiliteit van de medewerkers van de gemeente Beek, waar nodig door vervanging, afstoting of aanvulling, beter aan de veranderende behoeften kan voldoen. Dit met het oog op duurzaamheid en efficiëntie.
- Het opstellen van een adviesrapport, waarin met onderbouwde adviezen, handvatten worden aangereikt om een keuze te kunnen maken voor het al dan niet verduurzamen van Beeks gemeentelijke gebouwen middels zonnepanelen.

Onderzoeksvragen

- Welke mogelijkheden heeft de gemeente Beek voor de verduurzaming van de mobiliteit van haar medewerkers?
- Hoe kan de gemeente Beek tot een goede beslissing komen om al dan niet voor zonnepanelen op haar gemeentelijke gebouwen te kiezen?

Om tot een antwoord te komen op deze onderzoeksvragen is een onderzoek uitgevoerd. Met deskresearch zijn de huidige mogelijkheden onderzocht voor zonnepanelen en mobiliteit van medewerkers. Door fieldresearch in de vorm van diepte-interviews is onderzocht in hoeverre mogelijkheden om de gemeente Beek te verduurzamen kunnen worden toegepast. Dit onderzoek is vormgegeven aan de hand van verschillende deelvragen die zijn beantwoord om uiteindelijk te komen tot een antwoord op de hoofdvragen.

Onderzoeksvraag mobiliteit

Kijkend naar de huidige mobiliteit kan worden geconcludeerd dat duidelijke structuur ontbreekt. Er is geen mobiliteitsbeleid beschikbaar waarin kaders staan weergegeven over het gebruik van de huidige vervoersvormen. Ook is weinig stuurinformatie voor handen. Ten slotte is bij de invulling van het huidige wagenpark geen rekening gehouden met efficiënt gebruik en duurzaamheidsnormen. Naar aanleiding van deze conclusies zijn onderstaande adviezen samengesteld.

Mobiliteitsbeleid

In eerste instantie wordt aangeraden om toe te gaan werken naar een mobiliteitsbeleid. Hierin moeten richtlijnen worden weergegeven over de mobiliteitsmogelijkheden. Dit om het gebruik van mobiliteitsmogelijkheden beter te belichten onder medewerkers en structuur te krijgen in het gebruik van de mobiliteitsmogelijkheden en de reservering hiervan.

Invulling wagenpark

Ook wordt geadviseerd om het huidige wagenpark te verduurzamen. Dit kan door twee elektrische personenauto's en een elektrisch bestelbusje te leasen bij stichting eCARSHARE. Verder wordt geadviseerd twee nieuwe grote bestelbussen te kopen die voldoen aan de huidige euro5 / euro6 dieselnorm. Deze als vervanging van de gehuurde bussen. De kosten voor het vervangen van de bestelbussen zal een investering vergen van ongeveer € 78.500,- excl. BTW. Het wagenpark zoals hierboven beschreven zal inclusief afschrijvingen op jaarbasis € 34.743,45 excl. BTW gaan kosten. Dit staat tegenover de € 27.969,10 excl. BTW op jaarbasis voor het oude wagenpark incl. afschrijvingen.

Rapportages

Geadviseerd wordt om het beheer van het wagenpark en de andere mobiliteitsmogelijkheden onder de verantwoordelijkheid van de afdeling facilitaire zaken centraal aan te sturen. Door het hanteren van een (elektronisch) reserveringssysteem en een rittenregistratie kan inzicht worden verkregen in het gebruik van de huidige auto's, fietsen en de businesscards. Zo ontstaat een compleet beeld van het huidige gebruik en de huidige inrichting van de mobiliteit van medewerkers. Dit systeem wordt in een ideale situatie gekoppeld aan het mobiliteitsbeleid, waarin kaders voor het gebruik van dit systeem staan.

Onderzoeksvraag zonnepanelen

Op het gebied van zonnepanelen valt op dat de gemeente Beek een duurzaamheidslening uitgeeft voor haar burgers. Zelf geeft de gemeente echter nog geen voorbeeldfunctie. De gemeente Beek ziet in dat zonnepanelen toegevoegde waarde kunnen hebben, maar mist deskundigheid en aanvullende informatie om een sluitende businesscase te kunnen maken. Vanuit deze conclusies zijn de volgende adviezen vormgegeven.

Zonnepanelen op geselecteerde gebouwen

Voor het gemeentehuis, het bedrijfsgebouw en de Haamen is een globale berekening gemaakt voor een investering in zonnepanelen en de opbrengst. Dit is echter een theoretische berekening, aangezien voor een volledige berekening niet alle informatie aanwezig is. De investering á €22.638,- voor het bedrijfsgebouw kan worden terugverdiend in negen jaar. Voor het gemeentehuis wordt de investering á € 168.630,- terugverdiend in 21 jaar. Voor de Haamen geldt met een investering van € 521.829,- een terugverdienperiode van 25 jaar. Dit verschil is te verklaren door energiebelastingen. Bij een lager verbruik wordt procentueel meer energiebelasting betaald, welke door zonnepanelen komt te vervallen. Deze terugverdienperiodes worden echter aanzienlijk korter wanneer subsidies worden meegenomen.

Onderzoeken alternatieve gebouwen

Zoals uit bovenstaand overzicht te zien is, wordt de terugverdienperiode hoger naarmate meer zonnepanelen worden geplaatst. Dit is te wijten aan de energiebelasting. Daarom wordt geadviseerd om de mogelijkheden voor zonnepanelen te gaan onderzoeken op andere (kleinere) gebouwen. De gemeente heeft een aantal sportkantines, gymzalen en andere kleinschalige gebouwen in eigen beheer waar zonnepanelen een aantrekkelijke investering kunnen zijn tegen relatief lage kosten.

Verkrijgen aanvullende informatie

Bovenstaande berekeningen zijn niet volledig. Zo is in deze berekening geen rekening gehouden met subsidies. Deze moeten worden berekend op basis van een uitgewerkte businesscase. Ook is geen rekening gehouden met esthetische wensen en eisen. Daarom wordt aangeraden om een projectgroep op te starten waarin de mogelijkheden om verschillende gebouwen te voorzien van zonnepanelen volledig worden uitgewerkt. Aangeraden wordt om in deze projectgroep een adviseur te plaatsen die verantwoordelijk is voor het berekenen van dakconstructieberekeningen. Op basis van deze volledige businesscase die dit project oplevert kan vervolgens een subsidie worden aangevraagd. Zo kan uiteindelijk met een volledig haalbaarheidsonderzoek een gefundeerd voorstel worden gemaakt voor de raad.

Onder de aandacht brengen en verder uitwerken duurzaamheidsleningen

Daar waar de gemeente Beek momenteel duurzaamheidsleningen uit geeft voor burgers wordt geadviseerd om dit nader onder de aandacht te brengen. Door het adverteren met deze duurzaamheidsleningen worden burgers meer gestimuleerd om duurzaam te investeren in eigen woningen. Daar waar meer mensen gebruik van deze leningen willen maken zal Beek daar als groene gemeente meer baat bij hebben.

Geconcludeerd kan worden dat de gemeente Beek een aantal plannen heeft om haar duurzame doelstellingen verder te verwezenlijken. Bovenstaande adviezen kunnen hier positief aan bijdragen. Door dit vervolgens intern en extern te communiceren kan Beek zich steeds meer als duurzame gemeente gaan profileren en daarmee het voorbeeld geven voor burgers, bedrijven en andere gemeenten.

Inhoud

Voorwoord	II
Samenvatting	III
1. Organisatiebeschrijving	1
1.1 De organisatie	1
1.2 Missie	2
1.3 Visie	2
1.4 Strategische doelstellingen	2
1.5 Huidige situatie	3
1.5.1 Mobiliteit	3
1.5.2 Gebouwenbeheer	5
2. Inleiding	7
2.1 Probleemkader	7
2.2 Managementvraag	7
2.3 Doelstelling	7
2.4 Onderzoeksvraag	7
2.5 Deelvragen	7
3. Onderzoeksopzet	9
3.1 Onderzoeksmethode	9
3.2 Methodiek per deelvraag	9
4. Theoretisch kader	10
4.1 Destep	10
4.1.1 Ecologisch	10
4.1.2 Technologisch	11
4.1.3 Politiek-juridisch	12
4.2 Relevante artikelen	12
5. Onderzoeksresultaten	14
5.1 Onderzoeksvraag mobiliteit	14
5.2 Onderzoeksvraag zonnepanelen	23
6. Conclusies en aanbevelingen	27
6.1 Mobiliteit	27
Advies mobiliteitsbeleid	27
Advies eCARSHARE deelauto's	27
Advies invulling wagenpark	27
Advies beheren database met managementrapportages	28
Advies fietsen	28
Advies informeren burgers over duurzamere mobiliteit gemeente Beek	28
6.2 Zonnepanelen	29

Advies zonnepanelen	29
Advies verkrijgen aanvullende informatie	29
Advies onderzoeken alternatieve gebouwen	29
Advies belichting en verder uitwerken duurzaamheidsleningen	29
Advies minimaal één gebouw voorzien als voorbeeldfunctie	30
Advies mogelijkheden warmtepomp onderzoeken in combinatie met zonnepanelen	30
7. Implementatieplan	31
7.1 Implementatie mobiliteit	31
7.2 Implementatie zonnepanelen	31
8. Reflectie	32
8.1 Terugblik	32
8.2 Vooruitblik	32
9. Literatuurlijst	33
10. Bijlagen	34
10.1 Bijlage Programma van eisen auto's	34
10.2 bijlage interviews	37
Interview Marco Froyen	37
Interview Flip oude Weerninck	38
Interview Michel Penders	39
Interview Peter Prooy	40
Interview Jan Hodselmans	41
Interview Coenraad op den Kamp	42

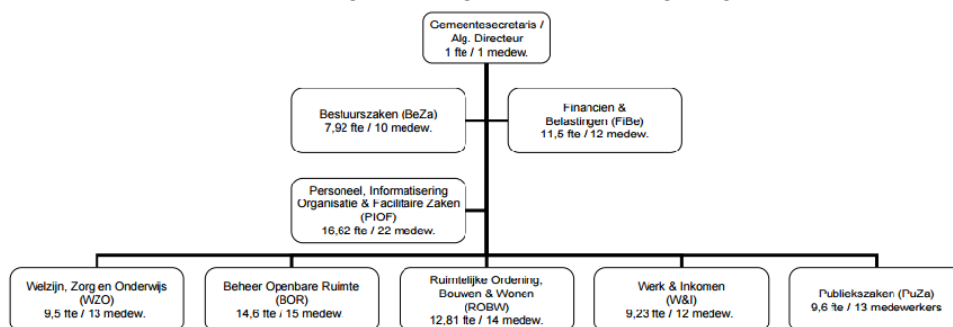
1. Organisatiebeschrijving

In dit hoofdstuk staat de organisatie beschreven, met bijbehorende missie, visie, strategische doelstellingen en een huidige situatie.

1.1 De organisatie

De Zuid-Limburgse gemeente Beek bestaat uit de dorpen Beek, Spaubeek, Neerbeek, Genhout, Kelmond en Geverik. De gemeente heeft een oppervlakte van 21,03km² en telt ruim 16.000 inwoners.¹ De gemeente Beek wordt centraal bestuurd vanuit het gemeentehuis te Beek. De gemeente Beek is een veelzijdige en ondernemende gemeente, stedelijk en landelijk tegelijk en op beide aspecten even ambitieus. Als organisatie legt de gemeente Beek de nadruk sterk op dienstverlening, met kwaliteitszorg als speerpunt. De gemeente Beek streeft naar een zo open mogelijke relatie naar buiten toe en werkt intern continu aan het versterken van haar eigen vermogen.

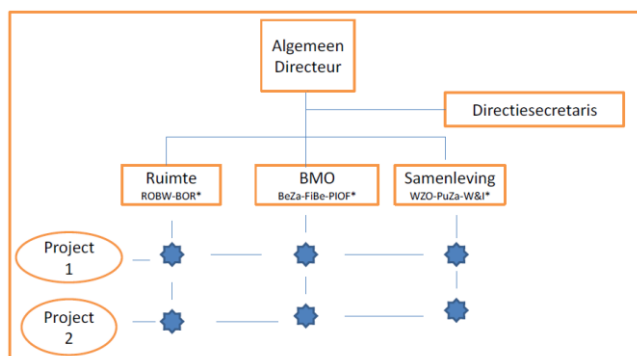
De gemeente Beek kent momenteel 92FTE, verdeeld over 120 medewerkers. De oude organisatiestructuur is hieronder weergegeven volgens het oude organogram.



In januari 2016 heeft echter een verandering van organisatiestructuur plaatsgevonden. Daar waar voorheen acht afdelingen met een eigen afdelingshoofd waren, werd teruggegaan naar drie afdelingen. Te weten de afdeling Ruimte, Bestuurs- en managementondersteuning en Samenleving. Onder deze drie afdelingen zijn de oude afdelingen, zoals in bovenstaand organigram beschreven verdeeld. De hoofden van deze drie nieuwe afdelingen vormen samen het managementteam. Zie hieronder.²

Hoofdstructuur

* het betreft een eerste indeling waarbij bij het inrichting van de organisatie knelpunten en aanbevelingen nader worden bekeken en eventueel nog met (gedeeltes van) taakvelden kan worden geschoven.



¹ <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=03759ned&D1=0,3,6,9,12&D2=129-132&D3=110&D4=l&VW=C>

² https://secure.gemeentebeek.nl/beek-plaza/organisatie_3313/

1.2 Missie

De gemeente Beek gaat voor een duurzaam, sociaal en leefbaar B.A.E.K., waarbij B.A.E.K. staat voor bestuurskracht, ambitie, efficiëntie en kwaliteit.³

1.3 Visie

De gemeente Beek streeft naar een duurzaam sociaal en leefbaar Beek, door:

- Haar positie als groene verbinding tussen het stedelijke en landelijke gebied binnen het kerngebied Zuid-Limburg te versterken.
- Voor jong en oud een aantrekkelijke en veilige leefomgeving te waarborgen, met voldoende voorzieningen, groen en samenhang.
- Deelname aan de gemeenschap te stimuleren, en de zelfredzaamheid van haar inwoners te bevorderen.
- Eigen krachtige bijdrage aan de regionale economie te leveren via een goed ondernemersklimaat.

De hiervoor benodigde kwaliteit van dienstverlening en bestuur duurzaam te organiseren, door:

- Proactief en ondernemend, inspeland op de behoeften van huidige en toekomstige inwoners, bewoners en ondernemers ten dienste te blijven staan.
- Via moderne technieken en werkwijzen de dienstverlening te optimaliseren.
- Zelfstandig en met een eigen identiteit een actieve bijdrage te blijven leveren aan de samenwerking met andere partners, op zowel regionale als Zuid-Limburgse schaal.
- Binnen gezonde financiële kaders en met de blik op de toekomst gericht.⁴

1.4 Strategische doelstellingen

Om de missie en visie verdere inhoud te kunnen geven zijn door het management de volgende strategische doelstellingen opgesteld. Deze gelden als hoofdlijnen voor het beleid tot 2030. Deze punten worden 2-jaarlijks verder uitgewerkt en geconcretiseerd:

Het actief stimuleren van bedrijvigheid en het ondernemersklimaat en daarmee de regionale economie. Hierbij worden grootschalige bedrijven gefaciliteerd om zich te vestigen bij de luchthaven en het bijbehorend bedrijventerrein BMAA of op een van de andere bedrijventerreinen;

(Startende) MKB ondernemers worden gefaciliteerd om kleinschalige bedrijvigheid passend in de kernen te vestigen in de kernen. Het betreft hierbij niet alleen kleine winkels en ambachtelijke bedrijvigheid maar ook ondernemers in de maatschappelijke zorg of anderszorgvoorzieningen die de leefbaarheid in de kern vergroten en er voor kunnen zorgen dat inwoners langer in hun vertrouwde buurt kunnen blijven wonen;

Het centrum van Beek moet naast een gevarieerd winkelaanbod tevens een aanbod krijgen voor ontmoeting en vertier om zodoende de levendigheid en de gezelligheid van het centrum te versterken;

De bereikbaarheid van en in Beek moet in stand gehouden worden en zo mogelijk verbeterd;

Geen grootschalige recreatievoorzieningen in Beek maar uitsluitend kleinschalige dagrecreatieve voorzieningen worden gefaciliteerd;

Het woon- en leefklimaat wordt zodanig versterkt dat dit voor alle leeftijdsgroepen en voor zowel de huidige als nieuwe inwoners aantrekkelijk is, waarbij kwaliteit boven kwantiteit gaat en groen in de leefomgeving een belangrijk uitgangspunt is;

³ https://secure.gemeentebek.nl/beek-plaza/missie-en-visie_3339/item/missie_2614.html

⁴ https://secure.gemeentebek.nl/beek-plaza/missie-en-visie_3339/item/visie_2615.html

Het landelijke karakter van het buitengebied wordt behouden en versterkt, waarbij samenwerking met en het faciliteren van agrariërs belangrijk is;

Cultureel-maatschappelijke voorzieningen, zorgvoorzieningen, sportvoorzieningen en detail-handelsvoorzieningen moeten binnen de gemeente bereikbaar zijn, maar niet noodzakelijk in elke kern. Het op termijn clusteren van voorzieningen op één locatie en multifunctioneel gebruik van voorzieningen is hiervoor noodzakelijk;

Inwoners worden gestimuleerd en gefaciliteerd om actief te participeren in de samenleving, o.a. op het gebied van mantelzorg en vrijwilligerswerk;

Sportontwikkelingen, in het bijzonder op het gebied van gehandicapten, chronisch zieken en senioren, worden gestimuleerd;

Ingezet wordt op een klantgerichte effectieve dienstverlening richting de burgers waarbij de gemeente een betrouwbare partner en een facilitator is die zowel vraaggericht als aanbodgericht handelt;

Bovenstaande ambities en speerpunten zullen gerealiseerd worden door middel van een proactieve rol in de regio en in een open dialoog tussen gemeente en inwoners, waarbij duurzaamheid een belangrijke kernwaarde is. ⁵

1.5 Huidige situatie

1.5.1 Mobiliteit

Op het gebied van mobiliteit van medewerkers werkt de gemeente Beek momenteel met regelgeving vanuit haar formulier Regeling vergoeding reis- en verblijfskosten.⁶ Hierin staan kaders voor dienstreizen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen reizen tot aan de lijn Roermond en reizen boven de lijn Roermond. Tot aan de lijn Roermond wordt bepaald dat vervoer geschiedt via de dienstauto of het openbaar vervoer. Ook kan via een kilometervergoeding gebruikt worden gemaakt van de eigen auto.

