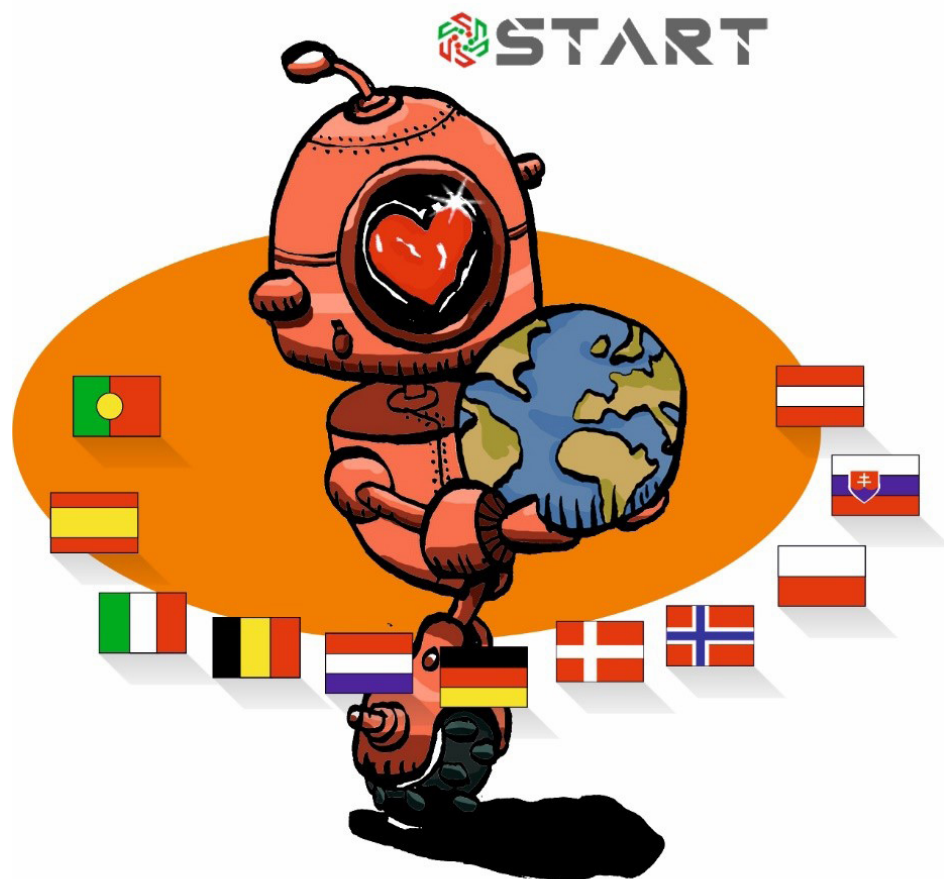


Sustainable Energy Harvesting Systems Based on  
Innovative Mine Waste Recycling  
A Horizon Europe Project  
Project: 101058632 (Horizon-CL4-2021-Resilience-01)



## Starty explains START

Issue 2  
Multilingual edition  
August 2023

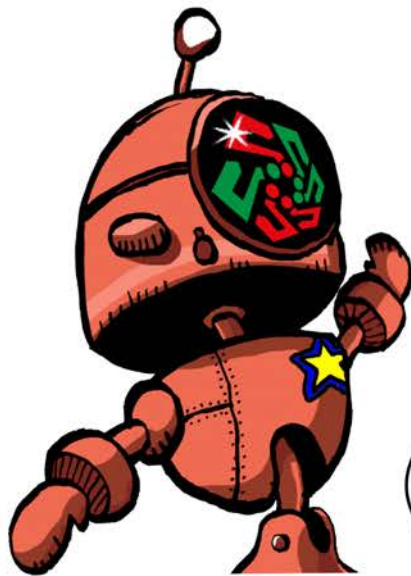
[www.START-HEproject.com](http://www.START-HEproject.com)



Català.....	3
Dansk.....	6
Deutsch.....	9
English.....	12
Español.....	15
Français.....	18
Italiano.....	21
Nederlands.....	24
Norsk.....	27
Polski.....	30
Português.....	33
Slovenský.....	36
Türkçe.....	39



## 2 GEOLOGIA



# 2050

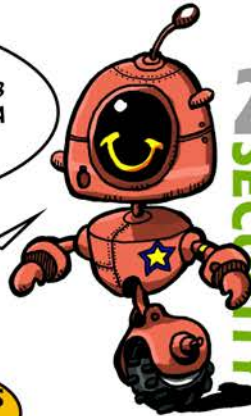
EUROPA VOL CONVERTIR-SE. CAP AL 2050, AL PRIMER CONTINENT CLIMÀTICAMENT NEUTRAL DEL MÓN. PER AIXÒ S'IMPLEMENTARÀ L'ACORD VERD EUROPEU.



ELS RECURSOS MINERALS SÓN DECISIUS PER ASSOLIR AQUESTA TRANSICIÓ ENERGÈTICA (VERDA). DEGUT, PRINCIPALMENT, A LA DEMANDA ALS PAÏSOS EN DESENVOLUPAMENT I PER LES TECNOLOGIES D'ENERGIA VERDA.



L'ACCÉS A RECURSOS SOSTENIBLES ÉS CLAU PER ENFORTIR LA RESILIÈNCIA EUROPEA EN RELACIÓ AMB LES PRIMERES MATÈRIES. ACONSEGUIR LA SEGURETAT EN EL SUBMINISTRAMENT DELS RECURSOS NECESSARIS REQUEREIX DIVERSES ACCIONS.



EMMAGATZEMATGE D'ENERGIA

IMANTS

PANELS SOLARS

AERO-GENERADORS

MOTORS ELÈCTRICS

CABLEJAT

XARXES ELÈCTRIQUES

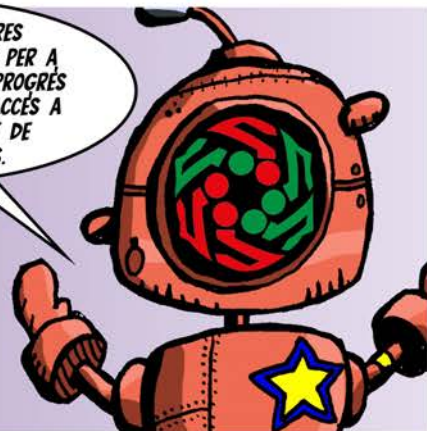
BATERIES

MAQUINARI

TERMOELÈCTRICS

MATÈRIES PRIMÈRES

LES MATÈRIES PRIMÈRES MINERALS SÓN DECISIVES PER A L'ECONOMIA EUROPEA. EL PROGRÉS TECNOLÒGIC DEPÈN DE L'ACCÉS A UN NOMBRE CREIXENT DE PRIMÈRES MATÈRIES.



# Català

**DES DEL 2011, LA PREOCUPACIÓ PEL RISC DE SUBMINISTRAMENT D'AQUESTES MATÈRIES PRIMERES VA PORTAR A LA PUBLICACIÓ PERIÒDICA, CADA TRES ANYS, DE LLISTES ACTUALITZADES DE MATÈRIES PRIMERES CRÍTiques (CRM).**

**PER A LA UE, ELS DOS PARÀMETRES PRINCIPALS PER DETERMINAR LA CRITICITAT SÓN: LA IMPORTÀNCIA ECONÒMICA I EL RISC DE SUBMINISTRAMENT.**

**RISC DE SUBMINISTRAMENT**

**METALLS UTILITZATS EN SOLUCIONS D'ENERGIA RENOVABLE I INDÚSTRIA**

Metall	Anys restants (si la producció continua creixent al ritme actual)
Sb	~2025
Pb	~2030
In	~2040
Ag	~2050
Zn	~2060
Au	~2070
Cu	~2080

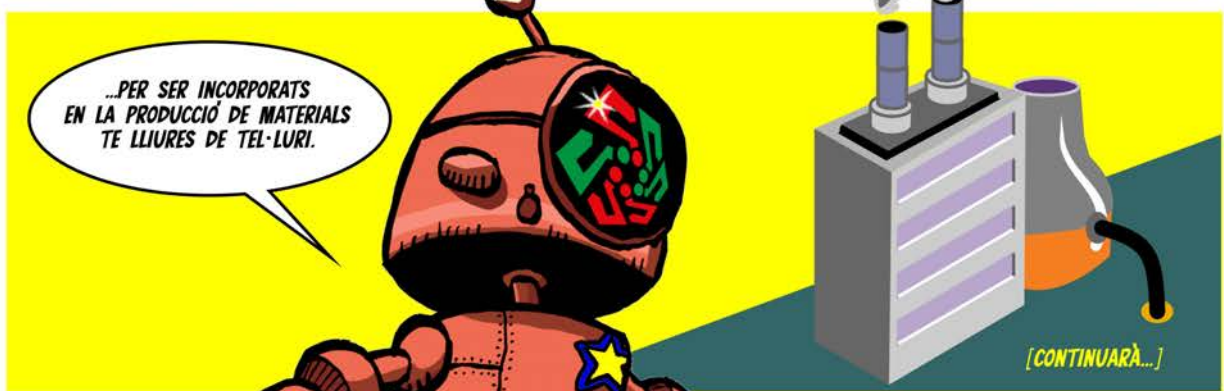
**TOT I QUE NO ES CONSIDERA UN CRM, EL TEL·LURI ÉS UN ELEMENT RELATIVAMENT ESCÀS I MOLT IMPORTANT EN LA PRODUCCIÓ DE MATERIALS TERMOELECTRICS (TE) I D'ALGUNS TIPUS DE CÈL·LULES SOLARS. AL VOLTANT DEL 30% DEL CONSUM MUNDIAL DE TEL·LURI ÉS PER PRODUIR MATERIALS TE.**

**ANYS RESTANTS, SI LA PRODUCCIÓ CONTINUA CREIXENT AL RITME ACTUAL**

**NO OBSTANT AIXÒ, LA XINA ÉS, DE MOLT, EL MAJOR PRODUCTOR DE TEL·LURI, COSA QUE FA QUE EUROPA DEPENGUI EN GRAN MESURA DE LES IMPORTACIONS.**

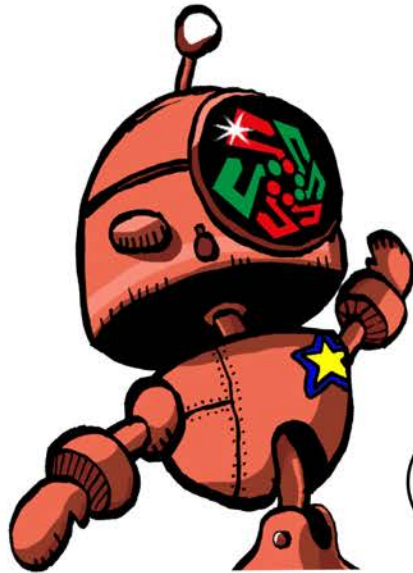
**PER TANT, ÉS IMPRESCINDIBLE LA SUBSTITUCIÓ DE MATERIALS TE A BASE DE TEL·LURI.**

**PER SOLUCIONAR AQUEST PROBLEMA, START ESTÀ IMPLEMENTANT EL DESENVOLUPAMENT DE MATERIALS TE SENSE TEL·LURI, SOSTENIBLES I ECONÒMICAMENT VIABLES.**



Català

**2 GEOLOGI**



**2050**

EUROPA HAR INTENTION OM AT BLIVE VERDENS FØRSTE KLIMANEUTRALE KONTINENT VED 2050. DETTE INDEBÆR AT IMPLEMENTERE DEN 'EUROP ISKE GRØNNE AFTALE'.

