

Mike Bérénos, voorzitter NMTM, op persoonlijke titel!

## Meer aandacht voor de brede rol en betekenis van ICT voor Mobiliteit

### SAMENVATTING

In een vooral technologisch turbulent veranderende wereld is je enige houvast dat je een visie hebt op de toekomst en het betreffende fenomeen cq object van studie, i.c. mobiliteit, eventueel uitmondend in één stip of meerdere stippen op de horizon. In mijn blog “De rol van en een juiste plek voor mobiliteit in de samenleving”, 2016, geef ik een voorzet hiertoe; zie literatuurlijst achterin.

In mijn denken over transport en mobiliteit start ik niet bij het verkeers- en vervoersysteem, maar bij wat ik het communicatief systeem noem. Het verkeers- en vervoersysteem is samen met het digitaal communicatiesysteem onderdeel hiervan. Ik heb het dan over fysieke (“van A naar B”) en digitale (internet, mobieltje, sociale media e.d.) mobiliteit als twee mobiliteiten *binnen eenzelfde systeem*, en ga uit van de hypothese dat tussen deze beide mobiliteiten een endogene (intrinsieke) uitwisselbaarheid bestaat. Individuen zoeken in het bevredigen van hun communicatiebehoefte een balans tussen fysieke en digitale mobiliteit. Dat heb ik de Mobility Balance genoemd. Als tussen deze twee deelsystemen van het communicatief systeem een interactie, samenhang bestaat, dan moet het via onderzoek naar zogenoemde mobiliteitspatronen, of beter communicatiepatronen, -digitaal en fysiek samen- (Mobility resp. Communication Patterns) mogelijk zijn om op zoek te gaan naar producten, instrumenten, maatregelen binnen het digitaal communicatief systeem - het terrein van de ICT-er- om een System Shift te bewerkstelligen van (ongewenste) fysieke mobiliteit naar digitale mobiliteit. Gefocust dus op minder gemotoriseerd verkeer, zonder minder met elkaar te communiceren.

ICT en het digitaal communicatief systeem spelen hierbij dus een belangrijke rol. We hebben het dan over de inzet van ICT op minstens twee verschillende niveaus:

- operationeel: min of meer connecting data en - things om operationele zaken goed voor elkaar te krijgen. Daar lopen we in Nederland wereldwijd gezien geweldig voorop!
- strategisch: als basis natuurlijk connecting data en ook - things, maar dan ten behoeve van het strategisch (lange termijn) omgaan met mobiliteit, over connecting people and places. Het idee van communicatiebehoefte, communicatief systeem etc zit dus meer in deze hoek. Daar gaat dit paper dan ook hoofdzakelijk over.

Misschien komt uit de ICT-hoek wel een nieuwe tak ‘verkeerskundige’, juist omdat mobiliteit en ICT - met name de “C” in ICT- in principe hetzelfde systeem als object van studie hebben. Ja, de nieuwe tak ‘verkeerskundige’, naast de huidige verkeerskundige en de vakprofessionals uit aanpalende disciplines zoals onder andere economie, sociologie en (sociale) geografie die zich ook met mobiliteit bemoeien vanuit hun optiek.

Vooraf op onderwijsgebied ligt hier een enorme, interessante en veelbetekenende uitdaging. Verder geef ik ook nog andere consequenties, en uiteraard conclusies.

Er komt dus nogal wat af op het vakgebied dat zich met mobiliteit bezig houdt. En ICT zou daar een markante rol bij kunnen vervullen. Moeilijke, maar mooie en beleidsrelevante uitdagingen. Dus voor

de samenleving uiterst belangrijk. Tenminste, als je communicatie -met maatschappelijke doelen wel te verstaan-, participatie aan maatschappelijke activiteiten en mobiliteitsgeluk hoog in het vaandel hebt. De mens nu echt centraal.

## **1. Inleiding**

Al geruime tijd heb ik een andere, nieuwe visie op het fenomeen mobiliteit en transport geventileerd. In mijn blog van 2016 “De rol van en een juiste plek voor mobiliteit in de samenleving” doe ik een voorzet hiertoe; zie literatuurlijst onderaan.

Wat opvalt is dat verkeerskundigen maar steeds alleen gefocust blijven op het (fysieke) verkeers-/vervoerssysteem? Waarom niet fundamenteel anders denken over mobiliteit, namelijk inclusiever, breder. Wellicht kan dat helpen om de steeds weer terugkerende problematieken nu eens efficiënter, effectiever en structureler te kunnen beteugelen.

