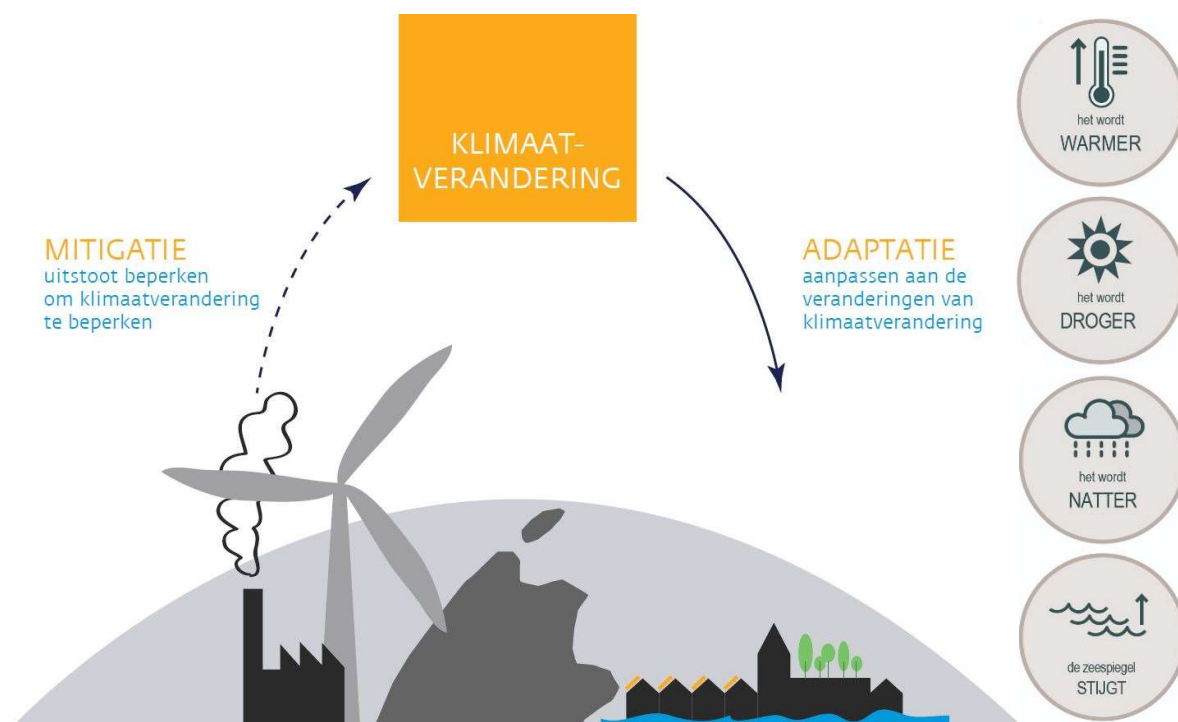


Notitie

Klimaatadaptatie en de gevolgen voor OV-knooppunten

Noord-Holland is een aantrekkelijke provincie: de vraag naar woningen is groot is en veel bedrijven willen zich hier vestigen. Stationsomgevingen kunnen hiervoor aantrekkelijke locaties zijn vanwege hun goede bereikbaarheid en hoeveelheid aan voorzieningen. De provincie wil middels het programma OV-knooppunten stationsomgevingen daarom beter benutten en in samenhang met elkaar ontwikkelen. De gevolgen van klimaatverandering hebben invloed op de bereikbaarheid en de aantrekkelijkheid van stationsgebieden. Weersextremen zullen in de toekomst steeds vaker voorkomen, maar ook nu al zijn de gevolgen merkbaar. Het gaat om langere perioden van droogte en hitte, extreme neerslag en extreme stormen. Ook stijgt de zeespiegel en zijn de seizoenen verstoord (zachte winters en hete zomers). Deze gevolgen van klimaatverandering hebben invloed op onze leefomgeving. Aanpassen aan deze gevolgen wordt klimaatadaptatie genoemd.

Klimaatadaptieve maatregelen worden genomen om schade, overlast en gezondheidsproblemen door de effecten van klimaatverandering te voorkomen, maar ze bieden ook een kans voor biodiversiteit, ruimtelijke kwaliteit, en oriëntatie en routing. In het kader van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (DPRA) krijgt het thema steeds meer aandacht en uitwerking. Het is echter nog geen vanzelfsprekendheid om klimaatadaptatie in projecten mee te nemen en daarom wil de provincie het thema beter onder de aandacht brengen bij de ontwikkeling van stationsgebieden.



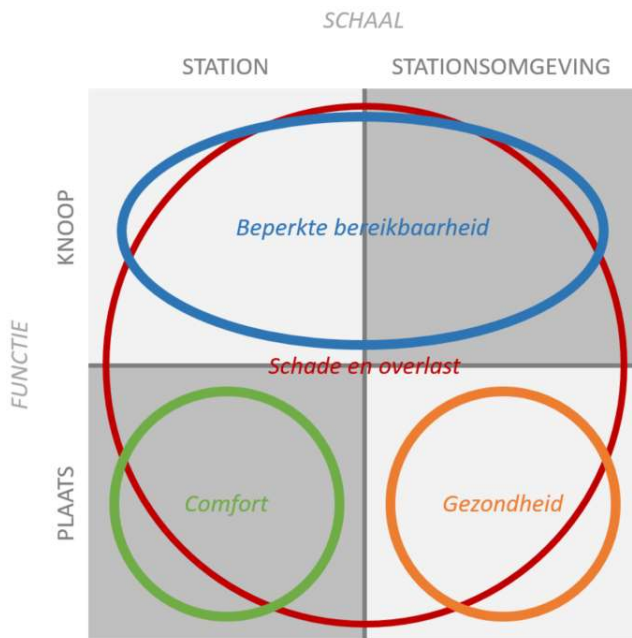
Het verschil tussen klimaatmitigatie en klimaatadaptatie, met aan de rechterzijde de klimaateffecten zoals beschreven in de Nationale klimaatadaptatiestrategie (NAS).