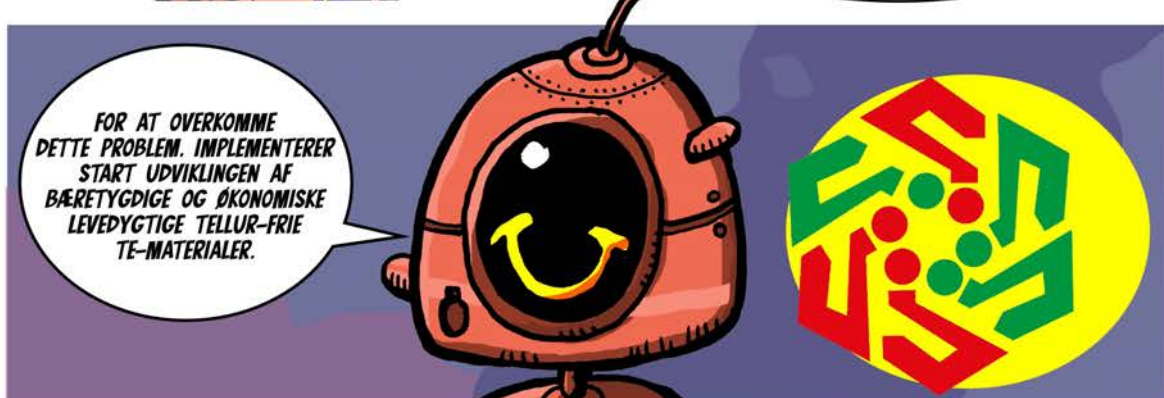


FOR AT OPNÅ DENNE (GRØNNE) ENERGIOMSTILLING, MINERALRESSOURCER ER AFGØRENDE. FOR DET MESTE DREVET AF EFTERSPØRGSEL I UDVIKLINGSLANDE OG AF GRØNNE ENERGITEKNOLOGIER.

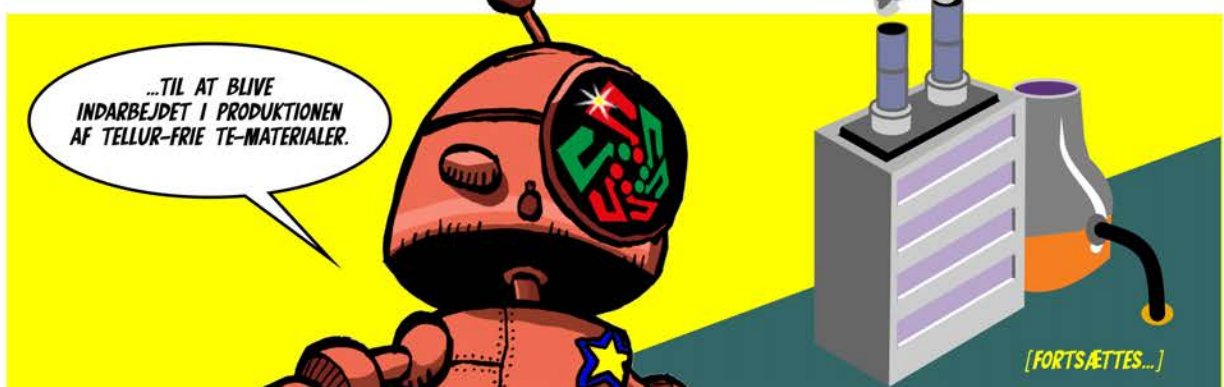
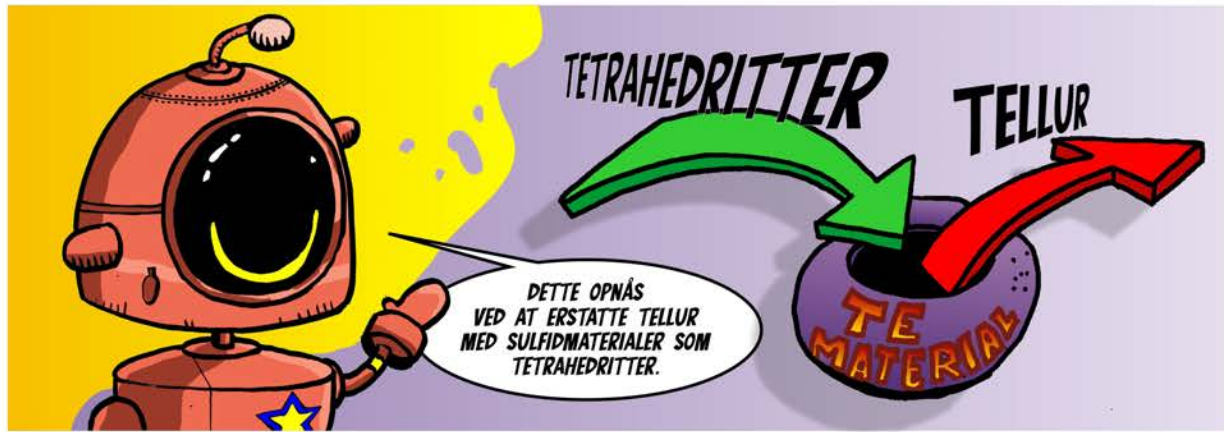
ADGANG TIL BÆREDYGTIGE RESSOURCER ER EN NØJLE TIL AT STYRKE DEN EUROPÆISKE ROBUSTHED I FORHOLD TIL RÅMATERIALER, OG OPNÅELSE AF DE NØDVENDIGE RESSOURCERS SIKKERHED KRÆVER FLERE HANDLINGER.

MINERALSKE RÅMATERIALER ER AFGØRENDE FOR DEN EUROPÆISKE ØKONOMI. TEKNOLOGISK FREMSKRIDT ER AFHÆNGIG AF ADGANG TIL ET VOKSENDE ANTAL AF RÅMATERIALER.

Dansk

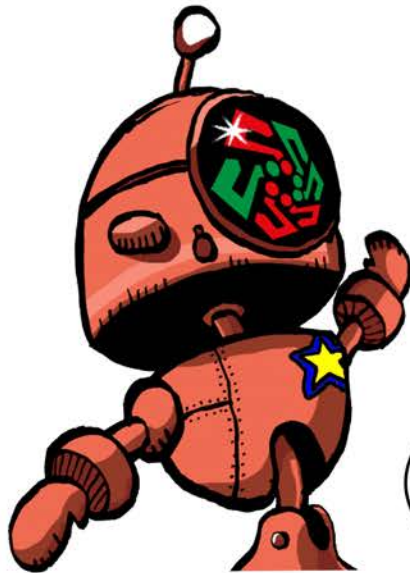


Dansk



Dansk

**2 GEOLOGIE**



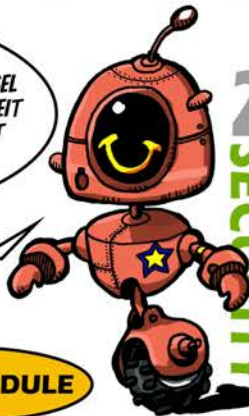
**2050**

EUROPA HAT DIE ABSICHT, BIS 2050 DER ERSTE KLIMANEUTRALE KONTINENT DER WELT ZU WERDEN. DAS BEDEUTET DIE UMSETZUNG DES EUROPEAN GREEN DEAL .



UM DIESE (GRÜNE) ENERGIEWENDE ZU ERREICHEN, SIND BODENSCHÄTZE VON ENTSCHEIDENDER BEDEUTUNG. DIE NACHFRAGE WIRD ANGETRIEBEN DURCH DEN ZUNEHMENDEN BEDARF IN ENTWICKLUNGSLÄNDERN UND DURCH GRÜNE ENERGIETECHNOLOGIEN.

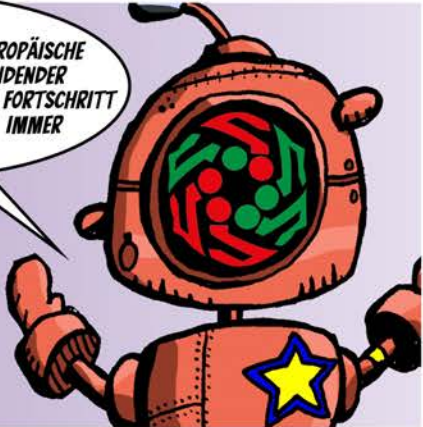
IN BEZUG AUF ROHSTOFFE IST DER ZUGANG ZU NACHHALTIGEN RESSOURCEN DER SCHLÜSSEL ZUR STÄRKUNG DER WIDERSTANDSFÄHIGKEIT EUROPAS. UM DIESE RESSOURCEN BEREIT ZU STELLEN, SIND MEHRERE MAßNAHMEN ERFORDERLICH.



2050 NEUTRALITY  
 FUTURE VEHICLES ENERGY CARBON ATMOSPHERE STANDARDS  
 CLIMATE PEOPLE RESPONSIBLE RESOURCES  
 MANKIND ACTION SCARCITY NEW REUSE MATERIALS ZERO RENEWABLE REDUCE  
 DESIGN EUROPE TECHNOLOGIES GREEN ACTION  
 PROJECT STANDARDS  
 SUSTAINABLE  
 FOOTPRINT  
 WORLD  
 ECONOMY  
 CIRCULAR



MINERALISCHE ROHSTOFFE SIND FÜR DIE EUROPÄISCHE WIRTSCHAFT VON ENTSCHEIDENDER BEDEUTUNG. DENN TECHNISCHER FORTSCHRITT FORDERT DEN ZUGANG ZU IMMER MEHR ROHSTOFFEN.



SEIT 2011 NIMMT DAS VERSORUNGSRISIKO DIESER ROHSTOFFE DAZU. DIESE FÜHRT DAZU, DASS ALLE DREI JAHRE EINE LISTE DER KRITISCHEN ROHSTOFFE (CRM) VERÖFFENTLICHT WIRD.

DIE WICHTIGSTEN PARAMETER, WELCHE DIE EU ZUR BESTIMMUNG DER KRITIKALITÄT SIND: DIE WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG UND DAS VERSORUNGSRISIKO.

**VERSORUNGSRISIKO**

METALLE, WELCHE FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN SOWIE DIE INDUSTRIE VERWENDET WERDEN

Metall	Verbleibende Jahre (geschätzt)
Sb	~2015
Pb	~2020
In	~2030
Ag	~2040
Zn	~2050
Au	~2060
Cu	~2070

