

Overzicht scanpunten Expo 1

Wetenschap - Afvalbeheer - Mens & Tijd

Met korte omschrijving van bijhorende uitleg in de standaardversie

Verwelkoming



Instructies audioguide

A1 Intro

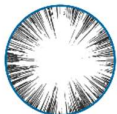


Korte inleiding van de expo. Instructies om te scannen. Uitleg FAQ-schermen.

W1 Het begin



Intro Big Bang



Audio bij vertoning Big Bang: oerknal, protonen en neutronen, atomen, elementen, sterren, kosmische straling, moleculen, cellen.

W2.1 Klein, kleiner, kleinst



Intro Klein, kleiner, kleinst



Audio bij vertoning Klein, kleiner, kleinst: cellen, chromosomen, moleculen, atomen, elektronen, protonen, neutronen, quarks en gluonen.

W2.2 De elementen



Intro Periodiek systeem: massagetal, atoomnummer, groep, periode.

W2.3 De energievalei



Intro De energievalei



wordt

Audio bij vertoning - afhankelijk van de keuze die op het scherm gemaakt

De basics: isotopen, instabiele kernen

Vertel mij alles - met onderstaand keuzemenu

- **Stabiliteit:** inleiding op onderstaande keuzes
- **Soorten verval: alfa-verval** met als voorbeeld Polonium-210
- **Soorten verval: bèta-min-verval** met als voorbeeld Jood-131
- **Soorten verval: bèta-plus-verval** met als voorbeeld Fluor-18. Hier komt ook annihilatie aan bod.
- **Vervalreeksen** met als voorbeeld Uraan-238
- **Kernfusie**
- **Kernsplijting** met als voorbeeld Uraan-235

W3.1 Straling is overal



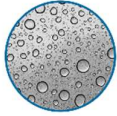
Straling is overal: elektromagnetisch spectrum, frequentie, ioniserende straling, gammastralen, deeltjesstraling

W3.2 Halveringstijd



Intro Halveringstijd: halveringstijd, radioactief verval

W3.3 Nevelkamer



opstellingen

Intro Nevelkamer: natuurlijke en kunstmatige stralingsbronnen, overzicht



Oorsprong straling: natuurlijke en kunstmatige stralingsbronnen (kosmos, aarde, lichaam, voeding, medische en industriële toepassingen)



Proefjes alfa, bèta, gamma (bescherming): testjes absorptie, beschermingsmaatregelen



Nevelkamer: werking nevelkamer, alfadeeltjes, bètadeeltjes, kosmische straling, geen gammastralen

W4.1 Hoe meet je straling?



Intro Hoe meet je straling?: dosimeters, geigerteller

W4.2 Wat doet straling met je?



Intro Wat doet straling met je? ('lichaamsscan'): bestraling, besmetting, ioniserende straling

B1 Toepassingen ioniserende straling



Intro Toepassingen: domeinen (kernenergie, industrie, ziekenhuizen)



Audio animatie kerncentrale: werking kerncentrale, splijtstofstaven, kernreactor, stoomgenerator, stoomturbines, alternator, condensor, primaire, secundaire en tertiaire waterkring

B2 Film radioactief afval



Intro Film radioactief afval



Audio Film radioactief afval: radioactief afval, oorsprong (kerncentrales, industrie, geneeskunde, wetenschappelijk onderzoek, voedingsindustrie), werking kerncentrale, toepassing in verschillende domeinen, halveringstijd radioactief afval, NIRAS, categorieën volgens activiteit en volgens levensduur, oppervlakteberging, geologische berging.

B3 Wat is NIRAS?



Intro Wat is NIRAS?



