Bijlage hoofdstuk 4

Effectbepalingen op basis van analyse van de vier perspectieven

REGIO ZWOLLE
STAD EN LAND IN BALANS 2040

STUDIO BEREIKBAAR

DZH DZH DZH
de zwarte hond
architecture urbanism strategy

DONASTEDENBOUW

Bijlage I. Effectbepaling Mobiliteit

Uitgangspunten

De ontwikkeling van de mobiliteit is in beeld gebracht met het NRM en de Dashboard Verstedelijking. Met het NRM is dit gedaan voor de perspectieven 'Zwolle centraal' en 'autonome subregio's' voor de ambitieniveaus +40.000 woningen en +80.000 woningen. Met de Dashboard Verstedelijking zijn alle vier de perspectieven doorgerekend voor de ambitieniveaus +40.000 woningen en +80.000 woningen. De twee instrumenten kennen een andere methodiek:

- De Dashboard Effectbepaling geeft een grove indicatie van de mobiliteitsontwikkelingen van inwoners in het gebied. Dit gebeurt op basis van het gemiddelde reisgedrag (o.b.v. OViN) van alle inwoners van Nederland die wonen in een gebied met een vergelijkbare stedelijke nabijheid. Verschuivingen in het Dashboard zijn dus een resultante van: meer/minder inwoners en/of een toe- danwel afname van de stedelijke nabijheid (zie kader).
- Het NRM geeft een prognose voor de totale mobiliteit als gevolg van inwoners/ arbeidsplaatsen, netwerkingrepen, beleidsinstellingen (zoals kosten van reizen) en omgevingsscenario's (o.a. economische groei). Het mobiliteitsgedrag is in het NRM net als bij de Dashboard Verstedelijking geschat op basis van het OViN maar de methodiek en de variabelen waarvoor het model gevoelig is, zijn dus wezenlijk anders. In deze analyse is in het NRM alleen het aantal inwoners, de geografische verdeling en de stedelijkheid van de zone aangepast, de overige instellingen zijn conform de basisprognose.

Het NRM hanteert voor de prognoses een de WLO scenario's 'hoog' en 'laag'. Dit zijn integrale toekomstbeelden waarin onder andere economische groei en bevolkingsgroei onderdeel van zijn. De scenario's geven in het NRM een soort bandbreedte van de mobiliteitsontwikkeling. In deze effectbepaling is de basisprognose 2040 hoog als uitgangspunt genomen. Voor het aantal van 40.000 is dit een 'worst-case' (maximale mobiliteitsgroei), en zou het lage scenario ook een denkbare context zijn. In de slotparagraaf gaan we nader in op wat dit betekent voor de eindconclusie. Voor het aantal van 80.000 woningen lijkt een 'lage' context (met afname van het aantal arbeidsplaatsen in de regio en beperkte nationale groei) geen realistische situatie. In een scenario laag zal een dergelijk aantal woningen niet gerealiseerd kunnen worden.

De effectbepaling en de perspectievenstudie zijn een iteratief proces geweest. Op basis van de resultaten zijn de perspectieven weer aangescherpt. De laatste optimalisatie is uitgevoerd tijdens de zomermaanden van 2021. Basis voor deze aanscherping was de 'les' uit de effectbepaling dat het perspectief 'Zwolle centraal' met 80.000 extra woningen onvoldoende stedelijkheid opleverde, terwijl dit de kern van het perspectief vormt. In de aanscherping is daarom (onder andere) in Zwolle meer verdicht. Het resultaat van die aanscherping is vervolgens wel doorgevoerd in de Dashboard Verstedelijking maar niet in het NRM. Dit is ook niet nodig omdat het NRM minder gevoelig is voor waar woningen in een kern precies worden gerealiseerd. Verdichting kan wel aanleiding zijn om ander type maatregelen te nemen (met name parkeerregime) en kan ook een andere stedelijke dichtheid opleveren waardoor de modal split verschuift. Het effect hiervan is separaat ingeschat met de Mobiliteitsscan. In een tweetal tekstkaders in de volgende paragrafen wordt ingezoomd op het effect van de aanscherping van 'Zwolle centraal'.

Bevindingen ontwikkeling mobiliteit

De analyses leiden tot de volgende bevindingen:

- Er treden vooral verschillen op tussen de huidige situatie en de verschillende ambitieniveaus, en veel minder tussen de perspectieven. Hoeveel woningen erbij komen, is dus bepalender dan welke locaties precies gekozen worden.
- Het +80.000 woningen perspectief ligt maar anderhalf procent (op het totaal in het studiegebied) boven het hoge groeiscenario. Voor de totale mobiliteitsontwikkeling is 'hoog' dus binnen de ambitieniveaus een goede indicatie van de bovengrens.
- De mobiliteitsontwikkeling tov de huidige situatie loopt in de pas met de toename van het aantal inwoners en de landelijke trend in de prognoses voor 2040. Dit betekent dat het autogebruik buiten het hoogstedelijke gebied iets meer toeneemt dan het aantal inwoners en het OV, en fietsgebruik juist enkele procenten achter blijft. Het aantal kilometers groeit meer dan het aantal ritten. In 'Zwolle centraal 80.000+' komen er 13% inwoners bij, 17% autoritten, 9% OV-ritten, 24% autokilometers en 19% OV-kilometers. Deze ontwikkeling is deels een gevolg van het extra aantal woningen maar ook van de bredere economische ontwikkeling, groei van het autobezit, ontwikkeling van auto/OV kosten, etc. En dit aantal woningen past dus ook weer grotendeels binnen de context van het hoge scenario. De mobiliteitsontwikkeling is dus vooral het resultaat van een bredere ontwikkeling binnen 'hoog' en minder van specifieke regionale keuzes tav de woningbouw.
- De modal split tussen Zwolle, de middelgrote kernen en de rest verschil aanzienlijk. In Zwolle is ongeveer een kwart van de reiskilometers per OV, in de middelgrote kernen is dat 10-15% en daarbuiten 7%. Fiets en lopen zijn redelijk vergelijkbaar.
- Het verschil in modal split vertaalt zich in het NRM niet in een verschil in OV-gebruik tussen de perspectieven 'Zwolle centraal' en 'autonome subregio's'. Merk hierbij op dat de aanscherping van 'Zwolle centraal' niet is doorgevoerd in het NRM. Evengoed is het resultaat opvallend omdat de verwachting is dat het perspectief dat vooral inzet op de centrumstad leidt tot een hoger OV gebruik. Dit heeft twee oorzaken. De eerste oorzaak is dat op de totale woningvoorraad de verschillen in de perspectieven klein zijn en dus voor het totale studiegebied een verschuiving van tienden van een procent geven. De tweede oorzaak is dat de 'extra' in Zwolle voor een groot deel wordt gerealiseerd op locaties die wat verder van het station afliggen. In 'autonome subregio's' op plekken wordt juist gebouwd op plekken met een lokaal relatief goede OV-bereikbaarheid.
- De resultaten van de Dashboard Verstedelijking en de Mobiliteitsscan (zie tekstkader voor uitleg) geven aan dat concentreren in Zwolle en inzetten op een stedelijke mobiliteitstransitie wel effect kunnen hebben. Dat vraagt: 1) verdichting waardoor de stedelijke nabijheid in heel Zwolle flink groter wordt, 2) een mobiliteitsaanpak die inzet op een nog stevigere positie voor lopen, fietsen en OV en een kleinere rol voor de auto (met name sterke parkeerregulering en parkeren op afstand in hoogstedelijk gebeid).
- Overall geldt dus dat met een maximale inzet op stedelijke concentratie en mobiliteitstransitie in Zwolle een substantieel effect te bereiken is maar dat over de hele regio gezien het effect beperkt blijft en de vraag hoeveel woningen er in totaal gebouwd worden belangrijker is voor de ontwikkeling van de mobiliteit.

Figuren Ontwikkeling van inwoners, ritten en reizigerskilometers (NRM)

Ontwikkeling inwoners							***Ontwikkeling inwoners - index tov 2018***				
	2018	2040H	REG40	REG80	ZWOL40	ZWOL80	2040H	REG40	REG80	ZWOL40	ZWOL80
Zwolle	127.520	158.229	145.678	160.322	159.929	186.819	124	114	126	125	147
Hardenberg	60.627	65.419	59.798	58.777	54.999	56.973	108	99	97	91	94
Raalte	37.508	39.087	35.137	41.927	36.203	44.222	104	94	112	97	118
Dronten	40.815	49.319	45.228	66.586	38.598	45.228	121	111	163	95	111
Kampen	53.779	59.095	57.320	62.579	57.775	62.984	110	107	116	107	117
Steenwijkerland	43.946	46.690	45.679	50.617	43.411	50.485	106	104	115	99	115
Meppel	33.585	37.549	34.286	41.887	33.324	41.887	112	102	125	99	125
Hoogeveen	55.676	58.111	55.558	65.180	54.553	60.670	104	100	117	98	109
Rest	319.793	348.766	309.327	329.551	308.755	324.816	109	97	103	97	102
Totaal SG	773.249	862.265	788.011	877.426	787.547	874.084	112	102	113	102	113

Ontwikkeling ritten t.o.v. 2018												
	Auto				OV				Active			
	REG40	REG80	ZWOL40	ZWOL80	REG40	REG80	ZWOL40	ZWOL80	REG40	REG80	ZWOL40	ZWOL80
Zwolle	113	122	118	134	106	114	109	120	107	116	117	133
Hardenberg	105	105	99	102	90	91	86	89	89	87	82	85
Raalte	98	112	100	117	90	104	92	109	86	103	89	109
Dronten	121	163	107	121	109	152	96	111	108	162	91	108
Kampen	112	109	113	110	101	120	101	120	98	114	99	115
Steenwijkerla	108	118	103	118	97	108	92	108	95	107	90	107
Meppel	109	127	107	127	97	113	95	113	92	112	90	112
Hoogeveen	107	121	106	115	90	103	89	98	88	102	87	96
Rest	105	111	104	110	91	98	91	98	89	95	89	93
Totaal SG	108	117	107	117	98	109	99	109	94	106	95	105

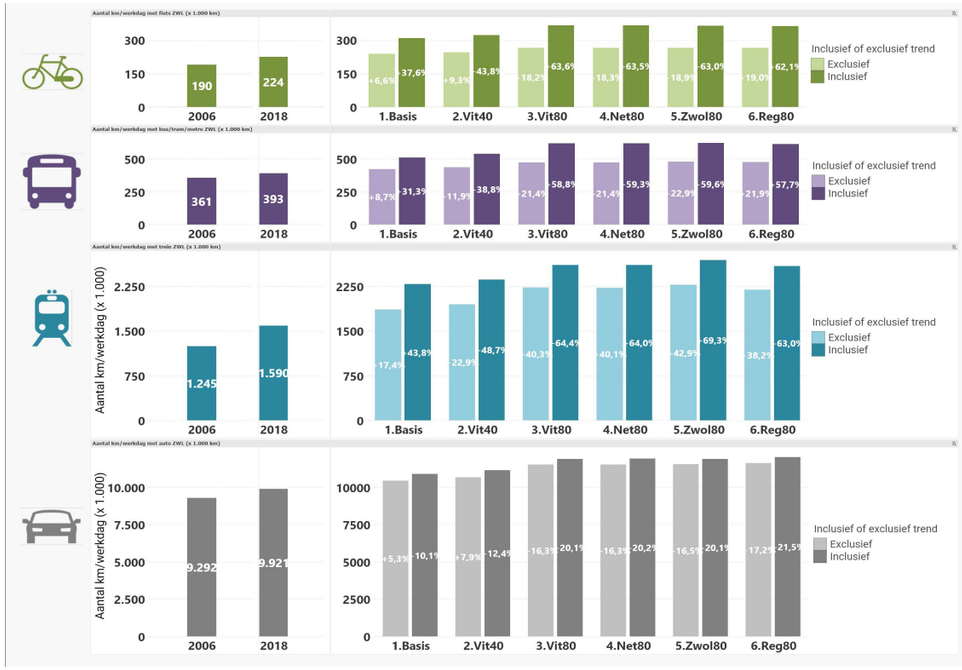
Ontwikkeling reizigerskilometers - ten opzichte van 2018												
	Auto				OV				Active			
	REG40	REG80	ZWOL40	ZWOL80	REG40	REG80	ZWOL40	ZWOL80	REG40	REG80	ZWOL40	ZWOL80
Zwolle	121	128	124	137	117	123	120	129	102	114	110	130
Hardenberg	117	116	112	115	99	99	94	97	82	81	77	80
Raalte	109	120	111	124	100	115	102	119	79	90	80	93
Dronten	128	159	119	129	117	163	103	119	108	161	91	108
Kampen	121	119	121	119	112	132	112	132	96	111	98	112
Steenwijkerla	118	125	114	125	108	121	103	121	90	99	85	100
Meppel	121	135	119	136	108	125	106	125	90	108	88	108
Hoogeveen	116	127	115	122	103	118	101	111	83	94	82	88
Rest	115	121	115	120	100	108	101	108	87	93	87	93
Totaal SG	118	125	117	124	109	119	109	119	91	102	91	102

Modal split - reizigerskilometers															
	Auto					OV					Active				
	2018	REG40	REG80	ZWOL40	ZWOL80	2018	REG40	REG80	ZWOL40	ZWOL80	2018	REG40	REG80	ZWOL40	ZWOL80
Zwolle	68%	69%	69%	69%	69%	24%	24%	24%	24%	23%	8%	7%	7%	7%	8%
Hardenberg	81%	84%	84%	84%	84%	11%	10%	10%	10%	10%	8%	6%	6%	6%	6%
Raalte	80%	82%	82%	82%	82%	12%	12%	12%	12%	12%	8%	6%	6%	6%	6%
Dronten	78%	80%	78%	81%	80%	13%	12%	13%	12%	12%	9%	8%	10%	8%	8%
Kampen	79%	81%	79%	81%	79%	13%	12%	14%	12%	14%	8%	6%	7%	7%	7%
Steenwijkerla	81%	83%	82%	83%	82%	12%	12%	12%	11%	12%	7%	6%	6%	5%	6%
Meppel	79%	82%	81%	82%	81%	14%	13%	13%	13%	13%	7%	5%	6%	5%	6%
Hoogeveen	82%	85%	84%	85%	84%	10%	9%	10%	9%	10%	8%	6%	6%	6%	6%
Rest	83%	86%	86%	86%	86%	9%	8%	8%	8%	8%	7%	6%	6%	6%	6%
Totaal SG	79%	81%	80%	81%	80%	14%	13%	13%	13%	13%	8%	6%	6%	6%	6%

Druk op mobiliteitsnetwerken - aantal trips



Druk op mobiliteitsnetwerken - lange trips (vanaf 12,5km)

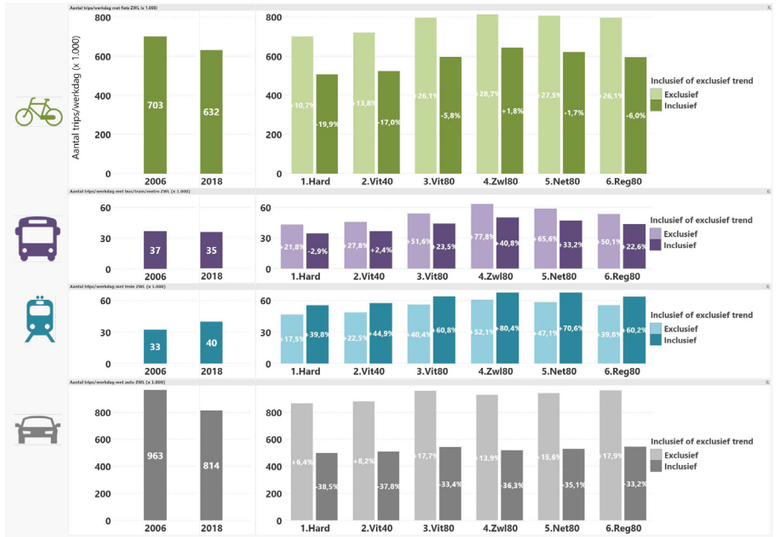


Resultaat van aanscherping perspectieven (meer hoogstedelijk bouwen in Zwolle) op mobiliteitsontwikkeling.

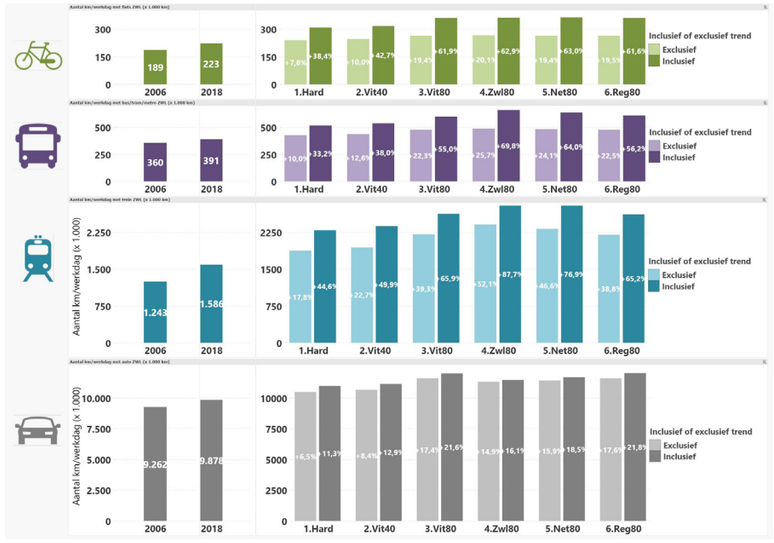
In onderstaande figuren is het resultaat van de aanscherping van de perspectieven in weergegeven. Basis voor deze aanscherping was de 'les' uit de effectbepaling dat het perspectief 'Zwolle centraal' met 80.000 extra woningen onvoldoende stedelijkheid opleverde, terwijl dit de kern van het perspectief vormt. In de aanscherping is daarom (onder andere) in Zwolle meer verdicht.

Dit leidt tot verschillen in de productie. Zonder aanscherping groeit het aantal autoritten in 'Zwolle centraal' +80.000 met 17%, met meer stedelijke verdichting is dat 14%. Voor het OV liggen de verhoudingen juist andersom met 52% groei met de extra stedelijke verdichting en 44% in het initiele perspectief 'Zwolle centraal'. Daarbij moet opgemerkt dat maar zo'n 20% van de woningen zich in Zwolle bevindt en dat deze percentages voor de hele regio gelden. Voor alleen Zwolle gaat het dus om 15% minder autoritten en 40% meer OV-ritten.]

Toename trips in Dashboard Verstedelijking met aanscherping perpsectieven



Toename trips in Dashboard Verstedelijking zonder aanscherping perspectieven



Functioneren OV-systeem

Het functioneren van het OV-systeem kan worden beredeneerd met de volgende bronnen:

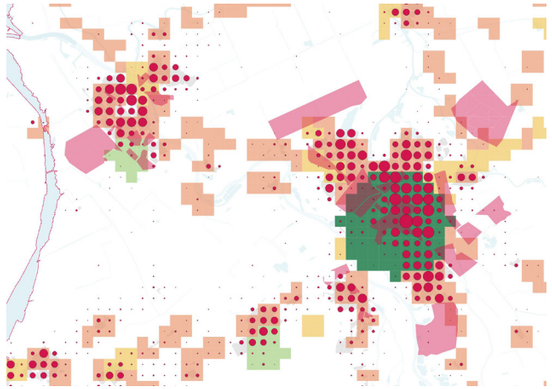
- De basisprognose en het bijbehorende functioneren in het systeem zoals geanalyseerd in de IMA.
- De ontwikkeling van OV-mobiliteit (met name) trein in de verschillende perspectieven zoals geprognosticeerd door de Dashboard Verstedelijking en het NRM.
- De kwaliteit van de OV-ontsluiting op basis van de ligging tov OV-knopen (indicatoren P-tal en afstand OV-locaties uit Dashboard Verstedelijking).

De eerste twee bronnen zijn in de voorgaande paragrafen weergegeven. De Dashboard scores voor P-tal en afstand OV-locaties zijn onderstaand weergegeven.

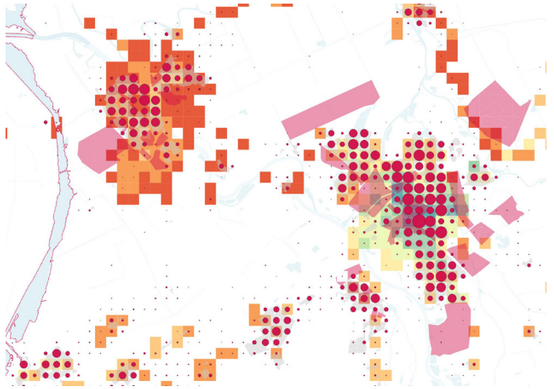
Deze analyses leiden tot de volgende bevindingen:

- Het OV groeit in het NRM in het hele studiegebied met ongeveer 10% bij 40.000 woningen erbij en 20% met 80.000 woningen erbij. De Dashboard Verstedelijking schat ongeveer het dubbele (20% en 40%). In Zwolle centraal +80.000 is de toename nog wat groter; 30% erbij in het NRM en 50% toename in de Dashboard Verstedelijking. Het verschil wordt – op basis van ervaringen uit studies bij Eindhoven en Utrecht- verklaard doordat de Dashboard kijkt naar het effect van 'stedelijke nabijheid' op mobiliteit waarin in de praktijk ook een ander parkeerregime, beter fietsnetwerk, beter onderliggend OV, meer stedelijke doelgroep, etc. verdisconteerd zijn. In het NRM is het effect van 'stedelijkheid' an-sich kleiner en treden vergelijkbare effecten pas op als ook dit type flankerende maatregelen breed worden geïmplementeerd in het stedelijk gebied. Oftewel de Dashboard geeft een potentie aan, die pas waar wordt gemaakt als ook het mobiliteitssysteem in aangepast op de gewijzigde stedelijkheid.
- Verschillen in OV-bereikbaarheid worden veroorzaakt door zowel de kernen waar de ontwikkeling landen als de locatiekeuze binnen die kernen. De beste OV-bereikbaarheid is in (fiets)nabijheid van het IC-station Zwolle. Daar kan ook een hoogstedelijke omgeving (Zwolle centraal +80.000) worden gecreëerd die voor stedelijke nabijheid zorgt en logica geeft aan flankerend (parkeer)beleid. Op grotere afstand (plekken als Stadshagen en verdere uitleg) is de OV-bereikbaarheid een stuk minder, ook als daar een sprinterstation ligt of wordt aangelegd. Voor de meeste bestemmingen moet immers alsnog via Zwolle centraal gereisd worden en in dit type wijken wordt de auto doorgaans goed gefaciliteerd. De positie van het OV is dan vergelijkbaar met dat van een suburbane kern met sprinterstation elders in de regio. De kernen Meppel, Dronten en Kampen-zuid liggen ook relatief gunstig in het netwerk. Ook daar valt echter op dat een deel van de ontwikkelingen op behoorlijk grote afstand van het station geprojecteerd zijn, waardoor de OV-bereikbaarheid alsnog tegenvalt. De kaarten van de P-tal score en afstand tot stationslocaties geven dit effect voor Zwolle (en ook Kampen en Dronten) helder weer. Een hoog OV-gebruik vraagt dus: 1) sterk concentreren binnen Zwolle (en ook Kampen en Dronten) zodat de stedelijkheid hoger wordt en de woningen binnen bereik van de stations (vooral IC-Zwolle) liggen, 2) toevoegen van mobiliteitsmaatregelen (m.n. flankerend parkeerbeleid in stedelijk gebied).
- De NRM-resultaten voor de +80.000 woningen perspectieven zijn goed vergelijkbaar met het hoge scenario uit de IMA. Dit betekent dat de Intercity Meppel-Zwolle-Lelystad en de sprinters vanaf Raalte en Ommen naar Zwolle kritisch maar niet overvol zijn en er een capaciteitsprobleem op Zwolle centraal is. Bij aanscherping van het perspectief richting meer OV-gebruik - conform de Dashboard Verstedelijking - zullen op deze lijnen wel capaciteitsproblemen ontstaan. Of van een andere kant bekeken, er ontstaat dan vraag/draagvlak voor de frequentieverhoging uit het OV toekomstbeeld. Bij alle 40.000 woningen perspectieven zal hoe dan ook geen capaciteitsprobleem ontstaan op het spoor.

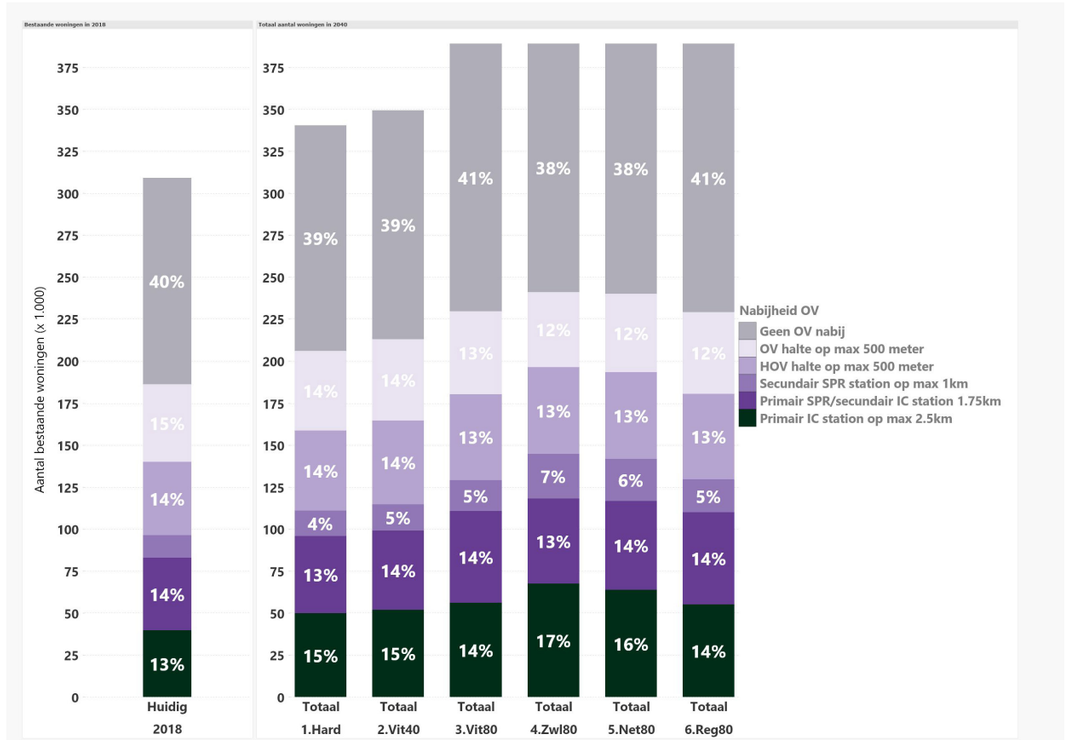
Open OV - Inzoom Zwolle



Ptal - Inzoom Zwolle



Nabijheid OV - Open OV 2018



Functioneren autosysteem

Het functioneren van het autosysteem is onderzocht met het NRM, de Mobiliteitsscan en de Dashboard Verstedelijking. Met het NRM is dit gedaan voor de perspectieven 'Zwolle centraal' en 'autonome subregio's' voor de ambitieniveaus +40.000 woningen en +80.000 woningen. De overige perspectieven zijn geïnterpoleerd met de Mobiliteitsscan. Met de Dashboard Verstedelijking zijn alle vier de perspectieven doorgerekend voor de ambitieniveaus +40.000 woningen en +80.000 woningen.

De resultaten voor de ontwikkeling van de automobiliteit zijn te vinden in de paragraaf 'ontwikkeling mobiliteit'. In onderstaande figuren is de toedeling op de netwerken (intensiteit) weergegeven en de afwikkeling (I/C waarde).