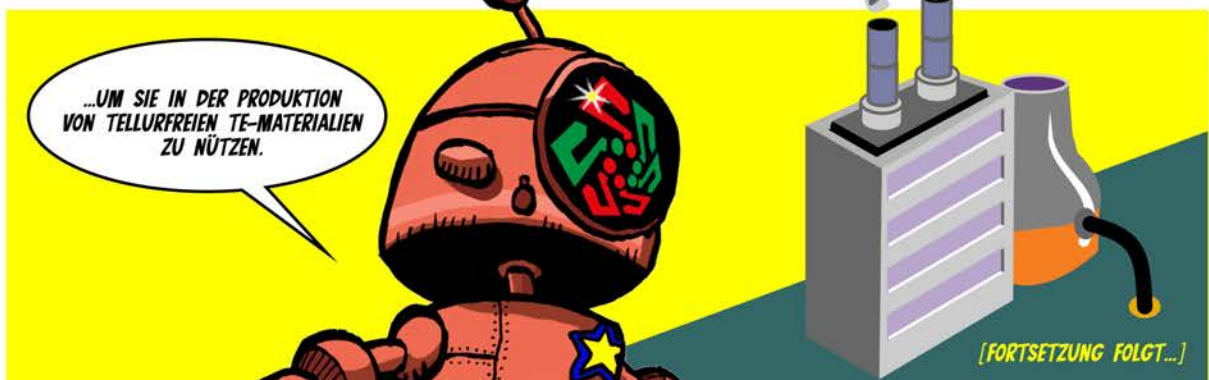
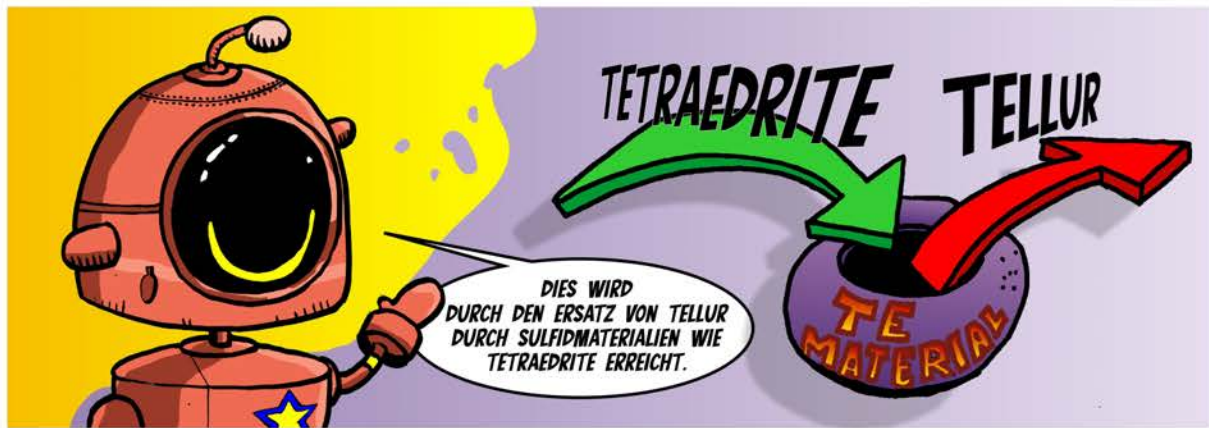
OBWOHL TELLUR NICHT ALS CRM GILT, IST ES EIN RELATIV SELTENES ELEMENT UND SEHR WICHTIG BEI DER HERSTELLUNG THERMOELEKTRISCHER (TE) MATERIALIEN SOWIE EINIGER ARTEN VON SOLARZELLEN. ETWA 30 % DES WELTWEITEN TELLURVERBRAUCHS ENTFALLEN AUF DIE HERSTELLUNG VON TE-MATERIALIEN.

VERBLEIBENDE JAHRE, WENN DIE PRODUKTION WEITERHIN MIT DEN DERZEITIGEN RATEN WÄCHST.

ALLERDINGS IST CHINA DER MIT ABSTAND GRÖßTE TELLURPRODUZENT, WAS EUROPA STARK VON IMPORTEN ABHÄNGIG MACHT.

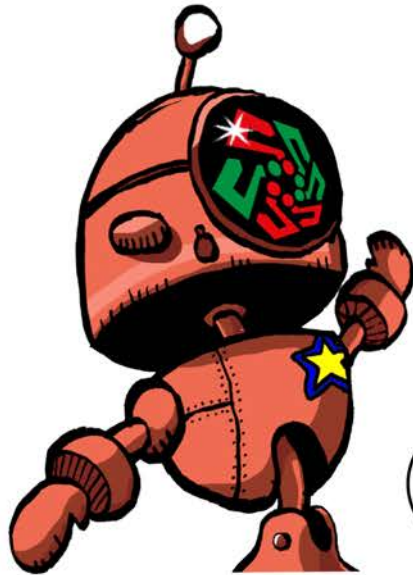
DAHER IST DIE SUBSTITUTION VON TE-MATERIALIEN AUF TELLURBASIS ZWINGEND ERFORDERLICH.

UM DIESES PROBLEM ZU LÖSEN, SETZT START AUF DIE ENTWICKLUNG NACHHALTIGER UND WIRTSCHAFTLICH TRAGFÄHIGER TELLURFREIER TE-MATERIALIEN.



Deutsch

**2 GEOLOGY**



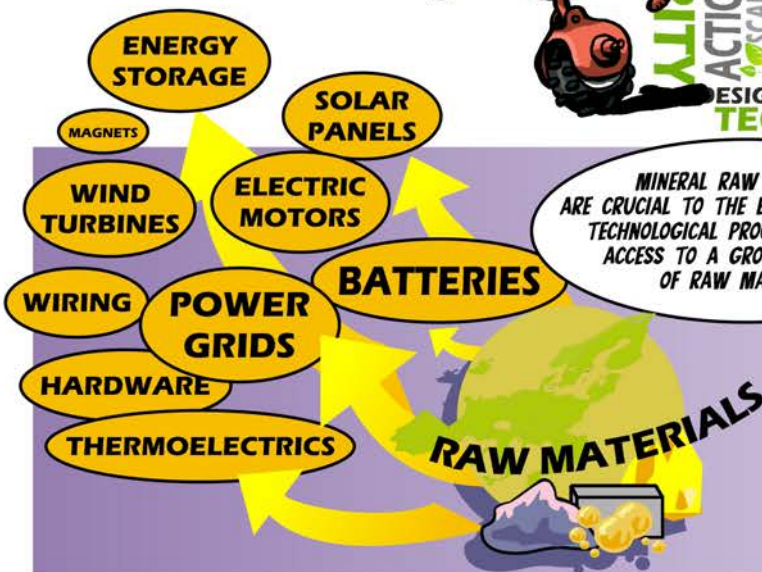
**2050**



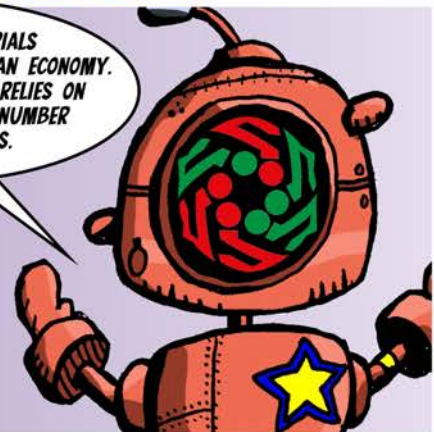
EUROPE HAS THE INTENTION OF BECOMING THE WORLD'S FIRST CLIMATE-NEUTRAL CONTINENT BY 2050, WHICH MEANS IMPLEMENTING THE 'EUROPEAN GREEN DEAL'.

TO ACHIEVE THIS (GREEN) ENERGY TRANSITION, MINERAL RESOURCES ARE CRUCIAL, MOSTLY DRIVEN BY DEMAND IN DEVELOPING COUNTRIES AND BY GREEN ENERGY TECHNOLOGIES.

ACCESS TO SUSTAINABLE RESOURCES IS A KEY FOR STRENGTHENING THE EUROPEAN RESILIENCE IN RELATION TO RAW MATERIALS AND ACHIEVING THE NEEDED RESOURCES' SECURITY REQUIRES SEVERAL ACTIONS.



MINERAL RAW MATERIALS ARE CRUCIAL TO THE EUROPEAN ECONOMY. TECHNOLOGICAL PROGRESS RELIES ON ACCESS TO A GROWING NUMBER OF RAW MATERIALS.



English

SINCE 2011, THE CONCERN WITH THE SUPPLY RISK OF THESE RAW MATERIALS LEADS TO THE REGULAR PUBLICATION, EVERY THIRD YEAR, OF UPDATED LISTS OF CRITICAL RAW MATERIALS (CRM).

FOR THE EU THE TWO MAIN PARAMETERS FOR DETERMINING CRITICALITY ARE ECONOMIC IMPORTANCE AND SUPPLY RISK.

**SUPPLY RISK**

**METALS USED IN RENEWABLE ENERGY SOLUTIONS AND INDUSTRY**

Year	Sb	Pb	In	Bi	Ag	Zn	Au	Cu
2010	~10	~15	~20	~25	~30	~35	~40	~45
2020	~15	~20	~25	~30	~35	~40	~45	~50
2030	~20	~25	~30	~35	~40	~45	~50	~55
2040	~25	~30	~35	~40	~45	~50	~55	~60
2050	~30	~35	~40	~45	~50	~55	~60	~65
2060	~35	~40	~45	~50	~55	~60	~65	~70
2070	~40	~45	~50	~55	~60	~65	~70	~75
2080	~45	~50	~55	~60	~65	~70	~75	~80
2090	~50	~55	~60	~65	~70	~75	~80	~85

YEARS REMAINING IF PRODUCTION CONTINUES TO GROW AT CURRENT RATES

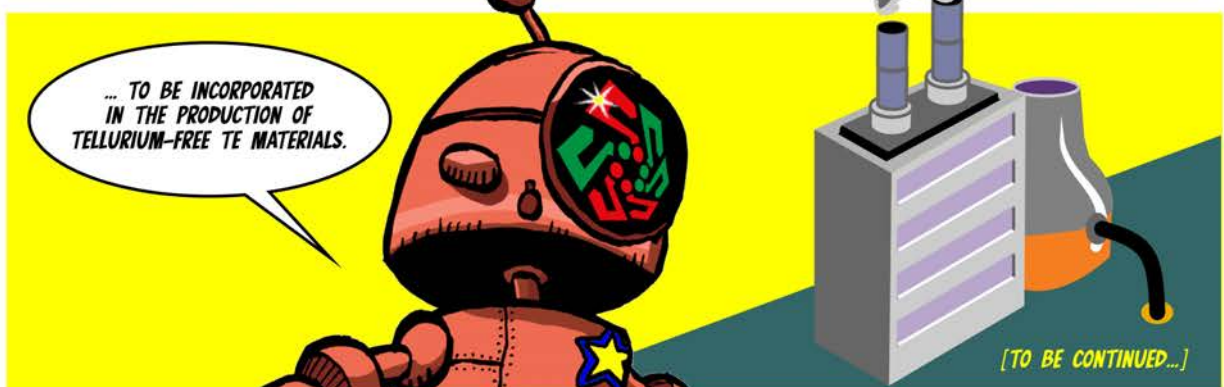
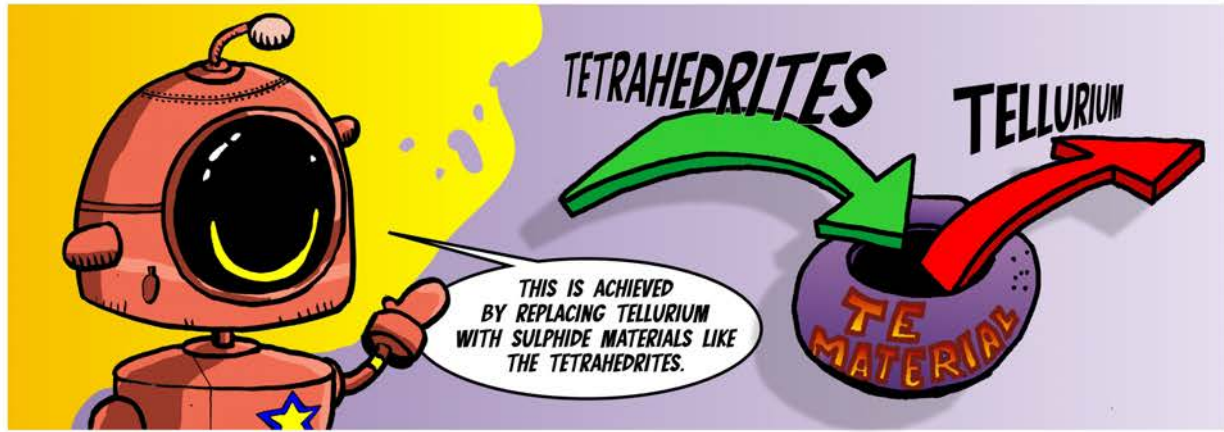
ALTHOUGH NOT CONSIDERED A CRM, TELLURIUM IS A RELATIVELY SCARCE ELEMENT AND IS VERY IMPORTANT IN THE PRODUCTION OF THERMOELECTRIC (TE) MATERIALS AND OF SOME TYPES OF SOLAR CELLS. ABOUT 30% OF TELLURIUM GLOBAL CONSUMPTION IS TO PRODUCE TE MATERIALS.

