



10-3-2023

# Vooronderzoek

ROBIN OSTELO, HELEEN HOEKSTRA  
& HUGO VAN DIEREN



METIS MONTESSORI LYCEUM, MILLY SCOT

## Inhoudsopgave

Inleiding.....	2
Onze ideeën van het vorige project.....	2
Duurzaamheidsmaatregelen Rijksmuseum .....	4
Hoe geeft het Rijksmuseum weer wat ze doen aan duurzaamheid? .....	6
Doelgroep.....	6
Gegevens overzichtelijk weergeven .....	7
Beeld .....	7
Geluid.....	7
Grafieken.....	7
Symbolen .....	8
Waarom is het Rijksmuseum bezig met duurzaamheid? .....	9
Bronvermelding .....	10

## Inleiding

In dit vooronderzoek staan alle gegevens en informatie die van belang zijn bij dit project. We vertellen welke ideeën we meenemen van het vorige project. Verder analyseren we wat het Rijksmuseum doet aan duurzaamheid, hoe ze dit doen en hoe ze dit weergeven. Vervolgens leggen we uit wat de doelgroep is voor ons product en hoe gegevens overzichtelijk weergegeven kunnen worden. Als laatste geven we aan waarom het Rijksmuseum bezig is met duurzaamheid.

## Onze ideeën van het vorige project

In een eerder project met het Rijksmuseum zijn twee onderdelen uitgewerkt. Uit deze onderdelen zouden wij nog inspiratie kunnen halen.

Dat waren de volgende onderdelen:

### Onderdeel 1

Het eerste onderdeel bestaat uit een 3D-model van het Rijksmuseum. In dit model kan de bezoeker informatie krijgen over verschillende onderdelen in het museum.

De volgende onderdelen met informatie kunnen worden verwerkt in het model.

#### **WKO**

Het Rijksmuseum maakt gebruik van een WKO (warmte-koudeopslag). Met deze installatie kan het Rijksmuseum restwarmte en restkoelte gebruiken voor verwarming van verschillende gebouwen waaronder het hoofgebouw, verschillende ateliers en zelfs kantoren.

#### **Koeltoren**

Door de vele bezoekers komt er veel overvloedige warmte naar binnen. De koeltoren is een installatie die deze warmte uit het gebouw afvoert en opslaat in een warmtekoudeopslag (WKO) voor verwarming tijdens koudere tijden. De koeltoren zorgt in de winter voor opwekking van koude energie uit de buitenlucht. Deze energie wordt tijdelijk in de WKO opgeslagen en zomers gebruikt om het gebouw te koelen.

#### **CO2-vraag gestuurde ventilatie**

Door gebruik te maken van CO2-vraag gestuurde ventilatie zorgt het Rijksmuseum dat alleen buitenlucht wordt toegevoerd wanneer dat nodig is. Hierdoor wordt er minder energie gebruikt, wat beter is voor het klimaat.

#### **Ledverlichting**

Het Rijksmuseum maakt gebruik van ledverlichting. Ledverlichting verbruikt ten opzichte van halogeenverlichting 85% minder stroom. En doordat ze ook nog eens 7,5x langer meegaan zijn ze een stuk duurzamer.

#### **Inkoop groene stroom**

Het Rijksmuseum koopt groene stroom in. Groene stroom is duurzaam opgewekte energie, door middel van zonnepanelen, windturbines of waterkrachtcentrales. Bij het opwekken van groene stroom komt er geen of weinig CO2 vrij. Daarnaast zijn deze energiebronnen onuitputtelijk, waardoor komende generaties er ook nog gebruik van kunnen maken.

Bij elk onderdeel kan een grafiek toegevoegd worden. Deze grafiek zou bijvoorbeeld het energieverbruik over meerdere jaren kunnen weergeven.

## Onderdeel 2

Het tweede onderdeel bestaat uit een interactief vragensysteem, zodat het museum te weten kan komen wat de bezoekers denken en vinden betreffende duurzaamheid.

Wat deze vragen kunnen inhouden is bijvoorbeeld:

- Wat denkt u dat het rijksmuseum doet aan duurzaamheid?
- Waar kunt u aan merken wat het rijksmuseum doet aan duurzaamheid?
- Hoe denkt u dat het rijksmuseum nu energie opwekt?
- Wat denkt u dat de grootste uitdagingen zijn voor het museum op het gebied van duurzaamheid?

In het museum komt een scherm waar een QR-code zichtbaar zal zijn, met het scannen van de QR-code zal de bezoeker geleid worden naar een website waar ze de bovenstaande 4 vragen gesteld zullen krijgen. Op het scherm met de QR-code zullen om de beurt de 4 vragen tentoongesteld worden met enkele gegeven antwoorden erbij.

