

De kostencalculator ontwikkelt !

Themamiddag kenniskring drinkwater

Marcel Bakker
21 september 2017

Items

- CO₂ emissie berekenen
- Distributieleidingen toegevoegd
- Korte demo kostencalculator
- Status renovatiekosten bovengrondse infra
- Focus naar ondergrondse infra
- Geheel nieuwe tool in ontwikkeling
 - Visie **PARIS** voor leidingwerken



Afgelopen jaar is ontwikkeld

- CO₂ levensduurfase alle processen [verzoek Evides]



Afgelopen jaar is ontwikkeld

- Raming distributieleidingen met o.a.
 - Nw / reconstr. / renovatie / combiwerk
 - Aanleg en verwijderen leidingen
 - Appendages / brandkranen
 - Aanboringen e.d.
 - Verwijderen / herstellen;
 - gras / klinkers / sierbestrating / asfalt
- Nog verder te ontwikkelen:
 - Verschillende typen boringen



Kostencalculator instructie

- Instructie video van 10 minuten:



- www.kostenstandaard.nl/instructie-video-tud/



Korte demo

- Voorbeeldproject
- Optimalisaties
- Mobiel Quick calculator

Stand bovengrondse infra

- Vorig jaar bepaald om kengetallen op te halen van:

- Betonwerk reparaties SF / RWK e.d.
- Dak reparaties
- Bouwkundige gevels vervangingen
- Filterfronten
- Coatings RWK
- NSA's



21 september 2017



Pompen

Frequentie Omvormers

Reactoren ontharding

Chemicaliën dosering en/of opslag

Waterslag voorzieningen

Tijdelijke bypass



Royal HaskoningDHV

Stand bovengrondse infra

- Bij helft bedrijven kengetallen opgevraagd
- Bij enkele meegekeken in financiële systemen
- Problemen bij filteren van kengetallen:
- Detailniveau financiële systemen vaak anders ingericht
- En aannemersbegrotingen:
 - Renovatieposten waren vaak onderdeel van grotere posten
 - Scope onduidelijk → kosten lastig te gebruiken



Stand bovengrondse infra

- Hoe nu betrouwbare kosteninformatie verwerven?

- Sjabloon bij uitvraag

- Kengetallen inzichtelijk





Stand bovengrondse infra – resumé

- Beperkte referentiekosten beschikbaar
- Verzamelen referenties neemt tijd in beslag
- Budget verminderd bij de kostenstandaard
- Voorwaarde was dat partijen aantal jaren lid bleven

Kostenstandaard drinkwater

- Voornamelijk bedoeld voor productie installaties
- Betreft



Focus verlegd naar ondergrondse infra !

- In ontwikkeling **nieuwe tool** leidingtracés
- **PARIS** [**PAR**ametric Infrastructural **Solutions**]!



- Niet alleen



Maar multi criteria analyse tool [MCA]

Waarom nieuwe tool ondergrondse infra?

- Investerings in leidingwerk bedragen 2/3 deel
- Veel detail info over leidingen reeds beschikbaar
- Focus op 1 proces