HOWEVER, CHINA IS BY FAR THE LARGEST PRODUCER OF TELLURIUM WHICH MAKES EUROPE HEAVILY DEPENDENT ON IMPORTS.

HENCE, THE SUBSTITUTION OF TELLURIUM-BASED TE MATERIALS IS MANDATORY.

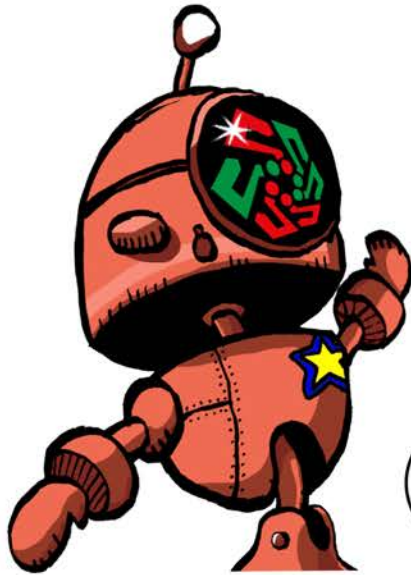
TO OVERCOME THIS PROBLEM, START IS IMPLEMENTING THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE AND ECONOMICALLY VIABLE TELLURIUM-FREE TE MATERIALS.

English



English

**2 GEOLOGÍA**



**2050**

EUROPA TIENE LA INTENCIÓN DE CONVERTIRSE EN EL PRIMER CONTINENTE DEL MUNDO CLIMÁTICAMENTE NEUTRO PARA 2050. LO QUE SIGNIFICA IMPLEMENTAR EL PACTO VERDE EUROPEO.

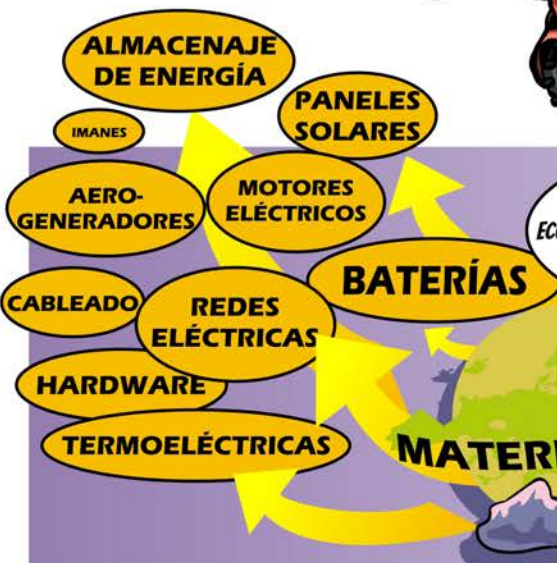


PARA ALCANZAR ESTA TRANSICIÓN ENERGÉTICA (VERDE), LOS RECURSOS MINERALES SON CRUCIALES. MAYORITARIAMENTE CONDUcido POR LA DEMANDA DEL DESARROLLO DE LOS PAÍSES Y POR LAS TECNOLOGÍAS DE ENERGÍAS VERDES.

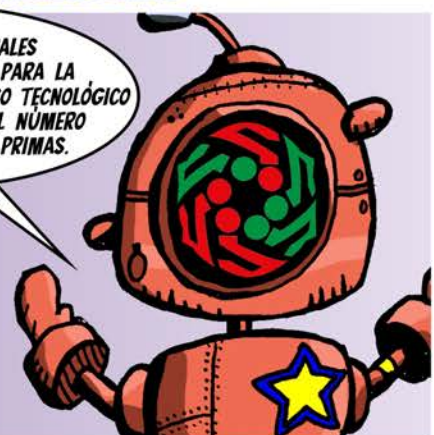
EL ACCESO A LOS RECURSOS SOSTENIBLES ES LA CLAVE PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA RESILIENCIA EUROPEA EN RELACIÓN A LAS MATERIAS PRIMAS Y ALCANZANDO LA SEGURIDAD DE LOS RECURSOS NECESARIOS REQUIERE VARIAS ACCIONES.



**2050**  
 FUTURE VEHICLES ENERGY CARBON ATMOSPHERE STANDARDS  
 CLIMATE NEUTRALITY PEOPLE RESPONSIBLE ECONOMY  
 SUSTAINABLE RESOURCES  
 EMISSIONS FOOTPRINT WORLD RENEWABLE REDUCE  
 ZERO RENEWABLE WORK GREEN ACTION CIRCULAR  
 ACTION SCARCENEW REUSE MATERIALS EUROPE TECHNOLOGIES  
 MANKIND DESIGN EUROPE  
 SECURITY



LAS MATERIAS MINERALES CRÍTICAS SON CRUCIALES PARA LA ECONOMÍA EUROPEA. EL PROGRESO TECNOLÓGICO RECAE SOBRE EL ACCESO AL NÚMERO CRECIENTE DE MATERIAS PRIMAS.



**Español**

DESDE 2011, LA PREOCUPACIÓN A CERCA DEL RIESGO DE SUMINISTRO DE ESTAS MATERIAS PRIMAS CONDUJO A UNA PUBLICACIÓN REGULAR, CADA TRES AÑOS, DE LA LISTA DE MATERIAS PRIMAS CRÍTICAS ACTUALIZADAS (MRC).

PARA LA UNIÓN EUROPEA LOS DOS PRINCIPALES PARÁMETROS PARA DETERMINAR LA CRITICALIDAD SON LA IMPORTANCIA ECONÓMICA Y EL RIESGO DE SUMINISTRO.

**RIESGO DE SUMINISTRO**

**METALES UTILIZADOS EN SOLUCIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES Y EN LA INDUSTRIA**

Metal	Años de Permanencia
Sb	2010
Pb	2020
In	2030
Bi	2040
Ag	2040
Zn	2040
Au	2040
Cu	2040

AUNQUE EL TELURIO NO SE CONSIDERA UNA MATERIA PRIMA MINERAL CRÍTICA, ES UN ELEMENTO RELATIVAMENTE ESCASO Y ES MUY IMPORTANTE EN LA PRODUCCIÓN DE MATERIALES TERMOELÉCTRICOS (TE) Y DE ALGUNOS TIPOS DE CELDAS SOLARES. SOBRE EL 30% DEL CONSUMO GLOBAL DE TELURIO ES PARA PRODUCIR MATERIALES TE.

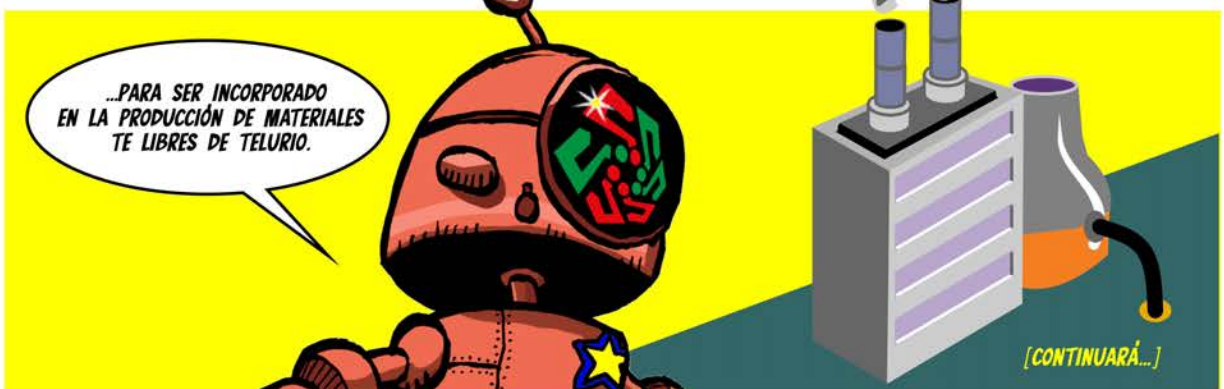
**AÑOS DE PERMANENCIA SI LA PRODUCCIÓN CONTINUA CRECIENDO AL RATIO ACTUAL**

SIN EMBARGO, CHINA ES DE LEJOS EL MAYOR PRODUCTOR DE TELURIO LO QUE HACE QUE EUROPA SEA FUERTEMENTE DEPENDIENTE DE LAS IMPORTACIONES.

ASÍ, LA SUSTITUCIÓN DE MATERIALES TE BASADOS EN TELURIO ES OBLIGATORIO.

PARA SUPERAR ESTE PROBLEMA, START ESTÁ IMPLEMENTANDO EL DESARROLLO DE MATERIALES TE LIBRES DE TELURIO SOSTENIBLES Y VIABLES ECONÓMICAMENTE.

Español



Español



DEPUIS 2011, LA PRÉOCCUPATION CONCERNANT LE RISQUE D'APPROVISIONNEMENT DE CES MATIÈRES PREMIÈRES A CONDUIT À LA PUBLICATION RÉGULIÈRE, TOUTS LES TROIS ANS, DE LISTES MISES À JOUR DE MATIÈRES PREMIÈRES CRITIQUES (CRM).

POUR L'UE, LES DEUX PRINCIPAUX PARAMÈTRES POUR DÉTERMINER LA CRITICITÉ SONT L'IMPORTANCE ÉCONOMIQUE ET LE RISQUE D'APPROVISIONNEMENT.

**RISQUE D'APPROVISIONNEMENT**

MÉTAUX UTILISÉS DANS LES SOLUTIONS D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DANS L'INDUSTRIE

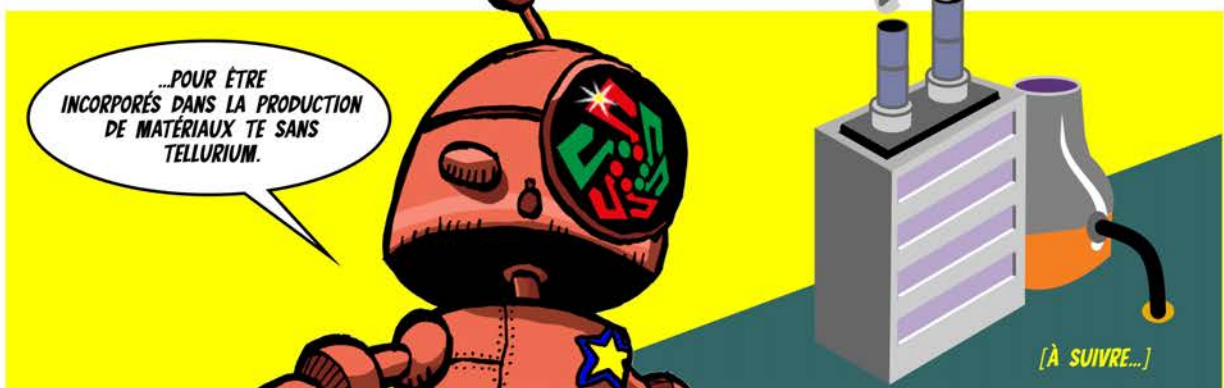
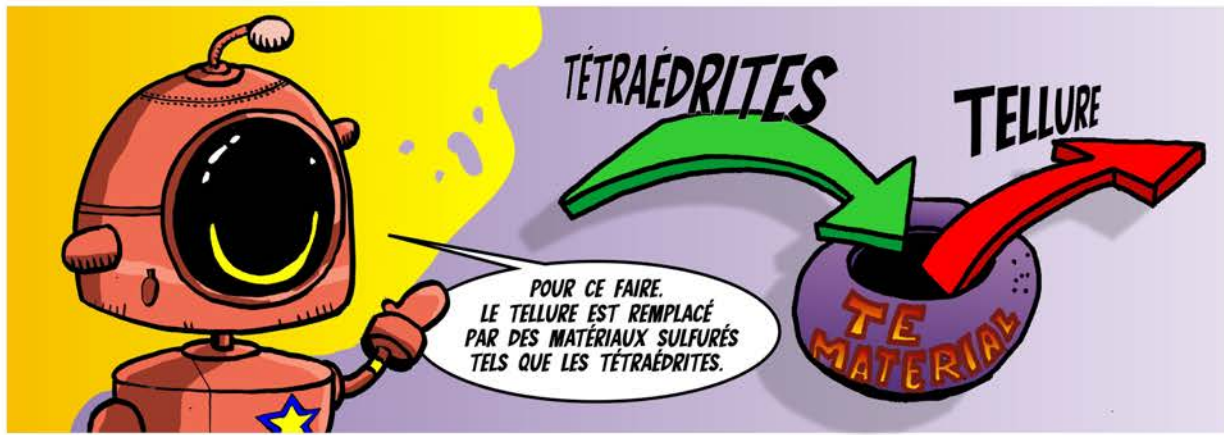
BIEN QU'IL NE SOIT PAS CONSIDÉRÉ COMME UN MRC, LE TELLURE EST UN ÉLÉMENT RELATIVEMENT RARE ET TRÈS IMPORTANT POUR LA PRODUCTION DE MATÉRIAUX THERMOÉLECTRIQUES (TE) ET DE CERTAINS TYPES DE CELLULES SOLAIRES. ENVIRON 30 % DE LA CONSOMMATION MONDIALE DE TELLURE EST DESTINÉE À LA PRODUCTION DE MATÉRIAUX THERMOÉLECTRIQUES.