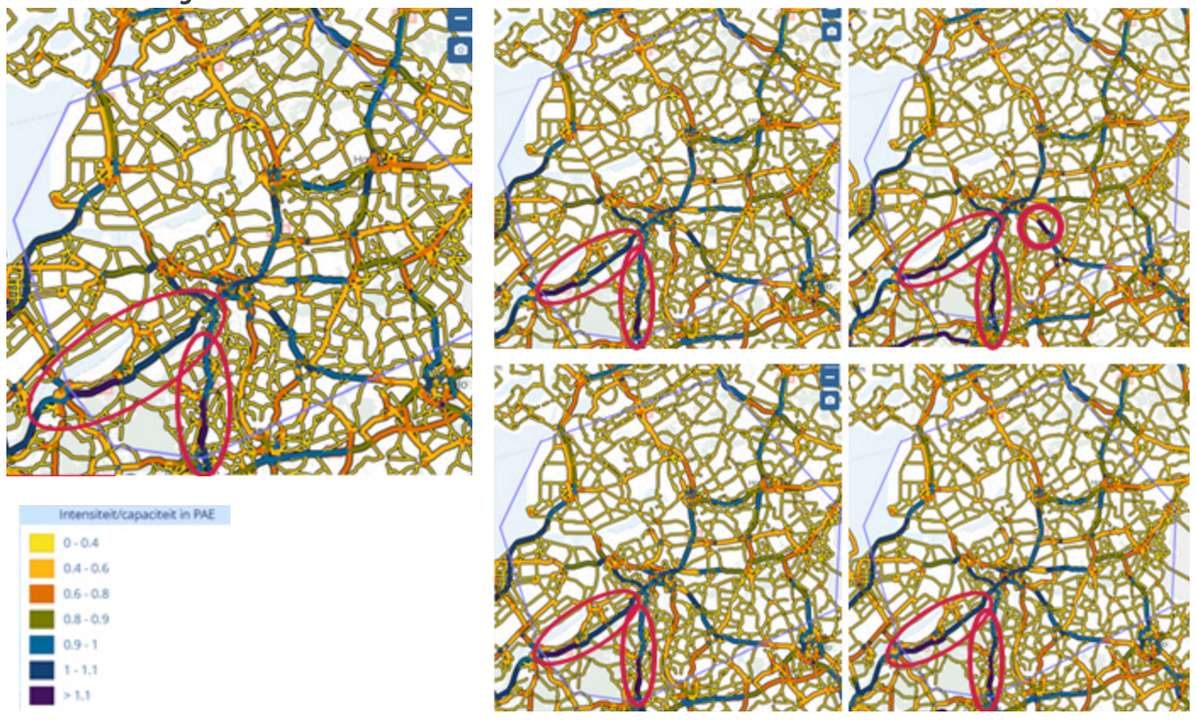
Dit leidt tot de volgende bevindingen:

- De absolute productie van ritten en kilometers hangt vooral af van het ambitieniveau (40.000 of 80.000 woningen). Er is in het NRM een klein verschil (1,5% van het totaal in het studiegebied) tussen 'Zwolle centraal' en 'autonome subregio's'. Dit komt vermoedelijk doordat in 'Zwolle centraal' de woningen dichterbij de banen komen.
- Met de aanscherping van het perspectief Zwolle centraal +80.000 en het doorvoeren van een stevige modal shift in de Mobiliteitsscan (zie kaders) is onderzocht wat het effect is van een maximala inzet op verstedelijking en een mobiliteitstransitie op de hoeveelheid autoverkeer en het autonetwerk. Voor het hoofdnetwerk van Zwolle (OWN) is dat zeer substantieel (20% afname). Op de A28 is de afname maximaal 10%. Die afname is substantieel en merkbaar maar in de context van het hoge groeiscenario en +80.000 woningen wel minder dan de toename ten opzichte van de huidige situatie. De doorstroming zal in die context dus verslechteren, ook met maximale inzet op verstedelijking en mobiliteitstransitie.
- Lokaal/sub-regionaal zijn er verschillen tussen de perspectieven in waar het verkeer terecht komt. 'Zwolle centraal' leidt bijvoorbeeld tot merkbaar grotere druk rond Zwolle. Verstedelijking in Kampen en Flevoland zorgt ervoor dat het verkeer meer op de A6 terecht komt. Bij Zwolle, Meppel en Hogeveen wordt juist de A28 belast.
- Op de hoofdinfrastructuur leiden de verschillen tussen de perspectieven hooguit tot enkele honderdsten verschil in I/C waarden, bijvoorbeeld 0,88 of 0,92. Dit is op zich merkbaar in congestie maar gelet op het globale karakter van de studie toch verwaarloosbaar. Uitzonderingen zijn de N50 – N307 en de A28 bij Zwolle (bij inzet op maximaal verstedelijken en mobiliteitstransitie) . De Mobiliteitsscan (met een alles of niets toedeling van het toegevoegde programma) geeft op de N50-N307 een substantiële verhoging van de I/C tot ver boven de 1. Aan bij grote aantallen woningen in Dronten en Kampen. In een evenwichtstoedeling verdwijnt die piek weer maar dit is wel een indicatie dat deze relatief kleinschalige autoinfrastructuur niet berekend is op grootschalige ontwikkelingen aan deze as. Voor de A28 bij Zwolle geldt een vergelijkbaar verhaal. Bij inzet op maximaal verstedelijken en mobiliteitstransitie neemt (met een alles of niets toedeling) de belasting bijna 10% af (ten opzichte van een 80.000+ perspectief waarin meer gespreid gebouwd wordt). Die winst verdampt echter weer in een evenwicht waarin verkeer vanuit andere routes en latente vraag de capaciteit weer opvullen.

- Het grote probleem op het autonetwerk is de hoge belasting in de +80.000 woningen perspectieven gekoppeld aan de basisprognose 2040 hoog. Net als in een groot deel van Nederland geeft de IMA aan dat het wegsysteem dan zover wordt belast dat er forse vertragingen ontstaan. Deze situatie zorgt er ook voor dat verschillen tussen de perspectieven op het hoofdsysteem worden uitgesmeerd op het hoofdwegennet; nagenoeg nergens kan de belasting stijgen dus toenames leiden direct tot een ander evenwicht en uitsmeren van de belasting.
- Met +40.000 woningen is de belasting in de uitgevoerde berekeningen in het hoge scenario maar beperkt minder. Dat komt doordat alle overige uitgangspunten (arbeidsplaatsen, beleidsinstellingen, SEGs buiten studiegebied) nog steeds op 2040 hoog zitten. En ook hier is het effect van hoge belasting en een evenwicht weer zichtbaar; een kleine min op een deel van de A28 vult zich vrijwel volledig weer op. De situatie is wezenlijk anders in de context van het WLO-scenario 'laag', waarbij alleen een ambitieniveau met 40.000 woningen een reële combinatie is. Uit de IMA valt af te leiden dat dan alleen nog op A28 Hoevenlaken-Hattemerbroek een knelpunt zichtbaar is.

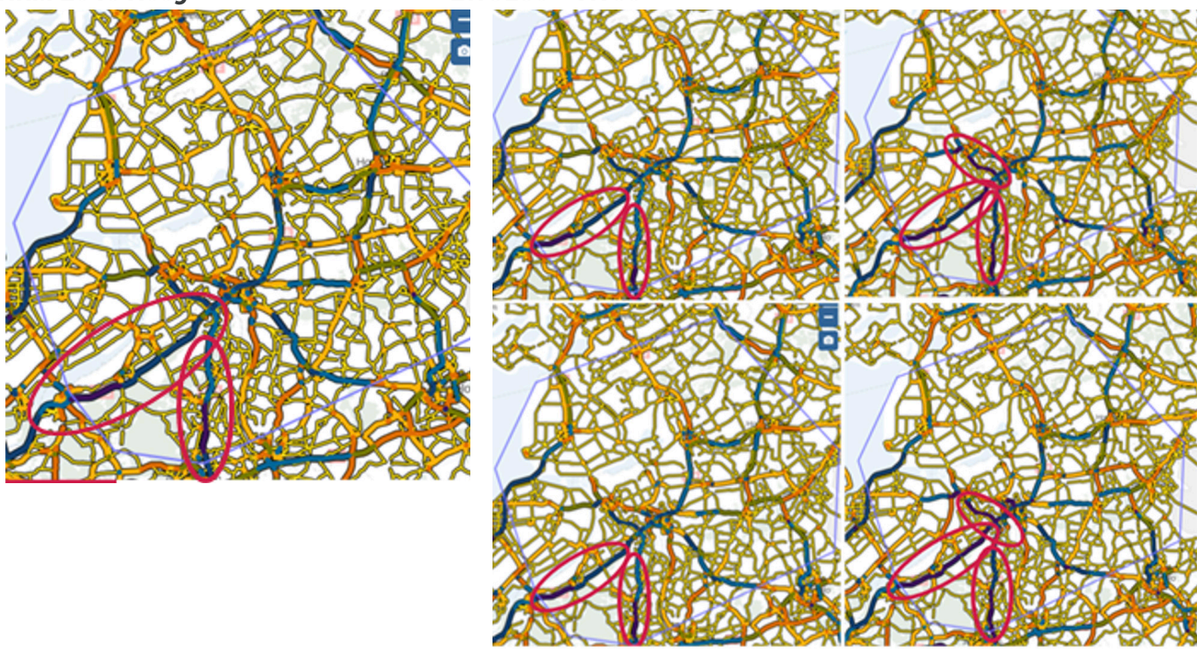
I/C verhiudingen (mobiliteitsscan) *REG40 - NET40*

NRM 2040 Hoog *ZWOL40 - VIT40*



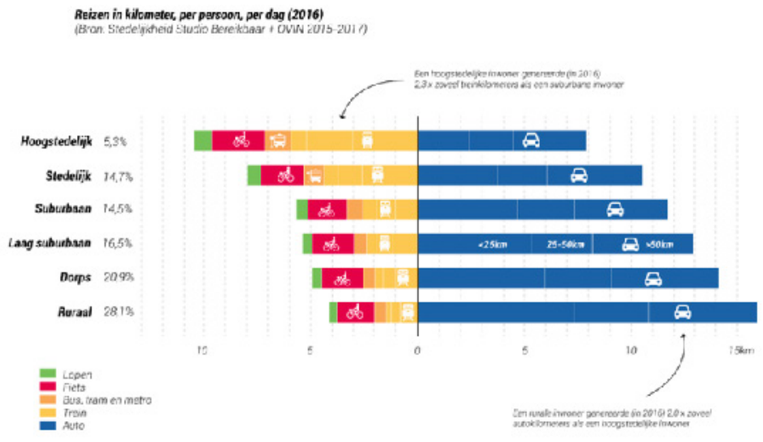
I/C verhiudingen (mobiliteitsscan) *REG80 - NET80*

NRM 2040 Hoog *ZWOL80 - VIT80*



Resultaat stevige inzet op Mobiliteitstransitie Zwolle

In de eerder genoemde iteratieslag is het perspectief ‘Zwolle centraal’ +80.000 aangepast waarbij flink ingezet is op het creëren van ‘stedelijke nabijheid’. Deze variabele is in de Dashboard Verstedelijking gekoppeld aan de mobiliteitsproductie. Onderstaande grafiek geeft het verband weer.

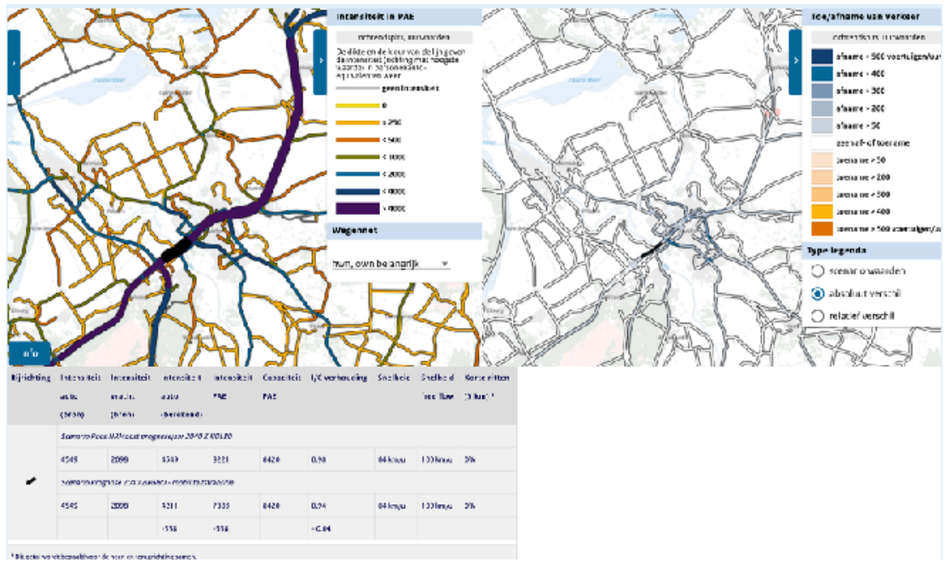


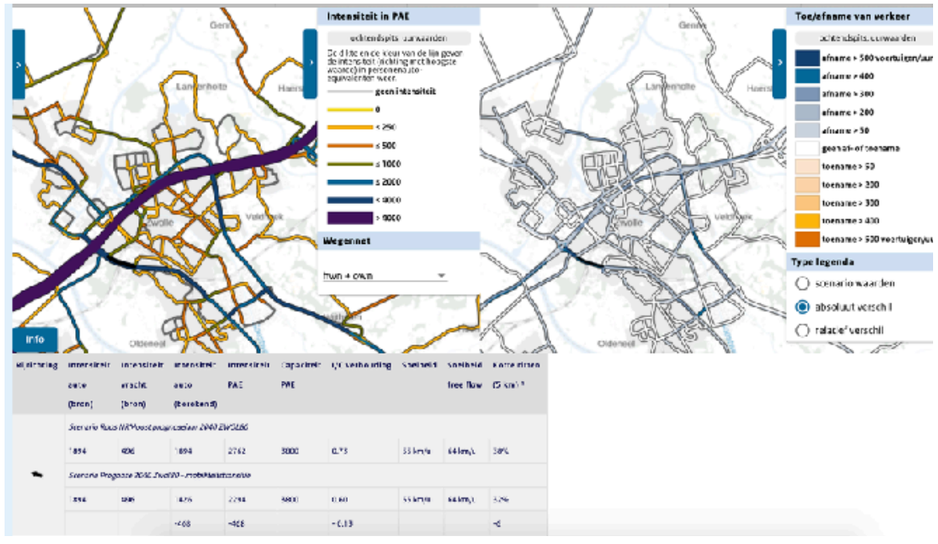
Het verschil tussen een stedelijk en een hoogstedelijk gebied in autogebruik bedraagt gemiddeld dus 25%. Met de Mobiliteitsscan is onderzocht wat zo'n verschil betekent voor de belasting op het autonetwerk. Omdat niet heel Zwolle zo'n verandering zal doormaken is gerekend met een afname van 20%. Die afname ontstaat natuurlijk niet alleen door huizen bouwen maar door een integrale aanpak die logica krijgt in de context van de hoogstedelijkheid die ontstaat. Die integrale aanpak ziet er als volgt uit:

- Context is creëren stedelijke nabijheid. Alleen dan ontstaat de logica voor een duidelijk ander verplaatsingsgedrag.
- Nabijheid van wonen, werken, OV-knoop en voorzieningen (10 minuten stad per fiets).
- Fiets, lopen en verblijven excellent geregeld.
- In gebiedsontwikkelingen en transformaties lage parkeernorm en parkeren op afstand. Eerst minimaal 5 minuten lopen, dan de auto.
- Prijs- en vergunningprikkels voor parkeren in gehele gebied.
- Rond brede binnenstad autotoegankelijkheid uitsluitend via hubs.

Met 20% reductie van het aantal autoritten is het effect op het netwerk als volgt:

- Reductie op A28 (IJsselbrug) van 4500 naar 4200 personenauto's per uur per richting in OS. Dus iets onder 10%. Effect in motorvoertuigen relatief kleiner want transitie grijpt niet aan op vrachtverkeer.
- Reductie op Ring van 1900 naar 1400 per uur per richting in OS. Modal shift vertaalt zich hier dus evenredig in reductie verkeer op de hoofdinfra.







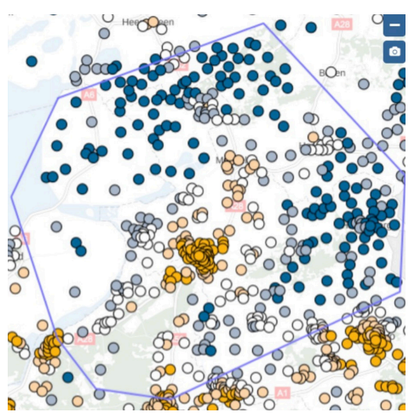


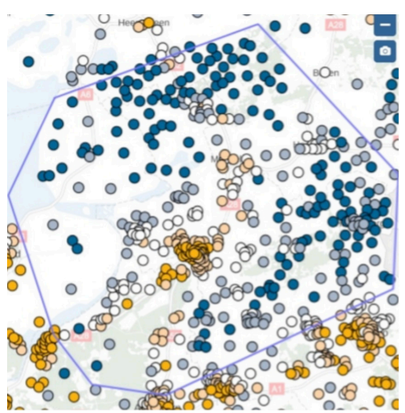
Locatie	NRM 2040H	REG40	REG80	ZWOL40	ZWOL80	NET40	NET80	VIT40	VIT80
1	1,08	1,07	1,08	1,07	1,07	1,06	1,07	1,07	1,08
2	1,05	1,09	1,09	1,09	1,05	1,06	1,50	1,00	1,59
3	1,02	1,02	1,02	1,02	1,03	1,07	1,14	1,07	1,16
4	0,97	1,04	1,05	1,03	1,04	1,16	1,08	1,05	1,08
5	0,99	0,99	0,98	0,98	0,97	0,98	0,98	0,98	0,98
6	1,00	0,99	1,00	0,99	1,01	1,00	1,04	0,99	1,05
7	0,89	0,88	0,90	0,89	0,91	0,94	0,96	0,94	1,03
8	1,01	1,00	1,01	1,00	1,01	1,04	1,01	1,02	1,00
9	0,94	0,94	0,94	0,95	0,94	1,01	0,95	0,98	1,01
10	1,02	1,01	1,02	1,00	1,02	1,03	1,00	1,04	1,00

Ontplooiings-mogelijkheden (banen -links)

Economische potentie inwoners (rechts)

REG40





Bereikbaarheid van inwoners en banen

De bereikbaarheid van inwoners en banen is onderzocht met:

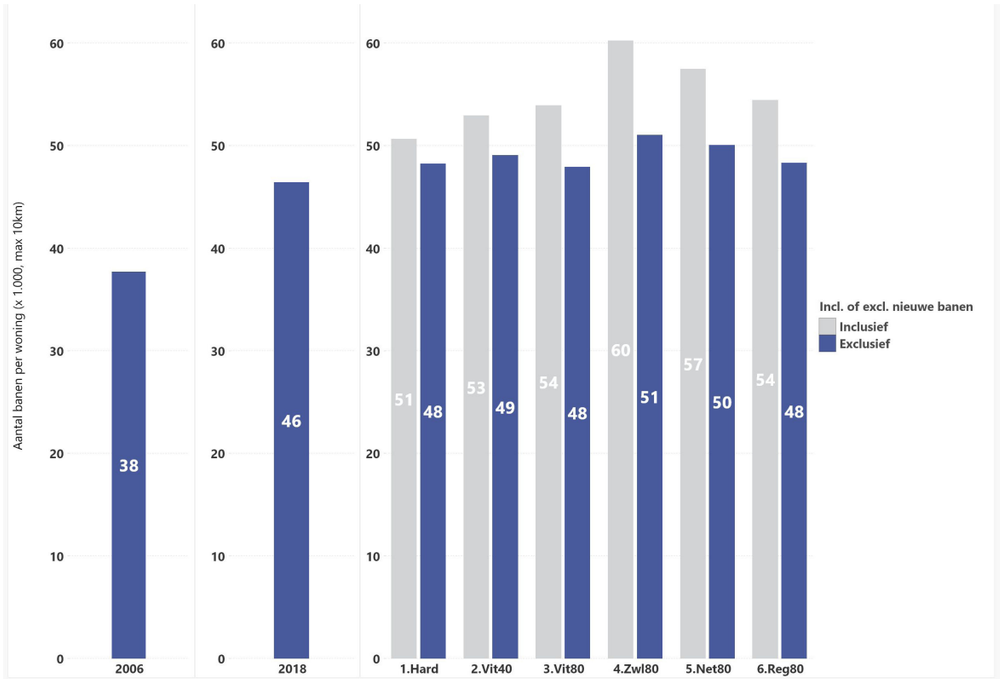
- Dashboard Verstedelijking voor directe aanwezigheid van banen op fietsafstand (10 km)
- Mobiliteitsscan voor aanwezigheid van banen en inwoners op een redelijke OV/auto reisafstand.

De resultaten zijn weergegeven in de onderstaande figuren.

De bevindingen zijn:

- De bereikbaarheid van banen en inwoners ligt voor alle modaliteiten duidelijk het hoogste voor Zwolle. Bij fietsbereikbaarheid scheelt dit een factor 4.
- Bij fietsbereikbaarheid verschilt duidelijk tussen Zwolle centraal +80.000 woningen en de andere perspectieven. In dit perspectief neemt de fietsbereikbaarheid van banen met 30% toe en in het gebied Zwolle zelfs met 50%.
- Voor de andere modaliteiten zijn er geen zichtbare verschillen tussen de perspectieven in de output van de Mobiliteitsscan.. Daarom is maar één kaart weergegeven. Er is echter wel degelijk substantieel verschil tussen de perspectieven in bereikbaarheid als er meer inwoners in een goed bereikbaar gebied komen te wonen (zoals bij Zwolle 80.000+). De gewogen bereikbaarheid neemt dan toe.
- Een belangrijk inzicht is dus dat er relevante bereikbaarheidseffecten zijn maar dat die niet veroorzaakt worden door een andere verplaatsingssnelheid maar door woningen wel of niet op gunstig bereikbare plekken te bouwen.

Figuur Nabijheid werkgelegenheid fiets (Dashboard Verstedelijking)



Integratie en discussie

Op hoofdlijn is de conclusie als volgt:

- De +40.000 woningen perspectieven lijken veel op elkaar – ook omdat het grootste deel van de woningen vastgezet zijn in harde plannen - en leiden dus nauwelijks tot verschil in mobiliteitsuitkomst. Deze passen – lokale kwesties daargelaten – ook op de netwerken in de context van een laag economisch groeiscenario. In de context van een hoog groeiscenario is de problematiek op de weg fors, vergelijkbaar met de situatie in het grootste deel van het Stedelijk Netwerk Nederland.
- De +80.000 woningen perspectieven laten meer verschillen zien. Dit is vooral zichtbaar in de resultaten van de Dashboard Verstedelijking waar blijkt dat concentreren in Zwolle – vooral als dat gebeurt middels verdichting – leidt tot een hoger OV en fietsgebruik en minder autogebruik. In en rond Zwolle leidt dit tot duidelijk merkbare verschillen. Op het niveau van de totale regio en het gebruik van het hoofdwegennet zijn het ambitieniveau (40.000 of 80.000) in combinatie met de context (hoog of laag WLO-scenario) echter veel bepalender.
- Op het OV-systeem is, met een aantal nuances, nog ruimte aanwezig in een plus 40.000 woningen perspectief. Met 80.000 woningen en inzet op hoogstedelijkheid en een mobiliteitstransitie komt de grens van de capaciteit snel in zicht.

Vanuit deze hoofdconclusie geredeneerd, kan het vervolg in fase 3 van het project er als volgt uitzien:

1. Voor +40.000 woningen perspectieven zal mobiliteit niet het bepalende thema zijn en zijn de opgaven vooral afhankelijk van de context (hoog of laag) en niet van de vraag waar het beperkte variabele deel van de 40.000 woningen landt.
2. Bij een ambitieniveau van +80.000 woningen helpt een perspectief dat inzet op hoogstedelijkheid en een mobiliteitstransitie om de groei van het autoverkeer te beperken, in iedere geval in en rond Zwolle. Dit genereert ook extra OV-reizigers (tot 50%). Er ligt dan een raakvlak met de uitwerking van het OV toekomstbeeld. Enerzijds omdat op bepaalde punten de grens van de capaciteit van OV-lijnen in zicht komt. Anderzijds omdat de toename kan helpen om draagvlak te geven aan de frequentieverhogingen uit het OV toekomstbeeld.
3. Voor de situatie op de weg is de vraag welk scenario optreedt (hoog of laag) het meest bepalend. Daarbij is natuurlijk een relatie met het ambitieniveau; 80.000 woningen in combinatie met een lage groei zijn niet realistisch. Een andere factor binnen de basisprognoses van het NRM is het nationale beleid. De gevoeligheidsanalyse nr 4. 'Klimaat, elektrificatie en wagenparkontwikkeling' uit de IMA toont aan dat keuzes en ontwikkelingen op nationaal niveau behoorlijk bepalend zijn voor de hoeveelheid autoverkeer en daarmee voor de regionale agenda. Aanbeveling voor de volgende projectfase is daarom om een (aantal) gevoeligheidsanalyse(s) uit te voeren teneinde een goede adaptieve strategie op te stellen. Vooral interessant is om voor een hoog scenario uit te zoeken hoe groot het gecombineerde effect is van een stevig nationaal beleid (waaronder prijsbeleid) gericht op duurzaamheid en een regionale strategie die inzet op hoogstedelijkheid en een mobiliteitstransitie. Op die manier ontstaat een beeld van de onderkant van de opgave voor het autonetwerk in een hoog scenario. Daarna kunnen eventuele ingrepen in het netwerk worden onderzocht en een adaptieve strategie worden uitgewerkt.

Bijlage II. Effectbepaling Wonen en werken

Stedelijke nabijheid en woonmilieu

De volgende indicatoren geven informatie over de typologie en stedelijkheid die gerealiseerd wordt:

- Aantal woningen per subregio
- Veranderende nabijheid
- Dichtheid woningvoorraad

De resultaten zijn weergegeven in onderstaande figuren. Daarbij zijn voor het ambitieniveau +80.000 woningen alle perspectieven weergegeven en voor +40.000 woningen alleen het eerste perspectief. Reden hiervoor is dat de verschillen tussen de +40.000 perspectieven erg beperkt zijn en bovendien in dezelfde richting wijzen als de grotere verschillen tussen de +80.000 woningen perspectieven. Uit de resultaten kunnen de volgende bevindingen worden afgeleid:

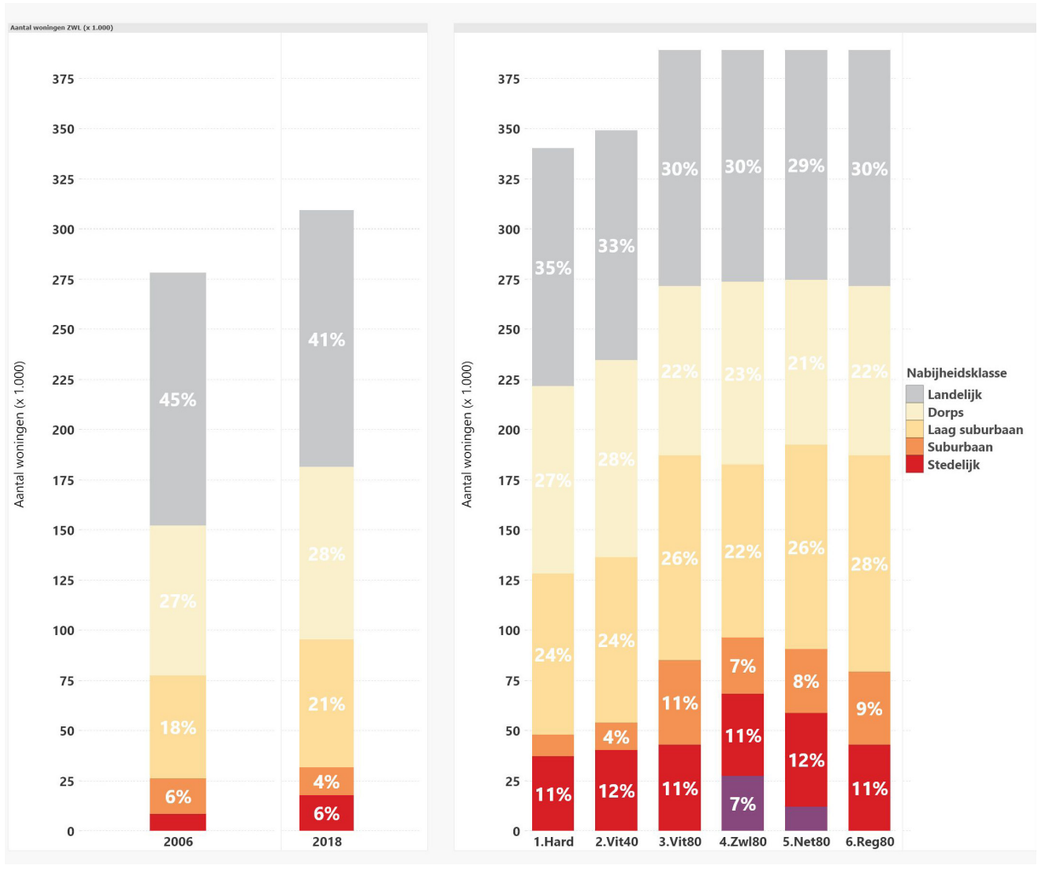
- De toevoeging van nieuwe woningen verdeeld naar subregio ligt redelijk in lijn met de huidige woningvoorraad. Uitzonderingen hierop zijn Gelderland waar geen kernen zijn waar omvangrijke toevoegingen mogelijk zijn. Ook de uitkomst voor Zwolle verschilt sterk tussen de perspectieven. In het 'vaste deel' (grotendeels de harde plannen) wordt 45% van de toevoeging in Zwolle gerealiseerd. Dat aandeel wordt verder alleen in Zwolle-centraal behaald. Daarbij moet opgemerkt dat ook de vraag en de economische groei van de afgelopen tijd zich grotendeels op Zwolle richt. In zekere zin in Zwolle-centraal dus het trendvolgende perspectief en de andere juist een trendbreuk.
- Stedelijke nabijheid, gedefinieerd als het aantal inwoners en arbeidsplaatsen binnen circa 3 kilometer, is een maat voor de hoeveelheid stedelijke massa in de directe omgeving is en dit is een goede indicator voor functiemenging, stedelijke voorzieningen, stedelijke (kennis)economie en mobiliteitsgedrag. De stedelijke nabijheid verandert door het realiseren van de woningbouwopgave. Het grootste verschil treedt op in Zwolle waar het 'stedelijke gebied' verdubbelt. Dat is vooral een gevolg van de toevoeging van de 'basis', dus de bestaande plannen. Opvallend is dat in 'Zwolle-centraal' +80.000 woningen het stedelijk gebied nog maar beperkt groeit. Dat komt doordat de extra die ten opzichte van de basis wordt gerealiseerd grotendeels uitleg betreft die geen stedelijkheid toevoegt aan de bestaande stad. De landelijk hoogste stedelijkheidscategorie wordt in geen van de perspectieven bereikt in Zwolle. In de andere subregio's treedt afhankelijk van het perspectief een verkleuring op waarbij het 'suburbane' woonmilieu wordt geïntroduceerd. Met name voor Dronten, Meppel en Kampen is zo'n verkleuring zichtbaar, afhankelijk van het perspectief. Hier ligt dus keuzeruimte. Over het hele studiegebied valt op dat in alle perspectieven ongeveer de helft van de woningen in 'landelijk en dorps' blijft. Ten opzichte van de 70% in 2018 is dit wel een substantiële (relatieve) afname. Maar een kwart van die verschuiving leidt tot echt stedelijke woonmilieus en de rest betreft toevoeging van verschillende gradaties van suburbaniteit. Vanuit de probleemanalyse – weinig onderscheidende woonmilieus – is het de vraag welke kwaliteit hier nu echt wordt toegevoegd.

