

INPUT VOOR DE NOTA RUIMTE

13 MAART 2024

Het Hyperloop Development Program beveelt aan hyperloop op te nemen in de Nota Ruimte, omdat deze innovatie vroegtijdig in beleid moet worden opgenomen om kansrijk te blijven. Het nieuwe vervoersmiddel zal het bestaande mobiliteits- en vervoersnetwerk versterken en leidt tot efficiënter gebruik van de fysieke ruimte en verbeterde toegang tot voorzieningen - zoals woningen, zorg en onderwijs.

Hoofdpunten ruimtelijke ordening

- **Nieuw perspectief:** de Contourennotitie Nota Ruimte benoemt de urgente keuzes die overheden moeten maken voor de ontwikkeling van Nederland in de komende decennia. Het Hyperloop Development Program vraagt besluitmakers om hyperloop als innovatie en toekomstige vervoersmodaliteit tijdig in de Nota Ruimte mee te nemen, zodat er een nieuw perspectief ontstaat voor het beter gebruikmaken van de beschikbare ruimte.
- **Weinig ruimtebeslag:** hyperloopinfrastructuur boven de grond neemt de helft minder oppervlakte in dan spoorwegen en zes keer minder dan een snelweg voor dezelfde vervoerscapaciteit. Voor ondergrondse hyperloopinfrastructuur is minder ruimte nodig dan spoorweg- of autotunnels.
- **Meervoudig ruimtegebruik:** bovengrondse hyperloopinfrastructuur kan dankzij de afgesloten omgeving worden geïntegreerd met andere voorzieningen, zoals woningen, energie-infrastructuur en recreatie.
- **Leefbare ruimte:** dankzij de afgesloten infrastructuur ondervinden mens en dier geen last van doorkruisingen of geluidsoverlast. Daarnaast leent hyperloopinfrastructuur zich uitstekend voor groenstroken waarmee een ecologische winst kan worden behaald.

Grote transities, schaarse ruimte

In Nederland zijn de ruimtelijke uitdagingen groot. De beschikbare ruimte is er beperkt. De bevolkingsgroei en verstedelijking in Nederland nemen toe. Waar dit sociaaleconomische kansen biedt, brengt bevolkingsgroei grote uitdagingen met zich mee voor de fysieke ruimte. De gevolgen voor het kwaliteitsbehoud van het mobiliteits- en vervoersnetwerk zijn niet gering. Het creëren van plek voor woningbouw is door het woningtekort noodzakelijk. Als er woningen worden bijgebouwd, vereist dat tegelijkertijd de realisatie van nieuwe ontsluiting in het verkeer. Bovendien hebben urgente maatschappelijke opgaven, zoals natuurbehoud, de landbouwtransitie, de verduurzaming van de energievoorziening en een verbeterde waterhuishouding, allemaal een aanzienlijke impact op de beschikbare ruimte.

Bevolkingsgroei en stijging mobiliteits- vervoersvraag

Naar verwachting zal de komende decennia in heel Noordwest-Europa de bevolking groeien door een toenemende levensverwachting, arbeidsmigratie en vluchtelingenstromen. Het wegverkeer en spoorvervoer neemt richting 2027 al tot 20% toe in het 'meer-scenario' van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM). Tot 2050 is er volgens de Europese Commissie Europa-breed een verwachte groei tot 42% van het personenvervoer en tot 60% van het goederenvervoer. De bevolkingsgroei resulteert in verstedelijking en het verder dichtslippen van infrastructuur voor weg- en spoorvervoer. Het gevolg is dat reistijden oplopen. Ook ten aanzien van de luchtvaart is er een ruimtelijk vraagstuk. De zoektocht om een nieuwe balans te bereiken tussen het belang van omwonenden, de staat van de leefomgeving en de maatschappelijke voordelen is nog niet afgerond. Gezien het feit dat de (hogesnelheids)trein onvoldoende capaciteit biedt of verbindingen ontbreken dan wel tekort schieten, komt het grensoverschrijdende vervoersaanbod en de verbindingen tussen Europese steden en regio's verder onder druk te staan.

Benut de ruimte zorgvuldig

Een mobiliteitssysteem dat efficiënter gebruikmaakt van de ruimte is noodzakelijk. Meer openbaar vervoer dat een hoge capaciteit biedt in de beschikbare ruimte is echter geen vanzelfsprekendheid. De trend sinds de coronapandemie is dat mensen minder gebruik maken van openbaar vervoer, waardoor de dienstverlening werd afgebouwd. Uit het Mobiliteitsbeeld 2023 van het KiM blijkt dat de komende jaren geen reële verbeteringen zijn te verwachten. Ook zorgen inflatie, hogere energiekosten en toenemende loonkosten voor druk op de betaalbaarheid van openbaar vervoer en daarmee ook op de beschikbaarheid ervan. Een ongewenst gevolg is dat kanselijkheid afneemt en dat terwijl er brede, maatschappelijke consensus is over dat essentiële voorzieningen - zoals werk, onderwijs en zorg - voor iedereen goed bereikbaar moeten zijn.

