

Orde in de chaos

Afspraken en toezeggingen tussen gemeente en nutsbedrijven bij
binnenstedelijke rioleringsprojecten geordend met classificaties

Afstudeerscriptie

Status: Definitief

Marcel Hiehle

22 Augustus 2013

Colofon

Titel:	Orde in de chaos
Ondertitel	Afspraken en toezeggingen tussen gemeente en nutsbedrijven bij binnenstedelijke rioleringsprojecten geordend met classificaties
Auteur:	Marcel P. E. Hiehle m.p.e.hiehle@student.utwente.nl
Afstudeercommissie:	Prof. Dr. Ir. André G. Dorée Dr. Timo Hartmann MSc. Leon olde Scholtenhuis
Plaats:	Enschede
Datum:	22 augustus 3013

Samenvatting

In dit onderzoek zijn classificaties opgesteld voor afspraken en toezeggingen. Deze afspraken en toezeggingen worden tussen de gemeente en de nutsbedrijven gemaakt bij binnenstedelijke rioleringsprojecten. Hiermee is een beter inzicht mogelijk in de afspraken en toezeggingen die gemaakt worden in het coördineren van de nutsbedrijven door de gemeente bij binnenstedelijke rioleringsprojecten. Deze indeling met classificaties is een goed startpunt voor het ordenen van een Organization Memory.

Dit betere inzicht is nodig omdat het ingewikkelder wordt om het coördinatieproces met nutsbedrijven bij binnenstedelijke rioleringsprojecten te overzien. Dit komt omdat er in de loop van de tijd meer kabels en leidingen in de grond zijn komen te liggen. Er moet dus met meer partijen afgestemd worden als er werkzaamheden plaatsvinden in het gebied waar kabels en leidingen liggen.

Daarom geeft dit onderzoek een invulling op de volgende doelstelling:

Afspraken en toezeggingen van medewerkers van de gemeente met nutsbedrijven structureren met behulp van classificaties en deze classificaties stroomlijnen met een stromendiagram.

De classificaties zijn opgesteld door bij drie casestudies documentatie door te nemen en interviews uit te voeren. Deze zijn vervolgens geclassificeerd in vier classificaties en deze classificaties zijn gestroomlijnd in een stromendiagram.

De meest gedetailleerde classificatie is de classificatie 'wat'. Deze is ingedeeld op de inhoud van de afspraken of toezeggingen. Deze classificatie heeft twee hiërarchische lagen. In de laagste laag zijn 45 klassen opgenomen waarin individuele afspraken zijn beschreven. In de laag hoger worden met behulp van twee gefacetteerde classificaties (classificaties die het zelfde op een andere manier indelen) de klassen ingedeeld.

De classificatie 'wanneer' is gebaseerd op de fase in het project dat afspraken en toezeggingen gemaakt worden. Hier zijn acht fasen gevonden, zes fasen in de voorbereiding en twee in de uitvoering. De classificatie bestaat dan op het laagste niveau dan ook uit de 8 fasen en in de hiërarchische niveau hoger uit de voorbereiding en de uitvoering.

De classificatie 'wie' is gebaseerd op het bedrijf waarmee de afspraak of toezegging is gemaakt. Op

het laagste hiërarchische niveau zijn dit de namen van de bedrijven. Deze bedrijven zijn op een hoger hiërarchisch niveau opgedeeld in of het een nutsbedrijf of aannemer is.

De classificatie 'waarom' is gebaseerd op waarom een afspraak of toezegging is gemaakt, voor een project specifiek of voor alle projecten in het algemeen. Bij project specifieke afspraken en toezeggingen krijgt de klasse de naam van het project en als het een afspraak is voor projecten in het algemeen, dan krijgt de klasse de naam 'globaal'.

Deze vier classificaties delen de afspraken en toezeggingen ieder op een andere manier in. Het zijn dus vier gefacetteerde classificaties. Tijdens het invoeren van afspraken of toezeggingen of bij het verkrijgen van overzichten zullen vaak meerdere classificaties ingevuld worden. Dit om op die manier een doorsnede te krijgen van de afspraken en toezeggingen die voldoen aan meerdere classificaties. Hierbij is het vaak zo dat als een klasse wordt geselecteerd bij een classificatie een deel van de klassen van de andere classificaties niet meer van toepassing is. Door deze niet weer te geven is er minder keuze, wat tot sneller selecteren leidt.

In het algemene stromendiagram is een overzicht uitgewerkt van afspraken en toezeggingen. Hierin zijn de fasen van de classificaties 'wanneer' gebruikt om de fasen in het proces weer te geven, de afspraken en toezeggingen zijn weergegeven met de classificaties 'wat' en het stromendiagram dat is weergegeven is geldig voor alle projecten van de classificatie 'waarom' en voor alle bedrijven van de classificatie 'wie'.

Dit onderzoek leidt tot de volgende aanbevelingen voor de praktijk:

- Gebruik het algemene stromendiagram om het coördinatieproces met de nutsbedrijven consistent te maken en er van te leren.
- Gebruik een tool die informatie gestructureerd kan opslaan en delen over de organisatie. Zodra dit beschikbaar is moet deze tool ook specifiek geschikt zijn voor het bijhouden van afspraken en toezeggingen tussen nutsbedrijven en gemeente. Voer dit uit met behulp van de classificaties en stromendiagram zoals geformuleerd in dit onderzoek.

Voorwoord

Voor u ligt het rapport van mijn onderzoek bij de gemeente Hengelo naar de coördinatie van nutsbedrijven bij binnenstedelijke rioleringsprojecten, waarbij ik de afspraken en toezeggingen heb geordend in een classificatie en een stromendiagram. Dit onderzoek is de afsluiting van een mooie studententijd waarin ik veel heb geleerd en meegemaakt. Van een actief leven bij volleybalvereniging Harambee waar ik in meerdere commissies en in het bestuur heb gezeten tot een reis naar Canada waarin ik de wilde natuur heb mogen meemaken. Deze periode is nu afgesloten met het afstuderen.

Bij het tot stand komen van dit onderzoek heb ik natuurlijk steun gehad vanuit diverse kanten. Enkele daarvan wil ik hier persoonlijk bedanken. Allereerst de begeleiders van de universiteit, André Dorée, Timo Hartmann en Leon olde Scholtenhuis die zowel in het voortraject als tijdens het afstuderen hebben bijgedragen door met een vaak kritische, maar daarmee wel nuttige, blik naar mijn resultaten te kijken. Het onderzoek was ook niet mogelijk geweest zonder de medewerking van de afdeling Wegen Groen en Water bij de gemeente Hengelo. Hier kon ik ongestoord mijn gang gaan in het doorspitten van alle documentatie en alle geïnterviewden namen ruim de tijd om hun ervaringen te delen. En zeker niet als laatste hebben ook mijn ouders en vrienden een belangrijke bijdrage geleverd, door steun te geven tijdens het hele proces en door ook zo nu en dan met een kritische blik te reageren op het verslag.

Hiermee sluit ik een bijzondere periode af in mijn leven en staat de deur open naar nieuwe uitdagingen. Hoe dit er precies uit gaat zien zal de toekomst leren, maar er zijn vele mooie nieuwe mogelijkheden om naar uit te kijken. Zoals samenwonen, werken en nieuwe plekken in Nederland en de wereld te ontdekken. Ik wens u veel plezier met het lezen van dit rapport.

Marcel Hiehle

Enschede, juni 2013

Inhoudsopgave

1 Begrippen.....	1
2 Inleiding.....	3
2.1 Aanleiding.....	3
2.2 Leeswijzer.....	5
3 Theoretisch kader.....	7
3.1 Organization Memory.....	7
3.1.1 Potentiële voordelen Organization Memory.....	8
3.1.2 Structuur Organization Memory.....	8
3.1.3 Operationalisatie organization memory (OM).....	9
3.2 Classificatie.....	11
3.2.1 Operationalisatie classificatie.....	13
3.3 Conclusie theoretisch kader.....	14
4 Onderzoeksopzet.....	15
4.1 Onderzoeksdoel.....	15
4.2 Afbakening.....	15
4.3 Onderzoeksvragen.....	16
4.4 onderzoeksstrategie.....	16
4.5 Onderzoeksaanpak.....	17
4.5.1 Casestudie selectie.....	17
4.5.2 Deel 2 – data verzamelen.....	18
4.5.3 Deel 3 – data verwerken tot resultaten.....	20
4.6 Validatie en betrouwbaarheid.....	20
4.6.1 Meerdere bronnen.....	20
4.6.2 Casestudieprotocollen.....	20
4.6.3 Casestudiedatabase.....	21
4.6.4 Review feiten door sleutelfiguren.....	21
4.7 Deelconclusie methode.....	21
5 Casestudieresultaten.....	23
5.1 Organisatiebeschrijving gemeente Hengelo.....	23
5.2 Nicolaasstraat.....	24
5.3 't Wilbert.....	27
5.4 Langelermaatweg.....	29

5.5 Deelconclusie casestudies.....	31
6 Classificaties.....	33
6.1 Classificatie 'wat'.....	33
6.2 Classificatie 'wie'.....	39
6.3 Classificatie 'Welke'.....	39
6.4 Classificaties 'Wanneer'.....	40
6.5 Algemeen stromendiagram.....	40
6.6 Deelconclusie classificaties.....	44
7 Conclusies en aanbevelingen.....	45
7.1 Conclusies.....	45
7.2 Aanbevelingen voor de praktijk.....	48
7.3 Discussie onderzoeksmethode.....	49
7.3.1 Meerdere bronnen.....	49
7.3.2 Casestudieprotocollen.....	50
7.3.3 Casestudiedatabase.....	50
7.3.4 Review feiten door sleutelfiguren.....	50
7.3.5 Conclusie discussie onderzoeksmethode.....	51
7.4 Aanbevelingen vervolgonderzoek.....	52
8 Bibliografie.....	53
Bijlage A.Instemmingsbesluit.....	55
Bijlage B.Opdrachtverlening.....	59
Bijlage C.Dataverzameling protocollen.....	61
Bijlage D.Review resultaten protocol.....	63
Bijlage E.Praktijkhandleiding.....	65
E. 1 Algemeen stromendiagram.....	65
E. 1.1 Gebruik.....	66
E. 1.2 Toelichting fasen en keuzemomenten.....	68
E. 1.3 Deelconclusie.....	69
E. 2 Gestructureerde opslag.....	70
E. 2.1 Structuur van gegevens.....	70
E. 2.2 Afspraken en toezeggingen structureren met classificaties in een spreadsheet.....	70
E. 2.3 Deelconclusie.....	74
E. 3 Conclusie.....	74

1 Begrippen

In het onderstaande overzicht staan de belangrijkste termen die gebruikt worden in dit onderzoek, met een beschrijving zoals ze gebruikt zijn in dit rapport.

Binnenstedelijke rioleringsprojecten	Een project waarbij de riolering wordt vervangen, hersteld of verzaamd en dat plaatsvindt in stedelijk gebied.
Classificatie	Een indeling van entiteiten in klassen.
Civiele aannemer	De aannemer die de werkzaamheden in opdracht van de gemeente uitvoert.
Entiteit	Dit is alles wat ingedeeld zou kunnen worden in groepen: Voorwerpen, woorden, dingen enzovoort.
Klicmelding	Een melding bij het kadaster bij de afdeling KLIC. Hier kan opgevraagd worden welke kabels en leidingen er onder de grond liggen. En er kan gemeld worden dat er een grondroering uitgevoerd gaat worden.
Nutsaannemer	De aannemer die de werkzaamheden in opdracht van een nutsbedrijf uitvoert.
Nutscoördinator	Persoon die de algehele coördinatie van de nutsbedrijven uitvoert.
Nutsbedrijf	Bedrijven die kabels of leidingen beheren die in de grond liggen.
Organization Memory	Locatie voor blijvende opslag van kennis in een organisatie.
Succesvolle projecten	Projecten die volgens planning afgerond worden.

2 Inleiding

'Kennis is macht' is het gezegde, maar dit komt alleen tot zijn recht als er ook inzicht is in de kennis. Dit onderzoek gaat over het ordenen van afspraken en toezeggingen bij binnenstedelijke rioleringsprojecten. En dan specifiek over afspraken en toezeggingen die gemaakt worden tussen de nutsbedrijven en de gemeente. De afspraken en toezeggingen zijn in meerdere classificaties ingedeeld. En deze classificaties zijn gestroomlijnd in een stromendiagram die het coördinatieproces van de gemeente van de nutsbedrijven weergeeft. Deze classificaties maken het mogelijk dat er overzichten van projecten gemaakt kunnen worden, zodat het inzicht in de gemaakte afspraken en toezeggingen wordt vergroot.

In deze inleiding komt de aanleiding van dit onderzoek naar voren. Vervolgens zijn het onderzoeksdoel, de onderzoeksvragen en de aannames geformuleerd. Als laatste is er een leeswijzer, waarin vermeld staat in welke hoofdstukken welke informatie te vinden is.

2.1 Aanleiding

Elke straat ligt wel eens open, omdat een bepaalde kabel of leiding aangelegd, vervangen of onderhouden moet worden. Dit levert overlast op voor de omgeving. Dit wordt helemaal als vervelend ervaren als de straat eerst opengebroken wordt voor het leggen van een kabel en later weer opnieuw open gebroken moet worden voor het leggen van een andere leiding. Waarom kan dat niet tegelijk? In de praktijk gebeurt het dat de straat is opengebroken voor het vervangen van de rioleringen, dat de meeste kabels en leidingen ook verlegd zijn en de hele bovengrond weer mooi is afgewerkt. Een maand later wordt vervolgens toch de boel weer opengebroken, want ook een andere kabel moet vervangen worden of er moet nog een andere nieuwe leiding gelegd worden. Om dit te voorkomen probeert te gemeente coördinatie te houden over alle nutsbedrijven, de beheerders van kabels en leidingen.

Deze coördinatie is in de loop van de tijd gecompliceerder geworden. In de afgelopen decennia zijn er steeds meer kabels en leidingen ondergronds aangelegd. Denk hierbij aan rioleringen, waterleidingen, elektriciteitskabels, gasleidingen, telefoonkabels, televisiekabels en glasvezel. Zeker in binnenstedelijke gebieden wordt het hierdoor steeds drukker onder de grond.

Ook zijn er meer beheerders van deze kabels en leidingen niet meer in publieke handen en spelen commerciële belangen een steeds sterkere rol. Het is niet meer de ene overheid die moet samenwerken met de andere overheid, die beide uiteindelijk het belang voor de burger behartigen.

Bij binnenstedelijke rioleringsprojecten worden veel werkzaamheden van de nutsbedrijven en de gemeente uitgevoerd. Dit komt mede omdat vaak ook de bovengrondse infrastructuur wordt gerenoveerd tijdens deze projecten. Tracés waar kabels en leidingen mogen liggen worden hierop aangepast, zodat kabels en leidingen bijvoorbeeld niet onder asfaltwegen komen te liggen. Kabels en leidingen onder asfalt zijn lastiger te onderhouden, omdat de weg dan opengebroke moet worden. Dus moeten netbeheerders vaak de kabels of leidingen verleggen. En omdat de weg toch al opengebroke wordt voor het rioleringsproject is het voor nutsbedrijven ook kostenefficiënt om werkzaamheden uit te voeren die toch al op de planning stonden. Er zijn dan geen of minder kosten voor het openbreken en opnieuw leggen van de weg voor de nutsbedrijven.

Dat er tijdens de rioleringsprojecten steeds meer nutsbedrijven werkzaamheden uitvoeren brengt met zich mee dat er meer coördinatie plaats moet vinden tussen de gemeente en de verschillende nutsbedrijven. Deze coördinatie bestaat onder andere uit het verkrijgen van toezeggingen en afspraken met de verschillende nutsbedrijven en hun aannemers. Het aantal toezeggingen en afspraken neemt dus ook toe. Daardoor is het ingewikkelder om een overzicht te houden over deze afspraken en toezeggingen voor de medewerkers van de gemeente.

In dit onderzoek wordt een oplossing beschreven in de vorm van het structureren van afspraken en toezeggingen. Dit zal de medewerkers van de gemeente helpen om het overzicht te houden over de afspraken en toezeggingen met de nutsbedrijven.

2.2 Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport is opgebouwd in verschillende hoofdstukken. Per hoofdstuk is hier aangegeven wat daar in beschreven is:

In hoofdstuk 3 is de theoretische achtergrond van het onderzoek beschreven. Er is beschreven wat een Organization Memory is, welke voordelen deze kan bieden en er is geoperationaliseerd hoe dit voor het probleem dat in de aanleiding is beschreven gebruikt kan worden. Ook is er ingegaan op wat classificaties zijn en hoe deze opgesteld worden. Dit is vervolgens ook geoperationaliseerd voor dit onderzoek.

In hoofdstuk 4 is de onderzoeksopzet beschreven. Hierin is het onderzoeksdoel, afbakening, onderzoeksvragen, onderzoeksstrategie, onderzoeksaanpak en de betrouwbaarheid en validatie uiteengezet. Hiermee wordt inzicht gegeven in de manier waarop dit onderzoek is uitgevoerd.

In hoofdstuk 5 zijn de drie casusprojecten beschreven. Hierin is per project een stromendiagram en een beschrijving opgesteld over de coördinatie van de gemeente met de nutsbedrijven met behulp van de gemaakte afspraken en toezeggingen.

In hoofdstuk 6 zijn de classificaties beschreven. Per classificatie is aangegeven waarop de classificatie gebaseerd is en welke indeling er gekozen is. En de classificaties zijn weergegeven in een stromendiagram.

Tot slot wordt er afgesloten met de conclusies en aanbevelingen. In dit hoofdstuk worden de resultaten in samenhang weergegeven, wordt er aangegeven wat de sterke en minder sterke kanten van het onderzoek waren en welke aanbevelingen er gegeven worden.

3 Theoretisch kader

In dit theoretische kader wordt al bestaande kennis in de literatuur beschreven die relevant is voor dit onderzoek. Als eerste thema zal de literatuur over Organization Memory aan bod komen. Hierbij worden de werking van een Organization Memory, de leereffecten en de opslagstructuur behandeld en vervolgens wordt dit geoperationaliseerd voor dit onderzoek. Het tweede thema is de classificatie. Hierbij wordt ingegaan wat classificeren is, welke structuren er zijn bij classificaties en hoe classificaties opgesteld kunnen worden. Ook dit wordt geoperationaliseerd voor dit onderzoek.

3.1 Organization Memory

Organizational Memory (OM) of ook wel Corporate Memory (CM) genoemd is een locatie voor blijvende opslag van kennis in de organisatie (van Heijst, van der Spek, & Kruizinga, 1997). Dit is een vrij algemene beschrijving en in de verscheidene artikelen worden de begrippen wel op verschillende manieren gebruikt. Dit komt omdat het begrip van oorsprong komt uit de sociologie (Stein, 1995).

