

A photograph of a flooded urban street. The water is calm, reflecting the overcast sky and the surrounding environment. In the background, a church with a prominent spire is visible. The street is lined with trees and some buildings. A car is visible on the left side of the road. The overall atmosphere is somber and quiet.

Concept

bosch stabbers

ONTWERPATELIER DE KANIS

COLOFON

OPGESTELD DOOR

Bosch Slabbers Landschapsarchitecten;
Wijnand Bouw, Paul van Dijk

OPDRACHTGEVER

Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Gemeente Woerden

DATUM

oktober 2015



ONTWERPATELIER DE KANIS

bosch slabbers

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	7
2	PROBLEEMSTELLING	9
3	ANALYSE	13
	3.1 Historie	
	3.2 Bodem	
	3.3 Water	
	3.4 Ruimtelijk	
	3.5 Verkeer	
4	PARTICIPATIEPROCES	21
	4.1 Bewonersavond 29-10-2014	
	4.2 Charrette 11-03-2015	
	4.3 Charrette 22-04-2015	
	4.4 Bewonersavond 09-06-2015	
5	UITGANGSPUNTEN	29
6	OPLOSSINGSRICHTINGEN	33
	6.1 Het niveau van het dorp en de omgeving	
	6.2 Niveau van de straat	
	6.3 Afweging met bewoners	
7	OPMAAT RICHTING SCENARIO'S EN VERVOLG	47



bewonersavond 29-10-2014



*werksessie 11-03-2015
oogsten gedachten en ideeën*



bewonersavond 09-06-2015



*werksessie 22-04-2015
bespreken oplossingsrichtingen*

1. INLEIDING

Kanis, voor inwoners ook wel 'De Kanis', is een kerkdorp (lint) gelegen in de gemeente Woerden. De Kanis heeft problemen met bodemdaling door een slappe ondergrond van veen. Scheurende wegen, verzakte tuinen en wateroverlast zijn slechts een paar gevolgen van deze ondergrond en zorgen voor veel overlast bij de inwoners. Reconstructie van het openbaar gebied is hoog nodig, maar de gemeente Woerden ziet ook in dat de reguliere manier van reconstrueren letterlijk "weggegooid" geld is. Binnen enkele jaren treden dezelfde problemen op en is de inrichting van De Kanis weer terug bij af. De gemeente Woerden wil onderzoeken of een meer duurzame wijze van inrichten een optie is voor De Kanis.

Om meer grip te krijgen op de ervaringen en wensen van de inwoners van De Kanis, heeft de gemeente Woerden gekozen voor een nieuwe vorm van participatie bij reconstructie. Kanis is hierbij geen proeftuin waar een scala aan nieuwe oplossingen zal worden uitgetest. Het dorp is echter wel een proeftuin als het gaat om de wijze waarop inwoners bij het proces worden betrokken zoals bij de zoektocht naar toekomstbestendige oplossingen en de daarbij horende vorm van aanbesteden.

Door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, de gemeente Woerden en Bosch Slabbers Landschapsarchitecten zijn in het kader van de nieuwe participatievorm tijdens de verkenningsfase van ontwerprichtingen (figuur 1.1) twee bewonersavonden en twee ontwerpateliers (werksessies) georganiseerd in de periode van oktober 2014 tot juni 2015. Zo ontstond de mogelijkheid om samen met inwoners en overige betrokkenen te brainstormen over mogelijke oplossingen voor de huidige problematiek in het dorp. Tijdens deze bijeenkomsten is er bovendien gesproken over nieuwe technieken die mogelijk een toekomstbestendige oplossing bieden. Het verloop en de resultaten van dat proces vormen de kern van dit rapport. De resultaten dienen ook als hulpmiddel bij de besluitvorming over de reconstructie van Kanis.

Het rapport is opgebouwd uit verschillende onderdelen. In het eerstvolgende hoofdstuk zal de probleemstelling voor De Kanis scherper worden geformuleerd. Achterliggende informatie over het dorp zal vervolgens in de analyse, hoofdstuk 3, worden toegelicht. Hierbij komen de historie, ruimtelijke invulling, infrastructuur, kwaliteiten en knelpunten van het dorp aan bod. Hoofdstuk 4 staat in het kader van algemene uitgangspunten, gevolgd door diverse oplossingsrichtingen voor het opnieuw profileren van de straat in hoofdstuk 5. Het rapport wordt tot slot afgerond met de opmaat richting scenario's en een beschrijving van het vervolg van het proces.



2. PROBLEEMSTELLING

De bodem in Kanis daalt en dat is duidelijk te zien in het huidige straatbeeld. De bodemdaling heeft gevolgen voor de wegen in de straat, scheuren en hoogteverschillen in het wegdek komen veel voor. Mede dankzij de ontwerpateliers is er een gedetailleerder beeld ontstaan van de situaties die voor structurele overlast zorgen.

Om te beginnen zijn er problemen met de aansluiting van huizen en tuinen. De huizen in het dorp zijn geheid en zakken daardoor niet mee met het veen. De tuinen daarentegen zakken net zo hard als de bodem daalt. Dit leidt ertoe dat elke inwoner afzonderlijk op zoek is gegaan naar een oplossing voor in de tuin. Waar de ene tuin jarenlang is opgehoogd, bevat een volgende verzakte plantvakken en een geïmproviseerde trap. Dit heeft een bijzonder gemêleerd beeld aan tuinen en entrees opgeleverd.

Naast de straat zakken ook de parkeerplaatsen en de stoepen snel. Door ongelijke zettingen zijn er veel scheuren, kuilen en hobbels ontstaan. De stoepen zijn over het algemeen zo ongelijk en hobbelig dat men liever over de rijweg loopt. Door de verzakkingen liggen sommige wegen nagenoeg gelijk aan het waterpeil, waardoor het water tijdens een regenbui in de meest letterlijke zin niet kan afstromen en dus op de wegen en parkeerplaatsen blijft staan.

Het is dan ook niet vreemd dat men klaagt over een verpauperd beeld in de straat. Dit effect wordt nog eens verstrekt door een afnemende onderhoudsfrequentie door de jaren heen (gevolgen van bezuinigingen).

Ondergronds zorgt de bodemdaling eveneens voor problemen met kabels, leidingen en aansluitingen. De aansluiting van gas, water, riool breken of scheuren regelmatig, daar waar de kabel of leiding overgaat van een onderheide situatie (woning) naar een niet onderheide situatie (tuin/ straat). Bij elektra is dit in mindere mate het geval omdat hier meer rek in zit. Maar ook in de straat zijn de kabels en leidingen onderhevig aan spanningen die ontstaan door de (ongelijke)daling van de bodem. Vooral het riool vertoont op meerdere plekken scheuren. Letterlijk zijn het riool en de sloten ten tijde van hevige regenval een open riool. Het rioolstelsel watert dan af op de sloten, met andere woorden het toiletafval ligt in de sloot of op straat. Dit probleem wordt verstrekt doordat het eengecombineerd rioolstelsel is, al het dak- en straatwater komt tezamen met het vuilwater in één stelsel. Door hevige buien krijgt het stelsel een hoge piekbelasting te verwerken en dat kan het vaak niet aan, waardoor het systeem overstroomd

De problemen met de wateroverlast worden nog eens versterkt door de geringe drooglegging. Om de bodemdaling tegen te gaan staat het waterpeil zeer hoog, wat waterberging nauwelijks mogelijk maakt.

Problemen bevinden zich thans in een vicieuze cirkel. Door het telkens ophogen van de grond, dus het opbrengen van extra gewicht, daalt de bodem harder (vanwege de extra druk op het veen). Het resultaat: sterkere hoogteverschillen en een snellere bodemdaling, waardoor men eerder toe is aan groot onderhoud en ophoging. En dat terwijl er juist minder budget is voor onderhoud en reconstructie.

Tijdens de avonden werd wel duidelijk dat de inwoners van De Kanis de situatie zat zijn en hopen op een snelle, praktische oplossing. Men vindt het hoog tijd dat er wat gaat veranderen in het dorp en de urgentie is daarbij hoog.



Omgeving Kanis omstreeks 1600

3. ANALYSE

Om tot een oplossing te komen voor de problematiek in het dorp, is enige achtergrondinformatie noodzakelijk. Door het gebied te analyseren, kan er bij de reconstructie worden ingespeeld op ondergrondse en ook landschappelijke factoren. Wat is bijvoorbeeld de oorsprong van het dorp? Hoe ziet de ondergrond eruit? Van welke systemen is er sprake? Soortgelijke, essentiële vraagstukken worden in dit hoofdstuk beantwoord.