Maak innovatie kansrijk

Onder de juiste voorwaarden kan hyperloop binnen 10 jaar de bereikbaarheid van verschillende landsdelen bevorderen en Nederland voorbereiden op bestemming van een goede aansluiting op internationale corridors van een Europees hogesnelheidsnetwerk. Het nieuwe vervoersmiddel speelt in op de beperkingen van hedendaagse vervoersopties, waaronder energie-efficiëntie, rendabiliteit en leefbaarheid. Hyperloop heeft een gereduceerde energie-, arbeids- en onderhoudsvraag, alsook lagere CO2- en stikstofemissies. Daarmee is het een vervoersmiddel dat de bereikbaarheid en leefbaarheid in Nederland sterk kan verbeteren. Hyperloop draagt echter niet alleen bij aan oplossingen voor het terugdringen van kosten en schadelijke emissies, maar ook ruimtelijke elementen, waaronder een kleinere voetafdruk van de benodigde infrastructuur (zie pagina 3) en minder geluidhinder.

Met de Nota Ruimte wordt de blik op 2050 gericht. Het is een basis voor strategische keuzes die nu voor de toekomst gemaakt moeten worden. Daarom is vroegtijdig ruimte geven aan

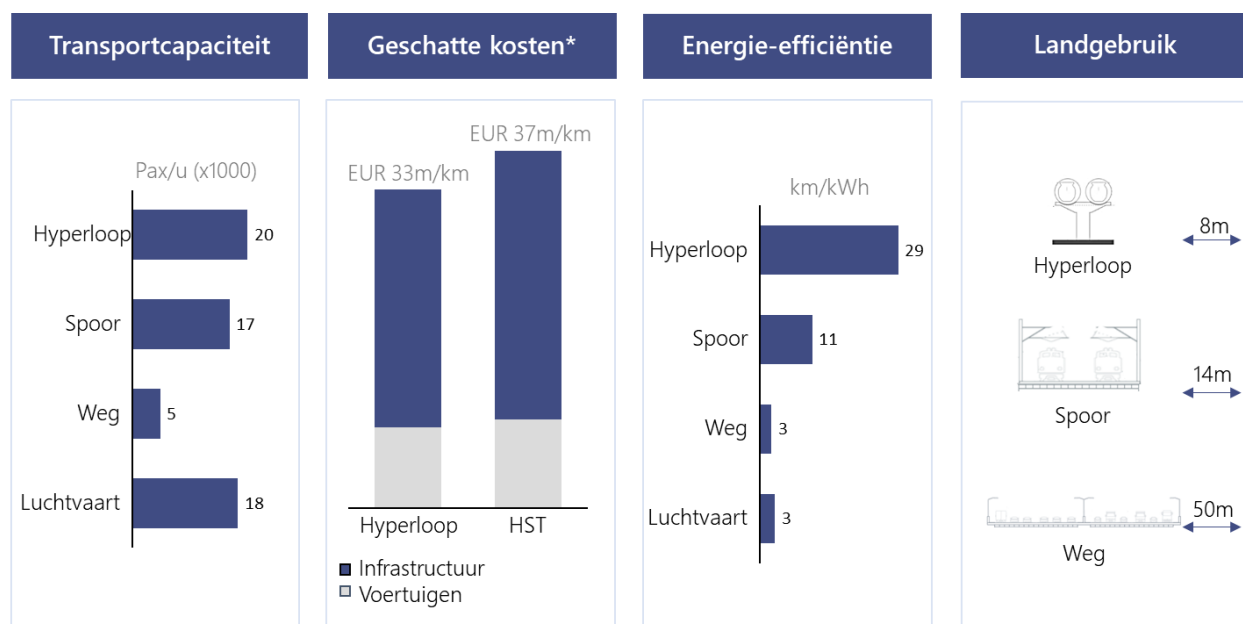


innovatie essentieel. Om die reden vragen we hyperloop als innovatie en toekomstige vervoersmodaliteit mee te nemen als aanvulling op het bestaande vervoersnetwerk. Het nieuwe vervoersmiddel kan worden toegepast voor personen- en goederenvervoer binnen steden, interregionaal en de aansluiting van Nederland op de rest van Europa. Daarmee is hyperloop een vervoersmiddel voor korte, middellange en lange afstanden.