Bij de lijn vanaf Roermond mag geen gebruik meer worden gemaakt van de dienstauto, en zal dus met het openbaar vervoer of met de eigen auto moeten worden gereisd.

Kijkend naar de bestaande vervoersmogelijkheden worden onderstaande mogelijkheden onderscheiden. Dit betreffen het openbaar vervoer, de dienstauto, de dienstfiets en de eigen auto.

Openbaar vervoer

De gemeente Beek heeft momenteel een dertigtal businesscards in beheer. Deze kunnen door medewerkers op aanvraag gebruikt worden voor dienstreizen via het openbaar vervoer. De kosten van deze dienstreizen worden middels de businesscard direct door NS verrekend met de gemeente.

Dienstauto's

De gemeente Beek beschikt momenteel over een zestal dienstauto's. Deze zijn in onderstaand overzicht opgesomd.

⁵ https://secure.gemeentebek.nl/beek-plaza/missie-en-visie_3339/item/strategische-toekomstvisie-2030_9861.html

⁶ Regeling vergoeding reis- en verblijfskosten PDF

Kenteken	Merk	Model	Bouwjaar	Aanschafprijs	Type auto	Brandstof	Aanschaf	Doelgroep	Huidig	Per jaar	Overig
83-BS-BK	Renault	Master Pickup	2005	€ 33.884,30	Buitendienst	Diesel	Huur	Civieltechnisch	168374	16837	
06-BF-VN	Renault	Master	2002	€ 33.884,30	Buitendienst	Diesel	Huur	Civieltechnisch	180345	18035	
84-VZ-VN	Ford	Courier	2001	€ 9.917,36	Allround	Diesel	Koop	Klusbus budi	90000	6000	Geen APK
03-JBJ-6	Ford	Fiesta	2009	€ 12.582,64	Allround	Benzine	Koop	Dienstreizers	95000	13571	
04-JBJ-6	Ford	Fiesta	2009	€ 12.581,82	Allround	Benzine	Koop	Dienstreizers	70000	10000	
3-VDB-73	Ford	Transit	2009	€ 17.366,94	Allround	Diesel	Koop	Boa, civiel	56000	8000	Kapotte klep

* alle bedragen zijn excl. BTW

De kolommen weergeven achtereenvolgens het kenteken, het merk en model, het bouwjaar, de aanschafprijs exclusief BTW destijds, het type auto, de brandstof, de wijze van aanschaf, de doelgroep, de huidige kilometerstand, het aantal kilometers per jaar en eventuele overige informatie.

De twee Renault Masters worden alleen gebruikt door de buitendienst. Deze auto's hebben elk een laadklep die gebruikt wordt voor civieltechnische werkzaamheden.

De twee Ford Fiesta's zijn bedoeld voor diensreizen van personeel. Deze kunnen dan ook via een inschrijving op de twee agenda's bij de bodes worden gereserveerd. Ook rijden hier vier willekeurige nachten twee ingehuurdde boa's mee rond.

De Ford Courier en de Ford Transit worden door specifieke personen gebruikt. Dit zijn de klusjesman, boa's(buitengewoon opsporingsambtenaar), de afdeling ruimte en de coördinator van de buitendienst. Tevens worden deze auto's incidenteel gebruikt voor transport.

Voor de twee Renault Masters is in 2010 een 5jarige huurovereenkomst afgesloten. Deze zijn dus vanaf 2010 tweedehands gehuurd bij een extern bedrijf. Daar waar deze in 2015 op papier is afgelopen wordt dit contract momenteel stilzwijgend voor hetzelfde bedrag verlengd voor onbepaalde tijd. De overige vier bedrijfsauto's zijn allen nieuw gekocht en afgeschreven over acht jaar. Het overzicht van de kosten van de bedrijfsauto's is hieronder opgesomd. Hierin staan zowel de kosten tot aan het moment waarop volledig is afgeschreven, alsook de huidige kosten nu alle auto's qua boekwaarde zijn afgeschreven. De jaarlasten zijn opgebouwd uit de kosten voor verzekeringen en wegenbelasting.

Kenteken	Merk	Bouwjaar	Naam	Nieuwwaarde	Huurprijs/ afschrijving	Jaarlasten incl. afschrijvingen	Huidige jaarlasten
83-BS-BK	Renault	2005	Master Pickup	€ 33.884,30	€ 672,00	€ 8.064,00	€ 8.064,00
06-BF-VN	Renault	2002	Master	€ 33.884,30	€ 680,00	€ 8.160,00	€ 8.160,00
84-VZ-VN	Ford	2001	Courier	€ 9.917,36	€ 1.239,67	€ 3.074,67	€ 1.835,00
03-JBJ-6	Ford	2009	Fiesta	€ 12.582,64	€ 1.572,83	€ 2.444,83	€ 872,00
04-JBJ-6	Ford	2009	Fiesta	€ 12.581,82	€ 1.572,73	€ 2.444,73	€ 872,00
3-VDB-73	Ford	2009	Transit connect	€ 17.366,94	€ 2.170,87	€ 3.780,87	€ 1.610,00
Totale kosten autopark						€ 27.969,10	€ 21.413,00

* Alle bedragen excl. BTW

Deze dienstauto's kennen echter de nodige problemen. Zo worden de twee Renault Masters momenteel na hun contractperiode nog steeds voor hetzelfde bedrag gehuurd. De Ford Courier staat al een half jaar stil, aangezien deze volledig is afgekeurd voor APK. De Ford Transit is provisorisch gerepareerd aan een kapotte motorklep. Deze is kapot, aangezien de dieselmotor die hierin zit enkel wordt gebruikt voor korte stukken. Hier is deze niet voor gemaakt. Ten slotte wordt voor de coördinatie van de buitendienst gebruik gemaakt van een privé auto. Dit gaat gepaard met de nodige problemen, en levert hoge kosten op aan kilometervergoedingen.

Dienstfiets

Op dit moment staan een tweetal fietsen in de fietsenstalling die op aanvraag kunnen worden gebruikt voor dienstreizen. Indien deze beschikbaar zijn kunnen de fietsensleutels worden afgehaald bij de bodes, om vervolgens gebruik te kunnen maken van de fiets. Hiervan blijkt echter niet iedereen van op de hoogte te zijn.

Eigen vervoer

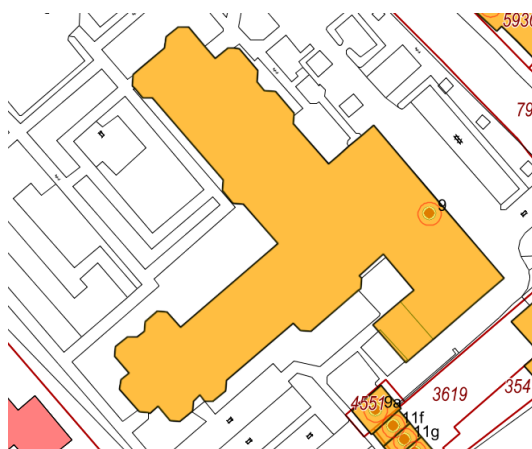
Indien geen gebruik kan worden gemaakt van bovenstaande vervoersmiddelen, kan worden gekozen om gebruik te maken van een eigen auto. De kosten hiervan kunnen via een declaratieformulier worden verrekend, waarbij 37 cent per zakelijke kilometer wordt vergoed tot aan de lijn Roermond. Boven deze lijn wordt 19 cent per kilometer vergoed. Op jaarbasis wordt in totaal voor ongeveer 21.000 kilometers zakelijk gedeclareerd, waarvan ongeveer 12.000 kilometers tot aan Roermond, en ongeveer 9.000 kilometers boven de lijn Roermond.⁷

1.5.2 Gebouwenbeheer

De gemeente Beek heeft momenteel 27 gebouwen in eigen beheer. Dit zijn onder andere scholen, sportvelden en sportcomplexen. Het in beheer hebben van deze gebouwen kost een hoop geld. Om deze gebouwen zo duurzaam mogelijk te kunnen exploiteren wordt continu gezocht naar duurzame ontwikkelingen. Zo wordt in veel gebouwen al gebruik gemaakt van ledverlichting en dubbel glas. In 2009 is tevens onderzocht welke mogelijkheden zonnepanelen bieden op drie specifieke gebouwen. Te weten het gemeentehuis, sportcomplex de Haamen en het bedrijfsgebouw. Dit project werd toen niet als rendabel gezien. Destijds werd wel aangegeven dat dit door technologische ontwikkelingen in de nabije toekomst wel rendabel kan zijn. Dit staat dan ook als actiepunt in de kadernota van de gemeente Beek. Eerder genoemde gebouwen worden hieronder wat uitgebreider omschreven.

Gemeentehuis

Het gemeentehuis van Beek is gevestigd in de kern van Beek op Raadhuisstraat 9. Het gemeentehuis wordt gebruikt voor de bedrijfsvoering van de gemeentelijke medewerkers en als locatie voor burgers van de gemeente Beek. Zie onderstaande afbeelding.



Het gebouw heeft voor ongeveer 50 procent een plat dak, kent een totale oppervlakte van 1850m² en bestaat uit een oudbouw van 1984 en een nieuwbouw van 2007.

Sportcomplex de Haamen

Het Beekse sportcomplex de Haamen wordt als sportcomplex gebruikt voor het uitoefenen van sporten als zaalvoetbal, badminton, handbal, zwemmen enzovoorts. Het gebouw kent twee sporthallen, een kantine, een zwembad en verschillende kleedkamers. Dit gebouw is eigendom van de gemeente Beek, maar wordt verhuurd aan Sportstichting Sittard. Zie onderstaande afdeling.

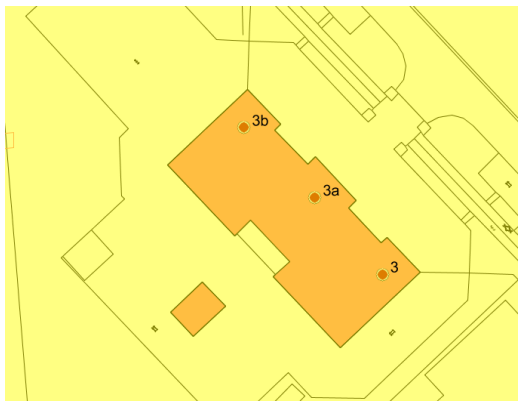
⁷ Klapper reiskosten 2015 gemeente Beek



Het gebouw kent een volledig plat dak. Het totaal kent een oppervlakte van 5750m² en is in delen gebouwd. Sporthal één stamt uit 1970, het zwembad uit 1990 en de tweede sporthal uit 2011.

Bedrijfsgebouw

Het Beekse bedrijfsgebouw wordt als voormalige brandweerkazerne gebruikt voor medewerkers van de buitendienst. Deze hebben het bedrijfsgebouw met zijn faciliteiten als thuisbasis voor de uitvoering van civieltechnische werkzaamheden. Zie onderstaande afbeelding.



Het gebouw kent een volledig plat dak met een oppervlakte van 1200m² en is gebouwd in 1989.⁸

In de loop der jaren zijn er steeds meer verschillende installaties op deze daken gebouwd. Deze installaties en de grootte hiervan zijn niet terug te lezen in de tekeningen die van de gebouwen beschikbaar zijn.

⁸ Klapper gebouwbeheer Beek

2. Inleiding

In dit hoofdstuk staan achtereenvolgens het probleemkader, de managementvraag, doelstelling, onderzoeksvraag en deelvragen beschreven.

2.1 Probleemkader

Een belangrijke hedendaagse trend is het toenemende bewustzijn op het gebied van duurzaamheid en aandacht voor de kwaliteit van de leefomgeving.⁹ Deze trend speelt ook bij overheidsorganisaties. Vanuit dit bewustzijn is de gemeente Beek nieuwsgierig naar de mogelijkheden voor verduurzaming. Dit wil de gemeente Beek specifiek maken door te gaan kijken naar de mogelijkheden die zonnepanelen kunnen bieden op haar gemeentelijke gebouwen. Ook wil de gemeente Beek inzicht verkrijgen in de mogelijkheden om haar huidige mobiliteit van medewerkers verder te verduurzamen. Daar waar de gemeente Beek momenteel beschikt over een tweetal fietsen, dertig NS businesscards en een zestal auto's met een aantal specifieke problemen, moet worden gezocht naar een mogelijkheid om de mobiliteit voor haar medewerkers zo efficiënt en duurzaam mogelijk in te kunnen vullen.

2.2 Managementvraag

Vanuit dit probleemkader kan de volgende vraag worden gedefinieerd, die voor het management van belang is:

Hoe kan de gemeente Beek verduurzamen middels zonnepanelen en de mobiliteit van haar medewerkers?

2.3 Doelstelling

De volgende doelstellingen zijn opgesteld, om tot een antwoord te kunnen komen op de managementvraag:

Het opstellen van een adviesrapport, waarin staat beschreven hoe de huidige mobiliteit van de medewerkers van de gemeente Beek, waar nodig door vervanging of aanvulling, beter aan de hedendaagse behoeften kan voldoen. Dit met het oog op duurzaamheid en efficiëntie.

Het opstellen van een adviesrapport, waarin met onderbouwde adviezen, handvatten worden aangereikt om een keuze te kunnen maken voor het al dan niet verduurzamen van Beeks gemeentelijke gebouwen middels zonnepanelen.

2.4 Onderzoeksvraag

Om bovenstaande doelstellingen te kunnen verwezenlijken zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld.

Onderzoeksvraag 1

Welke mogelijkheden heeft de gemeente Beek voor de verduurzaming van de mobiliteit van haar medewerkers?

Onderzoeksvraag 2

Hoe kan de gemeente Beek tot een goede beslissing komen om al dan niet voor zonnepanelen op haar gemeentelijke gebouwen te kiezen?

2.5 Deelvragen

Om tot een antwoord op bovenstaande onderzoeksvragen te komen, zijn per onderzoeksvragen een aantal deelvragen opgesteld. Deze deelvragen zijn opgesteld om stap voor stap tot een antwoord op de hoofdvragen te komen.

⁹<http://www.bebright.eu/wp-content/uploads/2015/02/140721-e-publicatie-trends-en-ontwikkelingen-gvdt.pdf>

Deelvragen onderzoeksvraag 1

- Waarom voldoet de huidige mobiliteit niet meer aan de behoeften van de gebruikers?
- Wat zijn de behoeften van de huidige gebruikers en beheerders?
- Welke type vervoersmiddelen en wijzen van aanschaf zijn momenteel gangbaar?
- Welke vervoersmiddelen en wijzen van aanschaf passen het beste bij de wensen van de gebruikers en de beheerders?
- Hoeveel geld gaat dit kosten en wat gaat dit opleveren?

Deelvragen onderzoeksvraag 2

- Wat is de toegevoegde waarde van zonnepanelen voor de gemeente Beek?
- Welke type zonnepanelen zijn momenteel op de markt en wat leveren deze op?
- Wat zijn de huidige energiegegevens en hoe zijn deze opgebouwd?
- Wat zijn de kostprijs en terugverdienperiode van zonnepanelen?

3. Onderzoeksopzet

In dit hoofdstuk staat de onderzoeksmethode met een methodiek per deelvraag weergegeven.

3.1 Onderzoeksmethode

Om tot een goed onderzoek te komen moeten onderstaande onderzoeksvragen verder worden geanalyseerd.