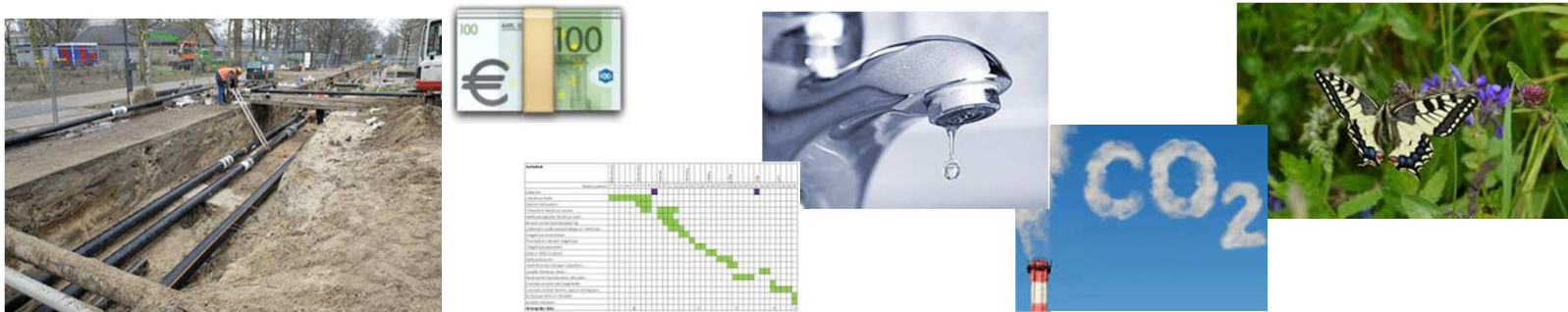


- Steeds meer database gegevens onder-/bovengronds beschikbaar [big data]



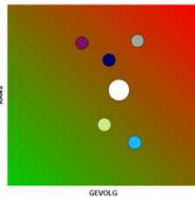
PARIS voor ondergrondse infra

- Multi Criteria Analyse (MCA)
 - Overlast omgeving aanleg, LCC, projectduur, OLM, duurzaamheid, flora/fauna etc.



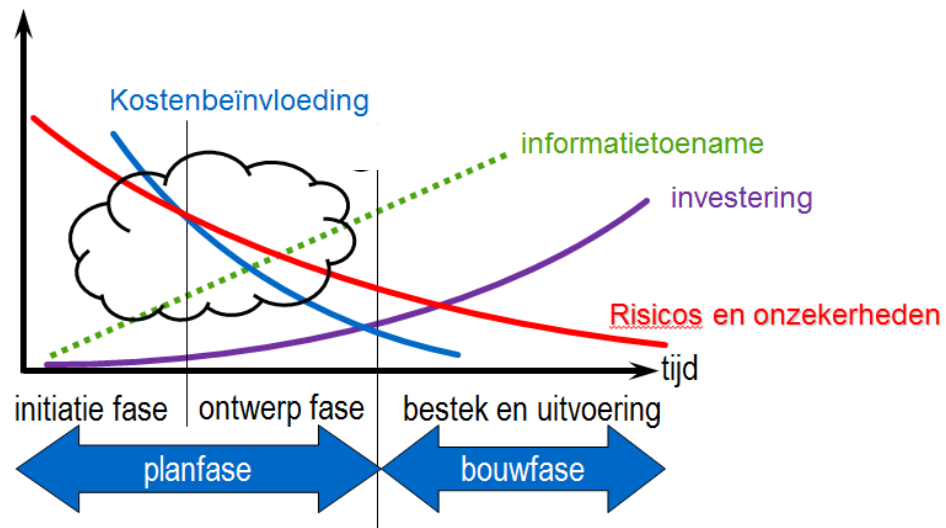
PARIS voor ondergrondse infra

- Vergaande automatisering en visualisatie
- Risicomatrices en MCA bepalen optimale routes
- In begin fases project juiste beslissingen nemen



