

TRAP DI





4.1 Doelstelling en afbakening

Na de sensibilisatie is het tijd om het ijzer te smeden. Je kunt nu iedereen actief inschakelen in het inventariseren van de energiesituatie en het opsporen van knelpunten. Enerzijds brengt dat een bewustwordingsproces op gang en wordt er kritisch gekeken naar de verschillende aspecten in verband met energieverbruik. Anderzijds is deze start in het MOS-stappenplan een belangrijke referentie voor de rest van het proces: je legt de beginsituatie vast en daarmee kun je later vergelijken.

De inventarisiestap laat toe om heel wat aspecten van energie te onderzoeken. Het gevaar bestaat dat we in deze fase heel veel aspecten onderzoeken, maar in de volgende fases te weinig tijd vinden om ze concreet aan te pakken. MOS raadt daarom het gebruik van enkele instrumenten aan.

4.2 ECOS en EBS: sleutels voor succes

Een school die op een goede manier haar energieverbruik kan registreren en interpreteren heeft de sleutel tot succes in handen. Op die manier kun je veelverbruikers opsporen, kun je controleren waar de knelpunten zitten, kun je nagaan of een gedrags- of verbruikswijziging effect heeft... Om je daarbij te helpen zijn er twee handige instrumenten voorhanden:

- * ECOS, de energiecheck op school (ontworpen door MOS)
- * EBS, het energieboekhoudsysteem

We lichten ze even toe.

4.2.1 ECOS, de energiecheck op school ECOS laat je toe de school als energieverbruiker systematisch in kaart te brengen: op een eenvoudige wijze inventariseer je de belangrijkste energieaspecten van elk lokaal. Elke ruimte wordt afgetoetst op:

- * isolatie (Hangen er gordijnen? Is er dubbelglas of zonnewering?);
- * verwarming (Zijn er thermostatische kranen? Is er een stralingsscherm achter de radiatoren? Zijn de verwarmingsleidingen geïsoleerd? Zijn er ventilatiemogelijkheden? Zijn er kieren in ramen en deuren?);
- * verlichting (Hoeveel lichtpunten? Welke lamptypes? Wat is het vermogen?);
- * elektrische toestellen (Welke en welk vermogen?);
- * energiemanagement (Waar zijn de elektriciteitsmeters? Is er een gasfactuur).



Veel technische kennis is daar niet voor nodig. Enkele eenvoudige meetinstrumenten⁸ (rol- of vouwmeter, thermometer en lichtmeter) en een nauwgezette observatie zijn de enige vereisten. ECOS is een slim referentiepunt omdat het ook rekening houdt met de veranderende parameters (zoals de evolutie van de leerlingen- en leerkrachtenpopulatie door de jaren heen, bezettingsgraad van lokalen...) en kwalitatieve aspecten (zoals gebruiksrendement aangepast volgens verlichtingstype...). Al die gegevens worden samengebracht in één tabel. De kennis van eenvoudige grootheden en hun respectieve eenheden is de enige vereiste voorkennis: elektrische energie (kWh of GJ), volume (m³), oppervlakte (m²), lichtsterkte (lux), temperatuur (°C) en vermogen (W).

ECOS is een educatieve en eenvoudige meetvorm waarmee leerlingen onder begeleiding aan de slag kunnen. De inventarisering met ECOS is in een beperkt aantal lessen uit te voeren.

De ECOS-toepassing is een rekentabel die is ontwikkeld door MOS. Je kunt ECOS gratis downloaden via www.milieuzorgschool.be. De webstek geeft ook praktische informatie over de wijze waarop je de tabel best kunt invullen. Bekijk die grondig voor je aan het meten gaat.

Het ECOS-instrument gaat verder dan het registreren van je eigen gebruik. Het instrument laat ook toe de nodige conclusies te trekken en te komen tot energiebesparende maatregelen. ECOS biedt je ook de mogelijkheid om vergelijkingen te maken. De applicatie leent er zich zelfs toe om je resultaten te vergelijken met die van andere scholen. Meer informatie vind je op de MOS-webstek of bij je MOS-begeleider.