## Duurzaamheidsmaatregelen Rijksmuseum

Het Rijksmuseum neemt verschillende maatregelen om zijn duurzaamheidsdoelstellingen te bereiken. Het Rijksmuseum beheert meerdere gebouwen, niet alleen het museum zelf, maar ook gebouwen voor restauratie, opslag en kantoren. Het Rijksmuseum opende in de zomer van 2021 het CollectieCentrum Nederland (CC NL), samen met het Nederlands Openluchtmuseum, museum Paleis Het Loo en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Hier wordt een groot deel van de collectie van het Rijksmuseum bewaard. Bij het ontwerp en de realisatie van CC NL stond duurzaamheid boven aan de prioriteitenlijst. Voor zowel het ontwerp en de realisatie kreeg CC NL de hoogst mogelijke score (“outstanding”) van BREEAM-NL (CollectieCentrum Nederland – Rijksmuseum, n.d.).

Het Rijksmuseum werkt dus mee aan het duurzaam ontwerpen van nieuwe gebouwen, maar het houdt zich vooral bezig met het verduurzamen van eigen locaties en werkzaamheden. Het milieubeleidsplan van het Rijksmuseum is van toepassing op alle locaties in Amsterdam waar het Rijksmuseum zijn werkzaamheden uitvoert. Als hoofdlocatie geldt het museum zelf, dat gevestigd is op de Museumstraat 1.

Stichting Het Rijksmuseum streeft ernaar om ieder jaar 2% minder CO<sub>2</sub> uit te stoten ten opzichte van het basisjaar 2018. Deze ambitie heeft het museum opgesplitst in acht thema’s, die corresponderen met de thema’s van de Breeam certificering. Per thema is er binnen het museum een verantwoordelijke aangewezen, die met zijn of haar afdeling projectplannen maakt. Brique Sibbing was vertegenwoordiger van afdeling Gebouwbeheer en Techniek en verantwoordelijk voor de milieuthema’s energie en water (Dibbits, T. , 2020). Sinds juli 2022 heeft zij een nieuwe functie bij het Rijksmuseum, als Coördinator Duurzaamheid. In de tabel op de volgende pagina staan de voornaamste maatregelen die het Rijksmuseum neemt voor de zeven milieuthema’s die van toepassing zijn voor onze opdracht.

Milieuthema						
Energie	Transport	Water	Materialen en inkoop	Afval	Vervuiling	Landgebruik en ecologie
Het bewustzijn van medewerkers wordt vergroot door registratie en monitoring van het energieverbruik, communicatie via de werkgroep, berichten op intranet en het scherm op de duurzaamheidswand.	Het museum voert van een actief stimuleringsbeleid voor het reizen met het openbaar vervoer. Reiskosten worden vergoed op basis van OV-tarieven. Werknemers kunnen voordelig een fiets aanschaffen door middel van een fietsplan.	Bij het vervangen en inkopen van apparatuur en installaties wordt geselecteerd op waterbesparing.	Voor de inkoop van materialen worden de ISO-NEN-normen gevolgd.	Papier, plastic, bakers, restafval, glas, toners, batterijen en ander chemisch afval wordt gescheiden ingezameld.	Afvalwater uit de keukens wordt gescheiden via een vetscheider.	Het rijksmuseum ziet zijn tuinen als een buitenkamer van het museum en wil hier meer aandacht schenken aan inheemse plantensoorten.
Het Rijksmuseum heeft een warmte-koudeopslag (WKO) die ervoor zorgt dat meerder bouwdelen verwarmd en gekoeld worden zonder aardgas, waaronder het hoofdgebouw, de restauratieateliers, de onderzoekslaboratoria.	Thuiswerken wordt ondersteund.	Waar het mogelijk is gebruik maken van grondwater.	Bij voorkeur wordt gewerkt met lokale producenten en leveranciers.	Leveranciers nemen afval retour en gebruiken zo min mogelijk verpakking.	Chemicaliën worden veilig opgeslagen in lekbakken.	In de tuinen van het Rijksmuseum kunnen kinderen leren hoe ze moeten omgaan met planten, bijvoorbeeld door het kweken van groente, bloemen en fruit in het project "100 jaar schooltuintjes" in samenwerking met Gemeente Amsterdam.
Klimaatinstallaties draaien op lagere capaciteit of staan uit als het museum gesloten is.	Vervoerders en leveranciers worden gestimuleerd om gebruik te maken van milieuvriendelijke transportmiddelen.	Het doorspoelvolume van toiletten wordt geminimaliseerd.		elektriciteitsconsumptie		
Bij het vervangen en inkopen van apparatuur en installaties wordt geselecteerd op energiezuinigheid.	Inkopen worden zo veel mogelijk lokaal gedaan, om het aantal transportkilometers te beperken.	Kranen en douches zijn waterbesparend uitgerust				

	Het aantal leveranciers blijft beperkt, en met de leveranciers wordt het aantal transportbewegingen zo laag mogelijk gehouden.	Was- en afwasmachines worden alleen volgebruikt.				
	Voor nationaal en internationaal zakenverkeer wordt reizen met het openbaar vervoer (trein) gestimuleerd, net als het gebruik van video- en telefoonoverleggen om reizen helemaal te vermijden.					