NOMBRE D'ANNÉES RESTANTES SI LA PRODUCTION CONTINUE DE CROÎTRE AU RYTHME ACTUEL.

CEPENDANT, LA CHINE EST DE LOIN LE PLUS GRAND PRODUCTEUR DE TELLURIUM. CE QUI REND L'EUROPE FORTEMENT DÉPENDANTE DES IMPORTATIONS.

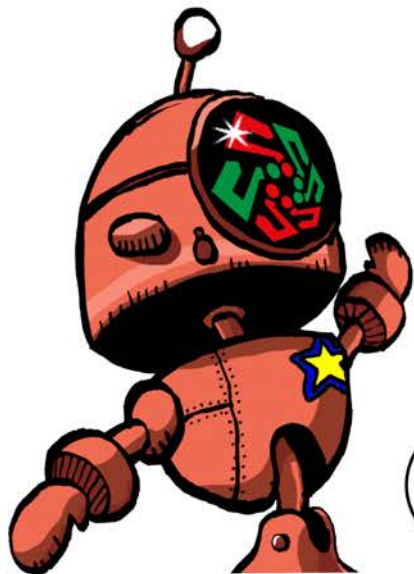
LE REMPLACEMENT DES MATÉRIAUX TE À BASE DE TELLURE EST DONC OBLIGATOIRE.

POUR SURMONTER CE PROBLÈME, START MET EN ŒUVRE LE DÉVELOPPEMENT DE MATÉRIAUX TE SANS TELLURE DURABLES ET ÉCONOMIQUEMENT VIABLES.



Français

**2 GEOLOGIA**



**2050**

L'EUROPA HA INTENZIONE DI DIVENTARE IL PRIMO CONTINENTE A NEUTRALITÀ CLIMATICA ENTRO IL 2050. IL CHE SIGNIFICA IMPLEMENTARE IL "GREEN DEAL EUROPEO".



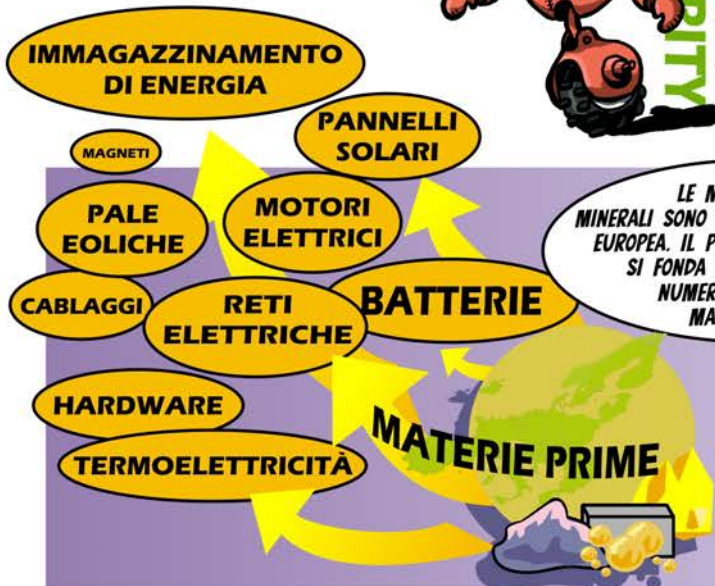
PER RAGGIUNGERE QUESTA TRANSIZIONE ENERGETICA (VERDE), LE RISORSE MINERALI, TRAINATE PRINCIPALMENTE DALLA DOMANDA NEI PAESI IN VIA DI SVILUPPO E DALLE TECNOLOGIE PER L'ENERGIA VERDE, SONO CRUCIALI.

L'ACCESSO A RISORSE SOSTENIBILI È FONDAMENTALE PER RAFFORZARE LA RESILIENZA EUROPEA RELATIVAMENTE ALLE MATERIE PRIME, E OTTENERE LA SICURA DISPONIBILITÀ DELLE RISORSE RICHIEDE VARIE AZIONI.

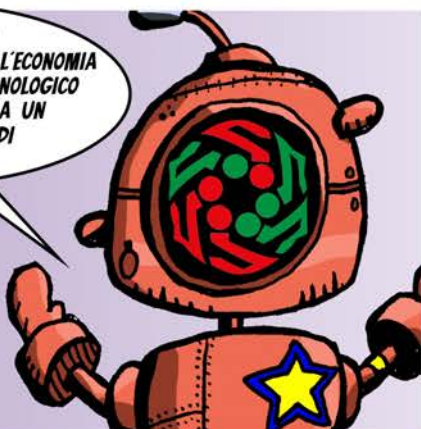


**2050**

WORD CLOUD: FUTURE, VEHICLES, ENERGY, CARBON, ATMOSPHERE, STANDARDS, CLIMATE, NEUTRALITY, SECURITY, MANKIND, ACTION, SCARCITY, NEW, REUSE, MATERIALS, EMISSIONS, ZERO, RENEWABLE, WORLD, GREEN, ACTION, TECHNOLOGIES, SUSTAINABLE, PEOPLE, RESPONSIBLE, RESOURCES, FOOTPRINT, REDUCE, ECONOMY, CIRCULAR.



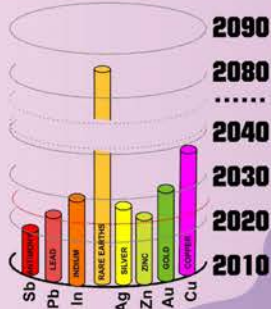
LE MATERIE PRIME MINERALI SONO CRUCIALI PER L'ECONOMIA EUROPEA. IL PROGRESSO TECNOLOGICO SI FONDA SULL'ACCESSO A UN NUMERO CRESCENTE DI MATERIE PRIME.



Italiano



METALLI UTILIZZATI NELLE SOLUZIONI AD ENERGIA RINNOVABILE E NELL'INDUSTRIA



ANNI RESTANTI SE LA PRODUZIONE CONTINUASSE A CRESCERE AI RITMI ATTUALI.

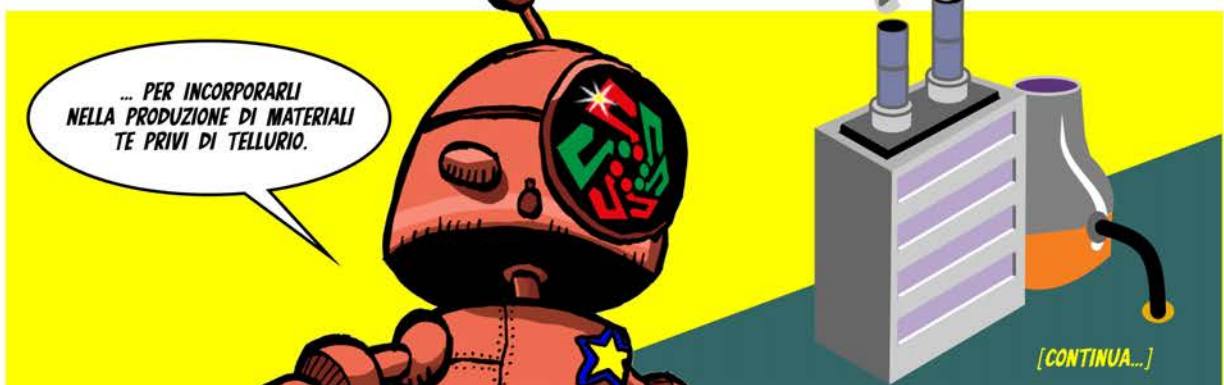
SEBBENE NON CONSIDERATO UN CRM, IL TELLURIO È UN ELEMENTO RELATIVAMENTE SCARSO ED È MOLTO IMPORTANTE NELLA PRODUZIONE DI MATERIALI TERMOELETTRICI (TE) E DI ALCUNI TIPI DI CELLE SOLARI. CIRCA IL 30% DEL CONSUMO GLOBALE DI TELLURIO SERVE PER PRODURRE MATERIALI TE.

TUTTAVIA, LA CINA È DI GRAN LUNGA IL MAGGIORE PRODUTTORE DI TELLURIO, E CIÒ RENDE L'EUROPA FORTEMENTE DIPENDENTE DALL'IMPORTAZIONE.

PERTANTO, LA SOSTITUZIONE DEI MATERIALI TE BASATI SUL TELLURIO È OBBLIGATORIA.

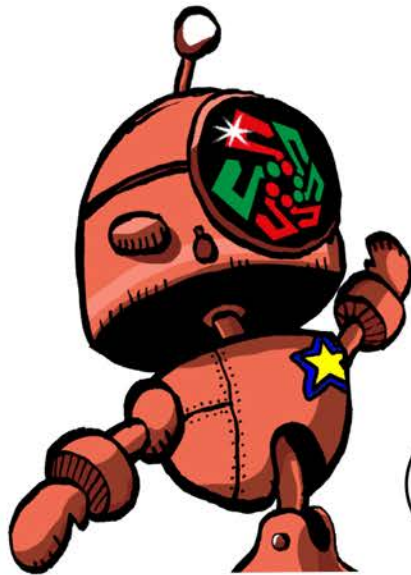
PER SUPERARE QUESTO PROBLEMA, START STA IMPLEMENTANDO LO SVILUPPO DI MATERIALI TE PRIVI DI TELLURIO SOSTENIBILI ANCHE ECONOMICAMENTE.

Italiano



Italiano

**2 GEOLOGIE**



**2050**

EUROPE HEeft DE INTENTIE OM HET EERSTE KLIMAATNEUTRALE CONTINENT IN DE WERELD TE WORDEN IN 2050. DIT BETEKENT DE IMPLEMENTATIE VAN DE "EUROPEAN GREEN DEAL".



OM DEZE (GROENE) ENERGIE TRANSITIE TE BEREIKEN, ZIJN MINERALE DELFSTOFFEN CRUCIAAL. DIT WORDT VOORAL VEROORZAAKT DOOR VRAAG VANUIT ONTWIKKELINGSLANDEN EN DOOR GROENE ENERGIE TECHNOLOGIEN.