4.2.2 EBS, het energieboekhoudsysteem ECOS is een eerste belangrijke stap in het inventarisatieproces. Blijf meetgegevens echter consequent en langdurig registreren. Dat is nodig om altijd weer de vinger aan de pols te houden en het energieverbruik continu te controleren. De netbeheerders stellen daarvoor een energieboekhoudsysteem ter beschikking. Dat EBS maakt het energieverbruik (en ook het waterverbruik) op school zichtbaar. Het noteert de meterstanden van elektriciteit, aardolie, aardgas en water op vastgestelde tijdstippen. Verwerking en analyse van de resultaten gebeurt met een specifiek computerprogramma.

⁸ Sommige gemeenten, energieleveranciers, distributienetbeheerders en provincies lenen materialen uit om het energieverbruik in de school in kaart te brengen. Voor meer informatie kun je terecht bij je MOS-begeleider, gemeente, energieleverancier, distributienetbeheerder of provincie...





Belangrijk om te weten is dat EBS rekening houdt met weersomstandigheden. Zo hangt het verbruik voor verwarming samen met de buitentemperatuur. Hoe kouder het buiten is, hoe meer de school moet verwarmen. Daarom zijn de graaddagen opgenomen in EBS. Graaddagen schakelen de parameter 'weer' uit en maken het mogelijk het verbruik van verschillende jaren met elkaar te vergelijken. Het uitgangspunt is dat er niet verwarmd wordt als de gemiddelde temperatuur in een etmaal 16,5°C of meer bedraagt. Met andere woorden 16,5°C is de stookgrens. Is de gemiddelde temperatuur lager dan 16,5°C, dan wordt verondersteld dat de verwarming aangaat. Een gemiddelde van 14°C, staat voor 2,5 graaddagen. Als de gemiddelde temperatuur blijft steken op 5°C, dan worden voor dat etmaal 11,5 graaddagen genoteerd. Het is nuttig het aantal graaddagen te kennen omdat je aan de hand van de graaddagen en de meterstand van de energiebron die nodig is om te verwarmen, een goede indicatie krijgt van het meerverbruik bij lagere temperaturen. Als je bijvoorbeeld isolatie aanbrengt, zul je minder energie nodig hebben per graaddag.

Het systeem van graaddagen wordt automatisch en meer verfijnd toegepast in de EBS. Voor het EBS-softwarepakket kunnen de scholen terecht bij de distributienetbeheerders. Zij beschikken over een standaardpakket en zorgen voor de beschikbaarheid via het internet. Scholen die een aankoop van een EBS-pakket overwegen, nemen ook best een kijkje op www.energiesparen.be en www.ond.vlaanderen.be/energie om na te gaan of ze in aanmerking komen voor subsidiëring. Je kunt de graaddagen op verschillende plaatsen opvragen als je zelf aan het rekenen wilt.⁹

4.2.3 ECOS en EBS gebruiken: het loont! ECOS en EBS zijn uitstekende instrumenten om kennis te maken met het energieverbruik op school, met de toestellen die energie verbruiken en met de technieken om dat verbruik te meten. ECOS en EBS zijn ook ideale indicatoren om veelverbruikers op te sporen en die te koppelen aan energiekosten en milieuschade. De tabellen en grafieken laten toe om knelpunten te detecteren, ze te benaderen vanuit de trias energetica en het denkproces voor de volgende stap te effenen. De inspanning om deze instrumenten te leren kennen, aan te schaffen en consequent te gebruiken, loont echt! Enkele suggesties om ECOS en EBS te hanteren zijn beschreven bij de verschillende doelgroepen.

⁹ Op www.gasinfo.be onder "praktische info" vind je de equivalente graaddagen terug. Deze graaddagen houden rekening met de temperatuur van de voorgaande dagen. Je vindt er ook een document met uitleg over de graaddagen. Ook het KMI kan je de graaddagen bezorgen. Stuur een mail naar anwil@oma.be met naam en adres van de school. Vermeld de periode en plaats waarvoor je de gegevens wilt. De klimatologische dienst van het KMI rekent forfaitair €15 aan.