3.1 Historie

3.2 Bodem

3.3 Water

3.4 Ruimtelijk

3.5 Verkeer

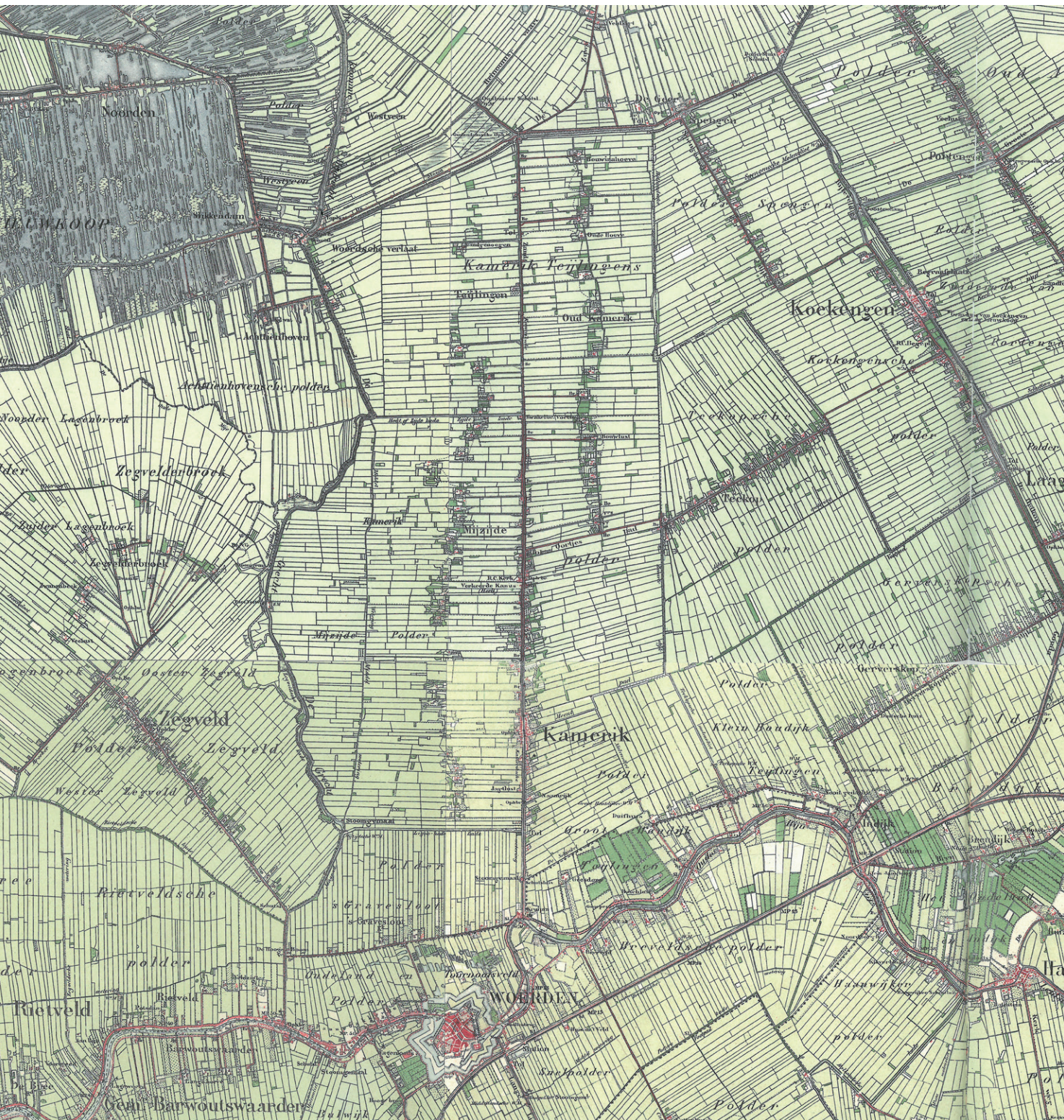
3.6 Kwaliteiten/knelpunten

3.1 Historie

Het gebied waar tegenwoordig De Kanis ligt, bestond in het verre verleden uit veenmoerassen. Op sommige plekken in deze moerassen werden oeverwallen, ook wel stroomruggen, afgezet door waterstromen. Deze waterstromen stonden onder invloed van het Oude Rijn systeem en hebben hier klei afgezet. Deze kleiige stroomruggen vormden, in tegenstelling tot het drassige veen, een vrij stevige ondergrond. Het is dan ook niet vreemd dat men in eerste instantie juist op die plekken is gaan wonen.

Met de veenontginningen is de bodem in het landschap vervolgens gaan dalen, voornamelijk door oxidatie. Om het zeer natte gebied bruikbaar te maken voor landbouw en veeteelt, was er ontwatering nodig. Sloten werden gegraven, om zo het water af te kunnen voeren naar weteringen de Grecht en de Kamerikse Wetering. Om het water uit de polder te kunnen malen, werden langs de wetering bovendien molens gebouwd. De bemalingsfunctie is later overgenomen door een gemaal. Vanwege de hoge ligging van de boezem van de wetering, is men ook hier woningen gaan plaatsen.

Van oorsprong is Kanis onderdeel van het dorp Kamerik. In het jaar 1855 werd er op twee kilometer afstand van het protestantse Kamerik een rooms-katholieke Hippolytuskerk gebouwd. Geleidelijk is rond de kerk meer bebouwing ontstaan en daarmee ook het buurtschap Kanis. In de jaren vijftig, zestig en zeventig zorgde nieuwbouw, winkels, een katholieke school en zelfs een verzorgingshuis ervoor dat Kanis het karakter kreeg van een klein dorp. Aan het eind van de twintigste eeuw/begin eenentwintigste eeuw was er echter een omslag. De school werd verplaatst en het verzorgingstehuis werd, samen met vele winkels, gesloten.



Omgeving Kanis omstreeks 1900

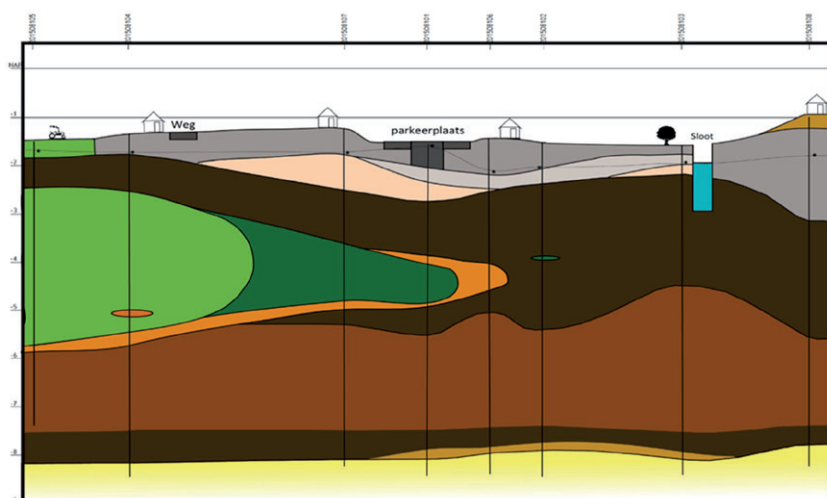
Omgeving Kanis huidige situatie

3.2 Bodem

Veen is opgebouwd uit afgestorven vegetatieresten. Door de hoge grondwaterstand in de duizenden jaren oude veenmoerassen, werden deze resten als het ware geconserveerd. Op het hoogtepunt van de veenontwikkeling, net voordat de ontginning ter hand genomen werd, was de veenkoepel op sommige plekken 6 meter boven NAP. Bij de ontwatering van veen daalt de grondwaterstand, waardoor de vegetatieresten worden blootgesteld aan zuurstof. Dit zet vervolgens een oxidatieproces in gang, waardoor de bodem daalt. Datzelfde proces heeft ervoor gezorgd dat het veen onder Kanis inmiddels tot enkele meters onder de oorspronkelijke grondwaterstand is gedaald.

Dat de bodem in het dorp vandaag de dag nog steeds daalt, is inmiddels echter geen gevolg meer van oxidatie, maar van samenpersing. Het 5 à 6 meter dikke veenpakket wordt als het ware samen gedrukt door het gewicht wat er van bovenaf op drukt, bijvoorbeeld het zandpakket onder de straat en ook de verharding zelf. Omdat er in de ondergrond van Kanis sprake is van de meest slappe veensoorten, bos- en zeggeveen, is de impact van het drukkende gewicht extra groot. Kort gezegd: bij meer druk daalt de bodem dus harder. Waar het veen in de polder de afgelopen 1000 jaar 30% meer is samengedrukt dan natuurlijk veen, is dat percentage binnen de bebouwde kom van de Kanis 50%.

Wie het bodemprofiel van Kanis aanschouwd ziet dat er nabij de kruising Leeuwerikstraat – Reigerstraat een kleine laag vlak onder het maaiveld ligt. Dit is een uitloper van een oeverwal en zorgt voor meer draagkracht en minder verzakkingen. Ook valt op dat nabij de kerk, daar waar de ophooglaag het dikst is, de veenlaag het meest samengeperst is.



Bodemprofiel Kanis van polder tot wetering. Boorpunten liggen in de omgeving Leeuwerikstraat - Pastorielaantje

3.3 Water

Het watersysteem in Kanis bestaat uit drie verschillende waterpeilen:

- Kamerikse Wetering = vast peil -1.85
- Kanis = winterpeil -2.10/zomerpeil -2.00
- Polder = winterpeil -2.25/zomerpeil -2.15

Het dorp Kanis heeft veel watergangen in het dorp. Dit zijn mooie, visueel doorlopende watergangen. Het totale oppervlakte aan water is ruim voldoende om het dorp goed af te wateren. Doordat de wetering iets hoger ligt en de aangrenzende polder iets lager ligt, kan de Kanis haar water altijd kwijt. Het water kan als het ware van de wetering door Kanis heen stromen en in de polder komen, waar het vervolgens via het gemaal weer uitgeslagen wordt. Dat maakt het watersysteem voor Kanis in principe robuust en veilig.

Qua waterkwaliteit is het ingewikkelder. Het water in de wetering en daarmee in Kanis is van een andere chemische samenstelling dan het water in de polder. Het heeft dan ook de voorkeur deze watersystemen gescheiden te houden, hetgeen in de huidige situatie onmogelijk is. Bij hoog water in de Kanis treedt de overstort in werking en wordt er afgewaterd op de polder.

In het watergebiedsplan zijn een aantal aandachtspunten opgenomen die gaan over de totale polder:

- Het huidige watersysteem voldoet niet aan de normen ten aanzien van wateroverlast. Ook voor toekomstige neerslagsituaties bestaat er in het gebied een wateropgave. Ook zullen in de toekomst meer maalstops op de boezem van de Oude Rijn optreden, waardoor de wateropgave in de polders toeneemt.
- De waterkwaliteit en de ecologische toestand van het oppervlaktewater wordt vooral bepaald door het agrarisch gebruik van het gebied en is over het algemeen matig.
- De peilbesluiten in het gebied zijn niet meer actueel. Het overgrote deel van de peilbesluiten dateert van de jaren '80 en '90 van de vorige eeuw. Er zijn wel aanpassingen aan het praktijkpeil doorgevoerd, maar het handhaven van de peilbesluitpeilen, geeft in een aantal gebieden problemen, met droogleggingen van minder van 20-30cm.
- Aanpassingen van het praktijkpeil in de polders leiden tot problemen met fundering en verzakking daarvan rond bebouwing.
- Het watersysteem is onvoldoende robuust, met onlogische afwatering en achterstallig onderhoud van kunstwerken en watergangen.

(bron: wgp_kamerik-kockengen_definitief_12december2007_1.pdf)

3.4 Ruimtelijk

De Kanis ligt in een uitgestrekt veengebied dat onderdeel uitmaakt van het Groene Hart. Zoals al gememoreerd is Kanis een lintdorp langs de Kamerikse Wetering. Met een markante kerk, bebouwing dicht op de weg langs de Wetering. Na de 2e wereldoorlog, tijden van wederopbouw, is men ook hier begonnen met het stichten van een wijkje achter het lint. Hiermee is een trendbreuk aangaan met de landschapseigen manier van verstedelijken, van lint naar wijkstructuur. De ruimtelijke opbouw van het wijkje is geënt op het onderliggende landschap. De lange slagen van het landschap echoën door in het verkavelingsplan. De sloten zijn gerespecteerd en bieden tot op de dag van vandaag uitzicht op de polder. Het wijkje zelf is tamelijk obligaat. Het type bebouwing, de rijenbouw is op vele plaatsen in Nederland toegepast en laat weinig eigens zien, het refereert niet aan een bouwstijl die past in het veenlandschap van het Groene Hart. De straten hebben door de materiaalkeuze eerder een stedelijke uitstraling. De profielen zijn redelijk ruim opgezet en alle woningen hebben voortuinen. Dit in combinatie met de doorzichten naar het landschap, geeft het wijkje wel een uitgesproken dorps sfeer.