Audio bij interviews: werknemers vertellen over werken bij NIRAS

B4.1 Principes van beheer



Intro Mechanisme van beheer

B4.2 Mechanisme van beheer



Audio bij Mechanisme van beheer: de weg van onverwerkt, laag- en middelactief kortlevend afval, afval vermijden, identificeren en sorteren (vloeibaar, persbaar en brandbaar afval), aanvaarden (acceptatie), vervoeren, Belgoprocess, FANC, verwerken (uitvlokking, samenpersing, verbranding), vullen van opslagvaten, cementeren, opslaan en bergen

B5 Oppervlaktebergingsite



Intro oppervlaktebergingsite

B5.3 Oppervlaktebergingsite ontleed



Audio bij maquette: oppervlaktebergingsite in Dessel, Tabloo, loskade, opslaggebouwen, Installatie voor Productie van Monolieten (IPM), caissonfabriek, oppervlaktebergingsinstallatie, toegangscluster, proefinspectieruimte, proefafdekking, controle fase, passief systeem

B6 Diepe berging



Intro Diepe berging

B6.1 Wat is het probleem met B&C-afval?



Audio Wat is het probleem met B&C-afval?: taartdiagram met drie categorieën radioactief afval (laag- en middelactief kortlevend, laag- en middelactief langlevend en hoogactief), andere uitdagingen: langlevend en warmte

B6.3 Liftexperience



Audio Liftexperience: onderzoekslaboratorium HADES, zandlaag, kleilaag, gunstige eigenschappen kleilaag voor berging, PRACLAY Heater test, opbouw ondergrondse bergingsinstallatie, supercontainer, gunstige eigenschappen, veiligheid diepe berging (afzondering, insluiting, vertraging), andere mogelijke gastgesteentes (evaporieten (vb. zout) en kristallijne gesteentes (vb. graniet)), participatief maatschappelijk proces

A2 Corridor



Intro tijdlijn: opbouw tijdlijn in twee delen (1880-1940 & 1940-...)



Audio Marie & Pierre Curie : de ontdekking van Radium



Audio Rutherford: ontdekker van de drie soorten straling, goudfolie-experiment, atoommodel

M2 Tijd



Intro Tijd (twee afbeeldingen, zelfde tekst)



M2.2 Geologische tijd



gespeeld wordt

Audio bij Geologische klok: *de wijzer van de klok bepaalt welke audio*

- **Hadeïcum: 4600 - 4000 miljoen jaar geleden:** ontstaan zonnestelsel, ontstaan aarde, oeratmosfeer, ontstaan oceanen
- **Archeïcum: 4000 - 2500 miljoen jaar geleden:** ontstaan continenten, cyanobacterieën, blauwwieren, stromatolieten
- **Proterozoïcum: 2500 - 541 miljoen jaar geleden:** eerste ijstijd (Huroniaan), eukaryote cel, Rodinia, sneeuwbalperiode, ozonlaag
- **Paleozoïcum: 541 - 251 miljoen jaar geleden:** Cambriëse Explosie, Pangaea, polen met ijskappen, tropische evenaar, eerste reptielen, vulkaanuitbarstingen
- **Mesozoïcum: 251 - 66 miljoen jaar geleden:** huidige continenten, dinosauriërs, eerste vogels, bloemen en kleine zoogdieren, uitsterven dinosauriërs
- **Cenozoïcum: 66 miljoen jaar geleden tot nu:** continenten in huidige positie, zoogdieren evolueren, mensen, ijstijden, landbouwrevolutie

M3.1 Participatie rond oppervlakteberging



Intro Café: participatie lokale gemeenschap bij oppervlakteberging



Audio kaders (dialoog): verbod op dumping radioactief afval in zee, selectie locatie oppervlakteberging, STOLA / STORA, MONA, maatschappelijke voorwaarden, Lokaal Fonds, 3xG-studie



Audio toog: Lokaal Fonds

M3.2 Participatie B&C-afval



Intro Participatie diepe berging: "Word eerste minister"

M4.A Evolutie van ons denken



Intro Evolutie van ons denken



Audio bij vertoning (sprekende bollen): verschillende karakters wegen wetenschappelijke, technische en maatschappelijke aspecten van een diepe berging af

M5 Levend geheugen en kennisoverdracht



Intro Levend geheugen: boodschappen uit het verleden en naar de toekomst