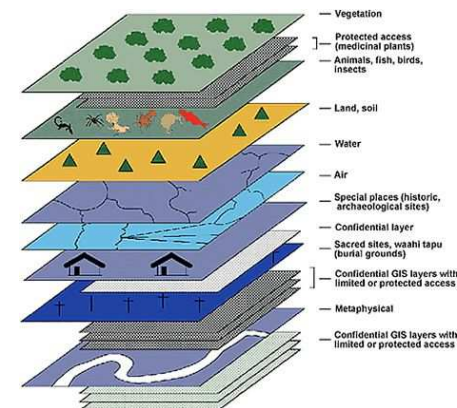
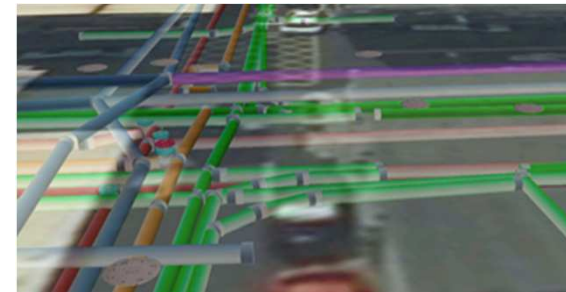
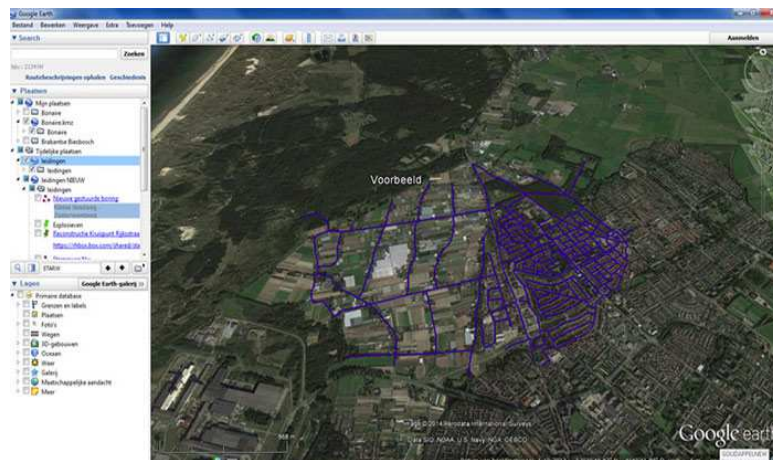
PARIS voor ondergrondse infra

- Multi criteria analysetool leidingen
 - Beginfase stuurinformatie
 - Grootste impact op resultaat



Ondergrondse infra - HEDEN

- Zeer veel informatie aanwezig. Data overload!
- Behoeftte aan visueel informatie knooppunt
- GIS onderleggers met data

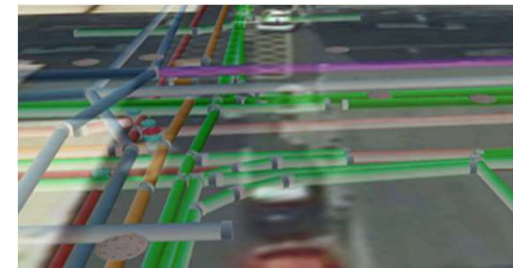


21 september 2017

Royal HaskoningDHV

Visie PARIS

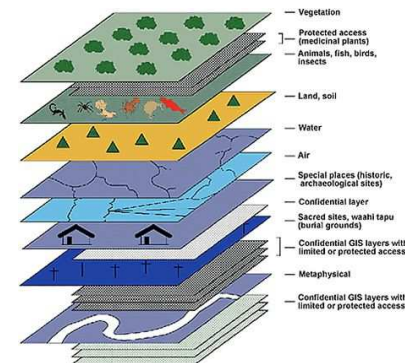
- Multi criteria analysetool leidingen (initiatief / VO fase)
 - Geautomatiseerde input vanuit databases
 - Algoritmes met domeinkennis
 - Beslis modellen (multi criteria analyses) o.a.
 - CAPEX /OPEX (LCC)
 - Overlast omgeving
 - Projectduur
 - OLM
 - Duurzaamheid



