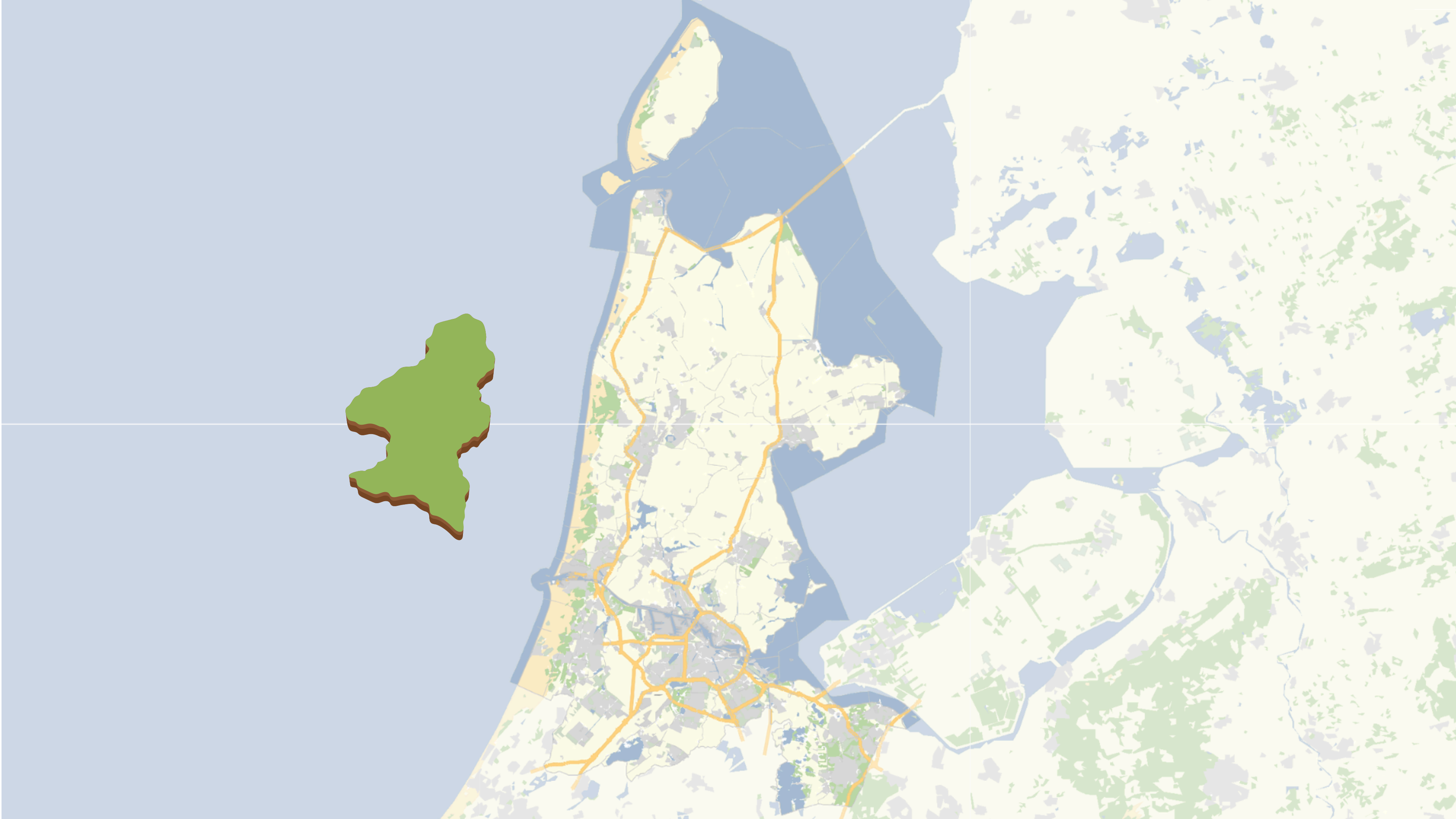
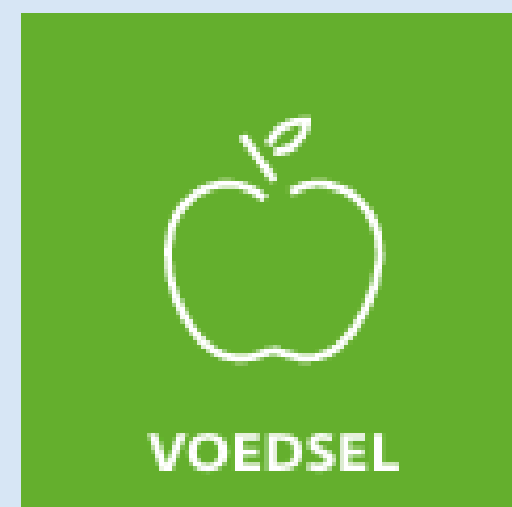