- De 'dichtheid' kijkt naar het aantal woningen per kilometer. Dit is een maat voor het type woning en woonmilieu dat ontstaat, hoewel bij een zelfde dichtheid hele verschillende woontypen en mixen gerealiseerd kunnen worden. De huidige woondichtheden komen bijna nergens boven de 35 woningen per hectare en 80% ligt in gebieden met maximaal 20 woningen per hectare. De basis (vooral vaste plannen) bestaat voor zo'n 10% uit echt stedelijke dichtheden van 35-65 woningen per hectare nog eens een kwart 20-35 woningen per hectare. Binnen de perspectieven wordt in 'Zwolle centraal + 80.000' in vergelijkbare dichtheden toegevoegd terwijl de andere perspectieven de lijn van de huidige voorraad volgen. Ook deze indicator geeft dus aan dat de 'basis' het meest onderscheidend is en duidelijk 'stedelijkheid' toevoegt. In Zwolle +80.000 wordt die lijn gematigd doorgetrokken. De overige perspectieven voegen in verschillende smaken en richtingen (semi)suburbane woonmilieus toe.

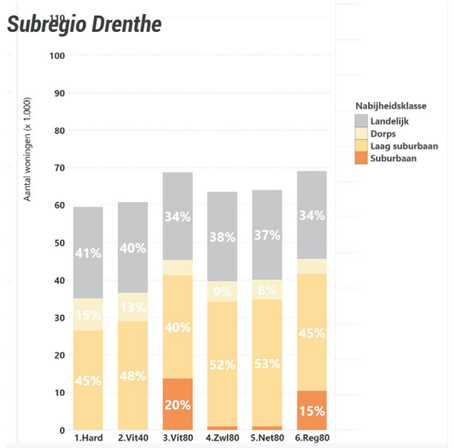
Nieuwe woningen en banen per subregio



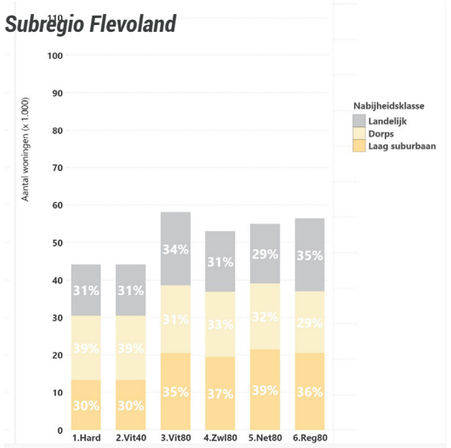
Veranderende nabijheid



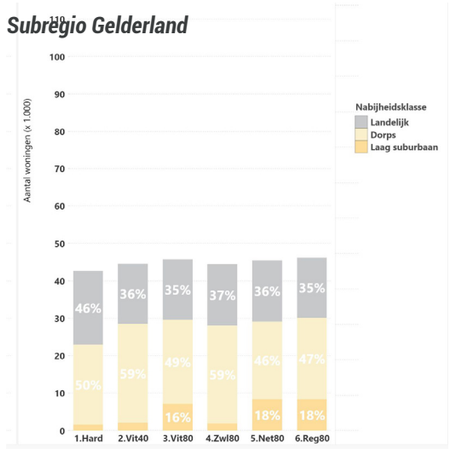
Subregio Drenthe



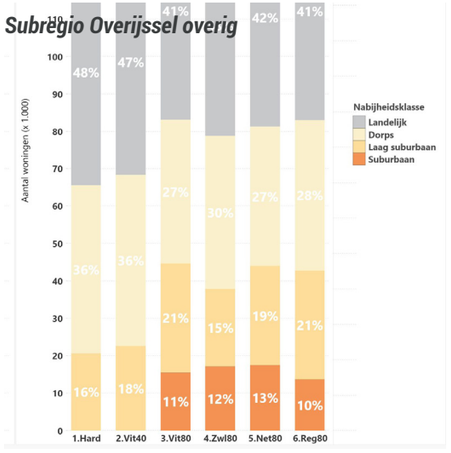
Subregio Flevoland



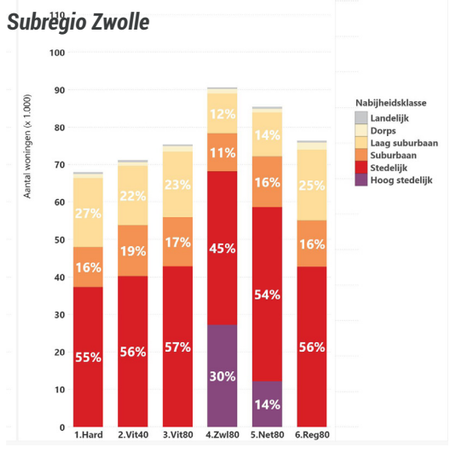
Subregio Gelderland



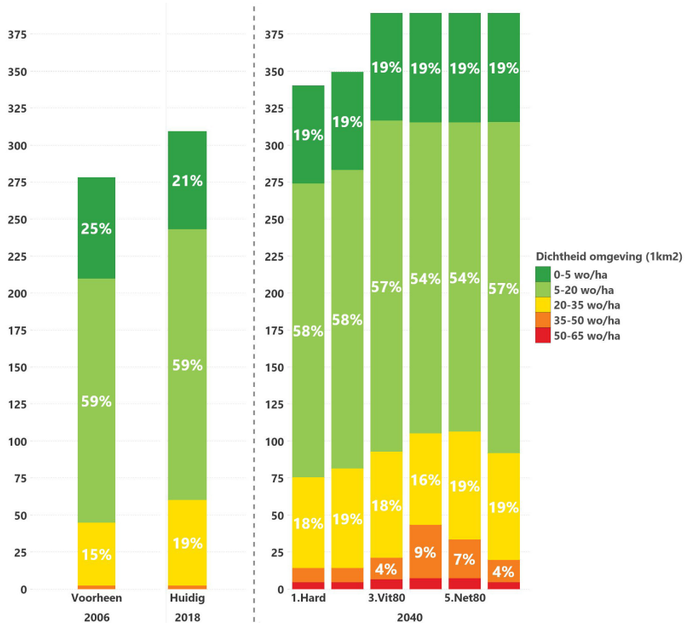
Subregio Overijssel overig



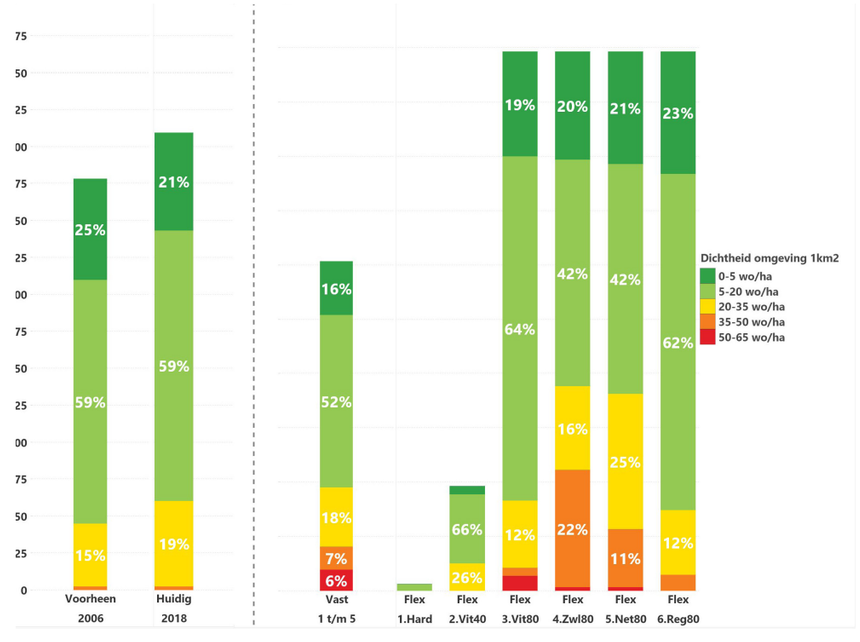
Subregio Zwolle



Dichtheid totale woning-voorraad



Dichtheid nieuwe woningen

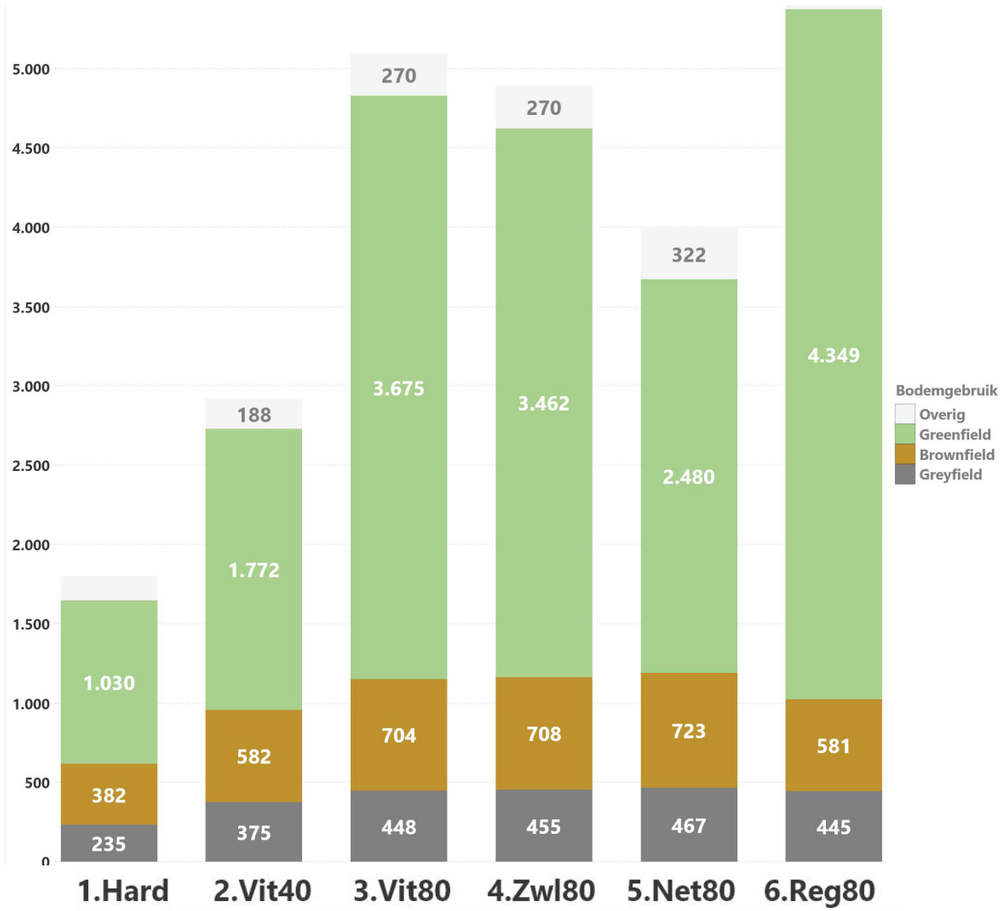


Ruimtegebruik

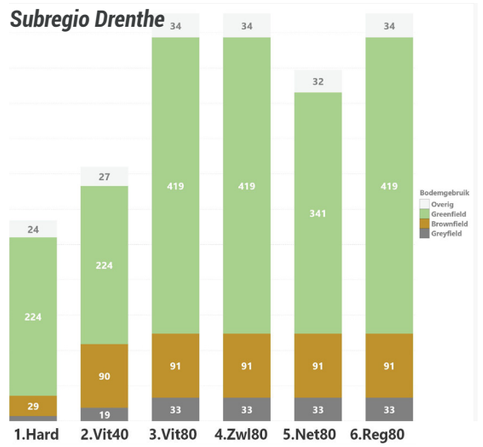
Het ruimtegebruik en de nabijheid van groen zijn indicatoren die informatie geven over de relatie tussen de verstedelijking en het groene karakter van de regio. Het 'bodemgebruik' geeft aan welk beslag de woningbouw op de open ruimte doet waarbij 'groen bodemgebruik' inzoomt op wat voor type groen dit betreft. De 'nabijheid van groen' geeft aan of vanuit de bebouwing ook substantieel groen in de directe nabijheid (750 meter) is, en daarmee of het groene karakter van de regio ook in de directe omgeving beleefbaar is. De resultaten leiden tot de volgende bevindingen:

- In zowel de vaste plannen als de variabele toevoeging per perspectief zit ongeveer een kwart van het toegevoegde bodemgebruik in Brownfield/Greyfield en tweederde tot driekwart in Greenfield. Binnen de Greenfield gaan de ontwikkelingen voor het overgrote deel ten koste van agrarisch landgebruik.
- Meest onderscheidend is het perspectief 'Zwolle centraal +80.000'. Daarin worden niet zozeer meer Brownfield/Greyfield ontwikkelingen gerealiseerd maar wordt sowieso een kwart minder bodemgebruik gerealiseerd dan in de andere perspectieven. Oorzaak hiervan is dat er meer in stedelijke dichtheden gebouwd wordt.
- Zoomen we in per subregio dan valt specifiek op dat:
  - in Zwolle-centraal rond Zwolle 1300 hectare uitleg plaatsvindt ten koste van agrarisch gebruik;
  - de grootste uitleg (opnieuw grotendeels ten koste van agrarisch gebruik) in Flevoland plaatsvindt. In het perspectief 'souvereine regio's +80.000' is dit meer dan de helft van het totaal aan Greenfields wat ook al het hoogste is van alle perspectieven.
- De nabijheid van groen is in de regio ongekend hoog. Zo'n 90% van de woningen heeft minimaal 5 hectare groen binnen 750 meter. Dat geldt ook voor de woonvoorraad van de basisplannen. De perspectieven leiden ertoe dat deze score afneemt, het sterkste in 'Zwolle-centraal', doordat van de nieuwe woningen ongeveer 25% niet nabij groen gerealiseerd wordt. Ook de score van de bestaande voorraad loopt enkele procenten terug doordat door uitleg de afstand tot groen groter wordt.

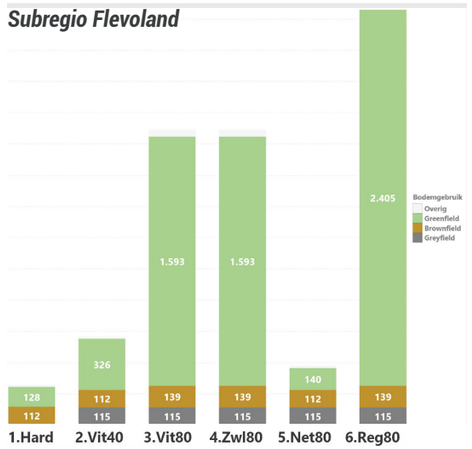
Bodemgebruik in plancontouren tot 2040



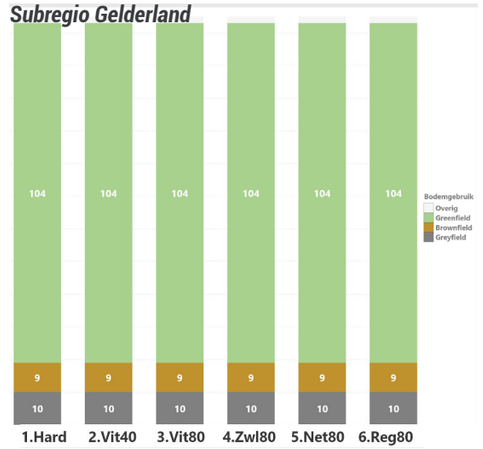
Subregio Drenthe



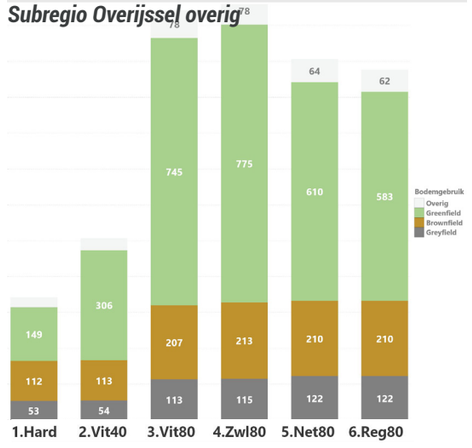
Subregio Flevoland



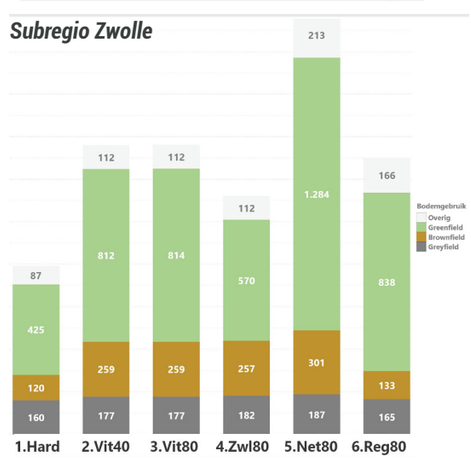
Subregio Gelderland



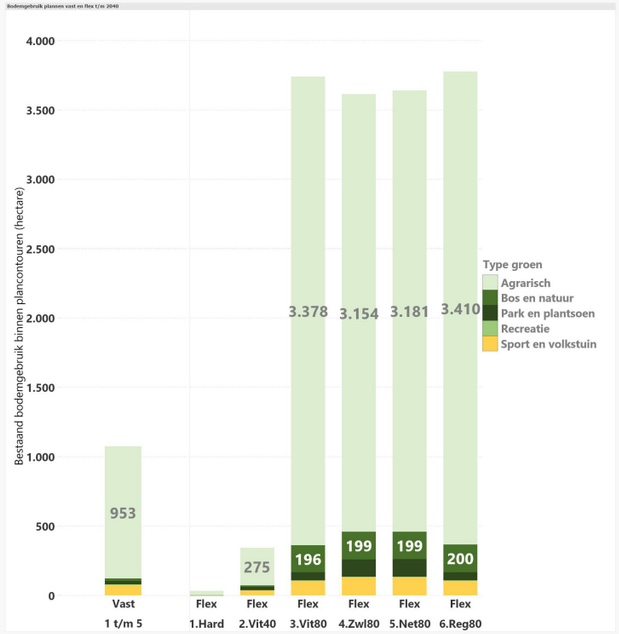
Subregio Overijssel overig



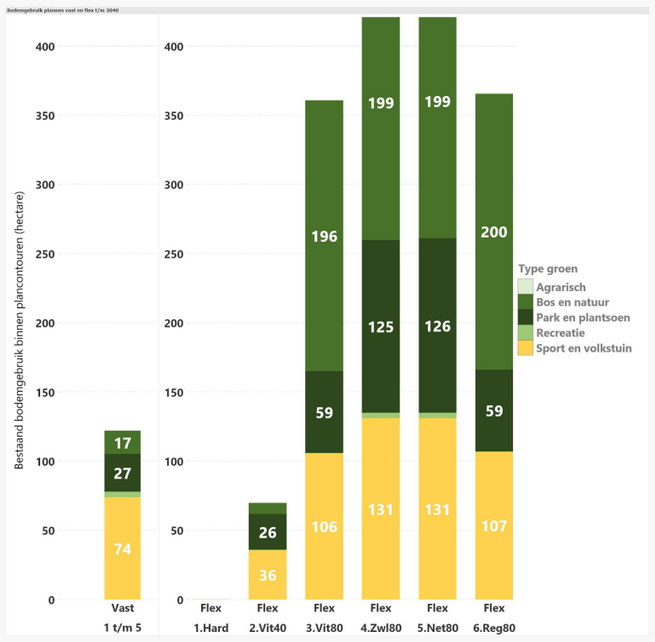
Subregio Zwolle



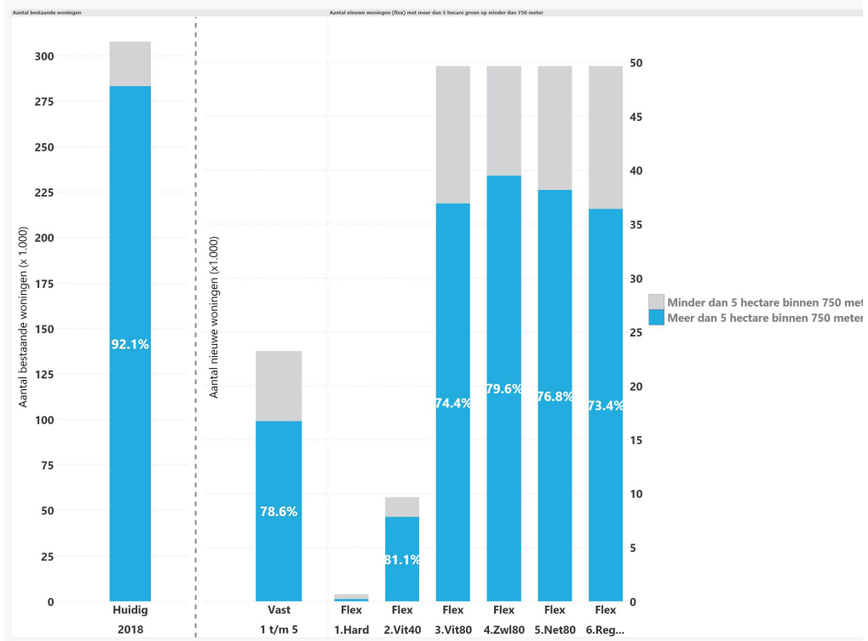
Groen bodemgebruik



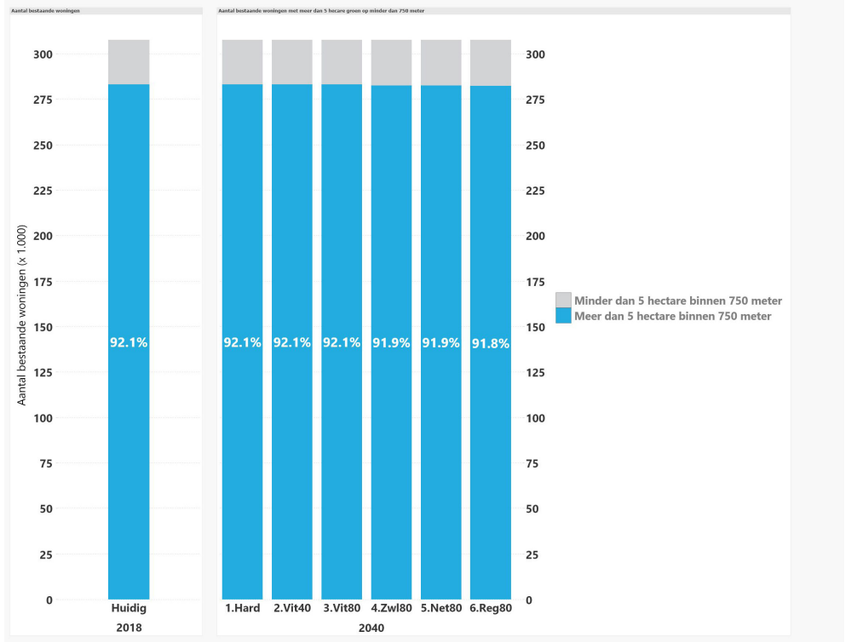
Groen bodemgebruik



Nabijheid van groen (nieuwe woningen)



Nabijheid van groen (bestaande woningen)



Meekoppelkansen

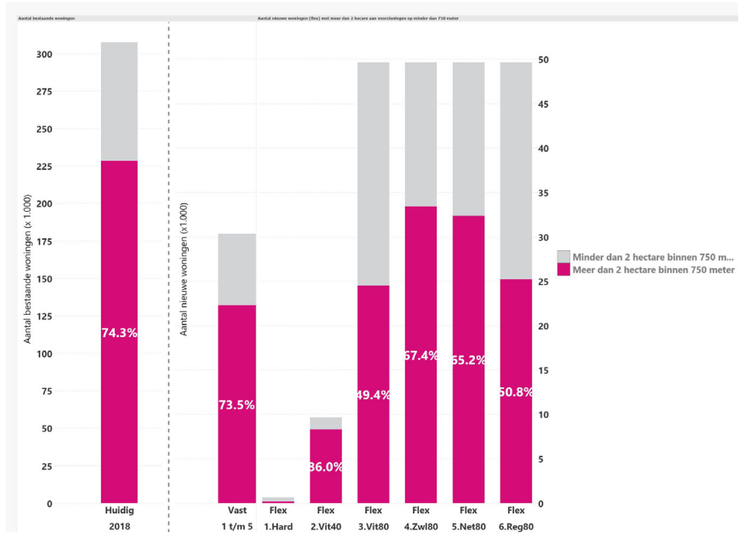
De meekoppelkansen geven aan in hoeverre de realisatie van woningen kan worden aangewend om een aantal maatschappelijke opgaven aan te pakken. Het gaat om:

- Nabijheid bestaande voorzieningen. Deze indacator geeft enerzijds aan in hoeverre voor de dagelijkse voorzieningen gebruik gemaakt kan worden van bestaande voorzieningen én hoeveel extra draagvlak die voorzieningen daarmee vervolgens krijgen.
- Energietransitie. De indicator geeft aan hoeveel bestaande woningen mee kunnen liften met energieoplossingen voor de nieuwbouw, bijvoorbeeld aankoppeling op een warmtenet.
- Kwetsbare wijken. De indicator geeft aan of de woningen in of direct nabij kwetsbare wijken worden gerealiseerd zodat de kwaliteit en brede leefbaarheid van die wijken bevorderd kan worden door gebruik te maken van de toevoeging van nieuw programma en bijbehorende invetseringen in de wijk.

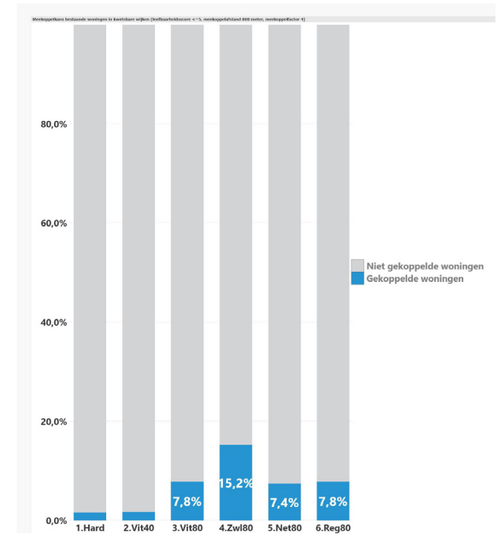
Onderstaande figuren geven de resultaten. Deze leiden tot de volgende bevindingen:

- In de huidige situatie heeft driekwart van de woningen meer dan 2 hectare voorzieningen binnen 750 meter en daarmee een goed aanbod van dagelijkse voorzieningen. De vaste plannen worden voor 85% gerealiseerd op dit soort plekken. Deze versterken dus het draagvlak voor bestaande voorzieningen, maken efficiënt gebruik van het bestaande en bieden de nieuwe bewoners een goed aanbod dagelijkse voorzieningen. Voor de toevoegingen in de flexibele plannen binnen de perspectieven is die verhouding minder gunstig, zo'n 55% bij vitale kernen tot 72% bij Zwolle-centraal. Dit heeft deels te maken met keuze voor uitleg locaties, waar nieuwe winkelcentra, scholen, huisartsenpraktijken, sportvelden, etc. gerealiseerd moeten worden, en deels doordat in dorpen en woonwijken het huidige aanbod van 2 hectare binnen 750 meter niet gehaald wordt waardoor dit ook geldt voor de toevoegingen.
- Zo'n 30% van de woningen kan ingezet worden om de energietransitie voor de bestaande voorraad aan te pakken. Dit aandeel komt redelijk overeen met het deel van de woningen wat in het bestaande bebouwde gebied (dus alle niet-Greenfield) wordt gerealiseerd.
- De meekoppelkans voor kwetsbare wijken wordt benut met ongeveer 10% van de toe te voegen voorraad in alle perspectieven. Opvallend is dat hier geldt dat de flexibele toevoegingen het duidelijk beter doen dan de vaste plannen. Zowel in Zwolle als in de middelgrote kernen zijn een aantal uitbreidingen gunstig gekozen om bestaande wijken met een beperkte leefbaarheidscore te versterken.