3.5 Verkeer

Qua verkeer is het dorp overzichtelijk. De verbinding met de rest van de wereld geschiedt via de wegen langs de Wetering, hier sluit de ontsluitingsstructuur goed aan op de landschappelijke ordening. Het achterliggende wijkje is aangehaakt op deze wegen middels een drietal aantakkingen; de Meerkoet, de Pastoor Schuurmanstraat en het Pastorielaantje. De laatste twee wegen vormen als het ware een U door de wijk en maken hiermee het hele wijkje bereikbaar. Middenin het wijkje is een kortsluiting gemaakt. Alle wegen zijn royaal gedimensioneerd en worden, op het Pastorielaantje na, in twee richtingen bereden. Parkeren vindt plaats in vakken, maar ook op straat. In de huidige situatie zijn er voldoende parkeerplekken.

Een achter de wijk liggende boerderij maakt ook gebruik van de wegen door het wijkje. Aangezien deze boerderij nog volop in bedrijf is, komen er forse voertuigen door het wijkje. In verband met lastige bochten gaat dit verkeer vaak over 1 weg. Dit zorgt voor overlast in het kader van (gevoel van) veiligheid, extra verzakking door extra gewicht en ruimtebeslag.

3.6 Kwaliteiten/knelpunten

Tijdens de eerste avond hebben wij geïnformeerd naar de unieke kwaliteiten, maar ook knelpunten van De Kanis. Daar zijn de volgende kwaliteiten zijn benoemd:

- Rust
- Kleinschaligheid
- Hechte gemeenschap, mensen komen terug
- Ruimte, zicht, groen en sloten
- Laat de Kanis de Kanis (het unieke karakter)

En de volgende knelpunten:

- Uitstraling van het dorp; entrees, tuinen en inrichting openbaar gebied
- Praktisch gebruik; huurwoningen
- Voorzieningen; hondenuitlaat, parkeervoorzieningen
- Zwaar verkeer in het dorp van achterliggende boerderij
- Wateroverlast en stank



4. PARTICIPATIEPROCES

Tijdens het proces is er in het bijzonder aandacht besteed aan de mate van betrokkenheid van inwoners (en belanghebbenden). De inwoners kennen hun eigen omgeving goed en hebben ervaring met de problemen in het dorp. Door te investeren in communicatie met de inwoners, kan er tevens beter worden aangesloten op hun behoeften, wat kan leiden tot een hogere kwaliteit van de reconstructie. Dit is een vernieuwende aanpak!

De belangrijkste momenten waarop de communicatie met inwoners heeft plaatsgevonden is tijdens de georganiseerde bewonersavonden en ontwerpateliers (werksessies). Door inwoners voor deze bijeenkomsten uit te nodigen, ontstond de mogelijkheid om op zeer directe en actieve wijze informatie uit te wisselen en complexe keuzes toe te lichten. De aanwezigheid van diverse deskundigen maakte dat er tijdens de bijeenkomsten voldoende kennis aanwezig was over de vele uiteenlopende onderwerpen die samenhangen met de problematiek in Kanis.

4.1 Bewonersavond 29-10-2014

4.2 Ontwerpatelier 11-03-2015

4.3 Ontwerpatelier 22-04-2015

4.4 Bewonersavond 09-06-2015

4.1 Bewonersavond 29-10-2014

In oktober 2014 heeft de eerste bewonersavond plaatsgevonden. Tijdens deze avond is er vooral geïnventariseerd tegen welke problemen de bewoners van de Kanis aanlopen. Algemene klachten zijn genoteerd en per straat zijn de specifieke problemen besproken. Ook is een eerste opsomming van ideeën en oplossingsrichtingen gemaakt.

4.2 Ontwerpatelier 11-03-2015

Ontwerpateliers zijn werksessies, waar belanghebbenden, stakeholders en deskundigen bijeenkomen, om in relatief korte tijd gezamenlijk tot oplossingen te komen voor de problemen in kwestie. Bij de eerste ontwerpatelier voor de reconstructie van De Kanis werden genodigden aan het eind van de middag welkom geheten in 'Boerderij De Boerinn' te Kamerik, om mee te denken over de problematiek in het dorp. Tijdens de ontwerpatelier waren een dertigtal mensen aanwezig, variërend van inwoners, beleidsmedewerkers, projectmanagers, landschapsarchitecten en verschillende deskundigen (onder andere op het gebied van geologie en hydrologie).

De ontwerpatelier werd geopend door de Gemeente Woerden met een inleiding over het verloop van de bijeenkomst. Hierna kwam de wethouder

DOEL



AANLEIDING

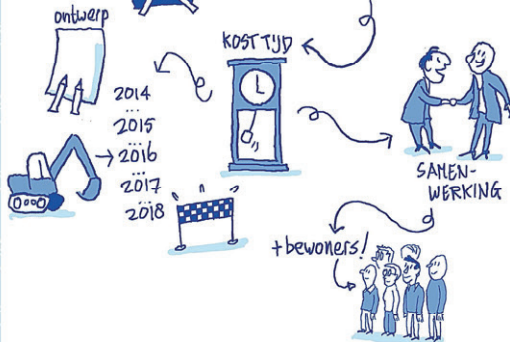
WATEROVERLAST
+
BODEMDALING



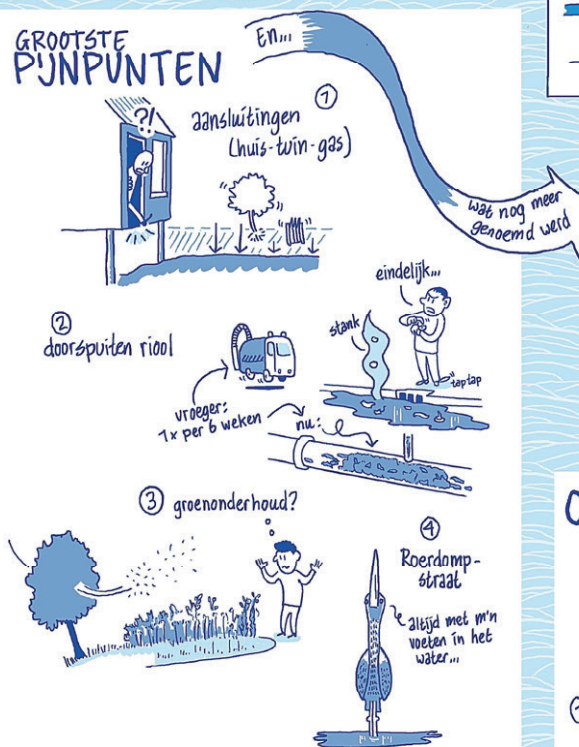
urgent probleem

conventionele
oplossingen

INNOVATIE!