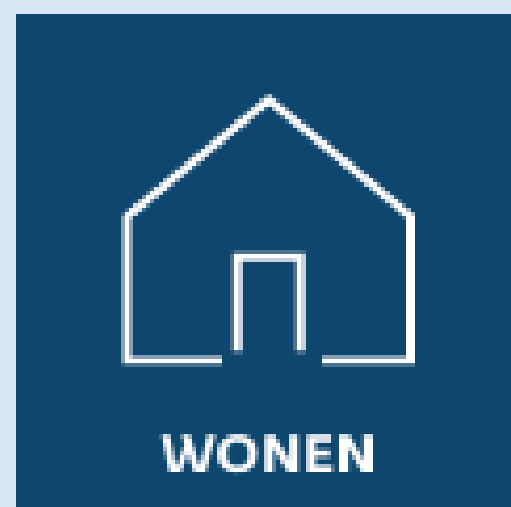
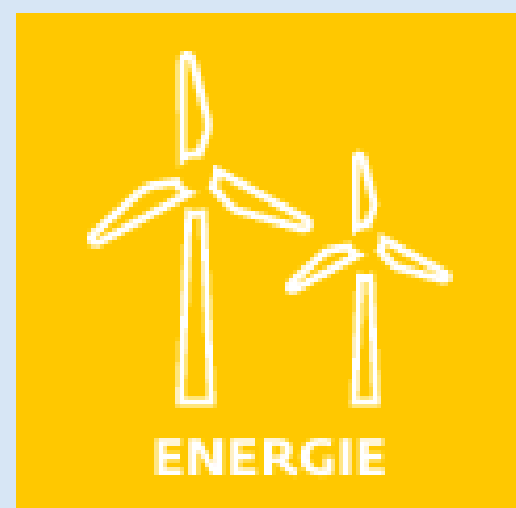