Ik denk dat deze focus onder meer komt omdat het vakgebied dat naar de naam verkeerskunde luistert, ontstaan is bij de wegbeheerders. Vandaar ook hier en daar het nog onterecht overwegend vasthouden aan (zelfrijdende) auto en infrastructuur als er over mobiliteit gesproken wordt. Wat dat betreft zou het primaat voor de mobiliteit en transport niet alleen moeten liggen bij wegbeheerders. Dat is een gedurfde uitspraak, maar er kan over gediscussieerd worden.

Net zo goed als er gediscussieerd zou kunnen worden over wat het vakgebied nu is, de definitie van begrippen binnen dit vakgebied en hoe een en ander anders georganiseerd zou kunnen worden.

Ik zal in dit verhaal eerst kort mijn visie op de rol van en de plek voor mobiliteit in de samenleving toelichten. Dan kom ik vanzelf op wat ik noem het communicatief systeem, met twee pijlers, namelijk het (traditionele) verkeers- en vervoerssysteem en het digitaal communicatiesysteem. Beide systemen vertegenwoordigen een bepaalde mobiliteit.

Dan kom ik ook bijna vanzelfsprekend op de wereld van de ICT, met nadruk op de “C” in ICT, en wat daar allemaal achter kan liggen.

## **2. Korte samenvatting over rol van en plek voor mobiliteit in de samenleving**

*Bron: Béréños, M. Blog “De rol van en een juiste plek voor mobiliteit in de samenleving”, Verkeerskunde, Februari 2016.*

Goed beschouwd is onze planeet ook maar een ruimteschip, vergelijkbaar met bijvoorbeeld het International Space Station. Zie afbeelding 1.



*Afbeelding 1: We zijn ook maar een ruimteschip*

In beide gevallen moeten we zorgen dat aan een aantal essentiële zaken betreffende overleven voldaan is. Dit zijn onder meer klimaat, milieu, de waterhuishouding en de binnenomgeving. Daarin neemt de mens een centrale plaats in. De mens met een aantal behoeften, materieel, maar ook immaterieel. Een belangrijke immateriële behoefte is contacten onderhouden, informatie uitwisselen, ontmoeten. Kortom: communiceren met elkaar. De mens is niet gemaakt om alleen te zijn, zei Aristoteles al 400 jaar voor Christus. Een samenleving waar mensen niet of slecht met elkaar kunnen communiceren is fundamenteel niet op orde. Het, ik noem het, communicatief systeem is daarom een van de primaire levensbehoeften van mensen en moet dus op orde zijn.

Andere primaire levensbehoeften, vallend onder milieu en biodiversiteit, zijn klimaat, bodem, water, energie, grondstoffen, ruimte en natuur- en landschap. In dit rijtje hoort communicatie (met sociale doelen) in mijn visie dus bij.

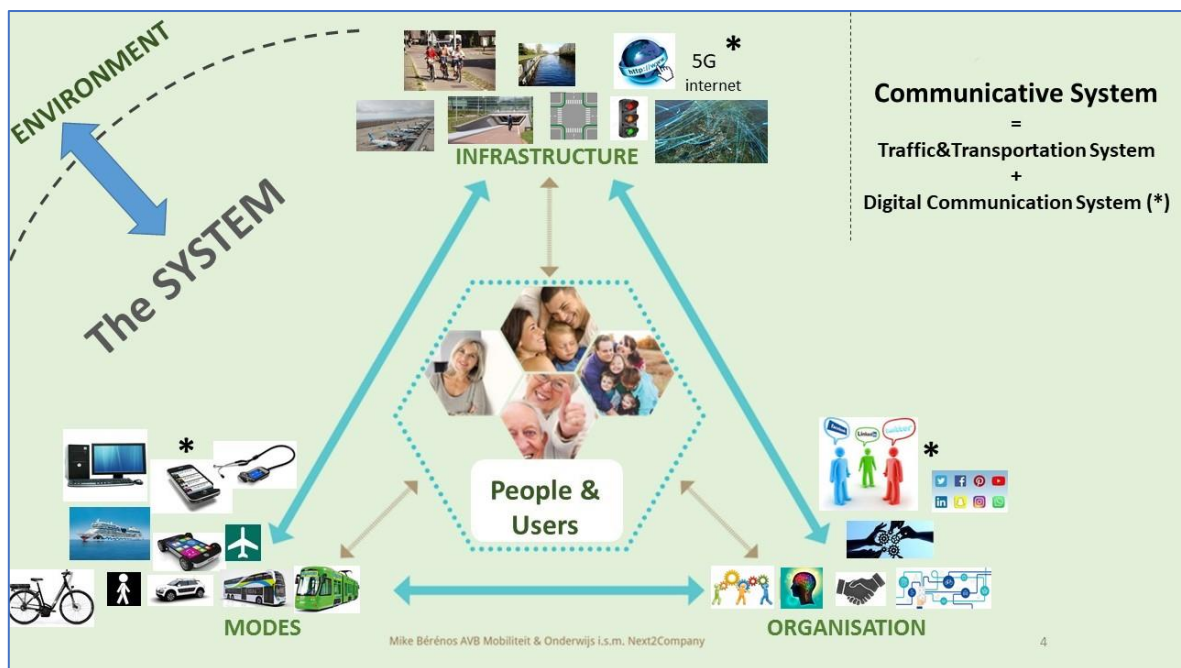
Dit communiceren roept mobiliteit op. Fysieke ("van A naar B"), maar ook wat je digitale mobiliteit zou kunnen noemen. Je hoeft niet altijd op het gewenste moment fysiek op pad te gaan om te kunnen communiceren. Communiceren roept eigenlijk ook goederenvervoer/-mobiliteit op; daar worden immers de afspraken gemaakt over vervoer van goederen.

