

Veranderingen binnen het fysieke domein

- Winning en opwekking
- Verbruik
- Transport
- Opslag en omzetting
- Systeem

Wat zijn de belangrijkste veranderingen binnen het fysieke domein van het energiesysteem in de energietransitie?

Winning en opwekking

Nederland maakt steeds meer gebruik van diverse en hernieuwbare energiebronnen, onder meer op zee

- Bronnen zoals windenergie en geothermie vormen een groter aandeel van ons primaire verbruik.
- Een groter deel van onze energie wordt direct als elektriciteit opgewekt, zoals uit wind en zon.
- Een groter deel van onze energie wordt opgewekt op de Noordzee door de aanleg van windparken daar.
- Nederland faseert het gebruik van fossiele energiebronnen zoals aardgas uit.

Fossiele energiebronnen worden steeds schoner en efficiënter gebruikt

- Het rendement van fossiele bronnen wordt verhoogd door betere omzettingstechnologieën en beter gebruik van reststromen.

Energieopwekking verschuift van centraal naar decentraal

- Opwekking gebeurt steeds meer op kleine, decentrale schaal, zoals door burgers die zonnepanelen op hun dak plaatsten.

Gebruik van hernieuwbare bronnen als zon en wind leidt tot meer fluctuatie in het aanbod van energie

- De hoeveelheid opgewekte energie fluctueert meer naarmate het systeem veranderlijke bronnen gebruikt, zoals zon en wind.

Hernieuwbare energiebronnen hebben een groot ruimtebeslag en zijn steeds zichtbaarder in de fysieke leefomgeving

- Zonneweides en windparken nemen per eenheid energie meer ruimte in dan boorputten of centrales en zijn zichtbaarder.

Er ontstaat nieuw aanbod van energie vanuit de overgebleven warmte van eerder energiegebruik

- Warmtenetten maken restwarmte geschikt voor andere toepassingen, zoals gebouwverwarming.

Gebruikers vergroten de efficiëntie van hun energiegebruik en besparen hiermee energie

- Toepassing van (nieuwe) technologieën zoals huisisolatie of energiezuinige apparaten verkleint de vraag naar energie.

Gebruikers van energie passen hun technologie aan op gebruik van andere dragers

- Technologieën zoals warmtepompen of elektrische auto's gebruiken dragers als warmte en elektriciteit in plaats van aardgas en benzine.
- Nieuwe dragers maken het mogelijk om (op lange termijn) over te stappen op hernieuwbare bronnen.

Gebruikers passen (het tijdstip van) hun vraag aan op het fluctuerende aanbod van energie

- Gebruikers worden geprikkeld energie te vragen op momenten dat dit aansluit bij het aanbod, zoals met variabele prijzen.

De vraag naar elektriciteit stijgt (elektrificatie)

- Gebruikers stappen steeds meer over op apparaten die elektriciteit gebruiken, zoals de elektrische auto.

De vraag naar fossiele energiedragers als grondstof voor producten neemt af

- De industrie stapt over op gebruik van niet-fossiele energiedragers als grondstof, zoals biomassa of waterstof.

Voor 'zware' mobiliteit zal het gebruik van synthetische en biobrandstoffen toenemen

- Vervoerders van bijvoorbeeld zware vracht door de lucht stappen af van fossiele brandstoffen om hun uitstoot te verlagen.