4.3 Inventarisatie...voor en door de milieuwergroep

De milieuwergroep zet na de sensibilisatieactie het licht op groen voor inventarisatie. De ervaring leert dat een stapsgewijze en doordachte aanpak nodig is. Zowel praktische als technische obstakels kunnen roet in het eten gooien. We geven graag enkele tips om de inventarisatiefase zinvol en efficiënt aan te vatten.

ECOS en EBS leren kennen

Het energieverbruik op school inventariseren is een hele klus. Gelukkig zijn er vele handen om het werk te verlichten. De milieuwergroep is er om al het meetwerk in goede banen te leiden. De instrumenten, ECOS (EnergieCheck Op School) en EBS (EnergieBoekhoudSysteem op school), moet je gewoon goed leren kennen.

Voor ECOS kun je terecht op www.milieuzorgopschool.be. Met ECOS inventariseer je de belangrijkste energieverbruikers.

Het EBS maakt het energieverbruik (en ook het verbruik van water) zichtbaar dankzij de meterstanden van elektriciteit, stookolie, aardgas en water. De resultaten worden verwerkt en geanalyseerd met het bijbehorende computerprogramma. Voor dat softwarepakket kan de school terecht bij de distributienetbeheerders. Ga na op welk distributienet de school is aangesloten. Op de MOS-webstek vind je ook het antwoord op veelgestelde vragen. Voor vragen over praktisch gebruik neem je rechtstreeks contact op met de distributienetbeheerder. Die bezorgt je ook een gebruikerscode en een paswoord om via de webapplicatie de meterstanden in te geven, rapporten op te maken enz...

ECOS en EBS geven je inzicht in de gegevens die je nodig hebt om de inventarisatie gestructureerd en grondig aan te pakken, maar ze roepen ook vragen op. De milieuwergroep is perfect geplaatst om zich het systeem eigen te maken en andere gebruikers op school te helpen waar nodig.

Verstandig meten

Alle meetwerk op een evenwichtige en verstandige manier over de verschillende klassen verdelen is een taak van de milieuwergroep. Dat gebeurt in nauw overleg met de leerkrachten. Hou daarbij rekening met de leeftijd van de leerlingen en de complexiteit van de inventarisatie.

ECOS is een geschikt meetinstrument voor leerlingen. De iets complexere of grootschalige

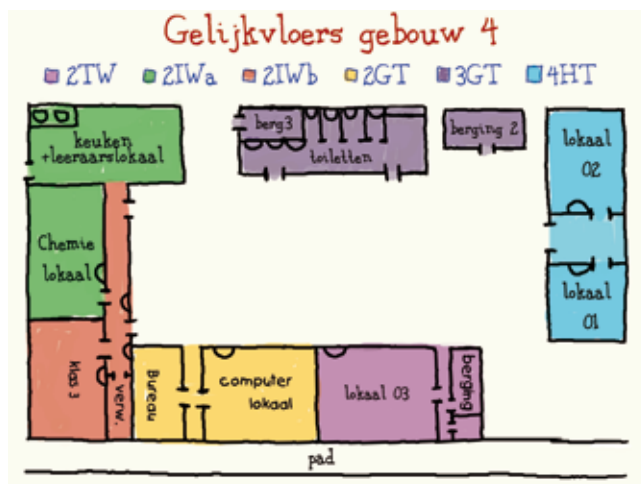


metingen kunnen best in de hogere graden worden uitgevoerd.

Het gebruik van EBS verdient meer ondersteuning. Het is belangrijk de applicatie grondig te leren kennen en na te gaan welke taken door welke doelgroep kan worden ingevuld.