OM wordt als onderdeel van Knowledge Management (KM) gebruikt, waarbij KM als doel heeft om bedrijven/organisaties zo intelligent mogelijk te laten werken, om de levensvatbaarheid en het algemene succes te verzekeren en om de beste waarden uit de kennis die ze bezit te kunnen genereren (Andrade et al., 2008). Om deze doelen te bereiken is een OM nodig, maar alleen met een OM wordt dit niet bereikt. Ook een cultuur waarbij werknemers informatie uitwisselen en deze informatie kunnen uitwisselen, zonder dat het uitmaakt waar ze zich bevinden, is erg belangrijk (Andrade et al., 2008).

3.1.1 Potentiële voordelen Organization Memory

Het OM heeft voor een organisatie een aantal voordelen: het aanscherpen van kerncompetenties, toename van organisatorisch leren, meer autonomie en lagere transactiekosten. Dit kan ook wel worden gegeneraliseerd tot het mogelijk maken dat een organisatie effectief functioneert (Stein, 1995).

Een concrete mogelijkheid van een OM is dat er geleerd kan worden tijdens het proces. Dit kan op de lange en korte termijn. Er kan al snel geleerd worden van kleine gebeurtenissen, terwijl dit wel voor veel grotere efficiëntie kan zorgen, zonder dat het veel kosten met zich meebrengt. Deze kennis moet wel gedeeld worden met anderen die er van kunnen leren (Andrade et al., 2008).

3.1.2 Structuur Organization Memory

In de vorige paragraaf is aangegeven wat de voordelen zijn van een OM en waarvoor ze kunnen dienen. In het OM worden dus data opgeslagen, dit kan op verschillende manieren gestructureerd worden.

Volgens Andrade e.a. (2008) moet een OM bestaan uit twee verschillende bewaarplaatsen, namelijk expliciet gemaakte data en een index, dat verwijzingen bevat naar locatie waar kennis staat dat nog niet expliciet is gemaakt. Het is namelijk niet kostenefficiënt om alle data expliciet te maken (Andrade et al., 2008; Kühn & Abecker, 1997).

De data die wel expliciet gemaakt worden in een OM zullen in een bepaalde structuur opgeslagen moeten worden. In de literatuur is daarom nagedacht over een structuur dat in principe altijd toepasbaar is. Een veelgenoemde is de 5W1H structuur (van het Zachman framework) of een variant hierop. Dit houdt in dat wat er opgeslagen wordt, opgedeeld is in zes dimensies, die ieder beantwoorden aan de zes bijbehorende vragende voornaamwoorden: wie, wat, waar, waarom, welke en hoe (Huang, Fan, Chern, & Yen, 2013; Huang & Kuo, 2003). Deze dimensies geven dus ieder vanuit een eigen perspectief informatie over de data.

Binnen deze dimensies kunnen vervolgens classificaties gebruikt worden om de gegevens te ordenen. Hiermee kunnen op bepaalde kenmerken de afspraken en toezeggingen geordend worden. Met deze manier van structureren van data in deze zes delen en het classificeren van de data worden de belangrijke delen van een gebeurtenis expliciet opgeslagen en gestructureerd (Huang et al., 2013; Huang & Kuo, 2003).

3.1.3 Operationalisatie organization memory (OM)

In de voorgaande twee paragrafen is ingegaan op wat een OM is, welke voordelen het kan bieden en hoe de data gestructureerd kunnen worden. In deze paragraaf zal deze kennis geoperationaliseerd worden voor dit onderzoek. Allereerst wordt ingegaan op de mogelijke voordelen, vervolgens op de structuur en als laatste op de mogelijkheden die de overzichten door middel van classificaties bieden.

Een OM is alleen nuttig als het ook voordelen biedt voor de doelen van de organisatie. De voordelen bij binnenstedelijke rioleringsprojecten bestaan uit de leereffecten die behaald kunnen worden, de overzichten die gecreëerd kunnen worden en het makkelijker terugvinden van de afspraken en toezeggingen.

De leereffecten kunnen op korte en op lange termijn behaald worden. Voor de binnenstedelijke rioleringsprojecten betekent het voor de korte termijn dat er geleerd kan worden tijdens een project en voor de lange termijn betekent dit dat er geleerd kan worden van vorige projecten. Het inzicht hebben in het proces is de belangrijkste reden waarom er geleerd kan worden. Als er dus op het gebied van afspraken en toezeggingen maken met nutsbedrijven geleerd moet worden, zal hier meer inzicht in verkregen moeten worden. Overzichten van afspraken en toezeggingen die kunnen weergeven wat er gebeurt helpen bij dit inzicht verkrijgen. Deze overzichten kunnen gemaakt worden door gebruik te maken van de classificaties.

Tijdens een project is door te beschikken over overzichten eerder duidelijk wat er wel en wat er nog niet is afgesproken of toegezegd. Hierop kan dan binnen het project gereageerd worden door dit alsnog uit te voeren. Het leereffect van vorige projecten wordt bereikt doordat projecten vergeleken kunnen worden. Aan het einde van elk project kunnen afwijkingen geëvalueerd worden en indien deze van structureler aard zijn kunnen deze ook opgenomen worden in de standaard procedures. Voor het proces wanneer welke afspraken en toezeggingen gemaakt worden, kan dit door de classificaties te stroomlijnen in een algemeen stromendiagram en dit als vergelijkingsmateriaal te gebruiken voor stromendiagrammen van individuele projecten.

Om de classificaties te kunnen koppelen aan de afspraken en toezeggingen zullen deze expliciet opgeslagen moeten worden in een OM. In hoofdstuk 3.1.2 Structuur Organization Memory is het Zachman framework beschreven, dit is een manier om informatie gestructureerd en expliciet op te slaan. Niet alle data die samenhangen met de afspraken en toezeggingen hoeven expliciet opgeslagen te worden. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de afspraak of toezegging zelf en de omstandigheden of situatie waarin deze afspraak of toezegging is gemaakt. De afspraak of toezegging zelf wordt expliciet opgeslagen en indien er documenten beschikbaar zijn over de omstandigheden, of de situatie waarin deze is gemaakt, wordt hiernaar verwezen.

Voor de afspraken en toezeggingen is de volgende opslagstructuur opgesteld die gebaseerd is op de zes dimensies van het Zachman framework. Voor de dimensie waarom is de naam waarom veranderd in welke, omdat dit beter beschrijft wat er in de operationalisatie uiteindelijk mee beschreven wordt. De inhoud van de dimensies voor de afspraken en toezeggingen zijn hieronder weergegeven:

- Wie: Deze dimensie beschrijft wie betrokken is bij de afspraak of toezegging. Dit is van belang omdat afspraken en toezeggingen tussen partijen worden gemaakt. Zonder de aanduiding met of van wie een afspraak of toezegging is, kan iemand niet aan de afspraak of toezeggingen gehouden worden.
- Wat: Deze dimensie beschrijft de inhoud van de afspraak. Wat heeft de gemeente met de betreffende nutsbedrijven afgesproken of toegezegd gekregen. Zonder deze informatie zou een afspraak of toezegging nietszeggend zijn.
- Waar: Deze dimensie beschrijft over welke locatie de afspraak of toezegging gaat. Niet altijd zal een afspraak of toezegging over het hele projectgebied gaan. In deze dimensie kan dit gedetailleerder aangegeven worden. Dit is relevant voor de locatie waar de afspraak of toezegging over gaat.
- Wanneer: Deze dimensie beschrijft wanneer de afspraak of toezegging is gemaakt. De exacte datum is hiervoor de meest exacte beschrijving en is relevant bij het reconstrueren in de tijd. Daarnaast zijn er andere tijdsaanduidingen mogelijk, er wordt ook opgeslagen in welke fase het project zich bevindt op het moment van het maken van een afspraak.
- welke: Deze dimensie beschrijft of een afspraak of toezegging gemaakt is voor een project specifiek of dat dit in het algemeen voor alle projecten van toepassing is. Het is belangrijk om te weten over welk project een afspraak of toezegging gaat en als een

afpraak of toezegging voor alle projecten is gemaakt is dit ook relevant om hierop te kunnen selecteren.

Hoe: Deze dimensie bevat een link naar documenten die informatie geven over de omstandigheden of situatie waarin de afspraak of toezegging ontstaan is. Dit zorgt voor een koppeling met informatie die niet expliciet opgeslagen wordt in het OM.

Voor de dimensies die belangrijk zijn om een overzicht te maken is het nodig dat er een classificatie beschikbaar is. Hiermee kunnen de afspraken en toezeggingen geordend worden. In het volgende deel van dit hoofdstuk wordt dan ook ingegaan op de manier waarop classificaties opgesteld kunnen worden.

3.2 Classificatie

Een classificatie is een ordening van entiteiten in groepen of klassen. Een entiteit kan van alles zijn dat benoemd kan worden. Deze ordening is gebaseerd op basis van de gelijkenissen van de entiteiten. Dit kan ook formeler geformuleerd worden als de variantie in een groep/klasse geminimaliseerd wordt en de variantie tussen groepen/klassen gemaximaliseerd wordt (Bailey, 1994).

Er zijn een aantal classificaties die op een natuurlijke manier gevormd zijn en een aantal classificaties die minder natuurlijk zijn en niet zijn aangeboren (Harnad, 2005). Bij een aantal is daarom veel makkelijker te bepalen waar precies het onderscheid zit tussen de verschillende klassen dan bij anderen. Het belangrijkste deel van classificeren is het sorteren op een manier die aansluit op de behoeften van een bepaalde situatie (Harnad, 2005, p. 28).

In de literatuur zijn twee soorten classificaties benoemd: typologie en taxonomie. In Bailey (1994) wordt een typologie beschreven als een conceptuele classificatie, waarbij alle theoretisch mogelijke klassen worden gemaakt. Een taxonomie wordt beschreven als een classificatie gebaseerd op de empirie, waarbij dus gegevens uit de praktijk worden gebruikt.

Bij beide typen classificaties worden entiteiten ingedeeld in klassen op basis van één of meerdere dimensies Bailey (1994). Hierbij zijn de dimensies de basis waarop de gelijkheid van entiteiten beoordeeld wordt.

Bijvoorbeeld: meubels kunnen ingedeeld worden op basis van materiaalkeuze, dan is materiaalkeuze een dimensie. Dus zullen alle houten meubels bij elkaar in een klasse komen en alle metalen meubels in een andere klasse. Er zijn ook vele andere dimensies te verzinnen om meubels in te delen zoals bijvoorbeeld grootte en leeftijd. Deze kunnen ook gebruikt worden om classificaties op te stellen.

In de literatuur zijn verscheidene manieren uitgewerkt om een classificatie uit te werken. Alle methoden komen er in de basis op neer dat de afstand tussen de verschillende entiteiten per dimensie worden bepaald en dat hiermee de klassen worden ingedeeld. In hoeverre entiteiten binnen een klasse mogen afwijken is een keuze die gemaakt kan worden. Dit is afhankelijk van het doel, moeten de klassen één type entiteiten bevatten en mogen er veel klassen zijn. Of is het belangrijker dat er een beperkt aantal klassen is, die per klasse een wat grotere diversiteit mag hebben (Bailey, 1994).

Er bestaan verschillende structuren voor classificaties. Er zijn eenvoudige vormen zoals bijvoorbeeld 'rond' en 'niet rond', tot ingewikkelde, waarbij hiërarchieën of verschillende classificaties tegelijkertijd worden gebruikt. In de literatuur zijn er meerdere beschreven, de belangrijkste die in dit onderzoek gebruikt worden zijn:

Hiërarchische: Dit is een manier van classificeren door de entiteiten steeds verder, op een recursieve manier, te verdelen in subgroepen.

Een voorbeeld is wanneer mensen worden opgedeeld. Deze zouden bijvoorbeeld eerst ingedeeld kunnen worden in mannen en vrouwen en vervolgens kunnen beide groepen weer ingedeeld worden naar leeftijd. Voor de consistentie van de classificatie moeten dezelfde criteria wel telkens bij de volgende stap gebruikt worden. Dus niet dat bij mannen er ingedeeld wordt naar leeftijd en bij vrouwen naar nationaliteit (Goh, Giess, & McMahon, 2009).

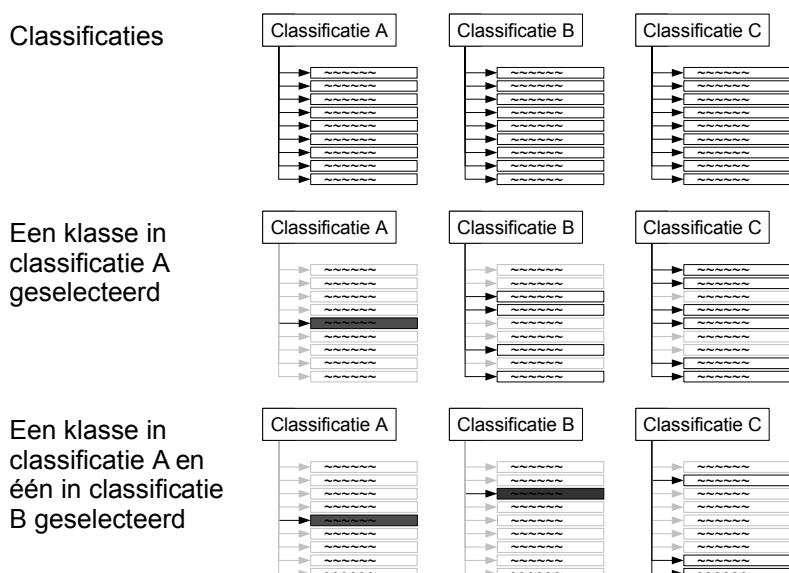
Gefacetteerde: Hierbij wordt de structurele manier vastgehouden, maar wordt er niet meer vanuit gegaan dat er een hiërarchie is in de classificatie. Hiervoor in de plaats kunnen er meerdere classificaties zijn voor de zelfde groep. Die verschillende classificaties hoeven op zichzelf geen verband met elkaar te hebben, het is alleen een andere manier van indelen.

3.2.1 Operationalisatie classificatie

In de voorgaande paragraaf is de theorie wat een classificatie is en hoe deze opgesteld kan worden beschreven. In deze paragraaf wordt uiteengezet hoe de classificaties opgesteld kunnen worden voor afspraken en toezeggingen, die gebruikt kunnen worden in een OM.

Per dimensie van het Zachman framework kan een classificatie opgesteld worden op basis van de dimensie. De dimensie wordt dus gebruikt om de gelijkheid van de afspraak te bepalen voor de betreffende classificaties.

Binnen de classificaties kan er gekozen worden voor een gefacetteerde en hiërarchische structuur. Dit moet gebeuren op een dusdanige manier dat er met een minimum aan stappen gekomen kan worden tot een specifieke klasse. Dit is belangrijk bij de invoer van afspraken en toezeggingen en bij het maken van overzichten. Bij de invoer moeten er namelijk een specifieke klasse van de classificaties toegekend worden aan de afspraken en toezeggingen. En bij het genereren van overzichten zullen vaak ook specifieke klassen van classificaties gekozen worden.



Om sneller de gewenste klasse te kiezen hoeft niet alleen de structuur binnen één dimensie gebruikt te worden. Hoewel de verschillende classificaties bij de verschillende dimensies onafhankelijk van elkaar zijn. Samen vormen ze wel een gefacetteerde classificatie. De verschillende classificaties kunnen daardoor ook gebruikt worden om de keuzemogelijkheid te verkleinen.

Figuur 3.1: gefacetteerde classificatie en afhankelijkheden

Als een bepaalde klasse van een bepaalde classificatie is gekozen, zal van de andere classificaties nog een beperkt gedeelte van de klassen van toepassing zijn. Dit is

geïllustreerd in Figuur 3.1, er zijn drie classificaties weergegeven. In de bovenste rij is er nog geen klasse geselecteerd. In de rij eronder is één klasse geselecteerd en bij de andere classificaties zijn een aantal klassen grijs gemaakt. De grijs gemaakte klassen zijn de klassen die geen afspraken bevatten die voldoen aan de geselecteerde klasse in classificatie A en de betreffende grijze klasse. In de onderste rij is er nog een klasse geselecteerd in classificatie B en daardoor is er in de laatste classificatie nog een beperkt aantal klassen dat voldoet aan de selectie criteria. De volgorde maakt hierin niet uit, er zou ook eerst in classificatie C een klasse gekozen kunnen worden en dan vervolgens één uit de overgebleven klassen van de andere classificaties.

3.3 Conclusie theoretisch kader

In dit theoretisch kader is ingegaan op het Organization Memory (OM) en op de manier van classificeren. De theorie van het OM is vooral belangrijk voor dit onderzoek, omdat het aangeeft hoe met behulp van classificaties in een OM leereffecten bereikt kunnen worden en informatie teruggevonden kan worden. De theorie over de manier van classificeren is vooral belangrijk om op een onderbouwde manier classificaties op te kunnen stellen.

Deze classificaties moeten dus opgesteld worden. In het volgende hoofdstuk wordt beschreven hoe het opstellen van deze classificaties in dit onderzoek wordt aangepakt.

4 Onderzoeksopzet

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet beschreven. In de eerste paragraaf is het onderzoeksdoel beschreven dit wordt gevolgd door de afbakening en de onderzoeksvragen. Vervolgens is beschreven hoe het onderzoek is uitgevoerd.

4.1 Onderzoeksdoel

In de aanleiding is beschreven dat er een beter overzicht en inzicht moet komen over afspraken en toezeggingen die gemaakt zijn door de gemeente met nutsbedrijven bij binnenstedelijke rioleringsprojecten. Met deze kennis kan een lerende organisatie gecreëerd worden. In het theoretische kader is beschreven dat dit mogelijk is door het gebruik te maken van een Organization Memory (OM) en dit te ordenen door middel van classificaties. Deze classificaties zouden ook gestroomlijnd moeten worden in een stromendiagram.

Deze classificaties en het stromendiagram worden in dit onderzoek opgesteld, zodat deze een goed startpunt kunnen vormen voor het structureren van een OM binnen organisaties. Het onderzoeksdoel is dan ook als volgt geformuleerd:

Afspraken en toezeggingen van medewerkers van de gemeente met nutsbedrijven structureren met behulp van classificaties en deze classificaties stroomlijnen met een stromendiagram.

4.2 Afbakening

In de vorige paragraaf is het onderzoeksdoel beschreven. Om het onderzoek nog verder af te bakenen is hier beschreven waar het onderzoek zich precies op richt en wat de resultaten zullen zijn.

Het onderzoek richt zich op de coördinatie van nutsbedrijven door de gemeente bij binnenstedelijke rioleringsprojecten. Deze coördinatie wordt begrensd voor de periode vanaf de voorbereiding van een specifiek project tot dat de uitvoering van het project bij de gemeente is afgerond. Eventuele coördinatie buiten de projecten valt dus buiten de scope. Verder wordt er alleen gekeken naar hoe coördinatie op dit moment feitelijk gebeurt. Hierover wordt geen waardeoordeel gegeven.

De resultaten bestaan uit classificaties waarmee de afspraken en toezeggingen bij binnenstedelijke rioleringsprojecten zijn geordend. Deze classificaties zijn gestroomlijnd in een stromendiagram.