Ruimtelijke inpassing van hyperloop

De manier waarop hyperloopinfrastructuur wordt ingepast in de omgeving is een belangrijke factor voor de haalbaarheid in een land waar ruimte schaars is. Verschillende ontwerpstrategieën zijn mogelijk, zoals ondergronds in tunnels, op het maaiveld of verhoogd bouwen met pilaren. Het nieuwe vervoersmiddel onderscheidt zich door het meervoudige ruimtegebruik dankzij de volledig afgesloten omgeving waarin de hyperloop zich voortbeweegt. Onder, naast of boven de buis kunnen woningen of andere voorzieningen worden gerealiseerd. Bovendien kan de buis zodanig naast bestaande infrastructuur, zoals wegen of spoor, worden geïntegreerd dat de fysieke en visuele impact worden geoptimaliseerd. De buis kan in de omgeving worden 'verborgen' als onderdeel van een park (zie de schets op pagina 5) of in combinatie met andere infrastructuur.

Hyperloop in multimodale vergelijking



* Multimodale vergelijking gebaseerd op CAPEX-verkenning hyperloop vs. hogesnelheidstrein door Deutsche Bahn E.C.O. Group en Hardt Hyperloop (2022).

Betere verbinding tussen regio's & steden

Om een nieuw vervoersmiddel als hyperloop aansluiting te laten vinden op bestaande vervoersmodaliteiten zijn hubs nodig als fysieke overstap- en overslagpunten in de

vervoersketen. Voor de aansluiting met hyperloop kunnen grote verkeersstromen op centrale punten eindigen in stadscentra, aan standsranden of centrale punten in regio's waar de overstap van (middel)lange afstandsvervoer kan worden gemaakt op voor- en natransport, waaronder openbaar vervoer, de auto en de fiets. Doordat de hyperloop frequent en snel vervoer biedt is de wachttijd bij een overstap aanzienlijk korter en is de reiziger sneller op de bestemming dan met bestaande opties. Een hyperloopcorridor tussen Utrecht en Maastricht of Groningen zou de reistijd van bijna 2 uur kunnen verkorten tot een half uur. De doorrekeningen met een door Hardt Hyperloop ontwikkeld vervoersmodel, waarbij reizen met verschillende modaliteiten met elkaar worden vergeleken, tonen aan dat het aantal autoritten in Nederland tot 13% kan verminderen. Daardoor vermindert de filedruk en neemt de verkeersveiligheid toe.

Doorbreken ongelijkheid

Hyperloop heeft het potentieel om ongelijkheid in Nederland te doorbreken. Voorzieningen, zoals een onderwijsinstelling of specialistische zorg, kunnen op één plek zijn gevestigd en toch goed bereikbaar zijn vanuit verschillende landsdelen. Bovendien wordt vanwege de ruimtelijke inpassingsmogelijkheden met de volledig afgesloten hyperloopinfrastructuur een stad of dorp niet opgesplitst in tweeën, zoals het geval is bij snel- of spoorwegen. Onderstaand scenario is een voorbeeld dat Noord-, Oost-, en Zuid-Nederland binnen 50 minuten reistijd verbindt en in combinatie met aansluitende vervoersopties de reistijd naar andere landsdelen verkort.



Reistijden

- Van Zwolle naar Eindhoven in 23 minuten (2:38 uur met de trein)
- Van Eindhoven naar Maastricht in 19 minuten (1:15 uur met de auto)
- Van Groningen naar Maastricht in 50 minuten (4:11 uur met de trein)

Ruimtevoordelen

- Tot 13% minder autoverkeer op de snelwegen A28, A50 en A2
- Meer ruimte voor vrachtverkeer via parallelle spoorwegen
- Noord-Zuid groenstrook voor natuur en recreatie

Potentiële Europese verbindingen

- Groningen richting Hamburg
- Nijmegen richting Düsseldorf
- Maastricht richting Keulen
- Maastricht richting Brussel

* Bovenstaand scenario is een voorbeeld ter illustratie en is geen beleid van HDP-partners of overheden.