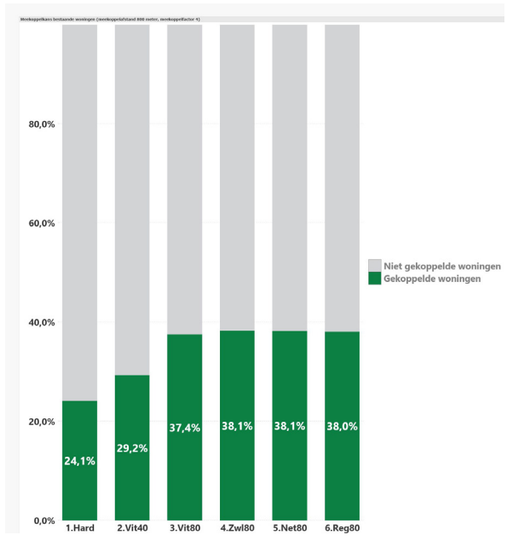
Nabijheid bestaande voorzieningen



Meekoppelkans kwetsbare wijken



Meekoppelkans energietransitie



Bereikbaarheid van inwoners en banen

De bereikbaarheid van inwoners en banen is onderzocht met:

- Dashboard Verstedelijking voor directe aanwezigheid van banen op fietsafstand (10 km)
- Mobiliteitsscan voor aanwezigheid van banen en inwoners op een redelijke OV/auto reisafstand.

De bereikbaarheid van banen (perspectief bewoner) en van inwoners (perspectief werkgever en perspectief bedrijf dat toegang wil tot afzetmarkt) zijn belangrijke indicatoren voor de economische potentie van een gebied. De resultaten zijn weergegeven in de onderstaande figuren (zie ook bijlage effectbepaling Mobiliteit)

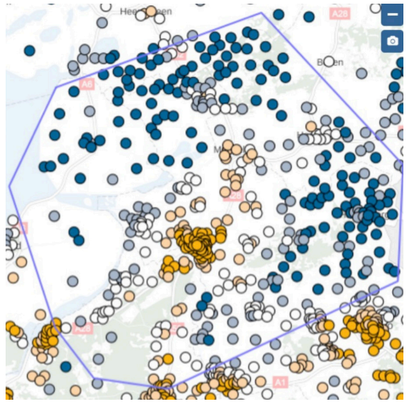
De bevindingen zijn:

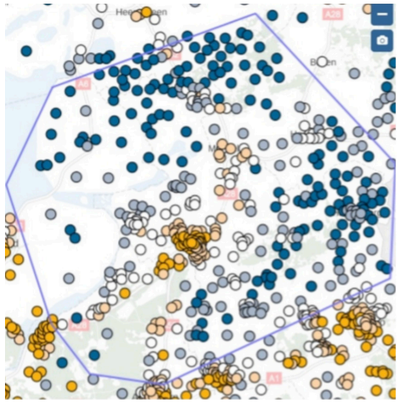
- De bereikbaarheid van banen en inwoners ligt voor alle modaliteiten duidelijk het hoogste voor Zwolle. Bij fietsbereikbaarheid scheelt dit een factor 4.
- Bij fietsbereikbaarheid verschilt duidelijk tussen Zwolle centraal +80.000 woningen en de andere perspectieven. In dit perspectief neemt de fietsbereikbaarheid van banen met 30% toe en in het gebied Zwolle zelfs met 50%.
- Voor de andere modaliteiten zijn er geen zichtbare verschillen tussen de perspectieven in de output van de Mobiliteitsscan. Daarom is maar één kaart weergegeven. Er is echter wel degelijk substantieel verschil tussen de perspectieven in bereikbaarheid als er meer inwoners in een goed bereikbaar gebied komen te wonen (zoals bij Zwolle 80.000+). De gewogen bereikbaarheid neemt dan toe.
- Een belangrijk inzicht is dus dat er relevante bereikbaarheidseffecten zijn maar dat die niet veroorzaakt worden door een andere verplaatsingssnelheid maar door woningen wel of niet op gunstig bereikbare plekken te bouwen.

Ontplooiings-mogelijkheden (banen -links)

Economische potentie inwoners (rechts)

REG40





Integratie en discussie

Deze studie is gestart met vier doelstellingen voor de regio. Vergelijk van de eerdere bevindingen en deze doelstellingen geeft het volgende beeld. Er is een duidelijk verschil zichtbaar tussen de resultaten om het niveau van de totale regio en de resultaten ingezoomd op sub-regio's en kernen.

Op het niveau van de totale regio overheerst het beeld dat alleen substantieel verstedelijken in Zwolle leidt tot een wezenlijk andere uitkomst dan in de andere perspectieven. Daarbij geldt dat de huidige vaste plannen, met daarin de Spoorzone, nog het meest onderscheidend zijn en bovendien in lijn met de stedelijke ontwikkeling van de afgelopen 15 jaar. De toevoegingen in Zwolle +80.000 woningen bevatten relatief veel uitleg in suburbane milieus en leiden op allerlei vlak dus eerder tot meer 'Stadshagen' in plaats van meer 'stad'. De andere perspectieven verschillen vooral in de kernen waarin de ontwikkeling plaatsvindt en niet zozeer in het type ontwikkeling; verschillende vormen van suburbaniteit in middelgrote kernen. Een deel van die plannen versterkt het bestaande bebouwde gebied maar een groter deel betreft uitleg (vooral in 'nieuwe gebieden' als Dronten en Kampen-zuid) die hooguit indirect bijdraagt aan de bestaande kern. Wanneer we kijken naar de meeste doelstellingen en uitgangspunten dan voldoet Zwolle-centraal hier het meeste aan en tegelijkertijd roepen de resultaten de vraag op of dit perspectief niet nog aangescherpt moet worden.

Op het niveau van sub-regio's en de grotere kernen daarbinnen zijn de verschillen tussen de perspectieven substantieel. Dronten, Kampen, Meppel, en op een iets lager schaalniveau Raalte, Emmeloord of Hoogeveen kleuren duidelijk anders in stedelijkheid, aantal inwoners en draagvlak voor voorzieningen. Dat maakt in die kern een wezenlijk verschil. Kritische noot hierbij is dat economische variabelen zoals bereikbaarheid van inwoners en banen niet wezenlijk veranderen. Daar is de hefboom van de ontwikkeling te klein voor. Hoewel in de perspectieven geschoven is met arbeidsplaatsen roept dit de vraag hoe maakbaar die ontwikkeling is en of de schaalsprong in werkelijkheid niet vooral het wonen betreft. Kampen, Dronten en in mindere mate Meppel en Raalte lijken daarbij de beste papieren te hebben omdat in ieder geval stedelijke centra met voldoende banen op reisafstand liggen waardoor in ieder geval de woonontwikkeling haalbaar lijkt. Daarbij is ook nog verschil waarneembaar tussen de grote en de kleine kernen. In de grotere is de hefboom het grootste en draagt een stevige ontwikkeling dus bij aan een suburbaan centrum binnen de regio. Maar tegelijkertijd is het resultaat een – ook op nationale schaal – weinig onderscheidend suburbaan woonmilieu. Geen stad en geen dorp. Dat roept de vraag op hoeveel de regio hier nu in slagkracht op vooruit gaat.

Op het niveau van de totale regio laten de resultaten ook niet direct argumenten zien om voor de ene (type) kern of de andere te kiezen. Meppel of Dronten of Raalte kleuren niet heel veel anders in de meest aangezette vorm. De keuze om accenten te leggen in welke middelgrote kernen zwaarder worden verstedelijkt dan andere, komt daarmee in ieder geval niet uit de Dashboard resultaten voor wonen en werken.

Bijlage III. Effectbepaling Water

Resultaten per indicator

Voor de wateropgave zijn een zestal indicatoren opgesteld:

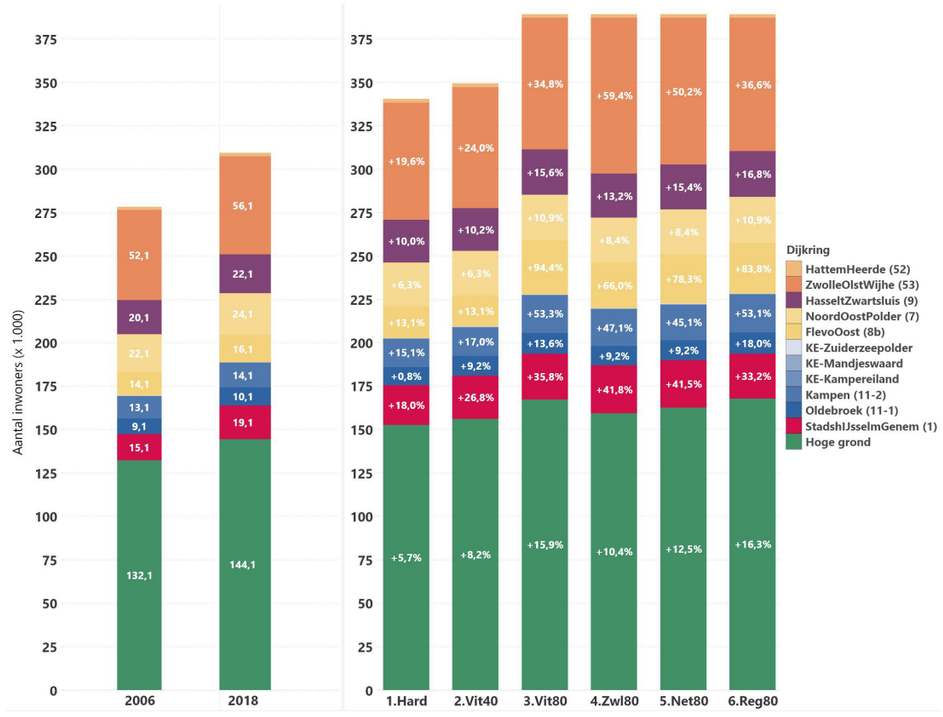
- W1. Aantal woningen per dijkring. Dit is – in combinatie met W3 voor maximale waterdiepte – een indicatie voor de opgave bij een eventuele evacuatie bij grote kans op overstroming.
- W2. Grondwaterstand. De indicator geeft aan hoe ver het hoogste grondwater onder maaiveld zit en daarmee hoeveel ruimte er is stijgend grondwater op te vangen.
- W3. Waterveiligheid. De indicator geeft aan wat de waterdiepte bij overstroming is en in hoeverre dat zorgt voor overlast, schade of levensbedreigende situaties.
- W4. Wateroverlast bij hevige neerslag. Op basis van de gevoeligheid voor kwel geeft de indicator aan of locaties zich op een lokaal minimum bevinden dat gevoelig is voor wateroverlast bij hevige neerslag.
- W5. Aantal woningen nabij hoofdwater (2 km). Deze indicator is een maat voor de robuustheid voor toekomstige maatregelen die nodig kunnen zijn bij hoofdwateren.
- W6. Beschikbaarheid drinkwatervoorziening. Deze indicator geeft aan in hoeverre locaties aangetakt kunnen worden op de drinkwatervoorziening. Resultaten zijn niet opgenomen. Dit criterium blijkt namelijk niet onderscheidend te zijn. Alle locaties liggen afdoende binnen bereik.

Aantal woningen per dijkring

Onderstaande figuren geven het aantal woningen per dijkring. Dit geeft samen met indicator W3 (waterdiepte bij overstroming) een beeld van de opgave bij een eventuele evacuatie. De resultaten leiden tot de volgende bevindingen:

- In ‘vitale kernen’ en ‘netwerk’ wordt meer toegevoegd op hoge zandgrond. Vanuit waterveiligheid de beste keuze.
- Van de dijkringen is ‘Zwolle Olst Wijhe’ met afstand de dichtsbewoonde. In het perspectief ‘Zwolle centraal’ vindt hier ook de grootste toevoeging plaats. Deze dijkring heeft wel veel uitvalswegen naar veilig gebied.
- In ‘vitale kernen’ en ‘netwerk’ wordt ook relatief veel toegevoegd in de Noordoostpolder en Flevoland. De afstand van deze locaties richting veilig gebied is groter dan op andere plaatsen.

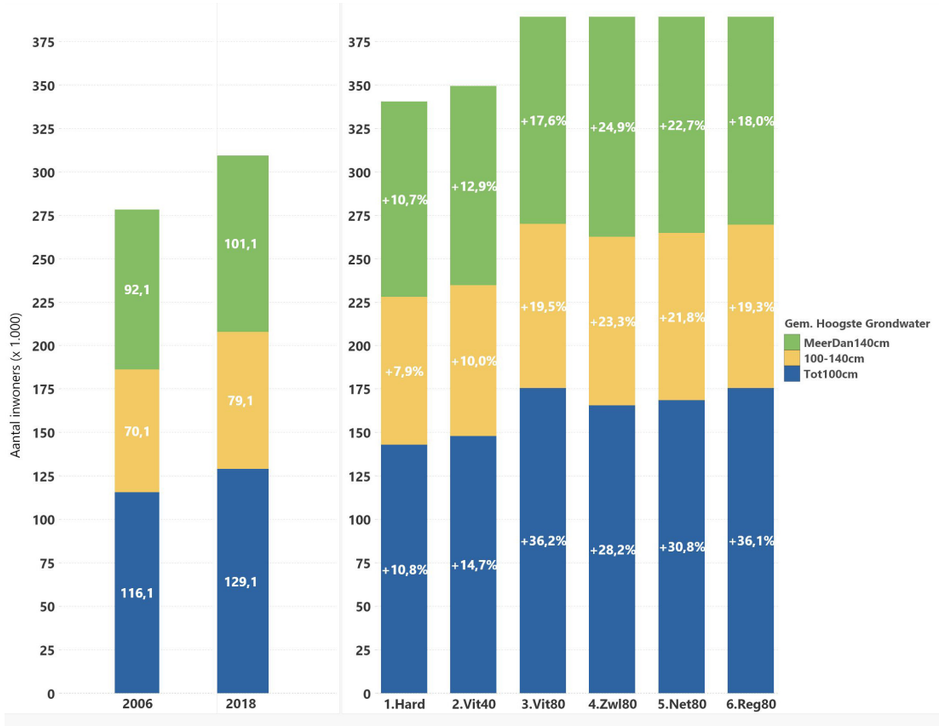
De indicator is niet bedoeld om aan te geven of er concrete evacuatierisico's bestaan maar de bevindingen geven wel een aantal aandachtspunten voor een evacuatiestrategie.



Grondwaterstand

De indicator geeft de maximale grondwaterstand voor de locaties waar woningen worden toegevoegd. De resultaten leiden tot de volgende bevindingen:

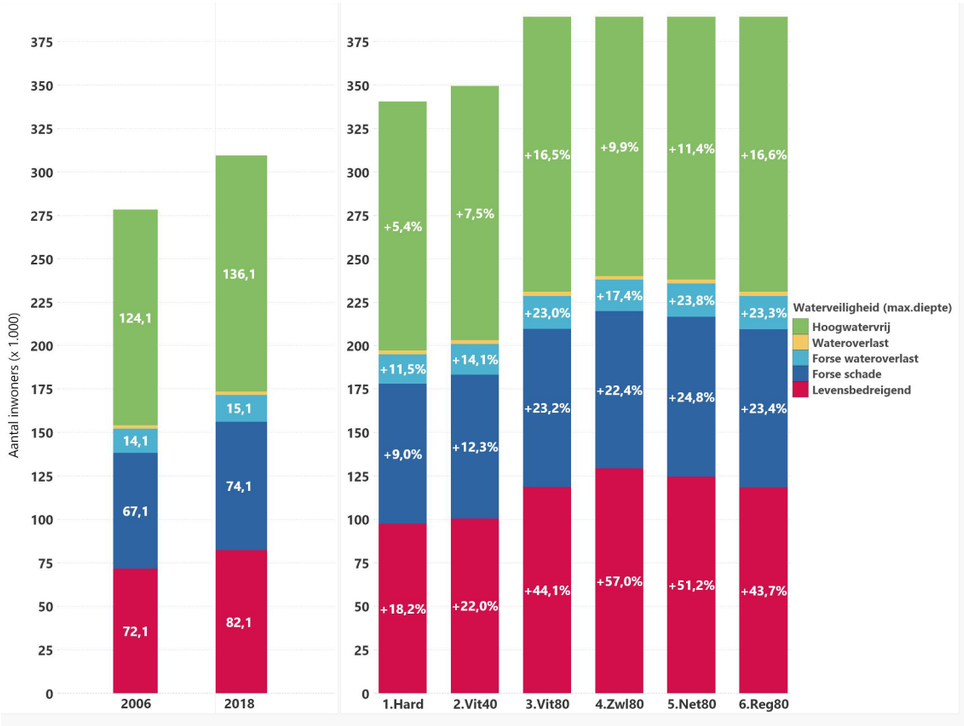
- De 'basis' die wordt toegevoegd ligt in lijn met de huidige situatie. In de +80.000 woningen perspectieven worden aanzienlijk meer woningen op locaties met een hoge grondwaterstand gerealiseerd.
- De kaart maakt duidelijk dat bij deze indicator de situatie lokaal sterk kan verschillen. De score op de indicator wordt vooral bepaald door waar bij iedere kern gebouwd wordt en minder in welke kernen gebouwd wordt. Bij de bespreking per kern in het volgende hoofdstuk wordt hier nader op ingezoomd.



Waterveiligheid

De indicator geeft het risico op wateroverlast of erger op basis van maximale waterdiepte bij een eventuele overstroming. De indicator leidt tot de volgende observaties:

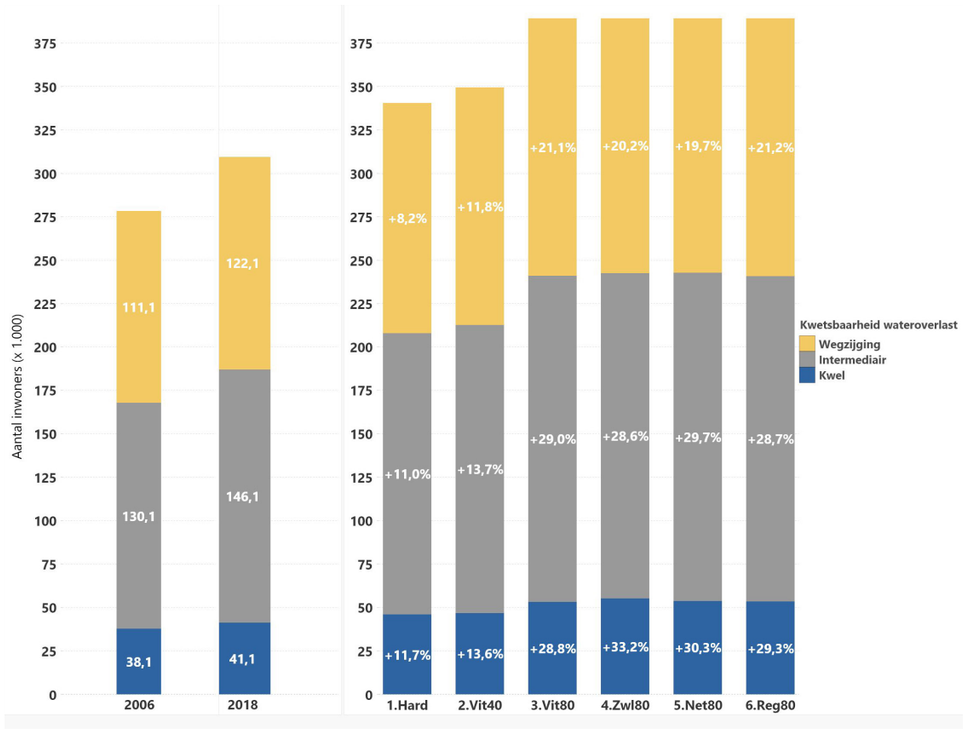
- Binnen alle perspectieven komen er bovengemiddeld woningen bij in gebieden die bij overstroming forse schade en levensbedreigende situaties kunnen opleveren.
- Het 'centraal Zwolle' model realiseert de meeste woningen in een gebied met maximale waterdiepte waarbij levensbedreigende situaties ontstaan bij overstromingen.
- Ook in de andere perspectieven draagt bouwen in Kampen, Dronten, Emmeloord en kleinere kernen bij aan de relatief ongunstige score op deze indicator.



Wateroverlast bij hevige neerslag

De mate waarin wateroverlast bij hevige neerslag ontstaat is sterk afhankelijk van de lokale situatie. De mate waarin sprake is van kwel is hiervoor een indicator. De resultaten leiden tot de volgende bevindingen:

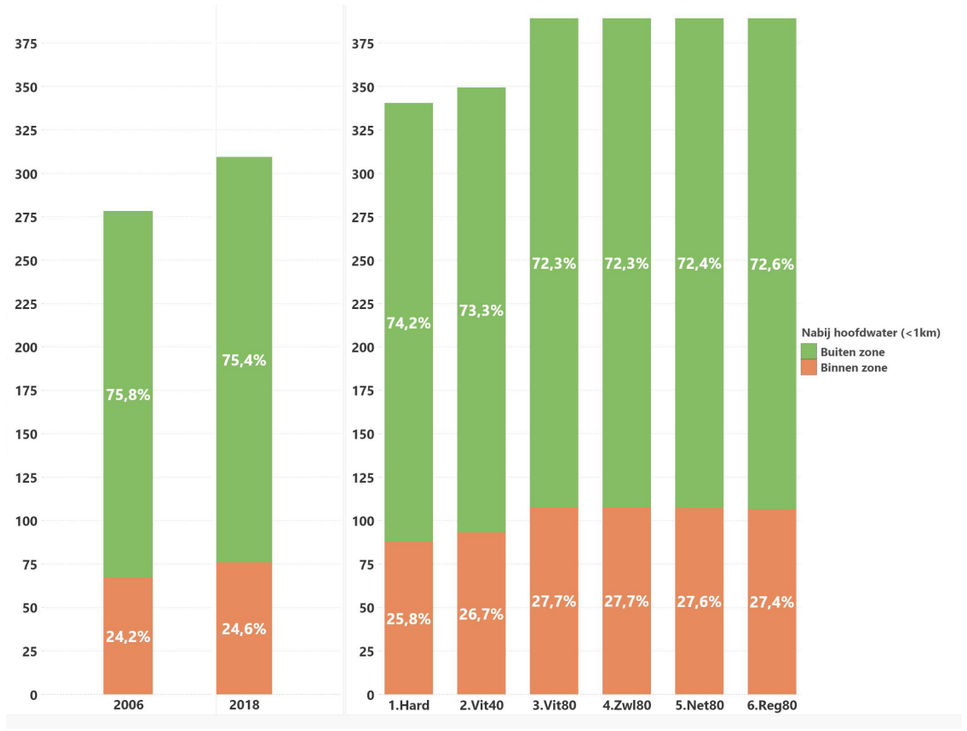
- De 'basis' volgt redelijk de verdeling van de huidige sitiuatie.
- In de +80.000 perspectieven is de situatie bij 'vitale kernen' het gunstigst. Er komen dan 10.000 woningen (van de variabele 52.000) terecht in gebied dat gevoelig is voor kwel en dus wateroverlast bij hevige neerslag. Bij netwerk zijn dit er 1.000 extra en bij de andere perspectieven nog 4.000-5.000 woningen extra. Dit verschil communiceert met 'intermediair', in de categorie wegzijging zijn nauwelijks verschillen zichtbaar.
- De verschillen in locaties per kern zijn relevanter dan die tussen de verschillende kernen. Bij bijna alle kernen zijn 'goede' en 'slechte' plekken. . Bij de bespreking per kern in het volgende hoofdstuk wordt hier nader op ingezoomd



Aantal woningen nabij hoofdwater (2 km)

Deze indicator is een maat voor de robuustheid voor toekomstige maatregelen die nodig kunnen zijn bij hoofdwateren. Idee achter de indicator is dat het gunstig is het gebied langs hoofdwateren vrij van nieuwe bebouwing te houden zodat hier eenvoudiger toekomstige maatregelen gerealiseerd kunnen worden. Dit leidt tot de volgende bevindingen:

- Een behoorlijk deel van de woningen wordt in alle perspectieven (en in de 'basis') toegevoegd binnen de 2 km. De perspectieven ontlopen elkaar hierin nauwelijks.
- De kaart geeft aan dat het merendeel van de extra woningen in deze zone rond Zwolle en Kampen wordt gerealiseerd, maar ook bij Meppel en aan de Vecht. Met name de locaties bij Zwolle en Kampen verdienen nadere beschouwing of die daadwerkelijk een risico vormen voor toekomstige maatregelen.



Conclusies en discussie voor vervolg

De effectbepaling met indicatoren is specifiek ontwikkeld voor de regio Zwolle in nauwe afstemming met het waterschap. Hiermee is geprobeerd de grote opgave van de regio op het gebied van water- en klimaatadaptatie een volwaardige plek te geven in de afweging. Er zijn echter ook een aantal beperkingen (zie kader) aan de ontwikkelde werkwijze, met name dat alleen naar verstedelijkingskeuzes en niet naar systeemingrepen gekeken wordt en geen onderscheid tussen uitleg en transformatielocaties wordt gemaakt. Om wel tot goede conclusies en vervolgstappen te komen, is daarom op diverse momenten een breder gesprek gevoerd waarbij ook de resultaten van de QuickScan en inzichten vanuit het waterschap bepalend zijn geweest. De conclusies en voorstellen voor het vervolg zijn dus breder opgezet dan alleen op basis van de resultaten op de indicatoren.

Beperkingen methode

Tijdshorizon
Vanuit klimaat/water is de tijdshorizon globaal 2100, ongeveer gelijk aan de gemiddelde levensduur van de grootschalige investeringen Verstedelijking. Binnen deze tijdshorizon is het uitgangpunt dat er geen fundamentele herinrichting van Nederland plaatsvindt door klimaatverandering. Concreet betekent dit binnen deze verstedeljkingsstrategie de keuze voor woon- en werklocaties wordt bepaald door een gelijkwaardige afweging van het krachtenveld mobiliteit, economie, wonen en watersysteem.

Systeemoplossingen komen niet tot uiting in effectrapportage
De bouwstenen die op systeemniveau en met lange termijn perspectief het watersysteem benaderen, komen niet naar voren in de effectrapportage. De effecten middelen zich uit (hoog/droog versus laag/nat) en de grote hoeveelheid woningen vastgelegd in vaste plannen zijn in elk van de vier perspectieven gelijk. Ook wordt niet duidelijk wat de effecten van verstedelijking /maatregelen op systeemniveau in het watersysteem zijn voor andere locaties.

Lange termijn onzekerheden door klimaatverandering zijn lastig vast te grijpen.
De effectbepaling van water en klimaat is voornamelijk gericht op de huidige situatie, niet op de lange termijn (2100+). De extremen (neerslag, waterstanden, rivierafvoer, temperatuur) zullen in de toekomst groter worden. De notie hiervan wordt in de Regio Zwolle wel gezien, maar gesprekken over de effecten hiervan zijn moeilijk te voeren gelet de grote onzekerheden. In de inbreng vanuit de QuickScan wordt hier wel een aanzet voor gegeven die in de uitwerking in fase 3 kan worden verdiept.

Beperkingen methode
Vanuit klimaat/water is de tijdshorizon globaal 2100, ongeveer gelijk aan de gemiddelde levensduur van de grootschalige investeringen Verstedelijking. Binnen deze tijdshorizon is het uitgangpunt dat er geen fundamentele herinrichting van Nederland plaatsvindt door klimaatverandering. Concreet betekent dit binnen deze verstedeljkingsstrategie de keuze voor woon- en werklocaties wordt bepaald door een gelijkwaardige afweging van het krachtenveld mobiliteit, economie, wonen en watersysteem.

Bevinding analyse

Vergroting van de klimaatopgave door woningbouw op kwetsbare locaties
De indicator wateroverlast bij hevige neerslag laat een vergroting van de opgaven ten opzichte van de huidige situatie zien. De perspectieven zijn onderling niet heel onderscheidend ten opzichte van elkaar. De 80k-perspecteiven kleuren allemaal rood. Dat levert het beeld dat om klimaatbestendig te kunnen bouwen locatiekeuze en innovatief ontwikkelen essentieel zijn om de opgave niet te vergroten, In de indicator zijn de effecten van klimaatverandering niet opgenomen. Het meenemen van klimaatverandering zal de nu gepresenteerde scores doen verslechteren.

De ligging aan rivier en IJsselmeer maakt de stad Zwolle en IJssel-Vechtdelta kwetsbaar
De steden in de IJssel-Vechtdelta van Regio Zwolle danken hun succes van oudsher aan de ligging aan de rivier en nabijheid van Zuiderzee/IJsslemeer (denk bijvoorbeeld aan de Hanzesteden Zwolle, Hattem, Kampen en Hasselt). De lage ligging in de delta van de IJssel en Vecht – maakt dit gebied echter ook kwetsbaar voor overstroming en wateroverlast door verandering in het hoofdwatersysteem op lange termijn, bijvoorbeeld IJsselmeerpeil (zoetwaterbechikbaarheid) en rivierafvoerverdeling (zeespiegelstijging). Deze gebieden worden over het algemeen gekenmerkt door slappe bodems (veen en kleigebieden), die zettingsgevoelig zijn en minder geschikt om te bouwen. Deze ondergrond-kenmerken zijn niet in de effectbepaling meegenomen, maar op basis van expert-judgement aangereikt.