Onderzoeksvraag 1

Hoe kan de gemeente Beek tot een goede beslissing komen om al dan niet voor zonnepanelen op haar gemeentelijke gebouwen te kiezen?

Onderzoeksvraag 2

Welke mogelijkheden heeft de gemeente Beek voor de verduurzaming van de mobiliteit van haar medewerkers?

Kijkend naar de onderzoeksvragen kan worden geconcludeerd dat ze een ontwerpend, probleemoplossend en adviserend karakter hebben. Er moet immers worden gezocht naar de mogelijkheden die zonnepanelen kunnen bieden en naar een oplossing voor de verduurzaming van de huidige mobiliteit van medewerkers van de gemeente Beek. Dit wordt voor beide onderzoeksvragen gedaan door middel van een beschrijvend kwalitatief onderzoek, waarbij door middel van deskresearch en diepte-interviews informatie wordt vergaard en vergeleken.

3.2 Methodiek per deelvraag

Het onderzoek inzake zonnepanelen komt tot stand door deskresearch toe te passen. Door het naslaan van literatuur wordt gezocht naar de mogelijkheden die zonnepanelen mogelijk bieden. Vervolgens wordt door deskresearch informatie vergaard over de verbruiksgegevens van de huidige gebouwen. Daarna wordt door diepte-interviews met verschillende partijen een compleet beeld gevormd van de situatie. Hierin wordt samen geanalyseerd welke typen panelen geschikt zijn op de daken, hoeveel dit gaat kosten en wat dit kan gaan opleveren. De resultaten van dit onderzoek worden vervolgens geanalyseerd, waarna conclusies en aanbevelingen volgen.

Het onderzoek inzake duurzame mobiliteit voor medewerkers van de gemeente Beek komt tot stand door diepte-interviews en groepsdiscussies met de huidige gebruikers en beheerders van het wagenpark, om tot een goed beeld van de huidige mobiliteit te komen. Tevens worden in deze fase de wensen voor de toekomstige mobiliteit besproken. Vervolgens wordt door deskresearch onderzocht welke mogelijke invullingen voor mobiliteit onder medewerkers momenteel bestaan. Deze worden met specialisten besproken tijdens een aantal diepte-interviews. De resultaten van dit onderzoek worden vervolgens geanalyseerd, waarna conclusies en aanbevelingen volgen. ¹⁰

¹⁰ Basisboek methoden en technieken

4. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk staat het theoretisch kader aan de hand van de Destep-analyse. Ook staan hierin een aantal relevante bronnen vermeld met de koppeling naar dit onderzoek.

4.1 Destep

Een Destep-analyse wordt opgesteld om een beeld te krijgen van externe trends en ontwikkelingen. De relevante trends en ontwikkelingen op het gebied van mobiliteit en zonnepanelen worden hieronder weergegeven.

4.1.1 Ecologisch

Social returns

De gezamenlijke overheden kopen per jaar voor bijna 60 miljard euro in. De overheid heeft daardoor invloed op ecologische en sociale omstandigheden van leveringen, diensten en werken. Maatschappelijk verantwoord inkopen vormt een krachtig instrument om duurzame doelstellingen hierin te bereiken. Organisatie Pianoo levert in samenwerking met de rijksoverheid een aantal inkoopontwikkelingen die voor steeds meer gemeenten als leidend kader worden genomen. Zo wordt steeds meer met social returns als gunningcriteria voor een aanbesteding gewerkt. Dit houdt in dat er bij de inkoop afspraken worden gemaakt met opdrachtnemers over het creëren van extra arbeidsplekken, werkervaringplekken of stageplekken voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Ook worden milieucriteria per sector steeds verder opgeschroefd. Ten slotte wordt steeds meer naar een actieve houding van inschrijvers op aanbestedingen gelet. Door deze zelf met duurzame oplossingen te laten komen en hier vervolgens punten aan toe te bedelen worden ondernemers zelf ook steeds meer gestimuleerd om duurzaam te denken.

SDE+ subsidie en salderingsregelingen

Twee belangrijke subsidieregelingen voor zonnepanelenprojecten zijn te vinden in de salderingsregeling en de SDE+ subsidie. Deze staan hieronder uitgelegd.

Een belangrijke economische ontwikkeling is te vinden in de rijksbijdrage voor duurzame ontwikkelingen middels SDE+ subsidies. Bedrijven en (non-profit) instellingen die hernieuwbare energie (gaan) produceren kunnen hier gebruik van maken. De subsidieregeling is bedoeld voor hernieuwbare energietechnieken en is onderverdeeld in de categorieën Biomassa, Geothermie, Water, Wind (land, meer en dijk) en Zon.

Daar waar duurzame energie duurder is dan grijze energie, subsidieert de overheid dit verschil middels deze SDE+ subsidie. Dit doet de overheid door twee maal per jaar een budget vast te stellen per energiesector. Door een aanvraag te doen met een onderbouwde businesscase kan deze subsidie uiteindelijk worden toegekend.¹¹

Een andere vorm van subsidie kan worden gevonden in de salderingsregeling. Eigenaren van zonnepanelen mogen salderen, waarbij teruglevering van elektriciteit wordt verrekend met het netverbruik tegen hetzelfde tarief. Zij betalen daardoor geen energiebelasting op dit gedeelte.¹²

Bij de vraag voor welke stimuleringsvorm te kiezen speelt het energieverbruik een rol. Het recht op salderen geldt echter alleen bij stroomaansluitingen lager dan 3 x 80 ampère. Hogere aansluiting (bij een energieverbruik van 80.000+ kWh) is het niet mogelijk om te salderen. In dit geval kan alleen een beroep worden gedaan op de SDE+ subsidie.¹³

¹¹ <http://www.rvo.nl/sde>

¹² <https://www.zelfenergieproduceren.nl/nieuws/salderen-blijft-tot-2020/>

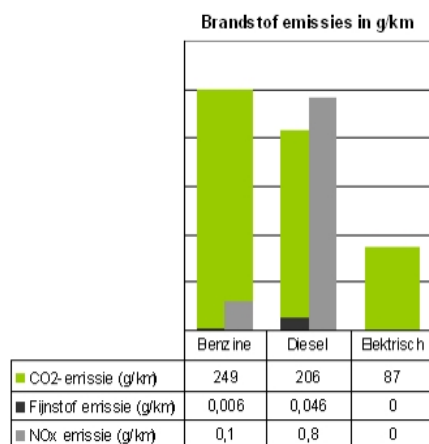
¹³ <https://www.pianoo.nl/themas/maatschappelijk-verantwoord-inkopen-mvi-duurzaam-inkopen/ontwikkelingen>

Bewustwording over emissie

De huidige klimaatverandering heeft duidelijk invloed op de aarde. De kwaliteit van de leef-omgeving verslechtert constant. Ook de opwarming van de aarde heeft negatieve invloeden. Deze klimaatveranderingen komen deels voort door de toename van auto's. Daar waar Nederland in 1991 ongeveer vijf miljoen auto's kende, telt Nederland er momenteel vijftientig jaar later al ruim acht miljoen.¹⁴ Deze gevolgen worden echter wel steeds vaker belicht. Hierdoor wordt bij de aanschaf van nieuwe auto's steeds vaker gelet op emissie. Een gevolg hiervan is de stijging in populariteit van elektrische auto's. Emissie is een ander woord voor de uitstoot van gassen uit de uitlaat van een auto, ook wel de uitlaatgassen. De emissie van voertuigen bestaat uit verschillende stoffen. Een aantal daarvan zijn schadelijk voor de volksgezondheid en de natuur.

- CO₂ wordt zowel koolstofdioxide als kooldioxide genoemd. CO₂ één van de belangrijkste broeikasgassen, mede verantwoordelijk voor de opwarming van het klimaat.
- NO_x is de verzamelnaam voor stikstofoxiden zoals NO en NO₂. NO_x draagt bij aan de verzuring van het milieu en luchtvervuiling. In binnensteden en langs wegen worden de gezondheidsnormen voor NO_x overschreden.
- PM₁₀ is fijnstof. Onder de naam fijnstof vallen deeltjes die kleiner zijn dan 10 micrometer.
- Roet is een type fijnstof. Fijn stof is bij inademing schadelijk voor de gezondheid. Vooral bij kinderen, en mensen met luchtwegaandoeningen en hart-en vaatziekten, leidt blootstelling aan fijnstof tot vermindering van longfunctionaliteit.

Onderstaand figuur geeft de emissie weer van respectievelijk benzine, diesel en elektrisch.



Lease

Daar waar (bedrijfs)auto's voorheen veelal werden gekocht, wordt tegenwoordig steeds vaker voor een leasevorm gekozen. Zowel zakelijke lease als private leasing maken een enorme opmars. Door leasen wordt de gebruiker immers ontzorgd. Ook hoeven geen grote uitgaven direct worden gemaakt, waardoor dit geld voor andere doeleinden beschikbaar blijft.¹⁵

4.1.2 Technologisch

Zonnepanelen stijgen enorm in populariteit

De markt van zonnepanelen heeft zich de afgelopen jaren enorm ontwikkeld. Steeds meer bedrijven en particulieren investeren in zonnepanelen. Dit heeft te maken met de vele technologische ontwikkelingen op dit gebied. In vergelijking met 2001, toen zonnepanelen op de markt kwamen, is het rendement enorm gestegen en zijn de kosten per kW piek alleen maar gedaald. Hier komt bij dat overheden zonnepanelen steeds meer stimuleren. Middels duurzaamheidsleningen worden panelen steeds toegankelijker voor burgers.¹⁶

¹⁴ <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=7374hvv&D1=2-11&D2=0&D3=a&HDR=T&STB=G2,G1&VW=T>

¹⁵ <http://www.vindalleinfo.nl/info/autolease>

De huidige automarkt verandert

Daar waar auto's vroeger voornamelijk op benzine en diesel reden, zijn auto's met duurzame energiebronnen enorm in populariteit toegenomen. Elektrische en hybride auto's worden steeds vaker als duurzamer alternatief voor de benzine of de dieselauto's genomen. Nederland kent anno 2016 ongeveer 8 miljoen auto's. Hiervan rijden er 90.168 elektrische auto's in Nederland. Naar schatting worden dit er in 2020 zelfs 200.000.¹⁷ Dit is een stijging van 1,3% naar 2,5% van het totaal aantal auto's dat in 2020 elektrisch zal gaan rijden.

4.1.3 Politiek-juridisch

Uitstoot in het nieuws na dieselschandaal

Autofabrikanten komen steeds vaker negatief in het nieuws vanwege afwijkende uitstootgegevens. Na de ontdekkingen bij Volkswagen is aangekondigd om veel strenger na te gaan of de omschreven emissienormen voldoen aan de praktijk. Dit leidt in de praktijk tot meer reële cijfers over de daadwerkelijke uitstoot, en daarmee de daadwerkelijke duurzaamheid van een auto.¹⁸

Klimaatakkoord

Met de sluiting van het klimaatakkoord in 2015 zijn alle 195 deelnemers het volgende overeen gekomen:

- een besparing van het energieverbruik met gemiddeld 1,5 procent per jaar;
- 100 petajoule energiebesparing per 2020;
- een toename van het aandeel hernieuwbare energieopwekking naar 14 procent in 2020;
- een toename van het aandeel hernieuwbare energieopwekking naar 16 procent in 2023;

Naast het akkoord van Parijs heeft de Europese Unie ook haar eigen klimaatdoelen. Nederland loopt ver achter op de Europese doelstellingen, vooral als het gaat om duurzame energie. In 2020 moet Nederland 14 procent van de energie uit duurzame bronnen halen. Of dat gehaald wordt is nog de vraag. De Nationale Energieverkenning 2015, die in oktober uitkwam, schreef dat het aandeel hernieuwbare energie in 2020 wel eens uit zou kunnen komen op 11,9 procent. Om eerder gestelde doelen te bereiken zal Nederland dus op korte termijn een aantal stappen moeten gaan doorlopen om deze alsnog te kunnen realiseren.¹⁹

4.2 Relevante artikelen

Een aantal artikelen hebben tot interessante inzichten geleid. Deze staan hieronder weergegeven, samen met een korte samenvatting.

*Artikel 1: Maatschappelijk verantwoord inkopen*²⁰

Dit artikel geeft de voordelen en mogelijkheden van duurzaam inkopen weer. Overheidsorganisaties kopen voor 60 miljard euro per jaar in. Maatschappelijk verantwoord inkopen vormt een krachtig instrument om duurzame doelstellingen hierin te bereiken. Dit kan onder meer door:

Duurzaamheidscriteria

Door SenterNovem zijn criteriadocumenten opgesteld, waarin een onderscheid wordt gemaakt tussen eisen en wensen op het gebied van duurzaamheid binnen een bepaalde sector. Deze kunnen vervolgens als gunningscriteria gelden bij een aanbesteding waarbij de inschrijver wordt gemotiveerd om met duurzame oplossingen te komen bij een inschrijving.

Circulair inkopen

¹⁷ <http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/elektrisch-rijden/stand-van-zaken/cijfers>

¹⁸ <http://www.z24.nl/ondernemen/wat-betekent-volkswagen-debacle-voor-nederland-588861>

¹⁹ <http://nos.nl/nieuwsuur/artikel/2075184-klimaatakkoord-parijs-heeft-grote-gevolgen-voor-nederland.html>

²⁰ <https://www.pianoo.nl/themas/maatschappelijk-verantwoord-inkopen-mvi-duurzaam-inkopen>

Bij circulair inkopen borgt de inkoopende partij dat de producten of materialen aan het einde van de levens- of gebruiksduur weer optimaal in een nieuwe cyclus worden ingezet. Cruciaal hierbij is waardebehoud van producten en materialen: waardevernietiging door 'downcycling' (bijvoorbeeld A4 papier dat wordt verwerkt tot toiletpapier) moet zoveel mogelijk worden voorkomen.

Social returns

Social return deals houden in dat er bij de inkoop afspraken worden gemaakt met opdrachtnemers over het creëren van extra arbeidsplekken, werkervaringplekken of stageplekken voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt.

Door het implementeren van deze duurzaamheidsmaatregelen in het huidige inkoopbeleid kan iedere organisatie op haar eigen manier iets toevoegen aan een groenere wereld.

Artikel 2: Lokaal energie- en klimaatbeleid²¹

Dit artikel geeft de mogelijkheden voor verduurzaming van de mobiliteit van medewerkers van een organisatie weer. Door een goed mobiliteitsplan op te stellen kan de mobiliteit van medewerkers en inwoners van een organisatie enorm verbeteren. In dit mobiliteitsplan zal onder andere aandacht moeten worden besteed aan de vervoerstypen, de promotie van alternatieve brandstoffen en parkeerbeleid. Een nieuw inzicht voor duurzame mobiliteit kan worden gevonden in een variant van het begrip trias energetica, genaamd trias mobilica. De drie speerpunten die dit begrip omvat betreffen:

Verminder (minder mobiliteit, bijv. door Het Nieuwe Werken)

Verander (stimuleer overstap naar OV, fietsen, lopen, deelauto's)

Verduurzaam (stimuleer aanschaf duurzame voertuigen en brandstoffen, zoals groen gas en elektrisch).

Door op deze manier naar een mobiliteitsvraagstuk te kijken ontstaat een advies dat allesomvattend is.

Artikel 3: De paradox van duurzaam gebouwbeheer²²

Dit artikel beschrijft de voornaamste aandachtspunten met betrekking tot duurzaam gebouwbeheer aan de hand van drie belangrijke punten.

Maak duurzaam gebouwbeheer onderdeel van je strategische doelstellingen.

Door op een strategisch niveau te gaan denken over gebouwbeheer kan van korte termijn denken over worden gegaan naar denken over langere termijnen. Dit leidt tot een betere en meer complete visie op een gebouw en de manier waarop dit gebouw het beste kan worden beheerd.

Betrek meerdere partijen bij ontwerp en beheer.

Door bij het ontwerp met meerdere personen te praten kunnen interessante inzichten worden verkregen die de duurzaamheid van het gebouw bevorderen. Door ook na te denken over eventuele toekomstige gebouwgebruikers kan een gebouw worden gecreëerd dat veel langer mee gaat.

Beslis voor zelf doen of uitbesteden voor het kostenverloop.

Indien gebouwbeheer niet hoog op de agenda staat van de facility manager, kan dit worden uitbesteed bij een organisatie die hierin gespecialiseerd in is. Hierbij moet de afweging worden gemaakt tussen de voordelen van eigen beheer en beheer vanuit buitenaf.

Door in een eerder stadium over eerder genoemde zaken na te denken kan een gebouw veel duurzamer worden ingericht. Dit leidt op den duur zelfs tot lagere total costs of ownership.

²¹ http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/lokaal_klimaatbeleid/duurzame-mobiliteit/

²² <http://facto.nl/wp-content/uploads/2015/01/De-paradox-van-duurzaam-gebouwbeheer.pdf>

5. Onderzoeksresultaten

De onderzoeksresultaten worden hieronder beschreven aan de hand van de twee onderzoeksvragen met elk hun eigen deelvragen.