Om alle lokalen over de verschillende klassen te verdelen, is een grondplan van de school bijzonder handig. Vraag aan de directie of de technische dienst of ze je een plan kan bezorgen. Duid er nauwkeurig op

aan welke klas in welk lokaal de ECOS-gegevens verzamelt. Om de ECOS-tabel in te vullen, hebben de leerlingen enkele eenvoudige meetinstrumenten nodig: een energiemeter, een vouwmeter, een thermometer en een lichtmeter. Zijn die instrumenten beschikbaar? Of moet je ze aankopen? Misschien kun je ze huren?



Om EBS in te vullen, verzamelen de leerlingen de meterstanden

van elektriciteit, stookolie, aardgas en water. Leerlingen en leerkrachten werken daarvoor samen met de technische ploeg. Als lid van de milieuwerkgroep breng je leerkrachten en technisch personeel samen om tot goede afspraken te komen.

Correct registreren

Alle meetgegevens verzamelen, is maar een deel van het werk. Ze op een correcte en uniforme manier registreren is minstens even belangrijk. Dat is een taak voor de milieuwerkgroep. Je spreekt met de leerkrachten af dat ze alle gegevens bezorgen aan de werkgroep. Je brengt ze met je collega's in ECOS en EBS in en koppelt de resultaten regelmatig terug naar de leerlingen.

Energieaudit

De milieuwerkgroep onderzoekt de mogelijkheden en het nut van een beperkte of uitgebreide energieaudit. Een beperkte audit haal je zelf uit ECOS. Een uitgebreide audit gebeurt het best door een professionele instelling. Je bekijkt de manier van aanvragen en de subsidiemogelijkheden op www.energiesparen.be. De MOS-begeleider kan je informatie verschaffen over mogelijkheden en beperkingen. Vat de bevindingen samen in een dossier voor de directie.

Je resultaten vergelijken

Vergelijk je school met die van anderen. Haal via www.milieuzorgopschool.be de ECOS-gegevens van goed presterende scholen op of vraag je MOS-begeleider om bijstand. Een goede interpretatie kan je tot efficiënte maatregelen inspireren.



4.4 Inventarisatie... voor en door leerlingen

4.4.1 Meten is weten

Energie op school in kaart brengen

Na de sensibilisatiestap is iedereen op de hoogte van de problemen met de klassieke energiebronnen: ze zijn over niet eens zo lange tijd uitgeput en ze veroorzaken ernstige milieuschade. De volgende stap is het energieverbruik op school meten. Daarom moet je de hele school aan een grondige inspectie onderwerpen. Iedereen helpt bij het inventariseren van toestellen die energie verbruiken en bij het opsporen van knelpunten die ervoor zorgen dat er nodeloos energie verloren gaat. Het energieverbruik wordt in kaart gebracht aan de hand van enkele hulpinstrumenten:

- * EBS, het energieboekhoudsysteem
- * ECOS, de energiecheck op school.

Deze fase in het MOS-stappenplan maakt iedereen bewust van het energieverbruik in de klas en op school, het wordt met een kritische blik bekeken. Meer zelfs. De verzamelde gegevens vormen de basis voor de volgende stappen.

Het meetwerk is het referentiepunt dat het straks mogelijk maakt om het effect van de genomen maatregelen te becijferen. Als de school ook beschikt over gegevens uit het verleden, geeft ECOS een overzicht van het historische verbruik. Meteen een ijkpunt voor het project. Eenvoudig en afgelijnd aan de slag

Energie is een heel breed aandachtsveld met veel verschillende aspecten. Alle mogelijke verbruikers inventariseren lijkt dan ook een enorme klus. Waar begin je? Waar moet je allemaal rekening mee houden? Hoe zorg je ervoor dat cijfers vergelijkbaar worden? Waar leg je de meetprioriteiten?

Die vragen hoeven je niet af te schrikken of veel tijd te doen verliezen. Er zijn twee handige instrumenten die je al flink op weg helpen: ECOS en EBS. Beide registratiesystemen vullen elkaar aan.