## Hoe geeft het Rijksmuseum weer wat ze doen aan duurzaamheid?

Het Rijksmuseum heeft de afgelopen jaren verschillende maatregelen genomen om zijn duurzaamheidscriteria met de buitenwereld te communiceren. Op de website van het rijksmuseum staat een korte opsomming van duurzaamheidsmaatregelen die het museum neemt. Ook kan je vanaf de website een aantal documenten downloaden met meer informatie. In het museum zelf staat een duurzaamheidswand voor werknemers. Verder probeert het Rijksmuseum ook in het veld conversaties te hebben over wat zij doen op het gebied van duurzaamheid. Dit doet het museum door middel van congressen, het delen van maatregelen op intranet en het geven van interviews aan kranten en tijdschriften.

## Doelgroep

Het Rijksmuseum erkent dat zijn medewerkers en de bedrijfsvoering de meeste invloed hebben op de milieu-impact van het museum. Daarom neemt het museum meerdere maatregelen om werknemers te helpen bewust om te gaan met het milieu en bij te dragen aan de gestelde doelen. Een aantal van de gestelde doelen kan echter alleen behaald worden met medewerking van bezoekers. De opdracht focust zich daarom op alle mensen die betrokken en geïnteresseerd zijn. Daarom moet de oplossing waar wij mee komen voor jong tot oud te begrijpen zijn. Dit zijn zowel bezoekers als andere geïnteresseerden (via website en pers). Daarnaast moet het uiteraard intern ook goed te gebruiken zijn.

## Gegevens overzichtelijk weergeven

Gegevens zijn op heel veel manieren weer te geven. Hieronder worden beeld, geluid, grafieken en symbolen uitgelicht.

### Beeld

Beeld zorgt voor visuele representatie van een tekst, hiermee kan een punt en/of doel versterkt worden. Zonder deze visuele representatie is het vaak lastig om een specifiek idee of specifieke informatie over te brengen. Beeldmateriaal zorgt bovendien voor een overzichtelijke en begrijpelijke weergave van een stuk tekst. Ook kan met beeld een gevoel opgeroepen worden, iets wat met tekst lastiger is. Gevoel en informatie kan dus worden gecombineerd. Als laatste is beeld, mits goed gekozen, erg aantrekkelijk en zorgt er dus voor dat mensen sneller geïnteresseerd zijn.

Bij beeldmateriaal kan het gaan over foto's, video's en illustraties. Er kan handig gebruik gemaakt worden van kleuren, cijfers en beschrijvingen. Bij illustraties is het mogelijk om heel bewust bepaalde eigenschappen te verwerken in de afbeelding die lastig of niet in fotografie verwerkbaar zijn. Verder is het bij een illustratie makkelijker om afleiding te beperken omdat informatie op een effectieve en minimalistische manier kan worden overgebracht.

Wat voor soort beeld het beste gebruikt kan worden hangt af van het beoogde doel. Bij het creëren van een bepaalde sfeer zullen andere beelden gebruikt worden dan bij het weergeven van informatie of het verkopen van producten. Voordat er dus beeld gekozen wordt, moet de doelgroep en de functie duidelijk worden gemaakt.

### Geluid

Geluid heeft een zogenaamde 'verbindingsfunctie'. Dit wil zeggen dat doordat je constant overal geluid hoort, je je verbonden voelt met de rest van de wereld. Geluid zorgt ook voor structuur. Door geluid kunnen we namelijk afstanden en richtingen bepalen. Een andere sociale functie van geluid is het oproepen en communiceren van gevoelens en emoties, bijvoorbeeld in muziek. Het oproepen van gevoelens en emoties gebeurt vooral door gebruik van intonatie, klankkleur en stemgebruik.

Geluid kan onder een video worden gezet. Op deze manier kan er extra informatie worden toegevoegd aan het beeldmateriaal. Met geluid zelf is het lastig om veel informatie duidelijk over te brengen, het heeft dus meer een ondersteunende functie.

### Grafieken

Grafieken worden gebruikt om numerieke gegevens op een grafische manier weer te geven. Grafieken zorgen voor een overzichtelijke weergave van een grote hoeveelheid gegevens en het verband tussen deze gegevens. In een grafiek is het overigens makkelijk om overbodige informatie weg te laten, en zo snel tot de kern van de informatie te komen.