Hierdoor is een overzicht in het coördinatieproces weer te geven. Dit kan als startpunt gebruikt worden voor het opzetten van een Organizational Memory voor afspraken en toezeggingen bij binnenstedelijke rioleringsprojecten.

Deze resultaten zijn ook beschreven in een praktijkhandleiding, weergegeven in bijlage E. Hierin is beschreven hoe gemeenten het stromendiagram kunnen gebruiken om het coördinatieproces van nutsbedrijven door de gemeente bij binnenstedelijke rioleringsprojecten te structureren. En hoe de classificaties gebruikt kunnen worden om de afspraken en toezeggingen gestructureerd op te slaan.

4.3 Onderzoeksvragen

Om aan het onderzoeksdoel te kunnen voldoen zijn een aantal onderzoeksvragen geformuleerd. Deze vallen ook binnen de afbakening weergegeven in de vorige paragraaf. Deze onderzoeksvragen bieden een houvast tijdens het onderzoek en bij beantwoording van deze vragen is er voldaan aan het onderzoeksdoel.

De hoofdvragen zijn als volgt geformuleerd:

- Hoe kunnen de afspraken en toezeggingen geclassificeerd worden?
- Hoe kunnen de classificaties gestroomlijnd worden in een stromendiagram?

Om de hoofdvragen te beantwoorden zijn vier deelvragen geformuleerd:

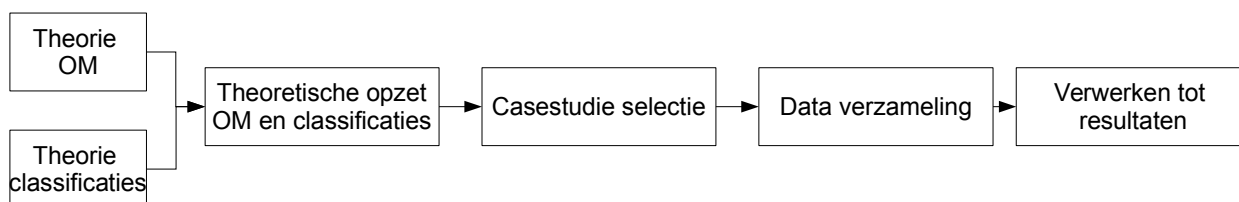
- Welke afspraken en toezeggingen worden gemaakt?
- Welke onderdelen bevatten de afspraken en toezeggingen?
- Op welk moment in het proces wordt een afspraak of toezegging gemaakt?
- Waar hangen de afspraken en toezeggingen vanaf?

4.4 onderzoeksstrategie

- Het doel van het onderzoek is om alle afspraken en toezeggingen bij binnenstedelijke rioleringsprojecten tussen nutsbedrijven en gemeente te classificeren. Om deze afspraken en toezeggingen te classificeren is er eerst een overzicht nodig van afspraken en toezeggingen die gemaakt worden in binnenstedelijke rioleringsprojecten. Daarom is er gekozen om via casestudy dit te achterhalen. Bij de gemeente Hengelo zijn drie projecten geselecteerd waarbij coördinatie heeft plaatsgevonden met de nutsbedrijven.

4.5 Onderzoeksaanpak

Het onderzoek is in een aantal stappen opgedeeld. In Figuur 4.1 zijn de stappen schematisch weergegeven. De resultaten van de eerste stappen waarbij op de theorie is ingegaan zijn weergegeven in het theoretische kader. De andere stappen zijn hier uiteengezet, hoe die zijn aangepakt en waar resultaten terug te vinden zijn.



Figuur 4.1: onderzoek stappen

4.5.1 Casestudie selectie

Er is geïnventariseerd welke informatie er beschikbaar is en welke projecten er als casus gingen dienen. Om de onderzoeksdoelen, zoals beschreven in paragraaf 4.1, te bereiken is er informatie nodig over de afspraken en toezeggingen die gedaan worden tussen gemeente en de nutsbedrijven. Hiervoor zijn drie projecten onderzocht die voldoen aan een aantal eisen:

- Beschikbaarheid van informatie, zowel in documentatie, als aanwezigheid van betrokken medewerkers. Projecten waar geen of minder informatie van beschikbaar is, zijn minder goed te onderzoeken.
- Is de locatie van het project in stedelijk bewoond gebied of op een andere locatie zoals industriegebied of buiten de bebouwde kom. Het stedelijk gebied geldt als vereiste locatie voor het project. Alleen deze projecten vallen binnen de scope van het onderzoek.
- Grootte van het project. Dit wordt gemeten in geld en aantal betrokken nutsbedrijven, waarbij grotere projecten de voorkeur hebben. Hoe groter het project hoe meer afspraken en toezeggingen met nutsbedrijven te verwachten zijn. Hierdoor zijn deze projecten waardevoller voor dit onderzoek, aangezien zoveel mogelijk afspraken en toezeggingen gevonden moesten worden.
- Tijdstip van het project. Eén project moest voltooid worden tijdens het onderzoek, zodat het

zo recent mogelijke gegevens bevat en twee projecten moesten voor de start van het onderzoek voltooid zijn, maar bij voorkeur niet te lang geleden hebben plaatsgevonden. Hoe recenter een project is gerealiseerd hoe beter de medewerkers de informatie zullen herinneren en informatie dus beter is te achterhalen.

Voor dit deel zijn drie deelstappen uitgevoerd. De toelichting is hier weergegeven.

Stap 1.1 – Inventariseren welke projecten er zijn uitgevoerd bij de gemeente Hengelo in de afgelopen drie jaar. Hiervoor is aan de medewerker, die gaat over welke rioleringen er vervangen/onderhouden moeten worden en dus ook bepaalt welke projecten er uitgevoerd gaan worden, gevraagd welke projecten er zijn geweest en hier informatie over te verstrekken.

Stap 1.2 – Bepalen welke projecten voldoen aan de eisen die gesteld zijn met als resultaat welke projecten geschikt zijn om verder te onderzoeken.

Stap 1.3 – De uiteindelijke keuze maken voor de casus projecten die het meest voldoen aan de criteria die zijn opgesteld.

4.5.2 Deel 2 – data verzamelen

Van elk project is er veel informatie beschikbaar, de relevante informatie voor het onderzoek moet hieruit gefilterd worden. Voor dit onderzoek zijn dit:

- Afspraken en toezeggingen: Dit zijn de entiteiten die geordend moeten worden in dimensies en classificaties.
- Aanleidingen voor afspraken en toezeggingen: Deze worden gebruikt om bij interviews handvatten te hebben waarover doorgevraagd kan worden over welke afspraken/toezeggingen er in projecten gemaakt worden.
- Belangrijke tijdstippen van het project: Deze zijn nodig om te weten wanneer afspraken/toezeggingen in het project zijn gemaakt. Dus betreft informatie wanneer de verschillende fasen begonnen zijn en wanneer er gezamenlijke overleggen waren die van betekenis waren.

Voor dit deel zijn zeven onderzoek stappen uitgevoerd. De toelichting per stap is hier weergegeven.

Stap 2.1 – In Atlas.ti zijn alle relevante documenten geïmporteerd, zoals e-mails, notulen, instemmingsbesluiten en orderbevestigingen. De relevante stukken uit deze documenten zijn

gecodeerd. Hierbij is onderscheid gemaakt in afspraken en toezeggingen, aanleidingen afspraken/toezeggingen en delen die tijdsduidingen in het project aangaven. Atlas.ti is een programma dat documenten en opnamen van interviews kan beheren. Er kunnen stukjes uit documenten of geluidsbestanden gequoteerd en gecodeerd worden. Met deze codificatie kunnen delen van documenten met relevante informatie makkelijk geordend en teruggevonden worden.

Stap 2.2 – Alle afspraken/toezeggingen en aanleidingen zijn daarvan overgenomen in een spreadsheetprogramma. Dit is gestructureerd volgens de dimensies van het Zachman Framework (5W1H) (3.1.2 Structuur Organization Memory). Daarnaast zijn enkele voor het onderzoek specifieke gegevens toegevoegd: koppeling naar Atlas.ti en opmerkingen.

Stap 2.3 – Vanuit de spreadsheet is een tijdlijn in chronologische volgorde gemaakt met twee sporen. Eén voor alle afspraken en toezeggingen en één voor de aanleidingen voor de afspraken en toezeggingen. Door de chronologische volgorde is het verband tussen de afspraken en toezeggingen en de aanleidingen voor afspraken en toezeggingen inzichtelijk. In de tijdlijn zijn de fasen voorbereiding en uitvoering aangegeven.

Stap 2.4 – Van alle aanleidingen voor afspraken en toezeggingen is bekeken of er al een afspraak/toezegging bij hoort. In dat geval is dit gekoppeld, hierdoor blijven de aanleidingen voor afspraken en toezeggingen over waarvan niet zeker is of er wel of niet afspraken of toezeggingen over zijn gedaan.

Stap 2.5 – Door middel van interviews is de dataset met afspraken en toezeggingen zo compleet mogelijk gemaakt. De interviews zijn gehouden met medewerkers van de gemeente die direct betrokken zijn geweest of betrokken zijn bij de onderzochte projecten.

Om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen zijn de interviews open van karakter met een semi-gestructureerde structuur. De interviews bestaan uit drie delen: als eerste deel de open vraag wat voor afspraken en toezeggingen er gemaakt zijn in het betreffende project, als tweede deel vragen naar aanleiding van de nog openstaande aanleidingen voor afspraken en toezeggingen en als derde deel de vraag of er naar aanleiding van het interview nog afspraken en toezeggingen opgekomen zijn die gemaakt zijn in het betreffende project.

Stap 2.6 – De geluidsbestanden van de interviews zijn geïmporteerd in Atlas.ti en hier zijn de afspraken en toezeggingen in gecodeerd. Deze zijn vervolgens zoals in stap 2.2 toegevoegd aan de spreadsheet.

4.5.3 Deel 3 – data verwerken tot resultaten

In deel 2 zijn zoveel mogelijk afspraken en toezeggingen verzameld. Deze data worden in dit deel verwerkt tot resultaten waarmee de doelen van dit onderzoek bereikt kunnen worden.

Het doel is om classificaties op te stellen voor de verschillende dimensies zoals beschreven in 3.1.2 Structuur Organization Memory. En deze classificaties worden gestroomlijnd in een stromendiagram.

Stap 3.1 – In een stromendiagram zijn per project de afspraken en toezeggingen per nutsbedrijf in een chronologische volgorde weergegeven en gegroepeerd naar de tijd. Dit is de basis voor de classificatie 'wanneer'.

Stap 3.2 – Per dimensie is bepaald of daarvoor een classificatie voor opgesteld moet worden en vervolgens is dan de classificatie opgesteld. Per dimensie zijn hiervoor criteria opgesteld en op basis hiervan zijn de afspraken en toezeggingen opgedeeld in klassen die de classificatie vormen.

Stap 3.3 – Van de drie stromendiagrammen en classificaties is één stromendiagram gemaakt. In dit stromendiagram zijn de keuzemomenten weergegeven in het proces, die invloed hebben op de te maken afspraken en toezeggingen.

4.6 Validatie en betrouwbaarheid

De betrouwbaarheid en de validiteit van het onderzoek is op meerdere manieren gewaarborgd. Er is gebruik gemaakt van meerdere bronnen, er is een keten van bewijs geconstrueerd, de resultaten zijn gereviewd door sleutelfiguren, er is gebruik gemaakt van casestudieprotocollen en van een casestudiedatabase. Per punt is dit toegelicht.

4.6.1 Meerdere bronnen

Tijdens het onderzoek zijn zoveel mogelijk verschillende bronnen gebruikt (Yin, 2003). Het onderzoek bestaat daarom uit drie casestudies. Deze drie casussen zijn naast elkaar uitgevoerd en vullen elkaar aan. Hierdoor zijn afwijkingen in één project niet direct van invloed op het eindresultaat. Binnen de casussen zijn zoveel mogelijk verschillende bronnen gebruikt, zoals documentatie, interviews met betrokken personen en waar mogelijk het bijwonen van overleggen.

4.6.2 Casestudieprotocollen

Tijdens de verzameling van data is er volgens een vast patroon gewerkt. Dit is vastgelegd in

protocollen (Yin, 2003). Zowel voor het ordenen van de documentatie als voor de interviews zijn protocollen opgesteld. Op deze manier is een gestructureerd en een zo volledig mogelijk onderzoek gewaarborgd. Met de protocollen en de onderzoeksmethode kan het onderzoek gereproduceerd worden door andere onderzoekers. In Bijlage C. Dataverzameling protocollen zijn de protocollen terug te vinden.

4.6.3 Casestudiedatabase

De verzamelde data zijn opgeslagen in de casestudiedatabase zoals beschreven in Yin (2003, pp. 101–105). Alle documentatie en spraakopnamen van interviews zijn opgeslagen en gecodeerd in Atlas.ti. Dit is een programma dat het mogelijk maakt om documenten in te ordenen door het aan families toe te voegen en om delen van documenten te coderen door van onderdelen van de documenten quotes te maken. In Atlas.ti zijn alle quotes geordend in afspraken/toezeggingen, aanleidingen voor afspraken/toezeggingen en tijdsaanduidingen. Vervolgens zijn de quotes overgenomen in een spreadsheet, waarin een eenvoudig overzicht van de data gecreëerd kon worden.

4.6.4 Review feiten door sleutelfiguren.

De resultaten opgebouwd door de geanalyseerde informatie is voorgelegd aan de betrokken medewerkers. Dit zijn de medewerkers die ook geïnterviewd zijn tijdens de informatieverzameling. Aan deze medewerkers is gevraagd of de resultaten die weergegeven zijn klopten met de werkelijkheid (Yin, 2003).

4.7 Deelconclusie methode

In dit hoofdstuk zijn de doelstelling, onderzoeksvragen, de scope, onderzoeksstrategie en de onderzoeksaanpak geformuleerd. Hiermee is het onderzoek gestructureerd uit te voeren. De resultaten hiervan zijn beschreven in de volgende hoofdstukken.

5 Casestudieresultaten

De resultaten van de drie casestudies zijn weergegeven in dit hoofdstuk. Allereerst is er voor alle drie de casussen de organisatorische omgeving beschreven. Per project zijn vervolgens kenmerkende gegevens vastgelegd en zijn de afspraken en toezeggingen die per nutsbedrijf of aannemer zijn gemaakt verwerkt in een stromendiagram.

5.1 Organisatiebeschrijving gemeente Hengelo

Binnenstedelijke rioleringsprojecten worden uitgevoerd door de gemeente. In dit onderzoek zijn projecten van de gemeente Hengelo bestudeerd. De gemeente Hengelo is een middelgrote gemeente met ongeveer 80.000 inwoners. Op het moment dat het initiatief van het project bij de afdeling WGW (Wegen Groen en Water) ligt, is de projectleider ook afkomstig van deze afdeling. Een deel van de rioleringsprojecten wordt opgepakt door een andere afdeling op het moment dat herstructurering van wegen het belangrijkste onderdeel is van het project.

De uitvoerende medewerkers voor de coördinatie met nutsbedrijven zijn wel van de afdeling WGW. In de voorbereiding zijn de civiel ontwerpers verantwoordelijk voor het ontwerp en voor de coördinatie met de nutsbedrijven. In de uitvoering zijn de projectdirectie en de toezichthouders verantwoordelijk voor de coördinatie van het project en dus ook voor de coördinatie met de nutsbedrijven en nutsaannemer.

De toezichthouder is veel op de projectlocatie zelf aanwezig, voornamelijk om de eigen aannemer aan te sturen. De projectdirectie is minder direct betrokken en heeft als functie de voortgang op hoofdlijnen in de gaten te houden. Deze is dus wel aanwezig bij overleggen met nutsbedrijven in de uitvoering. De functie projectdirectie is bij de gemeente Hengelo ingevoerd nadat het rioleringsproject Nicolaasstraat was uitgevoerd, dus in dat project was er geen projectdirectie aanwezig en werden alleen civiel ontwerpers ingezet voor de voorbereiding en toezichthouders in de uitvoering.

5.2 Nicolaasstraat

Het project Nicolaasstraat is het oudste project dat in dit onderzoek als casestudie bestudeerd is. Het project bestaat uit meerdere straten en is eind 2008 begonnen en eind 2009 afgerond. In 5.1 zijn de basisgegevens weergegeven.

In dit project zijn de rioleringen vervangen in de Bernardstraat, Berfloplein, Lodewijkstraat en de Nicolaasstraat. Tijdens deze uitvoering hebben de nutsbedrijven ook werkzaamheden uitgevoerd. In de Bernardstraat, Lodewijkstraat en de Nicolaasstraat zijn water en gasleidingen vervangen. Enexis is als nutsbedrijf verantwoordelijk voor de gasleidingen en Vitens voor de waterleidingen. A.hak is de aannemer van de nutsbedrijven in dit project.

KPN moest een aantal telefoonkabels verleggen omdat er bomen werden geplant op het oorspronkelijke tracé van deze kabels. In eerste instantie wilde KPN niet verleggen, maar op basis van de telecomwet is dit wel gebeurd.