Eenvoudig en afgelijnd aan de slag

Energie is een heel breed aandachtsveld met veel verschillende aspecten. Alle mogelijke verbruikers inventariseren lijkt dan ook een enorme klus. Waar begin je? Waar moet je allemaal rekening mee houden? Hoe zorg je ervoor dat cijfers vergelijkbaar worden? Waar leg je de meetprioriteiten?

Die vragen hoeven je niet af te schrikken of veel tijd te doen verliezen. Er zijn twee handige instrumenten die je al flink op weg helpen: ECOS en EBS (zie 4.2, ECOS en EBS: sleutels voor succes). Beide registratiesystemen vullen elkaar aan.

Meten = ecologische en educatieve winst



Geen resultaat zonder een eerlijke en objectieve meting. De mensheid buigt zich al eeuwen over geschikte methoden om resultaten te meten en met elkaar te vergelijken. Niet alleen grootheden zagen het licht, ook meetinstrumenten om die grootheden te kwantificeren werden ontwikkeld. Onze samenleving bulkt trouwens van meetinstrumenten. Of het nu gaat om de juiste temperatuur in de woonkamer, een snelheidslimiet in het verkeer of om je lichaamsgewicht... zonder meetinstrument kun je niet bepalen wat de situatie is, laat staan of ze veranderd is.

Bij energiegebruik is dat niet anders. Verbruikt de verlichting op school veel? Besparen we veel als die voor de helft van de tijd is uitgeschakeld? Het antwoord verkrijgt je door te meten.

ECOS en EBS zijn de sleutels voor succes. Ook een professionele energieaudit behoort tot de mogelijkheden. Scholen kunnen een (grondige of beperkte) energieaudit laten uitvoeren. Daaruit leren ze hoeveel energie ze kunnen besparen, hoeveel de besparingsmaatregelen kosten en op welke termijn die zichzelf terugverdienen. Informatie over de audit en de subsidies vind je op www.milieuzorgopschool.be en www.energiesparen.be.

4.4.2 Inventarisatie in de eerste graad

De speurploeg

Je promoveert je klas tot speurploeg energie. De ploeg heeft een duidelijk doel: de energieverbruikers op school leren kennen. Je geeft de leerlingen een lijstje van toestellen. Zij gaan ernaar op zoek in de klas en de school. Stel samen met hen een formuliertje op zodat ze voor

elk toestel de nodige gegevens gestructureerd kunnen verzamelen. Geef ze de opdracht mee te onderzoeken waar de toestellen hun energie vandaan halen en hoe die tot bij het toestel geraakt. Laat hen meteen ook vaststellen:

- * of het toestel aanstaat (en is dat nodig op dat ogenblik?)
- * of het toestel een sluimerstand heeft
- * of het toestel 'warm' aanvoelt, (ook als het niet werkt)
- * in welke ruimte het toestel opgesteld staat en waarom

Enkele voorbeelden van toestellen:




- * een ketel voor centrale verwarming
- * een drankautomaat
- * een gloeilamp
- * een spaarlamp
- * een computer
- * een projector
- * een radiator
- * een fotokopieerapparaat
- * een koelkast
- * een televisietoestel
- * de bel op de speelplaats
- * een ventilator of een toestel voor klimaatregeling
- * een bunsenbrander

Benadruk dat energieverbruik soms in een klein, verborgen hoekje zit. Een stopcontact achter een kast of onder een tafel leidt misschien naar een toestel.

De leerlingen krijgen de opdracht om thuis op zoek te gaan naar energieverbruikers die ze op school niet vonden: een wekker, een staande lamp, een diepvriezer, keukenapparaten, een elektrische garagepoort, de auto in de garage, een lader van een gsm. Laat ze die toevoegen aan hun bevindingen op school.

Rond de zoektocht af met een evaluatiemoment.

 Deze taak kan in elke les aan bod komen. Je kunt de lijst van toestellen aanpassen aan de studierichting. Leerlingen in een horecaopleiding kunnen zich concentreren op keukentoestellen. In de richting kantoor kunnen de leerlingen op zoek gaan naar elektrische toestellen die typisch zijn voor een kantoor.