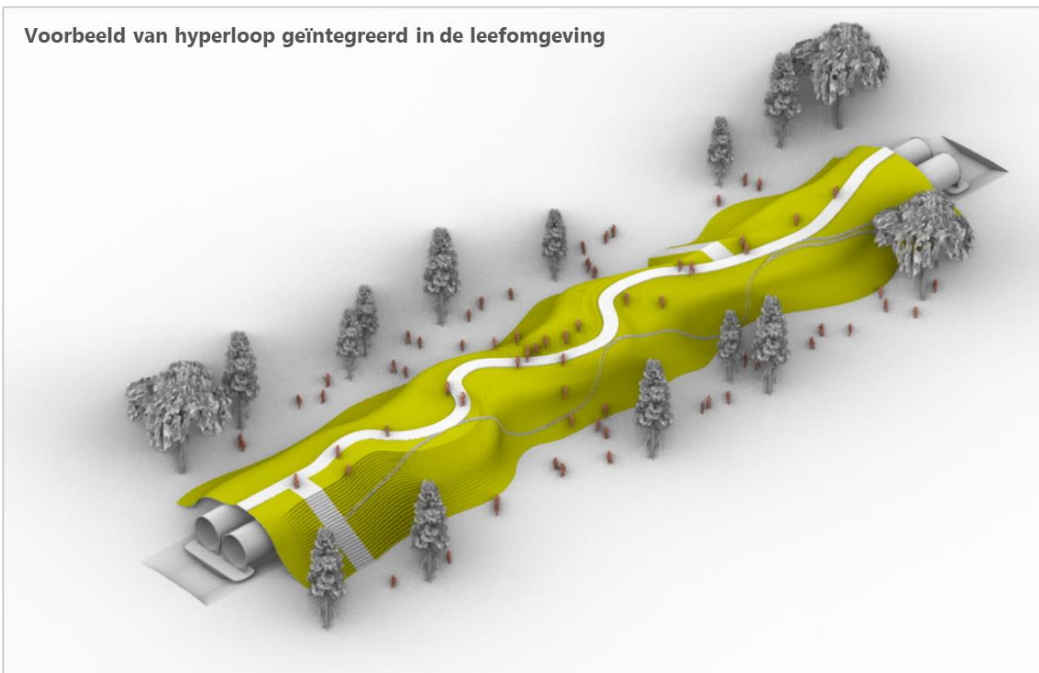
Multimodale luchthavens

De aansluiting van hyperloop op bestaande internationale hubs, zoals luchthavens, kan de internationale bereikbaarheid van Nederland versterken. Dit is in lijn met de wens van diverse politieke partijen om de aansluiting van Nederland op Europese steden en regio's met landzijdige hogesnelheidsverbindingen te faciliteren. Deze ontwikkeling is niet uitsluitend vanuit het perspectief van verduurzaming relevant, maar ook vanuit de mogelijkheid om te voldoen aan de stijgende mobiliteits- en vervoersvraag. Bovendien voorzien luchthavens in de aansluiting van landzijdige hogesnelheidsverbindingen op de intercontinentale luchtvaart.

Natuurinclusieve infrastructuur

Natuurinclusief bouwen betekent dat natuur wordt geïntegreerd in nieuwbouw van gebouwen of infrastructuur. Hyperlooppinfrastructuur in stedelijk en landelijk gebied leent zich uitstekend voor groenstroken met een grote variatie aan planten en bloemen waarmee een ecologische winst kan worden behaald die met auto- of spoorwegen niet of minder goed mogelijk is. Dankzij de afgesloten omgeving van de infrastructuur ondervindt fauna, zoals vogels en andere (wilde) dieren, geen last van doorkruisingen in hun leefgebieden.

Voorbeeld van hyperloop geïntegreerd in de leefomgeving



Over het Hyperloop Development Program

Het Hyperloop Development Program (HDP) is een samenwerkend ecosysteem. Meer dan 25 partnerorganisaties versnellen de ontwikkeling en adoptie van hyperlooptechnologie in Nederland, Europa en daarbuiten. Het programma brengt hyperloopontwikkelaars, onderzoeksinstituten, transportaanbieders, infrastructuurbeheerders en marktleiders uit de maakindustrie samen. In Nederland gevestigde partners zijn onder meer Delft Hyperloop, het European Hyperloop Center, Hardt Hyperloop, Mercon, Nederlandse Spoorwegen, Royal Schiphol Group en Tata Steel. In 2024 is het Hyperloop Development Program gestart met een Europees onderzoekscluster voor infrastructuur waarvan testfaciliteiten in Nederland en Zwitserland onderdeel zijn. Meer informatie over de activiteiten van het HDP is te vinden op www.hyperloopdevelopmentprogram.com.

Contact Hyperloop Development Program

Jan Willem Visser, Public Affairs Manager

☎ +31 (0) 683835587

✉ janwillem.visser@hyperloopdevelopmentprogram.com