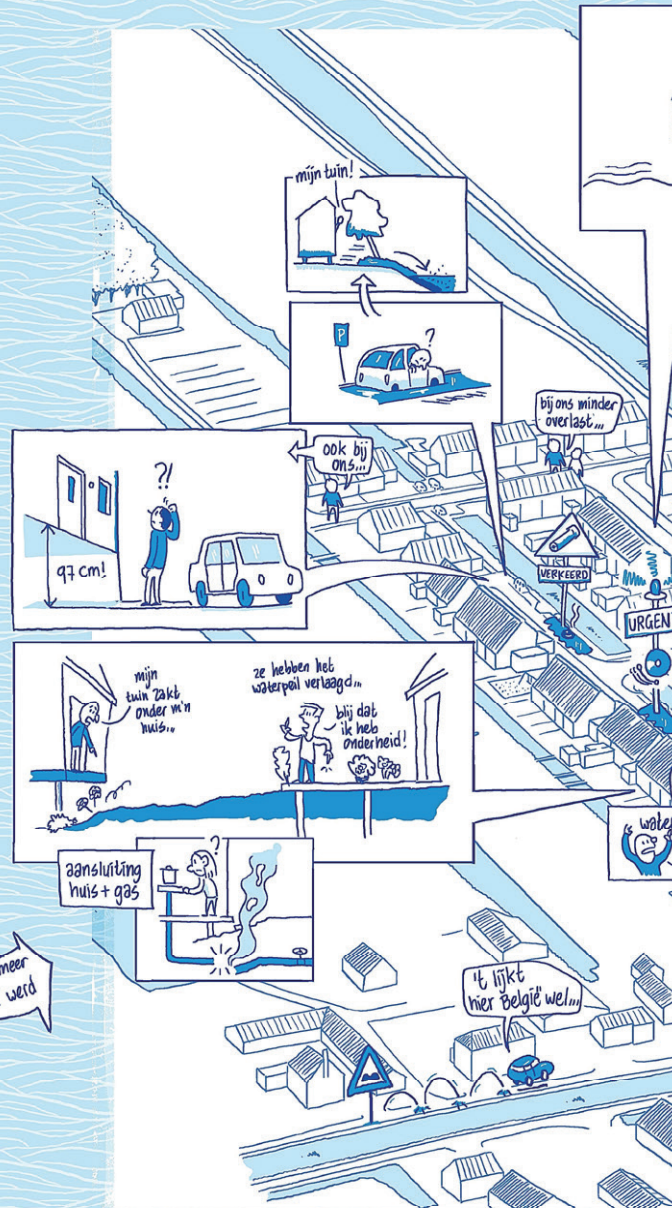


GROOTSTE PIJNPUNTEN



BEWONERS

29 OKTOBER



OPLOSSINGEN



AVOND KANIS

2014

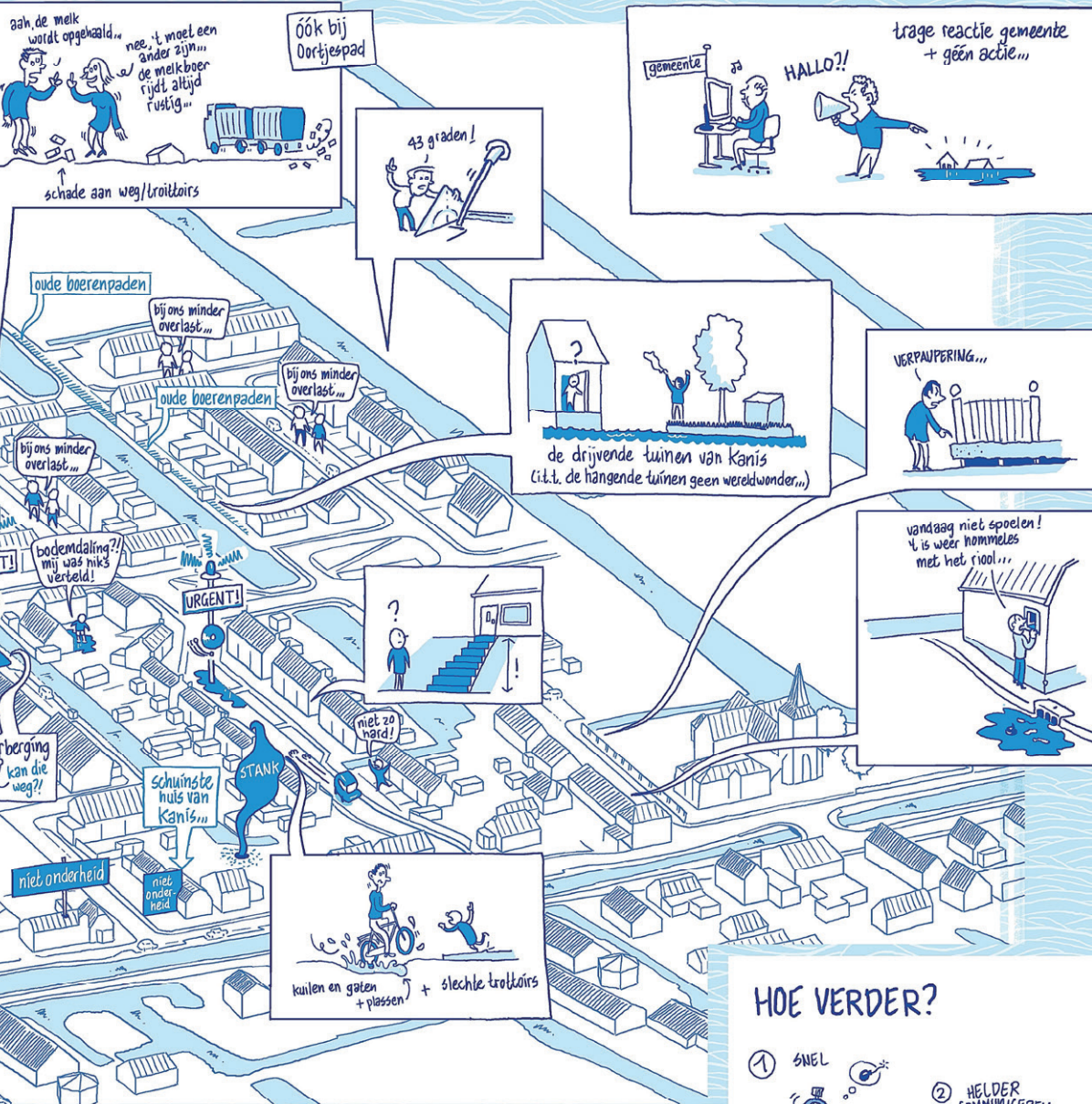


gemeente
WOERDEN

beeldverslag:
ronald van der heide

1 KANIS 2

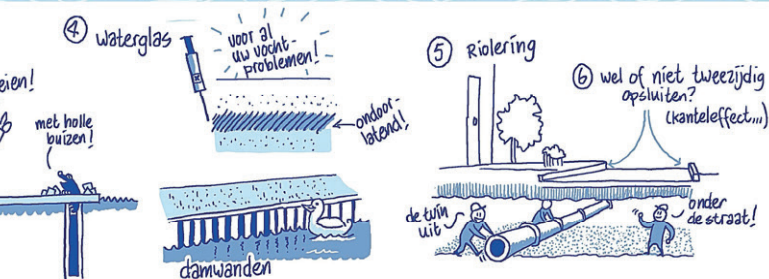
WWW.KONALDVANDERHEIDE.NL



HOE VERDER?



③ ENNE...



aan het woord met een prachtig verhaal over Olivier B. Bommel, gerelateerd aan De Kanis. Met het doel elke deelnemer te informeren over de omstandigheden in Kanis, volgde landschapsarchitectenbureau Bosch Slabbers met een presentatie. Een kernschets van het dorp, de aanleiding, het ontstaan van het probleem, de werking van het systeem en de resultaten van de eerste bewonersavond in oktober stonden hierin centraal. Ter aanvulling werden enkele prikkelende oplossingsrichtingen geïntroduceerd.

Opgedeeld in twee groepen namen de verschillende partijen vervolgens deel aan twee afzonderlijke 'overlegsessies', waar werd gesproken over de ervaringen van de inwoners op drie schaalniveaus; de omgeving, het dorp en de straat. Na te hebben gesproken over belangen, ergernissen en eventuele oplossingen, werd de avond gezamenlijk afgesloten met een resumé van de ontwerpatelier.

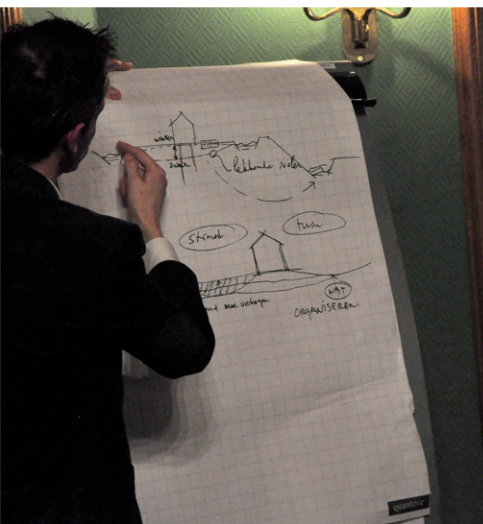
4.3 Ontwerpatelier 22-04-2015

In de weken na ontwerpatelier één hebben verschillende partijen zich bezig gehouden met 'huiswerkopgaven' over bodem, water, funderingen en kosten. Vergaarde informatie werd verwerkt, zodat er tijdens de tweede ontwerpatelier een verdiepingsslag kon worden gemaakt op de besproken materie. Aan de hand van gevisualiseerde profielen, kon worden gesproken over verschillende oplossingsrichtingen.

In een soortgelijke opzet als de eerste ontwerpatelier was er tijdens ontwerpatelier twee extra aandacht voor mogelijke herinrichtingen. Ditmaal werd er tijdens de overlegsessies gesproken over verschillende oplossingen en de gevolgen van eventuele maatregelen zowel onder, als boven maaiveld. Essentiële thema's als het watersysteem, wegen, riolering, kabels, leidingen, parkeren en groen stonden daarbij centraal.

4.4 Bewonersavond 09-06-2015

Na de informatie te hebben verwerkt is er een tweede bewonersavond, en tevens laatste bijeenkomst in het kader van de verkenningsfase, georganiseerd in sporthal De Schulenburg te Kamerik. Tijdens deze avond is er voor alle belangstellende inwoners van Kanis een presentatie gehouden over de resultaten van de ontwerpateliers. Het tweede deel van de avond was een interactief deel waarbij de mening van bewoners gevraagd werd aangaande een aantal onderwerpen, zoals wel of geen éénrichtingsverkeer, waar parkeren, afstand lopen tot auto, wel of geen gescheiden rioolstelsel, etc. De meningen zijn genoteerd en worden meegenomen in de verdere doorwerking van de reconstructie van de Kanis



BEWONERSA

9 JUNI 2015

wethouder
De Weger's
kennismaking
met Kanis

zie hier:
Kanis!

vreemd...
het heeft gisteren
toch niet geregend?



Kanis, geen proeftuin,
wel innovatief aanbesteden



pilotproject
Deltaprogramma

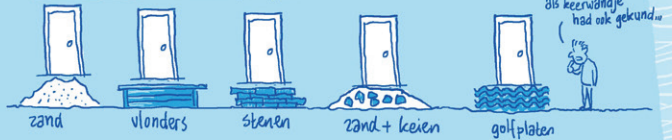
ligt mee



hoe NL
tegen hoog
water beschermen

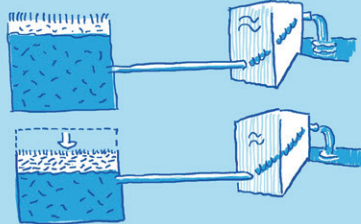
Bosch slabbers
landschapsarchitecten
Kanis

1001 manieren van ophogen



Ehm...
Als keermidje
had ook gekund...

Kanis zakt door inklinken



badkruip
Kanis



Ophogen → neerwaartse spiraal



Voor de toekomst:

laat de Kanis de Kanis



ja-nee-of iets wat er tussenin zit-sessie



parkeren



mogelijk,
alles compleet?

jazeker,
voor de deur
geparkeerd
he?

sociaal + veiligheid
(toezicht) + laden/lossen

stoeper?

stoepranden! neehee,
veiligheid!

ook:
30!

1 richting?



ja, mits...



behoud parkeer-
plaatsen



DE VOND KANIS

na bewonersavond 29 okt. 2014

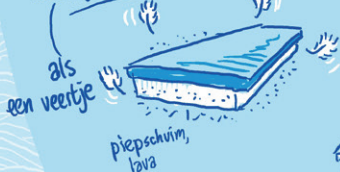
Charrettes



wat gebeurde daar?

technisch:

lichtgewicht materialen



drijvende weg



oplossingsrichtingen

weg op palen (matras)



maar dan wel in de grond...

Sessie 1

ideeënvorming

buffer rond het dorp! gevel tot gevel!



Sessie 2

discussie openbare ruimte



bomen en planten die het goed doen

meubilair



wegen



riool, kabels en leidingen

watersysteem



hoe aanpakken?



van gevel tot gevel

tuinen samen!



openbare ruimte

of iets er tussenin...

afweging investeren-beheer

zoo duur?! maar weinig beheer meneer!



integrale aanpak?

betaalt u mee

jaah, ech nie!



de woningbouw betaalt wel...

ik wel!



meewerken gescheiden stelsel

ach, als ik er geen last van heb...

tja, waarom niet dan hè?!



en daarmee; oplossing voor regenwater in de achtertuin

animo voor samenwerking in beheer met gemeente



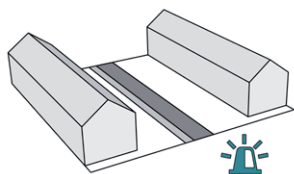
gemeente WOERDEN

illustraties: ronald van der heide

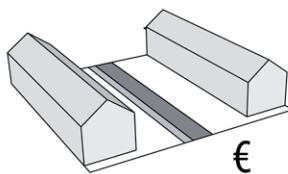
RONALD

www.RONALDVANDERHEIDE.NL

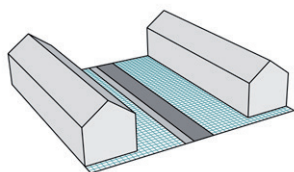
bereikbaar voor hulpdiensten



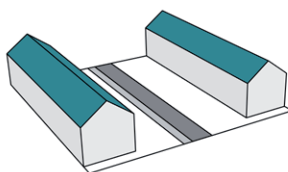
dagelijkse beheerkosten blijven gelijk



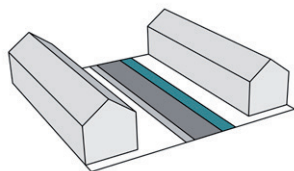
verminderen verharding



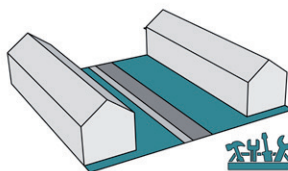
afkoppelen van hemelwater



trottoir verwijderen



toolbox voor de inrichting van tuinen



5. UITGANGSPUNTEN

Bij het aanpakken van de problematiek in Kanis, hebben de ontwerpateliers geholpen bij het vaststellen van verdere uitgangspunten. Het oogsten van gedachten en ideeën met bewoners en vakkundige deelnemers tijdens de werksessies, hebben bijgedragen aan het formuleren van de uitgangspunten voor de reconstructie. Maar ook zijn er onderzoeksvragen boven komen drijven die beantwoord moeten worden alvorens een goede oplossing gekozen kan worden.