*Figuur 5.1: Projectlocatie
Nicolaasstraat*

Start project	4e kwartaal 2008
Einde project	4e kwartaal 2009
Aanneemsom civiel aannemer	€ 316.800
Projectgebied	Bernardstraat, Berfloplein, Lodewijkstraat, Nicolaasstraat, Waarbekenplein
Civiel ontwerper	Bas van der Wiel
Toezichthouders	Frits Heinrich P.A. (extern ingehuurd)

Tabel 5.1: basisgegevens rioleringsproject Nicolaasstraat

In Figuur 5.2 staan alle afspraken en toezeggingen aangeven per nutsbedrijf of aannemer op chronologische volgorde. De eerste stap die de gemeente zet is een klikmelding uitvoeren voor het projectgebied. Bij elke 'mechanische grondroering' is het verplicht om een melding te doen bij het kadaster (Kadaster, 2013), dus weet het KLIC ook waar alle kabels en leidingen liggen. Als resultaat van deze melding krijgt de gemeente een lijst met welke nutsbedrijven hier kabels of leidingen hebben liggen. Nadat het ontwerp van de gemeente zo goed als definitief vastlag is er

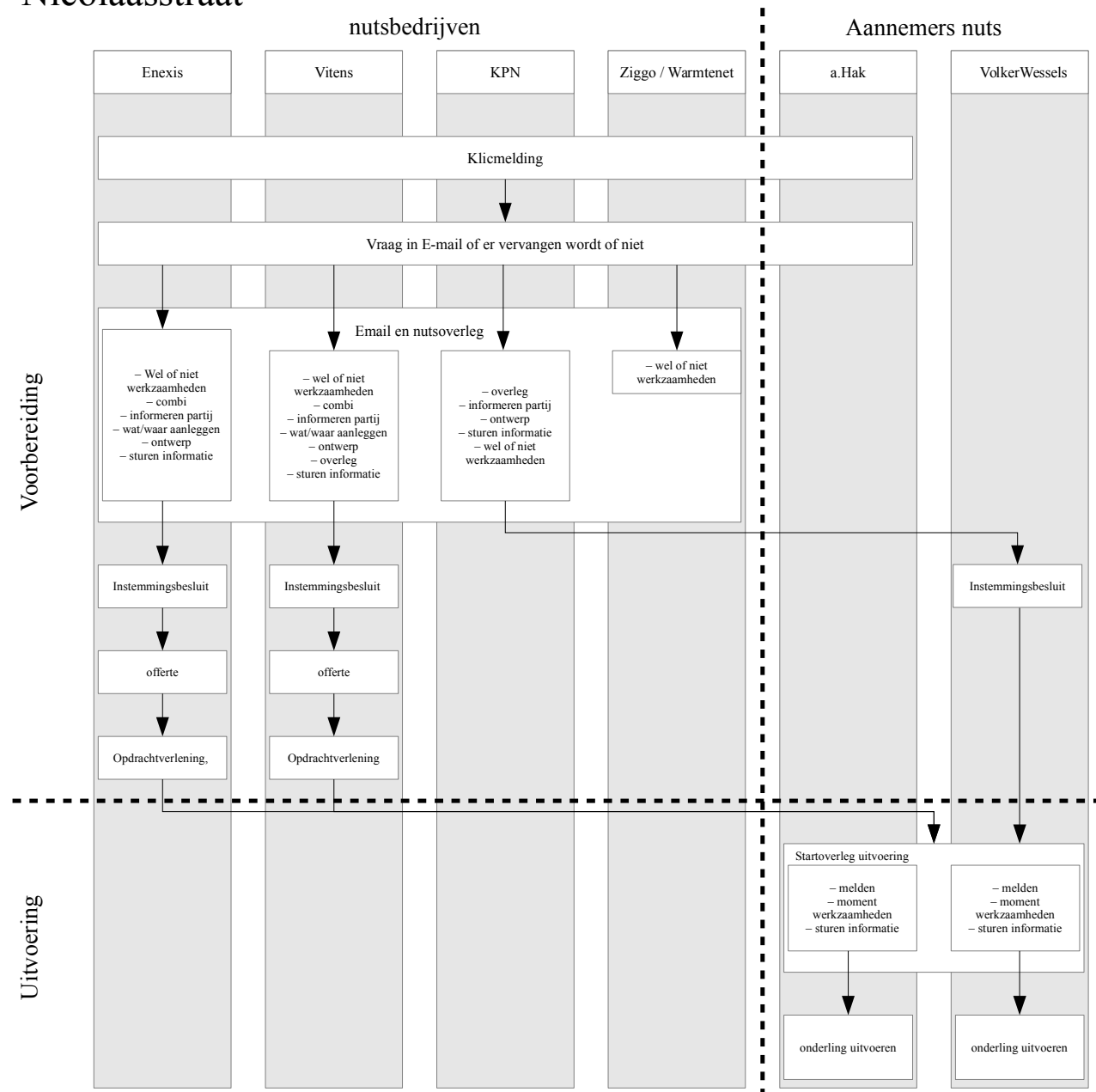
overlegd met de nutsbedrijven. In dit ontwerp zijn de rioleringen, tracés van de weg, locatie van bomen en dergelijke vastgelegd. Het overleg vond plaats via e-mail en er was een nutsoverleg waarbij de nutsbedrijven, die werkzaamheden wilden uitvoeren, en de gemeente aanwezig waren.

Vervolgens hebben de drie nutsbedrijven (Enexis, Vitens en KPN) een vergunning aangevraagd voor hun werkzaamheden, die vervolgens verleend is door middel van een instemmingsbesluit. Een voorbeeld van een instemmingsbesluit is te vinden in Bijlage A. Instemmingsbesluit. Bij KPN wordt de vergunningprocedure uitgevoerd door VolkerWessels als uitvoerende aannemer en niet door KPN zelf.

Door Vitens en Enexis is een offerte geleverd aan de gemeente. Met deze twee bedrijven is namelijk de afspraak dat kabels en leidingen die verlegd worden omdat de gemeente dat vereist, er via een 50/50 regeling de kosten hiervoor gedragen worden (dus de gemeente betaalt 50% van de kosten en het betreffende nutsbedrijf de overige 50%). Bij KPN is dit niet het geval omdat in de telecomwet is aangegeven dat er geen kosten worden berekend voor het mogen leggen, maar dat er ook geen kosten vergoed worden voor het verleggen van kabels of leidingen. Na het indienen van de offerte wordt door de gemeente deze bevestigd met een opdrachtverlening, zie bijlage Bijlage B. Opdrachtverlening.

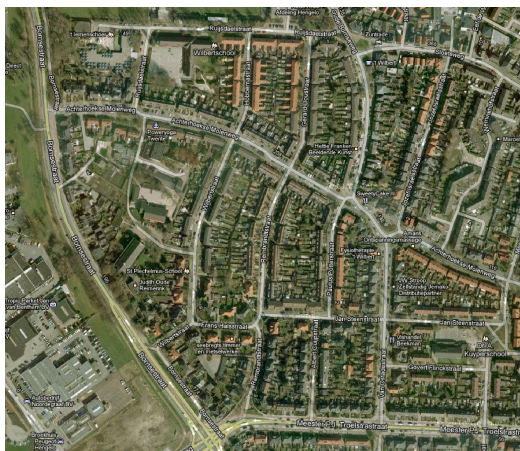
Vervolgens wordt in het begin van de uitvoering een overleg met de nutsbedrijven, nutsaannemer, gemeente en civiel aannemer gehouden. Hierbij worden de laatste afspraken over de afstemming gemaakt tussen de civiele aannemer en de nutsaannemer. Vervolgens worden er nog ad hoc afspraken tijdens de uitvoering gemaakt.

Nicolaasstraat



Figuur 5.2: Coördinatie Nicolaasstraat

5.3 't Wilbert



Figuur 5.3: projectlocatie 't Wilbert

Het tweede project dat is onderzocht is recenter afgesloten. Het is één van de grotere projecten die Hengelo heeft uitgevoerd op het gebied van binnenstedelijke rioleringsprojecten. De aanneemsom was ruim 1,3 miljoen euro. Het project bestond uit meerdere straten. In 5.2 zijn alle basisgegevens van het project weergegeven.

Vitens en Enexis hebben als nutsbedrijf werkzaamheden uitgevoerd bij dit rioleringsproject. Vitens heeft de waterleidingen vervangen en Enexis heeft gasleidingen vervangen. Enexis heeft hierbij tijdens de uitvoering toestemming gekregen om oude gasleidingen te laten liggen. Deze waren alleen met veel moeite te verwijderen.

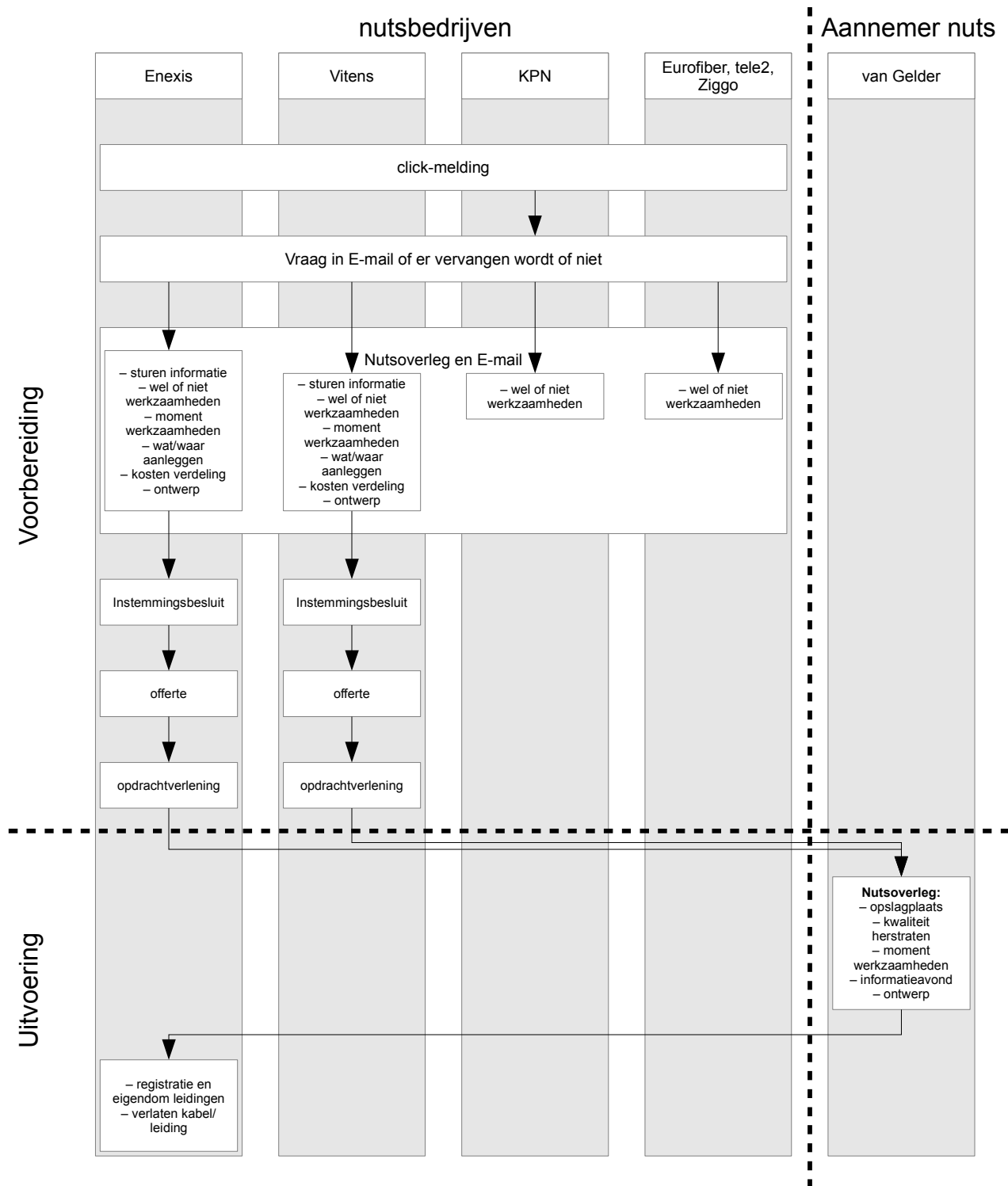
Start project	4e kwartaal 2009
Einde project	3e kwartaal 2011
Aanneemsom civiel aannemer	€1.333.000
Projectgebied	Rembrandtstraat, Paulus Potterstraat, Jan Steenstraat, Albert Cuypstraat, van Ostadestraat, Wilbertstraat, Frans Halsstraat, Achterhoekse Molenweg, de Ruijsdaelstraat, Bornsestraat
Civiel ontwerper	Martijn Hommels
Project directie	Theo Kupper
Toeziethouders	René Segerink

Tabel 5.2: basisgegevens rioleringsproject 't Wilbert

In Figuur 5.4 is de coördinatie met nutsbedrijven in dit project beschreven. Voor een groot deel is dit project het zelfde verlopen als in de Nicolaasstraat, de belangrijkste afwijkingen zijn in deze paragraaf beschreven.

De nutsaannemer van Vitens en Enexis, van Gelder, zou klaar zijn voordat de civiel aannemer begon, dit bleek uiteindelijk niet het geval. Daarom is er nog wel een startoverleg in de uitvoering geweest met de nutsaannemer erbij om de laatste coördinatie tussen de nutsaannemer en de civiel aannemer af te stemmen.

't Wilbert



Figuur 5.4: coördinatie 't Wilbert

5.4 Langelermaatweg

De Langelermaatweg is het binnenstedelijke rioleringsproject dat nog niet voltooid was tijdens het onderzoek. Het is dus een recent project, waarvan de voorbereiding wel al voltooid was, maar de uitvoering was nog niet klaar. De basisgegevens zijn weergegeven in 5.3.

Vitens, Enexis en KPN hebben werkzaamheden uitgevoerd bij dit rioleringsproject. Vitens verlegde de waterleiding aan de zuidzijde van de Langelermaatweg. Enexis verlegde de gasleiding tussen de Breemarsweg en Hegemansweg, verder moesten er over de rest van het gebied kavels verlegd worden, omdat er kolken op de plek van deze kabels zouden komen. KPN moest telefoonkabels verleggen, omdat deze niet diep genoeg liggen. Hierdoor zouden ze in het menggranulaat (de fundering voor wegen) komen te liggen.

Start project	1e kwartaal 2011
Einde project	4e kwartaal 2012
Aanneemsom civiel aannemer	€ 457.000
Projectgebied	Langelermaatweg
Civiel ontwerper	M.S. (extern ingehuurd) Bas van der Wiel
Project directie	Theo Kupper
Toeziethouders	P.A. (extern ingehuurd) Frits Heinrich

Tabel 5.3: basisgegevens rioleringsproject Langelermaatweg

In Figuur 5.6 is de coördinatie van het project Langelermaatweg weergegeven. Voor een groot deel verliep dit project het zelfde als de eerder genoemde projecten er zijn ook zaken anders gelopen.

Een verschil is dat de nutsbedrijven hier klaar zouden zijn voordat de civiel aannemer zou beginnen. Deze planning en werkvolgorde zijn nog tijdens de aanbesteding aangepast, via meerdere nota's van inlichtingen is de aangepaste planning van de nutsaannemer alsnog opgenomen in de aanbesteding voor de civiel aannemer.

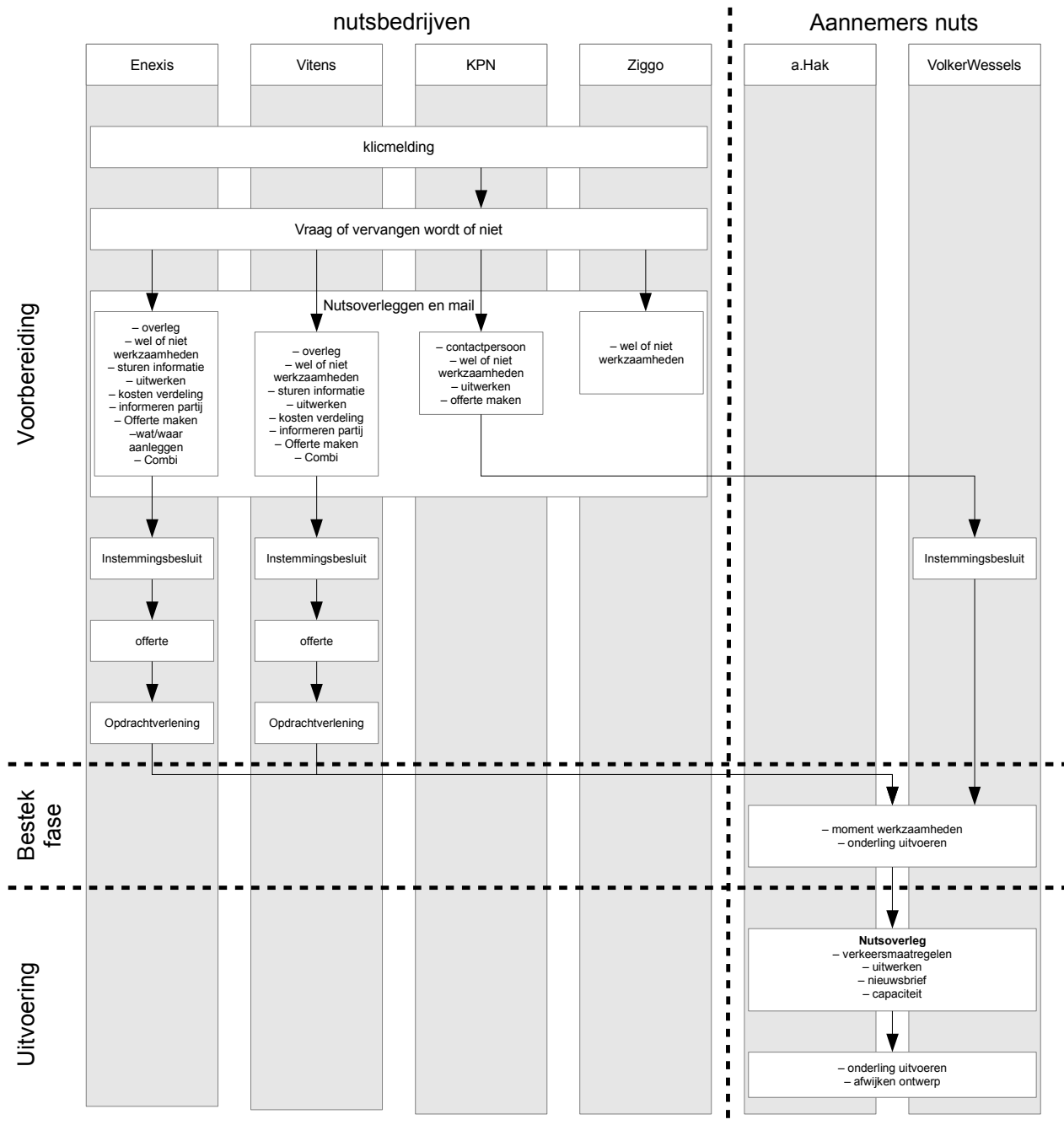
Vervolgens zijn in het startoverleg voor de uitvoering met de civiel aannemer nogmaals afspraken



Figuur 5.5:
projectlocatie
Langelermaatweg

gemaakt over de momenten van werkzaamheden en werkvolgorde, aangezien de civiel aannemer dit wilde aanpassen en dit is dan ook in overleg aangepast.

Langelermaatweg



Figuur 5.6: Coördinatie Langelermaatweg

5.5 Deelconclusie casestudies

In dit hoofdstuk zijn de drie afzonderlijke projecten beschreven. De projecten zijn beschreven om een algemeen beeld van het type projecten te krijgen. Vervolgens zijn de bijbehorende stromendiagrammen uitgewerkt. Deze geven aan welke afspraken en toezeggingen er op welk moment zijn gemaakt in de casusprojecten. Dit is de basis waarop de classificaties in het volgende hoofdstuk zijn gebaseerd.

6 Classificaties

In dit hoofdstuk zijn de classificaties voor de afspraken en toezeggingen uitgewerkt en in de laatste paragraaf worden de classificaties gestroomlijnd in een stromendiagram. Per classificatie is een afbeelding weergegeven met de weergave uit welke klassen de classificatie bestaat. De klassen zijn tekstueel toegelicht. Bij het stromendiagram zijn de classificaties gebruikt om de afspraken in de tijd weer te geven. De stappen in het stromendiagram zijn tekstueel toegelicht

De basis classificatie is de classificatie 'wat' waarbij is geclassificeerd op wat er is afgesproken. De laagste hiërarchie van deze classificatie wordt gebruikt in overzichten om toe te lichten wat er afgesproken is. De overige classificaties dienen om de omstandigheden van de afspraken en toezeggingen te beschrijven.