DOMEIN KENNIS

Beslis
modellen

Databases input



Royal HaskoningDHV

Ondergrondse infra - Visie PARIS

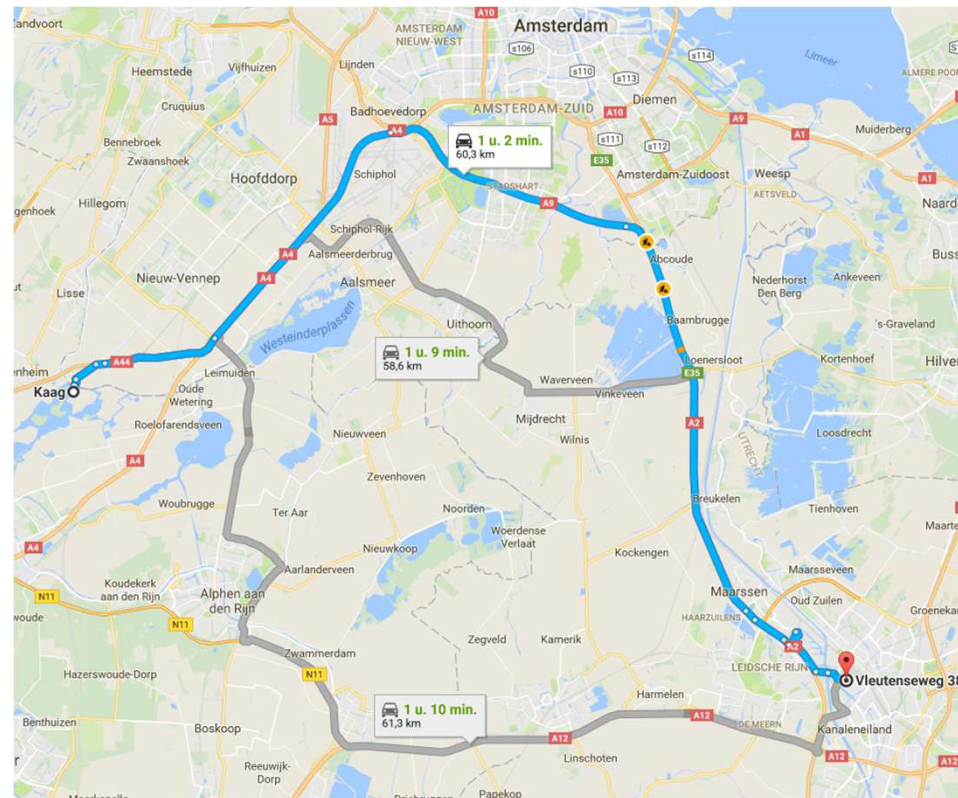
Automatiseren werkprocessen



21 september 2017

Royal HaskoningDHV

Automatisch optimale route bepalen met MCA



21 september 2017

Royal HaskoningDHV

Automatisch optimale route bepalen met MCA

Macro schaal

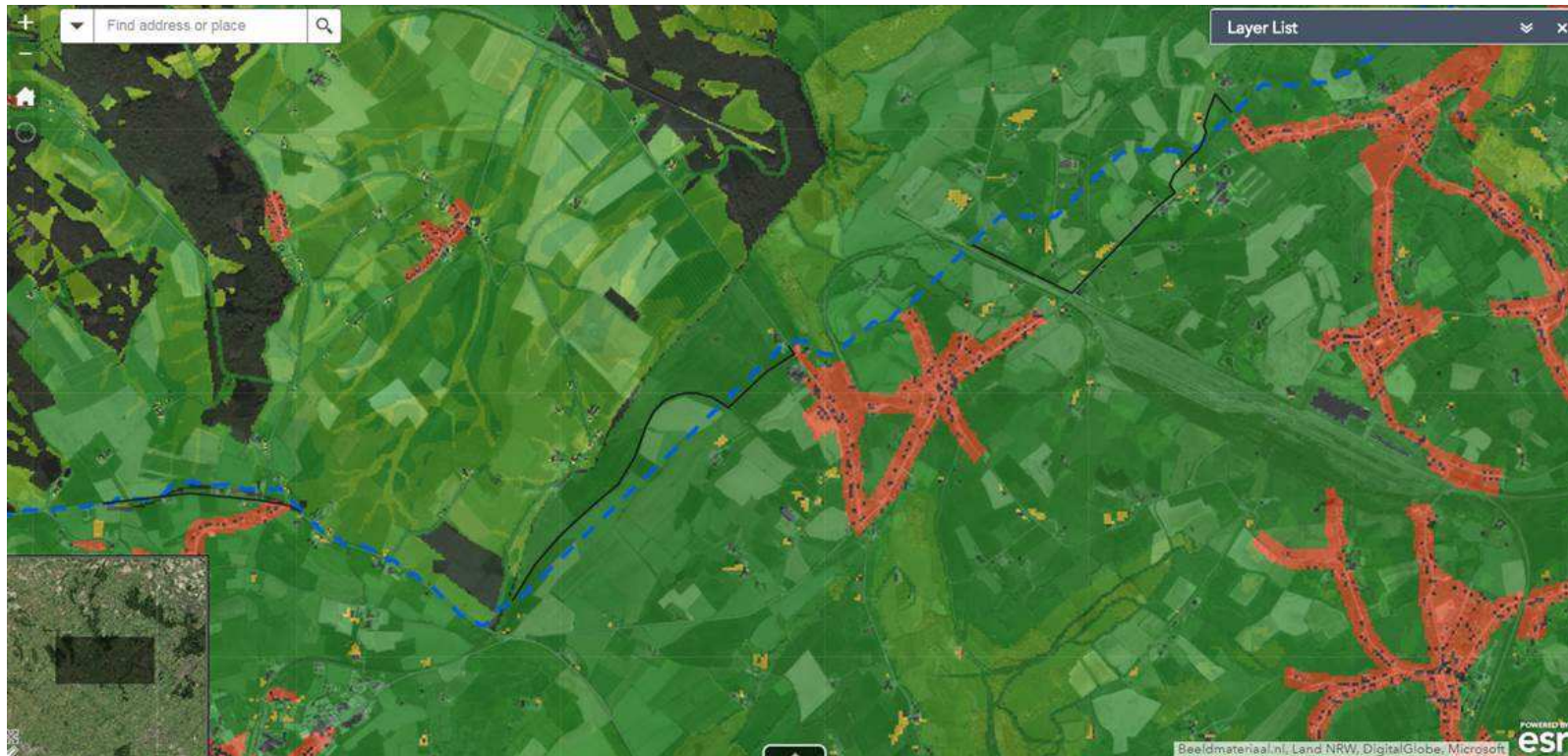


21 september 2017

Royal HaskoningDHV

Automatisch optimale route bepalen met MCA

Meso schaal



21 september 2017

Royal HaskoningDHV

Automatisch optimale route bepalen met MCA Micro schaal



21 september 2017

Royal HaskoningDHV

MCA – parameters (voorbeeld 3 hoofdthema's van 7)

Onderliggend afstemming door weegfactoren

Hoofdthema's	Subthema's	parameters	Relevantie		Relevantie		Relevantie		In welke analyse	
Naam	Naam									
Mens (Gezondheid en Veiligheid)	Woonkernen en gevoelige objecten	Woonkernen en gevoelige objecten	ja	nee	ja	nee	ja	nee	multi-criteriaanalyse	
	solitaire bebouwing	Woonkernen en solitaire bebouwing	ja	nee	ja	nee	ja	nee	multi-criteriaanalyse	
	Geluidshinder rondom woonkernen	Geluidshinder rondom woonkernen	nee	nee	nee	nee	ja	nee	multi-criteriaanalyse	
	Geluidshinder rondom solitaire bebouwing	Geluidshinder rondom solitaire bebouwing	nee	nee	nee	nee	ja	nee	multi-criteriaanalyse	
	Visuele hinder	Visuele hinder rondom Woonkernen (graduele schaal)	ja	ja	nee	nee	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
Landschap/ruimtelijke ontwikkeling	Cultuurhistorisch-landschappelijk beschermd	Beschermde cultuurhistorische landschappen	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
		Beschermde stads- en dorpsgezichten	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
		Unesco werelderfgoed	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
		Ankerplaatsen met onderscheid tussen voorlopig vastgestelde en definitief goedgekeurde...	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