Redenatie ‘Hoog en droog voorkomt problemen met water’ is relatief begrip.
Regio Zwolle kent veel laaggelegen gebieden (de Delta, de droogmakerijen, de polders). Dankzij technische ingrepen (dijken, weteringen en gemalen) kun je hier goed wonen. Binnen deze laaggelegen gebieden zijn de relatief hooggelegen gebieden het minst kwetsbaar voor wateroverlast en overstromingen. Binnen het hellend en hoger gelegen deel van Regio Zwolle zijn het juist de ‘hoog en droog’ kernen die niet heel goed scoren (uitzondering Hardenberg en Raalte) op wateroverlast in de relatief laag gelegen delen (beekdalen, voormalige moerasgebieden). Tussen de perspectieven zijn de uiteindelijke verschillen voor waterveiligheid relatief beperkt. Enerzijds omdat de ‘basis’ al veel vastlegt, anderzijds doordat in perspectieven waarin relatief weinig in Zwolle wordt gerealiseerd, juist veel woningen in Dronten en Kampen komen.

Een geconcentreerde keuze concentreert het risico, maar ook het momentum van robuuste oplossingen
De bestaande woonvoorraad ligt voor een groot gedeelte in laaggelegen, overstroombaar gebied. Ook al worden alle nieuwe woningen in hooggelegen gebied gebouwd, gelet de grote bestaande voorraad is een ‘hoog en droog’ strategie voor de totale regio niet haalbaar. Daarmee wordt de vervolgvraag met welke combinatie van een systeemaanpak en verstedelijkingskeuze het beste resultaat bereikt kan worden.
Een geconcentreerde keuze voor een nu al kwetsbare locatie (Zwolle) lijkt efficiënter en doet meer voor het bestaande dan een gespreid model: “Het zorgt voor een concentratie van het risico, maar ook van het momentum voor grootschalige, robuuste oplossingen”. Dit vereist innovatie en ontwikkelen met ruimte voor water, zeker gelet de situering van Zwolle, met een grondgebied kwetsbaar voor overstroming, deels met slappe grond en nabij de rivier (ruimte houden voor de toekomstige rivier).

Naast systeemniveau is er lokaal vraagstuk. Niet de vraag ‘in welke kern?’ maar de vraag ‘waar in de kern’ is bepalend
Beperken van gevolgen van overstromingen is gekoppeld aan systeemniveau. Wateroverlast door hoosbuien, droogte, hitte en grondwaterproblematiek zijn lokaal. Niet de vraag ‘in welke kern?’ maar ‘waar in die kern?’ is bepalend. Juist de ‘hoog en droog’ kernen scoren niet heel goed (uitzondering Hardenberg en Raalte). De resultaten geven voor meerdere kernen kritische overweging of op die plek ontwikkelen nou de beste keuze is. Deze afweging is altijd relevant. Er is ook een sterke relatie met de bestaande voorraad. Verdichting in bestaand gebied kan helpen de opgaven daar aan te pakken terwijl uitleg in kwetsbare gebieden nieuwe opgaven genereert.

Lokale opgave energietransitie en klimaatadaptiviteit bestaande stad is groter dan vraag voor nieuwe woningen
Meekoppelkansen voor energietransitie en klimaatadaptiviteit (vergroening en verblauwing) liggen in de bestaande stad. Een afweging is maximaal inzetten op met ontwikkelingen bijdragen aan opgave bestaande stad of wellicht met uitleg vergroten van de opgave? Overigens kan een uitleglocatie op systeemniveau wel een bijdrage leveren door combineren vande water/klimaatopgave met bijv. woonwijken met grootschalige waterberging of wegen als noodwaterkering.

Drinkwater belangrijk maar niet onderscheidend
De effectbepaling van water en klimaat is voornamelijk gericht op de huidige situatie, niet op de lange termijn (2100+). De extremen (neerslag, waterstanden, rivierafvoer, temperatuur) zullen in de toekomst groter worden. De notie hiervan wordt in de Regio Zwolle wel gezien, maar gesprekken over de effecten hiervan zijn moeilijk te voeren gelet de grote onzekerheden. In de inbreng vanuit de QuickScan wordt hier wel een aanzet voor gegeven die in de uitwerking in fase 3 kan worden verdiept.

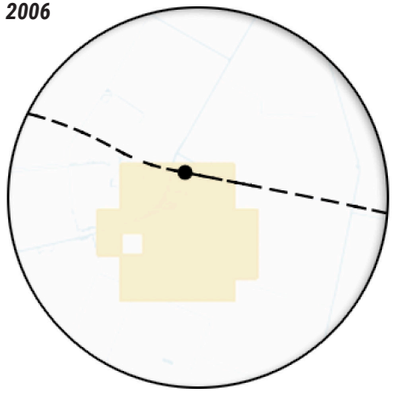
Specifieke lessons learned per ontwikkelperspectief
- **Vitale Kernen:** Spreiding van de risico's, maar ook van de opgave en versnippering van de oplossingen. Geen momentum voor grootschalige, grensoverschrijdende oplossingen
- **Vitale Kernen sleutelgebied Mastenbroek:** Volgens mij is dit bijna een schoolvoorbeeld van een locatie waar je vanuit water in eerste instantie niet zou willen bouwen: overstromingsgebied met grote waterdieptes, kwetsbaar voor wateroverlast door sterke afhankelijkheid van bemaling, hoge grondwaterstanden, bodemdaling en een ligging dicht bij het hoofdsysteem. Deze boodschap moet duidelijk naar voren komen. Daarnaast biedt het ook kansen om met deze ontwikkeling problemen aan te pakken of zaken te verbeteren.
- **Netwerkdelta:** Ook in dit perspectief vindt een groot deel van de ontwikkeling plaats in een vanuit watersysteem gezien kwetsbaar gebied. Doordat de ontwikkeling in meerdere dijkringen en watersystemen plaatsvindt is de opgave nog steeds versnipperd. Dit scenario biedt echter wel kansen voor grootschalige, grensoverschrijdende oplossingen (met name voor de Sallandse Weteringen). De maatregelen zijn erg brongericht, maar hoe zorgen we ervoor dat ze ook op deze manier worden uitgevoerd? Ze vinden namelijk op andere plekken plaats dan de verstedelijking en omdat een groot deel van de opgave ook in Kampen en Dronten land is het momentum wellicht niet groot genoeg.
- **Netwerkdelta sleutelgebied Herfte:** Een ZwolseNieuweVecht heeft alleen meerwaarde als dit wordt gecombineerd met het bergen van het water van de Sallandse Weteringen. Alleen een afvoerroute heeft nauwelijks meerwaarde.
- **Zwolle CS:** In dit perspectief worden de opgaven meer geconcentreerd in één kwetsbaar gebied (hoewel nog steeds meerdere dijkringen). Dit zorgt voor een concentratie van het risico, maar ook van het momentum voor grootschalige, robuuste oplossingen.
- **Zwolle CS steutelgebieden:** Singelstructuur is mooi voorbeeld waarbij inbreiding en verdichting kan samengaan met het vergroenen, vergroten van de sponswerking en mogelijk creëren van vertikale evacuatiemogelijkheden (meer hoogbouw). Sleutelgebied Sallandse Heuvelrug is brongericht, maar is dit haalbaar?
- **Soevereine subregio’s:** Dit perspectief biedt in potentie de meeste kans om te ontwikkelingen op minder kwetsbare gebieden (hoog en droog). In dit perspectief wordt hier echter nauwelijks invulling aan gegegeven, omdat de focus nog steeds op de lagere gebieden (met name Dronten) ligt.
- **Soevereine subregio’s:** Sleutelgebied ademt heel veel bedenkingen uit, en maar weinig kansen. Toch zijn die kansen er volgens mij wel (vergelijkbaar met de singelstructuur).

Verdieping bij bijlage I, II en III. Dronten - Nabijheid

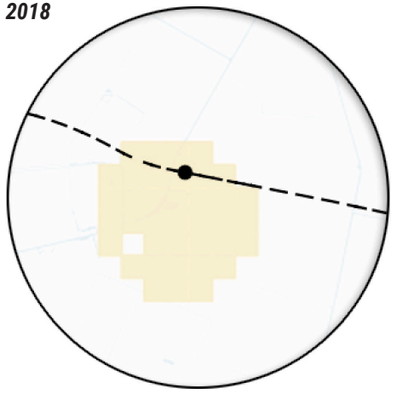
- Dronten valt in de nabijheidscategorie dorps.
- In de perspectieven met 40.000 woningen slaat dit in het centrum om maar laag suburbaan (vooral in perspectief soevereine subregio's). In de 80.000 woning perspectieven netwerkdelta, lokaal vitaal en soevereine subregio's stijgt Dronten naar nabijheidscategorie suburbaan. In zekere zin wordt Dronten hiermee het slechtste van twee werelden: niet dorps en niet stedelijk.

Trend

NABIJHEID 2006

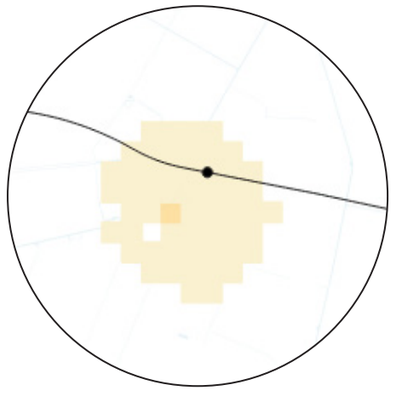


NABIJHEID 2018

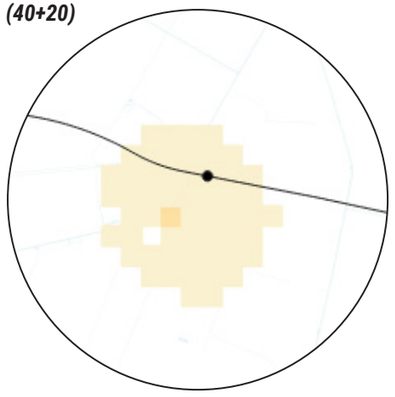


Perspectieven met 40 duizend woningen en 20 duizend banen

BESTAANDE PLANNEN

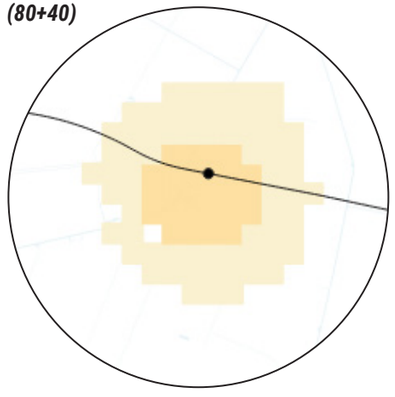


LOKAAL VITAAL (40+20)

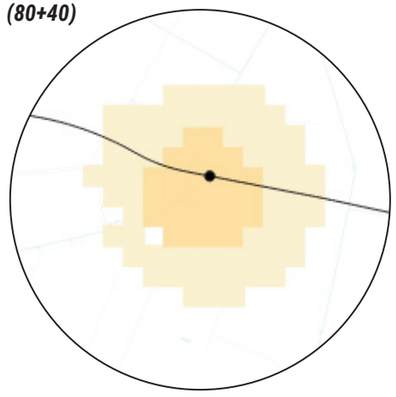


Perspectieven met 80 duizend woningen en 40 duizend banen

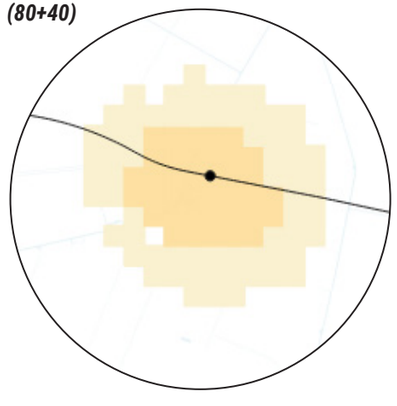
LOKAAL VITAAL (80+40)



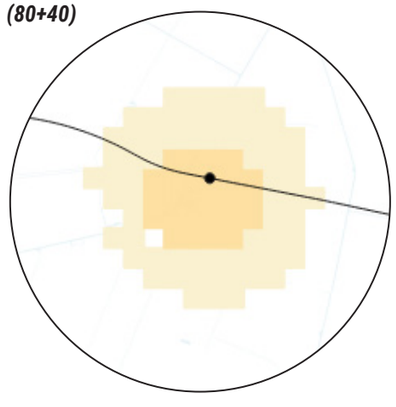
ZWOLLE CENTRAAL (80+40)



NETWERK DELTA (80+40)

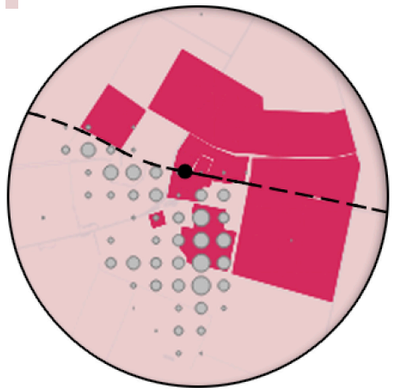


SOEVEREINE SUBREGIO'S (80+40)

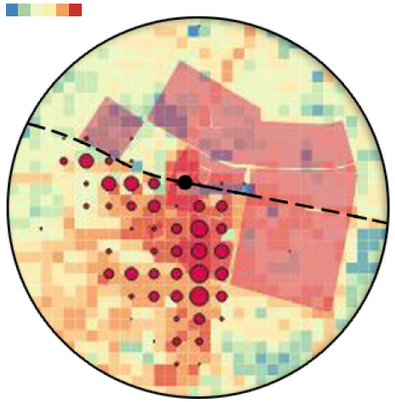


Waterindicatoren

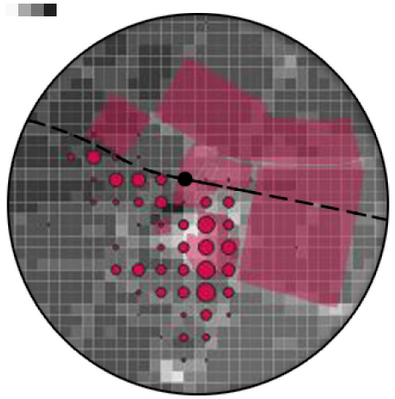
WONINGEN PER DIJKRING



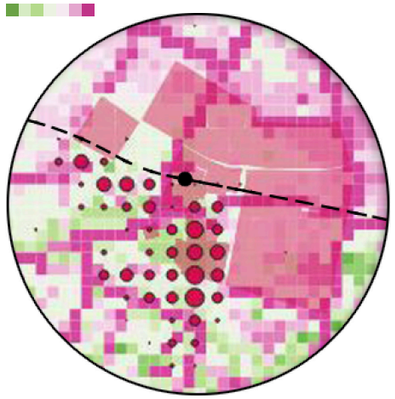
MAX. GRONDWATERSTAND



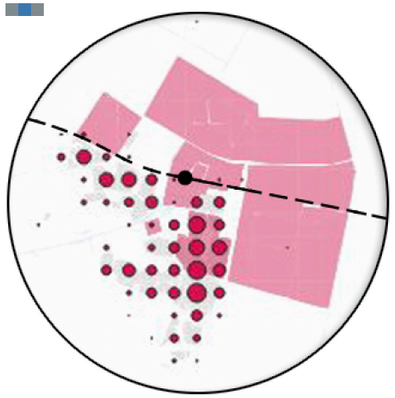
MAX. WATERDIEPTE BIJ OVERSTROMING



KWEL/WEGZIJGING (OVERLAST NEERSLAG)



<1KM BINNEN HOOFDWATER

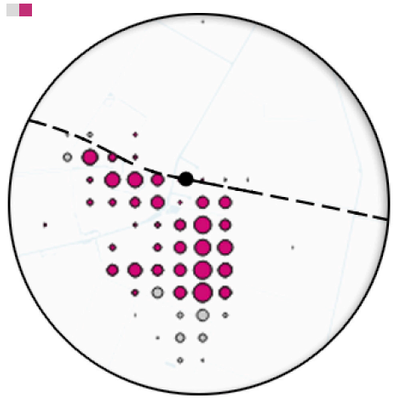


Verdieping bij bijlage I, II en III. Dronten - Overige indicatoren

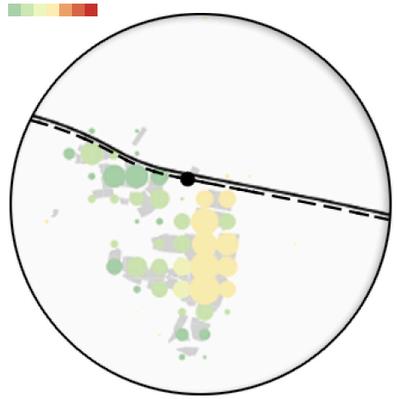
- Locaties grote ontwikkeling liggen in kwelgebied (wateroverlast bij hevige neerslag) en relatief hoge grondwaterstand. Hoewel niet op de slechtste plek in de Flevopolder vanuit maximale waterdiepte is het risico bij overstroming wel aanzienlijk.
- Dronten kent geen kwetsbare wijken en de nabijheid van voorzieningen is op orde. Ten zuidoosten van het station liggen buurten die slechter scoren dan de rest.
- Ondanks de aanwezigheid van een treinstation is de OV-bereikbaarheid overal in Dronten matig tot slecht.

Opgave bestaande stad

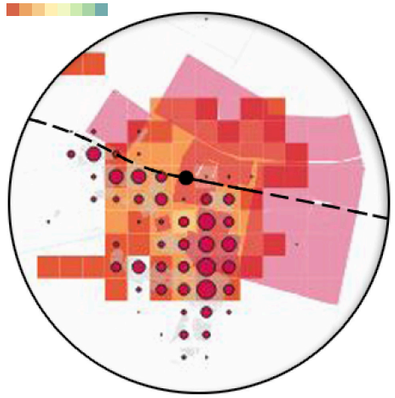
VOORZIENINGEN <750M



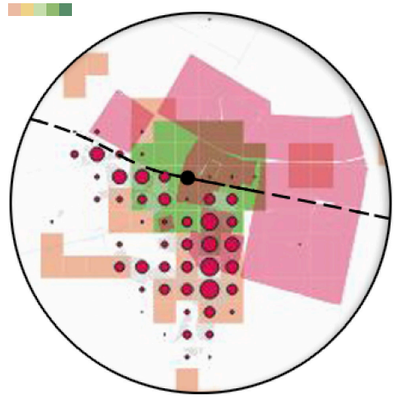
KWETSBARE WIJKEN



PTAL (OV-SCORE)



OPEN OV

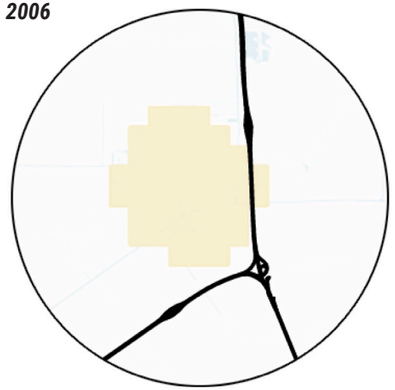


Verdieping bij bijlage I, II en III. Emmeloord - Nabijheid

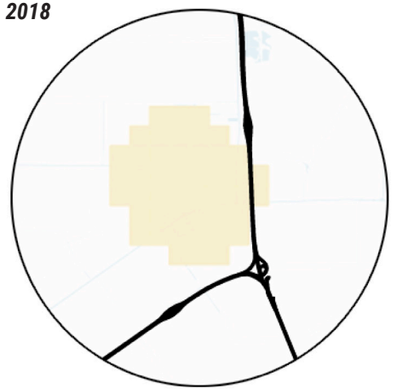
- Emmeloord valt in de nabijheidscategorie dorps. Dit blijft zo.

Trend

NABIJHEID
2006

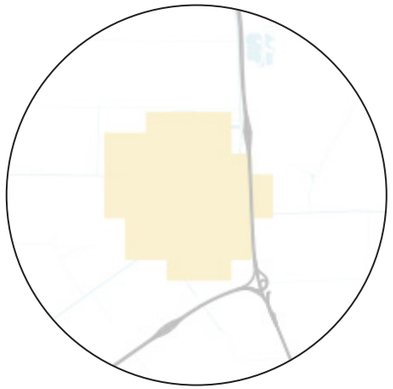


NABIJHEID
2018

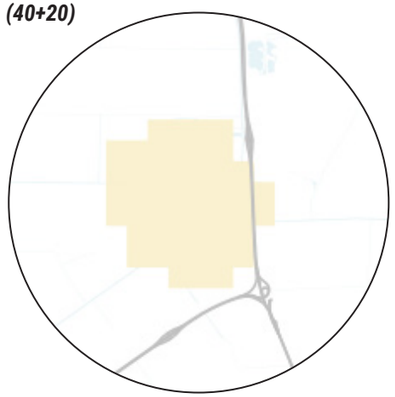


Perspectieven met 40 duizend woningen en 20 duizend banen

BESTAANDE PLANNEN

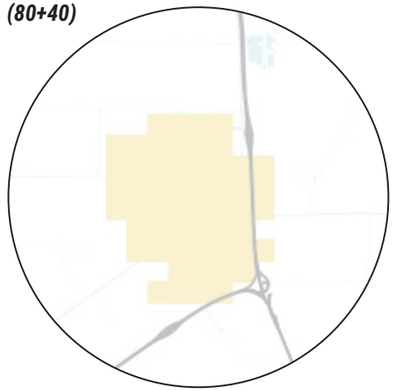


LOKAAL VITAAL
(40+20)

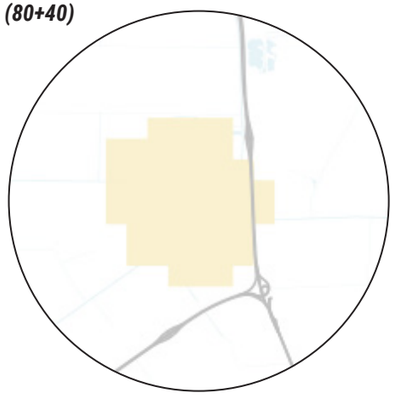


Perspectieven met 80 duizend woningen en 40 duizend banen

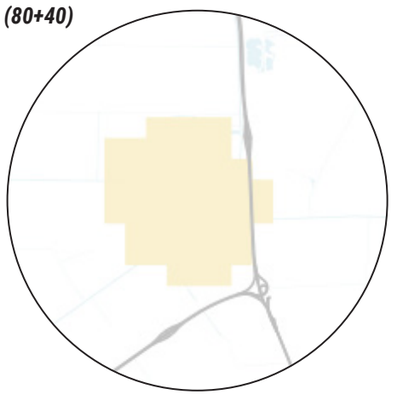
LOKAAL VITAAL
(80+40)



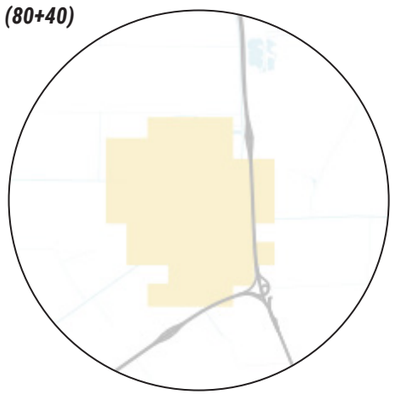
ZWOLLE CENTRAAL
(80+40)



NETWERK DELTA
(80+40)

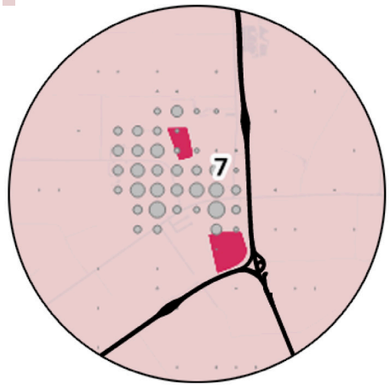


SOEVEREINE SUBREGIO'S
(80+40)

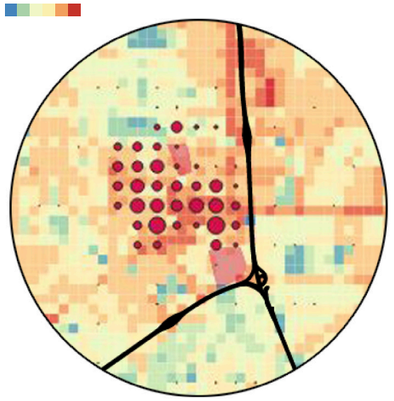


Waterindicatoren

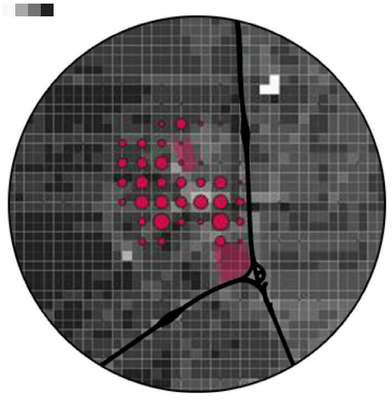
WONINGEN PER DIJKRING



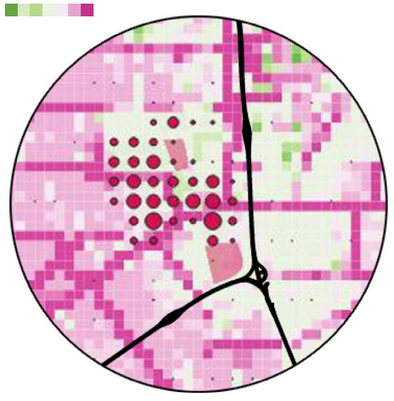
MAX. GRONDWATERSTAND



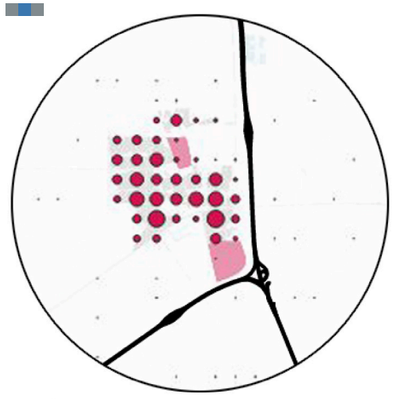
MAX. WATERDIEPTE BIJ OVERSTROMING



KWEL/WEGZIJGING (OVERLAST NEERSLAG)



<1KM BINNEN HOOFDWATER

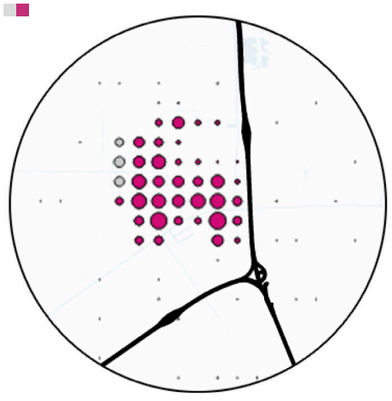


Verdieping bij bijlage I, II en III. Emmeloord - Overige indicatoren

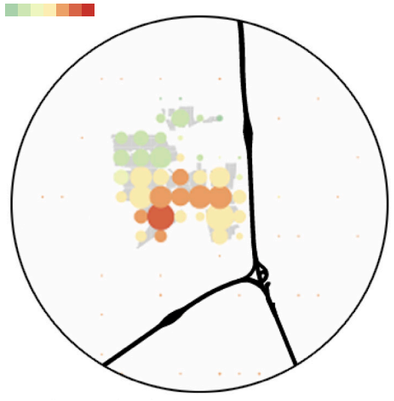
- Ontwikkellocaties liggen lokaal gunstig. Binnen concept van bouwen in de polders (met bijbehorende kwetsbaarheid bij overstroming) vanuit wateropgave dus geen problematische plekken.
- OV-Bereikbaarheid is in heel Emmeloord slecht tot zeer slecht.
- Emmeloord heeft vooral aan de zuidkant een aantal kwetsbare wijken. Hier liggen meekoppelkansen die nu nog beperkt zijn ingevuld.