6.1 Classificatie 'wat'

De afspraken en toezeggingen hebben een inhoud met wat er is afgesproken. Er zijn veel verschillende afspraken en toezeggingen en om dit inzichtelijker te maken zijn de afspraken ingedeeld in afspraken die sterk op elkaar lijken. Op deze manier zijn er op het laagste hiërarchische niveau 45 klassen beschreven. Deze klassen zijn geschikt om de afspraken en toezeggingen op inhoud te beschrijven.

Deze 45 klassen zijn op een hiërarchisch niveau hoger ingedeeld door twee gefacetteerde classificaties. Deze kunnen samen of onafhankelijk gebruikt worden. In 6.1 zijn de klassen met een korte beschrijving weergegeven. In 6.2 is aangegeven hoeveel afspraken en toezeggingen in een klasse zijn gevonden, dit is per project aangegeven.

De eerste gefacetteerde classificaties is gebaseerd op het doel, hiermee zijn de klassen op het laagste hiërarchische niveau in 7 klassen verdeeld.

Daarnaast is er ook een classificatie met een indeling naar de manier waarop de afspraak of toezegging is gemaakt. Hierbij is onderscheid gemaakt naar de manier waarop de afspraak of toezegging is gemaakt. Dit kan zijn via een instemmingsbesluit, opdrachtverlening of via overleggen/mail.

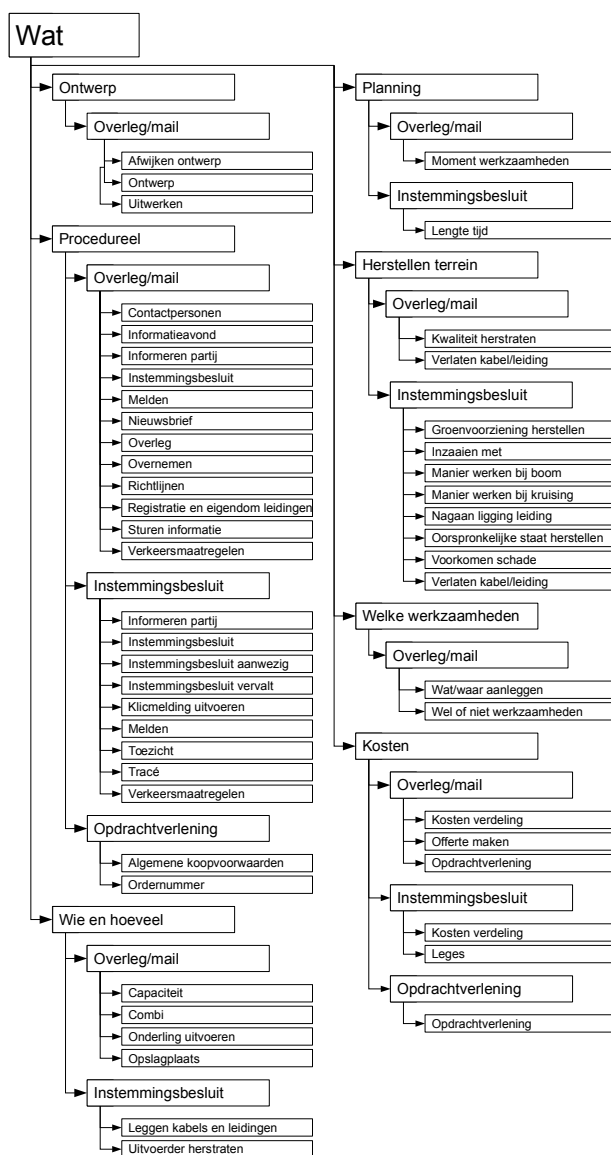
Deze gefacetteerde manier van classificeren is gemaakt omdat 45 klassen teveel zijn om zonder indeling te gebruiken. Daarom is er gekeken wanneer deze classificatie gebruikt wordt. Dat is bij

het selecteren van de laagste hiërarchie van de categorisatie. En dat gebeurt weer op het moment dat een afspraak of toezegging gekoppeld wordt aan een klasse, of dat er gezocht wordt op een bepaalde klasse.

Bij het koppelen van een afspraak of toezegging aan een klasse en er worden standaard documenten ingevoerd, zoals het instemmingsbesluit en opdrachtverlening, dan is het handig als alleen de klassen die in de afspraken en toezeggingen die in een dergelijk document staan, weergegeven worden.

Bij het terugzoeken zal eerder alleen op de inhoud worden gezocht en is het dus logischer dat de eerste gefacetteerde classificatie, op inhoud, wordt gebruikt.

De indelingen kunnen ook samen gebruikt worden door alleen de klassen weer te geven die aan beide gefacetteerde gekozen klassen voldoen. In Figuur 6.1 is de classificatie weergegeven, waarbij beide gefacetteerde classificaties zijn gebruikt om de laagste hiërarchische laag klassen te ordenen.



Figuur 6.1: classificatie 'wat'

Classificatie	Afspraken of toezeggingen die gaan over
Afwijken ontwerp	Aanpassingen in het ontwerp of het afwijken hiervan.
Algemene inkoopvoorwaarden	Dat de algemene inkoopvoorwaarden van toepassing zijn.
Capaciteit	Het inzetten van meer/minder capaciteit, bijv. in de vorm van extra ploegen.
Combi	Gezamenlijk uitvoeren van werkzaamheden of het bekijken of dit nuttig is om samen uit te voeren.
Contactpersonen	Naar welke contactpersoon correspondentie verstuurd moet worden.
Groenvoorziening herstellen	Het herstellen van groenvoorzieningen.
Informatieavond	Of iemand van de nutsbedrijven aanwezig is tijdens een informatieavond.
Informeren partij	Het informeren van een bepaalde partij, die bijvoorbeeld niet aanwezig was bij een overleg.
Instemmingsbesluit	Het besluit dat een nutsbedrijf kabels of leidingen mag leggen/verleggen.
Instemmingsbesluit aanwezig	Dat het instemmingsbesluit aanwezig moet zijn bij werkzaamheden.
Instemmingsbesluit vervalt	Dat het instemmingsbesluit kan vervallen en op grond waarvan.
Inzaaien met	Dat het gebied weer ingezaaid moet worden met bepaald graszaad.
Klicmelding uitvoeren	Dat een klicmelding uitgevoerd moet worden voor graafwerkzaamheden.
Kosten verdeling	De verdeling van kosten tussen gemeente en nutsbedrijven bij verleggen van kabels en leidingen.
Kwaliteit herstraten	Hoe nauwkeurig de nutsaannemer de straat weer moet herstraten, snel dichtblokken, of weer helemaal zoals het uiteindelijk moet worden.
Leges	De kosten die aan de gemeente betaald moeten worden om werkzaamheden uit te mogen voeren.
Leggen kabels leidingen	Dat het leggen van kabels/leidingen door een erkend bedrijf uitgevoerd moet worden.
Lengte tijd	Uitvoeren werkzaamheden binnen bepaalde tijd.
Manier werken bij boom	Hoe er gewerkt moet worden in de buurt van een boom.
Manier werken bij kruising	Hoe er gewerkt moet worden in de buurt van een kruising.
Melden	Het melden of contact opnemen als er iets is voorgevallen of gaat gebeuren.
Moment werkzaamheden	Wanneer werkzaamheden starten en/of eindigen.
Nagaan ligging leidingen	De ligging van de kabels of leidingen moeten nagegaan worden.
Nieuwsbrief	Over wie de nieuwsbrief gaat versturen.
Offerte maken	Dat partijen een offerte opstellen.
Onderling uitvoeren	Dat de nutsaannemer en civiele aannemer werkzaamheden onderling uitwisselen.
Ontwerp	Gaat over op welke punten het ontwerp aangepast wordt.
Oorspronkelijke staat herstellen	Dat bij intrekking van het instemmingsbesluit de oorspronkelijke staat hersteld moet worden.

Opdrachtverlening	Dat de opdracht verleend wordt aan een partij.
Opslagplaats	Of een locatie gebruikt mag worden als opslagplaats. Of dat er een terugkoppeling hierover komt.
Ordernummer	Hoe het ordernummer op factuur/correspondentie vermeld moet worden.
Overleg	Het plannen of moeten gaan plannen van een overleg.
Overnemen	Dat werkzaamheden worden overgenomen door een ander werknemer.
Registratie en eigendom leidingen	Dat de leidingen geregistreerd moeten worden en bij wie ze in eigendom blijven.
Richtlijnen	Volgens welke richtlijnen er gewerkt moet worden.
Sturen informatie	Dat informatie verstrekt moet worden aan een bepaalde partij.
Toezicht	Onder toezicht van wie de werkzaamheden plaats moeten vinden.
Tracé	Het tracé vastleggen waar de kabels en leidingen mogen liggen.
Uitvoerder herstraten	Wie het herstraten uitvoert.
Uitwerken	Uitwerken van gegevens, bijvoorbeeld tekeningen, plannings.
Verkeersmaatregelen	Welke verkeersmaatregelen er uitgevoerd moeten worden.
Verlaten kabel/leiding	Of een verlaten kabel/leiding mag blijven liggen of niet.
Voorkomen schade	Dat er wat moet gebeuren om schade te voorkomen en dus huidige voorzieningen niet geschaad moeten worden.
Wat/waar aanleggen	Hierbij wordt aangegeven wat er verlegd gaat worden en waar dit is.
Wel of niet werkzaamheden	Of een nutsbedrijf werkzaamheden wil uitvoeren in het gebied.

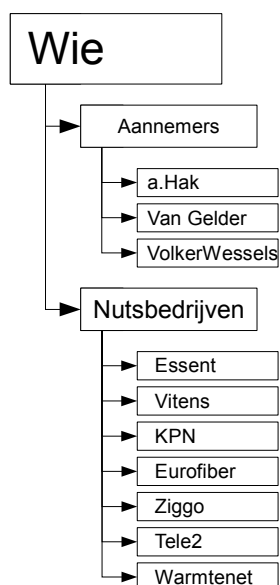
Tabel 6.1: toelichting klassen classificatie 'wat'

Classificatie	Langelermaatweg	Nicolaasstraat	't Wilbert	Totaal
Afwijken ontwerp	0	0	2	2
Algemene inkoopvoorwaarden	0	2	0	2
Capaciteit	2	0	0	2
Combi	2	2	0	4
Contactpersonen	1	0	0	1
Groenvoorziening herstellen	0	3	2	5
Informatieavond	0	0	2	2
Informeren partij	2	6	2	10
Instemmingsbesluit	1	3	2	6
Instemmingsbesluit aanwezig	1	3	2	6
Instemmingsbesluit vervalt	0	6	4	11
Inzaaien met	0	6	4	10
Klicmelding uitvoeren	1	3	2	6
Kosten verdeling	7	9	6	22
Kwaliteit herstraten	1	0	2	3
Leges	0	3	2	5
Leggen kabels leidingen	0	3	2	5
Lengte tijd	0	3	2	5
Manier werken bij boom	0	3	2	5
Manier werken bij kruising	0	3	2	5
Melden	2	12	6	20
Moment werkzaamheden	9	9	9	27
Nagaan ligging leidingen	1	3	2	6
Nieuwsbrief	2	0	0	2
Offerte maken	2	0	0	2
Onderling uitvoeren	1	1	0	2
Ontwerp	2	2	2	6
Oorspronkelijke staat herstellen	0	3	1	4
Opdrachtverlening	2	2	0	4
Opslagplaats	0	2	1	3
Ordernummer	0	2	0	2
Overleg	1	2	0	3
Overnemen	1	0	0	1
Registratie en eigendom leidingen	0	0	4	4

Richtlijnen	0	3	2	5
Sturen informatie	4	3	1	8
Toezicht	1	3	2	6
Tracé	1	0	2	3
Uitvoerder herstraten	1	3	1	5
Uitwerken	8	0	0	8
Verkeersmaatregelen	3	3	2	8
Verlaten kabel/leiding	1	3	6	10
Voorkomen schade	1	6	4	11
Wat/waar aanleggen	5	11	4	20
Wel of niet werkzaamheden	10	19	8	37
Totaal	76	150	98	324

Tabel 6.2: Aantal afspraken en toezeggingen die per klasse zijn gevonden in de casestudies

6.2 Classificatie 'wie'

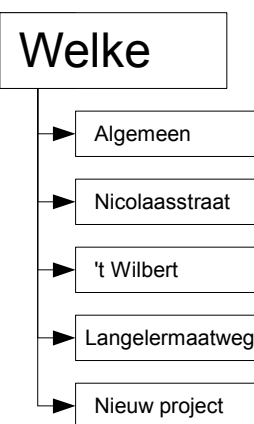


In deze classificatie wordt degene met wie de afspraken of toezeggingen worden gemaakt vastgelegd. De bedrijven waarmee dit gebeurt zijn onder te verdelen in nutsbedrijven en aannemers van nutsbedrijven. Hierbij zijn de nutsbedrijven de bedrijven die de beheerder zijn van de kabels of leidingen en de aannemers de bedrijven die ingehuurd worden door nutsbedrijven om werkzaamheden uit te voeren in opdracht van het nutsbedrijf. In Figuur 6.2 is deze classificatie weergegeven.

Figuur 6.2:
classificatie 'wie'

6.3 Classificatie 'Welke'

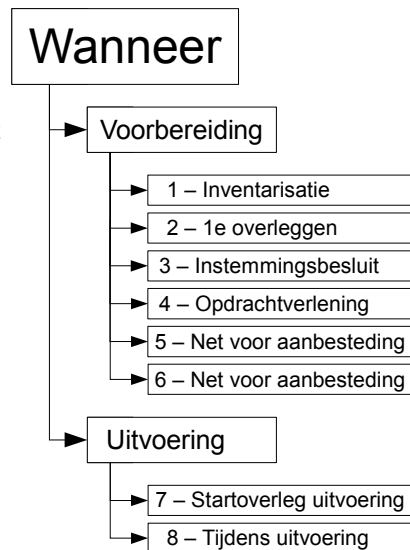
De afspraken en toezeggingen kunnen gemaakt zijn voor een specifiek project of voor alle projecten. Deze classificatie deelt dus in naar waarom een afspraak is gemaakt, is het voor een specifiek project, dan komt de afspraak of toezegging in een klasse van de naam van het project. Wanneer afspraken of toezeggingen voor projecten in het algemeen van toepassing zijn komen deze in de klasse 'globaal'. In Figuur 6.3 is de classificatie weergegeven. De klasse 'nieuw project' staat voor alle projecten die nieuw toegevoegd worden aan deze classificatie, want bij elk nieuw project wordt er dus een nieuwe klasse gemaakt.



Figuur 6.3:
classificatie
'waarom'

6.4 Classificaties 'Wanneer'

In deze classificatie staat het proces centraal. Deze classificatie is dus ook gebaseerd op het stromendiagram, zoals weergegeven in de volgende paragraaf. Op het hoogste hiërarchische niveau wordt onderscheid gemaakt tussen de voorbereiding en de uitvoeringsfase. En vervolgens zijn er klassen voor de verschillende fasen zoals die in het stromendiagram zijn weergegeven. De classificatie is weergegeven in Figuur 6.4.



*Figuur 6.4: classificatie
'wanneer'*

6.5 Algemeen stromendiagram

In de voorgaande paragrafen zijn de vier classificaties die zijn opgesteld uiteengezet. In deze paragraaf komen ze alle vier tezamen. De vier classificaties zijn gebruikt om een stromendiagram van het coördinatieproces weer te geven. De classificaties zijn op die manier gestroomlijnd in het stromendiagram. Dit stromendiagram is weergegeven in Figuur 6.5. Deze geeft de afspraken en toezeggingen weer, zoals die bij de gemeente Hengelo zijn gemaakt. Dit is dus een weergave zoals dit proces verloopt en hoeft dus niet perse 'de beste' manier te zijn.

Het stromendiagram is opgebouwd met de vier opgestelde classificaties. De classificaties 'wanneer' en 'wat' zijn direct weergegeven in het stromendiagram en de classificaties 'wie' en 'waarom' bepalen voor welke bedrijven en welke projecten het stromendiagram is opgebouwd.

De classificatie 'wanneer' is in het stromendiagram weergegeven met vierkante blokken. Elk vierkant blok representeert één klasse uit deze classificatie. Deze klassen zijn met elkaar verbonden door keuzemomenten. Deze keuzemomenten zijn weergegeven in de ruiten.

In de vierkante blokken is aangegeven welke afspraken er gemaakt zijn. Dit is weergegeven met de classificatie 'wat'.

Omdat dit een algemeen stromendiagram is zijn alle bedrijven en alle projecten samen genomen. Dus zijn van de classificatie 'wie' en 'waarom' alle klassen geselecteerd.