Fysieke en digitale mobiliteit zouden dus in samenhang bekeken moeten worden. Misschien moet daarom aan de reeks verkeer – vervoer – verplaatsingen – activiteiten – ruimte – samenleving, na 'activiteiten' eerst communicatiepatronen worden genoemd. Communicatiepatronen, om beter inzicht te krijgen in de samenhang mens, maatschappij, ruimte en communicatie/mobiliteit, inclusief de rol die mobiliteit kan vervullen in het nastreven van een duurzame, vitale en mobiele samenleving.

Het vertrekpunt voor de vakprofessional die bezig is met mobiliteit en de basis voor het denken over mobiliteit moet dus het communicatief systeem zijn. Daarover nu meer.

### **3. Het communicatief systeem**

Drie basisonderdelen onderscheid ik in het communicatief systeem, namelijk infrastructuur, modi en organisatie. Met centraal natuurlijk de mens, de gebruiker van het systeem. Zie afbeelding 2.



Afbeelding 2: Het Communicatief Systeem

In deze afbeelding zien we al heel snel (zie \* in de afbeelding), dat niet alleen de fysieke mobiliteit aan de orde is, maar ook de digitale mobiliteit. Eigenlijk hebben de fysieke en digitale mobiliteit hetzelfde systeem als basis. Ofwel, communicatief systeem = verkeers- en vervoer(transport)systeem + digitale communicatiesysteem. Dat schept riant mogelijkheden om op basis van communicatiepatronen - fysiek en digitaal- de twee deelsystemen aan elkaar te koppelen en de samenhang te bestuderen. Sterker nog, in de werkelijkheid gebeurt dat door de (potentiële) gebruiker ook. Er is dus bij de potentiële gebruiker een afweging tussen 'op pad gaan, van A naar B' of digitaal communiceren, de Mobility Shift. Over deze afweging hierna meer. Daartoe zal ik ook kijken naar het digitaal communicatiesysteem, dus naar de rol van en plek voor de ICT als we het over communiceren met maatschappelijke doelen, en dus mobiliteit hebben.