Programma's als Excel ondersteunen het maken van veel verschillende soorten grafieken.



Een aantal soorten grafieken zijn:

- Staafdiagram
- Lijndiagram
- Beelddiagram
- Cirkeldiagram
- Steelbladdiagram
- Histogram

Welke soort grafiek er precies gebruikt moet worden hangt af van de gegevens die verwerkt moeten worden en de functie die de grafiek moet vervullen.



## Symbolen

Symbolen versimpelen dingen en kunnen zaken zo helder weergeven. Symbolen besparen ruimte en zijn eenduidig. Mensen die verschillende talen spreken, begrijpen dezelfde symbolen. Verder zijn symbolen makkelijk te onthouden en snel te herkennen.

Een icoontje kan dus snel duidelijk maken waar het over gaat, zonder veel ruimte in beslag te nemen. Wel is het belangrijk dat de iconen die gebruikt worden duidelijk zijn, en dat er dus een overeenstemming is over wat de betekenis is, zodat er geen verwarring ontstaat. Verder kan het zo zijn dat een icoon niet genoeg is om een boodschap over te brengen. Voor symbolen geldt dus, dat er goed gekeken moet worden waar een symbool genoeg is en waar het alleen een ondersteunende functie moet vervullen.

## Waarom is het Rijksmuseum bezig met duurzaamheid?

Voor het Rijksmuseum is de hoogste prioriteit het laten zien en bewaren van kunst, ook voor komende generaties. Daarom is duurzaamheid ook een zeer belangrijk thema, je kan kunst alleen tonen aan komende generaties als die in een leefbare wereld leven. Het Rijksmuseum is een van de grootste en meest bezochte musea van Europa en daarom vindt de directie dat het museum zich in een voorbeeldpositie bevindt. Die voorbeeldfunctie heeft het museum ook omdat het in een vereniging van musea zit, en in de vereniging het grootste museum is. En dus heeft het museum de ambitie om andere musea en bezoekers een goed voorbeeld te geven. Verder hebben medewerkers ook een ambitie om zaken efficiënter en duurzamer te regelen. Zo komt de motivatie voor een duurzaam museum dus van meerdere kanten.

Duurzaamheid is een belangrijk thema in de maatschappij. Door de klimaatverandering warmt de aarde op, en als de aarde op deze snelheid blijft opwarmen zal Nederland in de toekomst onbewoonbaar worden. Om dit te voorkomen probeert het Rijksmuseum op een duurzame manier te functioneren.

## Bronvermelding

*Beeldtekens; de taal van pictogrammen.* (z.d.). <https://www.tussentaalenbeeld.nl/A37a.htm>

*BREEAM-NL reportage: het verhaal achter de vijf sterren van het Rijksmuseum - Dutch Green Building Council.* (z.d.). <https://www.dgbc.nl/nieuws/breeam-nl-reportage-het-verhaal-achter-de-vijf-sterren-van-het-rijksmuseum-6148>

*Gegevens weergeven in een grafiek - Microsoft Ondersteuning.* (z.d.). <https://support.microsoft.com/nl-nl/office/gegevens-weergeven-in-een-grafiek-58516b99-55fc-4f45-ac81-cc6868a18a8a>

Hees, E. (2023, 1 februari). *Realisatie koppeling WKO-installatie Rijksmuseum | Kuijpers.* Kuijpers. <https://www.kuijpers.nl/actueel/nieuws/kuijpers-realiseert-koppeling-wko-installatie-rijksmuseum/>

Heinsman, E. (2023, 10 maart). *Symbolen en formules, waarom gebruiken we ze zo graag?* NPO Kennis. <https://npokennis.nl/longread/8033/symbolen-en-formules-waarom-gebruiken-we-ze-zo-graag>

Hoorzaken.nl. (2020, 9 juli). *Functies van geluid - Hoorzaken.* Hoorzaken. <https://www.hoorzaken.nl/het-oor/geluid/functies-van-geluid/>

J. (2023, 24 februari). *Een doel versterken met beeld.* Cherry Marketing. <https://cherry-marketing.nl/design-development/een-doel-versterken-met-beeld/>

Keeman, C. R. M. C. (2020). *Milieubeleidsplan RIJKSMUSEUM* (versie 8.0).

Ministerie van Algemene Zaken. (2021, 12 januari). *Beeldgebruik door de Rijksoverheid.* Vakkennis | CommunicatieRijk. <https://www.communicatierijk.nl/vakkennis/beeld>

*Slimleren - Verschillende diagrammen.* (z.d.). Slimleren. <https://www.slimleren.nl/onderwerpen/wiskunde/12.240/verschillende-diagrammen>