Opgave bestaande stad

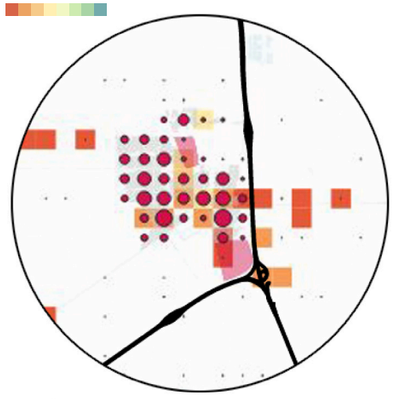
VOORZIENINGEN <750M



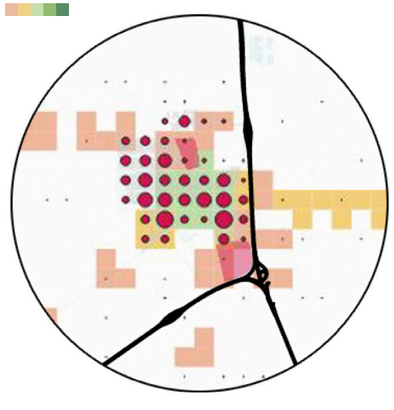
KWETSBARE WIJKEN



PTAL (OV-SCORE)



OPEN OV

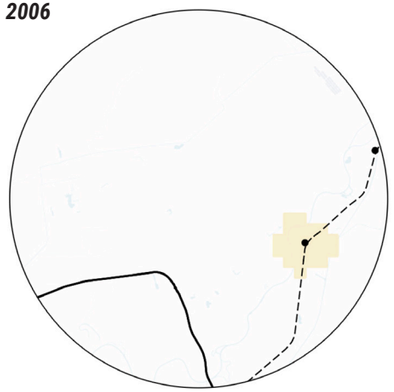


Verdieping bij bijlage I, II en III. Hardenberg - Nabijheid

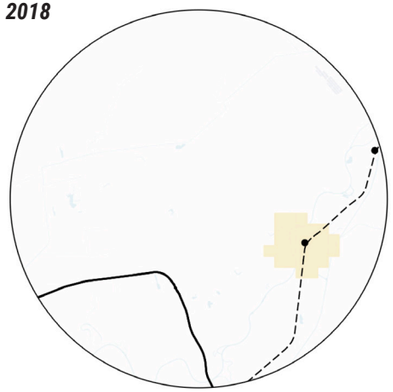
- Hardenberg valt in de nabijheidscategorie dorps. Dedemsvaart is landelijk (en staat daardoor niet op de kaart).
- In het perspectief lokaal vitaal (met 40.000 woningen) wordt het centrum van Hardenberg laag suburbaan. Dezelfde ontwikkeling zien we in lokaal vitaal en netwerkdelta (met 80.000 woningen). Deze verkleuring zal zeer beperkt verandering met zich mee brengen.

Trend

NABIJHEID 2006

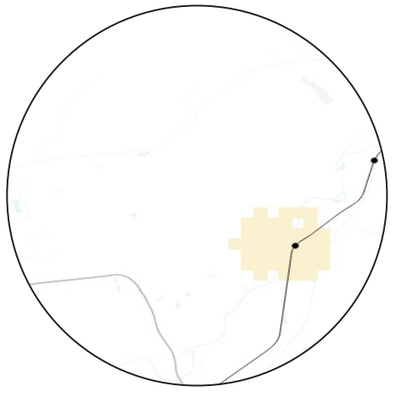


NABIJHEID 2018

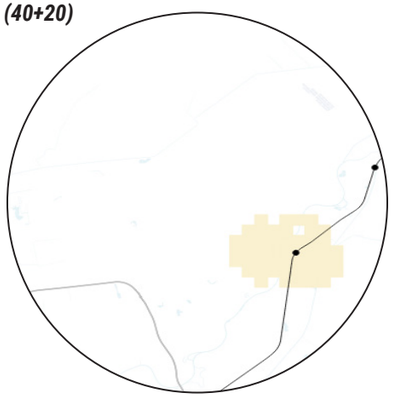


Perspectieven met 40 duizend woningen en 20 duizend banen

BESTAANDE PLANNEN

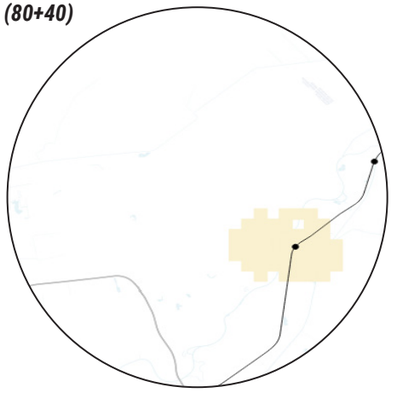


LOKAAL VITAAL (40+20)

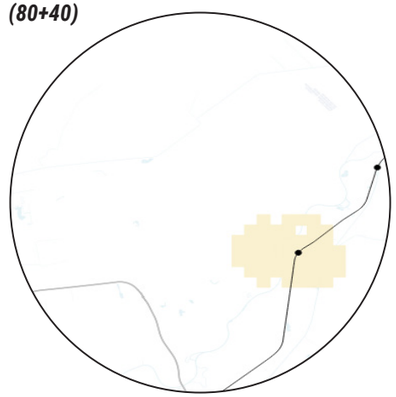


Perspectieven met 80 duizend woningen en 40 duizend banen

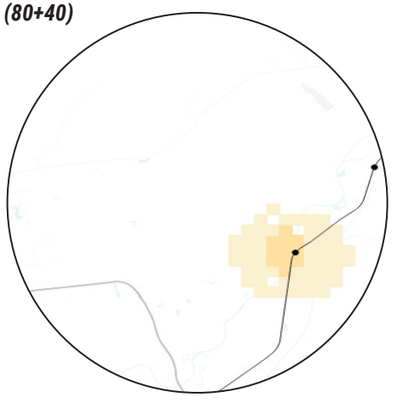
LOKAAL VITAAL (80+40)



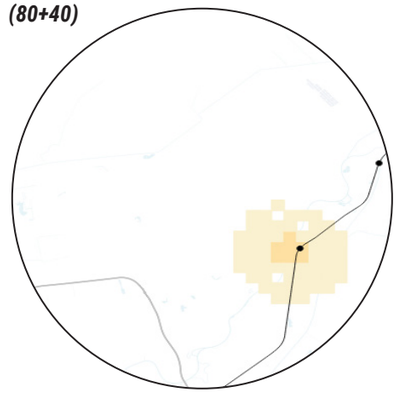
ZWOLLE CENTRAAL (80+40)



NETWERK DELTA (80+40)

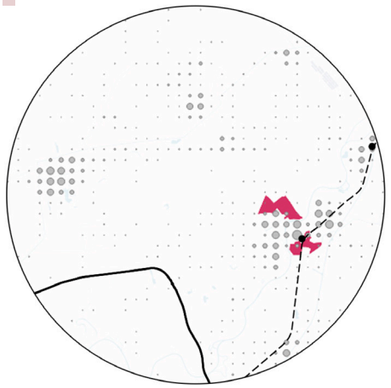


SOEVEREINE SUBREGIO'S (80+40)

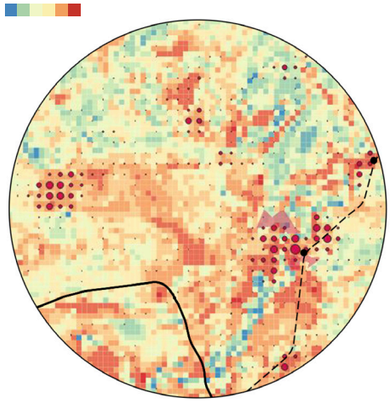


Waterindicatoren

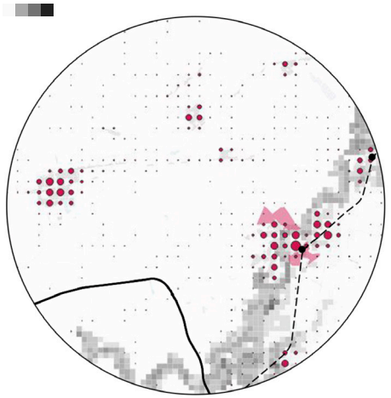
WONINGEN PER DIJKRING



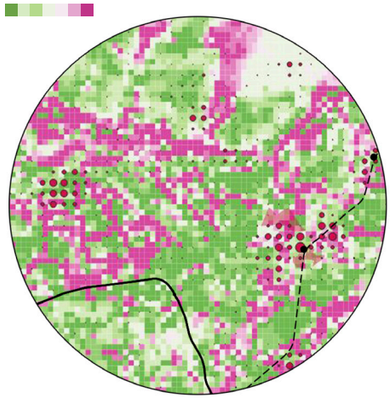
MAX. GRONDWATERSTAND



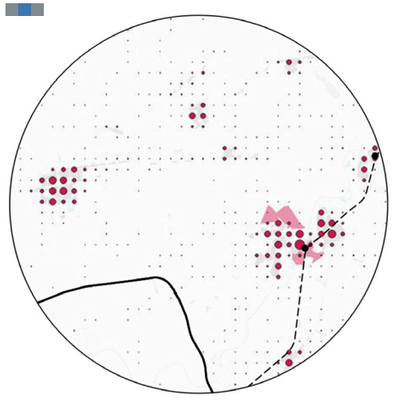
MAX. WATERDIEPTE BIJ OVERSTROMING



KWEL/WEGZIJGING (OVERLAST NEERSLAG)



<1KM BINNEN HOOFDWATER



Verdieping bij bijlage I, II en III. Hardenberg -Overige indicatoren

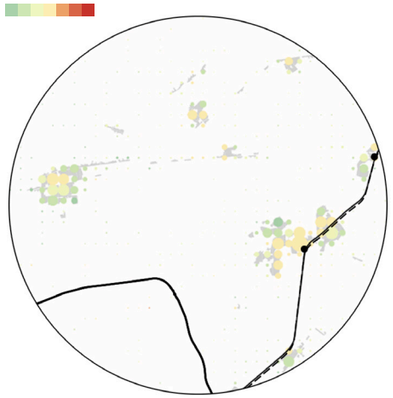
- Hardenberg geeft in grootste deel ontwikkeling invulling aan 'hoog en droog'. Paar ontwikkelingen dichterbij de Vecht zijn relatief kwetsbaar bij overstromingen.
- Ontwikkelingen in Hoogeveen scoren slecht op OV-bereikbaarheid.
- Hardenberg en Dedemsvaart kennen geen kwetsbare wijken en de nabijheid van voorzieningen is op orde. De centrumwijken scoren qua leefbaarheid slechter dan de rest.

Opgave bestaande stad

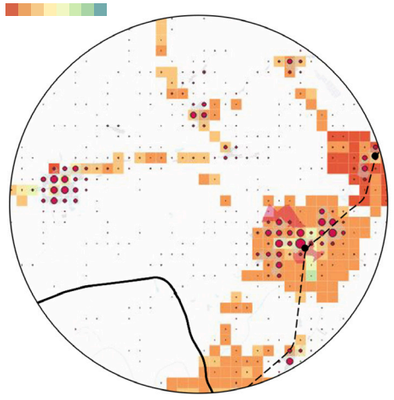
VOORZIENINGEN <750M



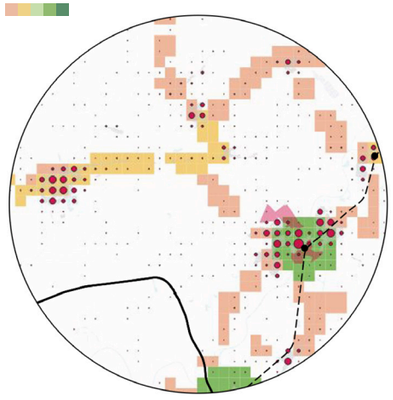
KWETSBARE WIJKEN



PTAL (OV-SCORE)



OPEN OV

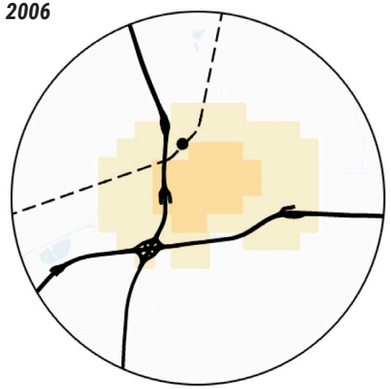


Verdieping bij bijlage I, II en III. Hoogeveen - Nabijheid

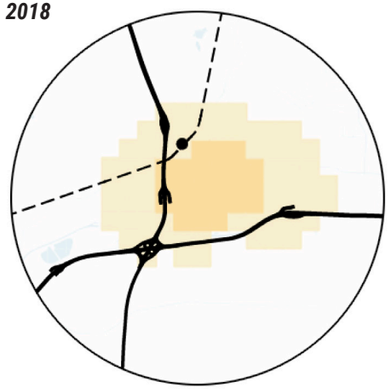
- Hoogeveen valt in de nabijheidscategorie laag suburbaan. In de perspectieven met 40.000 extra woningen blijft dat zo.
- In de perspectieven met 80.000 woningen stijgt Hoogeveen naar categorie suburbaan. In zekere zin wordt Hoogeveen hiermee het slechtste van twee werelden: niet dorps en niet stedelijk.

Trend

NABIJHEID
2006

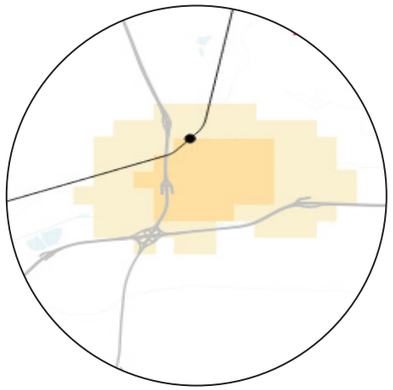


NABIJHEID
2018

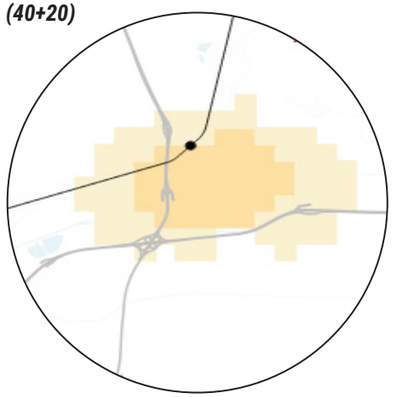


Perspectieven met 40 duizend woningen en 20 duizend banen

BESTAANDE PLANNEN

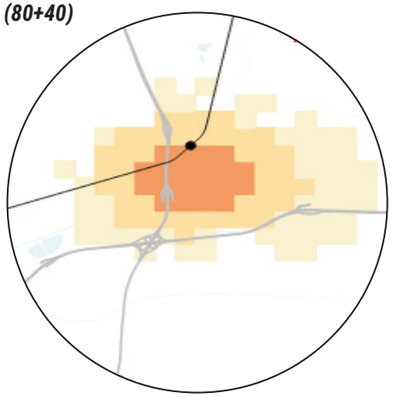


LOKAAL VITAAL
(40+20)

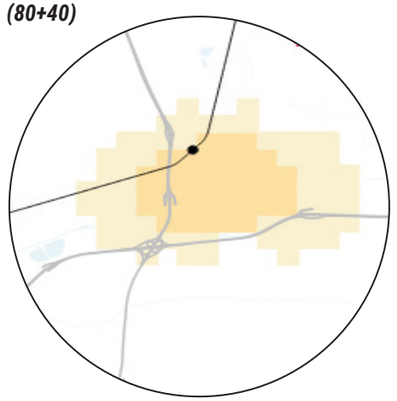


Perspectieven met 80 duizend woningen en 40 duizend banen

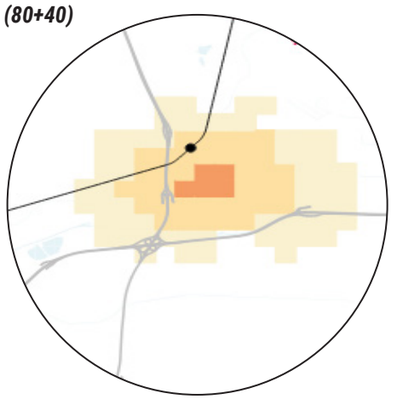
LOKAAL VITAAL
(80+40)



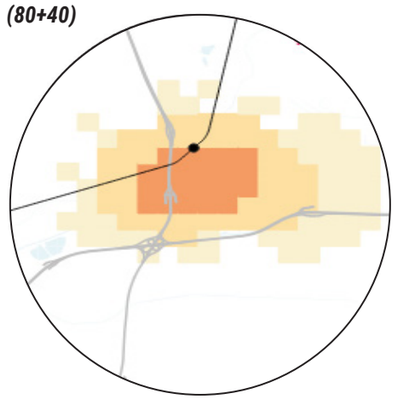
ZWOLLE CENTRAAL
(80+40)



NETWERK DELTA
(80+40)

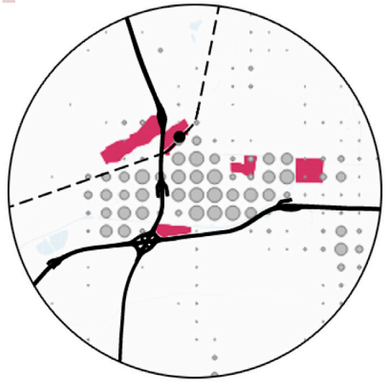


SOEVEREINE SUBREGIO'S
(80+40)

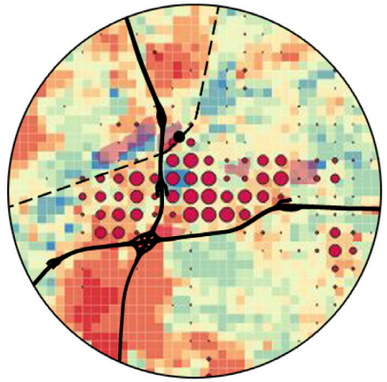


Waterindicatoren

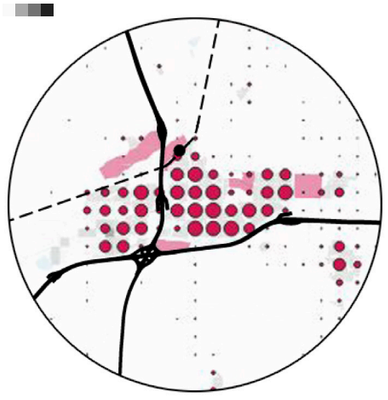
WONINGEN PER DIJKRING



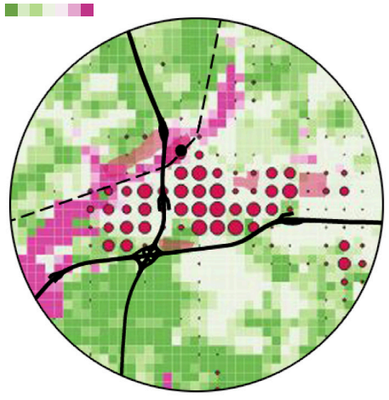
MAX. GRONDWATERSTAND



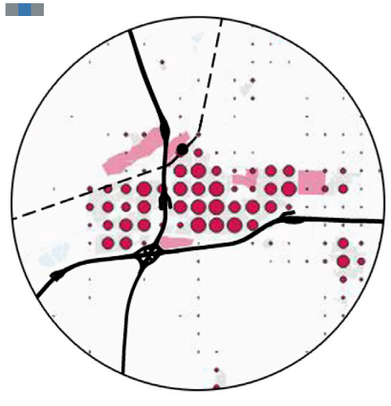
MAX. WATERDIEPTE BIJ OVERSTROMING



KWEL/WEGZIJGING (OVERLAST NEERSLAG)

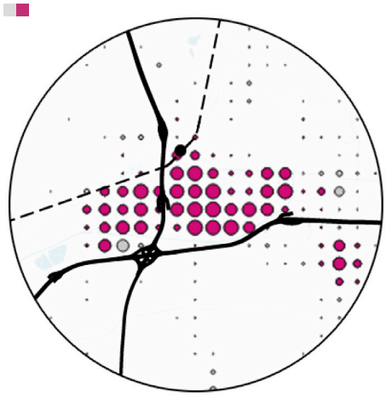


<1KM BINNEN HOOFDWATER

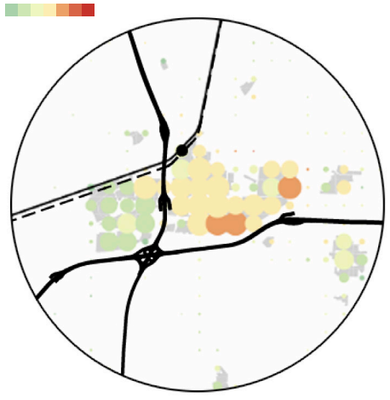


Opgave bestaande stad

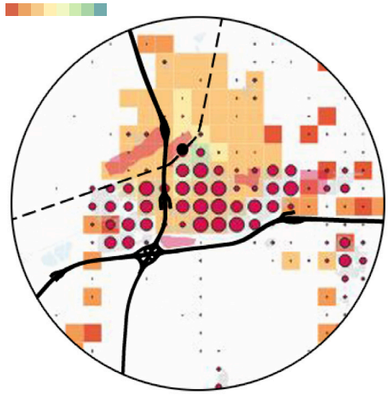
VOORZIENINGEN <750M



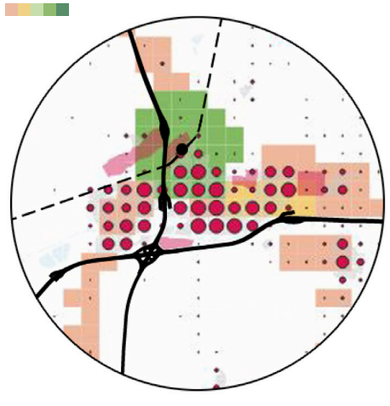
KWETSBARE WIJKEN



PTAL (OV-SCORE)



OPEN OV



Verdieping bij bijlage I, II en III. Hoogeveen - Overige indicatoren

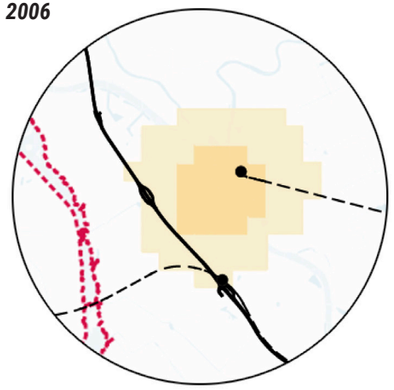
- Hoogenveen geeft maar deels invulling aan ‘hoog en droog’. Juist de ontwikkellocaties zijn lokaal kwetsbaar bij hevige neerslag.
- De OV-bereikbaarheid is matig in Hoogeveen, alleen direct rondom het treinstation is er een goede score.
- De buurten tussen A37, A28 en het spoor scoren matig tot slecht in de leefbarometer. Hier liggen meekoppelkansen.

Verdieping bij bijlage I, II en III. Kampen - Nabijheid

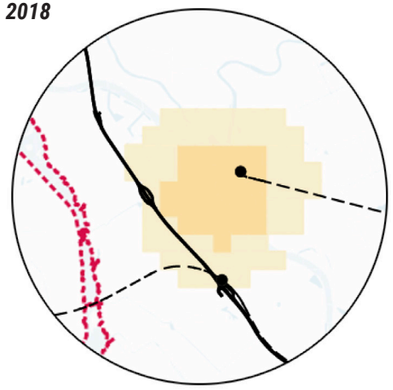
- Kampen valt in de nabijheidscategorie laag suburbaan. Zowel in de perspectieven met 40.000 als 80.000 extra woningen stijgt Kampen naar categorie suburbaan. In zekere zin wordt Kampen hiermee het slechtste van twee werelden: niet dorps en niet stedelijk.
- Het effect is het grootst in de 80.000 woningen perspectieven netwerkdelta en lokaal vitaal.

Trend

NABIJHEID 2006

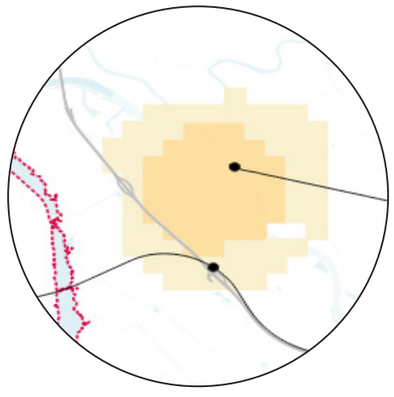


NABIJHEID 2018

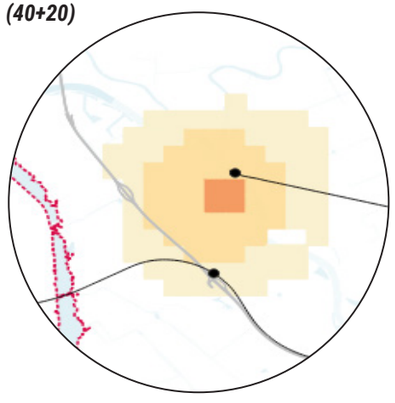


Perspectieven met 40 duizend woningen en 20 duizend banen

BESTAANDE PLANNEN

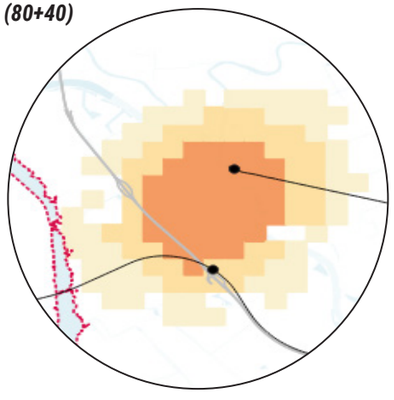


LOKAAL VITAAL (40+20)

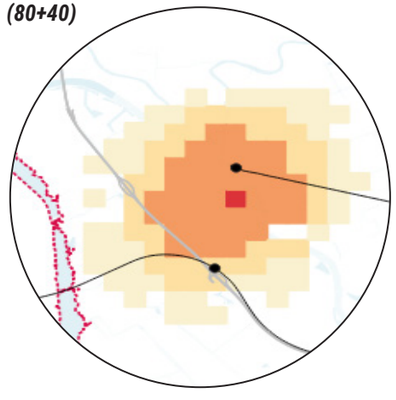


Perspectieven met 80 duizend woningen en 40 duizend banen

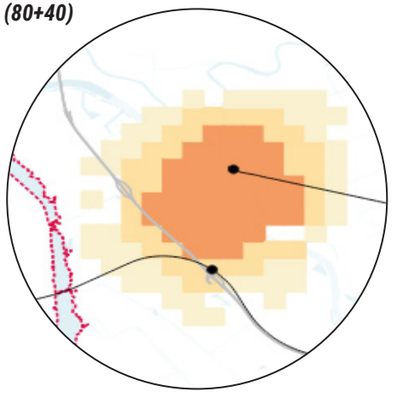
LOKAAL VITAAL (80+40)



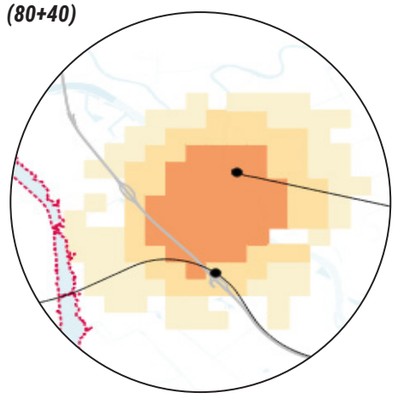
ZWOLLE CENTRAAL (80+40)



NETWERK DELTA (80+40)

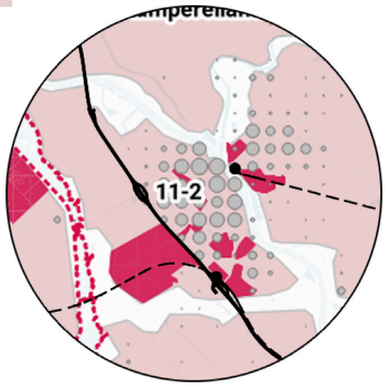


SOEVEREINE SUBREGIO'S (80+40)

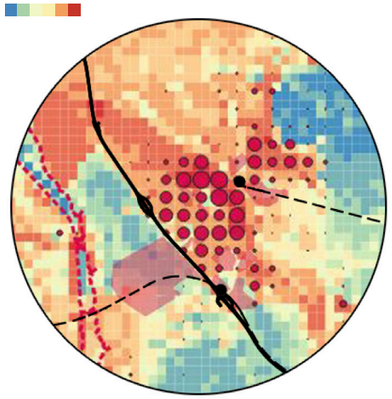


Waterindicatoren

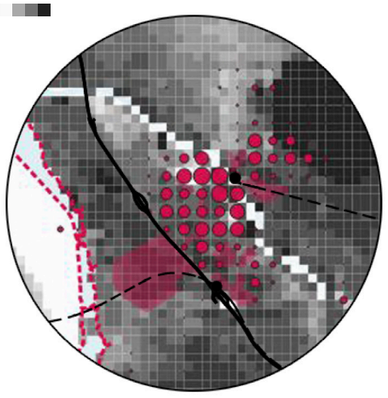
WONINGEN PER DIJKRING



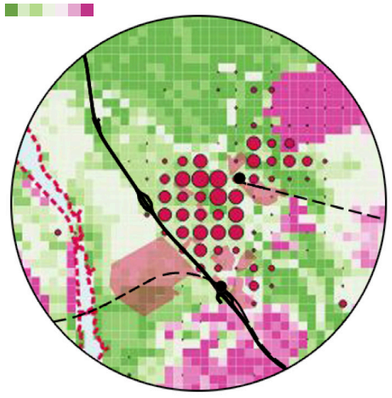
MAX. GRONDWATERSTAND



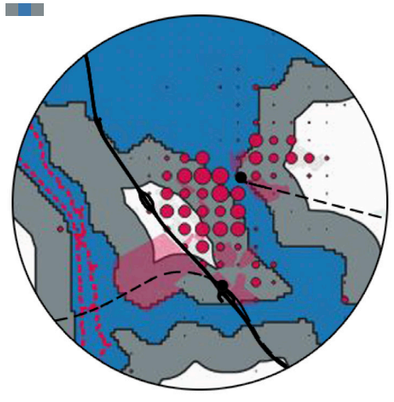
MAX. WATERDIEPTE BIJ OVERSTROMING



KWEL/WEGZIJGING (OVERLAST NEERSLAG)



<1KM BINNEN HOOFDWATER

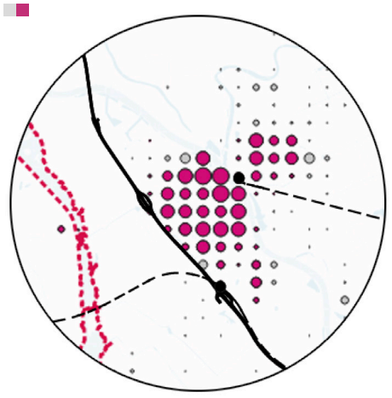


Verdieping bij bijlage I, II en III. Kampen - Overige indicatoren

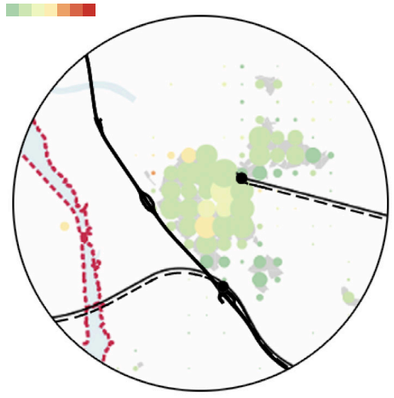
- Ontwikkelingen zijn gepland in gebieden die niet allerhoogste risico kennen maar wel waterdiepte die bij overstroming leidt tot forse schade.
- Grote locatie aan de zuidkant ligt binnen 2 km contour vanaf hoofdwater en met behoorlijke waterdiepte als risico bij overstroming. Vanuit wateroverlast bij hevige neerslag relatief gunstige plek.
- De OV-bereikbaarheid is in heel Kampen matig tot slecht.
- Kampen heeft geen kwetsbare wijken.