#### 4. De rol van en een plek voor ICT in de wereld van mobiliteit

##### 4.1 ICT

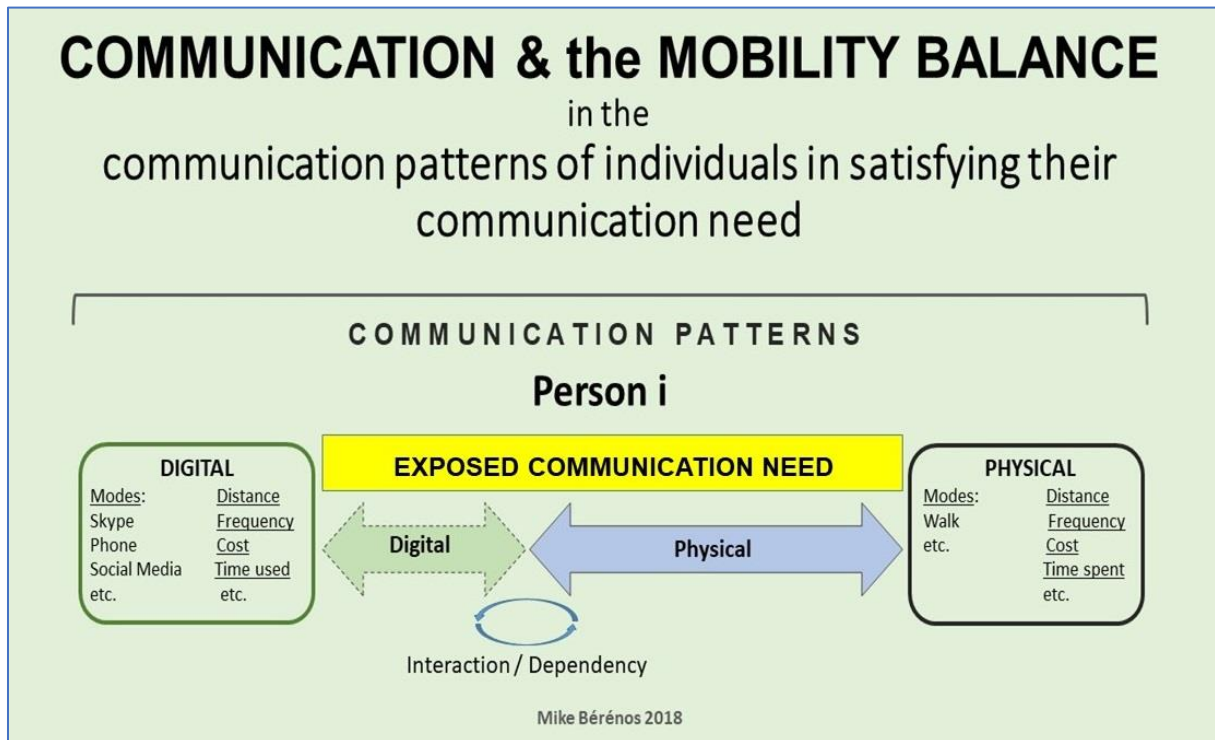
Het begon allemaal met IT, Information Technology. Al gauw kwam daar de "C" bij, ICT: Information and Communication Technology. Maar ook in deze sector zijn enorme ontwikkelingen aan de gang. Waar het begon met alleen nadruk op software is nu ook onder andere aan de orde: AI (Artificial Intelligence), API (Application Programming Interfaces), Block Chain, Apps, Holografie, Devices etc. Als ik de wereld van ICT goed beluister dan staat de "C" voorsnog voor Connectivity, en wel connectiviteit van data en things. Maar er is ook nog zoiets als connectivity van places en people. In dat laatste geval gaat het dan echt over communicatie met maatschappelijke doelen. Het is eigenlijk dus IC&CT: Information, Connectivity and Communication Technology. Connecting People is dus wat het communicatief systeem beoogt.

We hebben dus inzet van ICT op minstens twee verschillende niveaus:

- operationeel: min of meer connecting data en -things om operationele zaken goed voor elkaar te krijgen. Daar lopen we in Nederland wereldwijd gezien geweldig voorop!
- strategisch: als basis natuurlijk connecting data en ook -things, maar dan ten behoeve van het strategisch (lange termijn) omgaan met mobiliteit, over connecting people en places. Het idee van communicatiebehoefte, communicatief systeem etc zit dus meer in deze hoek. Daar gaat deze blog dan ook hoofdzakelijk over.

## 4.2 ICT en Mobiliteit

We gaan er dus vanuit dat er in het bevredigen van de communicatiebehoefte van personen een afweging is tussen fysieke en digitale mobiliteit. En ook dat voor ieder individu geldt dat hij/zij een hoeveelheid digitale en fysieke mobiliteit aanwendt om aan zijn/haar communicatiebehoefte te voldoen. Over een bepaalde periode gezien is er dus sprake van wat we zouden kunnen noemen een Mobility Balance. Zie afbeeldingen 3.