Uitgangspunten waarover consensus is:

- De hele openbare ruimte gaat op de kop, inclusief funderingen van verhardingen, een groot deel van de kabels en leidingen, etc. Dat geeft ongekende mogelijkheden om zowel onder- als bovengronds her in te richten.
- Een beproefde techniek toepassen, Kanis mag geen proeftuin worden voor nieuwe methodes.
- Beperken van overlast door een duurzame oplossing die lange tijd houdbaar is. Altijd bereikbaar voor calamiteiten (ambulance, brandweer en politie). Hier moeten de normen die daar voor staan gebruikt worden.
- Dagelijkse beheerkosten blijven gelijk of worden minder. In de huidige tijd waar zorgvuldig met budgetten omgegaan moet worden, mogen de beheerkosten zeker niet toenemen.
- Verminderen van verharding, dit is van belang voor het verkleinen van de wateroverlast (minder regenwater in korte tijd op het watersysteem), voor de zetting (minder gewicht op de ondergrond), minder kosten bij aanleg (verharding is duurder dan groen) en meer ruimte voor groen (groenere uitstraling van het dorp). Dit kan door bij sommige straten éénrichtingsverkeer te introduceren, het trottoir aan één zijde van de weg laten vervallen of het parkeren anders te organiseren. De wenselijkheid van een trottoir hangt af van de intensiteit van de weg. In nadere studie en overleg met de bewoners moet blijken welke opties haalbaar zijn.
- Afkoppelen schoon hemelwater. In het huidige systeem wordt vuilwater en schoon hemelwater gemengd afgevoerd, dit moet een gescheiden rioolstelsel worden. Daarbij is het meer dan wenselijk om het regenwater af te koppelen naar oppervlakte water.
- Zorgdragen voor een optimale communicatie. Houd de bewoners op de hoogte van de vorderingen en laat ze meedenken.
- Nadenken over een toolbox voor tuinen, erfgrenzen om meer rust in het dorpsbeeld te brengen.

Onderzoeksvragen

- Welke materialen/ methode leveren langdurig een goed resultaat op? Welke materialen/ methode zijn voldoende beproefd en duurzaam gebleken?
- Hoe zit het met het grondwater? Wat zijn de grondwaterstanden op verschillende plekken in het dorp en hoe gedragen deze zich het jaar door? Dit is van belang om te weten tot hoe ver je moet funderen of om veenpakketten niet droog te laten vallen of om de funderingen van woningen (houten palen) niet droog te laten vallen. Een niet goed functionerend riool, verstoorde lagen in de bodem kunnen een heel grillig grondwatervlak tot gevolg hebben.
- Hoe werkt het huidige rioolsysteem? Waar zitten de overstorten?
- Is een omleiding van het agrarisch verkeer buiten de dorpskern om mogelijk?
- Wat is er haalbaar als we kijken naar de financiën en de beheertoets?





6. OPLOSSINGSRICHTINGEN

In de verschillende workshops zijn oplossingen geschetst op verschillende niveaus. In de rapportage is dit teruggebracht naar een tweetal:

- Het niveau van het dorp en de omgeving
- Het niveau van de straat

Op het niveau van de straat zijn er ideeën voorgelegd en zijn er ook aan de bewoners diverse vragen gesteld over wat ze wel en wat ze vooral ook niet willen. Deze afweging is opgenomen in hoofdstuk 6.3.

6.1 Het niveau van het dorp en de omgeving

Buffer om het dorp

Het huidige dorp ligt strak in de polder. Zoals uit de analyse blijkt is er tussen de polder en het dorp een peilverschil in waterstanden en een verschil in waterkwaliteit. Voor de chemische samenstelling van het water is het mengen van het water uit het dorp met het water van de polder niet wenselijk. Daarbij wordt het water uit de wetering gebruikt om het dorp “door te spoelen”. Door een royale buffer om het dorp te leggen met een waterpeil dat gelijk aan het dorp is, kan er meer water gebufferd worden en een robuuster systeem ontwikkeld worden. Hiermee kan ook voorkomen worden dat het dorpse water bij een overstort de polder in loopt.

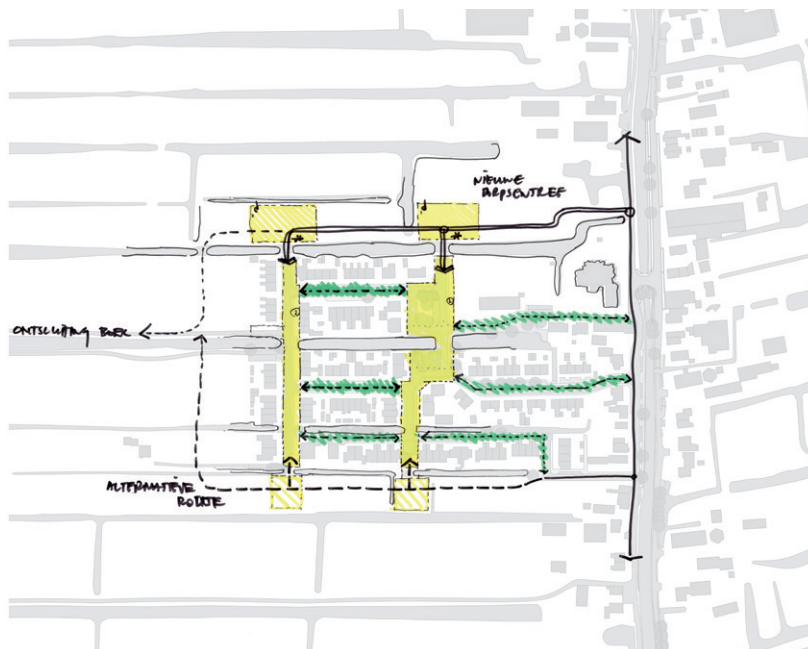
De bufferzone kan ook ingezet worden als watermachine voor het dorp, door deze waterrijke gebieden in te planten met helofyten (filterende planten) kan het water gezuiverd worden tot uitzonderlijke goede kwaliteit. Door deze waterbuffer te koppelen aan een rondstroomsysteem (kleine windmolen, een pomp op zonne-energie) kan de inlaat van vuil water vanuit de wetering beperkt worden.

De buffer om het dorp kan uiteraard ook een prachtig uitloopgebied vormen voor het dorp. Hier kan letterlijk een rondje om het dorp ingericht worden. Ook biedt deze zone kansen voor vormen van woningen die anticiperen op de ondergrond, bijvoorbeeld drijvend wonen. Wel moet gezegd dat geen van de deelnemers groei van Kanis voor ogen hadden. In de algemene zin bestond er consensus; ze hadden Kanis beter niet kunnen bouwen op deze slappe ondergrond.

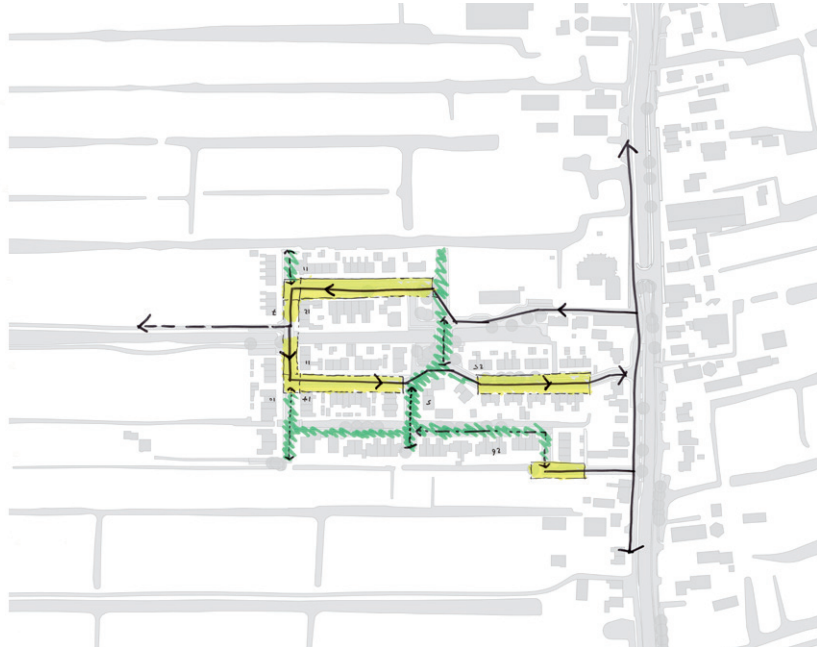
Boerenroute, rondweg

Zoals in de analyse gebleken is, gebruikt een agrarisch bedrijf de wegen in het dorp voor de ontsluiting van zijn bedrijf. Dit levert flinke verkeersoverlast op, qua veiligheid, maar ook qua ruimtebeslag en qua fysieke belasting van de wegen. Tijdens de verschillende avonden is een “rondweg” om Kanis heen geopperd. Dit kan een “veredeld” boerenpad zijn, zoals er vele liggen in de polder. De boerderijen op de voormalige kreekkrug op ruime afstand van de wetering en dus de doorgaande wegen, zijn allemaal ontsloten middels lange paden door de polder. Meestal zijn deze paden van puin en enkele zijn van beton. Een groot deel van het beoogde pad is reeds aanwezig, maar loopt over het perceel van een andere eigenaar. De gemeente heeft de bewoners van Kanis toegezegd hierover met de diverse partijen aan tafel te gaan.