	Cultuurhistorisch-landschappelijk waardevol	Landschappelijk waardevolle gebieden (Gewestplan vlaanderen code : -0901)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
		Archeologie	Archeologische waardevolle gebieden/zones	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse
		Windturbines	Locaties van windtubines	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse
	Bebouwing	Bestaande gebouwen/bebouwd terrein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
	Ontoegankelijk terrein (Rotsen/steile hellingen)	Steile hellingen	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse en variantenanalyse	
	Overstromingsgevaar	Overstromingsgebieden	nee	nee	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse en variantenanalyse	
	Vliegen	vliegroutes en vliegvelden	ja	ja	nee	nee	nee	nee	multi-criteriaanalyse	
	Natuurgebieden europees wettelijk kader	Natura2000- gebieden	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
	Natuurgebieden regionaal wettelijk kader	VEN-gebieden	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
Biodiversiteit	Overige natuurgebieden	natuurgebieden (gewestplan)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
		natuurgebieden met wetenschappelijke waarden (gewestplan)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
		Bosgebieden (gewestplan)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
		Valleigebieden (gewestplan)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
		Brongebieden (gewestplan)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
		Overstromingsgebieden (gewestplan)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
		Bossen (uit biologische waarderingskaart)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	multi-criteriaanalyse	
	Vogel trek en natuurgebieden	effect op vogels	ja	ja	nee	nee	nee	nee	multi-criteriaanalyse	