CITOTOPIA







Opdracht

Ontwerp een stad waar mensen nu én in de toekomst fijn kunnen wonen, werken en leven. Daarbij gebruiken jullie zes thema's: energie, wonen, voedsel, reizen, spullen en extreem weer. Bedenk per thema slimme oplossingen voor de uitdagingen in Noord-Holland.

Vergeet niet een naam te bedenken voor jullie stad en te bepalen hoeveel mensen er gaan wonen.

Ruimte

In Noord-Holland is weinig ruimte. Dat geldt ook voor jullie stad. Daarom is het belangrijk om slim en creatief met de ruimte om te gaan. Elke plek telt! Jullie zijn de baas van jullie eigen stad. Jullie bepalen dus zelf hoe jullie de ruimte verdelen:

- Willen jullie dat er veel mensen in jullie stad kunnen wonen? Dan hebben jullie meer ruimte nodig voor huizen.
- Vinden jullie groen belangrijk, zoals parken en bomen? Geef dan daar meer ruimte aan.

Met jullie keuzes laten jullie zien wat jullie belangrijk vinden voor de stad en voor de mensen die er wonen.

Tip: een plek kan ook meer dan één functie hebben. Denk bijvoorbeeld aan een gebouw met woningen, kantoren én een plek waar voedsel wordt verbouwd. Laat in jullie ontwerp duidelijk zien welke functies jullie combineren.

Ontwerp

Jullie kiezen zelf hoe jullie de stad maken. Dat kan bijvoorbeeld met een maquette, poster, kaart of op een andere creatieve manier. Het belangrijkste is dat jullie het ontwerp goed kunnen presenteren en onderbouwen.



Wat houdt dit thema in?

Energie is nodig voor bijna alles in een stad. Zonder energie is er geen licht, geen verwarming, geen internet, geen koelvak in de supermarkt, geen waterzuivering en geen vervoer dat rijdt. Ook voor het maken, vervoeren en bewaren van eten, kleding en spullen is energie nodig.

Energie is dus een randvoorwaarde: zonder voldoende energie werkt de rest van Citopia niet goed.

De grote vraag is: Hoe zorgen we dat Citopia altijd genoeg energie heeft, terwijl er ook ruimte moet blijven voor wonen, natuur, voedsel, water, recreatie en bedrijven?

Wat betekent dit voor de inrichting van de ruimte?

Elke energiekeuze heeft gevolgen voor de plek waar je woont, werkt en recreëert.

- Zon: op daken, parkeerplaatsen of in zonnevelden. Relatief veel van nodig.
- Wind: levert veel stroom, maar molens zijn groot en zichtbaar.
- Kernenergie: levert veel energie op weinig ruimte. Wel zijn veiligheid, koelwater, kosten en radioactief afval belangrijke punten.
- Gas en olie: leveren altijd energie als dat nodig is, maar zorgen voor uitstoot en vragen brandstofaanvoer en opslag.
- Opslag en netwerken: batterijen, kabels en elektriciteitsstations zijn nodig om energie beschikbaar te maken wanneer en waar Citopia die nodig heeft.

Citopia heeft ook ruimte nodig voor woningen, natuur, voedsel, water, wegen en recreatie. Daarom moet je kiezen: welke energiemix past het beste, en wat zijn de gevolgen van die keuzes?

Welke uitdagingen spelen er?

- Hoe zorgen we dat Citopia dag en nacht genoeg elektriciteit en warmte heeft?
- Welke energiebronnen passen op het eiland?
- Hoeveel ruimte wil Citopia gebruiken voor energie, en welke ruimte moet beschikbaar blijven voor wonen, natuur, voedsel en recreatie?
- Hoe gaan we om met de nadelen van elke energiebron, zoals zichtbaarheid, uitstoot, afval, veiligheid of geluid?
- Hoe zorgen we dat energie betaalbaar blijft voor iedereen?

Hoe ziet de toekomst eruit voor energie?

In de toekomst gebruikt Citopia waarschijnlijk een mix van energiebronnen. De stad bespaart energie, wekt energie duurzaam op en slaat energie op voor momenten met weinig zon of wind. Bovendien willen we onafhankelijk zijn van wat er in de wereld gebeurt.

Er is geen perfecte oplossing. Zon, wind, kernenergie en centrales op gas of olie hebben allemaal voordelen en nadelen. De uitdaging is om genoeg energie te hebben, zonder te veel ruimte, natuur of geld te kosten.

Nieuwe technieken, zoals grote batterijen, waterstof en kleine kernreactoren (SMR's), kunnen helpen. Maar ook deze oplossingen vragen ruimte, grondstoffen, geld en duidelijke keuzes.

Wat houdt dit thema in?

- De Provincie Noord-Holland vindt het belangrijk dat iedereen kan wonen in een betaalbare, duurzame woning.
- Op 1 januari stonden er in Noord-Holland ruim 1,4 miljoen woningen.
- Er is een woningtekort daarom worden er tot 2031 191.000 nieuwe woningen bijgebouwd.
- Mensen gebruiken in woningen elektriciteit voor de wasmachine, de verlichting of om de laptop of de telefoon op te laden.
- Nieuwe woningen worden duurzaam verwarmd met een warmtepomp.
- Bestaande woningen worden vaak nog met aardgas verwarmd.
- Elektriciteit wordt nog vaak door gas- of kolencentrales opgewekt.
- Bij verbranding van aardgas en kolen komt CO2 vrij dat leidt tot klimaatverandering.