Zet je klas op de energiekaart

De speurploeg maakte kennis met de energieverbruikers op school en thuis, en stelde met eigen ogen vast dat er ook heel wat energieverliezen optreden. Nu zijn de speurders klaar om aan het grote meet- en inventarisatiewerk te beginnen. Je gebruikt daarvoor ECOS als werkinstrument.

De leerlingen maken een lijst op van de energieverbruikers in de klas, opgesplitst in de categorieën verwarming, verlichting en elektrische toestellen. Bij de verwarming zorg je ervoor dat ze het aantal toestellen vermelden, de brandstof waarop ze werken en de manier waarop de temperatuur in de klas geregeld wordt. Bij verlichting tellen ze het aantal lichtpunten en hun vermogen. Ze noteren om welke soort lampen het gaat. Van de elektrische toestellen noteren ze aard en vermogen.

Besteed aandacht aan grootheden en eenheden alvorens ze op pad te sturen.

In een tweede stap maak je de leerlingen duidelijk dat het klaslokaal en de kenmerken die het heeft, invloed hebben op het energieverbruik. Laat de leerlingen zelf nadenken en overleggen over mogelijke invloedsfactoren. Daarna brengen ze die factoren gedetailleerd in kaart:

- * de oppervlakte en het volume van het klaslokaal
- * de oppervlakte van de beglazing
- * kieren
- * ventilatie
- * gordijnen
- * zonnewering
- * helderheid van het lokaal
- * noord-zuidoriëntatie

Raadpleeg ECOS op www.milieuzorgopschool.be voor de details.



De klas op de energiekaart zetten is een opdracht die leerkrachten wetenschappen en technologie kunnen begeleiden.

Registreren van de gegevens

Alle verzamelde gegevens noteer je in de ECOS-toepassing. De leerlingen kunnen onder begeleiding de cijfers invoeren of kunnen de cijfers rapporteren aan de milieuwergroep van de school die de gegevens beheert. De leerlingen krijgen een afdruk van de tabel. Die krijgt een plaats in de klas en krijgt de nodige toelichting. Elke klas die haar energiecheck heeft uitge-

voerd, mag zelf een label op de deur plaatsen. Een voorbeeld: 'Deze klas staat op de energiekaart.' Leerlingen mogen best trots zijn op hun prestatie en dat uitdragen.

Het deurpamflet vind je op www.milieuzorgopschool.be/mos/secundair/velden/energie/docs/dezeklas.htm

Wat bereik je?

Met deze opdrachten werk je aan de volgende vakoverschrijdende eindtermen:

Milieueducatie: de leerlingen

- * kunnen milieuproblemen kritisch onderzoeken
- * kunnen door een eenvoudig kwalitatief en kwantitatief onderzoek aantonen welke milieubelastende elementen in de eigen leefomgeving voortgebracht worden.

4.4.3 Inventarisatie in de tweede en derde graad

Energiemeetteam

Maak de leerlingen van de tweede graad wegwijs in ECOS en EBS. Afhankelijk van de mogelijkheden en de taakverdeling binnen de school, bespreek je met de milieuwerkgroep of energiecoördinator wat al of niet kan. Ga na of de leerlingen van de eerste graad aan de actie deelnemen.

Als dat niet het geval is, laat je de leerlingen van de tweede graad de inventaris op klasniveau in ECOS aanbrengen (zie '4.4.2, zet je klas op de energiekaart').

Als de eerste graad wel meedoet, dan laat je de leerlingen ECOS-gegevens verzamelen op plaatsen die geen klaslokalen zijn (gangen, studieruimten, sportzalen...).

Maak duidelijk welke gegevens ze nodig hebben om de EBS-tabellen in te vullen en wat met het cijfermateriaal zal gebeuren.


Samen leg je de meetfrequentie en de meetprocedure vast. Je maakt duidelijke afspraken over wie wat doet. Je kunt de klas in drie groepen verdelen.