Elk blok representeert dus een fase van de classificatie 'wanneer'. Elke stap met de bijbehorende keuzes wordt hier weergegeven:

Fase voorbereiding

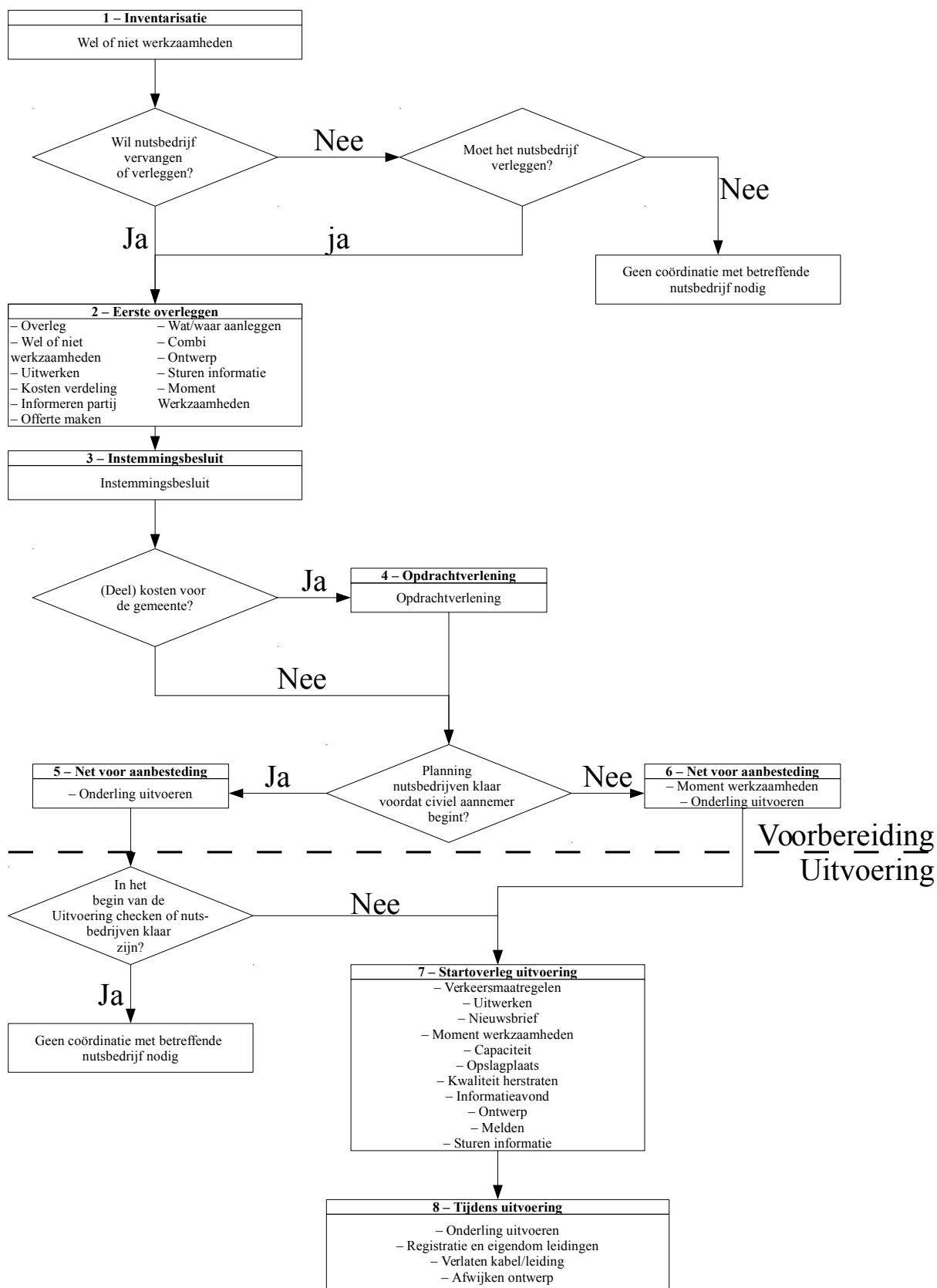
1. Als eerste stap inventariseert de gemeente welke nutsbedrijven geïnteresseerd zijn om kabels of leidingen te vervangen, verleggen of andere werkzaamheden onder de grond uit te voeren in het projectgebied. Het doel hiervan is om te weten met welke nutsbedrijven er in volgende stappen verdere coördinatie plaats moet vinden. Elk nutsbedrijf dat aangeeft dat het werkzaamheden heeft in het projectgebied gaat door naar fase 2 – eerste overleggen. Voor de overige nutsbedrijven wordt nog gekeken of het vanwege werkzaamheden van de gemeente noodzakelijk is om de kabels of leidingen te verleggen. In dat geval moeten ze alsnog naar fase 2 – eerste overleggen.
2. Met de nutsbedrijven die werkzaamheden gaan uitvoeren moet vervolgens afstemming plaatsvinden. Dit vindt plaats in overleggen en met individuele communicatie door middel van voornamelijk e-mails. De eerste communicatie loopt via mail waarin alleen incidenteel toezeggingen/afspraken gemaakt worden, bij de grotere projecten wordt er namelijk een nutsoverleg gepland, daar wordt besproken wat er gedaan moet worden. Hieruit volgt ofwel in het eerste overleg al alle toezeggingen en afspraken, ofwel er worden nog vervolg nutsoverleggen afgesproken. Dit hangt af hoe ingewikkeld het is en van de situatie hoe goed de gemeente en nutsbedrijven al voorbereid zijn en of er nog zaken uitgezocht moeten worden.
3. Nadat deze afspraken/toezeggingen zijn gemaakt, vragen de nutsbedrijven een instemmingsbesluit aan. Het instemmingsbesluit bevat voorwaarden, die uitgewerkt zijn in Bijlage A. Instemmingsbesluit. Hier is voor het overzicht van het stromendiagram de hiërarchisch hogere klasse 'instemmingsbesluit' gebruikt om meerdere afspraken te beschrijven.

Als er door de gemeente kosten aan het nutsbedrijf vergoed moeten worden, dan volgt eerst fase 4 – opdrachtverlening en anders kan naar fase 5 of 6 worden door gegaan, de fase net voor de aanbesteding. Dit is afhankelijk van of de nutsaannemer eerder klaar is dan de civiele aannemer.

4. Als er kosten door de gemeente vergoed moeten worden aan de nutsbedrijven voor hun werkzaamheden, dan wordt er aan de nutsbedrijven gevraagd om een offerte en deze wordt via een opdrachtverlening goedgekeurd. Bij de opdrachtverlening zitten een aantal standaard afspraken/toezeggingen, deze zijn uitgewerkt in Bijlage B. Opdrachtverlening. Hier is voor het overzicht van het stromendiagram de hiërarchisch hogere klasse 'opdrachtverlening' gebruikt om meerdere afspraken te beschrijven.
5. Soms wordt er gekozen voor een planning van de werkzaamheden waarbij de nutsaannemer(s) klaar zijn voordat de civiele aannemer begint. Dan is er minder afstemming nodig. Er wordt dan in de overgang van voorbereiding en uitvoering gecheckt of de nutsaannemer daadwerkelijk klaar is, als dat het geval is is verdere coördinatie niet nodig. Is dit niet het geval dan is coördinatie in de uitvoering toch nodig en is de volgende stap fase 7 – startoverleg uitvoering.
6. Het is echter ook mogelijk dat de nutsaannemer volgens planning bezig zal zijn tijdens de werkzaamheden van de civiele aannemer. In dat geval moet er meer afgestemd worden en wordt er ook overlegd in de uitvoeringsfase van het binnenstedelijke rioleringsproject.

Uitvoeringsfase:

7. Vlak voordat de uitvoering daadwerkelijk begint is er een startoverleg waarbij de civiele aannemer, de gemeente, de betrokken nutsbedrijven en de nutsaannemer(s) aanwezig zijn. Hier worden al gemaakte afspraken/toezeggingen geactualiseerd en waar nodig specifieker gemaakt.
8. Tijdens de uitvoering is er geen vast patroon dat gecoördineerd moet worden. Er kunnen echter niet voorziene omstandigheden voorkomen waarop zaken afgesproken moeten worden of waarvoor mogelijk toezeggingen nodig zijn.



Figuur 6.5: stromendiagram coördinatie binnenstedelijke rioleringsprojecten gebaseerd op de rioleringsprojecten Nicolaasstraat, Langelermaatweg en 't Wilbert bij de gemeente Hengelo

6.6 Deelconclusie classificaties

Er zijn vier classificaties opgesteld, namelijk 'wat', 'wanneer', 'wie' en 'waarom'. Deze zijn gebaseerd op enkele dimensies uit het Zachman Framework, zie 3.1.2 Structuur Organization Memory. Met deze classificaties is het mogelijk om overzichten van afspraken en toezeggingen te maken en om individuele afspraken terug te vinden.

Een voorbeeld van een overzicht is weergegeven in paragraaf 6.5. Waar in een stromendiagram de afspraken en toezeggingen zijn weergegeven. Hiervoor is gebruik gemaakt van de classificaties.

7 Conclusies en aanbevelingen

Dit hoofdstuk is het sluitstuk van dit onderzoeksverslag. De eerste paragraaf geeft de conclusies weer van dit onderzoek. In de tweede paragraaf worden de aanbevelingen voor de praktijk beschreven. Paragraaf drie gaat in op de betrouwbaarheid van de onderzoeksmethoden en in de laatste paragraaf worden aanbevelingen voor vervolgonderzoek beschreven.

7.1 Conclusies

De aanleiding voor dit onderzoek is dat de coördinatie van nutsbedrijven bij binnenstedelijke rioleringsprojecten voor de gemeente ingewikkelder is geworden. Doordat er meer kabels en leidingen onder de grond liggen en er dus meer nutsbedrijven zijn, moet er met meer partijen overlegd worden en moet er ook meer afgestemd worden. Dit uit zich in afspraken en toezeggingen.

Om een beter overzicht te houden over alle gemaakte afspraken en toezeggingen zijn deze gestructureerd door middel van classificaties. Deze classificaties zorgen voor een ordening van de afspraken en toezeggingen en hiermee kunnen overzichten van de projecten gemaakt worden. Met deze overzichten kunnen medewerkers van de gemeente een beter inzicht krijgen in de gemaakte afspraken en toezeggingen. Een belangrijk overzicht is een stromendiagram van het proces. Hier zijn namelijk alle afspraken en toezeggingen in fasen weergegeven en is daardoor erg geschikt om inzicht te krijgen in het proces van de coördinatie binnen projecten, waarbij de afspraken en toezeggingen gemaakt worden. Het inzicht is belangrijk omdat het hierdoor beter mogelijk is om te leren en het proces daarmee te kunnen verbeteren.

Deze classificaties met overzichten zijn te gebruiken in een Organization Memory (OM), omdat hiermee afspraken en toezeggingen overzichtelijk opgeslagen en weergegeven kunnen worden. De ontwikkelde classificaties zijn dan ook een goed startpunt bij het structureren van een OM.

In dit onderzoek zijn twee hoofdvragen uitgewerkt. Onderstaand is het antwoord op beide hoofdvragen gegeven.

Hoe kunnen de afspraken en toezeggingen geclassificeerd worden?

De classificaties zijn gebaseerd op de dimensies van het Zachman framework, zoals beschreven in 3.1 Organization Memory. Voor de dimensies 'wie', 'wat', 'wanneer' en 'waarom' zijn classificaties

opgesteld. Dit zijn de classificaties die gebruikt worden om afspraken en toezeggingen terug te vinden en weer te geven in het coördinatieproces.

De classificatie 'wat' is gebaseerd op datgene wat er afgesproken/toegezegd is. Deze classificatie wordt dus gebruikt om een beschrijving te kunnen geven van de afspraken die gemaakt zijn. Hiermee kan specifiek op de inhoud een bepaalde afspraak geselecteerd worden.

De classificatie bestaat uit 45 klassen op het laagste hiërarchische niveau en geeft hiermee binnen een project de meeste gedetailleerde klassen weer. Een classificatie met 45 klassen is te omvangrijk om direct een keuze in te maken, daarom zijn deze verder opgedeeld. Er is een hiërarchische hogere laag met 2 gefacetteerde classificaties opgesteld. De eerste is gebaseerd op de inhoud, waarmee de 45 klassen in 7 klassen worden ingedeeld gebaseerd op de inhoud. De andere is gebaseerd op de manier waarop de afspraken en toezeggingen gemaakt zijn, tijdens overleggen of in een instemmingsbesluit of opdrachtverlening.

De classificatie 'wie' is gebaseerd op met wie de afspraak of toezegging is gemaakt. Op het laagste hiërarchische niveau zijn dit de bedrijfsnamen. De bedrijven waarmee afspraken gemaakt zijn, zijn opgedeeld in nutsbedrijven of aannemers. Hiermee kan dus snel een overzicht verkregen worden met wie er afspraken en toezeggingen gemaakt zijn.

De classificatie 'wanneer' is gebaseerd op het moment in het proces dat een afspraak is gemaakt. In het stromendiagram zijn geclusterde momenten geïdentificeerd waarin afspraken en toezeggingen gemaakt zijn. Deze clusters zijn de klassen voor deze classificatie. In totaal bestaat het uit 8 klassen op dit laagste hiërarchische niveau. Deze 8 klassen zijn onderverdeeld in de fase voorbereiding en uitvoering, zoals dit ook in het stromendiagram (Figuur 6.5) is weergegeven.

De classificatie 'waarom' is gebaseerd op de situatie dat een afspraak of toezegging gemaakt is voor een specifiek project of voor alle projecten in het algemeen. Is het voor een project specifiek dan krijgt de klasse de naam van het project mee, is het voor alle projecten in het algemeen dan wordt de klasse 'globaal' toegekend. Dit is vooral relevant om te zien waarom de afspraak is gemaakt, voor een specifiek project of in het algemeen. Hiermee kan dus geselecteerd worden op basis voor welk project het relevant is.

Deze classificaties maken een overzicht van afspraken en toezeggingen mogelijk en er is een beperkt aantal stappen nodig om tot de meest gedetailleerde klassen te komen. Daarom zijn deze classificaties geschikt om gebruikt te worden om inzicht te krijgen in de gemaakte afspraken en toezeggingen.

Hoe kunnen de classificaties gestroomlijnd worden in een stromendiagram?

In het proces van de coördinatie met de nutsbedrijven is een duidelijk onderscheid tussen de voorbereiding en de uitvoering. In de fase uitvoering zijn de aannemers van zowel de nutsbedrijven alsook de gemeente betrokken. In de fase voorbereiding is dit niet het geval.

De coördinatie begint met de vraag of er verlegd moet worden of niet. Hier komen de eerste toezeggingen over het wel of niet moeten of willen uitvoeren van werkzaamheden. Alleen de nutsbedrijven die werkzaamheden willen uitvoeren of die moeten verleggen van de gemeente gaan verder in het proces.

Bij de grotere binnenstedelijke rioleringsprojecten vinden nu één of meerdere overleggen plaats. Hierin wordt afgestemd welke werkzaamheden er nodig zijn, hoe het ontwerp van de ondergrond en bovengrond er precies uit gaat zien, wat de kosten zijn en wie er wat gaat doen.

Zodra dit is afgesproken vragen de nutsbedrijven een instemmingsbesluit besluit aan. Dit is een vergunning voor het leggen of verleggen van kabels en leidingen. In dit instemmingsbesluit staan voorwaarden waaronder de kabels en leidingen gelegd mogen worden.

Voor nutsbedrijven die een deel vergoed krijgen van de gemeente voor het verleggen, wordt een opdrachtverlening opgesteld. Hierin krijgen de nutsbedrijven de opdracht om dit uit te voeren volgens de offerte die zij hebben opgesteld. Voor de onderzochte projecten was dit van toepassing op de waterleidingen, gasleidingen en elektriciteitskabels die verlegd moesten worden vanwege de werkzaamheden van de gemeente.

Vlak voordat de uitvoering van de rioleringswerkzaamheden worden aanbesteed wordt er nogmaals vastgelegd wanneer de werkzaamheden precies plaats moeten vinden en of aannemers onderling taken overnemen. Dit kan dan in de aanbesteding van de civiele aannemer meegenomen worden.

Bij de start van de uitvoering is er een 'startoverleg uitvoering' indien de nutsaannemer tegelijk met de civiele aannemer op locatie werkt. Hier zijn de aannemers van de nutsbedrijven, de aannemer van de gemeente, de nutsbedrijven en de gemeente aanwezig. Hierin worden dan de laatste reguliere afspraken en toezeggingen gemaakt. Dit zijn gedetailleerdere afspraken op het gebied van de manier van uitvoering en er kan ook nog een wijziging in de planning zijn. Tijdens de uitvoering zijn er verder geen reguliere overleggen en worden er alleen ad hoc nog afspraken/toezeggingen gemaakt.

Dit proces waarin de afspraken en toezeggingen gemaakt worden is weergegeven in een stromendiagram (Figuur 6.5).

7.2 Aanbevelingen voor de praktijk

In deze paragraaf worden een aantal aanbevelingen gedaan voor de praktijk. Deze aanbevelingen zijn voornamelijk geldig voor gemeenten in Nederland, omdat deze aan dezelfde wetgeving moeten voldoen. Ook is de kans het grootst dat de werkwijzen vergelijkbaar zijn als de gemeente een vergelijkbare organisatie heeft als de gemeente Hengelo.

Aanbeveling 1: gebruik algemeen stromendiagram om het coördinatieproces met de nutsbedrijven consistent te maken en er van te leren.

Het algemene stromendiagram kan gebruikt worden om het coördinatie proces van een gemeente bij binnenstedelijke rioleringsprojecten te structureren. Tijdens het project moet het stromendiagram gebruikt worden als handleiding welke afspraken en toezeggingen er gemaakt moeten worden. Tijdens het project kunnen de betrokken medewerkers het verloop al evalueren om tijdens het project aanpassingen te kunnen maken. En aan het einde van het project kunnen tijdens een evaluatie afwijkingen opgenomen worden in het standaard stromendiagram. Hierdoor zal een gestructureerd coördinatieproces ontstaan. Hierdoor is het makkelijker om te leren tijdens en van vorige projecten en kunnen er gericht verbeteringen in het proces aangebracht worden.

Het algemene stromendiagram zoals weergegeven in dit onderzoek is gebaseerd op drie projecten van de gemeente Hengelo. Dit betekent dat het voor de gemeente Hengelo getest is op de aansluiting met de werkelijkheid. Voor andere gemeenten die vergelijkbaar zijn met de gemeente Hengelo is het waarschijnlijk een goed startpunt, alleen zal hier eerst een kritische vergelijking van het beschreven proces en de werkelijkheid gemaakt moeten worden, voordat het gebruikt kan worden in de organisatie.

Aanbeveling 2: gebruik een tool die informatie gestructureerd kan opslaan en delen over de organisatie. Zodra dit beschikbaar is moet deze tool ook specifiek geschikt zijn voor het bijhouden van afspraken en toezeggingen tussen nutsbedrijven en gemeente. Voer dit uit met behulp van de classificaties en stromendiagram zoals geformuleerd in dit onderzoek.

Informatie die gedeeld wordt over de organisatie en die inzichtelijk is voor de medewerkers kan bijdragen in het ontwikkelen van een lerende organisatie (zie hoofdstuk 3.1.1 Potentiële voordelen Organization Memory). Doordat de informatie gestructureerd en daarmee ook inzichtelijker is

opgeslagen kunnen medewerkers eerder mogelijke verbeteringen aan werkwijzen herkennen.

Hierbij moet niet alleen een softwarepakket of een andere tool gebruikt worden, maar moet er ook een cultuur zijn of gecreëerd worden waarbij informatie gedeeld wordt met de rest van de organisatie. Zonder een dergelijke cultuur zal een tool niet goed functioneren, omdat zonder informatie uit te wisselen er niet geleerd kan worden van elkaar. Dit wordt ook in de literatuur beschreven (zie hoofdstuk 3.1.1 Potentiële voordelen Organization Memory).

7.3 Discussie onderzoeksmethode

De betrouwbaarheid van het onderzoek is belangrijk om de waarde van de resultaten te kunnen beoordelen. Daarom is het onderzoek uitgevoerd volgens een onderzoeksmethode en is er een validatie uitgevoerd. Deze methode is uitgewerkt in hoofdstuk 4 Onderzoeksopzet.

De sterke en zwakke kanten in de uitvoering van elk onderdeel van de methode is hier uitgewerkt. Hiermee is de betrouwbaarheid van het onderzoek zoveel mogelijk inzichtelijk gemaakt.

7.3.1 Meerdere bronnen

Er is gebruik gemaakt van meerdere bronnen. De interviews zijn gehouden met zes verschillende personen die betrokken waren bij de drie casusprojecten. Alle beschikbare documentatie van de projecten is doorgenomen. In totaal zijn er 239 documenten geselecteerd waarin informatie stond die relevant was om afspraken en toezeggingen te achterhalen. Deze documenten bestaan uit e-mails, notulen, verslagen, bestekken, instemmingsbesluiten, nieuwsbrieven en orderbevestigingen.