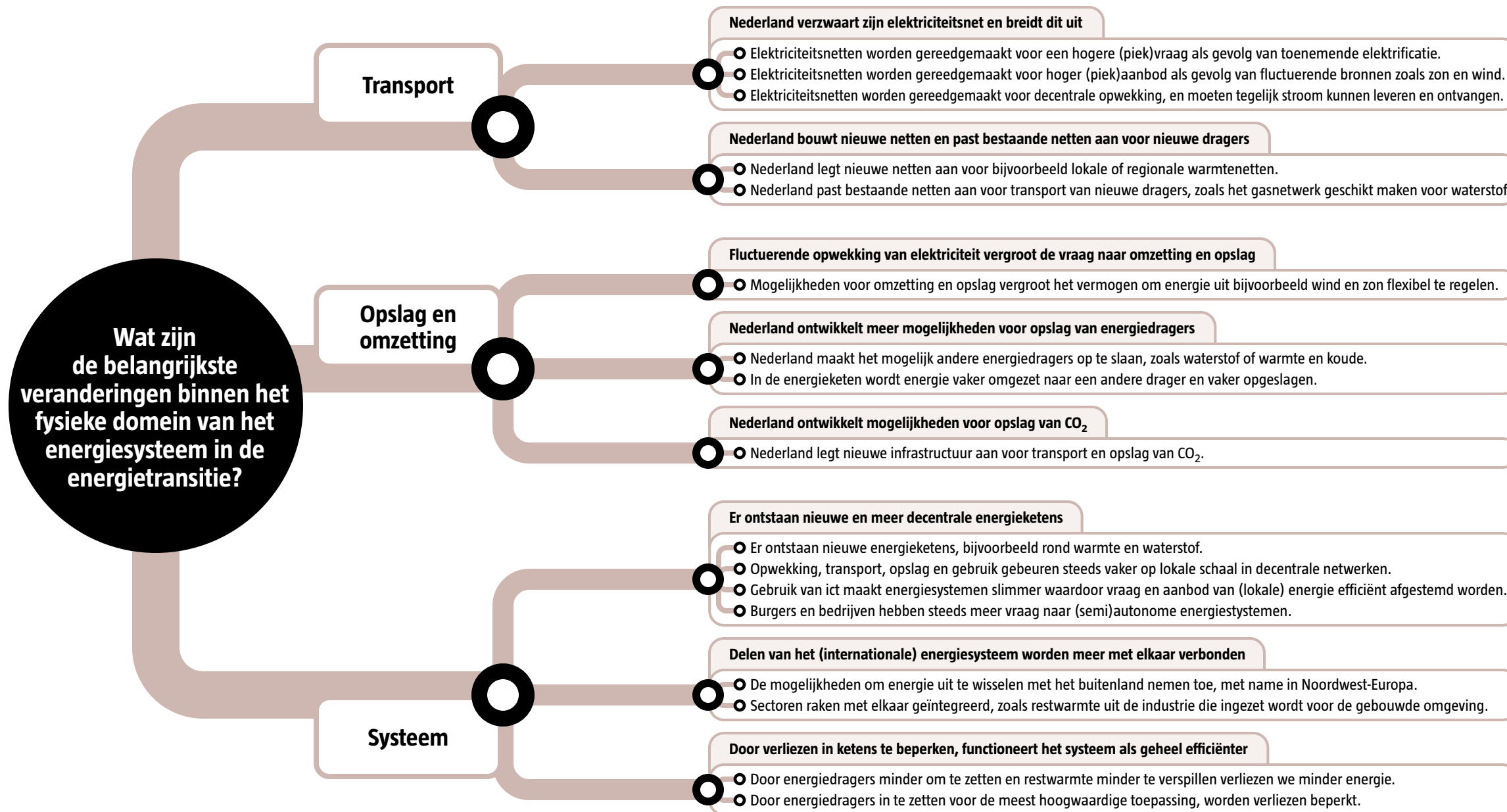
Verbruik

Over deze kaart

Nederland wil in 2050 vrijwel geen broeikasgassen meer uitstoten. Aanpassingen aan het energiesysteem om deze doelen te halen noemen we de energietransitie. Op deze kaart staan de belangrijkste veranderingen binnen het fysieke domein als gevolg van die keuze. Met het fysieke domein bedoelen we fysieke energiestromen die de kern vormen van het energiesysteem. Twee afbakeningen zijn van belang. Eén: de energietransitie leidt ook buiten het fysieke domein tot veranderingen, zoals nieuwe spelers en diensten op de energiemarkt, maar die worden hier buiten beschouwingen gelaten. Twee: we beperken ons hier tot een beschrijving van al gaande of zo goed als zekere toekomstige veranderingen. De kaart zegt niet of deze veranderingen wenselijk of voldoende zijn om de doelen te halen, of dat aanvullende veranderingen wel of niet nodig zijn. Deze kaart is onderdeel van de uitgave *Zó werkt energie in Nederland*.

Veranderingen binnen het fysieke domein

- Winning en opwekking
- Verbruik
- Transport
- Opslag en omzetting
- Systemen



Over deze kaart

Nederland wil in 2050 vrijwel geen broeikasgassen meer uitstoten. Aanpassingen aan het energiesysteem om deze doelen te halen noemen we de energietransitie. Op deze kaart staan de belangrijkste veranderingen binnen het fysieke domein als gevolg van die keuze. Met het fysieke domein bedoelen we fysieke energiestromen die de kern vormen van het energiesysteem. Twee afbakeningen zijn van belang. Eén: de energietransitie leidt ook buiten het fysieke domein tot veranderingen, zoals nieuwe spelers en diensten op de energiemarkt, maar die worden hier buiten beschouwingen gelaten. Twee: we beperken ons hier tot een beschrijving van al gaande of zo goed als zekere toekomstige veranderingen. De kaart zegt niet of deze veranderingen wenselijk of voldoende zijn om de doelen te halen, of dat aanvullende veranderingen wel of niet nodig zijn. Deze kaart is onderdeel van de uitgave *Zó werkt energie in Nederland*.