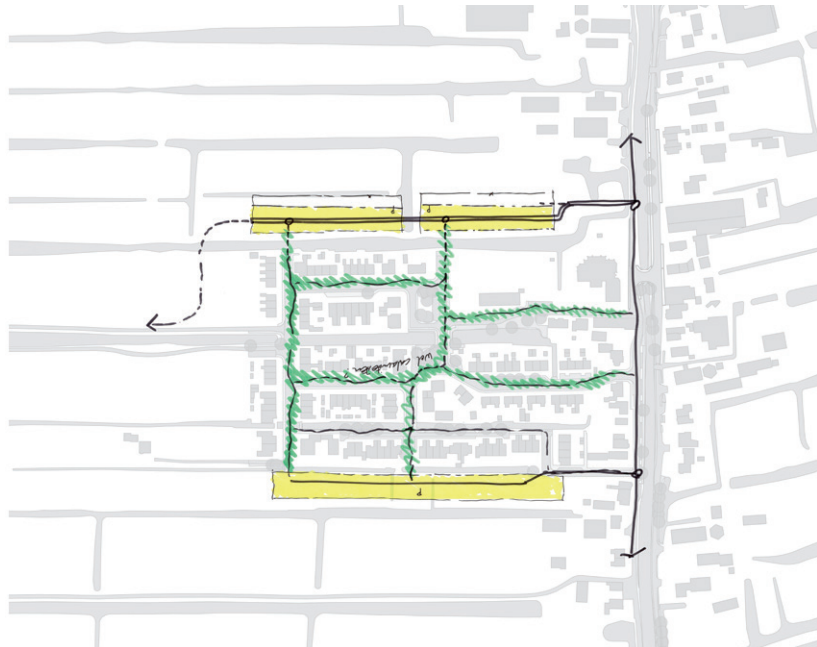
Lang en veel is er gesproken over een mogelijke combinatie met een nieuwe ontsluiting van het dorp. Door deze weg ook als ontsluiting te gebruiken kan men de huidige entrees vanaf de wetering ontlasten. Deze zijn wat krap bemeten. Door deze huidige toegangswegen te combineren met een nieuwe entree zouden ze terug kunnen naar 1-richtingsverkeer.



Model A: schets met centraal parkeren en een nieuwe ontsluitingsweg.



Model B: schet met eenrichtingsverkeer, rondje Kanis



Model C: Kanis autovrij, parkeren geconcentreerd langs de

Parkeren concentreren, autoluwe straten

Doordat het hele gebied opnieuw ingericht moet worden is het mogelijk om autoluwe/-vrije straten te maken. Dit geeft de kans om de straten vorm te geven met een pad door royaal groen. Dit groen kan openbaar zijn en ingericht worden ten dienste van de straat, groen om te gebruiken of om naar te kijken. Het groen kan ook in gebruik genomen worden voor moestuinen of siertuinen. Ook uitgeven en toevoegen aan de particuliere tuinen is een mogelijkheid. Dat betekent dat elders in Kanis plekken gemaakt moeten worden waar voldoende parkeerplaatsen zijn. Een optie waarover gesproken is, is parkeren ook buiten het dorp te brengen en te koppelen aan de nieuwe ontsluitingsweg ergens in de bufferzone.

Opties voor duurzaamheid en mogelijkheden voor zelfvoorzienendheid

Een groot probleem zijn de kabels en leidingen. Door zettingsverschillen in het gebied lopen deze veel schade op. Vanuit die optiek is er nagedacht over mogelijke oplossingen voor dit probleem. Uiteraard kan je met techniek veel oplossen (bv flexibele aansluitingen), maar ook in het systeem zijn oplossingen denkbaar.

Een voorbeeld is het stoppen met verwarmen en koken op gas, dit scheelt een zeer gevoelige kabel/ buis. Verwarmen en koken kunnen op prima op elektra. Zelf energie opwekken in de buurt door bijvoorbeeld een biomassacentrale. In de buurt is veel organisch materiaal voorradig wat ook tot energie verwerkt kan worden. Hier kan men ook een combinatie zoeken met het rioolstelsel. Voor opwekking van energie zijn zonnecellen uiteraard ook zeer geschikt. In dit gebied zijn weinig bomen en dus weinig schaduw te verwachten.

Het riool is ook een kwetsbare ondergrondse infrastructuur. Door het eerder genoemde afkoppelen van schoonhemelwater (dak, straat) kan de dimensie al fors afnemen. Maar er kan ook nagedacht worden over andere manieren, bijvoorbeeld het scheiden van vloeibare en vaste delen in het riool, het werken met composteringstoiletten, of met helofytenfilters.

Al deze opties zijn niet verder onderzocht enkel en alleen genoemd. Wel liggen er kansen voor meer zelfvoorzienendheid, maar de bewoners van Kanis stonden hier vrij sceptisch tegenover. Mogelijk kan onderzocht worden of er kansen zijn voor fondswerving, om zo in de toekomst wel stappen te kunnen zetten naar zelfvoorzienendheid

6.2 niveau van de straat

Op het niveau van de straat zijn er diverse variabelen te benoemen:

- de technische mogelijkheden
- het ruimtebeslag
- de financiële mogelijkheden

Onderzoek naar verschillende technische mogelijkheden heeft de volgende 6 variabelen opgeleverd:

1. *Ophogen met zand*
2. *Lichte ophoogmaterialen*
3. *EPS*
4. *Paalmatras*
5. *Vlonder*
6. *Drijvende weg*

1) De traditionele manier van reconstructie is de verharding eruit halen, eventueel de kabels en leidingen verleggen of op hoogte brengen, zand opbrengen, verdichten en weer dicht straten of asfalteren. Deze methode geeft een enorme gewichtstoename, waardoor de bodem nog harder gaat verzakken.

2) Inrichting met lichte ophoogmaterialen (bv Bims) is een beproefde methode. Het idee is dat ophogen met lichter materiaal dan zand het “overgewicht” van de straatstenen, banden en tegels en ophoogmateriaal minder wordt dan bij traditionele ophogingen. Hierdoor wordt verzakking tegen gegaan.

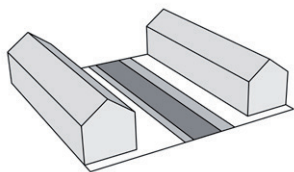
3) Inrichting met EPS, populair gezegd piepschuim, gaat uit van een ander principe, het is een drijvend materiaal. Bij EPS wordt uitgerekend wat het totale gewicht is van de op te brengen constructie is en dat wordt opgevangen (qua gewicht) door een compenserende dikte aan EPS. In de praktijk betekent dit vaak een laag van ongeveer 1 meter. Een weg op EPS wordt dus bepaald door de grondwaterstand, aangezien het drijft. Een vastgesteld grondwaterpeil is hiervoor belangrijk.

4) Een paalmatras is het fixeren van de weg. De totale wegconstructie inclusief een kabelgoot voor alle kabels en leidingen wordt op een matras van palen gebracht. De palen worden in een grid aangebracht en in de vaste ondergrond geslagen. Hier overheen komt een doek of een betonvloer waar vervolgens de fundering en de weg op aangebracht worden.

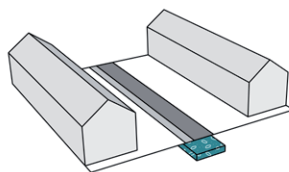
5) Een vlonderconstructie is zo licht mogelijk en bestaat uit een opbouw van staal, hout of beton die rust op palen die in de vaste ondergrond geslagen zijn. De weg wordt dan een bouwwerk waar de kabels en leidingen in opgenomen worden. De overige gronden incl tuinen mogen nog zakken, op termijn ontstaat er een hoogteverschil tussen “vlonder” en omgeving.

6) Bij de drijvende weg wordt de weg als een drijvende constructie vormgegeven, dit is meestal een schuimbetonconstructie. Om deze weg te laten drijven zal de ondergrond van de weg afgegraven worden en zal er water opgezet worden tot op slootwaterpeil. Qua hoogte is deze oplossing hier mogelijk door de relatief hoge waterpeilen t.o.v. de vloerpeilen van de woningen.

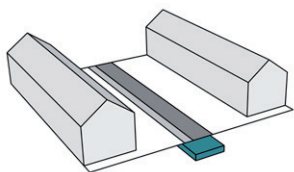
bestaande situatie



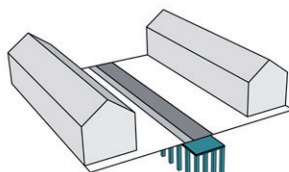
lichtgewicht ophoogmaterialen



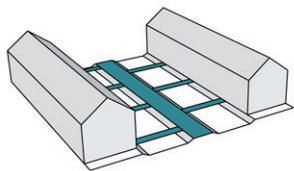
EPS



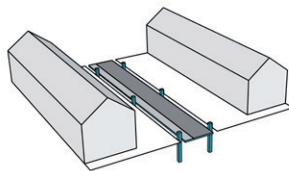
paalmatras



vlonders



drijvende weg



Ter illustratie het gewicht ophoogmaterialen

<i>LICHTE OPHOOGMATERIALEN</i>	<i>KG/M3</i>
<i>Argex</i>	685
<i>E-bodemas / ketelzand / granulight</i>	930 -1265
<i>EPS (Polystyreen)</i>	15 – 40
<i>Flugzand</i>	1700 – 1900
<i>Schuimbeton</i>	400 – 1600
<i>Vulkaan bims</i>	740
 <i>DIVERSEN</i>	 <i>KG/M3</i>
<i>Verdicht beton gewapend/ongewapend</i>	2500 – 2400
<i>Niet verdicht beton gewapend/ongewapend</i>	2300 – 2200
<i>Menggranulaat</i>	1800
<i>Betongranulaat</i>	2100
<i>Asfalt</i>	2500
<i>Zoab</i>	2150
<i>Grond (droog/vochtig)</i>	1600 – 2000
<i>Klei/leem (droog/vochtig)</i>	1600 – 2000
<i>Zand (droog/vochtig)</i>	1500 – 1750



Qua ruimtebeslag zijn er een drietal opties denkbaar:

1. *Van gevel tot gevel;*
2. *Alleen de openbare ruimte;*
3. *Of openbare ruimte en een deel van de privétuinen.*

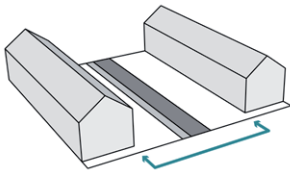
1) Van gevel tot gevel heeft het voordeel dat de grootste zettingsverschillen opgeheven worden, namelijk het zettingsverschil tussen tuin en straat en tussen tuin en woning. Door een oplossing te kiezen die de hele ruimte tussen de gevels beslaat zullen de zettingsverschillen minimaal zijn. Wel zal er afhankelijk van de keuze voor de technische oplossing nog een aanvullende voorziening tussen woning en "tuin" getroffen moeten worden. Grote voordelen van een dergelijke oplossing zijn duurzaamheid voor het hele gebied, geen "homemade" oplossingen om zetting tegen te gaan of de gevolgen te neutraliseren, hetgeen thans tot een rommelig beeld en veel ongemak leidt.

