

"werk aan een rechtvaardige, robuuste en duurzame transitie"

Hoofdoedschap.

(A)

- we hebben perspectief op een aantrekkelijke toekomst.
- gedeelte alles omvattende visie \rightarrow bij alle besluiten \rightarrow samenhang \rightarrow ook qua innovatie
- er moeten tussendoelen komen
- geen netto uitstoot elektriciteitsysteem per 2035.
- expertteam 2050 voorjaar ingesteld om bouwstenen te leveren voor het nationaal plan energiesysteem.
- NL \rightarrow ziet er beter uit in 2050 \rightarrow reizen minder, wonen in compacte groene steden, kopen anders, herbruiken bijna alles, totale energievraag \downarrow .

\neq IBO \neq KEV. 3 ontwikkelpaden \rightarrow 1) vraag/aanbod elektriciteit & waterstof 2) mogelijkheden lokale energiesystemen 3) koolstofketen industrie.

- transitie tempo flink opvoeren.
- coalance voor beslissingen die achteraf gezien niet handig waren \rightarrow ook nodig.

3 outwepprincipes: * rechtvaardig \rightarrow eerlijke verdeling, betaalbaarheid, aandacht voor in het verleden aangehouden onrecht.

* Robuust \rightarrow voldoen de energie en in infrastructuur. leveringszekerheid. economische en maatschappelijke continuïteit.

* duurzaam \rightarrow binnen de planetaire grenzen.

- vraag/aanbod elektriciteit \rightarrow 2x6x hoog als nu. energienfra als verhogingsplaatsfactor.

- Hz \rightarrow uiteindelijk een beperkte rol. vooral flexibiliteit. inzet als grondstof sneller.

- biomassa in kleine centrales met CCS onderzeken.

- kleine centrales \rightarrow robuustheid systeem neemt toe, minder flex infra nodig. Maar komen pas laat en op onhandige plekken \rightarrow geen omkeerbare stappen.

- beoordeel of kerncentrales → Financiële deelname een goede besteding van overheidsgeld is.
- normering & handhaving → bij verkeer in Europese verband → bijv. degressieve tarieven in energiebelasting.
- presentiteit aan slecht geïsoleerde woningen in collectief bezit.
- lokale systemen → voornamelijk op elektriciteit gebaseerd met lokale warmtebronnen.
- voorname landelijk gebied, minder vastelt.
- de lauto → belangrijker rol.
- Versnipperde aanpak in de gebouwde omgeving tegen gaan. 2040 → geen aardgas meer in de GO.

industrie: waar halen wij koolstof vandaan: hergebruik, biomassa of uit de lucht.

→ 2 mogelijke paden: factor 2.

No Regret: - circulariteit + verminderen laagwaardig
- CCS nodig.

Inwonerraad: overhouden om te bundelen met PWE

10 onafhankelijke personen.

- Bunkerbrandstoffen voor de internationale scheepvaart. tellen niet mee onder de huidige doelstellingen.

⇒ significant deel energievraag + inkomstenbron

⇒ dus wel een verantwoordelijkheid!

- Nieuwe sectoren: data & diensten
Woz

Nieuwe economie

maakindustrie

opslag

circulair + bio-based

doe voor groene brandstoffen.

- Een klein land in een veranderende wereld.

- per principe → subcategorieën.

rechtvaardig: procedureel. erkennen van eerder onrecht

intergenerationeel: betaalbaarheid.

robust: klimaatadaptatie, rupeetdiversificatie, veiligheid.

Duurzaam: circulariteit, opwarming van de aarde.

(C)

concluse: Het KAN!

voetnoot 22 hoofdstuk 3 → aandeel watershof komt aan de lage kant van de scenario's uit → "PBL essay watershof nog te publiceren"...