5.1 Onderzoeksvraag mobiliteit

Waarom voldoet de huidige mobiliteit niet meer aan de behoeften van de gebruikers?

Geen mobiliteitsplan

Gebleken is dat de gemeente Beek niet beschikt over een concreet mobiliteitsplan of vervoersbeleid. De kaders van medewerkervervoer staan beschreven in het formulier Regeling vergoeding reis- en verblijfskosten. Hierin staan kaders weergegeven voor dienstreizen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen reizen tot aan de lijn Roermond en reizen boven de lijn Roermond. Tot aan de lijn Roermond wordt bepaald dat vervoer geschiedt via de dienstauto of het openbaar vervoer. Indien dit niet mogelijk is kan via een kilometervergoeding gebruikt worden gemaakt van de eigen auto. Bij de lijn vanaf Roermond mag geen gebruik meer worden gemaakt van de dienstauto, en zal dus met het openbaar vervoer of met de eigen auto moeten worden gereisd. Over de twee bedrijfsfietsen en de manier van reserveringen staat verder niets vermeld.

Specifieke problemen met auto's

De twee Renault Masters worden alleen gebruikt door de buitendienst. Deze auto's hebben elk een laadklep die gebruikt wordt voor civieltechnische werkzaamheden.

De twee Ford Fiesta's zijn bedoeld voor diensreizen van personeel. Deze kunnen dan ook via een inschrijving op de twee agenda's bij de bodes worden gereserveerd.

De Ford Courier en de Ford Transit worden door specifieke personen gebruikt. Dit zijn de klusjesman, boa's, de afdeling ruimte, de coördinator van de buitendienst. Tevens worden deze auto's incidenteel gebruikt voor transport.

Deze dienstauto's kennen echter de nodige problemen. Zo worden de twee Renault Masters momenteel te duur gehuurd bij een extern bedrijf. De Ford Courier staat al een half jaar stil, aangezien deze volledig is afgekeurd voor APK. De Ford Transit Connect is provisorisch gerepareerd aan een kapotte motorklep. Deze is kapot, aangezien de dieselmotor die hierin zit enkel wordt gebruikt voor korte stukken. Hier is deze niet op gemaakt. Ten slotte wordt voor de coördinatie van de buitendienst gebruikt gemaakt van een privé auto. Dit gaat gepaard met de nodige problemen, en levert hoge kosten op aan kilometervergoedingen.

Veel privé kilometers

In de Regeling vergoeding reis- en verblijfskosten staat weergegeven dat medewerkers die hun privé auto gebruiken voor zakelijke ritten hier een kilometervergoeding voor kunnen krijgen. Deze bedraagt 37 cent tot aan Roermond en 19 cent boven Roermond. Geconcludeerd is dat medewerkers op jaarbasis 21.000 zakelijke kilometers met hun privé auto maken. Hiervan zijn 12.000 kilometers tot aan Roermond, en ongeveer 9.000 kilometers boven de lijn Roermond. Dit kost de gemeente Beek op jaarbasis ongeveer € 6150,-. Een aantal specifieke autogebruikers maken deze kilometer liever met een dienstauto, maar loopt tegen een beperkte beschikbaarheid aan.

Wat zijn de behoeften van de huidige gebruikers en beheerders?

Verduurzaming

De gemeente Beek beschrijft in haar strategische doelstellingen dat Beek haar woon- en leefklimaat wil stimuleren. Ook wil de gemeente Beek een proactieve rol innemen naar burgers. Momenteel biedt de gemeente Beek een zogeheten duurzaamheidslening aan. Dit houdt in dat de gemeente burgers voor een laag rentetarief geld kunnen lenen voor duurzame huisaanpassingen. Met het geld dat door deze maatregelen wordt bespaard kan deze

lening worden afgelost. Door zelf het voortouw te nemen betreffende duurzame investeringen kan de gemeente Beek zich als voorbeeld voor burgers profileren.

Overzichten

Op dit moment beschikt de gemeente Beek over beperkte reisgegevens. De zakelijke kilometers met een eigen auto worden geregistreerd bij de afdeling financiën. Ook de NS businesscard en de twee Ford Fiesta's registreren gemaakte reizen. Bij de businesscard gebeurt dit middels facturatie van NS. Bij de Fiesta's kan online worden ingelogd op het systeem van Itmobile, waar informatie over de verschillende ritten wordt verzameld en omgezet in rapportages. Bij de overige auto's en de bedrijfsfietsen is niet bekend wie, hoe vaak en waarom deze gebruikt worden. Het is daarom voor de beheerders gewenst om een database te ontwikkelen, waarin per vervoersmogelijkheid inzicht wordt verkregen in de gebruikers, de kilometers, de reden van gebruik etc. Alleen zo kan een goed logistiek systeem worden ontwikkeld waarbij de mobiliteit zo efficiënt en duurzaam mogelijk wordt ingericht.

Autowensen

Kijkend naar de huidige auto's bestaan de volgende wensen:

- De twee gehuurde Renault Masters vervangen door twee nieuwe bedrijfsauto's in eigen beheer.
- De Ford Courier zonder APK vervangen door een nieuw bestelbusje.
- De Ford Transit vervangen door een nieuw bestelbusje.
- De twee Ford Fiesta's vervangen door twee duurzamere varianten.

Naast deze auto bestaat vanuit de coördinator van de buitendienst de wens voor een extra auto voor de coördinatie van de buitendienst.²³

Welke type vervoersmiddelen en wijzen van aanschaf zijn momenteel gangbaar?

De meest gangbare vervoersmiddelen betreffen verschillende type auto's, openbaar vervoer, de (elektrische) fiets en eCARSHARE. Deze worden hieronder verder toegelicht. Vervolgens wordt de wijze van aanschaf behandeld.

Auto's

De automarkt is constant in ontwikkeling. Steeds meer wordt duurzaamheid hierin als speerpunt opgenomen. Dit heeft zijn gevolgen gehad. De meeste auto's rijden op benzine of diesel. De afweging tussen deze twee soorten brandstof wordt gemaakt op basis van het aantal gereden kilometers en de afstand van de ritten. Benzine auto's zijn in regel goedkoper dan diesels. Dit komt door een lagere aanschafprijs en minder wegenbelasting. Hier staat echter tegenover dat diesel goedkoper is dan benzine. Daarom wordt bij een hoog aantal gereden kilometers per jaar veelal voor diesel gekozen (minimaal 15.000 kilometer).

Een andere afweging wordt gevonden in de duur per rit. Daar waar benzine auto's geschikt zijn voor korte ritten is dit bij diesel auto's niet zo. Bij veel korte ritten is de kans op motorproblemen daarom ook groot. Een laatste verschil wordt gevonden in de kracht van het voertuig. Daar waar een benzine auto pas vermogen begint op te bouwen bij een hoger toeren-tal, zal een diesel dit vermogen al bij een lager toeren-tal bereiken. Indien vaak met zwaar materiaal wordt gereden kan dus ook eerder een diesel worden aangeraden.

Naast de klassieke benzine - en dieselauto zijn momenteel een tweetal andere aandrijvingen in opkomst. Dit zijn elektrische - en hybride auto's. Deze worden hieronder kort toegelicht met een aantal voor - en nadelen.

Elektrisch: Volledig elektrische auto's hebben uitsluitend een elektromotor. Deze kan worden opgeladen via een stopcontact of laadpaal. Er hoeft dus geen dure brandstof in. Bovendien stoten ze tijdens het rijden geen schadelijke stoffen uit. Een langere rit zul je met dit type wagen zorgvuldig moeten plannen, want je reis eindigt zodra de stroom op is. Bij een volledig

²³ Interview Marco Froyen

elektrische auto is dat in de praktijk doorgaans na 150 kilometer. Daarna zul je de auto weer moeten opladen, hetgeen een tijdrovende bezigheid is.

Voordelen:

- Bedrijven en gemeenten die elektrische auto's gebruiken stralen een duurzaam imago uit, welke als promotie werkt voor anderen.
- Elektrisch rijden is beter voor het milieu, aangezien geen uitlaatgassen en daarmee geen CO₂ en fijnstoffen worden uitgestoten.
- Elektrisch rijden kent lagere kosten per kilometer. Daar waar je als benzinerijder ongeveer 12,6 cent per kilometer betaalt kost dit voor elektrisch rijden slechts 4 cent per kilometer.
- Volledig elektrische auto's zijn momenteel vrijgesteld van BPM en wegenbelasting.

Nadelen:

- Elektrische auto's zijn duurder in aanschaf.
- Elektrische auto's hebben een actieradius van gemiddeld slechts 150 kilometer. Dit beperkt het aantal (lange) ritten zonder op te hoeven laden.
- Laadpalen zijn schaars.
- Elektrisch opladen duurt langer dan tanken.
- Een elektrische auto verzekeren is vaak duurder.
- Een eigen laadpaal is noodzakelijk.

Hybride/ plug in: Een hybride auto heeft zowel een brandstof- als een elektromotor. Wanneer je de accu's ook aan het stopcontact kunt laden, spreken we van een plug-in hybride. Dankzij een groter accupakket kun je met een plug-in hybride grotere afstanden volledig elektrisch rijden. Is de stroom op, dan rijd je op de brandstofmotor verder.

Voordelen:

- Bedrijven en gemeenten die hybride auto's gebruiken stralen ook een duurzaam imago uit, welke als promotie werkt voor anderen.
- Door de combinatie benzine/ diesel met een elektromotor ontstaat een veel lager gebruik dan reguliere auto's. Dit voordeel is maximaal bij stadsverkeer waarin veel wordt geremd en opgetrokken.
- Hybride auto's zijn momenteel vrijgesteld van BPM en kennen een lage wegenbelasting.
- Door de combinatiemotor blijft de actieradius gelijk aan benzine/ diesel auto's.

Nadelen:

- Relatief duur in aanschaf.
- Beperkte ruimte door combinatiemotor.
- Moderne diesels hebben ongeveer dezelfde verbruikscijfers. Deze diesels zijn een stuk voordeliger in aanschaf.
- De fabricage van hybride auto's is complex en daardoor minder milieuvriendelijk.
- De elektromotor maakt vrijwel geen geluid, wat ten koste kan gaan van de veiligheid van andere weggebruikers.
- Per saldo minder vermogen dan een diesel.

Plug- in Hybride vs. Hybride

Voordelen:

- Grotere actieradius.
- Zuiniger door meer gebruik te maken van de elektromotor.

Nadelen:

- Moet zowel worden opgeladen als volgetankt worden.²⁴

²⁴ <http://www.anwb.nl/auto/themas/elektrisch-rijden/elektrische-autos/welke-autos-zijn-er/welke-autos-zijn-er>

Openbaar vervoer

Onder het openbaar vervoer wordt verstaan alle reizen die in het openbaar plaatsvinden via trein, bus, metro en tram. Door het ter beschikking stellen van OV chipkaarten op naam van een bedrijf kunnen medewerkers op kosten van dit bedrijf reizen met het openbaar vervoer.

Voordelen

- Geen aanschafkosten, verzekering, belasting.
- Relaxed op weg, gelegenheid om dingen door te nemen, een boek te lezen, te werken of voor ontspanning.
- Meer lichaamsbeweging.
- Eventueel kortere reistijd.

Nadelen

- Geen volledige dekking, waardoor je soms hele stukken moet lopen.
- Aan tijd gebonden.
- Vaak langere reistijd.
- Vervoermiddel kan te laat zijn, bussen kunnen uitvallen.
- Treinroutes kunnen gestremd raken, waardoor men moet omreizen.
- Weinig bagageruimte.

(Elektrische) fiets

Door het gebruiken van een (elektrische) fiets voor medewerkers kan worden voorzien in mobiliteit voor kleine stukken. Tevens bevordert dit de lichaamsbeweging van medewerkers. Door het aanschaffen van een elektrische fiets kan eventueel over langere stukken worden gereisd.

Voordelen

- Fietsen is goed voor lichaamsbeweging.
- Fietsen is goedkoper dan een auto.
- Makkelijker te parkeren.

Nadelen

- Weinig mogelijkheden voor bagage.
- Geen bescherming tegen slecht weer.
- Sneller op lange afstanden.

elektrische fiets tegenover gewone fiets

Voordelen

- Langere afstanden te overbruggen.
- Mensen met mindere conditie kunnen deze ook gebruiken.

Nadelen

- Duurder in aanschaf en onderhoud.
- Diefstalgevoeliger.
- Moet geregeld worden opgeladen.²⁵

eCarshare

eCARSHARE is een deelauto programma geïnitieerd en uitgevoerd door stichting Limburg Elektrisch en ontwikkeld door/ met Fier Automotive. Dit programma is opgezet om aan te tonen dat het delen van elektrische auto's ook haalbaar is in minder dichtbevolkte gebieden en steden en heeft als doel het economisch haalbaar maken van een e-laad infrastructuur.

eCARSHARE is het delen van een elektrisch voertuig met anderen. De auto is hierdoor geen bezit van de gebruiker, maar van een aanbieder. De gebruiker heeft hierdoor niet de lasten van het bezit van een eigen voertuig, maar alleen de voordelen van het gebruik. Zodoende wordt ook alleen betaald voor het gebruik. Door de persoonlijke toegangspas van medewerkers van de gemeente Beek te koppelen aan de auto kunnen de portieren worden opengemaakt. Vervolgens wordt het voertuig gebruikt, waarbij automatisch managementinformatie wordt verzameld voor de beheerders. Op tijden waarop de gemeente de auto niet gebruikt,

²⁵ <http://auto-en-vervoer.infonu.nl/diversen/73895-elektrische-fiets-voordelen-nadelen.html>

kan deze online gereserveerd worden door burgers en medewerkers voor privé doeleinden. De kosten van dit gebruik worden doorbelast aan de gebruiker. Dit drukt de kosten voor de Gemeente.

Voordelen

- Door elektriciteit wordt de CO₂, fijnstof, stikstofdioxide en zwaveldioxide gereduceerd.
- Een elektrische auto geeft de gemeente Beek een positief imago.
- Verbetering van de benutting door afgestemde reserveringssystemen.
- Gratis laadpalen met twee aansluitingen, welke ook door gasten kunnen worden gebruikt.
- Overzicht in gebruik en kilometers door managementrapportages vanuit het systeem.

Nadelen

- Een beperkte actieradius van ongeveer 150 kilometer zonder opladen.

Kopen / leasen

Bij de aanschaf van een bijvoorbeeld een bedrijfsauto kan worden overwogen om deze te kopen, dan wel te leasen. Bij de leaseoptie kan worden gekozen voor financial lease en operational lease. Het verschil tussen beide wordt hieronder kort toegelicht.

Bij Financial Lease wordt als het aankoopbedrag van het gekochte voorgesloten door de leasemaatschappij. Hierdoor is het mogelijk om over het gekochte te beschikken zonder eerst het aankoopbedrag bijeen te sparen. Via een maandelijks bedrag wordt de aankoop-som plus rente geheel of gedeeltelijk terugbetaald. Gedurende de leaseperiode wordt u dus nog geen eigenaar van het gekochte. Het eigendom gaat pas over als aan het eind van de leasetermijn het aankoopbedrag is afbetaald. Indien nog niet het gehele aankoopbedrag is afgelost kan het gekochte vaak tegen een al dan niet vooraf vastgestelde prijs worden overgenomen. Financial Lease is daarom het best te vergelijken met Huurkoop.

Bij Operational Lease wordt het aankoopbedrag eveneens voorgesloten. Ook hier betaalt u maandelijks een bedrag aan rente en aflossing. Daarnaast betaalt u echter ook nog een bedrag voor onderhoud, verzekering en eventuele andere kosten van het gekochte.

Operational Lease komt met name vaak bij zakelijke auto's voor. De leasemaatschappij blijft volledig eigenaar van de auto en de bestuurder betaalt maandelijks een vast bedrag om alle kosten te dekken. Hieronder vallen dus ook de rentekosten en de aflossing. Operational Lease is daarom het best te vergelijken met huren.

Kopen

- Als koper ben je zelf eigenaar van de auto.
- Als koper heb je recht op de restwaarde na gebruiksperiode.
- Als koper ben je niet afhankelijk van derden.
- De winstopslag van leasemaatschappijen wordt bespaard.
- De aanschafprijs van de auto gaat ten koste van liquiditeit.
- Onderhoudskosten variëren en kunnen daardoor hoog uitvallen.

Lease

- Door te leasen hoeft geen hoge aanschafprijs te worden betaald. Hierdoor blijft dit geld beschikbaar voor andere doeleinden.
- Voor onderhoudskosten wordt een vast bedrag betaald. Dit voorkomt hoge uitschieters.
- De leasemaatschappij is verantwoordelijk voor de auto, het onderhoud en het contract. Dit ontzorgt de organisatie die leaset.
- De auto is altijd in topconditie.
- Door de winstopslag van leasebedrijven zijn de kosten onder aan de streep hoger dan bij kopen.
- Gedurende de contractperiode ben je verplicht om deze auto te behouden.
- Indien het aantal afgesproken kilometers per jaar wordt overschreden stijgt de prijs als-nog.