Grote vraag bij deze oplossing zijn de kosten. Hoe hoog zijn de kosten voor het funderen van de privétuinen? En hoeveel hebben de bewoners/eigenaren daarvoor over?

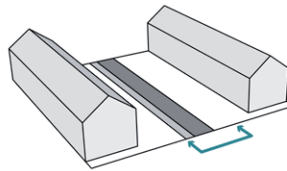
2) Dit is de meest voor de hand liggende optie. De gemeente pakt het deel waar zij verantwoordelijk voor is op en draagt zorg voor een robuuste en duurzame oplossing. De eventueel vrijgekomen delen door vermindering van verharding worden omgezet in groenstroken. Hier kan ook overwogen worden om deze uit te geven als voortuinen (tijdens de avonden is aangegeven dat openbaar groen de voorkeur heeft, mits goed onderhouden). Een discussie bij deze optie zijn de aansluitingen. Als de straat omhoog gebracht wordt, sluiten de tuinen niet meer aan. Hoe wordt daarmee omgegaan? Wie draagt daar zorg voor?

3) Dit is een mix van de twee vorige opties. Hiervoor kan gekozen worden om bijvoorbeeld om de opritten naar garages mee te nemen met de fundering van het openbaar gebied, of het pad naar de voordeur. Dit kan individueel met de bewoners besproken worden.

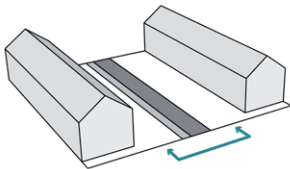
oplossingen van gevel tot gevel



oplossingen in de openbare ruimte

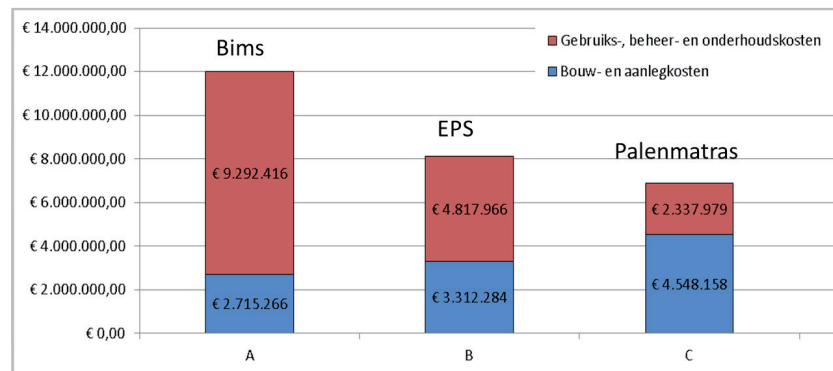


oplossingen openbaar en prive



De financiële mogelijkheden

Tijdens het proces van ontwerpateliers en bewonersavonden is er ook een eerste financiële doorrekening van de verschillende opties gedaan. Dit is niet gedaan om hiermee heel precies te kunnen uitrekenen wat de verschillende opties kosten, maar om inzicht te krijgen in hoe de kosten zich verhouden. De rekenmethode is een Life Cycle Cost berekening. Hiermee worden zowel de aanleg- als de beheerkosten uitgerekend voor een periode van 100 jaar. De belangrijkste conclusie die hieruit getrokken kan worden is dat bij een hogere investering bij de aanleg de beheerkosten gaandeweg de jaren aanzienlijk goedkoper worden. De varianten met EPS en een palenmatras zijn in aanleg significant duurder dan licht ophoogmateriaal, maar op een termijn van 100 jaar in beheer zoveel goedkoper, dat ze uiteindelijk voordeliger zijn. En dan is hierbij nog niet gerekend met duurzaamheidsaspecten en comfort voor de bewoners (vermindering van overlast en hinder).



Overzicht van de globale bouw- en aanlegkosten (blauw) en de gebruiks- en beheerkosten (rood) per oplossingsrichting

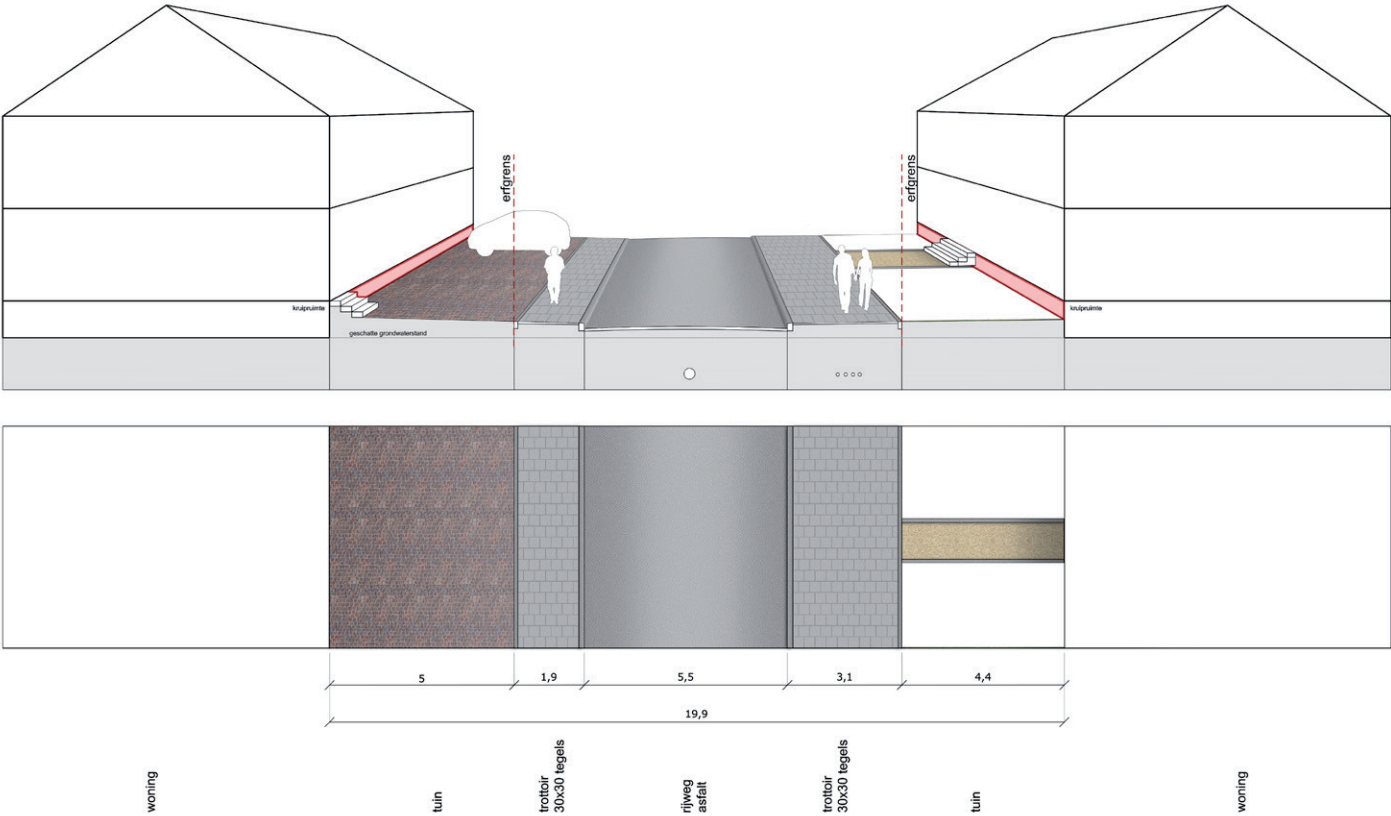
6.3 Afweging met bewoners

Tijdens de avonden is er ook nadrukkelijk aangegeven dat de bewoners van Kanis graag betrokken willen blijven bij de ontwikkeling van de plannen voor de reconstructie. Ze willen graag meedenken en hun input kunnen blijven leveren. Dit is ook toegezegd door de gemeente. Tijdens de bewonersavond van 9 juni hebben we een aantal vragen gesteld om te proeven hoe er over verschillende thema's en oplosrichtingen werd gedacht.

De conclusie is dat iedereen vermindering van verharding een goed idee vindt. Dat kan door eenrichtingsverkeer als er voldoende ruimte is voor voetgangers en parkeren. Het verminderen van verharding door het verwijderen van stoepen kan soms wel en soms niet. Over het parkeren was er grote consensus, de meeste mensen willen graag in de buurt parkeren. Er is brede steun voor meer groen en vooral openbaar groen. Ook is men bereid mee te helpen in het onderhoud om het ook netjes te houden. Een zettingsvrije tuin wil eigenlijk iedereen wel, maar men deinst terug voor de kosten. Vandaar dat de behoefte hieraan laag is.

Het is duidelijk dat deze zaken terug dienen te komen in een ontwerp voor de openbare ruimte, waar de bewoners graag over meedenken. Onderstaand schema geeft een overzicht van de vragen en antwoorden zoals gegeven tijdens de bewonersavond.

<i>Autoverkeer; kunnen we heel De Kanis eenrichtingsverkeer maken en daarmee de breedte van de straten versmallen?</i>	
<i>Nee hoeft van mij niet, ik vind het prima zoals het nu is</i>	6
<i>Ja, mits er maar voldoende ruimte is voor voetgangers en parkeren</i>	18
<i>Ja, leuk en kunnen we dan de extra ruimte krijgen als tuin of speelstraat</i>	0
<i>Parkeren; wat is de maximale afstand die u wilt lopen naar uw auto?</i>	
<i>40 sec – 50 m</i>	22
<i>80 sec – 100m</i>	2
<i>120 sec – 150m</i>	
<i>Stoepen; willen we er 2, 1 of geen</i>	
<i>Pastoor Schuurmanstraat</i>	
<i>Twee stoepen</i>	15
<i>Een stoep</i>	9
<i>Geen stoep</i>	0
<i>Reigerstraat</i>	
<i>Twee stoepen</i>	5
<i>Een stoep</i>	14
<i>Geen stoep</i>	5
<i>Belangrijk om ook in te zetten op het handhaven van de 30km/h zone. Nuancering per straat gewenst, onder andere afhankelijk van de verkeersdruk</i>	
<i>Inrichting en beheer nieuwe ruimte</i>	
<i>Krijgt de nieuwe ruimte een groene of grijze inrichting</i>	
<i>Groen</i>	23
<i>Grijs</i>	1
<i>Wordt deze ruimte openbaar of privé</i>	
<i>Openbaar</i>	15
<i>Privé</i>	9
<i>Bent u bereid mee te helpen aan de inrichting en het beheer van de nieuwe ruimte</i>	
<i>Ja</i>	18
<i>Nee</i>	6
<i>Tuin; heeft u behoefte aan een zettingsvrije tuin?</i>	
<i>Nee</i>	14
<i>Misschien, ligt oa aan de kosten</i>	8
<i>Ja</i>	2
<i>Hoe gaan we om met de huurwoningen?</i>	
<i>Hemelwaterafvoer; ben u bereid mee te werken?</i>	
<i>Ja</i>	22
<i>Nee</i>	