Wat betekent dit voor de inrichting van de ruimte?

- Voor het opwekken van elektriciteit met windmolens en zonnepanelen is extra ruimte vooral buiten de stad nodig.
- Doordat er meer elektriciteit wordt gebruikt moet het elektriciteitsnet worden uitgebreid waardoor het aantal transformatorstations en kabels binnen en buiten de stad toeneemt.
- In wijken waar warmtenetten komen moet de straat open om leidingen aan te leggen en er is ruimte nodig voor warmteverdeelstations
- In wijken die verwarmd worden met warmtepompen komen de warmtepompen vaak in de tuin te staan.

Welke uitdagingen spelen er?

- Om klimaatverandering tegen te gaan moet het gebruik van aardgas en kolen worden gestopt.
- Dit kan door stroom duurzaam op te wekken met windmolens en zonnepanelen en over te stappen naar verwarming met warmtenetten en warmtepompen.
- Door het overstappen naar verwarming met warmtepompen neemt het elektriciteitsgebruik toe.

Hoe ziet de toekomst eruit voor wonen?

- In 2050 is er voor iedereen een woning beschikbaar.
- De stroom en warmte die in woningen worden gebruikt is CO2-vrij.
- De lucht is een stuk schoner dan nu.
- We zijn eraan gewend geraakt dat het landschap vol staat met windmolens en zonneparken.

Wat houdt dit thema in?

Dit onderwerp gaat over alles wat er nodig is voor- en nadat er eten op je bord ligt. Je kunt bijvoorbeeld denken aan hoe eten groeit, waar je dit koopt en wat je doet met restjes. Veel mensen dragen bij aan deze “voedselketen”, zoals boeren, vervoerders, supermarkten, chefs, sportkantines, enzovoorts. Hierbij is het ook belangrijk dat eten wordt gemaakt op een manier wat goed is voor boeren, dieren en de natuur. Tot slot willen we dat iedereen gezond eten kan betalen en weet waar ze dit kunnen kopen.

De grote vraag is dus eigenlijk: hoe zorgen we voor genoeg lekker en gezond eten voor iedereen, zonder dat de natuur hier last van heeft?

Wat betekent dit voor de inrichting van de ruimte?

- Eten verbouwen in de stad: steeds meer mensen willen zelf voedsel verbouwen in een stad. Waar maken we ruimte voor een moestuin, een kas of ander eetbaar groen?
- Eten naar de stad brengen: voedsel heeft ook veel ruimte nodig voordat het in de winkel ligt. Denk aan grote plekken waar het wordt verzameld, gekoeld en verdeeld over winkels. Waar kunnen zulke plekken komen? En hoe brengen we het eten daarna naar winkels, scholen en huizen?
- Veel plannen, weinig ruimte: er is ruimte nodig voor huizen, natuur, sport, wegen én voedsel. Wat vinden we belangrijk? En kunnen sommige dingen samen?

Welke uitdagingen spelen er?

- Hoe zorgen we dat Citopia dag en nacht genoeg elektriciteit en warmte heeft?
- Welke energiebronnen passen op het eiland?
- Hoeveel ruimte wil Citopia gebruiken voor energie, en welke ruimte moet beschikbaar blijven voor wonen, natuur, voedsel en recreatie?
- Hoe gaan we om met de nadelen van elke energiebron, zoals zichtbaarheid, uitstoot, afval, veiligheid of geluid?
- Hoe zorgen we dat energie betaalbaar blijft voor iedereen?

Hoe ziet de toekomst eruit voor voedsel?