Afweging soorten lease

Bij leasen kun je zakelijk twee soorten lease onderscheiden, namelijk Financial- en operational lease. Bij financial lease bent u de eigenaar van de auto gedurende de periode van financial lease en ligt het economisch risico bij u. Als er sprake is van operational lease, is de leasemaatschappij verantwoordelijk voor de wegenbelasting, verzekering en onderhoud en reparatie van de auto. Als u een contract hebt ondertekend voor financial lease, dan bent u de economisch eigenaar. Dat wil zeggen dat u hier verantwoordelijk voor bent.²⁶

Welke vervoersmiddelen en wijzen van aanschaf passen het beste bij de wensen van de gebruikers en de beheerders?

Auto's

Op het gebied van auto's wordt een onderscheid gemaakt tussen de twee Renault Masters, De twee Ford Fiesta's, de Ford Courier, de Ford Transit en de wens voor een nieuwe auto.

Renault Masters

Gebleken is dat de twee Renault Masters momenteel niet meer naar behoren functioneren. Het verhuurbedrijf waar deze auto's worden gehuurd zien in deze auto's geen toekomst meer en wil een nieuw contract afsluiten. Uit een gesprek met de afdeling financiën is gebleken dat deze auto's in de praktijk voor minimaal acht jaar worden gebruikt. Vanwege dit feit gaat de voorkeur uit naar kopen. Uit gesprekken met autogarages is gebleken dat dit soort auto's momenteel niet voldoen als elektrisch of hybride uitvoering. Dit vanwege het feit dat deze aandrijvingen de constant zware belasting van het voertuig niet aan kunnen. Bij de afweging benzine/ diesel gaat de voorkeur uit naar een dieseluitlevering, vanwege de zware belastingen en het veelal rijden met lage snelheden. De voorkeur hierin gaat wel uit naar minimaal een EURO5 norm. Wenselijker is een EURO6 norm.²⁷

Ford Fiesta's

De huidige Ford Fiesta's zijn qua boekwaarde volledig afgeschreven. Echter kunnen deze in de praktijk nog minimaal vier jaren worden gebruikt. Mocht worden besloten om deze auto's te gaan verduurzamen kan worden gekozen voor een elektrisch of hybride variant. De voorkeur van de beheerders gaat hierin uit naar een elektrische variant, aangezien dit de meest duurzame oplossing is. Deze kunnen zowel gekocht, als geleased worden, afhankelijk van de kosten die hiermee gepaard gaan.

Ford Courier en Ford Transit

De Ford Courier is momenteel kapot en heeft daarom geen nieuwe APK gekregen. De Ford Transit rijdt momenteel rond met een motor die provisorisch gerepareerd is. Dit omdat met deze dieselauto te weinig lange stukken worden gereden. Daarom is het raadzaam deze auto's te vervangen. Hierbij kan worden gekozen tussen een benzine- en elektrische variant. Een Hybride bestelbusje in deze variant bestaat momenteel niet. In de regel zal de benzine variant goedkoper zijn, maar de elektrische auto is het duurzame alternatief hierop. Voor een elektrische variant zal een lease- en koopoptie moeten worden overwogen. Een benzine zal in de regel gekocht worden.

Nieuwe auto buitendienst

Voor de nieuwe auto voor de coördinatie van de buitendienst is een 4x4 terreinauto gewenst. Op het gebied van terreinauto's bestaan momenteel enkel benzine- en dieselvarianten. Deze dieselvariant is niet aan te raden, vanwege de veelal korte ritten die met dit voertuig worden gemaakt. Een alternatief op een 4x4 terreinauto kan worden gevonden in een benzineauto met 4-seizoenenbanden. Door deze banden kan een normale auto gebruikt worden op oneffen en gladde gebieden. Deze auto zal in de regel langer dan vier jaren worden gebruikt en wordt daarom indien van toepassing gekocht.

²⁶ <http://nationaleautolease.nl/wat-is-het-verschil-tussen-operational-en-financial-lease/>

²⁷ Interview Marco Froyen

Alternatief

Vanuit de beheerders van het wagenpark wordt gestreefd naar een efficiënt en duurzaam wagenpark. Dit houdt in dat met een minimaal aantal (duurzame) auto's, een maximale benutting van het wagenpark wordt gerealiseerd. Kijkend naar het beperkt aantal kilometers die de huidige bestelbusjes maken kan worden overwogen om de nieuwe auto voor de buitendienst niet aan te schaffen. Door het ontwerpen van een reserveringssysteem kan een goede afstemming worden gemaakt tussen de verschillende gebruikers van de kleine bestelbusjes, waarbij deze meer, en dus efficiënter kunnen worden gebruikt. Hiernaast kan worden gekozen om met een autogarage afspraken te maken om incidenteel een extra auto te huren. Dit voorkomt stilstaande auto's.

Fietsen

Gebleken is dat de twee fietsen die momenteel voor dienstreizen aan worden geboden prima in de behoeften van gebruikers voorzien. Er zullen geen fietsen bij hoeven te komen. Een afweging die gemaakt kan worden is om deze fietsen te vervangen door twee elektrische exemplaren.

Openbaar vervoer

De NS businesscards worden momenteel zonder problemen gebruikt. Dertig beschikbare businesscards blijken meer dan voldoende. Naast deze cards bestaat ook de mogelijkheid om reiskosten via het openbaar vervoer ook achteraf middels bonnetjes te kunnen declareren.

eCARSHARE

Vanuit stichting eCARSHARE worden momenteel een tweetal type auto's aangeboden die voor de gemeente Beek interessant kunnen zijn. Dit betreffen de Nissan Leaf en de Nissan E-NV200.

De Nissan Leaf zou interessant kunnen zijn als variant op de elektrische opvolger voor de Ford Fiesta's. De Nissan E-NV200 kan worden ingezet als variant op de elektrische opvolger van de Ford Courier en de Ford Transit. Deze kunnen geleased worden via het Ecarshare programma, welke vervolgens verantwoordelijk is voor het onderhoud aan de auto en het leveren van de managementinformatie voor de beheerders.

Hoeveel geld gaat dit kosten en wat gaat dit opleveren?

Wagenpark

Kijkend naar bovengenoemde afwegingen en het programma van eisen zoals in de bijlagen weergegeven kan het volgende financiële overzicht worden gemaakt. Deze indicatieve prijzen zijn tot stand gekomen door een prijsopgave per auto via de ANWB als autovergelijker,²⁸ en stichting eCARSHARE als aanbieder van elektrische deelauto's.²⁹ Bij het bepalen van de leaseprijs is uitgegaan van een overeenkomst van 48 maanden.

Model	Type vervanger	Type vervanger	Nieuwprijs	Leaseprijs per maand	Leaseprijs over vier jaar	Prijs eCARSHARE	Prijs eCARSHARE vier jaar
Renault Master	Diesel	Diesel	€ 39.256,20				
Ford Fiesta	Hybride	Hybride	€ 18.181,82	€ 469,00	€ 22.512,00		
Ford Fiesta	Elektrisch	Elektrisch	€ 19.421,49	€ 589,00	€ 28.272,00	€ 468,90	€ 22.507,20
Ford Transit	Benzine	benzine	€ 18.595,04				
Ford Transit	Elektrisch	Elektrisch	€ 23.553,72	€ 614,00	€ 29.472,00	€ 493,90	€ 23.707,20
Terreinauto 4x4	4x4 benzine	Benzine	€ 18.595,04				
Terreinauto	Benzine	Benzine	€ 14.462,81				

*Alle bedragen excl. BTW

**leaseprijs is op basis van operational lease

Vervolgens staat ook een indicatie voor de kosten aan wegenbelasting en verzekeringen weergegeven aan de hand van kentekenregistraties en verzekeringsmaatschappijen voor vergelijkbare soorten auto's. Door de afschrijvingen, leasekosten, verzekeringen en wegenbelasting op te tellen volgt uiteindelijk een totaalbedrag per autovariant per jaar.^{30 31}

Model	Type vervanger	Nieuwprijs	Afschrijvingen	Leaseprijs	Prijs eCARSHARE	Verzekering	Wegenbelasting	Totale kosten
Renault Master	Diesel	€ 39.256,20	€ 4.907,02			€ 840,00	€ 2.300,00	€ 8.047,02
Ford Fiesta	Hybride	€ 18.181,82		€ 5.628,00				€ 5.628,00
Ford Fiesta	Elektrisch	€ 19.421,49		€ 7.068,00				€ 7.068,00
Ford Fiesta	Elektrisch	€ 19.421,49			€ 5.626,80			€ 5.626,80
Ford Transit	Benzine	€ 18.595,04	€ 2.324,38			€ 696,00	€ 680,00	€ 3.700,38
Ford Transit	Elektrisch	€ 23.553,72		€ 7.368,00				€ 7.368,00
Ford Transit	Elektrisch	€ 23.553,72			€ 5.651,80			€ 5.651,80
Terreinauto	4x4 benzine	€ 18.595,04	€ 2.324,38			€ 662,04	€ 700,00	€ 3.686,42
Terreinauto	Benzine	€ 14.462,81	€ 1.807,85			€ 576,00	€ 648,00	€ 3.031,85

* Alle bedragen excl. BTW

**leaseprijs is op basis van operational lease

*** Alle kosten zijn op jaarbasis

**** Bij de totale kosten is geen rekening gehouden met eventuele restwaardes van koopauto's

***** Bij de koopauto's zijn de kosten voor onderhoud niet meegenomen

***** Verzekeringen zijn op basis van WA + beperkt Casco

Een kanttekening hierin kan worden gemaakt met betrekking tot onderhoudskosten. Bij de leaseprijzen zitten de kosten voor onderhoud meeberekend. Voor de koopauto's geldt dit niet. Op jaarbasis kan voor onderhoud ongeveer worden gerekend op € 1030,- excl. BTW voor middenklassers en op € 862,- excl. BTW voor kleine middenklassers.³²

Renault Master

Kijkend naar het overzicht, kan worden geconcludeerd dat het aanschaffen twee nieuwe diesel bestelbussen, vergelijkbaar met de huidige, per stuk ongeveer € 39.000,- kosten. De jaarlijkse kosten inclusief afschrijvingen bedragen per wagen ongeveer € 8.000,-. Dit bedrag komt ongeveer overeen met het bedrag dat voorheen werd betaald aan huur. Voor dit zelfde geld krijg je nu echter een eigen nieuwe auto, tegenover een oude auto vanuit het verhuurbedrijf.

²⁸ <http://www.anwb.nl/auto/zoekvergelijk/zoekauto>

²⁹ Offerte eCARSHARE Beek PDF,

³⁰ Interview Kerrens

³¹ <http://www.autoweek.nl/autovergelijker>

³² <https://www.nibud.nl/consumenten/wat-kost-een-auto/>

Ford Fiesta's

Mocht worden overwogen om de Ford Fiesta's te vervangen voor duurzamere exemplaren, dan moet de keuze worden gemaakt voor hybride of elektrisch. De hybride variant is met € 5.600,- op jaarbasis goedkoper dan de elektrische variant van eCARSHARE, die ongeveer € 7.000,- per jaar kost. Hier staat wel tegenover dat de elektrische variant in gebruik goedkoper is, aangezien enkel elektriciteit volstaat. Ook biedt de elektrische variant via eCARSHARE meer voordelen dan een hybride variant via een leasemaatschappij. Deze voordelen zijn terug te vinden onder de deelvraag 'welke vervoersmiddelen en wijzen van aanschaf zijn momenteel gangbaar'.

Ford Courier en Ford Transit

Voor de vervangers van de huidige Ford Courier en Ford Transit kan worden overwogen om een benzine exemplaar te kopen, of een elektrische variant te leasen via eCARSHARE.

Terreinauto

Indien wordt gekozen voor een extra terreinauto kan worden overwogen om deze 4x4 benzine, of benzine met vierseizoenenbanden aan te schaffen. De jaarlijkse kosten voor een 4x4 benzine bedragen ongeveer € 3650,- en die voor een benzine met aangepaste banden ongeveer € 3000,-. Het is hierbij de vraag of een 4x4 aandrijving echt nodig is.

Openbaar vervoer

De dertig NS businesscards werken middels maandelijks facturatie. De kosten hiervan bedragen op jaarbasis ongeveer € 4.000,-.³³ Dit systeem werkt prima en kent daarom ook geen noodzaak tot veranderingen.

Fietsen

Momenteel wordt gefietst met een tweetal niet- elektrische fietsen. Mocht gekozen worden om voor een elektrische fiets te kiezen, zal dit ongeveer € 2500,- per fiets gaan kosten³⁴. Hier moeten bij gebruik echter wel stroomkosten, verzekeringskosten en onderhoudskosten worden bijgeteld. Een ander alternatief kan worden gevonden in het delen van de fiets bij eCARSHARE. Deze levert de fiets met slot, onderhoud, een reserveringssysteem en rapportages voor € 81,00,- excl. BTW per maand of € 972,- excl. BTW per jaar bij een tweejarige overeenkomst.

³³ Klapper p&o reiskosten

³⁴ http://www.anwb.nl/fietsen/elektrische-fietsen/vergelijken-en-kopen/#/?vanaf=200&max_aantal=50¤tPage=1&pageSize=6

5.2 Onderzoeksvraag zonnepanelen

Wat is de toegevoegde waarde van zonnepanelen voor de gemeente Beek?

Imago

Vanuit de strategische doelstellingen wordt toegewerkt naar een beter woon- en leefklimaat, een proactieve gemeentelijke rol en duurzaamheid als kernwaarde. Vanuit deze filosofie is het aan de gemeente Beek om een goed voorbeeld te geven voor haar inwoners. Dit kan door het zelf plaatsen van zonnepanelen op haar gemeentelijke gebouwen. Door deze zonnepanelen zal de gemeente Beek kunnen pronken met een duurzaam imago. Daar waar verschillende andere gemeenten momenteel ook bezig zijn met het aanbrengen van zonnepanelen kan Beek niet achterblijven.

Voorbeeldfunctie

De gemeente Beek probeert actief te steunen op het gebied van duurzaamheid. Een middel hiervoor zijn de huidige duurzaamheidsleningen. Deze houden in dat burgers tegen een heel aantrekkelijk rentetarief geld kunnen lenen voor investeringen in energiebesparing en duurzame energieopwekking bij koop- en huurwoningen. Met de besparingen door deze investeringen kunnen leningen vervolgens worden terugbetaald. De gemeente Beek zou hierin zelf het voorbeeld moeten geven. Door zelf te investeren in energiebesparende maatregelen als zonnepanelen kan de gemeente Beek een duidelijk beeld overbrengen naar de burgers.³⁵

Opbrengsten

Daar waar de markt van zonnepanelen constant in beweging is wordt het steeds aantrekkelijker om te investeren in zonnepanelen. De prijs van zonnepanelen is de laatste jaren flink gedaald, daar waar de opbrengst per paneel juist is gestegen. Dit leidt tot een grotere aantrekkelijkheid om te investeren in zonnepanelen. In een goede situatie kan deze investering zelfs een goed rendement opleveren.

Welke type zonnepanelen zijn momenteel op de markt en wat leveren deze op?

Wat zijn zonnepanelen?

Zonnepanelen, ook wel PV panelen genoemd, zijn panelen die stroom opwekken vanuit de kracht die de zon biedt. Er kunnen grofweg twee soorten PV installaties worden onderscheiden.

Autonome PV installaties worden niet gekoppeld aan het elektriciteitsnet. Hierdoor moet de opgewekte zonnestroom direct worden gebruikt of worden opgeslagen in een accu. Deze PV panelen zijn hierdoor vooral geschikt voor kleinere toepassingen, zoals tuinverlichting, verkeerslichten of op een caravan of boot.

Een netgekoppeld PV systeem wordt doorgaans gebruikt voor woningen en bedrijven. Deze PV panelen zijn, zoals de naam al aangeeft, gekoppeld aan het elektriciteitsnet. Als de panelen meer stroom opwekken dan wordt verbruikt, kan dit verschil terug worden geleverd aan het elektriciteitsnet. Deze teruggeleverde stroom wordt verrekend met de stroom die wordt afgenomen bij de leverancier, dit wordt ook wel salderen genoemd, of er wordt gekozen voor een vergoeding voor de teruggeleverde stroom.

³⁵ http://www.gemeentebeek.nl/bestuur-organisatie/regelgeving_41917/item/verordening-duurzaamheidsleningen-gemeente-beek-2011_1567.html

Hoe werken PV panelen?

PV panelen bestaan uit verschillende zonnecellen die daglicht opvangen en dit omzetten naar stroom. De PV panelen kunnen dit niet helemaal alleen. De PV installatie zet het licht namelijk om in gelijkstroom, terwijl we wisselstroom nodig hebben. Om deze reden worden PV panelen altijd voorzien van een omvormer, die de gelijkstroom omzet naar wisselstroom. De huidige zonnepanelenmarkt kent momenteel drie gangbare soorten zonnepanelen. Deze worden hieronder kort toegelicht.