Elektriciteit → aanbod groeit sneller dan de vraag.
→ biomassa in kerncentrales + CCS → streekt niet met het beeld van zo hoogwaardig mogelijk inzet van biomassa maar "geven zekerheid ter overweging". wijken "losjes gekoppeld".

overwegingen kernenergie

1. diversificatie → robuster
2. systeemkosten niet / zonder uitlopen elkaar niet veel ervan uit. gaande dat je er waterstof van maakt of elektriciteit exporteert.
3. gaat er inderdaad geëxporteerd worden naar België en Duitsland
4. discussies over herfinanciering. financiering → geen level playing field met wo2.
5. kennis → te weinig.
→ te klein aandeel dus te veel aandacht en overheid

* De expertteam verwacht eerder een sterke benaming in de import van ammoniak dan in de productie van lokale groene waterstof.

- * flexibele industriële vraag bij aanlanding wo2
- * financiering netten → via het rijk niet via de gebruikers. misschien is minder depressie in de energiebelasting betaald (opletten dat huidige systeem niet rechtvaardigd blijft).

waterstof lijst van wie er allemaal mee bezig is → waar

- 1) waar blijven de finale FTS.
- 2) welke aanpak kiezen bedrijven.
- 3) gasmarkt.
- 4) kostprij's. → Er komt nog een studie van PBL over een lage groeipad.
10% van finale energie vraag.

Waarste → gebouwde omgeving.

- inzet → collectief bezit. zoveel mogelijk in een keer voldoen aan de norm voor 2050.
- Nieuw bouw → 2050 normen.
- lokale restwarmte + oppervlaktewater + bodemenergie.
- opslag van elektriciteit en warmte.
- zelf produceren / handelen / opslaan ⇒ impact op cohesie in de wijk.
- duidelijk over einddatum aardgas → bijv 2045. eind datum
- laag hangend fruit ⇒ hoge lasten nu ⇒ eerst G, F, 245. aardgas
- wijk gerichte aanpak.

Knelpunten : - topdown maar vrijblijvend. Handelende producenten.
 - nu aardgasvrij of warmtenet als doel op zich en niet in samenhang.

is geen waterstof in de gebouwde omgeving.

- stroomlijnen subsidie
- routeend systeem in de wijk (// panorama Rijksadviseurs)

biobased waterstof → 1 zinnetje (bladzijde 78).

Hoofdstuk 5 Nieuwe koolstofketens in de industrie.

- energetisch en onveilig om waterstof op grote afstanden te transporteren. Mogelijk: waterstof exporterende land meer verbruik bij ontvangers lokale industrie.

ijzer, staal, raffinage, petrochemie, kunstmest.

- er blijft een energie en koolstofvraag. Het zou veel betekenen als circulariteit bron van koolstof blijft. beleid schiet nu tekort.

- beschouwing van verschillende systeemstudies.
- pyrolyse olie ⇒ geproduceerd van plastic door sterke verhoging
- analyse → bijv staal. richting 2050 → 70 GW woz
 → 0,7 Mt staal per jaar → 15% huidige NLse vraag.
 voor de rest verzadiging vd vraag.
Super gedetailleerd!

- ijzer en staal → NL / Europa D Ri / EAF ⇒ veel elektriciteit en waterstof nodig. Alternatief ⇒ deel van de productie keten elders → halveren elektriciteits behoefte.

- raffinagesector \Rightarrow vraag uitval door elektrificatie. CCS / bio-brandstoffen. veel synthetische brandstoffen koolstoffen nodig. (E)
- chemie / plastic \Rightarrow 30% krimp / 30% groei. moet veel meer op recycling worden ingezet.
- kunstmest \Rightarrow ontwikkeling rupeet ammoniak.

vraag \rightarrow bepalend is toekomst chemie en brandstoffen vraag.
CCS nodig.

- steeds meer concurrentie tussen aanvoer LNG en ammoniak
- industriebeleid \rightarrow niet maatwerk NO maar industrialisatie 2040-45.
- circulariteit.

- zeg dat beleid uitvoerbaar is.
- betrek de uitvoering erbij

(24) geopolitiek afhankelijkheid van andere landen.