- Eten van dichtbij: steeds meer mensen willen weten waar hun eten vandaan komt. Ze willen ook dat het gemaakt is op een manier die goed is voor dieren, natuur en mensen.
- Boeren en natuur werken samen: steeds meer boeren maken voedsel én helpen de natuur. Ze zorgen bijvoorbeeld voor een gezonde bodem, schoon water en meer bloemen en insecten.
- Anders eten: we kunnen vaker kiezen voor eten dat minder ruimte, water en andere grondstoffen kost. Denk bijvoorbeeld aan bonen, kikkererwten, zeewier en misschien zelfs insecten.

Wat houdt dit thema in?

Hoe reizen we in de toekomst? Hoe willen jullie dat er gereisd wordt? Dat is de kernvraag.

Reizen is cruciaal voor de maatschappij. Het verbindt mensen, steden, voorzieningen. Zonder reizen stort het land en economie in. De manier waarop we reizen heeft grote impact op onszelf, onze steden en dorpen, en ons landschap. Infrastructuur is duur en groot.

Reizen kost energie. Hoe harder je gaat, hoe meer energie dat kost. Rolweerstand (wrijving) en luchtweerstand nemen toe hoe harder je rijdt. Behalve als je vliegt, dat is er geen rolweerstand, alleen maar luchtweerstand.

Wat betekent dit voor de inrichting van de ruimte?

De huidige manier van reizen betekent: langere files, meer treinen en spoor, meer asfalt. Maar daar wordt het niet mooier op. Niemand wordt gelukkig van snelwegen van 10 tot 20 rijbanen zoals in Amerika of China. Ver reizen naar het buitenland met het vliegtuig, of met de auto of trein? De keuzes hierin kosten ruimte en beïnvloeden het klimaat. Hoeveel vinden we het waard?

Vliegen kost minder ruimte. Een vliegveld bestaat uit één of een paar korte asfaltstroken. Helikopters nog minder. Maar waar mogen ze wel, en waar mogen ze niet komen? Willen we drones of vliegende auto's boven onze huizen? Reizen we naar vliegvelden in de buurt voor onze langere vluchten naar andere steden in Noord-Holland, Nederland of het buitenland?

Welke uitdagingen spelen er?

- Wegen en spoorwegen zijn erg duur. En we hebben te weinig geld en te veel gepensioneerden om alles op de oude manier te blijven doen. Welke infrastructuur hebben we echt nodig in de toekomst?
- Auto's zijn inefficiënt. Ze staan 95% van de tijd stil. Ook worden ze maar door weinig mensen per keer gebruikt. Kan dat niet slimmer?
- Verkeer is gevaarlijk. Vooral voor kinderen en ouderen. Hoe maken we het veiliger?
- We hebben ook veel water in Noord-Holland. Sloten, kanalen, meren. Hoe gebruiken we het water beter voor transport?

Hoe ziet de toekomst eruit voor reizen?

Maar er is nog ruimte over. Namelijk in de lucht. Drones, elektrische vliegtuigen, vliegende auto's, jetpacks? Het kan allemaal, het gebeurt al in het buitenland en beperkt in Nederland.

Maar waarvoor willen we de verschillende manieren om je door de lucht te verplaatsen inzetten? En wat vinden we dan wel fijn wonen en leven, en wat willen we echt niet?



SPULLEN

Wat houdt dit thema in?

Om een stad, en alle voorzieningen (scholen, sportverenigingen, huizen, straten etc.) te bouwen die je daarbinnen nodig hebt, heb je heel veel materiaal nodig. IJzer, hout, aluminium, glas, beton, bakstenen, asfalt en ga zo maar door. Om dit te maken worden ruwe grondstoffen Citopia binnengebracht, die daar worden verwerkt in de fabrieken tot materiaal dat nodig is voor de bouw. Dat kost veel grondstoffen, veel energie, arbeidskracht en water.