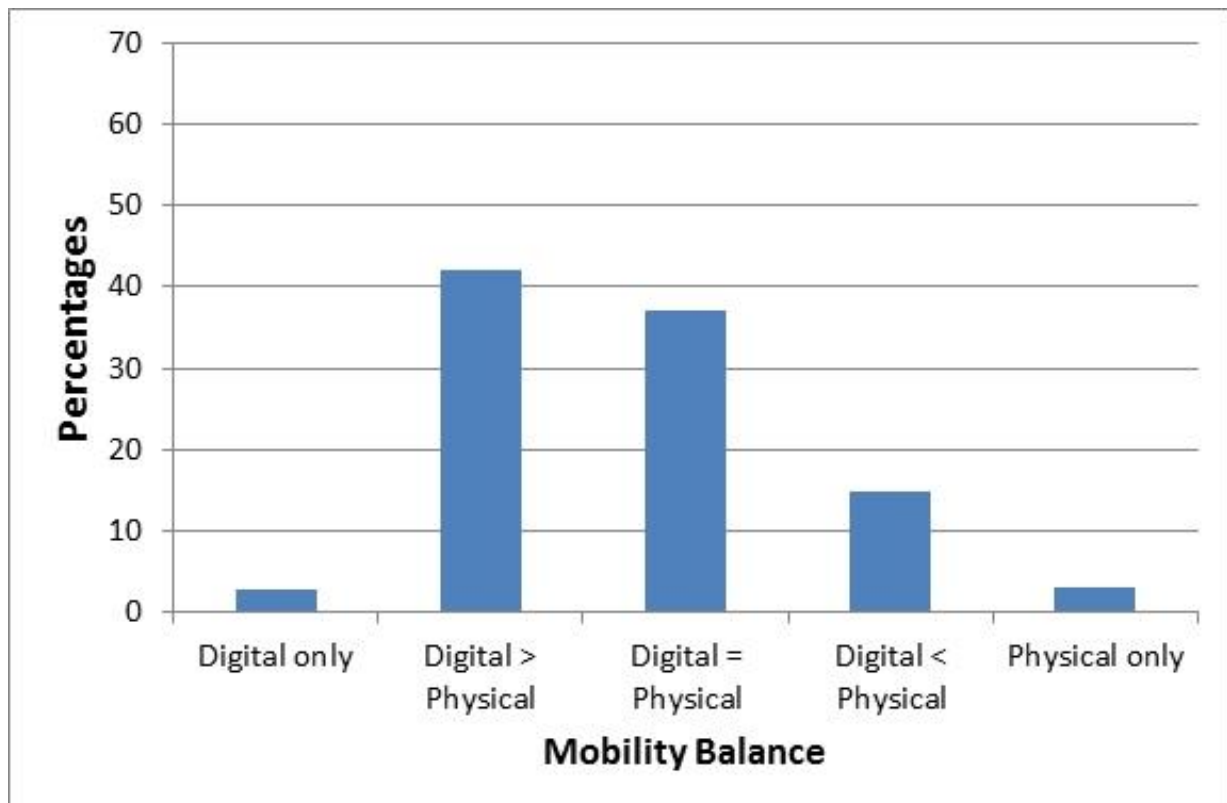
Afbeelding 3a: Over de Mobility Balance

Het is goed om op te merken dat zowel de fysieke als de digitale mobiliteit een aantal dezelfde kenmerken hebben. Te noemen zijn: gebruikte middel (mode/mean), afstand, gebruikte tijd, frequentie etc. Ja, natuurlijk, beide gaan over het communiceren, met een ruimtelijk component erin. Dat maakt het mogelijk na te gaan in hoeverre er een uitwisselbaarheid is tussen beide mobiliteiten. Dat vereist dus eerst onderzoek naar wat ik communicatiepatronen -Communication Patterns- zou willen noemen. Hoe communiceert iemand met anderen, wanneer, waarom etc, zowel digitaal als fysiek?

Beginnend onderzoek hiernaar heeft plaatsgevonden door Shaker en Van Der Waerden (2017).

Hieronder een voorbeeld hoe een Mobility Balance eruit kan zien, gebaseerd op 1135 communicatiepatronen onder een selectieve groep van studenten. Hier hebben we het over een klein, voorlopig en indicatief onderzoek, een eerste worsteling met deze materie. Vrij logisch dat onder deze groep de Mobility Balance doorsloeg naar digitale mobiliteit. In dergelijke groepen moet je dus niet op zoek gaan naar een System Shift (zie afbeelding 4).

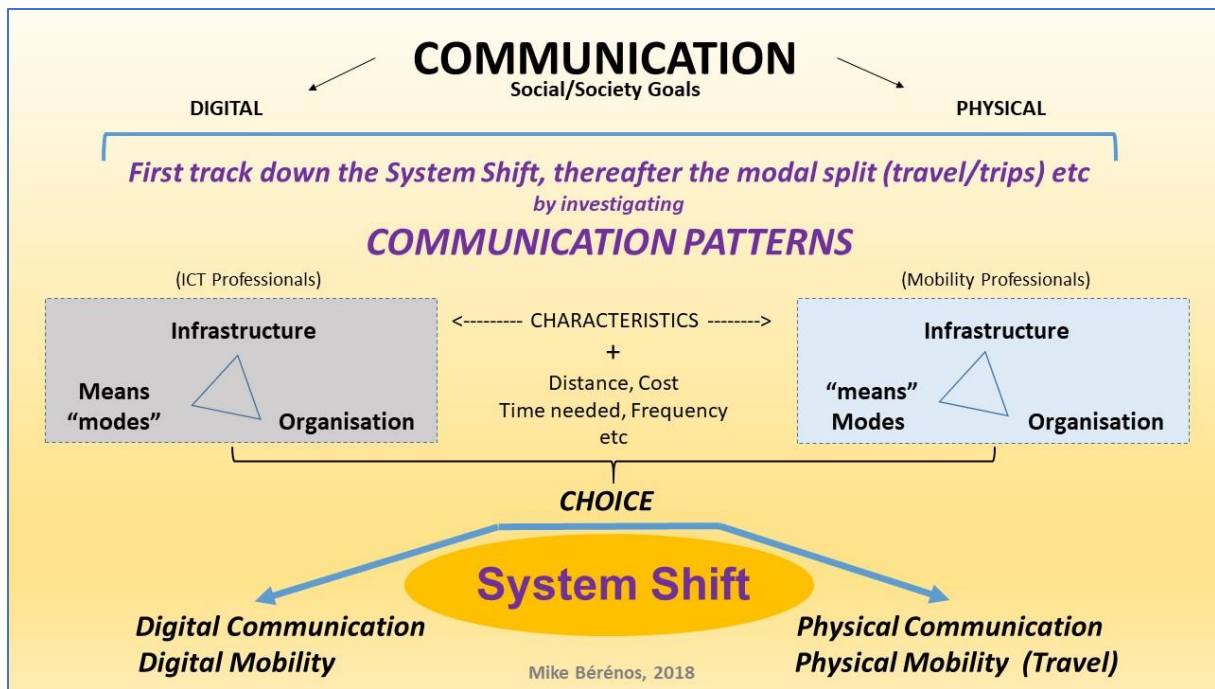
Afbeelding 3a is dus slechts bedoeld als voorbeeld van een Mobility Balance. Interessantere groepen zijn natuurlijk die groepen/personen waar deze Mobility Balance net andersom is.