Opgave bestaande stad

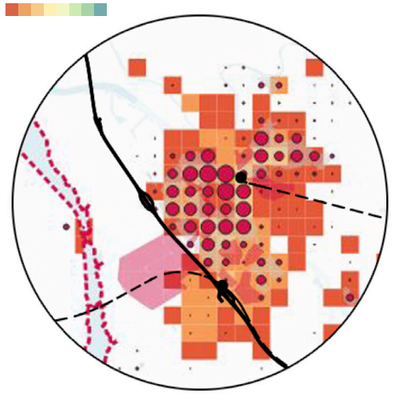
VOORZIENINGEN <750M



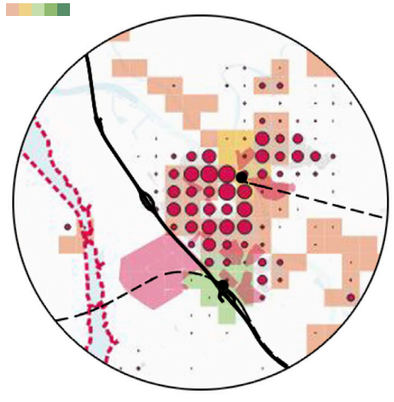
KWETSBARE WIJKEN



PTAL (OV-SCORE)



OPEN OV

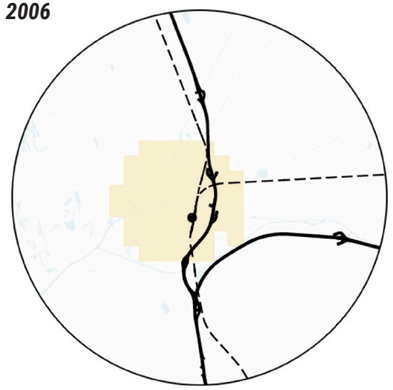


Verdieping bij bijlage I, II en III. Meppel - Nabijheid

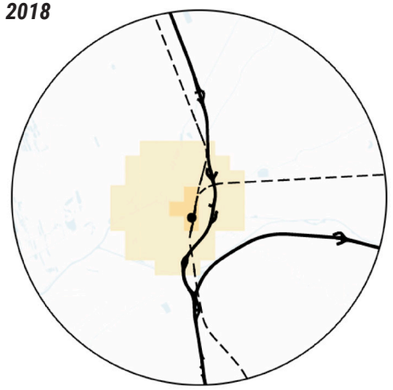
- Meppel valt in de nabijheidscategorie dorps. In de perspectieven met 40.000 extra woningen stijgt Meppel naar categorie laag suburbaan.
- In de perspectieven met 80.000 extra woningen stijgt Meppel naar de categorie suburbaan.In zekere zin zou Meppel hiermee het slechtste van twee werelden worden: niet dorps en niet stedelijk.

Trend

NABIJHEID 2006

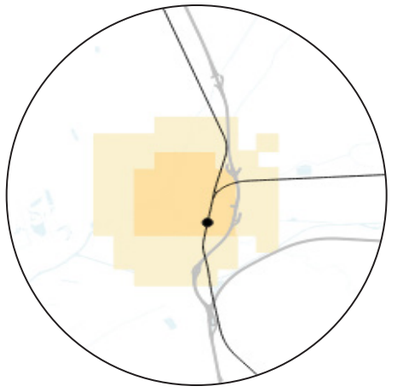


NABIJHEID 2018

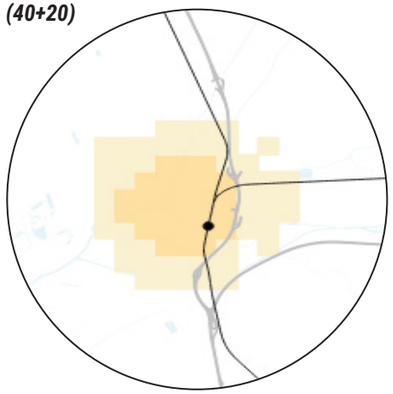


Perspectieven met 40 duizend woningen en 20 duizend banen

BESTAANDE PLANNEN

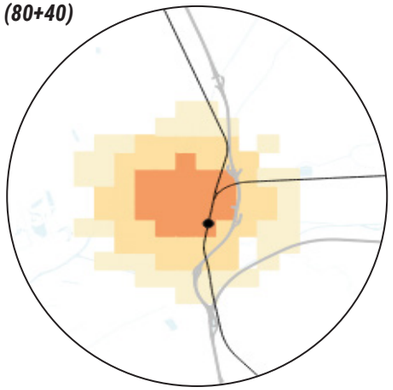


LOKAAL VITAAL (40+20)

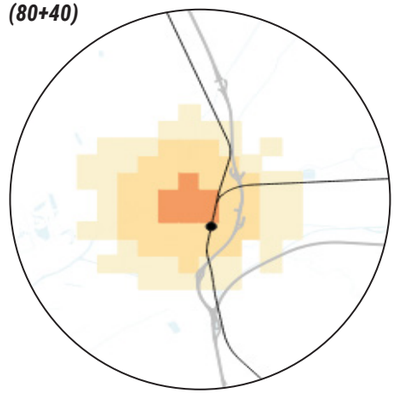


Perspectieven met 80 duizend woningen en 40 duizend banen

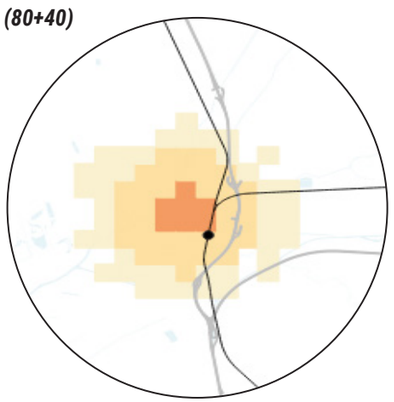
LOKAAL VITAAL (80+40)



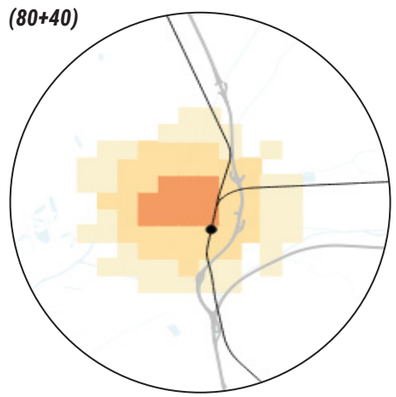
ZWOLLE CENTRAAL (80+40)



NETWERK DELTA (80+40)

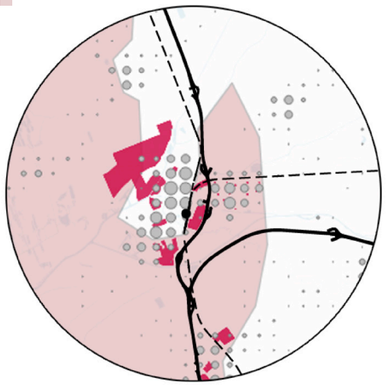


SOEVEREINE SUBREGIO'S (80+40)

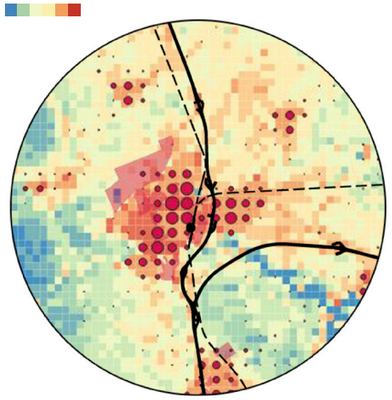


Waterindicatoren

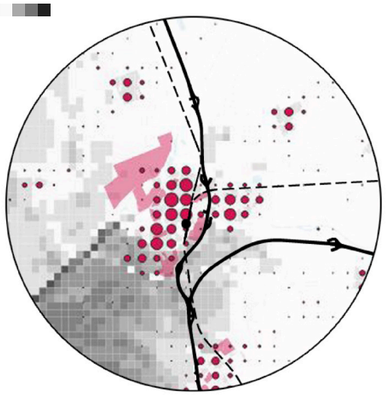
WONINGEN PER DIJKRING



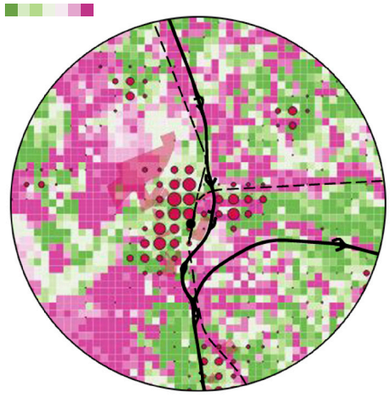
MAX. GRONDWATERSTAND



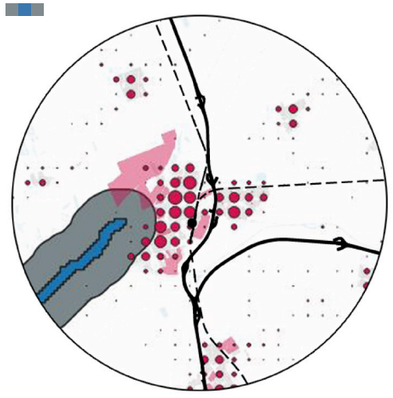
MAX. WATERDIEPTE BIJ OVERSTROMING



KWEL/WEGZIJGING (OVERLAST NEERSLAG)

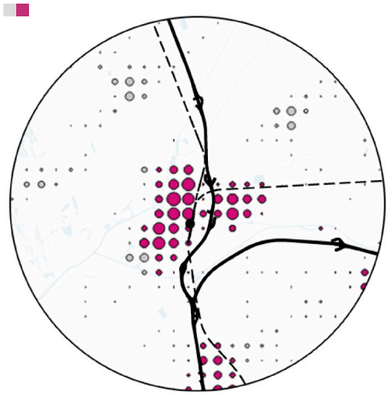


<1KM BINNEN HOOFDWATER

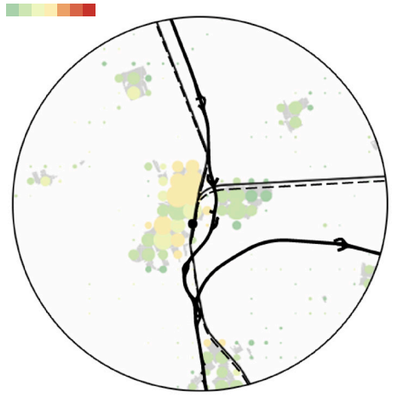


Opgave bestaande stad

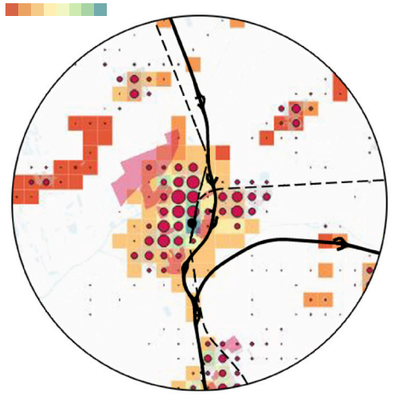
VOORZIENINGEN <750M



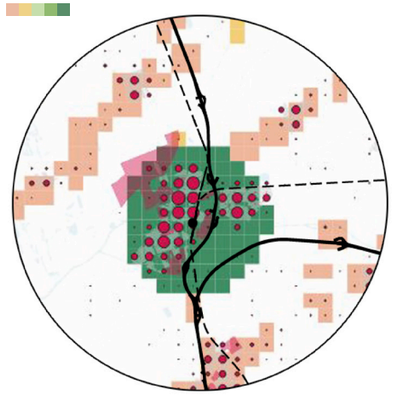
KWETSBARE WIJKEN



PTAL (OV-SCORE)



OPEN OV



Verdieping bij bijlage I, II en III. Meppel - Overige indicatoren

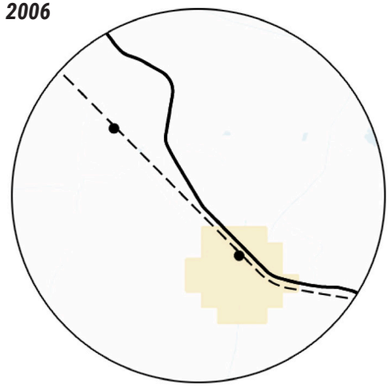
- Meppel geeft maar deels invulling aan 'hoog en droog'. Zuidelijk deel is aandachtspunt voor hoogwater vanuit Meppelerdiep en eventuele maatregelen (robuustheid). Grote ontwikkeling aan noordzijde is kwetsbaar bij hevige neerslag.
- OV-bereikbaarheid in Meppel is direct rondom het station goed.
- Meppel heeft geen kwestbare wijken maar wel een aantal buurten ten westen van het spoor die slechter scoren dan gemiddeld.

Verdieping bij bijlage I, II en III. Raalte - Nabijheid

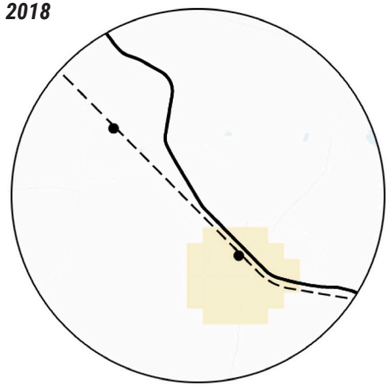
- Raalte valt in de nabijheidscategorie dorps. In de perspectieven met 80.000 extra woningen stijgt Raalte naar categorie laag suburbaan. Deze verkleuring zal zeer beperkt verandering met zich mee brengen.

Trend

NABIJHEID 2006

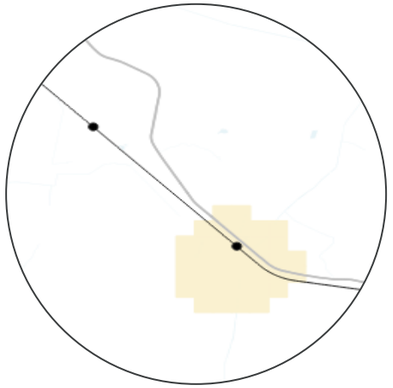


NABIJHEID 2018

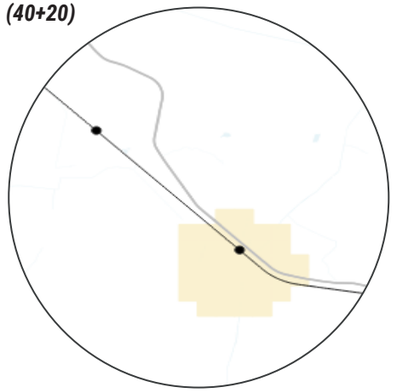


Perspectieven met 40 duizend woningen en 20 duizend banen

BESTAANDE PLANNEN

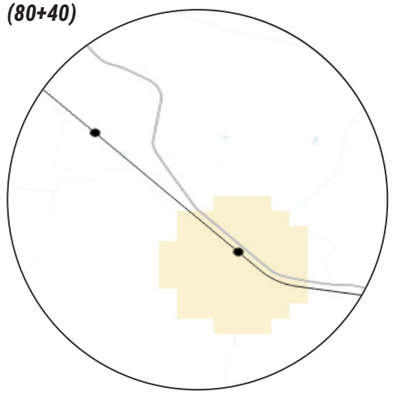


LOKAAL VITAAL (40+20)

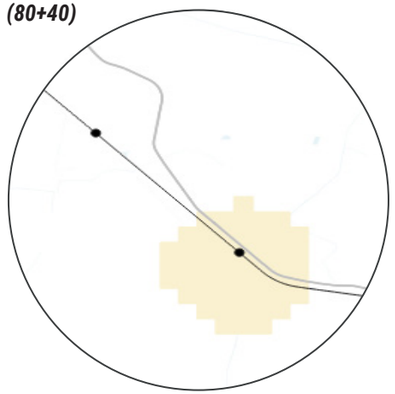


Perspectieven met 80 duizend woningen en 40 duizend banen

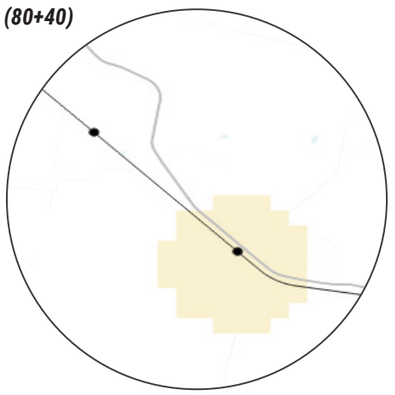
LOKAAL VITAAL (80+40)



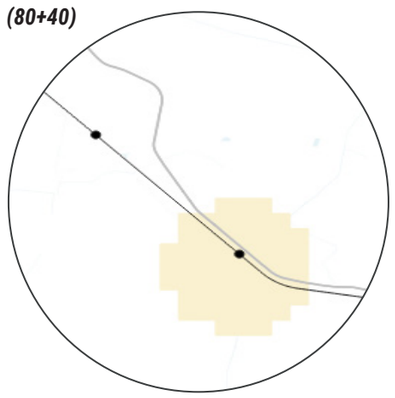
ZWOLLE CENTRAAL (80+40)



NETWERK DELTA (80+40)

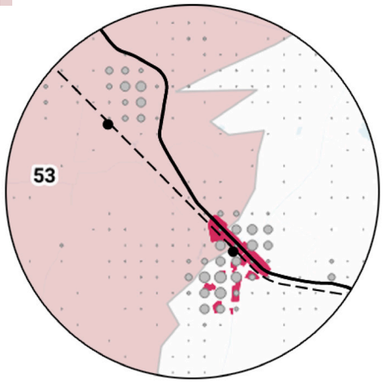


SOEVEREINE SUBREGIO'S (80+40)

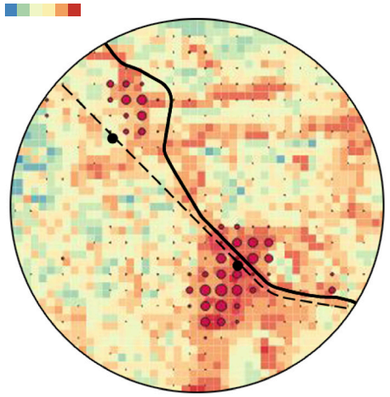


Waterindicatoren

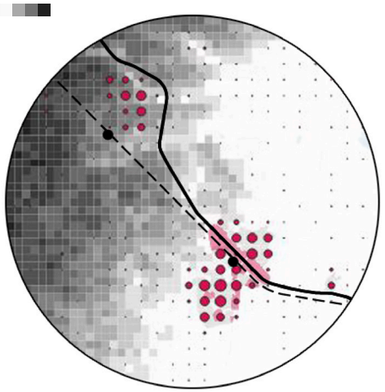
WONINGEN PER DIJKRING



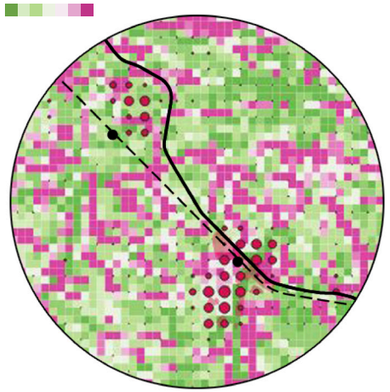
MAX. GRONDWATERSTAND



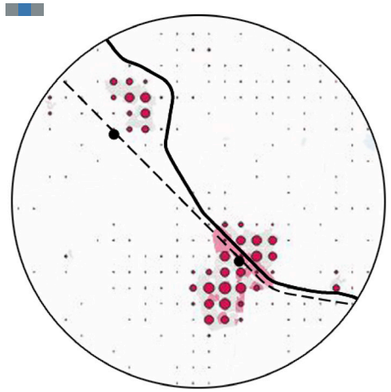
MAX. WATERDIEPTE BIJ OVERSTROMING



KWEL/WEGZIJGING (OVERLAST NEERSLAG)

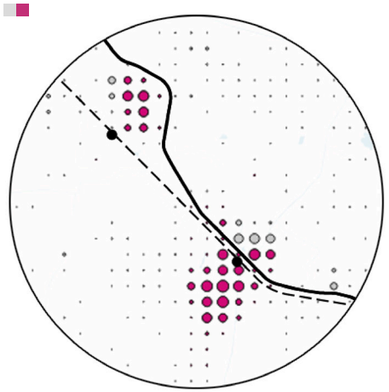


<1KM BINNEN HOOFDWATER

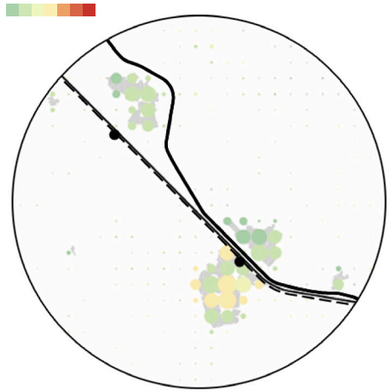


Opgave bestaande stad

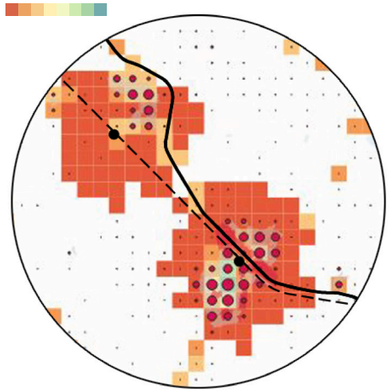
VOORZIENINGEN <750M



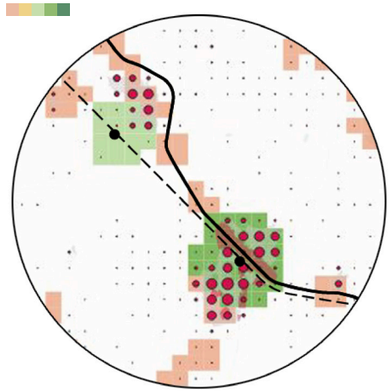
KWETSBARE WIJKEN



PTAL (OV-SCORE)



OPEN OV



Verdieping bij bijlage I, II en III. Raalte - Overige indicatoren

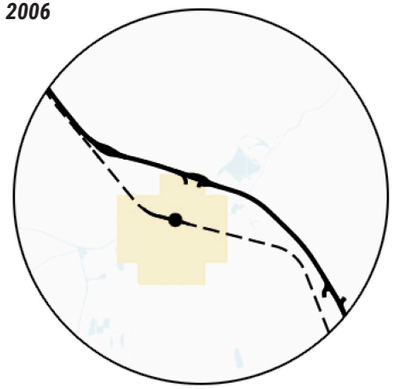
- Ontwikkeling in Raalte aan N35-zone is voor het grootste deel gunstig vanuit indicatoren natuurlijk watersysteem.
- Raalte heeft geen kwetsbare wijken.
- OV-bereikbaarheid is er in directe nabijheid van het station. Daarbuiten is de OV-bereikbaarheid slecht.

Verdieping bij bijlage I, II en III. Steenwijk - Nabijheid

- Steenwijk valt in de nabijheidscategorie dorps. In de perspectieven met 80.000 extra woningen (in Zwolle Centraal en soeverine subregio's) stijgt Raalte centrum naar categorie laag suburbaan. Deze verkleuring zal zeer beperkt verandering met zich mee brengen.

Trend

NABIJHEID 2006

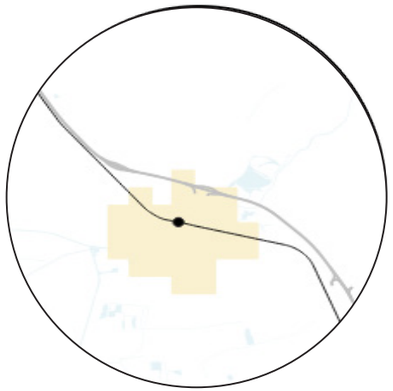


NABIJHEID 2018

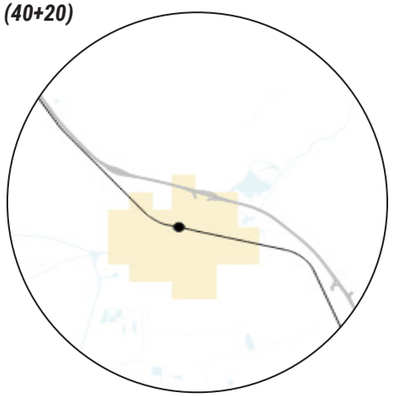


Perspectieven met 40 duizend woningen en 20 duizend banen

BESTAANDE PLANNEN

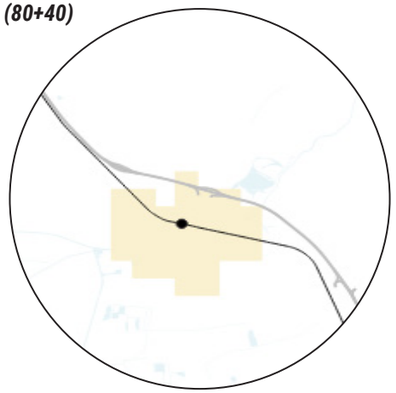


LOKAAL VITAAL (40+20)

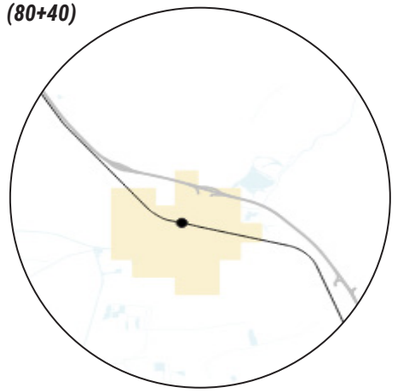


Perspectieven met 80 duizend woningen en 40 duizend banen

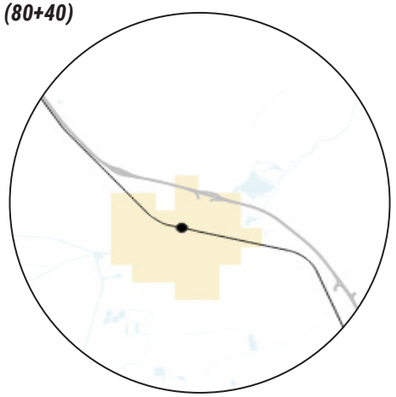
LOKAAL VITAAL (80+40)



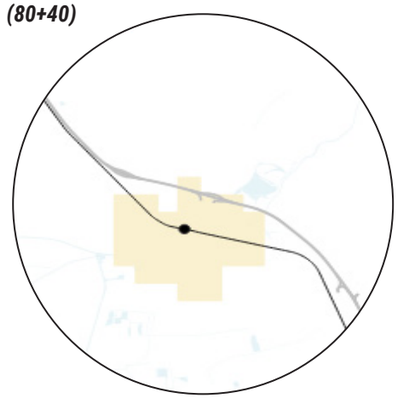
ZWOLLE CENTRAAL (80+40)



NETWERK DELTA (80+40)

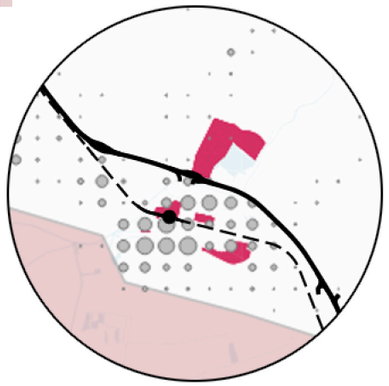


SOEVEREINE SUBREGIO'S (80+40)

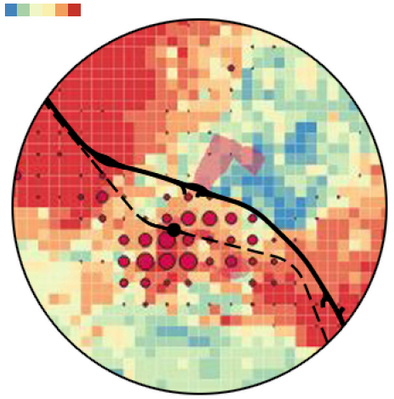


Waterindicatoren

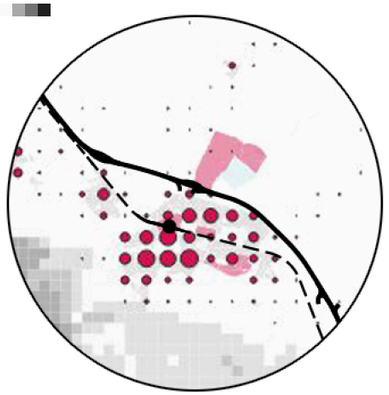
WONINGEN PER DIJKRING



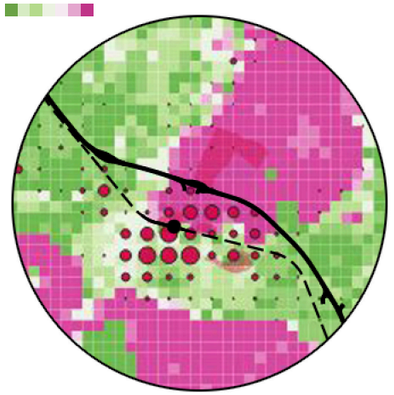
MAX. GRONDWATERSTAND



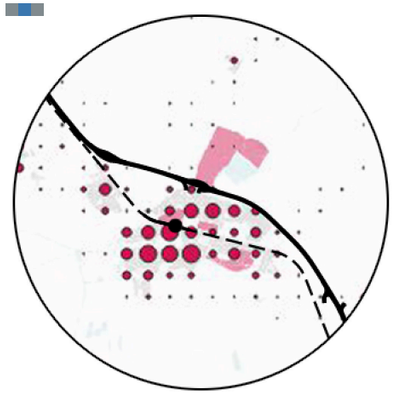
MAX. WATERDIEPTE BIJ OVERSTROMING



KWEL/WEGZIJGING (OVERLAST NEERSLAG)



<1KM BINNEN HOOFDWATER

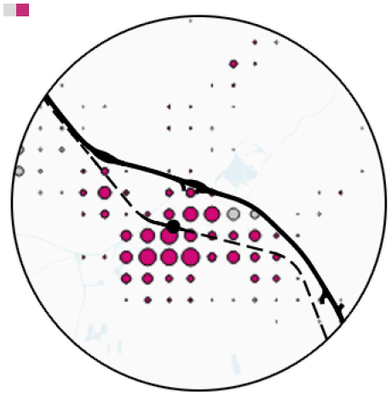


Verdieping bij bijlage I, II en III. Steenwijk - Overige indicatoren

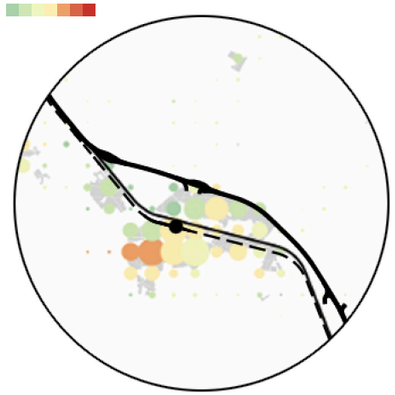
- Steenwijk geeft maar deels invulling aan 'hoog en droog'. Juist de ontwikkellocaties zijn lokaal kwetsbaar bij hevige neerslag.
- Steenwijk heeft kwetsbare buurt in het zuidwesten. Daar ligt een nog onbenutte meekoppelkans.
- OV-bereikbaarheid is goed direct nabij het station. Daarbuiten matig.