Veel materialen verslijten na jaren gebruik, of gaan zelfs stuk. De kernvraag hier is: hoe zorgen we ervoor dat zoveel mogelijk materialen opnieuw kunnen worden gebruikt? Zodat de grondstoffen niet 1x maar meerdere keren kunnen worden ingezet?

Wat betekent dit voor de inrichting van de ruimte?

Er zijn fabrieken nodig om nieuwe spullen te maken, een houtzagerij, een bakstenenproducent, asfaltproducent etc. Maar er zijn ook fabrieken nodig waarin oude spullen uit elkaar worden gehaald en weer worden opgeknapt zodat ze weer opnieuw kunnen worden gebruikt. Dat betekent twee fabrieken i.p.v. één: een houtzagerij en een fabriek waarin oud hout wordt gedemonteerd en de goede stukken worden uitgezocht. Dat kost dubbel zoveel ruimte, of kan het ook anders?

En dit hergebruik gaat eigenlijk over alles in Citopia: kleren, meubels, fietsen, en alle onderdelen daarvan die misschien opnieuw kunnen worden gebruikt. Waar komt daar plaats voor? En wie moet ervoor zorgen? De mensen of de bestuurders van de stad?

Welke uitdagingen spelen er?

Het werkt het snelst en het makkelijkst om nieuwe grondstoffen te gebruiken. Bijvoorbeeld nieuw hout als je een nieuw kozijn wil maken. En omdat materialen als hout, maar ook beton, bakstenen etc. zo goedkoop zijn, is het moeilijk om mensen te stimuleren al eerder gebruikte materialen te gebruiken. Maar het scheelt wel in hoeveel bomen er gekapt moeten worden, of hoeveel beton of bakstenen er gemaakt moet worden. En dat scheelt weer in hoeveel energie, water etc. er ingezet moet worden.

Hoe kunnen jullie de mensen stimuleren om tóch, als is het maar voor een deel, al eerder gebruikte materialen opnieuw te gebruiken? Om in een nieuw kozijn ook een stuk hout dat al eerder is gebruikt weer te gebruiken?

Hoe ziet de toekomst eruit voor spullen?

Hoe kunnen we met spullen omgaan zodat er minder grondstoffen nodig zijn om steeds maar weer nieuw materiaal te maken? En hoe kunnen jullie de mensen in Citopia stimuleren om dat te doen? Moeten nieuwe spullen duurder worden gemaakt, of moet de prijs van nieuwe en hergebruikte spullen hetzelfde zijn?

Wat houdt dit thema in?

De afgelopen maanden hebben we het allemaal gezien: enorme droogte en hittegolven in Europa, en een afbrekende gletsjer zorgde in Nepal voor een heftige overstroming. Extreem weer zijn weersomstandigheden die heftiger zijn dan normaal en schade, overlast en gezondheidsrisico's met zich meebrengen. Dat betekent in Nederland dat het niet meer zo maar lekker weer is, maar dat de temperatuur steeds vaker over de 30 graden komt.

Ook houdt extreem weer in dat als het regent, het dan veel harder en meer regent, waardoor er meer kans is op overstroming. In Nederland merken we het vooral door steeds langere perioden van erge droogte, hittegolven die elkaar opvolgen en extreme neerslag en heftigere stormen. Klimaatverandering draagt bij aan het bestaan en toenemen van extreem weer. De vraag is: hoe zorgen we ervoor dat Noord-Holland bestand is tegen extreem weer?

Wat betekent dit voor de inrichting van de ruimte?

Een klimaatbestendigere inrichting van dorpen en steden: we moeten ons aanpassen aan extreem weer. Dat betekent dat we onze straten willen aanpassen zodat ze beter bijdragen aan verkoeling en water makkelijker opgenomen kan worden. Dat kan bijvoorbeeld door wadi's, vijvers en groenstroken aan te leggen waar regenwater tijdelijk kan blijven staan; minder tegels en asfalt te gebruiken, zodat regen in de grond kan zakken; meer bomen en groen te planten voor schaduw en verkoeling; en water vast te houden voor droge tijden.