1. Monokristallijn zonnepaneel

De zonnecellen in een monokristallijn zonnepaneel bestaan uit één kristal. De oppervlakte van monokristallijne zonnecellen heeft geordende elektroden en is egaal zwart. Deze zonnepanelen hebben het hoogste rendement. Monokristallijne zonnepanelen hebben enkele procenten meer opbrengst dan polykristallijne. Deze panelen zijn duurder, maar hebben een hoger rendement per oppervlakte. De beste keuze voor wie het maximale rendement wil halen met beperkte ruimte.



2. Polykristallijn zonnepaneel

In een polykristallijn zonnepaneel bevinden zich zonnecellen die bestaan uit meerdere grove kristallen. Een polykristallijne zonnecel vertoont een soort gebroken schervenpatroon. De polykristallijne zonnepanelen zijn gunstig geprijsd en bieden een redelijk hoog rendement. Ze hebben iets minder rendement dan monokristallijne zonnepanelen. Wanneer u genoeg ruimte op uw dak heeft is dit de beste keuze.



3. Amorf zonnepaneel

In het dunne-film zonnepaneel wordt amorf silicium gebruikt. Amorfe zonnepanelen bevatten geen kristallen, hier door zijn ze zeer buigzaam. De amorfe zonnepanelen geven het minste rendement van de drie. De prijs ligt wel een stuk lager, maar deze zonnecellen zijn minder geschikt voor toepassing in zonnepanelen.³⁶

Kijkend naar de drie afwegingen kan voor de gemeentelijke gebouwen het beste worden gekozen voor een monokristallijn zonnepaneel of een polykristallijn zonnepaneel. De keuze voor een van deze soorten hangt af van de beschikbare dakoppervlakte en het benodigde kWh stroom.

Kengetallen zonnepanelen

- Een gemiddeld zonnepaneel levert in theorie 250 watt-piek per jaar. In de praktijk wordt gerekend met 220 watt-piek per jaar over de volledige levensduur. Deze marge houdt rekening met een afname van het rendement.
- Voor één zonnepaneel wordt uitgegaan van een oppervlakte van 1.8 á 2 vierkante meter.
- De prijs per watt-piek per jaar ligt op € 1,05. Deze prijs omvat de panelen, de omvormers en montage.
- Voor onderhoud kan worden gerekend op € 5,- per paneel per jaar. Onder onderhoud wordt verstaan het schoonhouden van de panelen, het vervangen van de omvormers en het eenmalig verwijderen en opnieuw opbouwen van de panelen voor onderhoud aan de daken.
- De levensduur van zonnepanelen wordt bepaald op 25 jaar.³⁷

³⁶ <http://www.zonne-energiegids.nl/soorten-zonnepanelen/>

³⁷ Interview Coenraad Luxpark

Wat zijn de huidige energiegegevens en hoe zijn deze opgebouwd?

Energiecijfers

De huidige energiecijfers, welke geanalyseerd zijn aan de hand van de jaarafrekeningen, zijn hieronder weergegeven. Dit betreffen de energiecijfers voor het gemeentehuis, het bedrijfsgebouw en sportlandgoed de Haamen.

Energieverbruikscijfers + dakoppervlaktes											
Gebouw	dakoppervlakte	kWh hoog	kWh laag	kWh totaal	Var. Lev. kosten hoog	Var. Lev. Kosten laag	Netbeheerkosten	Ov. heff. schijf 1	Ov. heff. Schijf 2	Ov. heff. Schijf 3	Totaal
Gemeentehuis	1850m2	171724	79356	251080	€ 9.130,57	€ 2.979,82	€ 687,30	€ 1.232,00	€ 2.060,00	€ 2.754,80	€ 18.532,65
Bedrijfsgebouw	1200m2	9666	11998	21664	€ 513,94	€ 450,52	€ 687,30	€ 1.232,00	€ 600,70		€ 3.172,61
Haamen	5750m2	280968	215928	496896	€ 14.882,87	€ 7.885,69	€ 687,30	€ 1.232,00	€ 2.060,00	€ 6.122,48	€ 32.558,50

Energiebelasting schijf 1:	€	0,1232
Energiebelasting schijf 2:	€	0,0515
Energiebelasting schijf 3:	€	0,0137

Energietarief	Hoogtarief	Laagtarief
Gemeentehuis	€ 0,05317	€ 0,03755
Bedrijfsgebouw	€ 0,05317	€ 0,03755
Haamen	€ 0,05297	€ 0,03652

Vermindering energiebelasting per gebouw	€ 311,84
--	----------

* Alle bedragen zijn excl. BTW

** Energieprijzen anno 2015 van jaarafrekeningen Enexis

- In de eerste kolom staan de dakoppervlaktes weergegeven.
- De tweede en derde kolom betreffen het verbruik in kWh per jaar. Hierin wordt een onderscheid gemaakt tussen hoog en laag. Bij een hoog- en een laagtarief en betaalt u 's avonds en 's nachts minder voor het gebruik van stroom.
- De kolom kWh totaal geeft een beeld van het totale stroomverbruik per gebouw per jaar.
- De variabele leveringskosten komen tot stand door de kWh prijs van hoog- en laagtarief te vermenigvuldigen met het verbruik.
- Netbeheerkosten zijn de kosten die een energiebedrijf namens de netbeheerder in rekening brengt. Netbeheerkosten worden betaald voor het transport van energie naar een huis toe. De netbeheerkosten bestaan uit een capaciteitstarief en vastrecht, een periodieke aansluitvergoeding en een meettarief. Gezamenlijk bedragen deze netbeheerkosten € 1,883 per dag.
- De drie overheidsheffingen zijn het gevolg van een Nederlandse energiebelasting die wordt heven over elke kWh afgenomen stroom. Deze wordt verdeeld in drie schijven. Over de eerste schijf (tot 10.000 kWh) wordt € 0,12232 per kWh aan energiebelasting betaald. Over de tweede schijf (10.000 – 50.000 kWh) wordt € 0,0515 betaald. De derde schijf (50.000+ kWh) kent een energiebelasting van € 0,0137. Hierbij kan worden opgemerkt dat deze heffingen op overheden berusten. Voor burgers geldt een ander tarief, dat in de regel hoger ligt.
- Op de energiebelasting ontvang je een belastingvermindering, tot 2015 'heffingskorting' genoemd. Dit is een vast bedrag per elektriciteitsaansluiting dat wordt verrekend via de elektriciteitsrekening. Deze bedraagt voor alle gebouwen € 311,84 per jaar.
- De kolom totaal geeft de totale kosten aan energie per gebouw per jaar weer.

Wat zijn de kostprijs en terugverdienperiode van zonnepanelen?

Vanuit bovenstaande gegevens kan een overzicht worden gemaakt over de theoretische kosten en opbrengsten van zonnepanelen. In de praktijk kan deze berekening afwijken door de verschillende variabelen. Zo is bijvoorbeeld niet zeker is hoe vaak de zon daadwerkelijk zal schijnen en hoeveel onderhoud nodig is voor de panelen.

Aantal panelen

Onderstaande tabel weergeeft het aantal panelen, welke in theorie op de verschillende gebouwen kunnen worden geplaatst. Dit is enkel theoretisch, aangezien de dakconstructieberekeningen ontbreken. In de praktijk zal het dak belegd zijn met verschillende installaties, hellingen en hoeken die het aantal te plaatsen zonnepanelen doen dalen.

Gebouw	KWh verbruik totaal	Dakoppervlakte	Te benutten oppervlakte	Te plaatsen Panelen	Maximaal watt-piek	Benodigde watt-piek	Aantal panelen break even
Gemeentehuis	251080	1850m ²	1387,5	730	160658	251080	1141
Bedrijfsgebouw	21664	1200m ²	1200	632	138947	21664	98
Haamen	496896	5750m ²	5750	3026	665789	496896	2259

* Verbruik anno 2015

- In de kolom dakoppervlakte is beschreven hoeveel vierkante meter aan daken beschikbaar is.
- De volgende kolom beschrijft het te benutten dakoppervlakte. Voor het bedrijfsgebouw en de Haamen blijft dit gelijk, aangezien de daken volledig plat zijn. Voor het gemeentehuis wordt van ongeveer 50 procent plat dak uitgegaan. De andere 50 procent schuin dak kan voor de helft worden belegd. Daarom kan in totaal voor 75 procent van de totale oppervlakte worden belegd met panelen.
- Daar waar een gemiddeld zonnepaneel ongeveer 1,9 vierkante meter groot is staat in de kolom te plaatsen panelen hoeveel panelen in theorie kunnen worden geplaatst.
- De kolom maximaal watt-piek is berekend door per paneel 220 watt-piek te tellen. Door deze kolom te vergelijken met het verbruik van de gebouwen kan worden geconcludeerd dat het gemeentehuis in theorie niet energieneutraal kan zijn. Dit geldt wel voor het bedrijfsgebouw en de Haamen.
- De kolommen daarom geven weer hoeveel watt-piek en panelen nodig zijn om ieder gebouw energieneutraal te kunnen maken.

Kostprijs en terugverdienperiode

Kijkend naar het aantal te plaatsen panelen, kan een schatting worden gemaakt van de kosten die hiermee gepaard gaan. Hierbij wordt uitgegaan van een levensduur voor zonnepanelen van 25 jaar. Onderstaande tabel weergeeft de terugverdienperiodes voor de drie gemeentelijke gebouwen. Hierbij is bewust gekozen om subsidies weg te laten, aangezien de verkrijgbaarheid hiervan niet zeker is. Om de onder ecologisch factoren genoemde subsidies aan te vragen dient een businesscase te worden gemaakt. Aan de hand hiervan wordt vervolgens een subsidie toegekend, welke de terugverdienperiode uiteraard zal beïnvloeden.

Gebouw	Aantal panelen	Watt-piek opbrengst	Kosten installatie	Kosten onderhoud	Totale kosten	besparing per jaar	B.e.p.
Gemeentehuis	730	160600	€ 168.630,00	€ 3.650,00	€ 172.280,00	€ 11.857,00	21
Bedrijfsgebouw	98	21560	€ 22.638,00	€ 490,00	€ 23.128,00	€ 3.173,60	9
Haamen	2259	496980	€ 521.829,00	€ 11.295,00	€ 533.124,00	€ 32.558,50	25

* Bedragen zijn excl. BTW

* Uitkomsten op basis van kengetallen, daadwerkelijke cijfers kunnen afwijken

- Het aantal panelen met bijbehorende opbrengst is gebaseerd op de panelen die nodig zijn om energieneutraal te kunnen zijn. Aangezien dit bij het gemeentehuis niet mogelijk is, wordt hier gewerkt met het maximaal aantal te plaatsen panelen.
- Door met € 1,05 per watt-piek te rekenen komen vervolgens de kosten van de installatie tot stand. Dit betreffen de kosten voor de panelen, omvormers, overige materialen, de installatie hiervan en het eenmalig verwijderen en opnieuw opbouwen bij dakonderhoud.
- Voor onderhoud wordt € 5,- per paneel per jaar gerekend.
- De totale investering komt tot stand door de optelsom van onderhoud en installatie.
- De besparing van de panelen is gelijk aan de energierekening van de grijze stroom. Aangezien deze bij het gemeentehuis niet kostendekkend is wordt hiervoor gerekend met een besparing van 64 procent (het percentage panelen in vergelijking met de benodigde hoeveelheid voor kostendekkendheid) op de stroomrekening.
- Het kopje break even point geeft vervolgens weer hoe lang het duurt voordat de investering is terugverdiend. Het verschil in jaren is te verklaren door te kijken naar het energieverbruik. Aangezien het bedrijfsgebouw weinig stroom verbruikt wordt over een groot deel van de stroom een hoog tarief aan energiebelasting berekend. Bij het gemeentehuis en de Haamen is het percentage van het verbruik waarover het hoogste tarief aan belasting wordt gerekend een stuk lager.

6. Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusies en aanbevelingen uit bovenstaande onderzoeksresultaten uitgewerkt per deelvraag.

6.1 Mobiliteit

Geconcludeerd kan worden dat de gemeente Beek op het gebied van duurzame mobiliteit nog stappen te maken heeft. Daarom wordt aangeraden om op het gebied van duurzame mobiliteit actiever aan de slag te gaan. De volgende adviezen kunnen hierin helpen. Deze zijn ingedeeld volgorde van belangrijkheid.

Advies mobiliteitsbeleid

Geconcludeerd kan worden dat momenteel nog geen mobiliteitsbeleid bestaat. Alle informatie over de huidige mobiliteit moet op verschillende plekken worden gezocht en is daarom niet bij iedereen bekend. Daarom wordt geadviseerd om de (duurzame) mobiliteit beter te gaan belichten onder de medewerkers. Dit kan door op intranet de mogelijkheden te belichten van onder andere de fiets, de NS businesscard en wellicht relatief duurzamere auto's. Ook wordt aangeraden om toe te gaan werken naar een mobiliteitsbeleid. Hierin moeten onder andere richtlijnen worden weergegeven over:

- de huidige mobiliteitsmogelijkheden;
- de rangorde waarin deze mogelijkheden kunnen worden gebruikt;
- de manier van gebruik;
- de manier van reservering;
- de vergoedingen voor woon- en werkverkeer;
- algemene afspraken.

Advies eCARSHARE deelauto's

Zoals eerder geconcludeerd maakt de gemeente Beek momenteel geen gebruik van duurzame auto's. daarom wordt geadviseerd om in zee te gaan met stichting eCARSHARE. Dit omdat stichting eCARSHARE als aanbieder van elektrische auto's een goed pakket biedt voor een redelijke prijs. Dit vanwege het feit dat eCARSHARE als stichting wordt gesubsidieerd door onder andere de provincie Limburg. In vergelijking met leasemaatschappijen blijkt eCARSHARE daarom goedkoper, en biedt het naast een operational lease contract veel andere mogelijkheden. Dit zijn onder andere pechhulp, koppelingen met de persoonlijke toegangspas van medewerkers, mogelijkheden voor managementrapportages over gebruik, instructies etc.

Advies invulling wagenpark

Ook kan worden geconcludeerd dat het huidige wagenpark deels aan vervanging toe is. Hiervoor wordt het volgende geadviseerd:

- De aanschaf van twee nieuwe vervangers voor de Renault Masters (diesel);
- twee nieuwe Nissan Leaf Deelauto's via eCARSHARE;
- één nieuwe Nissan E-NV200 Deelauto via eCARSHARE;
- het vooralsnog in beheer houden van de twee Ford Fiesta's.

Een nadere uitwerking van dit wagenpark op basis van indicatieve prijzen anno juni 2016 ziet er als volgt uit:

Model	Type vervanger	Nieuw prijs	Afschrijvingen	Prijs eCARSHARE	Verzekering	Wegenbelasting	Totale kosten excl. Afschrijvingen	Totale kosten incl. afschrijvingen
Renault Master	Diesel	€ 39.256,20	€ 4.907,02		€ 840,00	€ 2.300,00	€ 3.140,00	€ 8.047,02
Renault Master	Diesel	€ 39.256,20	€ 4.907,02		€ 840,00	€ 2.300,00	€ 3.140,00	€ 8.047,02
Nissan Leaf	Elektrisch	€ 19.421,49		€ 5.626,80			€ 5.626,80	€ 5.626,80
Nissan Leaf	Elektrisch	€ 19.421,49		€ 5.626,80			€ 5.626,80	€ 5.626,80
Nissan e-nv200	Elektrisch	€ 23.533,72		€ 5.651,80			€ 5.651,80	€ 5.651,80
Ford Fiesta	Benzine	€ 12.581,82			€ 476,00	€ 396,00	€ 872,00	€ 872,00
Ford Fiesta	Benzine	€ 12.581,82			€ 476,00	€ 396,00	€ 872,00	€ 872,00
Totale kosten autopark							€ 24.929,40	€ 34.743,45

* Alle bedragen excl. BTW

**leaseprijs is op basis van operational lease

*** Alle kosten zijn op jaarbasis

**** Bij de totale kosten is geen rekening gehouden met eventuele restwaardes van koopauto's

***** Bij de koopauto's zijn de kosten voor onderhoud niet meegenomen

***** Verzekeringen zijn op basis van WA + beperkt Casco

Zoals te zien vragen deze auto's een eenmalige investering van € 78.500,- (tweemaal €39.250,- per Renault Master). Het wagenpark zoals hierboven beschreven zal inclusief afschrijvingen op jaarbasis € 34.743.45 excl. BTW gaan kosten. Dit staat tegenover de € 27.969,10 excl. BTW op jaarbasis voor het oude wagenpark incl. afschrijvingen.

De twee Ford Fiesta's kunnen in eerste instantie als back-up worden gebruikt. Dit om angst onder medewerkers voor elektrische auto's weg te nemen. Een mogelijkheid hierin is om één Fiesta bij het bedrijfsgebouw te plaatsen en de andere bij het gemeentehuis. Mocht blijken dat deze auto's overbodig worden dan kunnen deze uiteraard worden weg gedaan.