De gevolgen van klimaatverandering voor het functioneren van stationsgebieden zijn hieronder uiteengezet voor de knoop- en plaatsprincipes uit het onderzoek Maak Plaats.

Voor de **knoopfunctie** is de impact vooral op de bereikbaarheid. Bij hevige regenval kunnen wegen, tunnels, spoor etc. onderlopen. Knelpunten voor de bereikbaarheid in het stationsgebied hebben ook gevolgen voor het grotere netwerk. Daarbij versterken de aanwezigheid van vitale functies in het gebied en het netwerk (zoals een ziekenhuis) het belang om de gevolgen voor de

bereikbaarheid goed te onderzoeken. Hittestress kan leiden tot een toename van black-outs en de kans op uitval van ICT. Dit kan gevolgen hebben voor het spoor en ander OV, maar ook voor diensten die ICT-afhankelijk zijn, zoals deelfietsen en P+R locaties. Wateroverlast kan ook leiden tot een toename van black-out, bijvoorbeeld wanneer transformatorhuisjes onder water komen te staan. Droogte kan bij klei- en veengronden leiden tot (extra) bodemdaling, wat weer effect kan hebben op de infrastructuur.

Voor de **plaatsfunctie** heeft klimaatverandering ook impact. Wateroverlast kan naast effecten op de bereikbaarheid bijvoorbeeld ook leiden tot schade aan gebouwen en tot verslechtering van de kwaliteit van het oppervlaktewater door riooloverstort. Hittestress heeft vooral impact op de gezondheid. Dit gebeurt bijvoorbeeld wanneer de temperatuur in een gebied 's avonds niet genoeg daalt. Die hogere nachttemperaturen hebben gevolgen voor de nachtrust van bewoners. Wanneer mensen langere tijden in het gebied verblijven heeft dit effecten voor de gezondheid. Wanneer mensen een korte periode worden blootgesteld aan hittestress, bijvoorbeeld tijdens het wachten op de bus, heeft dit effecten voor het comfort. Droogte heeft o.a. het gevolg dat groen in het gebied onvoldoende water krijgt en verdort. Groen is juist goed tegen hittestress en wateroverlast en kan door droogte niet optimaal functioneren.



De gevolgen van klimaatverandering voor stationsgebieden, uitgesplitst naar functie (knoop en plaats) en schaal (station en stationsomgeving). Dit is een versimpelde weergave van de gevolgen, een vollediger overzicht is te vinden via <https://nas-adaptatietool.nl/>.

Door verdichting rondom stationsgebieden neemt de druk op de ruimte toe. Daarom is het van belang om klimaatadaptieve maatregelen te koppelen aan andere opgaven. Door de ruimte slim te benutten (biodiversiteit, ruimtelijke kwaliteit, oriëntatie en routing, energietransitie etc.) kan toch duurzaam verdicht worden rondom knooppunten. Klimaatadaptief inrichten van het station en het stationsgebied draagt bij aan een prettige en gezonde (leef)omgeving én is noodzakelijk om de bereikbaarheid van het station optimaal te houden.

Het meenemen van klimaatadaptieve maatregelen is van belang voor een goed functionerend stationsgebied. Er is al veel informatie beschikbaar om goed met het thema aan de slag te gaan, hiervan staat een deel opgenomen onder "nuttige links en meer informatie". Hier kunt u zich verder verdiepen in het thema en kunt u ook zien wat voor gevolgen klimaatverandering heeft op uw stationsgebied. Daarnaast zijn gemeenten vanuit het DPR bezig met stresstesten en risicodialogen om de gevolgen van klimaatadaptatie in beeld te brengen en om te bepalen waar maatregelen nodig zijn. Hier kan al aandacht gegeven zijn aan stationsgebieden. U kunt ook contact opnemen met het programma OV-knooppunten via OVknooppunten@noord-holland.nl.

Nuttige links en meer informatie

Beleidscontext

Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (DPRA)

<https://ruimtelijkeadaptatie.nl/overheden/deltaplan-ra/>

Nationale klimaatadaptatie strategie (NAS)

<https://ruimtelijkeadaptatie.nl/overheden/nas/>

Kaartmateriaal gevolgen klimaatverandering

Klimaat-effectatlas

<http://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/>

Klimaatatlas

<https://hhnk.klimaatatlas.net/>

<https://mra.klimaatatlas.net/>

Overzicht gevolgen klimaatverandering voor sectoren

NAS adaptatie tool - alle klimaat-effecten

<https://ruimtelijkeadaptatie.nl/overheden/nas/adaptatietool/>

HvA Mindmap - hittestress

<https://www.hittebestendigestad.nl/mindmap/>

Toolboxen - maatregelen

Amsterdam Rainproof - maatregelen toolbox

<https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen>

Platform GroenKapitaal - toolbox

<https://platform.groenkapitaal.nl/toolbox-voor-gemeenten/klimaatadaptatie/>

Roadmap/proces

Roadmap CityDeal klimaatadaptatie gebiedsontwikkeling

http://www.citydealklimaatadaptatie.nl/wp-content/uploads/2016/11/Roadmap-klimaatrobuuste-gebiedsontwikkeling_20180309.pdf