De juiste locatie voor belangrijke gebouwen: we kunnen in de toekomst niet overal meer garanderen dat elk stukje Noord-Holland beschermd is tegen extreem weer. Daarom willen we graag ook een veilige plek kiezen voor belangrijke gebouwen zoals scholen, ziekenhuizen en woningen.

Welke uitdagingen spelen er?

De gevolgen van extreem weer zijn heel divers. Extreme hitte en droogte kunnen leiden tot hogere sterfte onder ouderen en kwetsbare mensen. Bij zware regen moet juist ruimte zijn om het water ergens naartoe te leiden. Maar tegelijkertijd is die ruimte ook nodig voor huizen, wegen, natuur en landbouw.

- Hoe kunnen we woonwijken ontwerpen zodat het beschermd is tegen extreem weer?
- Hoe zorgen we ervoor dat belangrijke gebouwen op een veilige plek worden gebouwd? We hebben altijd veel technologische oplossingen gehad voor onze bescherming tegen water, bijvoorbeeld dijken en gemalen. Maar door extreem weer en klimaatverandering moeten we ook slimmer nadenken over welke plekken veilig genoeg zijn om nog nieuwe huizen en scholen te bouwen.
- Hoe zorgen we ervoor dat Noord-Holland op lange termijn beschermd is tegen zeespiegelstijging?

Hoe ziet de toekomst eruit voor extreem weer?

In de toekomst willen we dat mensen in Noord-Holland op een veilige plek wonen, ook tijdens hittegolven en extreem weer weinig risico lopen op gezondheidsproblemen en dat belangrijke gebouwen op een plek staan die minder risico lopen.

- We wonen op hogere en drogere plekken of hebben onveilige plekken beschermd met dijken en verhogingen.
- Onze straten zijn groen en waterbestendig door de aanleg van veel bomen, perkjes en waterafvoermogelijkheden.
- We kunnen nog steeds naar school of werk als het heel warm is. Scholen zijn aangepast zodat het binnenklimaat altijd aangenaam is.
- Op kwetsbare plekken hebben we dijken verhoogd en daar een recreatiegebied van gemaakt dat bijdraagt aan het welzijn van inwoners en biodiversiteit.

Begrippenlijst

Biodiversiteit: alle verschillende soorten planten, dieren en andere levende organismen in een gebied. Een gebied met veel biodiversiteit heeft veel verschillende soorten.

Broeikasgassen: gassen die warmte vasthouden in de luncht. Voorbeelden zijn koolstofdioxide (CO₂) en methaan. Een grote hoeveelheid broeikasgassen zorgt ervoor dat de aarde warmer wordt.

Buurttuin: een tuin in de wijk waar bewoners samen groenten, fruit of bloemen verbouwen.

Circulaire economie: een manier van produceren en gebruiken waarbij zo min mogelijk wordt weggegooid. Materialen en producten worden hergebruikt, gerepareerd of gerecycled.

Duurzaamheid: zorgvuldig omgaan met mensen, grondstoffen en de natuur. Zo blijven er ook voor toekomstige generaties genoeg mogelijkheden over.

Duurzame energie: energie die niet opraakt, zoals zon en wind. Het is beter voor het milieu. Duurzame energie vervuult onze omgeving namelijk veel minder dan energie uit olie, gas of kolen.

Energietransitie: de overstap van energie uit aardgas, olie en steenkool naar duurzame energie, zoals zonne- en windenergie.

Energieopslag: energie bewaren om deze op een later moment te gebruiken. Elektriciteit kan bijvoorbeeld worden opgeslagen in een batterij.

Extreme hitte: periodes waarin het heel warm is, vaak meerdere dagen achter elkaar.

Extreem weer: heel heftig weer dat niet vaak voorkomt, zoals storm, hitte of overstromingen. Door klimaatverandering komt extreem weer steeds vaker voor.