Binnen de gemeente Hengelo zijn er dus veel bronnen gebruikt. Dit geeft een betrouwbaar beeld van de projecten die onderzocht zijn. Het is echter alleen bij de gemeente Hengelo bij een beperkt aantal projecten onderzocht. De meeste informatie is ook achteraf verzameld en niet door observatie. Er zou nog een betrouwbaarder beeld ontstaan van binnenstedelijke rioleringsprojecten in het algemeen in gemeenten indien er bij meer gemeentes het zelfde onderzoek uitgevoerd zou worden. Het meest betrouwbare is als de projecten van begin tot einde gevolgd worden.

7.3.2 Casestudieprotocollen

Voor het analyseren van de documentatie op relevante informatie en voor het uitvoeren van de interviews zijn protocollen opgesteld. Deze zijn in Bijlage C. Dataverzameling protocollen weergegeven. Deze protocollen zijn gebruikt en hielpen om de dataverzameling gestructureerd te laten verlopen. Dit bevorderde dat de betrouwbaarheid en consistentie van de gegevens. Dit is ook te controleren voor derden, doordat de werkwijze precies is bijgehouden.

7.3.3 Casestudiedatabase.

Alle informatie die verzameld is, is verwerkt in een casestudiedatabase. Hiermee is de informatie overzichtelijk beschikbaar. Dit vermindert de kans dat er informatie overgeslagen wordt. Deze casestudiedatabase is een simpel doch doeltreffend mechanisme. De beperking zit hem in de keuze wat er precies wel en niet in de database wordt gezet. Deze keuzes zijn gedurende het onderzoek wel een aantal keren veranderd en dit is consistent doorgevoerd. Maar elke bewerking is afhankelijk van menselijk handelen en heeft daarmee het risico dat er (kleine) fouten worden gemaakt. Deze casestudiedatabase heeft bijgedragen aan een betrouwbaar onderzoeksresultaat.

7.3.4 Review feiten door sleutelfiguren

De laatste manier om de betrouwbaarheid van dit onderzoek te waarborgen is de review van de feiten door sleutelfiguren. Vijf medewerkers van de gemeente, die ook geïnterviewd zijn bij de informatieverzameling, zijn gevraagd om een oordeel te vellen over de verkregen resultaten. Dit is op twee momenten gebeurd, de eerste dag hebben drie medewerkers een review gegeven en de tweede dag de overige twee. Per persoon was er een uur beschikbaar. De review is uitgevoerd volgens een vast protocol.

De stromendiagrammen kwamen grotendeels overeen met de ervaringen van de medewerkers. Er zijn kleine wijzigingen aangebracht naar aanleiding van de review. Eerst was er een onderscheid tussen de voorlopige ontwerpfase en definitieve ontwerpfase. De scheiding hiertussen bleek niet zo heel duidelijk te zijn en daarom zijn deze twee fasen samengevoegd tot één voorbereidingsfase.

Ook was er een opmerking over de afspraak/toezegging 'tracé' bij het project 't Wilbert in de uitvoering. Dit was een e-mail die verzonden is door de nutscoördinator van VolkerWessels. Dit was meer een bevestiging van eerder gemaakte afspraken en toezeggingen, dan dat het in de uitvoering nog besproken werd. Daarom is dat uit het schema verwijderd.

Verder waren er geen opmerkingen en gaven alle medewerkers aan zich goed te kunnen vinden in de stromendiagrammen. Wel werd er door enkele medewerkers aangegeven dat niet alles precies meer voor de geest stond. De schema's werkten verhelderend op het gebied van wat ze precies aan afspraken en toezeggingen gemaakt hadden en welke toezeggingen ze hadden gekregen in de projecten. Dit betekent aan de ene kant dat de details dus minder goed gecheckt kunnen worden door deze medewerkers. Daardoor wordt vooral de globale inhoud in het stromendiagram gecheckt en niet de details. Aan de andere kant blijken de stromendiagrammen wel een verhelderende werking te hebben en dus kan dit een positieve bijdrage leveren aan het inzicht in de gemaakte afspraken en toezeggingen.

De classificatie 'wat' is ook gecheckt of de benaming aansluit bij het gebruik bij de gemeente. In de eerste drie sessies bleek dat er nog veel uitleg nodig was en dat er nog veel discussie mogelijk was tussen de verschillende klassen. Daarom is deze aangepast en in de twee overgebleven review sessies is deze getest. Hierin bleek dat de medewerkers in de meeste gevallen de classificatie op de zelfde manier interpreteerden als in het onderzoek bedoeld is.

Dit is getest doordat er een match tussen afspraken en classificaties gemaakt moest worden. Van de 14 matches die per medewerker gemaakt moest worden werden er bij de ene twee en bij de andere één anders gematcht dan in het onderzoek bedoeld was. Bij de eerste bleek dit te komen doordat de manier van matches niet helemaal duidelijk was. Bij deze sessie waren dan ook de eerste 2 matches anders en de rest kwam precies overeen. Bij de andere matches bleek één klasse anders geïnterpreteerd te worden. Dit kwam door een grote overlap tussen twee klassen, deze is dan ook samengevoegd.

7.3.5 Conclusie discussie onderzoeksmethode

De resultaten zijn verkregen met een gestructureerde onderzoeksmethode en er zijn verschillende validatie technieken toegepast. Hiermee is de betrouwbaarheid van het onderzoek gewaarborgd.

De stromendiagrammen kwamen ook goed overeen met de bevindingen van de medewerkers. De classificaties kwamen grotendeels ook goed overeen. Wel is te verwachten dat de classificaties nog voor verbeteringen vatbaar zijn, omdat dit ook afhankelijk is van de personen die het gebruiken. Er bestaat niet één beste classificatie, dus zal er afhankelijk van degene die het gebruikt andere afwegingen gemaakt kunnen worden. Er is geen onderzoek gedaan voor deze classificaties of dit in

praktijk omstandigheden wel goed aansluit. Het lijkt op basis van de validatie dat het goed overeenkomt, maar dit zal bij vervolgonderzoek nog wel aandacht nodig hebben.

Dit onderzoek is dus gestructureerd uitgevoerd en de resultaten zijn betrouwbaar te noemen.

7.4 Aanbevelingen vervolgonderzoek

Naar aanleiding van dit onderzoek is er nog vervolgonderzoek mogelijk. Dit kan een aanvulling of uitbreiding zijn van dit onderzoek. De belangrijkste mogelijkheden voor vervolgonderzoek zijn hier weergegeven:

aanbeveling 1: mede op basis van de classificaties en stromendiagram een (software)tool ontwikkelen die de afspraken en toezeggingen kan bijhouden. Dit moet vervolgens in een testcase onderzocht worden om de effecten te beoordelen.

De classificaties en stromendiagrammen komen het beste tot hun recht als deze gebruikt worden in een tool die afspraken of toezeggingen kan opslaan en waarin het ingedeeld kan worden aan de hand van de classificaties en het stromendiagram. De tool zal waarschijnlijk een nieuw te ontwikkelen softwareprogramma zijn. De precieze implementatie hiervan moet opgesteld worden en vervolgens moet er onderzocht worden of dit de effectiviteit van de coördinatie daadwerkelijk positief ondersteunt.

Aanbeveling 2: Onderzoek bij welke situatie dit type classificaties en stromendiagrammen nog meer voordelen zou kunnen bieden en hoe dit geïmplementeerd zou kunnen worden.

De classificaties en stromendiagrammen zijn heel specifiek voor afspraken en toezeggingen tussen de gemeente en nutsbedrijven bij binnenstedelijke rioleringsprojecten. Waarschijnlijk zal dit ook toegepast kunnen worden voor andere werkvelden van de organisatie. Hierbij kan gedacht worden aan de afspraken en toezeggingen tussen de gemeente en aannemers van de gemeente bij bouwprojecten. Maar ook veel breder bij alle momenten dat de gemeente of welke andere organisatie dan ook coördineert in de werkzaamheden en hiervoor afspraken of toezeggingen gemaakt worden.

8 Bibliografie

- Andrade, J., Ares, J., García, R., Pazos, J., Rodríguez, S., & Silva, A. (2008). Formal conceptualisation as a basis for a more procedural knowledge management. *Decision Support Systems*, 45(1), 164–179. doi:10.1016/j.dss.2007.12.015
- Bailey, K. D. (1994). *Typologies and taxonomies: an introduction to classification techniques*. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.
- Goh, Y. M., Giess, M., & McMahon, C. (2009). Facilitating design learning through faceted classification of in-service information. *Advanced Engineering Informatics*, 23(4), 497–511. doi:10.1016/j.aei.2009.05.003
- Harnad, S. (2005). To Cognize is to Categorize. In *Handbook of Categorization in Cognitive Science* (pp. 19–I). Elsevier. Retrieved from <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780080446127500561>
- Huang, C.-C., Fan, Y.-N., Chern, C.-C., & Yen, P.-H. (2013). Measurement of analytical knowledge-based corporate memory and its application. *Decision Support Systems*, 54(2), 846–857. doi:10.1016/j.dss.2012.09.010
- Huang, C.-C., & Kuo, C.-M. (2003). The transformation and search of semi-structured knowledge in organizations. *Journal of Knowledge Management*, 7(4), 106–123. doi:10.1108/13673270310492985
- Kadaster. (2013). KLIC. *KLIC*. Retrieved March 22, 2013, from <http://www.kadaster.nl/web/Themas/Registraties/KLIC-2.htm>
- Kühn, O., & Abecker, A. (1997). Corporate Memories for Knowledge Management in Industrial Practice: Prospects and Challenges. *Journal of Universal Computer Science*, 3, 929–954.
- Stein, E. W. (1995). Organization memory: Review of concepts and recommendations for management. *International Journal of Information Management*, 15(1), 17–32. doi:10.1016/0268-4012(94)00003-C
- Van Heijst, G., van der Spek, R., & Kruizinga, E. (1997). Corporate memories as a tool for

knowledge management. *Expert Systems with Applications*, 13(1), 41–54.
doi:10.1016/S0957-4174(97)00021-3

Yin, R. K. (2003). *Case study research: design and methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.

Bijlage A. Instemmingsbesluit

Als een nutsbedrijf een kabel of leiding wil ver(leggen) dan moet zij een vergunning aanvragen, die middels een instemmingsbesluit wordt goedgekeurd. In Figuur A.1 is een voorbeeld van een instemmingsbesluit weergegeven. Alle instemmingsbesluiten lijken op elkaar, alleen de locatie en welke werkzaamheden er precies mee worden ingestemd zijn aangepast. Verder zijn er een aantal afspraken soms extra ten opzichte van de hier weergegeven instemmingsbesluit. Het instemmingsbesluit bestaat uit een aantal punten. Per punt zal er aangegeven worden welke afspraken en toezeggingen hier uit zijn gehaald.

Punt	Welke afspraken
Tweede alinea	Instemmingsbesluit
1	Kosten verdeling, lengte tijd, toezicht
2	Instemmingsbesluit aanwezig
3	Melden
4	Klicmelding uitvoeren, nagaan ligging leidingen
5	Voorkomen schade, melden
6	Kabel/leiding buiten gebruik verwijderen
7	Melden
8	Informereren partij
9	Verkeersmaatregelen
10	Voorkomen schade
11	Leggen kabels leidingen door erkend bedrijf, richtlijnen, manier werken bij kruising, manier werken bij boom, inzaaien met,
12	Groenvoorziening herstellen
13	Oorspronkelijke staat herstellen
14	Instemmingsbesluit vervalt
15	Instemmingsbesluit vervalt
Laatste alinea	leges

De extra punten die soms voorkomen is: uitvoerder herstraten en tracé. In deze gevallen wil de gemeente dit zelf uitvoeren.

Kopie: WZ/SDM-Groothuis/Pouw+tek, SB/WGW-Segerink+tek, SB/CT-Wermink+tek,
BVL/VG-Laarhuis, archief

Enexis B.V.
De heer A. Hepping
Postbus 856
5201AW DEN BOSCH

Vergunningen

Postbus 18
7550 AA Hengelo

Onderwerp

instemmingsbesluit voor het leggen van kabels
en leidingen

Kenmerk

345310/ml

Datum

19 april 2010

Geachte heer Hepping,

Op 19 februari 2010 hebt u onder kenmerk T.03071/31/ een verzoek ingediend voor het leggen en
verwijderen van lagedruk gasleidingen voor de herinrichting van 't Wilbert.

Op grond van hoofdstuk 2 van de Verordening Ondergrondse Infrastructuren gemeente Hengelo 2005
stemmen wij in met uw voornemen voor het leggen en verwijderen van gasleidingen aan de
Wilbertstraat, Frans Halsstraat, Rembrandtstraat, Albert Cuijpstraat, Paulus Potterstraat en Van
Ostadestraat, conform de bijgevoegde situatietekening, nummer: 000030057383-G-L van 19 april 2010.

Aan dit instemmingsbesluit stellen wij de volgende aanvullende voorwaarden:

1. Uitvoering van de werkzaamheden gebeurt door en voor rekening van de aanvrager binnen de kortst
mogelijke periode, onder toezicht en voorwaarden van de afdeling Wegen, Groen en Water.
2. Bij de uitvoering van de werkzaamheden dient u het instemmingsbesluit met de door de gemeente
geparafeerde tekening, ter plaatse van de werkzaamheden, te kunnen tonen.
3. U dient **minimaal 5 werkdagen voor aanvang van de graafwerkzaamheden** dit zowel per
email, s.wermink@hengelo.nl als telefonisch te melden aan **de heer R. Segerink van de afdeling
Wegen, Groen en Water, bereikbaar onder nummer: 074-2459858 of 06-23678186** omtrent
de exacte plaats van de kabels en/of leidingen.
4. U dient minimaal 7 werkdagen voor aanvang van de graafwerkzaamheden bij de KLIC (kabels en
leidingen informatie centrum) een melding te doen. KLIC is telefonisch bereikbaar onder het gratis
landelijk nummer: 0800-0080 of via internet www.klic.nl. De ligging van de in de grond aanwezige
voorzieningen dient vooraf via handkracht gegraven proefsleuven te worden vastgesteld.
5. De toegankelijkheid van andere in de grond aanwezige voorzieningen dient te allen tijde te worden
gewaarborgd. Bij schade aan deze voorzieningen dient u onmiddellijk contact op te nemen met de
betrokken beheerder.
6. **Buiten gebruik gestelde kabels en/of leidingen en overtollige grond dienen onmiddellijk te
worden verwijderd en afgevoerd. Onder de kruin van bomen dient in overleg met de
gemeente te worden bepaald tot hoever deze verwijderd kunnen worden.**
7. Ten aanzien van mogelijk vervuilde grond dient u tijdig contact op te nemen met de heer
R. van Veen van de afdeling Beleid en Advies, telefonisch te bereiken onder nummer: 074-2459258.

Bezoekadres
Stadskantoor, Hazenweg 121
E-mail adres
gemeente@hengelo.nl

Behandeld door
mw. M. Laarhuis
Tel. 074-2458983
Fax. 074-2459678

Bladnummer: 2	Kenmerk: 345310/ml	Datum: 19 april 2010
-------------------------	------------------------------	--------------------------------

8. U dient omwonenden ter plaatse van de uit te voeren werkzaamheden minimaal 5 werkdagen voor de start van de werkzaamheden schriftelijk te informeren over aanvang, duur, aard en plaats van de werkzaamheden.

9. In verband met de verkeersveiligheid moeten door en voor uw rekening verkeersmaatregelen worden genomen volgens de CROW publicatie 96b - april 2005 - "Verkeersmaatregelen bij werken in uitvoering op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom". Aanvullende verkeersmaatregelen bepaald door de gemeente dienen eveneens uitgevoerd te worden.

10. U neemt daar waar mogelijk maatregelen om schade te voorkomen aan gemeentelijke en particuliere eigendommen. Bij eventuele ontstane schade brengt u de situatie in zijn oorspronkelijke staat terug. Bij werkzaamheden in groenvoorzieningen dient extra aandacht te worden besteed aan het behoud hiervan, indien beplanting opgenomen dient te worden, zal het gehele beplantingsvak van nieuwe beplanting te worden voorzien. Tevens vrijwaart u de gemeente van alle vorderingen in verband met schade toegebracht aan derden die verband houden met de werkzaamheden.

11. Het leggen van kabels en/of leidingen dient door een erkend bedrijf te worden uitgevoerd.

- Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd conform de richtlijnen gesteld in de "Leidraad voor gemeenten en nutsbedrijven inzake (her-)straatwerkzaamheden".
- Bij het kruisen van wegen moeten mantelbuizen tot minimaal een ½ meter aan weerszijden buiten de bestrating worden aangebracht, op een diepte waarbij er geen schade kan ontstaan aan het wegdek.
- **De afstand tussen het hart van een boom en het kabels/leidingtracé moet minimaal 2 meter bedragen. Kabels en leidingen die ondanks de voorgeschreven 2 meter uit het hart van de boom alsnog binnen de kroonprojectie van de boom liggen, dienen door middel van persing in mantelbuizen te worden aangebracht. Boomwortels > 2 à 3 cm moeten gehandhaafd worden en niet beschadigd.**
- Sleuven in bermen moeten ingezaaid/hersteld worden met graszaad Bermo III, 2kg/100m².
- Sleuven in gazon moeten ingezaaid/hersteld worden met Medium Lawn, 2kg/100m².

12. Groenvoorzieningen moeten in overleg met de gemeente door een erkend groenbedrijf voor rekening van de aanvrager worden hersteld.

13. Bij het intrekken van het instemmingsbesluit moet u binnen 30 dagen de situatie in zijn oorspronkelijke toestand terugbrengen. Spoedeisende zaken om de veiligheid te waarborgen dienen direct uitgevoerd te worden. Werkzaamheden die hiervoor door de gemeente zijn uitgevoerd, worden aan u in rekening gebracht.

14. Het instemmingsbesluit kan worden aangepast of ingetrokken indien er door welke reden dan ook wijziging in het tracé van de genoemde weg plaatsvindt.

15. Het instemmingsbesluit vervalt indien de werkzaamheden niet binnen 1 jaar na verzenden van dit instemmingsbesluit zijn gestart.

Gelet op artikel 9, lid a, van de overeenkomst tussen voorheen IJsselmij en de gemeente Hengelo van 30 mei 1988 is voor deze vergunning geen leges verschuldigd.

Hoogachtend,
Burgemeester en Wethouders van Hengelo,
namens dezen,
Hoofd afdeling Vergunningen

De heer R. Hilarius

Bijlage:
- situatietekening, nummer: 000030057383-G-L van 19 april 2010

Figuur A.1: voorbeeld instemmingsbesluit pagina 2

Bijlage B. Opdrachtverlening

De opdrachtverlening volgt nadat er een offerte is verstuurd vanuit het nutsbedrijf naar de gemeente. In de opdrachtverlening geeft de gemeente toestemming dat de verlegging voor bepaalde kosten door de gemeente vergoed gaat worden. Een voorbeeld is weergegeven in Error: Reference source not found. De volgende afspraken zitten er in: Opdrachtverlening, ordernummer, algemene inkoopvoorwaarden.