Naast dit wagenpark wordt geadviseerd om een partij te zoeken, waarbij incidenteel auto's voor één of enkele dagen kunnen worden gehuurd. Hierdoor worden auto's zo efficiënt mogelijk gebruikt. Deze huurauto's kunnen eventueel de Fiesta's gaan vervangen.

Advies beheren database met managementrapportages

Geconcludeerd kan worden dat weinig sturing op de huidige auto's is. Daarom wordt geadviseerd om het beheer van het wagenpark onder de verantwoordelijkheid van de afdeling facilitaire zaken centraal aan te sturen. Door het maken van een (elektronisch) reserveringssysteem en een rittenregistratie kan inzicht worden verkregen in het gebruik van de huidige auto's. Dit reserveringssysteem kan vervolgens ook worden gebruikt voor de (elektrische) fietsen en de NS businesscards. Door deze gegevens te verzamelen en in rapportages te verwerken ontstaat een vervolgens een compleet beeld over het huidige gebruik en de huidige inrichting van de mobiliteit van medewerkers. Dit systeem wordt in een ideale situatie gekoppeld aan het mobiliteitsbeleid, waarin kaders voor het gebruik van dit systeem staan.

Advies fietsen

Gebleken is dat de huidige dienstfietsen onderbelicht zijn. Daarom wordt geadviseerd om deze fietsen en het gebruik hiervan extra onder de aandacht te brengen. Door het stimuleren van het gebruik van fietsen voor kleine stukken kan de uitstoot van andere vervoersmiddelen worden beperkt. Dit onder de slogan 'burn fat, not fuel'. De aanschaf van één of meerdere elektrische fietsen kan hierbij net iets extra's leveren door de lagere inspanning die voor medewerkers vereist is. Deze elektrische fiets kan bijvoorbeeld handig zijn wanneer een medewerker een mindere conditie heeft of snel transpireert. Voor de financiering van deze elektrische fiets kan worden gekozen om deze zelf aan te schaffen á €2500,- excl. BTW. Ook kan worden gekozen om deze te leasen via stichting eCARSHARE voor €972,- excl. BTW per jaar, waarbij eCARSHARE ontzorgt in onderhoud en schoonmaak van de elektrische fiets.

Advies informeren burgers over duurzamere mobiliteit gemeente Beek

Door het implementeren van één of meerdere maatregelen voor het verduurzamen van de mobiliteit kan de gemeente Beek scoren op haar imago. Door deze maatregelen over te brengen naar de burgers kan Beek zich als groenere gemeente gaan profileren.

6.2 Zonnepanelen

Advies zonnepanelen

Geconcludeerd kan worden dat de gemeente Beek qua zonnepanelen achter loopt op veel andere gemeenten. Daarom wordt geadviseerd om te gaan investeren in zonnepanelen op de daken van de Beekse gemeentelijke gebouwen. Voor onderstaande gebouwen is een globale berekening gemaakt over de investering en de opbrengst hiervan. Dit is echter een globale en theoretische berekening, aangezien niet alle informatie aanwezig is voor een volledige berekening.

Gebouw	Aantal panelen	Watt-piek opbrengst	Kosten installatie	Kosten onderhoud per jaar	besparing per jaar	Break even point in jaar
Gemeentehuis	730	160600	€ 168.630,00	€ 3.650,00	€ 11.857,00	21
Bedrijfsgebouw	98	21560	€ 22.638,00	€ 490,00	€ 3.173,60	9
Haamen	2259	496980	€ 521.829,00	€ 11.295,00	€ 32.558,50	25

* Bedragen zijn excl. BTW

** Uitkomsten op basis van kengetallen, daadwerkelijke cijfers kunnen afwijken

*** Bij het break even point is geen rekening gehouden met subsidies

Deze berekening is op basis van een theoretisch aantal te plaatsen zonnepanelen. Voor een daadwerkelijke berekening zijn dakconstructieberekeningen nodig. Ook is in deze berekening geen rekening gehouden met subsidies. Deze worden berekend op basis van een uitgewerkte businesscase. Zoals hierboven te zien is punt waarop de investering wordt terugverdiend voor het bedrijfsgebouw slechts negen jaar. Voor het gemeentehuis en de Haamen zijn dit er 21 en 25. Dit verschil is te verklaren door de energiebelasting. Over de eerste 10.000 kWh bedraagt deze belasting namelijk veel meer dan over het resterende deel. Dit zorgt voor hoge energieprijzen en daardoor hoge besparingen over deze eerste 10.000 kWh.

Advies verkrijgen aanvullende informatie

Geconcludeerd kan worden dat de berekeningen zoals hierboven weergegeven niet volledig zijn. Daarom wordt aangeraden om een adviseur in te schakelen voor het verkrijgen van een volledige businesscase. Deze zal het volgende gaan onderzoeken:

- voldoen de dakconstructies aan de extra belasting die zonnepanelen bieden;
- wat is de effectief te benutten dakoppervlakte na aftrek van de ruimte van alle geplaatste installaties;
- welke esthetische wensen kunnen worden verwezenlijkt en welke niet;
- hoeveel zonnepanelen kunnen hier vervolgens worden geplaatst;
- welke extra kosten moeten vanuit het meerjaren onderhoudsplan worden meegenomen;
- hoe ziet de netto contant gemaakte businesscase eruit met de juiste rekenrentes;
- welke subsidiemogelijkheden zijn toepasbaar aan de hand van de uitgewerkte businesscases.

Advies onderzoeken alternatieve gebouwen

Zoals uit bovenstaand overzicht te zien is, wordt de terugverdienperiode hoger naarmate meer zonnepanelen worden geplaatst. Dit is, zoals eerder al uitgelegd, te wijten aan de energiebelasting. Daarom wordt geadviseerd om de mogelijkheden voor zonnepanelen te gaan onderzoeken op andere (kleinere) gebouwen. De gemeente heeft een aantal sportkantines, gymzalen en andere kleinschalige gebouwen in eigen beheer waar zonnepanelen een aantrekkelijke investering kunnen zijn tegen relatief lage kosten.

Advies belichting en verder uitwerken duurzaamheidsleningen

Daar waar de gemeente Beek momenteel duurzaamheidsleningen uit geeft voor burgers wordt geadviseerd om dit nader onder de aandacht te brengen. Door het adverteren met deze duurzaamheidsleningen worden burgers meer gestimuleerd om duurzaam te investeren in eigen woningen. Daar waar meer mensen gebruik van deze leningen willen maken zal Beek daar als groene gemeente meer baat bij hebben.

Advies minimaal één gebouw voorzien als voorbeeldfunctie

Daar waar de gemeente Beek een voorbeeldfunctie heeft, wordt geadviseerd om op korte termijn te gaan investeren in zonnepanelen. Het kan voor burgers raar overkomen dat de gemeente investeert in duurzaamheidsleningen, terwijl het zelf niet actief is op het gebied van energiebesparing middels zonnepanelen. Zelfs wanneer dit op den duur geen geld op levert wordt vanwege de voorbeeldfunctie aangeraden om minimaal één gebouw te voorzien van panelen.

Advies mogelijkheden warmtepomp onderzoeken in combinatie met zonnepanelen

Het gebouw van sportcomplex de Haamen kent een zwembad, welke verwarmd wordt door een warmtepomp op aardgas. Dit is een verouderd concept. Geadviseerd wordt om een onderzoek uit te laten voeren naar de mogelijkheden voor een elektrische warmtepomp. Door deze te koppelen aan zonnepanelen kan het gebruik van fossiele brandstoffen worden beperkt en kan het zwembad in de ideale situatie energieneutraal worden verwarmd.

7. Implementatieplan

In dit hoofdstuk worden kort de maatregelen besproken die nodig zijn om eerdere adviezen te kunnen implementeren.

7.1 Implementatie mobiliteit

Zoals in de adviezen besproken dienen een aantal concrete acties te worden ondernomen voor de verbetering en verduurzaming van de huidige mobiliteit. Deze worden opgesplitst in een aantal deelpunten.

Voor de aanschaf van de twee grote bestelbussen voor de buitendienst dienen de financiële consequenties te worden voorgelegd aan het college. Indien hier een positief oordeel over wordt gegeven kan een meervoudig onderhandse aanbesteding worden opgestart. Hierbij kan het programma van eisen zoals in de bijlage worden gehanteerd.

Voor de deelauto's van eCARSHARE moet aan het managementteam en het college eveneens toestemming worden gevraagd. Indien akkoord kan hiermee een samenwerkingsovereenkomst worden gesloten. Op dit moment is eCARSHARE van Stichting Limburg Elektrisch uniek in Limburg. Er zijn vergelijkbare deelconcepten in den lande, echter niet met 100% elektrische deelvoertuigen en ook niet met de combinatie privé /zakelijk gebruik. Zowel de voertuigen, als de reserveringsystemen als de laadinfrastructuur van de elektrische deelauto's zijn allemaal drievoudig aanbesteed. Hierdoor kent de gemeente Beek geen aanbestedingsplicht en kan het direct een overeenkomst aan gaan.

Het mobiliteitsbeleid dient te worden opgesteld in samenspraak met de beheerders van de huidige mobiliteitsmogelijkheden. Daarnaast dient de afdeling P&O vanuit het kader van wet- en regelgeving betrokken te zijn. De keuze valt hierbij op het zelf doen, ofwel uitbesteden van het opstellen van een mobiliteitsbeleid. Hierbij is het in ieder geval wenselijk om een aantal kaders voor het gebruik en de prioriteiten van de te gebruiken vervoersmogelijkheden overzichtelijk te maken.

7.2 Implementatie zonnepanelen

Voor de implementatie van een zonnepanelenproject zullen een aantal vervolgstappen moeten worden ondernomen.

- eerst zal een projectgroep moeten worden opgericht. Deze moet bestaan uit betrokken partijen met eventueel een externe adviseur. Als energievoorzitter zal William van de Wauw deel uitmaken van dit project. Andere deelnemers moeten in overleg worden gekozen;
- vervolgens moet de focus worden gelegd op een aantal percelen of panden;
- van deze percelen of panden moet vervolgens complete informatie worden vergaard. Te weten dakconstructieberekeningen, esthetische wensen en eisen, het aantal te plaatsen zonnepanelen, de investering en een subsidieaanvraag;
- zodra al deze informatie beschikbaar komt moet een volledige businesscase worden opgesteld. Deze moet een investering, rendement en terugverdienperiode bevatten;
- vervolgens wordt bepaald op welk budget deze investering kan worden geboekt;
- daarna moet met deze businesscase een raadsvoorstel worden gemaakt, welke door de raad zal worden beoordeeld;
- indien dit voorstel goedgekeurd zal worden kan een aanbestedingstraject worden opgestart, waarbij een goed overdachte gunningsmatrix moet worden opgesteld. Het risico moet bij deze aanbesteding zo veel mogelijk bij de leverancier worden gelegd;
- nadat met een leverancier een overeenkomst wordt aangegaan worden de panelen daadwerkelijk geplaatst;
- na de plaatsing moeten afspraken over onderhoud worden gemaakt en nageleefd;
- nadat de zonnepanelen zijn afgeschreven moet een overweging worden gemaakt over de verdere plannen voor de zonnepanelen.

8. Reflectie

In dit hoofdstuk volgt een korte terugblik over de totstandkoming van deze scriptie. Verder volgt een vooruitblik over de stappen die al zijn ondernomen met betrekking tot de adviezen.

8.1 Terugblik

Bij de totstandkoming van deze scriptie ben ik tot de conclusie gekomen dat met enkel desk-research geen volledig beeld van deze onderwerpen kon worden verkregen. Door de diepte in te duiken en op zoek te gaan naar relevante artikelen en ontwikkeling ben ik tot een veel beter totaalbeeld gekomen. Door vervolgens ook echt met mensen in gesprek te gaan en ervaringen en kennis uit te wisselen heb ik pas echt een goed beeld gekregen over de mogelijkheden en beperkingen die in mijn advies naar voren zijn gekomen.

Bijzonder om te ervaren was het feit dat ik met weerstand te maken heb gekregen. Zo zijn gebruikers van de mobiliteitsmogelijkheden naar me toe gekomen om mij te overtuigen voor bepaalde type auto's te kiezen. Ook heb ik op het gebied van zonnepanelen uiteenlopende meningen van betrokkenen gehoord. Ik heb dit bij eerdere opdrachten nooit meegemaakt. Ik heb uiteraard geprobeerd om mijn advies zo objectief mogelijk toe te lichten.

Mijn adviezen zijn als praktisch en bruikbaar bestempeld door mijn stagebegeleider en mijn afdelingshoofd. In navolging hierop zijn ook al verschillende stappen genomen om mijn adviezen deels te gaan verwezenlijken. Dit alles heeft mij uiteraard een voldaan gevoel opgeleverd.

8.2 Vooruitblik

Op het moment dat deze scriptie is ingeleverd is de gemeente Beek al bezig geweest met het implementeren van een aantal adviezen. Deze worden hieronder kort beschreven.

Mobiliteit

Op het gebied van mobiliteit is ondertussen een plan van aanpak gemaakt voor het managementteam. Dit team gaat vergaderen over de voorgestelde mogelijkheden voor een nieuw wagenpark. Ook wordt momenteel de meervoudig onderhandse aanbesteding voor de twee nieuwe bedrijfsbussen uitgezet. Tevens is stichting eCARSHARE uitgenodigd voor een tweede gesprek waarin een aantal randzaken worden besproken.

Zonnepanelen

Op het gebied van zonnepanelen is geconcludeerd dat aanvullende informatie vereist is. Daarom is al begonnen met het opstellen van een plan van aanpak. Hierin is een projectteam geformeerd. Daar waar is aangeraden om een adviseur in de hand te nemen wordt momenteel gewacht op een offerte van Coenraad op den Kamp van LuxPark. Deze zal, indien de offerte wordt goedgekeurd, verantwoordelijk zijn voor de begeleiding van de projectgroep, het leveren van zijn expertise en het maken van haalbaarheidsanalyses voor verschillende panden en percelen. Om tot deze panden en percelen te komen zal echter nog moeten worden gebrainstormd over de mogelijkheden en beperkingen in de gemeente Beek.

9. Literatuurlijst

De volgende literatuur is geraadpleegd voor het tot stand komen van deze scriptie.

Baarda, D. G. (2006). *Basisboek Methoden & Technieken*. Groningen-Houten: Wolters-Noordhoff.

Erven, G. (2016). *Visisdocument gemeente Beek*. Opgeroepen op juni 1, 2016, van Beek Plaza: https://secure.gemeentebek.nl/beek-plaza/missie-en-visie_3339/

Erven, G., & Meijers, H. (2011). *Verordering duurzaamheidsleningen gemeente Beek*. Opgehaald van gemeente Beek: http://www.gemeentebek.nl/bestuur-organisatie/regelgeving_41917/item/verordening-duurzaamheidsleningen-gemeente-bek-2011_1567.html

Bleys, R. (2015). *Facto*. Opgehaald van De paradox van duurzaam gebouwbeheer: <http://facto.nl/wp-content/uploads/2015/01/De-paradox-van-duurzaam-gebouwbeheer.pdf>

Erven, G. (2016). *Visisdocument gemeente Beek*. Opgeroepen op juni 2016, van Beek Plaza: https://secure.gemeentebek.nl/beek-plaza/missie-en-visie_3339/

Pianoo. (2016). *Maatschappelijk verantwoord inkopen*. Opgehaald van Pianoo: <https://www.pianoo.nl/themas/maatschappelijk-verantwoord-inkopen-mvi-duurzaam-inkopen>

RWS. (2016). *duurzame mobiliteit*. Opgehaald van RWS leefomgeving: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/lokaal_klimaatbeleid/duurzame-mobiliteit/

ANWB. (2016). *ANWB autovergelijker*. Opgeroepen op mei 2016, van ANWB: <http://www.anwb.nl/auto/zoekvergelijk/zoekauto>

NibuD. (2016). *Wat kost een auto*. Opgehaald van NibuD: <https://www.nibud.nl/consumenten/wat-kost-een-auto/>

Weerninck, F. o. (2016). *Offerte eCARSHARE*. Heerlen: Stichting Limburg Elektrisch.