TOEGANG TOT DUURZAME HULPBRONNEN IS EEN SLEUTEL VOOR HET VERSTERKEN VAN DE EUROPESE WEERBAARHEID MET BETREKKING TOT GRONDSTOFFEN. EN HET BEREIKEN VAN ZEKERHEID TEN AANZIEN VAN DE BENODIGDE HULPBRONNEN VEREIST VERSCHILLENDE MAATREGELEN.

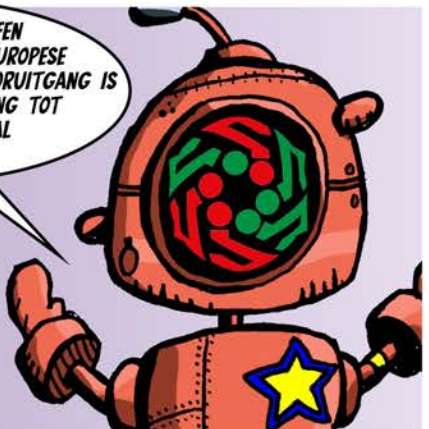


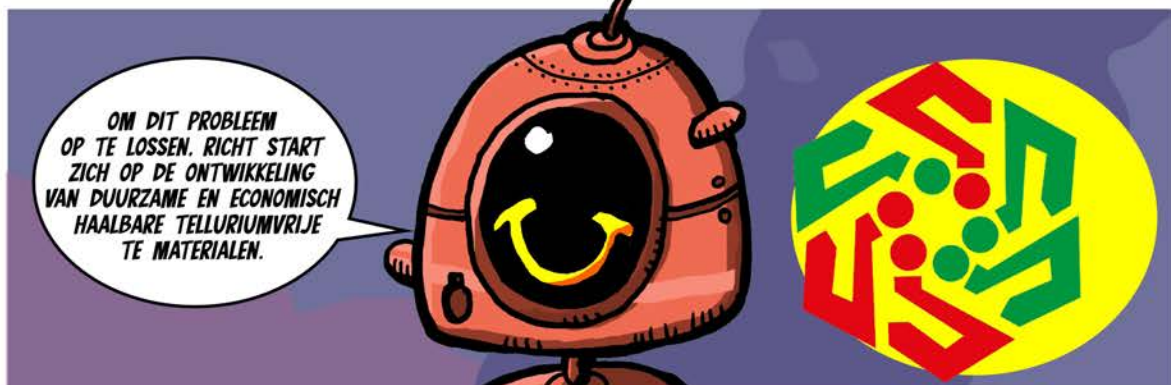
2050  
 FUTURE VEHICLES ENERGY CARBON ATMOSPHERE PROJECT STANDARDS SUSTAINABLE RESOURCES  
 CLIMATE NEUTRALITY PEOPLE RESPONSIBLE ECONOMY  
 EMISSIONS FOOTPRINT WORLD RENEWABLE REDUCED  
 ZERO WORK GREEN ACTION  
 MANKIND NEW REUSE MATERIALS  
 ACTION SCARCCE RAW ESIGN EUROPE TECHNOLOGIES  
 SECURITY

- ENERGIEOPSLAG
- MAGNETEN
- ZONNEPANELEN
- WINDTURBINES
- ELEKTRISCHE MOTOREN
- BEDRADING
- BATTARIJEN
- ELEKTRICITEITSNETWERK
- HARDWARE
- THERMO-ELEKTRISCH

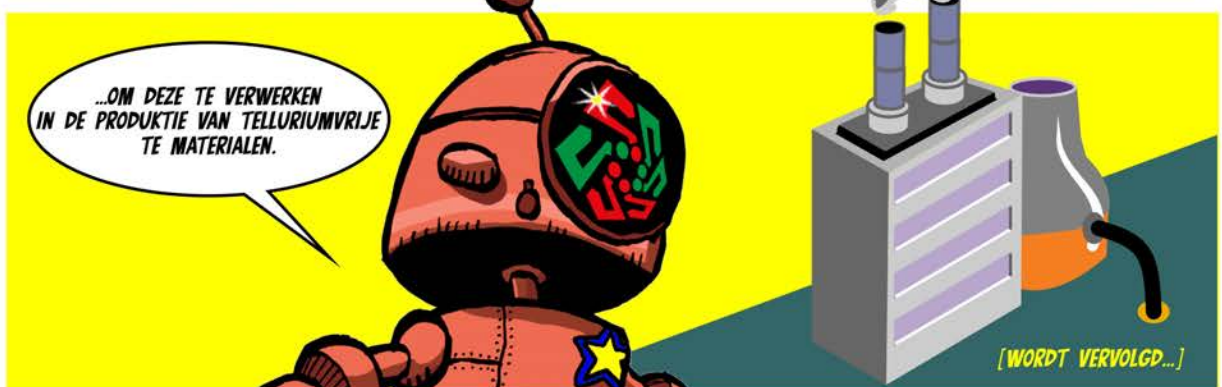
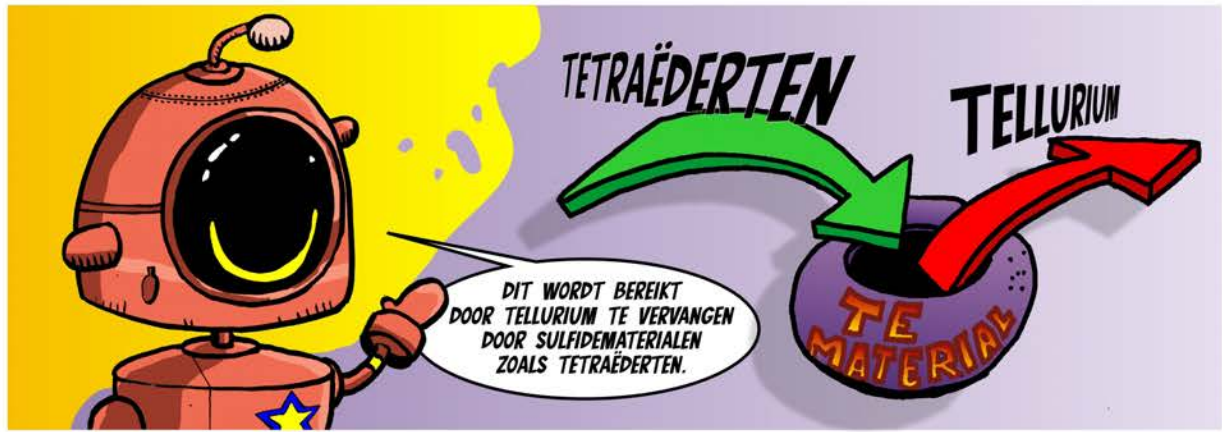
MINERALE GRONDSTOFFEN ZIJN CRUCIAAL VOOR DE EUROPESE ECONOMIE. TECHNOLOGISCHE VOORUITGANG IS AFHANKELIJK VAN TOEGANG TOT EEN GROEIEND AANTAL GRONDSTOFFEN.

**GRONDSTOFFEN**



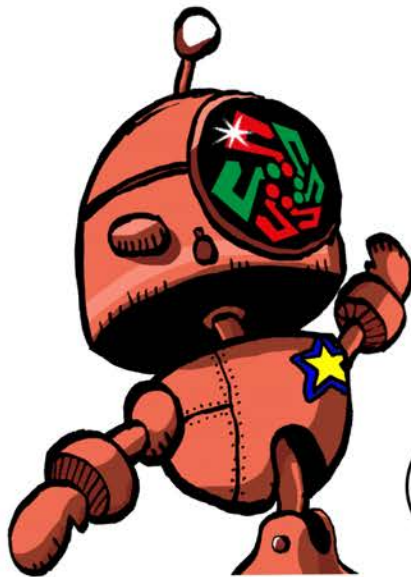


Nederlands



Nederlands

## 2 GEOLOGI



2050

EUROPA HAR EN INTENSJON OM Å BLI VERDENS FØRSTE KLIMANØYTRALE KONTINENT INNEN 2050. DETTE BETYR Å IMPLEMENTERE "DET EUROPEISKE GRØNNE INITIATIVET".

FOR Å OPPNÅ DENNE (GRØNNE) ENERGIÖVERGANGEN ER MINERALSKE RESSURSER AVGJØRENDE. HOVEDSAKELIG DREVET AV ETTERSØRSELEN I UTVIKLINGSLAND OG GRØNN ENERGITEKNOLOGI.

TILGANG TIL BÆREKRAFTIGE RESSURSER ER NØKKELEN FOR Å STYRKE EUROPAS MOTSTANDSDYKTIGHET I FORHOLD TIL RÅVARER. OG Å OPPNÅ NØDVENDIG RESSURSIKKERHET KREVER FLERE TILTAK.