*Afbeelding 3b: Een voorbeeld van een Mobility Balance*

Belangrijk is dat niet langer het digitaal communicatiesysteem ('telecommunicatie') een exogene grootheid is, maar een verder, qua onderzoek in te bouwen endogene grootheid. Tot nu toe werd alleen gefocust op wel/niet respectievelijk veel/weinig gebruik van telecommunicatie -als exogene grootheid- en het effect op fysieke verplaatsingen. Over Communication Patterns in het totale communicatief systeem werd nauwelijks gerept. Onderzoek naar communicatiepatronen neemt dus 'telecommunicatie' en dus de digitale mobiliteit inclusief (endogeen) mee.

Er kan nagegaan worden of de shift van fysieke mobiliteit - en vooral voor leefbaarheid en verkeersveiligheid, maar ook voor klimaat, energie, grondstoffen e.d., ongunstige vervoermiddelen - naar digitale mobiliteit mogelijk is. Dan hebben we het over een System Shift, zie afbeelding 4. Onderzoek naar communicatiepatronen moet het dus mogelijk maken hier inzicht in te krijgen. Beleidsmatig dus zeer interessant. Van der Waerden, Bérénos en Wets hebben het hierover in hun bijdrage in het Elsevier' Book "The evolving impact of ICT on activities and travel behavior". Meer aandacht hiervoor is gewenst. Meer inzicht kan leiden tot het vinden van handvatten en instrumenten die het ongewenste gemotoriseerd verkeer verminderen zonder minder communiceren met elkaar. Zeker als er groepen zijn waarbij de Mobility Balance doorslaat naar fysieke mobiliteit.



Afbeelding 4: System Shift binnen het denkmodel

Afbeelding 4 zou dan ook een afspiegeling van de werkelijkheid zou kunnen worden als het gaat over communiceren met maatschappelijke doelen. Alle andere 'omringende' cq meespelende variabelen als bijvoorbeeld grondgebruik, demografie etc even buiten beschouwing gelaten.

Het is dus duidelijk dat ICT een belangrijke rol hierin kan vervullen. Wat zijn binnen deze discipline de sturingsmogelijkheden, op de drie fronten infrastructuur, modi en organisatie, om digitale mobiliteit aantrekkelijk te maken, ter vervanging van bepaalde schadelijke fysieke mobiliteiten?

Dat heeft dus consequenties voor beide disciplines 'verkeerskunde' en ICT, te beginnen met het onderwijs! Zo waar nogal wat uitdagingen daar.

In "Mobiliteit: Quo Vadis? Een start voor een brede discussie", zie literatuurlijst, heb ik binnen mobiliteit drie basisgebieden en dus drie basisvakprofessionals onderscheiden.