21 september 2017

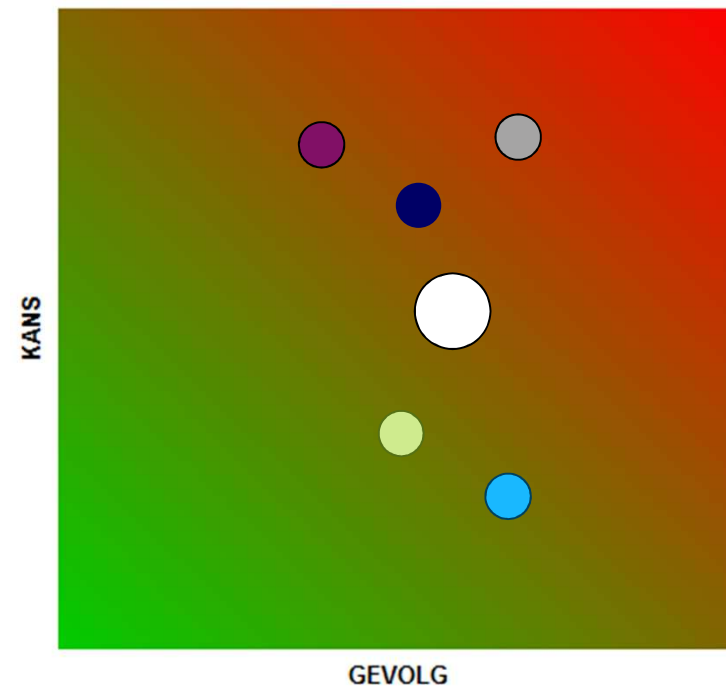
Royal HaskoningDHV

Multi criteria analyse (risicotabel 1)

- CAPEX en OPEX (LCC)
- Overlast omgeving aanleg
- Projectduur
- Duurzaamheid
- OLM

○ Gewogen gemiddelde

- Invloedsfactoren
- Landelijk/stedelijk
- Kruisen wegen / water / rail
- Grondsoort / leidingmateriaal
- Grondwaterstand / NGE / archeologie
- Vergoedingsregeling etc.