ENERGILAGRING

MAGNETER

VINDTURBINER

SOLCELLEPANELER

ELEKTRISKE MOTORER

LEDNINGER

BATTERIER

KRAFTNETT

MASKINVARE

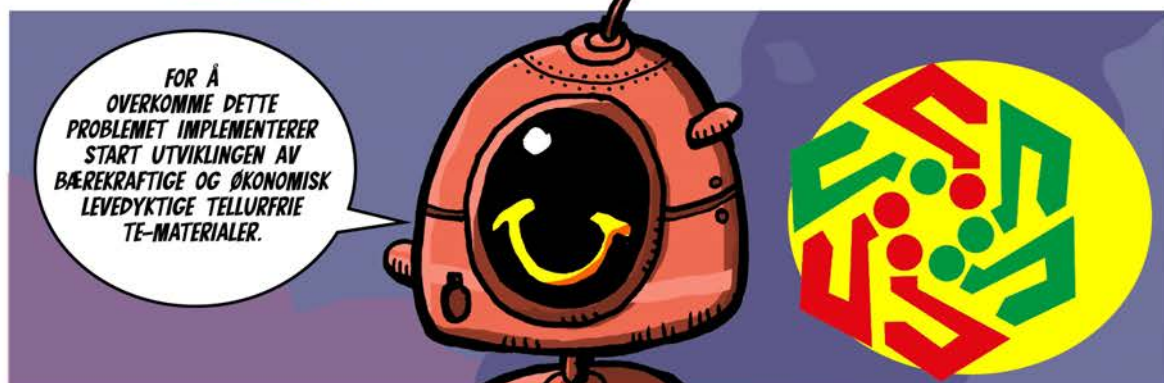
TERMoeLEKTRIKK

RÅVARER

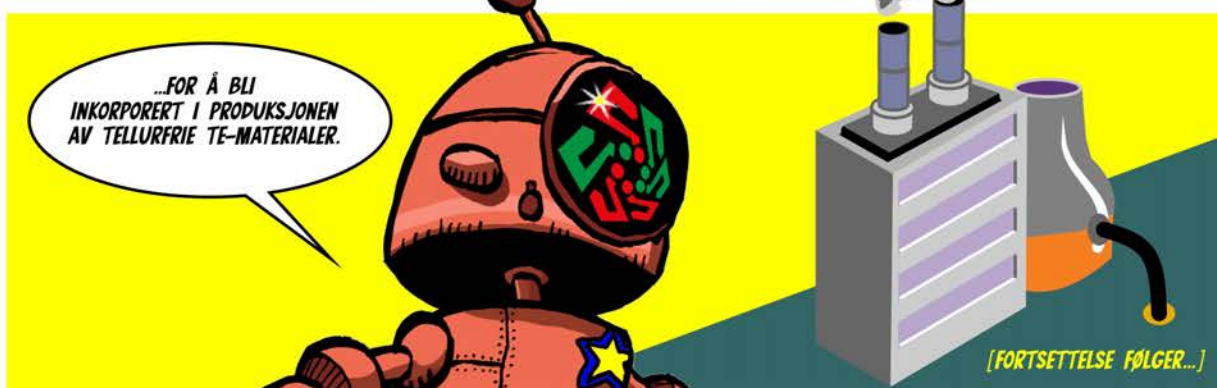
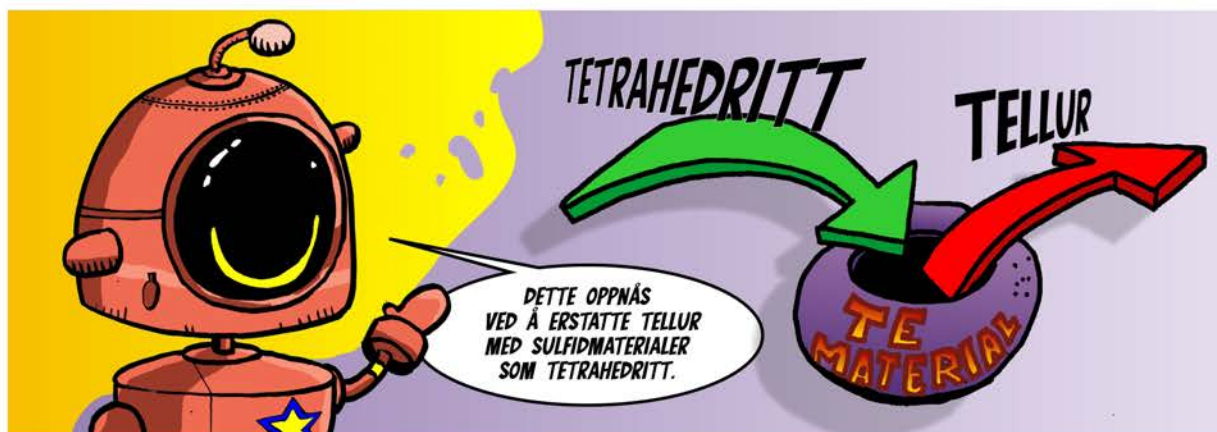
MINERALE RÅVARER ER AVGJØRENDE FOR EUROPAS ØKONOMI. TEKNOLIGSK FRAMGANG AVHENGER AV TILGANG TIL ET ØKENDE ANTALL RÅVARER.

2050  
 FUTURE VEHICLES ENERGY CARBON ATMOSPHERE STANDARDS  
 CLIMATE NEUTRALITY  
 SUSTAINABLE  
 ACTION SCARCENEW REUSE MATERIALS ZERO RENEWABLE REDUCED  
 MANKIND NEW MATERIALS ZERO RENEWABLE REDUCED  
 ACTION SCARCENEW REUSE MATERIALS ZERO RENEWABLE REDUCED  
 DESIGN EUROPE GREEN ACTION TECHNOLOGIES CIRCULAR  
 PROJECT STANDARDS PEOPLE RESPONSIBLE ECONOMY RESOURCES  
 PEOPLE RESPONSIBLE ECONOMY RESOURCES

Norsk

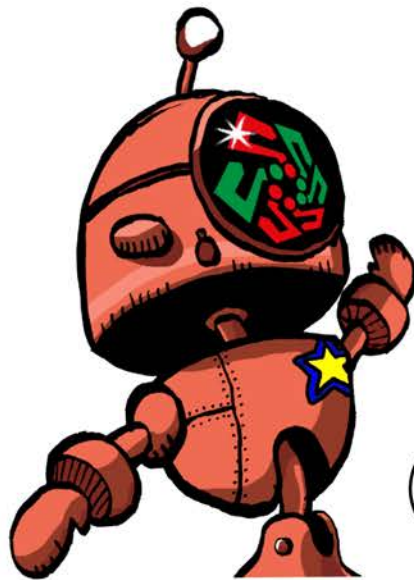


Norsk



Norsk

## 2 GEOLOGIA



2050

EUROPA MA ZAMIAR STAĆ SIĘ PIERWSZYM NA ŚWIECIE KONTYNETEM O NEUTRALNYM BILANSIE KLIMATYCZNYM DO 2050 ROKU. OZNACZA TO WDROŻENIE "EUROPEJSKIEGO ZIELONEGO ŁADU".

ABY OSIAGNAĆ TĘ (ZIELONĄ) TRANSFORMACJĘ ENERGETYCZNĄ, ZASOBY MINERALNE SĄ KLUCZOWE. GŁÓWNIĘ ZE WZGLĘDU NA POPYT W KRAJACH ROZWIJAJĄCYCH SIĘ I TECHNOLOGIE ZIELONEJ ENERGII.



DOSTĘP DO ZRÓWNOWAŻONYCH ZASOBÓW JEST KLUCZEM DO WZMOCNIENIA ODPORNOŚCI EUROPEJSKIEJ W ZAKRESIE SUROWCÓW ORAZ OSIĄGNIĘCIA NIEZBĘDNEGO BEZPIECZEŃSTWA ZASOBÓW. CO WYMAGA PODJĘCIA LICZNYCH DZIAŁAŃ.



2050  
 FUTURE VEHICLES ENERGY CARBON ATMOSPHERE STANDARDS SUSTAINABLE SECURITY  
 CLIMATE NEUTRALITY PEOPLE RESPONSIBLE  
 EMISSIONS FOOTPRINT WORLD RENEWABLE REDUCED  
 ZERO WORK GREEN ACTION  
 MANKIND SCARCCE NEW REUSE MATERIALS  
 ACTION DESIGN EUROPE TECHNOLOGIES  
 PROJECT STANDARDS PEOPLE RESPONSIBLE ECONOMY  
 CIRCULAR

MAGAZYNOWANIE ENERGII

MAGNESY

PANELE SŁONECZNE

TURBINY WIATROWE

SILNIKI ELEKTRYCZNE

OKABLOWANIE

BATERIE

SIECI ENERGETYCZNE

SPRZĘT

TERMoeLEKTRYKA

SUROWCE

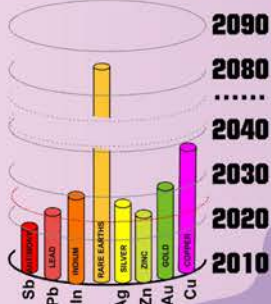
SUROWCE MINERALNE MAJĄ KLUCZOWE ZNACZENIE DLA EUROPEJSKIEJ GOSPODARKI. POSTĘP TECHNOLOGICZNY UZALEŻNIONY JEST OD DOSTĘPU DO CORAZ WIĘKSZEJ ILOŚCI SUROWCÓW.



Polski



METALE STOSOWANE W ROZWIĄZANIACH ENERGETYKI ODNAWIALNEJ I PRZEMYSŁE



LICZBA POZOSTAŁYCH LAT, JEŚLI PRODUKCJA BĘDZIE NADAL ROSŁA W OBECNYM TEMPIE.

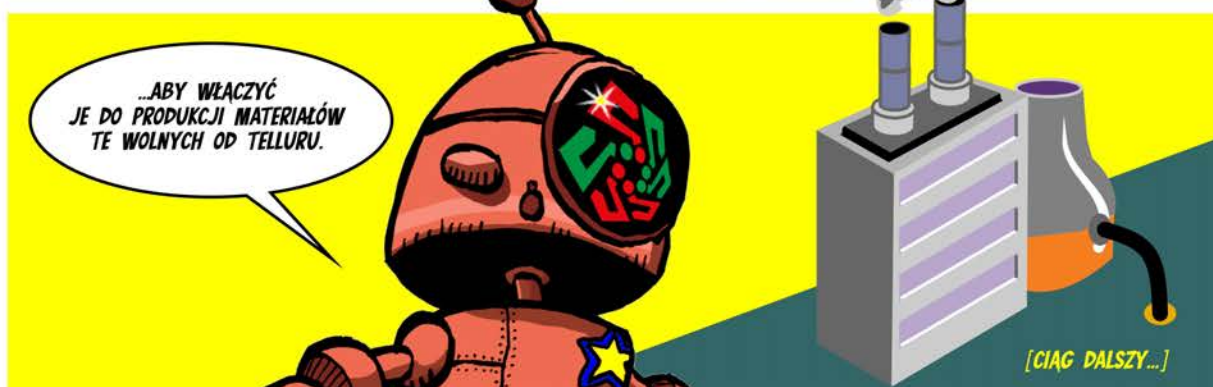
CHOCIAŻ NIE JEST UWĄŻANY ZA SUROWIEC KRYTYCZNY, TELLUR JEST STOSUNKOWO RZADKIM PIERWIĄTKIEM I JEST BARDZO WAŻNY W PRODUKCJI MATERIAŁÓW TERMIELEKTRYCZNYCH (TE) ORAZ NIEKTÓRYCH RODZAJÓW OGNIW SŁONECZNYCH. OKOŁO 30% ŚWIATOWEGO ZUŻYCIA TELLURU PRZYPADA NA PRODUKCJĘ MATERIAŁÓW TE.

JEDNAK CHINY SĄ ZDECYDOWANIE NAJWIĘKSZYM PRODUCENTEM TELLURU, CO SPRAWIA, ŻE EUROPA JEST SILNIE UZALEŻNIONA OD IMPORTU.

DLATEGO TEŻ KONIECZNE JEST ZASTĄPIENIE MATERIAŁÓW TE OPARTYCH NA TELLURZE.

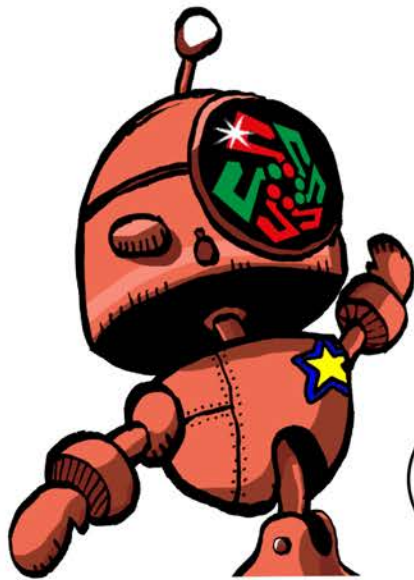
ABY ROZWIĄZAĆ TEN PROBLEM, START WPROWADZA ROZWÓJ ZRÓWNOWAŻONYCH I EKONOMICZNIE OPEŁALNYCH MATERIAŁÓW TE WOLNYCH OD TELLURU.

Polski



Polski

**2 GEOLOGIA**



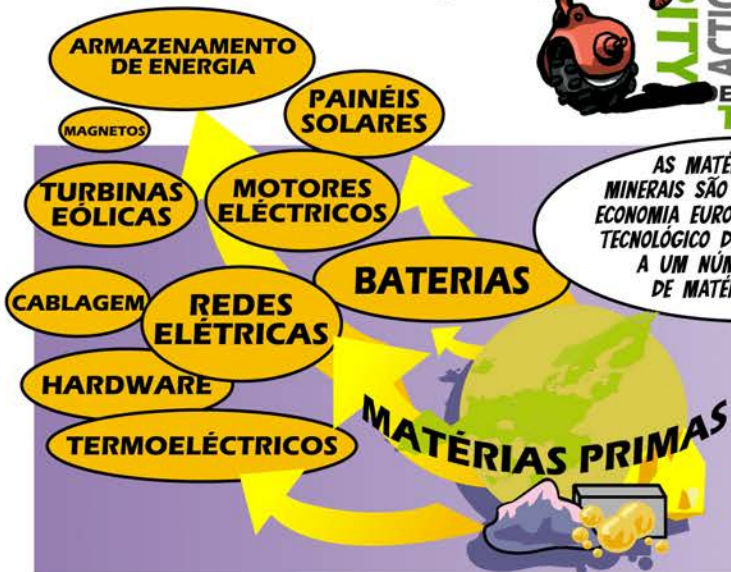
**2050**

A EUROPA TEM A INTENÇÃO DE SE TORNAR O PRIMEIRO CONTINENTE DO MUNDO COM IMPACTO NEUTRO NO CLIMA ATÉ 2050. ISSO SIGNIFICA A IMPLEMENTAÇÃO DO "ACORDO VERDE EUROPEU".