Fossiele brandstoffen: brandstoffen zoals aardgas, aardolie en steenkool. Ze zijn ontstaan uit resten van planten en dieren van miljoenen jaren geleden. Bij het verbranden komen broeikasgassen vrij.

Kernenergie: energie die wordt opgewekt in een kerncentrale door het splitsen van kleine deeltjes (atomen).

Klimaatneutraal: een situatie waarin er geen extra broeikasgassen in de lucht komen. De uitstoot van broeikasgassen wordt voorkomen, verminderd of gecompenseerd.

Klimaatadaptatie: het aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering. Voorbeelden zijn meer bomen en schaduw tegen hitte, of extra ruimte voor regenwater.

Klimaatmitigatie: het tegengaan van klimaatverandering door minder broeikasgassen uit te stoten. Dit kan bijvoorbeeld door energie te besparen en duurzame energie te gebruiken.

Milieu: alles wat leeft en zich bevindt in de omgeving, zoals lucht, water, bodem, planten en dieren.

Mobiliteit: de manier waarop mensen en goederen zich verplaatsen. Bijvoorbeeld met de fiets, auto, bus, trein of vrachtwagen.

Netcongestie: een situatie waarin het elektriciteitsnet te vol is. Daardoor kan nieuwe duurzame energie of een nieuw gebouw niet altijd direct worden aangesloten.

Recyclen: afval opnieuw gebruiken om er nieuwe producten van te maken

Ruwe grondstoffen: materialen uit de natuur die nog niet of nauwelijks zijn bewerkt. Voorbeelden zijn hout, zand, aardolie, metalen en katoen. Fabrieken gebruiken deze grondstoffen om producten te maken, zoals huizen, kleding, batterijen en plastic.

Stadslandbouw: het verbouwen van voedsel in de ad, bijvoorbeeld op daken of in tuinen.

Stikstof: een stof die van nature in de lucht voorkomt. Te veel stikstof uit bijvoorbeeld landbouw, verkeer en industrie kan schadelijk zijn voor de natuur.

Toekomstbestendig: geschikt voor de toekomst. Een toekomstbestendige stad kan omgaan met veranderingen, zoals extremer weer.

Tiny houses: kleine huizen waarin mensen wonen met weinig ruimte en spullen.

Verticale boerderijen: boerderijen in gebouwen waar voedsel in verdiepingen boven elkaar wordt verbouwd.

Voedselbos: een stuk natuur met bomen en planten waar voedsel groeit, zoals fruit en noten.

Wadi: een lage, groene plek in een wijk waar regenwater tijdelijk naartoe stroomt. Het water zakt daar langzaam in de grond. Zo helpt een wadi tegen wateroverlast en droogte.

Waterstof: een gas dat kan helpen om energie schoon op te slaan en te gebruiken. Met groene stroom kun je water splitsen in waterstof en zuurstof. De waterstof kan later worden gebruikt als brandstof, bijvoorbeeld voor vrachtwagens, fabrieken of om elektriciteit te maken. Bij het gebruik komt vooral waterdamp vrij.

Warmtenet: een netwerk van leidingen dat warm water naar huizen en gebouwen brengt. De warmte kan komen uit bijvoorbeeld aardwarmte, restwarmte van bedrijven of warmte uit oppervlaktewater. Zo zijn minder cv-ketels op aardgas nodig.

Warmtepomp: een apparaat dat warmte uit de buitenlucht, bodem of ventilatielucht haalt en gebruikt om een huis of gebouw te verwarmen. Een warmtepomp werkt op elektriciteit en kan ook helpen om minder aardgas te gebruiken.

Windenergie: energie die wordt gemaakt met wind, via grote windmolens.

Zonne-energie: energie die wordt opgewekt met zonlicht, bijvoorbeeld met zonnepanelen op daken.

Zonneveld: een groot stuk land met veel zonnepanelen bij elkaar, die samen energie opwekken uit zonlicht.