Opgave bestaande stad

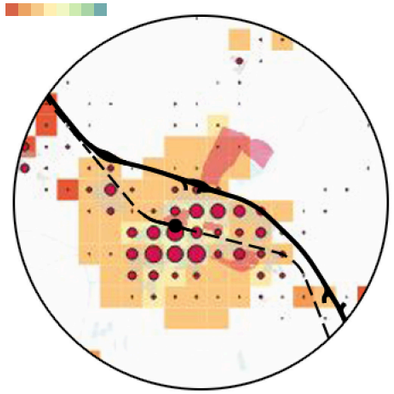
VOORZIENINGEN <750M



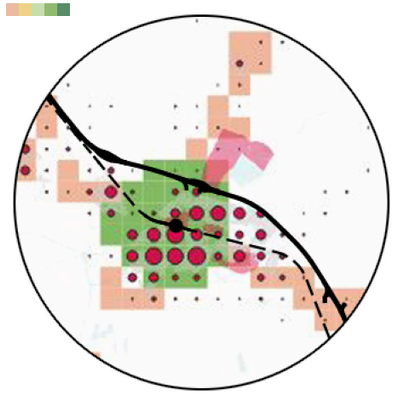
KWETSBARE WIJKEN



PTAL (OV-SCORE)



OPEN OV

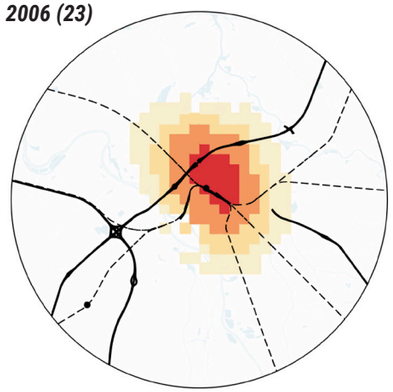


Verdieping bij bijlage I, II en III. Zwolle - Nabijheid

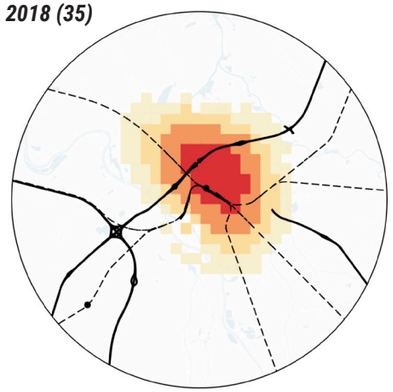
- Zwolle is een suburbane-stedelijke kern. Als gevolg van de perspectieven zal een groot deel van Zwolle stedelijker worden. Vooral in Zwolle centraal en in mindere maten netwerkdelta is dit het geval.
- De categorie hoogstedelijk wordt niet bereikt. Dit heeft er mee te maken dat veel van woningen zijn geprojecteerd op uitleglocaties. Die dragen slechts zeer beperkt bij aan nabijheid.

Trend

NABIJHEID
2006 (23)

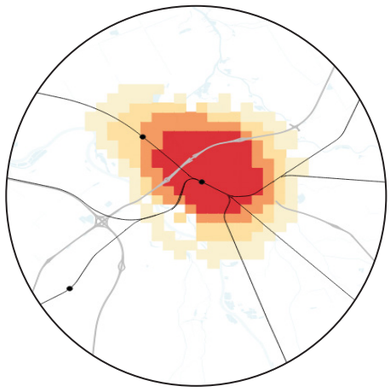


NABIJHEID
2018 (35)

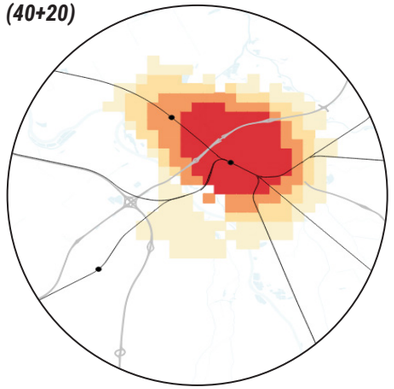


Perspectieven met 40 duizend woningen en 20 duizend banen

BESTAANDE PLANNEN

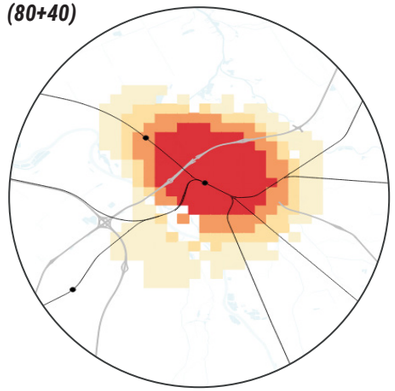


LOKAAL VITAAL
(40+20)

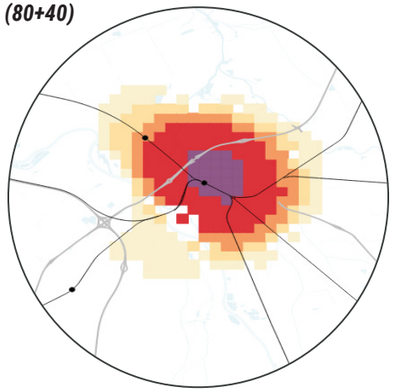


Perspectieven met 80 duizend woningen en 40 duizend banen

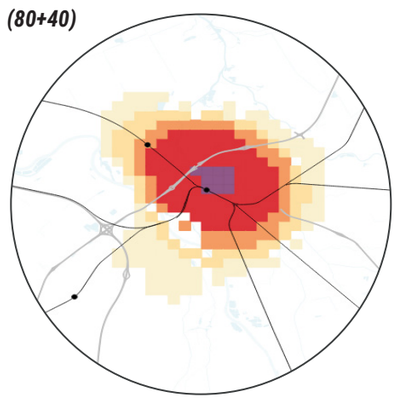
LOKAAL VITAAL
(80+40)



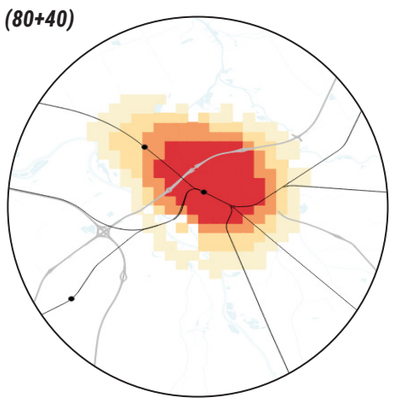
ZWOLLE CENTRAAL
(80+40)



NETWERKDELTA
(80+40)

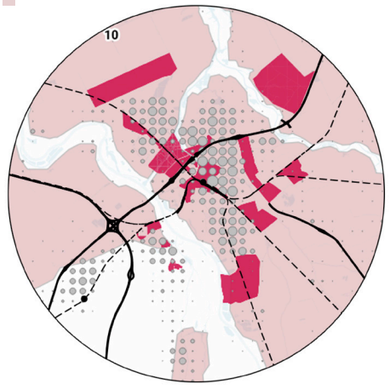


SOEVEREINE SUBREGIO'S
(80+40)

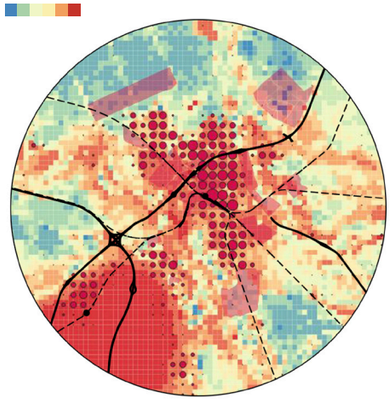


Waterindicatoren

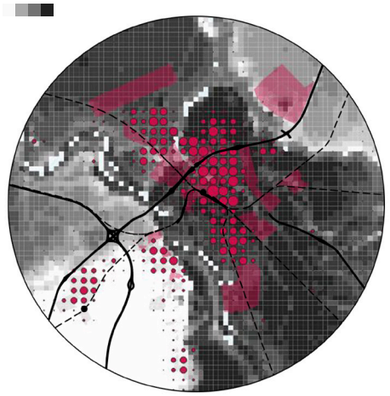
WONINGEN PER DIJKRING



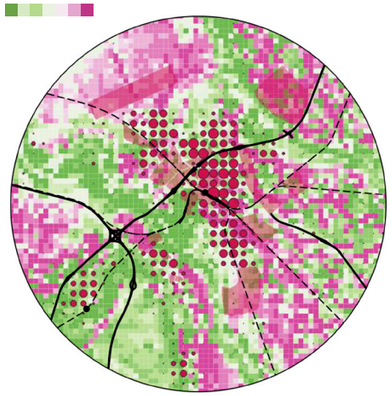
MAX. GRONDWATERSTAND



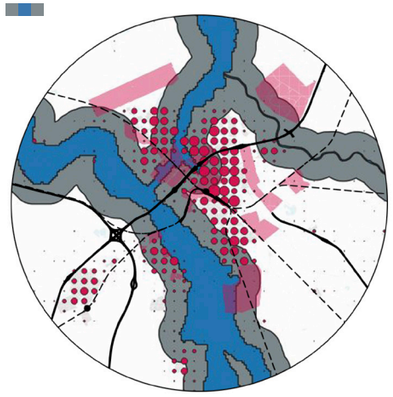
MAX. WATERDIEPTE BIJ OVERSTROMING



KWEL/WEGZIJGING (OVERLAST NEERSLAG)



<1KM BINNEN HOOFDWATER

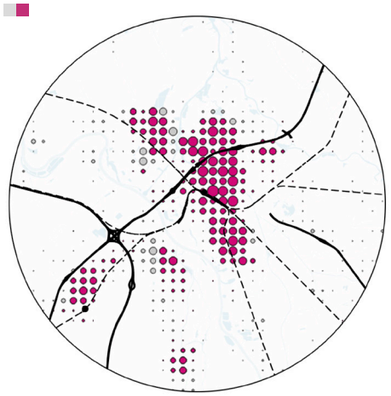


Verdieping bij bijlage I, II en III. Zwolle - Overige indicatoren

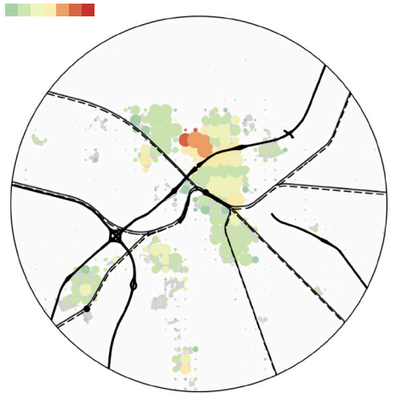
- Ontwikkelingen in bestaande bebouwd gebied en aan zuidoost kant kennen grote maximale waterdiepte bij overstromingen.
- Ontwikkelingen ten noorden van zwarte water kwetsbaar vanuit grondwater en kwetsbaarheid hevige neerslag.
- Verschil tussen transformatie bestaand (is toch al een opgave en dan kan woningbouw helpen die te realiseren) en nieuwe uitleg (vergroot opgave).
- OV-bereikbaarheid is goed in directe nabijheid van IC-station.
- Zwolle heeft kwetsbare buurten aan de noordkant van de A28. Deze meekoppelkans wordt nu nog niet benut.

Opgave bestaande stad

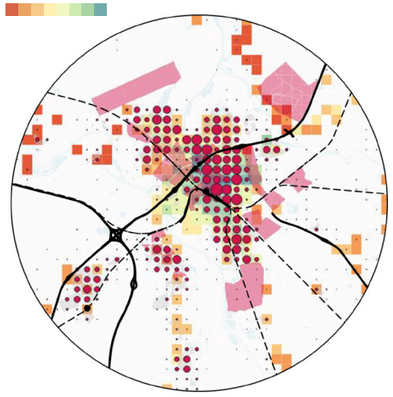
VOORZIENINGEN <750M



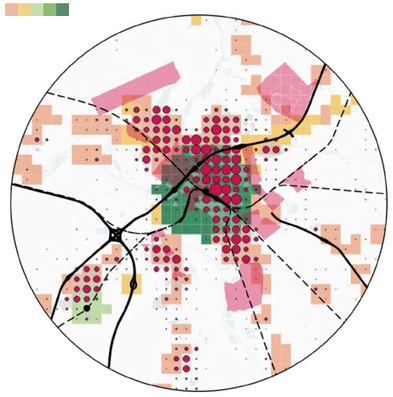
KWETSBARE WIJKEN



PTAL (OV-SCORE)



OPEN OV



Bijlage V. Probleemanalyse Mobiliteit

Met de publicatie van de IMA (Integrale Mobiliteitsanalyse) is recent een actuele probleemanalyse voor de hoofdinfrastructuur beschikbaar gekomen. De opgavenkaart voor de regio oost geeft de volgende opgaven weer:

- Wegen netwerkopgave: de A28 (Hoevelaken-Hattemerbroek), A50 (ten zuiden van Epe).
- Wegen verkeersveiligheid: N35 en N50.
- Bereikbaarheid: de bereikbaarheid van banen neemt af in de regio Zwolle.
- Onderliggend netwerk: Zwolle, deze opgave heeft betrekking op de capaciteit van het station.

Op basis van de achterliggende analyses kan worden ingezoomd op deze opgaven. Dit leidt tot de volgende bevindingen:

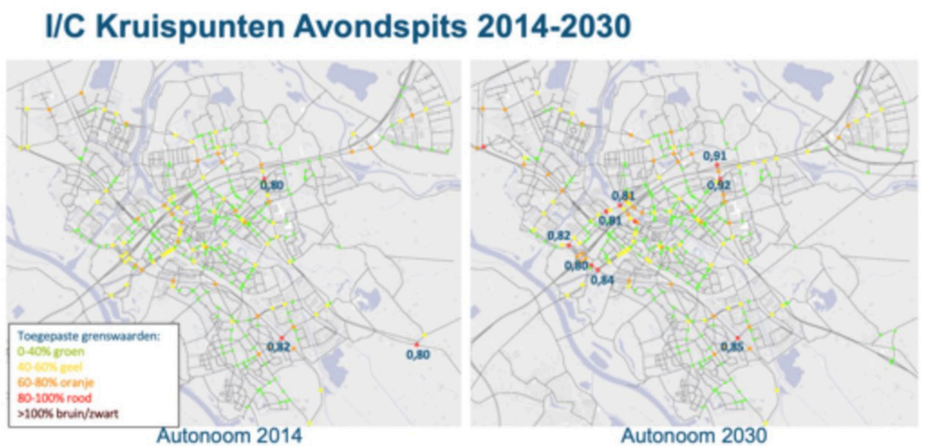
- De netwerkopgave A28 bevindt zich vooral op het zuidelijke deel, ten zuiden van knooppunt Hattemerbroek. Hier is vertraging in zowel het hoge als het lage scenario in de spitsuren, en in het hoge scenario ook midden op de dag. In het hoge economische groeiscenario komt ook de A28 ter hoogte van Zwolle, bijna tot aan Meppel in de spitsen in beeld als traject met vertraging. In dit scenario heeft half Nederland echter te maken met vertraging waardoor nauwelijks van een specifieke corridoropgave gesproken kan worden. De problematiek ter hoogte van Zwolle is in de IMA-analyse dus relatief kleiner dan in eerdere probleemanalyses (MIRT-onderzoek A28). Dit traject is wel kwetsbaar; het is duidelijk zichtbaar in de nationale robuustheidsanalyse.
- Inzoomen op Zwolle (geen IMA resultaat) leert dat op het onderliggende wegennet de netwerkopgave zich bevindt op de ring van Zwolle, met name op de aansluitingen met de A28.
- Opvallend is dat de A50 (ten zuiden van Epe) en de N50 Hattemerbroek – Emmeloord een iets grotere IC-verhouding (en vertraging) kennen dan de A28 ter hoogte van Zwolle. De N50 en N35 zijn ook in beeld als verkeersveiligheidsopgave. Dat geldt overigens voor nagenoeg alle nationale N-wegen omdat deze in vergelijking met de A-wegen onveiliger zijn. Op iets grotere schaal valt op dat alle opgaven op de A6 wat kleiner zijn dan op de A28; meer verkeer op de A6 kan dus net iets beter worden opgevangen dan op de A28.
- Omdat het aantal banen ten opzichte van de huidige situatie nog maar beperkt toeneemt (scenario hoog) of zelfs afneemt (scenario laag), leidt een toename van de autoreistijd er direct ook toe dat er minder banen bereikbaar zijn voor de inwoners van de regio Zwolle binnen een acceptabele reistijd.
- Enkele spoortrajecten zijn kritisch (maar niet overvol) in het hoge groeiscenario. De Intercity Meppel-Zwolle-Lelystad en de sprinters vanaf Raalte en Ommen naar Zwolle.

Samengevat:

- In het lage groeiscenario zijn de knelpunten op het hoofdwegennet en spoor beperkt, met uitzondering van de autobereikbaarheid via de A28 richting Amersfoort. Het grootste deel van dit knelpunt ligt buiten het studiegebied maar wordt wel veelvuldig gebruik door verkeer vanuit het studiegebied. De verzadiging van het wegensysteem is voor het overige kritisch maar op landelijke schaal zeker niet opvallend en leiden niet tot grote vertragingen. Voor het OV-systeem zijn er geen problemen, met uitzondering van de capaciteit van station Zwolle. In het lage groeiscenario neemt de bereikbaarheid wel af, omdat het aantal banen terugloopt in een groot deel van Oost-Nederland. In dezelfde reistijd kunnen dan minder banen bereikt worden.
- In het hoge scenario is het wegennet overbelast op A28, A50, N50, N35 en ook op de A6. Dit is in eerste instantie een landelijk probleem want in WLO-hoog zijn grote delen van het wegennet rondom de stedelijke agglomeraties van het Stedelijk Netwerk Nederland overbelast. Dit vertaalt zich in langere reistijden waardoor de bereikbaarheid (in aantal banen binnen redelijkie reistrijd) afneemt. Deze basisprognose 'hoog' maakt duidelijk dat een stevige ruimtelijk-economische ontwikkeling in combinatie met veel autogebruik (zoals geprognotiseerd in het hoge scenario) niet haalbaar is zonder zeer forse reistijdverliezen. Ook in dit scenario biedt het spoorsysteem in de regio nog restcapaciteit Er ligt dus ruimte voor een modal-shift.









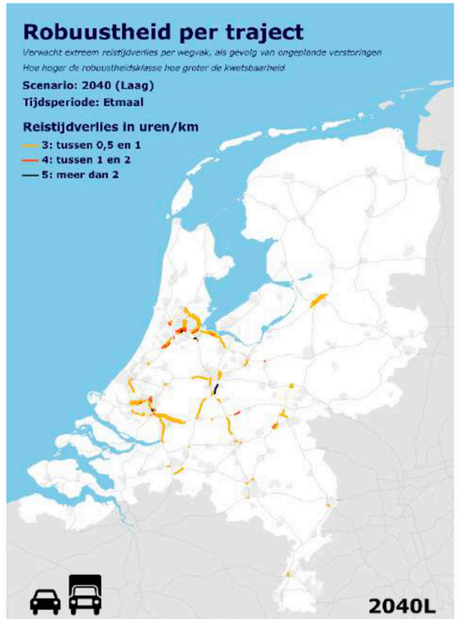


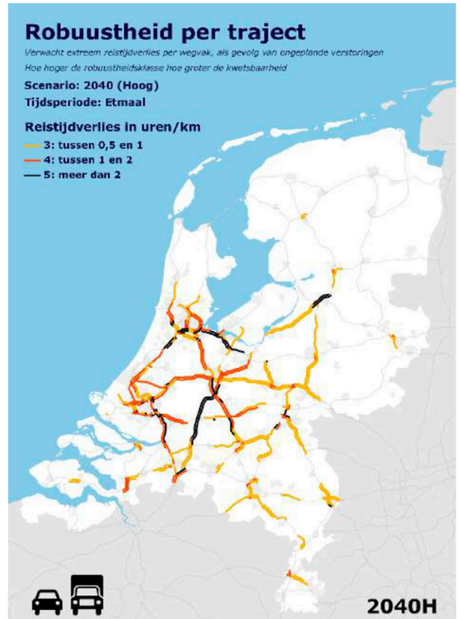
Figuur 6.4 en 6.5 – Maximale intensiteits-capaciteitsverhouding per etmaal op het HWN





Figuur 6.6 en 6.7 – Intensiteits-capaciteitsverhouding tussen 10:00 en 15:00uur op het hoofdwegennet - Verzadigingsindicator

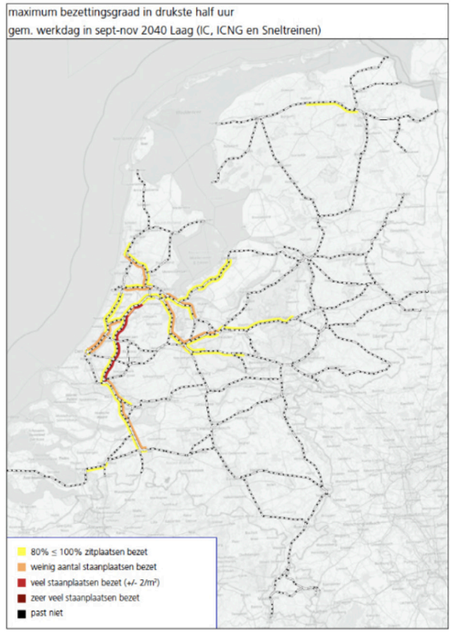




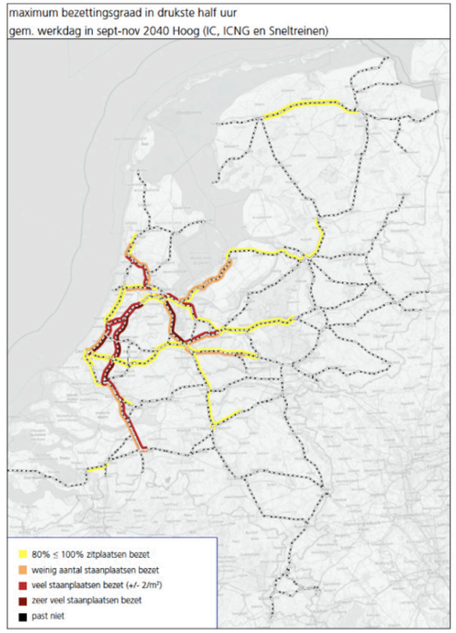
Figuur 6.14 en 6.15 – Robuustheidsindicator – Hoe hoger de robuustheidsklasse hoe kwetsbaarder het traject voor verstoringen



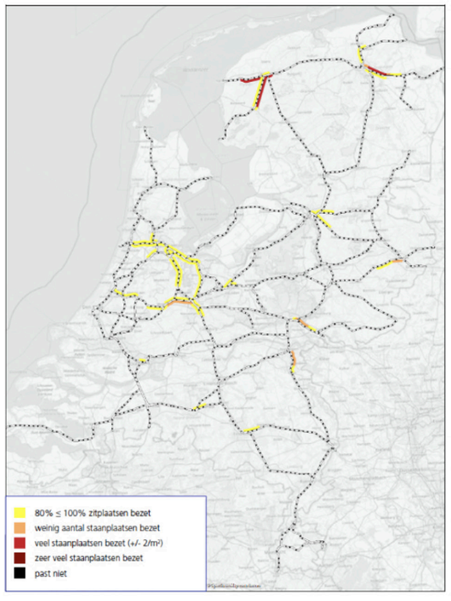
Figuur 4.6.3.3: Maximum bezettingsgraad in drukste halfuur 2040 Laag (IC, ICNG, Sneltrein)



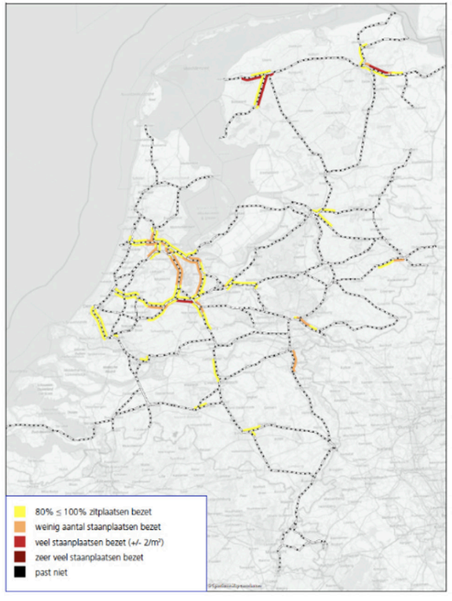
Figuur 4.6.3.4: Maximum bezettingsgraad in drukste halfuur 2040 Hoog (IC, ICNG, Sneltrein)



Figuur 4.6.3.6: Maximum bezettingsgraad in drukste halfuur 2040 Laag (SLT, stoptrein)



Figuur 4.6.3.7: Maximum bezettingsgraad in drukste halfuur 2040 Hoog (SLT, stoptrein)



Figuur 4.7.2.2: Stations met overbelaste transfercapaciteit 2040 Hoog



- Bestaand knelpunt met afname transferdruk en/of passerende treinen of verbetering door lopend project
- Bestaand knelpunt met gelijke transferdruk en passerende treinen
- Bestaand knelpunt met toename transferdruk en/of passerende treinen of mogelijk nieuw knelpunt

REGIO ZWOLLE
STAD EN LAND IN BALANS 2040

STUDIO BEREIKBAAR

DZH DZH DZH
de zwarte hond
architecture urbanism strategy

DONASTEDENBOUW