Profiel bestaande situatie Gruttostraat

7. OPMAAT RICHTING SCENARIO'S EN VERVOLG

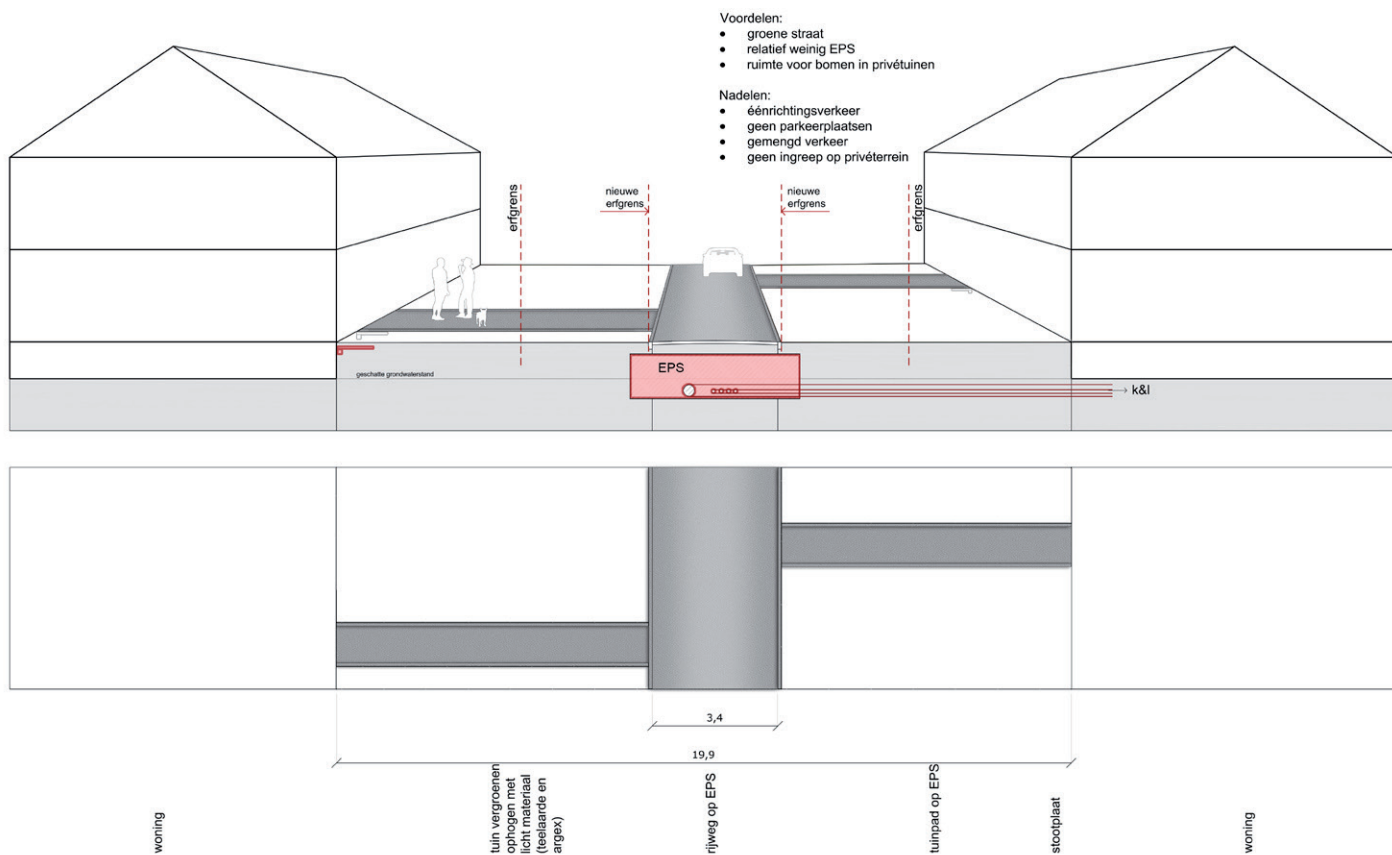
Richting het bestuur van Woerden worden een drietal scenario's gepresenteerd. Hierbij is uitgegaan van de techniek, hoe is het profiel opgebouwd? En wat zijn de bijbehorende consequenties. De drie scenario's zijn:

1. *Lichte ophoogmaterialen*
2. *EPS*
3. *Paalmatras*

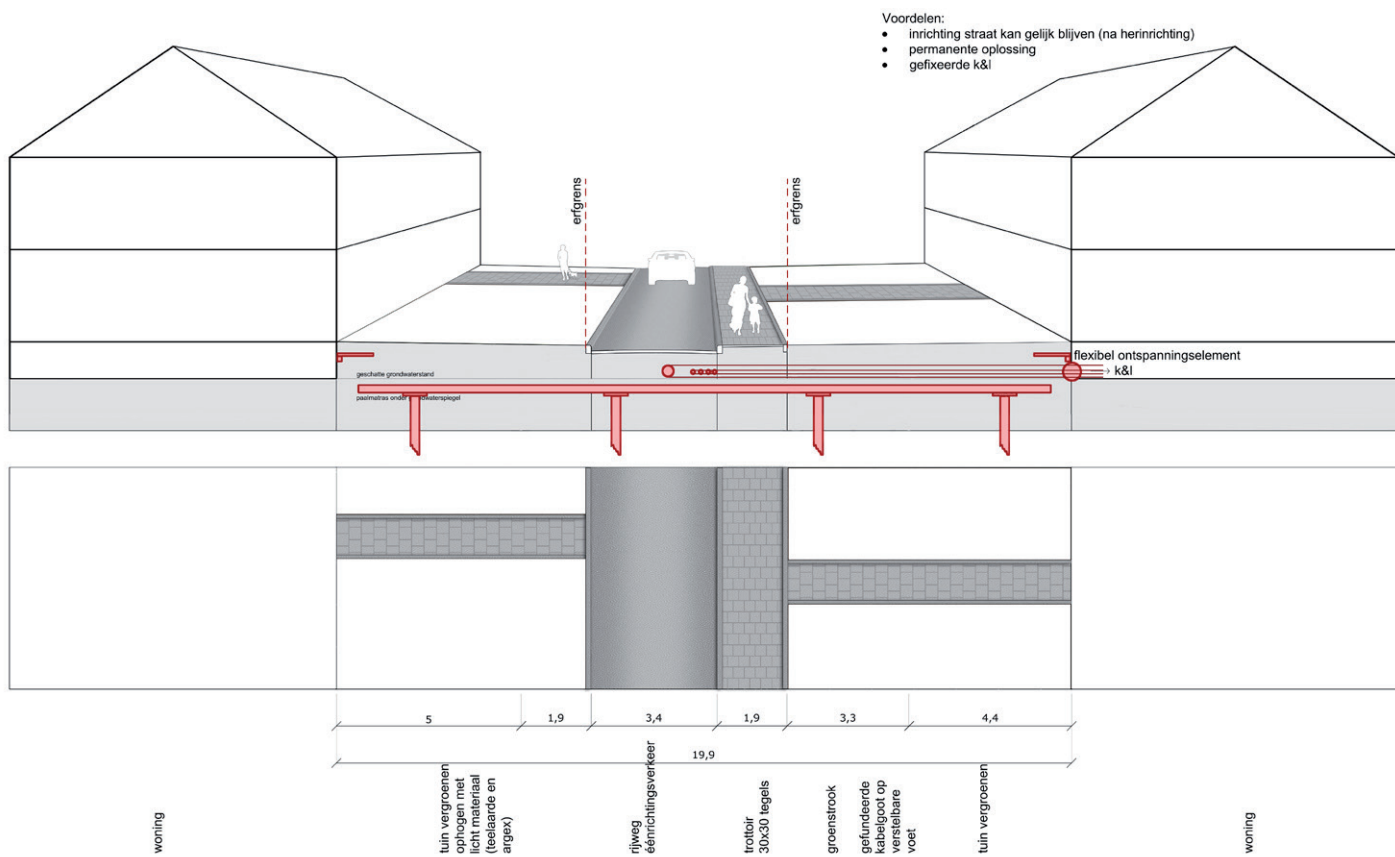
In de scenario's is de bestaande praktijk niet benoemd. Deze is vanuit duurzaamheid en overlast/ hinder bij de bewoners niet haalbaar. Drijvende wegen en wegen als vlonders zijn als te experimenteel bestempeld, het is nog niet een techniek die grootschalig is toegepast en het zijn beide zeer prijzige oplossingen. Dan blijven de bovenste drie over als werkbare scenario's.

Tijdens de tweede ontwerpatelier is er uitgebreid ingegaan op de bodemgesteldheid van Kanis. Wat hieruit blijkt is dat de bodemopbouw onder Kanis nog al verloopt van minder tot nauwelijks draagkrachtige grondslag. Hieruit kan men een voorzichtige conclusie trekken dat er niet voor het hele dorp één type oplossing gekozen wordt, maar dat het altijd nog een afweging per plek kan worden.

Parallel en tezamen aan de technische oplossingsrichting zal er gewerkt moeten worden aan een ruimtelijk ontwerp voor de inrichting van Kanis. De verschillende avonden en zeker de vragenronde op de laatste avond geven voldoende input om een aantal ruimtelijke scenario's te schetsen om het gesprek aan te gaan met Kanis. Hierbij is het aan te bevelen om per straat een sessie te organiseren, een straatschetssessie.



Profiel mogelijke herinrichting met EPS en éénrichtingsverkeer



Profiel mogelijke herinrichting met een paalmatras van gevel tot gevel

© Dit werk is auteursrechtelijk beschermd.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Bosch Slabbers Tuin- en Landschapsarchitecten B.V. (hierna: "Bosch Slabbers").

Bosch Slabbers heeft bij haar werkzaamheden de zorgvuldigheid in acht genomen die van haar kan worden verwacht. Aan de getoonde informatie in deze publicatie kunnen geen rechten worden ontleend. Op onze werkzaamheden zijn de voorwaarden van toepassing zoals vastgelegd in De Nieuwe Regeling 2005 (DNR 2005).

Bosch Slabbers heeft met zorgvuldigheid de beelden in deze publicatie geselecteerd. Het kan voorkomen dat niet alle rechthebbenden van de gebruikte beelden zijn achterhaald. Belanghebbenden worden verzocht contact op te nemen met Bosch Slabbers.



bosch slabbers

1e Sweelinckstraat 30

2517 GD Den Haag

T 070 3554407

F 070 3061618

den-haag@bosch-slabbers.nl

www.bosch-slabbers.nl