A. Zij die zich bezig houden met het Communicatief Systeem, en vooral het Digitaal Communicatief Systeem. De ICT-er dus!

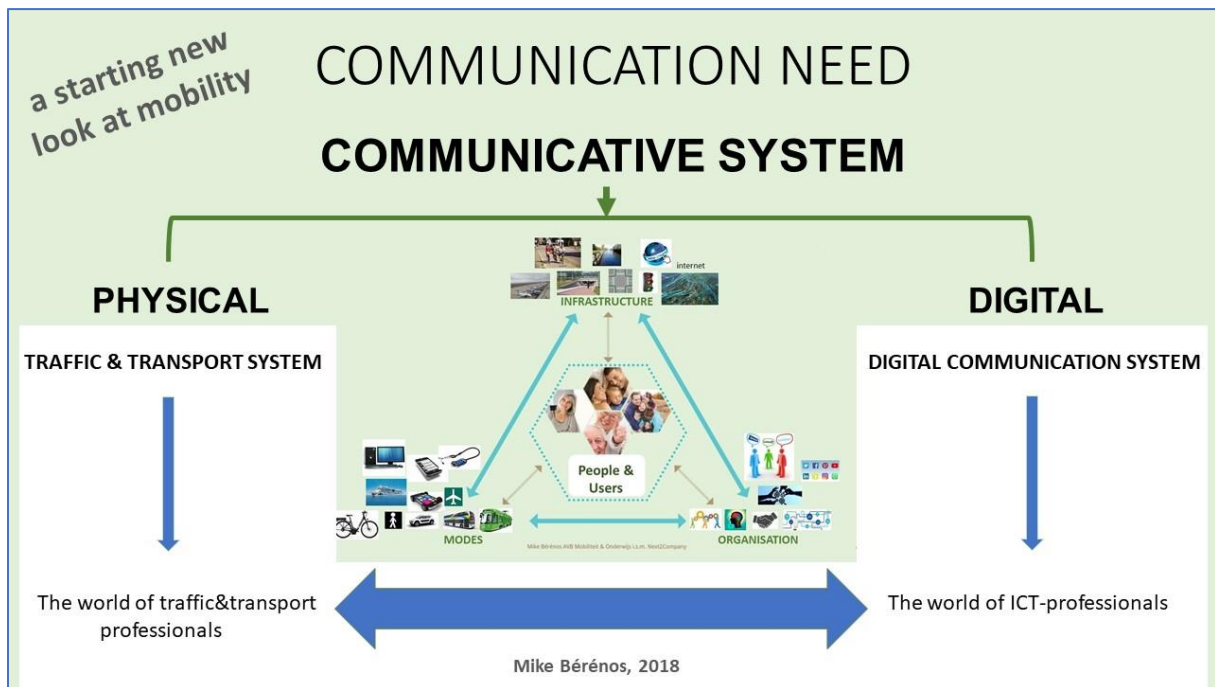
B. Zij die overwegend binnen het Verkeers- en Vervoersysteem opereren. De huidige verkeerskundigen. Dat blijft natuurlijk.

C. Zij die in één of meer van de voor mobiliteit aanpalende disciplines ook mobiliteit in het vizier hebben. Aanpalende disciplines zijn nu al onder meer stedenbouw, planologie, economie, logistiek, sociologie, (sociale) psychologie, geografie, recht.

Natuurlijk zijn scheidslijnen maar een middel om duidelijkheid in de werkelijkheid te brengen. In werkelijkheid zou het mooi zijn als deze niet of nauwelijks of in geringe mate bestaan. En ook natuurlijk dat er op deze drie basisvakprofessionals varianten zijn.

Het geheel van A, B en C zou je het vakgebied kunnen noemen, met A, B en C de beroepen daarbinnen. Onderwijs moet dus studenten het beroep leren ( A, B of C) en het vak bijbrengen (headlines uit A+B+C)! Samenwerken tussen de verschillende soorten opleidingen is dan een must, dat niet gedreven moet zijn door 'zieltjes winnen' (instroom), maar door wat de samenleving vraagt rondom communiceren met sociaal/maatschappelijke doelen.

De beroepen ad A en B zitten wel heel erg dicht bij elkaar, qua object van studie, systeemdenken, de “C” in ICT en de wat meer technische geaardheid. Zie afbeelding 5. Eerder heb ik gezegd dat vanuit ICT de nieuwe tak van ‘verkeerskundigen’, of een andere naam, zullen opkomen. De groep B zal natuurlijk altijd blijven bestaan en blijft ook nodig.



Afbeelding 5: Mobiliteit en ICT, hetzelfde systeem als basis

## 5. Enkele consequenties

Alles bij elkaar heeft een en ander wel wat consequenties, zijnde ook uitdagingen en kansen. Changes, Challenges and Changes! Op een rijtje:

1. Een breed gedragen visie op de rol van en de plek voor mobiliteit in onze samenleving. Zie mijn voorzet hiertoe in de blog “De rol van en een juiste plek voor mobiliteit in de samenleving”.
2. Anders organiseren van mobiliteit en transport. Wie heeft het primaat van mobiliteit en transport? Dat zijn vanuit een nieuwe visie op mobiliteit niet alleen de wegbeheerders! Steeds meer valt ook op dat mobiliteit gezien wordt als méér dan infrastructuur, modaliteiten en techniek.
3. Samenwerken: beter en gericht op de rol van en een juiste plek voor mobiliteit in de samenleving. En wel samenwerken van het ministerie van I&W met de ministeries SZW, EZK (met name ook wat betreft de “K”, maar ook in de richting van ICT). En verder de samenwerkingen tussen de relevante onderwijsinstellingen. Als je dingen structureel wilt veranderen dat moet je bij onderwijs beginnen! Voor onderwijs ligt hier dus een lastige maar mooie uitdaging.
4. Een onderzoeksprogramma en uitvoering rondom Communication Patterns zou zinvol zijn. Met name ook om de beleidsrelevantie beter in beeld te brengen en om het onderscheid personenmobiliteit en goederenmobiliteit inhoud te geven.
5. Last but not least: “Mobility meets ICT” verder optuigen. Dd 9 oktober 2018 heeft een eerste ‘Meet’ plaatsgevonden, een mooi begin dat vraagt om een passend vervolg. Zie literatuurlijst.
6. Aanvullend op punt 5 zou een “Mobility meets Philosophy” ook een interessante en wellicht verhelderende ‘Meet’ zijn. Daar wordt aan gewerkt.



## 7. Conclusies

Ik citeer hieronder vooral uit “Mobiliteit Quo Vadis, een start voor een brede discussie”.

In een vooral technologisch turbulent veranderende wereld is je enige houvast dat je een visie hebt op de toekomst en het betreffende object van studie, i.c. mobiliteit, dat kan uitmonden in één of meerdere stippen op de horizon. In vooral “De rol van en een juiste plek voor mobiliteit in de samenleving” heb ik een visie gegeven op mobiliteit en het vakgebied.

Deze visie op mobiliteit is gebaseerd op het uitgangspunt dat contacten, ontmoetingen, het communiceren met elkaar een oerbehoefte van de mens is. Om mobiliteit te begrijpen is het vertrekpunt dus het communicatief systeem (CS). Het verkeers- en vervoersysteem (VVS) is daar een belangrijk onderdeel van, naast het digitaal communicatiesysteem (DCS). Immers, deze behoefte uit zich op twee manieren: a) fysieke mobiliteit (het fysiek op pad gaan van A naar B ) en b) digitale mobiliteit (mobieltje, sociale media e.d.). Daar is een dynamische interactie tussen, en waarschijnlijk zijn er in de digitale mobiliteit ook instrumenten om de fysieke mobiliteit in de gewenste richting te sturen. Wat een uitdaging!

Fysieke en digitale mobiliteit hebben eigenlijk hetzelfde systeem als basis, namelijk het communicatief systeem. Interessant! Dat schept mogelijkheden om beide mobiliteiten endogeen onderling te koppelen en op zoek te gaan naar de uitwisselbaarheid, naar mogelijkheden voor een System Shift op basis van inzichten in communicatiepatronen. Naar een onderzoeksprogramma hierover.

De genoemde drie basisvakprofessionals onderscheiden is een geweldige uitdaging voor onderwijsinstellingen. Het kan ook niet gestimuleerd worden vanuit één ministerie. Een lastige uitdaging, maar voor de samenleving wel een belangrijke. Tenminste, als je communicatie, participatie aan maatschappelijke activiteiten, bereikbaarheid en mobiliteitsgeluk hoog in het vaandel hebt. Een vitale mobiele samenleving waarin de mens echt centraal staat.

## LITERATUUR

Béréños, Mike, Blog “De rol van en een juiste plek voor mobiliteit in de samenleving”,

Verkeerskunde, Februari 2016

<http://www.verkeerskunde.nl/blog/blog/de-rol-van-en-juiste-plek-voor-mobiliteit-in-de.43855.lynkx>

Béréños, M, “Mobiliteit, Quo Vadis? Een start voor een brede discussie”, 2017

<https://www.linkedin.com/pulse/mobiliteitquo-vadis-een-start-voor-brede-discussie-mike-b%C3%A9r%C3%A9nos/>

Over drie basis vakprofessionals.

Mobility meets ICT, Event dd 9 oktober 2018

<http://www.nmtm.eu/> en <https://www.platformwow.nl/agenda/mobility-meets-ict-4588>

Shaker, Muhammad & Van Der Waerden, Peter, “Communication Patterns, Physical versus Digital: Part I”, University Hasselt, 2017

Van Der Waerden, Béréños, Wets, “Communication and its Relationship with Digital and Physical Mobility Patterns”, in Elsevier’ book series “Advances in Transport Policy and Planning”, Volume “The involving impact of ICT on activities and travel behavior”, upcoming June 2019