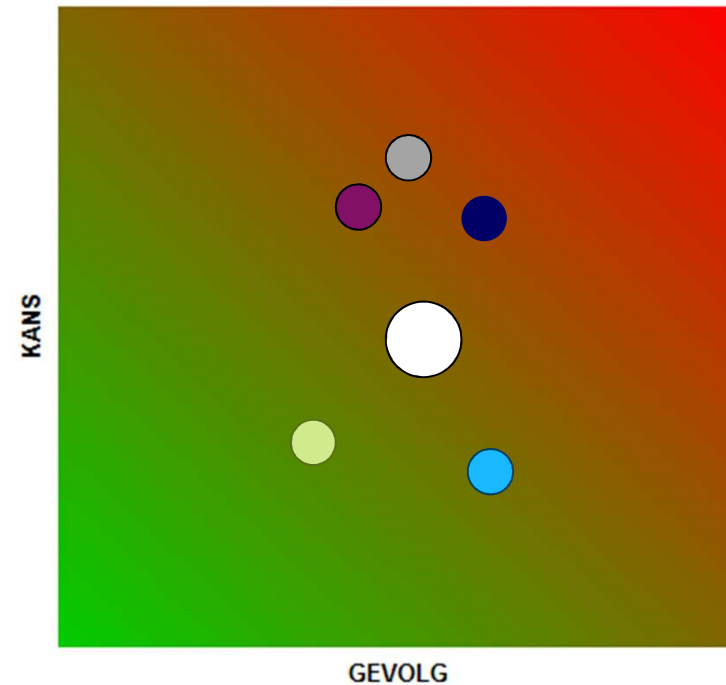


Multi criteria analyse (risicotabel 2)

- CAPEX en OPEX (LCC)
- Overlast omgeving aanleg
- Projectduur
- Duurzaamheid
- OLM

○ Gewogen gemiddelde

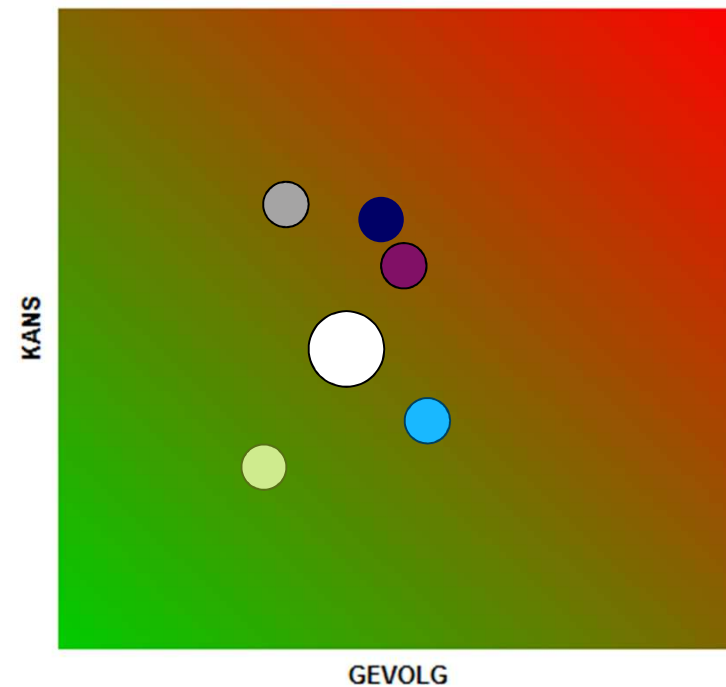
- Invloedsfactoren
- Landelijk/stedelijk
- Kruisen wegen / water / rail
- Grondsoort / leidingmateriaal
- Grondwaterstand / NGE / archeologie
- Vergoedingsregeling etc.



Multi criteria analyse (risicotabel 3)

- CAPEX en OPEX (LCC)
- Overlast omgeving aanleg
- Projectduur
- Duurzaamheid
- OLM
- Gewogen gemiddelde

- Invloedsfactoren
- Landelijk/stedelijk
- Kruisen wegen / water / rail
- Grondsoort / leidingmateriaal
- Grondwaterstand / NGE / archeologie
- Vergoedingsregeling etc.



Visie PARIS - stakeholders



- Stakeholdersmanagement
- Omgevingsmanagement
- Intern besluitproces ondersteunen

21 september 2017

Royal HaskoningDHV

Stakeholders management

3D visualisatie on-site



21 september 2017

Royal HaskoningDHV

Stakeholders management

3D / visualisatie iroom

- Stakeholders / omgevingsmanagement tijdens eerste fasen project
- 3D visualisatie technieken



- https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=QCSd1eLvzrU



21 september 2017

Royal HaskoningDHV