- * Een eerste groep neemt de meterstanden op. Die leerlingen moeten samenwerken met de technische dienst of met de technisch verantwoordelijke om alle meters in kaart te brengen.
- * Een tweede groep leerlingen vraagt de elektriciteits-, aardgas- en stookoliefacturen op bij de afdeling boekhouding of bij de schooldirectie.
- * Laat een derde groep kennismaken met het fenomeen 'graaddagen' (zie '4.2.2 EBS, het energieboekhoudsysteem'). Hoewel het EBS-pakket die automatisch verrekent, is het zinvol om het geheim ervan bloot te leggen. Als bijkomende opdracht kun je de derde groep vragen aan de anderen duidelijk te maken wat een graaddag precies is. Een stuk actiever wordt het natuurlijk als de leerlingen zelf de graaddagen bepalen. Om de gemiddelde temperatuur per 24 uur af te lezen, is een thermometerhut nodig op het schoolterrein. Technische richtingen kunnen een eenvoudig toestel vervaardigen om de graaddagen te registreren. Laat de leerlingen de graaddagen over een korte periode bepalen en laat hen de resultaten vergelijken met de gegevens uit het EBS-pakket.


De gegevens worden aangebracht in EBS.

 *De leraar wiskunde of fysica zou het opnemen van de meterstanden kunnen begeleiden. Haar collega voor boekhouden helpt bij de analyse van de facturen. De leerkracht aardrijkskunde springt bij voor het bepalen van de graaddagen. In technische opleidingen kunnen vakleerkrachten met hun leerlingen een eenvoudig uitgeruste thermometerhut bouwen.*

De meetgegevens visualiseren

De leerlingen van de derde graad verwerken de meetgegevens. Het is hun taak die op een toegankelijke manier te visualiseren. Dat kan aan de hand van tabellen, maar overzichtelijke grafieken over de evolutie van het energiegebruik in de school zijn leuker. Nog fraaier wordt het als leerlingen uit technische en beroepsrichtingen de kans krijgen om hun technische vaardigheden aan te wenden om de meetgegevens te tonen (bv. een lichtpaneel, een maandelijks verschuifbare grafiek...)

De informatie over het energieverbruik belangt de hele school aan en moet voor iedereen bereikbaar zijn. Zet de derde graad aan het denken over de beste kanalen om de informatie te verspreiden. De energiekrant of de webstek, opgezet in de stap sensibilisatie, mogen ze niet uit het oog verliezen. Andere mogelijkheden zijn: een groot bord op een centrale plaats in de school of enkele affiches op strategische plaatsen waar veel leerlingen voorbijkomen. Ook de thermometerhut staat best op een duidelijk zichtbare plaats: ze herinnert iedereen voortdurend aan de energieactie.

 De leerkracht *plastische opvoeding* kan met de leerlingen nadenken over *originele manieren om de meetgegevens onder de aandacht te brengen*. Technische vakleerkrachten kunnen samen met hun leerlingen een lichtkrant of ander technisch hoogstandje ontwikkelen om de meetgegevens te visualiseren.

Tijd voor reflectie

De verzamelde meetgegevens staan niet op zichzelf. Zet alle graden aan om na te denken over de betekenis van de cijfers. Met ECOS kun je de veelverbruikers detecteren. Waar bevinden ze zich? Hoeveel hebben we er?

Dat is een noodzakelijke voorbereiding op de volgende stap: concrete maatregelen nemen om het energieverbruik aan te pakken.

Wat bereik je?

Met deze opdrachten werk je aan de volgende vakoverschrijdende eindtermen in de 2e graad:

Milieueducatie: de leerlingen ...

- * kunnen milieuaspecten op school identificeren en gericht zoeken naar informatie m.b.t. middelen, grondstoffen en verbruiksgoederen
- * kunnen contacten leggen met buitenschoolse milieu-instanties bij het werken aan het milieuzorgsysteem

Leren leren: de leerlingen ...

- * kunnen een realistische werk- en tijdsplanning op korte termijn maken.

Met deze opdrachten werk je aan de volgende vakoverschrijdende eindtermen in de 3e graad:

Techniek begrijpen: de leerlingen ...