Zonne-energiegids. (2015). *Soorten zonnepanelen*. Opgehaald van zonne-energiegids: <http://www.zonne-energiegids.nl/soorten-zonnepanelen/>

10. Bijlagen

10.1 Bijlage Programma van eisen auto's

Specificaties bedrijfswagens gemeente Beek	bedrijfswagen 1 (vervanger renault master)	bedrijfswagen 2 (vervanger renault master)
Doel	civieltechnische werkzaamheden	civieltechnische werkzaamheden
Type wagen	bestelbus met open laadbak	bestelbus met open laadbak
Kleur	wit/zilvergrijs	wit/zilvergrijs
Cabine	dubbele (5 pers.)	dubbele (5 pers.)
Max toegelaten massa (ivm besturen met rijbewijs B)	3,5 ton	3,5 ton
Vermogen	min. 120pk	min. 120pk
Brandstof	Diesel	Diesel
Emissienorm	min. Euro 5 voorkeur 6	min. Euro 5 voorkeur 6
Laadvermogen	min. 1500kg	min. 1500kg
Lengte laadbak	min. 3 m	min. 3 m
Oppervlakte laadbak	n.v.t.	n.t.v.
Wielbasis minimaal	3500mm	3500mm
Wielbasis maximaal	4000mm	4000mm
Aanhangergewicht min. geremd	2000kg	2000kg
Aanhangergewicht min. ongeremd	750 kg	750kg
Laadbaak met alu. schotten	ja	ja
Trekhaak	ja	ja
Stopcontact voor aanhanger 7 polig	ja	ja
Set winterbanden	ja	ja
Stoelhoezen robuust	ja	ja
Rubberen vloermatten	ja	ja
Carkit/ bluetooth	ja	ja
Spatlappen	ja	ja
radio	ja	ja
airco	ja	ja
EHBO trommel	ja	ja
Brandblusser	ja	ja
Leveren en monteren elektrische autokraan	ja	ja
Minimale reikwijdte 2,7 meter		
Minimale hefvermogen 900 kg		
Minimale hefvermogen op 2,7 meter 400 kg		
Wensen		
Automatische versnellingsbak	ja	ja
Ladderdrager	ja	ja
lichtbalk geel en striping	ja	ja
Opbergboxen onder laadbak	ja	ja
Opbergbox geschikt voor schoppen en bezems	ja	ja
Sleepkabel	ja	nee
Startkabels	ja	nee
Montage van t.b.s. aktieframe B1600-H1000	ja	ja

Bedrijfswagen 3 + 4	bestelwagen klein (vervanger ford courier)	
	Doel	Gebruiker
	Onderhoud gebouwen	gebruiker Piet Dam
	Werkzaamheden WZO	gebruiker Tom Eijkelberg
	Handhaving toezicht	gebruiker Rene Vlastuin + toezichhouders
	Civil technisch werkzaamheden	gebruiker Jo Blom
Type auto:	kleine gsloten bestelwagen	
Zitplaatsen:	2	
Kleur	wit/zilvergrijs	
Brandstof	Electrisch, benzine	
Ladderdrager	ja	
Trekhaak	ja	
Stopcontact voor aanhanger	ja	
lichtbalk geel en striping	ja	
binneninrichting voor opslag greeedschappen	ja	
Set winterbanden	ja	
Stoelhoezen robuust	ja	
Rubberen vloermatten	ja	
Carkit/ bluetooth	ja	
Spatlappen	ja	
EHBO trommel	ja	
Brandblusser	ja	
Sleepkabel	ja	
airco	ja	
radio	ja	
Bedrijfswagen 5 + 6	Personenauto (vervanger ford fiesta's)	
Type auto	personenauto	
Doel	Korte dienstreizen	
Zitplaatsen	5	
Brandstof	Electrisch, Hybride, benzine	
Kleur	wit/zilvergrijs	
Set winterbanden	ja	
Carkit/ bluetooth	ja	
EHBO trommel	ja	
Brandblusser	ja	
Sleepkabel	ja	
Trekhaak	ja	
Stopcontact voor aanhanger	ja	
airco	ja	
radio	ja	

Bedrijfswagen 7	Terreinauto (nieuw, optioneel)	
Type auto:	Terreinauto, voldoende bodemspeling, 4x4 of 4seizoensbanden	
Gebruiker:	Coördinator buitendienst.	
Zitplaatsen:	4	
Brandstof	Benzine	
Trekhaak	ja	
Stopcontact voor aanhanger	ja	
lichtbalk geel en striping	ja	
binneninrichting voor opslag (zeer beperkt)	ja	
Set winterbanden	ja	
Stoelhoezen robuust	ja	
Rubberen vloermatten	ja	
Carkit/ bluetooth	ja	
Spatlappen	ja	
EHBO trommel	ja	
Brandblusser	ja	
Sleepkabel	ja	
airco	ja	
radio	ja	

10.2 bijlage interviews

Interview Marco Froyen

Naam: Marco Froyen

Organisatie: Gemeente Beek

Functie: Coördinator Buitendienst

Doel gesprek: Wensen en eisen gebruikers in beeld brengen

Belangrijkste bevindingen:

Als coördinator van de buitendienst gebruikt Marco Froyen alle auto's van de gemeente Beek en is op de hoogte van alle gebruikers hiervan. Gezamenlijk is het programma van eisen opgesteld dat terug is te vinden in bijlage 1.

Ook zijn samen de gebruikers voor de verschillende auto's besproken. Dit zijn:

Renault Masters: Enkel de medewerkers van de buitendienst.

Ford Fiesta's: Alle interne medewerkers die zich inschrijven, Vier nachten in de week externe Boa's.

Ford Courier en Transit: Piet dam, Tom Eijkelberg, René Vlastuin met zijn toezichthouders, Jo Blom, Marco Froyen.

Marco moet vanuit zijn functie vaak gebruik maken van zijn privé auto. Daarom wenst hij een eigen bedrijfsauto. Zelf heeft hij hier de volgende redenen voor:

- 1 Participatie- transport van medewerkers naar werklocatie.
- 2 Voorkomen van kwetsbaarheid coördinator door gebruik bedrijfsauto (participatie)
- 3 Efficiënter kunnen werken, zelf probeer ik te voorkomen om eigen auto voor kleine rit-ten
in te zetten.
- 4 Inzet voor in buitengebied, illegale stortingen, onderhoud veldwegen en wandelroutes.
- 5 Inzet bij calamiteiten (wateroverlast).
- 6 Inzet bij coördinatie gladheidbestrijding.
- 7 Herkenbaarheid bij burgers.
- 8 Het voorkomen van vervelende opmerkingen van burger (gaat je goed bij de gemeente)
- 9 Kosten, goedkope functionele auto, afzetten tegen KM vergoedingen
- 10 Duurzaam, mogelijk dat auto bv ook op aardgas te verkrijgen en heeft een laag verbruik
- 11 Duurzaam, kan nu met fiets naar werk komen.
- 12 Efficiënte auto, wordt bij veel overheidsdiensten gebruikt

Interview Flip oude Weerninck

Naam: Flip oude Weerninck

Organisatie: stichting eCARSHARE

Functie: directeur

Doel gesprek: informatie inwinnen over stichting eCARSHARE

Belangrijkste bevindingen:

De volgende organisaties participeren al in eCARSHARE:

Gemeente Sittard- Geleen, gemeente Landgraaf, gemeente Nuth, gemeente Valkenburg, Zuyd hogeschool, Zuyderland ziekenhuis, provincie Limburg. Tevens is eCARSHARE met vijf andere gemeenten in gesprek.

eCARSHARE kan bieden:

De Nissan Leaf en de Nissan E NV200, waarbij:

- Beide auto's volledig elektrisch zijn.
- Beide auto's als deelauto worden ingezet. Dit houdt in dat externen (burgers) hier op reservering gebruik van kunnen maken.
- Een digitaal reserveringssysteem, waarbij automatisch managementinformatie wordt verzameld over gebruik.
- Een koppeling met de persoonlijke toegangspas van medewerkers van de gemeente Beek, waardoor auto's bij opening per personeelslid worden geregistreerd.
- Service bij pech.
- Onderhoud en schoonmaak van de auto's.

Dit hele verhaal wordt sterk gesubsidieerd door het rijk en provincie Limburg.

Dit zorgt ervoor dat een Leaf per maand €468,- excl. BTW kost en een E NV200 €493,0 excl. BTW per maand kost bij een vierjarige overeenkomst.

Dit betreft het volledige pakket met laadpaal. Alleen de elektriciteit komt hier nog bij.

De Leaf kan in de praktijk 200 km rijden. De E NV200 120 km. Na een uur is de batterij voor een kwart opgeladen. Na vier uur is deze volledig opgeladen. In de praktijk is van alle eerdergenoemde organisaties slecht één geval bekend waarbij de auto stil kwam te staan. Dit had te maken met een technisch mankement en niet met de kilometerrange.

Interview Michel Penders

Naam: Michel Penders

Organisatie: Janssen Kerres automotive b.v.

Functie: accountmanager

Doel gesprek: informatie vergaren over mogelijke invullingen voor het wagenpark met prijsindicaties.

Belangrijkste bevindingen:

Na opsturing van het concept programma van eisen is samen gezeten met deze persoon om te kijken of de eisen voor deze auto's gangbaar zijn. Hier kwam bijvoorbeeld uit:

- De vervangers van de Renault Masters moeten achterwielaandrijving hebben. Dit kent het hoogste laadvermogen.
- Bij de kraan van de bedrijfswagen moet bij de kraan worden aangegeven dat deze aan de kant van de bijrijder moet.
- Als stroomeis volstaat het als wordt genoteerd dubbele accu.
- Ga de aanbesteding aan met een reservebankovereenkomst. Zo kan bij protest op de eerste plaats automatisch de tweede plaats doorschuiven zonder nieuwe aanbesteding.
- Specificeer de EURO6 norm als personenauto- eis. De vrachtwagen norm EURO6 is namelijk veel makkelijker te behalen. Zet minimaal EURO5 op met een puntensysteem wanneer aan EURO6 wordt voldaan.
- Hybride Caddy's bestaan momenteel niet.
- Een elektrische auto kopen is per definitie duurder dan er een leasen. Dit door onzeker restwaarde, onvoorspelbare kosten aan onderhoud.

Daarnaast zijn we voor alle autosoorten samen gaan kijken hoeveel een vergelijkbaar model met de eisen zoals in het P.v.E. besproken. De resultaten hiervan volgen beneden:

Model	Type vervanger	Type vervanger	Nieuw prijs	Leaseprijs per maand	Leaseprijs over vier jaar	Prijs eCARSHARE	Prijs eCARSHARE vier jaar
Renault Maste	Diesel	Diesel	€ 39.256,20				
Ford Fiesta	Hybride	Hybride	€ 18.181,82	€ 469,00	€ 22.512,00		
Ford Fiesta	Elektrisch	Elektrisch	€ 19.421,49	€ 589,00	€ 28.272,00	€ 468,90	€ 22.507,20
Ford Transit	Benzine	benzine	€ 18.595,04				
Ford Transit	Elektrisch	Elektrisch	€ 23.553,72	€ 614,00	€ 29.472,00	€ 493,90	€ 23.707,20
Terreinauto 4X	4x4 benzine	Benzine	€ 18.595,04				
Terreinauto	Benzine	Benzine	€ 14.462,81				

*Alle bedragen excl. BTW

**leaseprijs is op basis van operational lease

Interview Peter Prooy

Naam: Peter Prooy

Organisatie: Solar invent

Functie: eigenaar

Doel gesprek: verzamelen basisinformatie zonnepanelen

Belangrijkste bevindingen:

Uit het interview is gebleken dat voor een businesscase voor zonnepanelen de volgende gegevens noodzakelijk zijn:

- Energieverbruik gebouwen
- Daktekeningen
- Opbouw stroomtarief gemeente
- esthetische wensen plaatsing panelen

Bij de opbouw van het stroomtarief moet op de volgende zaken worden gelet:

Energieprijs bestaat uit:

- Netwerkkosten
- Kwh prijs (dag, nacht)
- Energieheffing (tot 10.000, vanaf 10.000 tot 50.000, boven 50.000)

De opbrengst van zonnepanelen is afhankelijk van:

- Positie
- Constructie
- Weersomstandigheden
- Soort zonnepaneel
- Kwaliteit omvormer

Tot 10.000 kWh blijft terugverdienperiode gelijk. Tussen de 6 á 7 jaar gemiddeld.

Vanaf 10.000 kWh wordt deze hoger tot ongeveer 10 jaar bij 100.000 kWh.

Onderhoud:

Één keer binnen de 25 jaar levensduur vervanging van omvormers.

Kosten nieuwe omvormers gelijk aan btw.

Één keer per jaar afspuiten met een slang is raadzaam.

Over zonnepanelen zelf vertelde hij het volgende:

- Per zonnepaneel wordt ongeveer 2m² gerekend, afhankelijk van constructie.
- Momenteel is er meer vraag dan aanbod.
- In de toekomst worden richtlijnen voor de plaatsingsbevoegdheid worden aangescherpt → minder plaatsers, minder aanbod
- 95% van het aanbod komt vanuit China
- Kosten paneel niet te berekenen. Kosten per kWh makkelijker.
- Een gemiddeld paneel levert 260 á 270 kWh.
- BTW plichtige bedrijven krijgen BTW terug op zonnepanelen
- Naar verwachting worden de prijzen voor zonnepanelen niet meer lager.

Verder kwam naar voren dat op zwembaden snel geld kon worden bespaard.

Daar waar zwembadpompen normaal op gas worden verwarmd kan dit met behulp van zonnepanelen en een elektrische installatie veel geld besparen. Hier moet echter een expert naar kijken voor het zwembad van de Haamen.

Interview Jan Hodselmans

Naam: Jan hodselmans

Organisatie: gemeente Simpelveld

Functie: klantadviseur milieu

Doel gesprek: ervaringen uitwisselen

Belangrijkste bevindingen:

Jan heeft als adviseur milieu bij Simpelveld een vergelijkbaar project uitgevoerd voor de aanleg van zonnepanelen op het gemeentehuis, een sporthal en het gemeentelager. Hierbij is hij in zee gegaan met Luxpark. Zijn bevindingen en tips staan hieronder opgesomd:

- Betrek intern iemand van bouwzaken bij je projectteam.
- Reken extra kosten mee voor dakonderhoud.
- Laat de draagkracht van je bouwconstructie heel goed controleren.
- Het aanbrengen van veiligheidsvoorzieningen kan in bepaalde gevallen verplicht zijn.
- Maak een koppeling met de duurzaamheidslening voor burgers. Geef zelf het voorbeeld.
- Zelfs als het financieel niet rendabel is moet worden gekeken naar de gehele toegevoegde waarde voor de gemeente.
- Probeer van tevoren zo veel mogelijk informatie te achterhalen en dingen uit te sluiten.
- Neem het verbruik over een langere periode om fluctuaties in beeld te krijgen.
- Kijk verder dan de huidige drie gebouwen.
- Raadpleeg experts bij specifieke vragen.
- Leg het risico bij een aanbesteding bij de leverende partij.

Bij de gemeente Simpelveld is gebleken dat de drie gebouwen in ongeveer 15 jaar terug werden verdiend. Bij de kleinere gebouwen bleek dit sneller te gaan dan bij de grotere gebouwen. Simpelveld heeft veel baat gehad bij het advies van Conraad en raadt ons aan om hier zeker gebruik voor te maken. Alle adviezen en begeleiding hebben Simpelveld in totaal €8.000,- euro gekost. Dit lijkt veel, maar stelt niks voor bij de totale investering en de kosten die hadden moeten worden gemaakt als het totaalplaatje niet goed was overdacht. Vooral bij de inschrijving op de subsidies, zoals de SDE+ kan de ervaring van experts een groot verschil maken.

Interview Coenraad op den Kamp

Naam: Coenraad op den Kamp

Organisatie: Luxpark

Functie: directeur

Doel gesprek: algemene informatie over de begeleiding van een zonnepanelenproject.

Belangrijkste bevindingen:

Coenraad heeft als adviseur voor zonnepanelen op gemeentelijk gebouwen onder andere opdrachten uitgevoerd voor Margraten, Brunssum en Simpelveld. Het project van Simpelveld kwam ver overeen met de wensen van Beek. Uit een haalbaarheidsonderzoek van deze gebouwen bleek een terugverdienperiode van 15 jaar reëel.

De volgende punten zijn kort besproken:

- SDE+ subsidie bij verbruik groter dan 3*80 ampère.
- Daaronder kan gebruik worden gemaakt van de salderingsregeling.
- Het type aansluiting moet door een elektricien worden bekeken.
- Naar verwachting gaan energieprijzen in de toekomst stijgen.
- Bij zonnepanelen moet het MJOP in acht worden genomen.
- In ieder MJOP komt dakvervanging terug. Hier moet rekening mee worden gehouden.

Tot slot heeft Coenraad vanuit zijn expertise een aantal kengetallen gegeven. Dit zijn:

- Een gemiddeld zonnepaneel levert in theorie minimaal 250 watt-piek per jaar. In de praktijk wordt gerekend met 220 watt-piek per jaar over de volledige levensduur. Deze marge houdt rekening met een afname van het rendement.
- Voor één zonnepaneel wordt uitgegaan van een oppervlakte van 1.8 á 2 vierkante meter.
- De prijs per watt-piek per jaar ligt op €1,05. Deze prijs omvat de panelen, de omvormers en montage.
- Voor onderhoud kan worden gerekend op €5,- per paneel per jaar. Onder onderhoud wordt verstaan het schoonhouden van de panelen, het vervangen van de omvormers en het eenmalig verwijderen en opnieuw opbouwen van de panelen voor onderhoud aan de daken.
- De levensduur van zonnepanelen wordt bepaald op 25 jaar.