PARA ALCANÇAR ESSA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA (VERDE), OS RECURSOS MINERAIS SÃO CRUCIAIS, IMPULSIONADOS PRINCIPALMENTE PELA PROCURA NOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO E PELAS TECNOLOGIAS DE ENERGIA VERDE.

O ACESSO A RECURSOS SUSTENTÁVEIS É UMA PEÇA CHAVE NO FORTALECIMENTO DA RESILIÊNCIA EUROPEIA EM RELAÇÃO ÀS MATÉRIAS-PRIMAS. PELO QUE ALCANÇAR A SEGURANÇA DOS RECURSOS NECESSÁRIOS REQUER VÁRIAS AÇÕES.



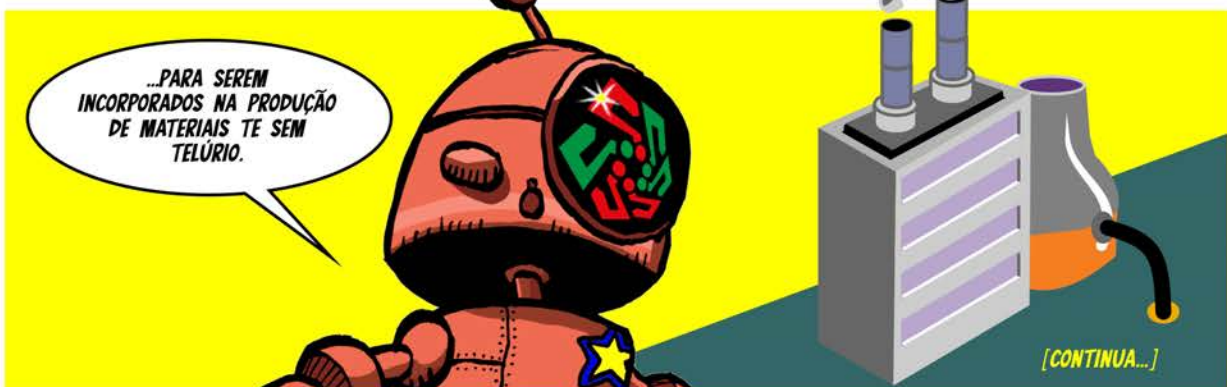
AS MATÉRIAS-PRIMAS MINERAIS SÃO CRUCIAIS PARA A ECONOMIA EUROPEIA. O PROGRESSO TECNOLÓGICO DEPENDE DO ACESSO A UM NÚMERO CRESCENTE DE MATÉRIAS-PRIMAS.



Português

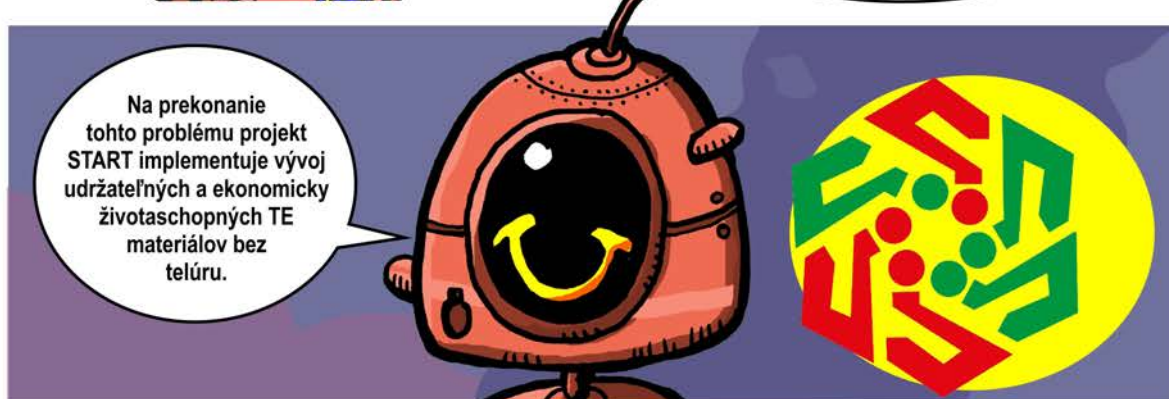


Português

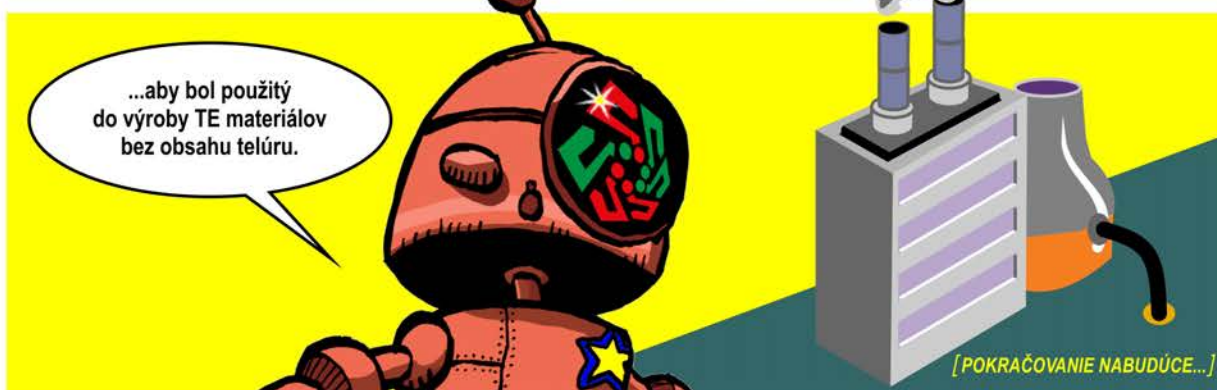


Português



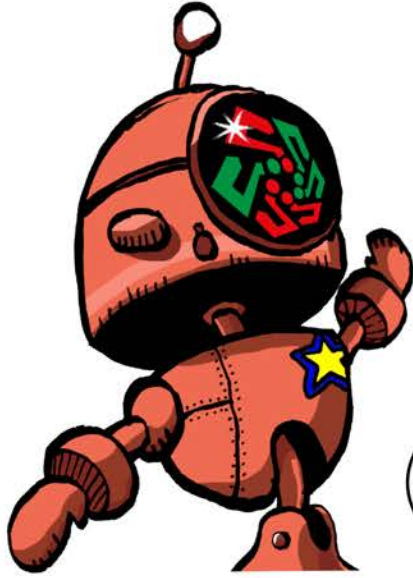


Slovenský



Slovenský

## 2 JEOLOJİ



2050

2050 İTİBARI İLE AVRUPA DÜNYANIN İLK NÖTR İKLİM SAHİBİ KİTASI OLMAYI HEDEFLERTEKİDİR. BU DA YEŞİL MUTABAKATIN HAYATA GEÇMESİ ANLAMINA GELİR.

BAHSEDİLEN (YEŞİL) ENERJİ DÖNÜŞÜMÜNÜ GERÇEKLEŞTİRMEK İÇİN MINERAL KAYNAKLAR, GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERİN TALEBİ VE YEŞİL ENERJİ TEKNOLOJİLERİ AÇISINDAN HAYATI ÖNEM TAŞIMAKTADIR.

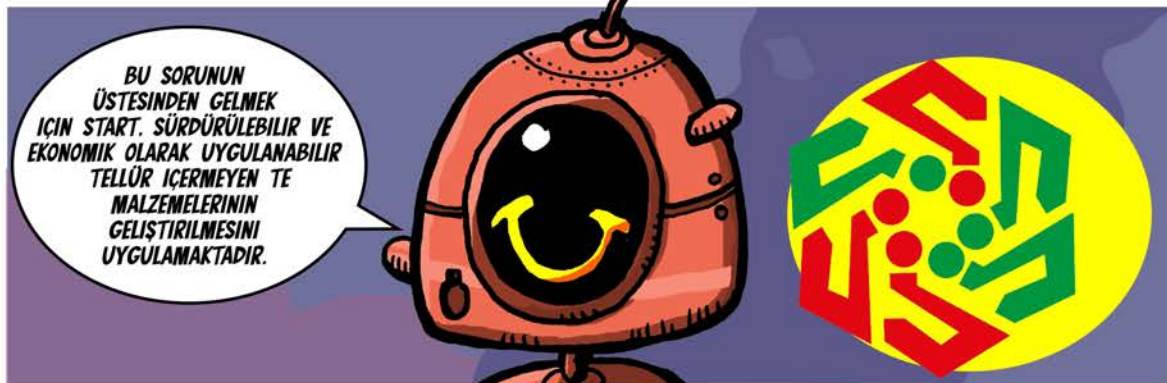
SÜRDÜRÜLEBİLİR KAYNAKLARA ERİŞİM. AVRUPA'NIN HAMMADDELERE İLİŞKİN DİRENCİNİN GÜÇLENDİRİLMESİ İÇİN KİLİT ÖNEM TAŞIMAKTADIR VE İHTİYAÇ DUYULAN KAYNAK GÜVENLİĞİNİN SAĞLANMASI ÇEŞİTLİ EYLEMLER GEREKTİRMEKTEDİR.

2050  
FUTURE  
VEHICLES  
ENERGY  
CARBON  
ATMOSPHERE  
STANDARDS  
CLIMATE  
NEUTRALITY  
SECURITY  
MANKIND  
ACTION  
SCARCITY  
NEW  
RAW  
REUSE  
MATERIALS  
ZERO  
RENEWABLE  
WORK  
EUROPE  
TECHNOLOGIES  
PROJECT  
PEOPLE  
RESPONSIBLE  
ECONOMY  
RESOURCES  
SUSTAINABLE  
CIRCULAR

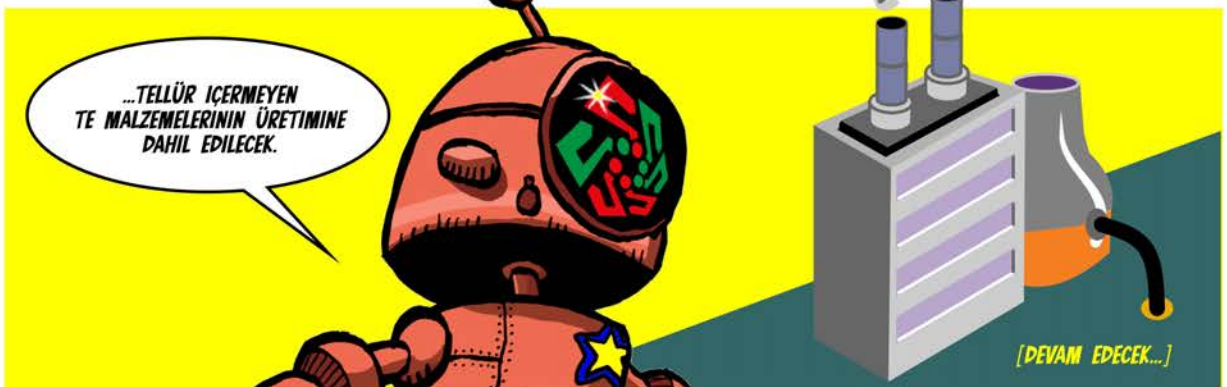
MINERAL HAMMADDELER AVRUPA EKONOMİSİ İÇİN HAYATI ÖNEM TAŞIMAKTADIR. TEKNOLOJİK İLERLEME, GİDEREK ARTAN NİKTARDA HAMMADDEYE ERİŞİME BAĞLIDIR.



Türkçe



Türkçe



Türkçe