- * kunnen effecten van techniek op menselijke gedragingen, houdingen, waarden en normen illustreren.

Leren leren: de leerlingen ...

- * kunnen verwerkte informatie functioneel toepassen in verschillende situaties.

Sociale vaardigheden: de leerlingen ...

- * helpen mee aan het formuleren en realiseren van groepsdoelstellingen door te overleggen en afspraken te maken, taken en functies te verdelen, belangen af te wegen en te bemiddelen, bij te dragen aan een goed functioneren van de groep als groep.



Samen aan de slag

Niet alleen om praktische redenen, maar ook om educatieve redenen is het belangrijk om de inventarisatieoefening door de hele school te laten uitvoeren. De verschillende graden verzamelen op hun niveau de gegevens die nodig zijn voor een volledige en begrijpelijke ECOS en EBS. De milieuwerkgroep heeft de belangrijke taak om de activiteiten op elkaar af te stemmen en zo te komen tot een gedragen meting. De inventaris is immers het concrete vertrekpunt om de energie-uitdaging op school aan te gaan.

Meer suggesties voor inventarisatieacties:

Heel wat provincies, distributienetbeheerders, energieleveranciers en gemeenten beschikken over educatief materiaal om het energieverbruik in de school in kaart te brengen. Op zoek naar het meest geschikte instrument voor jouw aanpak? Neem contact op met je (provinciale) MOS-begeleider.



4.5 Inventarisatie...voor en door de directie

De directie beschikt over heel wat informatie die voor leerkrachten en leerlingen ontoegankelijk is. Onmisbaar zijn een grondplan, cijfers over het energieverbruik van de voorbije jaren en de facturen voor aardgas, stookolie en elektriciteit. Een duidelijk overzicht van die gegevens voor de energiewerkgroep zou welkom zijn.

Belangrijk is ook dat de energie- of milieuwerkgroep inzicht krijgt in recente en geplande investeringen die verband houden met energie. Geef de werkgroep toelichting bij de keuzes die je maakte en bij de opties die je voor de toekomst in overweging neemt. Overweeg de mogelijkheid van een energie-audit om tot de best mogelijke keuze te komen.

Alleen de directie kan EBS aanvragen bij de elektriciteitsdistributienetbeheerder. Zorg ervoor dat de netbeheerder aan de milieuwerkgroep de nodige informatie verschaft opdat de inventarisatie zo grondig mogelijk kan gebeuren.

Als directie(lid) kun je de inventarisatie ondersteunen door een budget vrij te maken voor de aankoop van meetinstrumenten. Lichtmeters en energiemeters zijn onontbeerlijk en verdienen zichzelf wellicht op termijn terug. Wanneer aankoop uitgesloten is, kun je ook huur overwegen. Je kunt de milieuwerkgroep een computer ter beschikking stellen om de meetresultaten in ECOS en EBS in te voeren. ECOS en EBS zijn nieuw voor iedereen en dus vraagt het wat tijd om ermee te leren werken.



4.6 Inventarisatie... voor en door het technisch personeel

Als lid van de technische ploeg ben jij een onmisbare steun bij de inventarisatie. Je weet waar de meters voor elektriciteit, stookolie en aardgas staan. Je weet welke meter informatie geeft over het verbruik van welke gebouwen. Help leerkrachten en leerlingen om de meterstanden af te lezen. Geef hen elementair inzicht in de werking en de technische kenmerken van de installaties. Hoe werkt de verwarmingsketel? Is het een modern of een verouderd type? Wanneer en waarom worden de installaties aan- en uitgeschakeld?

Belangrijk is dat je de milieuwerggroep of leerkrachten ook duidelijk maakt welke informatie de meters niet geven en hoe dat probleem eventueel kan worden opgelost, bijvoorbeeld door een bijkomende teller te plaatsen.

Als technisch expert kun je ook helpen bij de interpretatie van de geregistreerde gegevens of gegevens aanbrengen die door niet-technici niet bereikbaar of interpreteerbaar zijn.