Kopie: T. Kupper (WGW), B. van de Wiel (WGW), DIV

Vitens Overijssel N.V.
t.a.v. mevrouw M.B. Teggeler-Niehoff
Postbus 1090
8200 BB Lelystad

Wegen, groen en water

Postbus 18
7550 AA Hengelo

Onderwerp	Besteller	Kenmerk	Datum
Inkooporder Langelermaatweg	T.G. kupper	OP/12000068 /468380	13 februari 2012

Geachte mevrouw Teggeler,

U hebt een aanbieding gedaan op 6 februari 2012 met kenmerk 12-IPHL-4679. Het betreft diverse leidingwerken voor het project Langelermaatweg te Hengelo voor een bedrag van € 46.550 exclusief btw. Wij maken hiervan graag gebruik.

Op deze opdrachtverlening zijn de algemene inkoopvoorwaarden van de Gemeente Hengelo van toepassing. Deze kunt u vinden op onze website www.hengelo.nl. Wij verzoeken u hiervan kennis te nemen.

Uw factuur (onder vermelding van ons kenmerk + naam besteller) kunt u sturen aan:

Gemeente Hengelo
T.a.v. crediteurenadministratie
Postbus 18
7550 AA Hengelo

Voor eventuele vragen kunt u contact opnemen met de directievoerder de heer Theo Kupper, hij is te bereiken via telefoonnummer 074 245 9752.

Wij vertrouwen op een correcte uitvoering van deze opdracht.

Met vriendelijke groet,
Burgemeester en wethouders van Hengelo,
namens dezen,
Hoofd sector Stedelijk Beheer,

R.C.J. Kruese

Bezoekadres
Stadskantoor, Hazenweg 121
E-mail adres
i.leushuis@hengelo.nl

Behandeld door
Ingrid Leushuis
Tel. 074-245 9390

Figuur B.1: voorbeeld opdrachtverlening

Bijlage C. Dataverzameling protocollen

Tijdens het onderzoek zijn een aantal zaken volgens vaste stappen doorlopen. Globaal zijn alle stappen weergegeven in het onderzoeksmodel (zie hoofdstuk 4 Onderzoeksopzet). Voor het selecteren van de relevante data en voor de interviews zijn protocollen gebruikt.

Selecteren relevante data

In stap 2.1 wordt de data in Atlas.ti gecodeerd. Uiteraard moet eerst alle relevante data geselecteerd worden. Hiervoor is een standaard procedure gebruikt.

1. Verzamelen van alle data, door alle medewerkers van de projecten te vragen waar informatie opgeslagen is.
2. Alle digitale documentatie digitaal kopiëren. Alle documenten bekijken en de relevante documenten importeren in Atlas.ti en per project in één corresponderende familie laten vallen. Familie is Atlas.ti een manier om documenten die bij elkaar horen te groeperen. Documenten zijn relevant op het moment dat er afspraken of toezeggingen met nutsbedrijven zijn beschreven of dat er gebeurtenissen beschreven staan waarbij vermoed kan worden dat er afspraken of toezeggingen mee samenhangen.
3. Alle papieren documentatie doorlopen. Deze op de zelfde manier beoordelen als in stap 2. De relevante documentatie digitaliseren en toevoegen aan Atlas.ti en ook de juiste familie toekennen.
4. In Atlas.ti alle relevante afspraken en toezeggingen coderen 'afpraak' en alle stukjes waarbij vermoed kan worden dat er een afspraak of toezegging bij samenhangt coderen als 'aanleiding afspraak'

Interview

De interviews om de gegevens aan te vullen en onduidelijkheden op te helderen zijn volgens een standaard volgorde verlopen. Het doel hierbij was om zoveel mogelijk informatie te krijgen van de geïnterviewde, zonder dat de geïnterviewde beïnvloed zouden zijn door de interviewer. Hiervoor werden de volgende punten doorlopen:

1. Algemene vraag welke afspraken en toezeggingen er gemaakt zijn in het specifieke project. Hierbij heeft de interviewer wel de mogelijkheid om door te vragen op aangedragen punten.

2. In stap 2.4 is de tijdlijn gemaakt, deze is gebruikt om onduidelijkheden te identificeren. Deze specifieke onduidelijkheden zijn om opheldering gevraagd.
3. Als laatste is er nog een keer gevraagd of er nog afspraken en toezeggingen zijn, die niet genoemd zijn in het interview.

Bijlage D. Review resultaten protocol

Stap	Tijd voor stap	Omschrijving	Wat bijhouden
1	1 min	Inleiding vertellen: Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek worden er meerdere validatie stappen uitgevoerd, enkele van die stappen wordt gedaan met medewerkers van de gemeente Hengelo, vandaar deze afspraak. Allereerst wil ik met de projecten waar je bij betrokken bent geweest doornemen of het stromendiagram(en) die ik daar over heb gemaakt overeenstemt met uw herinneringen van dit project.	-
2	15	Stromendiagram project 1: Van eerste project waarbij medewerker betrokken was het stromendiagram en toelichting op de dimensie 'wat', dat gebruikt wordt in het stromendiagram laten zien. Toelichting vertellen: Per nutsbedrijf zijn alle afspraken en toezeggingen in categorieën opgedeeld. Deze zijn vervolgens in een stromendiagram op chronologische volgorde weergegeven. Naast de afspraken en toezeggingen zijn ook belangrijke stappen weergegeven die bepalen met welke nutsbedrijven of aannemers van nutsbedrijven er afspraken en toezeggingen gemaakt moeten worden. Per nutsbedrijf toelichten wat de classificaties betekenen, dit wordt mondeling gedaan zodat er minder makkelijk over dingen heen gelezen kan worden Vragen	– op welke punten zijn er op en aanmerkingen – uitkomst van discussie

Stap	Tijd voor stap	Omschrijving	Wat bijhouden
		Vragen of dit overeenkomt met het beeld dat zij hebben van het project, of dat zaken afwijken. Als ze aangeven dat ze het niet precies meer kunnen herinneren, vragen wat ze raar vinden, of niet verklaarbaar is. Bij punten waar aangegeven wordt dat dit anders is, of anders zou kunnen zijn inschatten of ik het direct eens ben, dan aangeven dat dit aangepast gaat worden. Als ik het niet direct eens ben, daarover in discussie gaan en evt. gegevens in Atlas.ti er bij zoeken en dit voorleggen en hierover discussiëren.	
3	10	Stap 2 voor het tweede project herhalen, indien van toepassing.	– op welke punten zijn er op en aanmerkingen – uitkomst van discussie
4	10	Algemene stromendiagram uit hoofdstuk 5 voorleggen, hierbij zelfde doen als in stap 2	– op welke punten zijn er op en aanmerkingen – uitkomst van discussie
5	15	Multiplechoice classificatie uit dimensie 'wat' voorleggen. Zie tabel met vragen. De classificaties worden hier ook weer mondeling toegelicht, zodat het volledig duidelijk is. De afspraken/toezeggingen zijn willekeurig gekozen en de te kiezen classificaties is er één die volgens verslag er bij hoort, 2 willekeurig en één die zoveel mogelijk er op lijkt.	– welke vragen worden anders beantwoord dan verwacht? (dat kan dus ook betekenen dat de medewerker geen antwoord weet). – hierover in discussie gaan waarom voor het andere antwoord wordt gekozen
6	5	Afsluiting: Vragen of er nog andere opmerkingen zijn.	

Bijlage E. Praktijkhandleiding

Dit is de praktijkhandleiding die hoort bij het afstudeeronderzoek 'Orde in de chaos – Afspraken en toezeggingen tussen gemeente en nutsbedrijven bij binnenstedelijke rioleringsprojecten geordend met classificaties'. In het afstudeeronderzoek zijn twee aanbevelingen gegeven voor de praktijk. In deze praktijkhandleiding wordt ingegaan op hoe deze in de praktijk ingevuld kunnen worden.

Het gaat om de volgende twee aanbevelingen:

Aanbeveling 1: gebruik algemeen stromendiagram om het coördinatieproces met de nutsbedrijven consistent te maken en er van te leren.

Aanbeveling 2: Gebruik een tool die informatie gestructureerd kan opslaan en delen over de organisatie. Zodra dit beschikbaar is moet deze tool ook specifiek geschikt zijn voor het bijhouden van afspraken en toezeggingen tussen nutsbedrijven en gemeente. Voer dit uit met behulp van de classificaties en stromendiagram zoals geformuleerd in dit onderzoek.

In de eerste paragraaf zal uiteengezet worden hoe de eerste aanbeveling in de praktijk uitgevoerd kan worden en in de tweede paragraaf ditzelfde voor de tweede aanbeveling.

E. 1 Algemeen stromendiagram

In het afstudeeronderzoek is een stromendiagram uitgewerkt dat beschrijft welke afspraken en toezeggingen er op welk moment in het coördinatie proces gemaakt worden met de nutsbedrijven. Deze is weergegeven in Figuur E.1. In het stromendiagram is gebruik gemaakt van vier classificaties om de afspraken en toezeggingen te beschrijven. De precieze betekenis van de classificaties is terug te vinden in hoofdstuk 6 Classificaties in het onderzoeksverslag.

Het stromendiagram is opgebouwd uit fasen en er zijn een aantal keuzemomenten aangegeven die belangrijk zijn voor het proces. De keuzemomenten zijn weergegeven als ruiten en de fasen waarin afspraken en toezeggingen gemaakt zijn, zijn als blokken weergegeven. Deze versie van het algemene stromendiagram is gebaseerd op drie projecten bij de gemeente Hengelo. Dat betekent dat voor andere gemeentes er eerst goed gekeken moet worden of het stromendiagram aansluit bij de huidige praktijk bij de betreffende gemeente. Waar nodig moet het stromendiagram aangepast worden.

In de volgende paragraaf is allereerst toegelicht hoe het stromendiagram toegepast kan worden in de praktijk en vervolgens is het stromendiagram zelf toegelicht.

E. 1.1 Gebruik

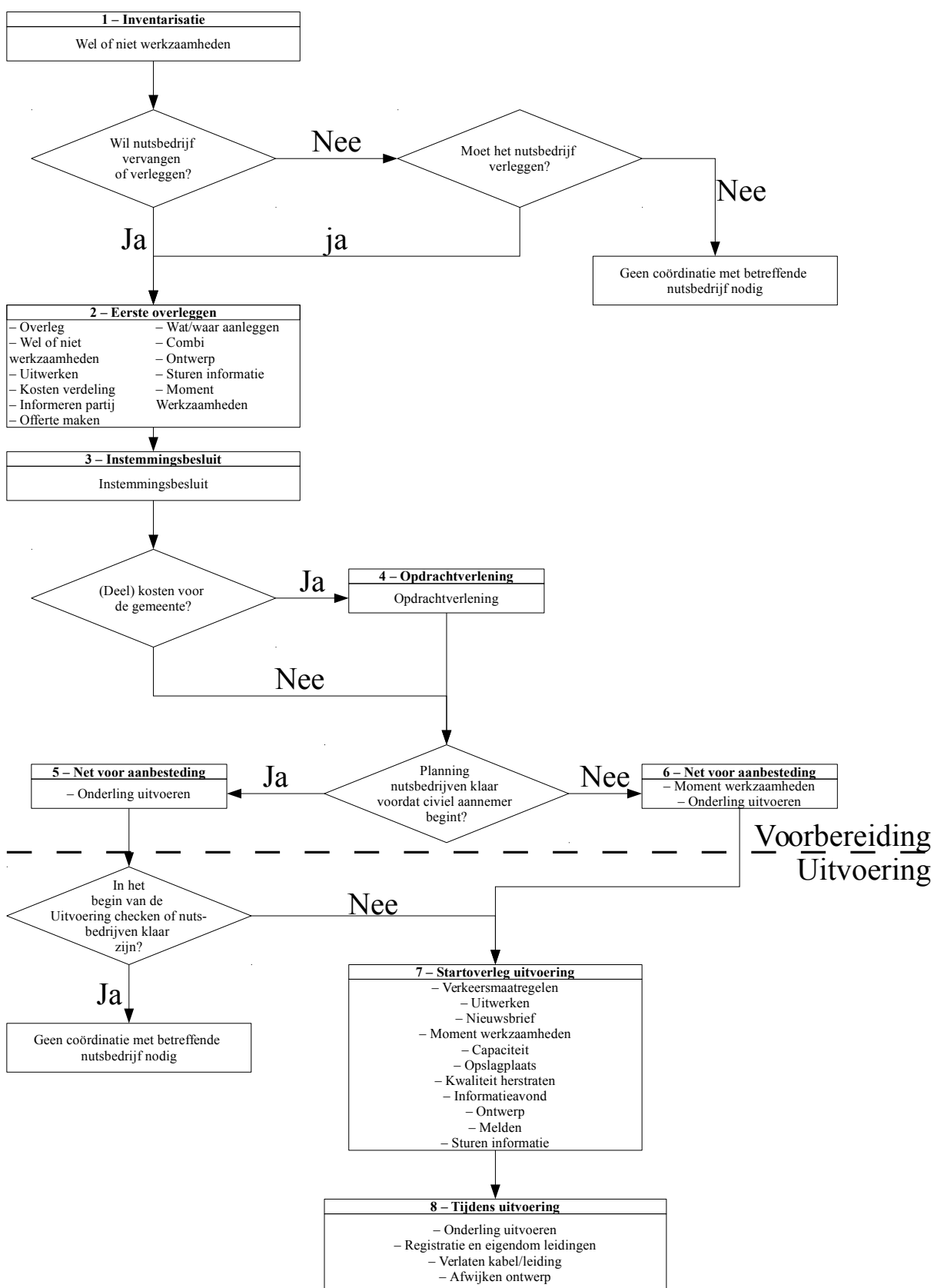
Tijdens elk binnenstedelijk rioleringsproject, waarbij de werkzaamheden van de nutsbedrijven gecoördineerd moeten worden, kan het stromendiagram gebruikt worden om het proces te structureren. Door tijdens het gehele proces bij te houden waar in het stromendiagram het proces zich bevindt is er al direct een beter inzicht welke afspraken er nog gemaakt moeten worden.

Het stromendiagram wordt per nutsbedrijf doorlopen, aangezien niet alle keuzes in het stromendiagram voor elk nutsbedrijf hetzelfde zullen zijn. Per fase kan dan bekeken worden welke afspraken en toezeggingen er in die fase gemaakt moeten worden. In het stromendiagram staat een overzicht van alle afspraken en toezeggingen die eerder zijn gemaakt in die fase. De medewerker moet dus nog wel bepalen welke afspraken of toezeggingen van toepassing zijn voor het betreffende project.

Het proces kan over de tijd in meer of mindere mate veranderen door nieuwe inzichten. Daarom moet dit proces blijvend geëvalueerd worden en waar nodig aangepast. Tijdens het project kan elke fase in het stromendiagram door de medewerker zelf geëvalueerd worden en eventuele afwijkingen of verbeterpunten noteren. Aan het einde van het project kan het hele proces worden geëvalueerd met alle betrokken medewerkers. Bijvoorbeeld bij de gemeente Hengelo is er al een evaluatie aan het einde van elk project en daar kan dit bij betrokken worden.

Tijdens die evaluatie zal bekeken moeten worden of afwijkingen en eventuele verbeterpunten die aangebracht worden in het algemene stromendiagram moeten worden toegevoegd. Het criterium hierbij moet wel zijn dat er te verwachten is dat de wijziging iets is dat structureel gebruikt moet worden.

Deze evaluatie zal in het begin er ook voor moeten zorgen dat het stromendiagram helemaal met het proces overeen gaat komen. Op dit moment is het gebaseerd op 3 projecten bij de gemeente Hengelo en het is gereviewd door betrokkenen van de gemeente. Voor de gemeente Hengelo zal dit een goed beeld opleveren van het proces. Voor andere gemeentes zullen er mogelijk aanpassingen gemaakt worden, indien er andere afspraken en toezeggingen gemaakt worden, of deze op een ander moment in het proces gemaakt worden. De verwachting is dat dit echter niet veel zal afwijken.



Figuur E.1: algemeen stromendiagram

E. 1.2 Toelichting fasen en keuzemomenten

Per blok in het stromendiagram is hier een toelichting gegeven. De keuzemomenten zijn toegelicht bij de bijbehorende fasen.

Fase voorbereiding

1. Als eerste stap inventariseert de gemeente welke nutsbedrijven geïnteresseerd zijn om kabels of leidingen te vervangen, verleggen of andere werkzaamheden onder de grond uit te voeren in het projectgebied. Het doel hiervan is om te weten met welke nutsbedrijven er in volgende stappen verdere coördinatie plaats moet vinden. Elk nutsbedrijf dat aangeeft dat het werkzaamheden heeft in het projectgebied gaat door naar fase 2 – eerste overleggen. Voor de overige nutsbedrijven wordt nog gekeken of het vanwege werkzaamheden van de gemeente noodzakelijk is om de kabels of leidingen te verleggen. In dat geval moeten ze alsnog naar fase 2 – eerste overleggen.
2. Met de nutsbedrijven die werkzaamheden gaan uitvoeren moet vervolgens afstemming plaatsvinden. Dit vindt plaats in overleggen en met individuele communicatie door middel van voornamelijk e-mails. De eerste communicatie loopt via mail waarin alleen incidenteel toezeggingen/afspraken gemaakt worden, bij de grotere projecten wordt er namelijk een nutsoverleg gepland, daar wordt besproken wat er gedaan moet worden. Hieruit volgt ofwel in het eerste overleg al alle toezeggingen en afspraken, ofwel er worden nog vervolg nutsoverleggen afgesproken. Dit hangt af hoe ingewikkeld het is en van de situatie hoe goed de gemeente en nutsbedrijven al voorbereid zijn en of er nog zaken uitgezocht moeten worden.
3. Nadat deze afspraken/toezeggingen zijn gemaakt, vragen de nutsbedrijven een instemmingsbesluit aan. Het instemmingsbesluit bevat voorwaarden, die uitgewerkt zijn in Bijlage A. Instemmingsbesluit. Hier is voor het overzicht van het stromendiagram de hiërarchisch hogere klasse 'instemmingsbesluit' gebruikt om meerdere afspraken te beschrijven.

Als er door de gemeente kosten aan het nutsbedrijf vergoed moeten worden, dan volgt eerst fase 4 – opdrachtverlening en anders kan naar fase 5 of 6 worden door gegaan, de fase net voor de aanbesteding. Dit is afhankelijk van of de nutsaannemer eerder klaar is dan de civiele aannemer.

4. Als er kosten door de gemeente vergoed moeten worden aan de nutsbedrijven voor hun

werkzaamheden, dan wordt er aan de nutsbedrijven gevraagd om een offerte en deze wordt via een opdrachtverlening goedgekeurd. Bij de opdrachtverlening zitten een aantal standaard afspraken/toezeggingen, deze zijn uitgewerkt in Bijlage B. Opdrachtverlening. Hier is voor het overzicht van het stromendiagram de hiërarchisch hogere klasse 'opdrachtverlening' gebruikt om meerdere afspraken te beschrijven.

5. Soms wordt er gekozen voor een planning van de werkzaamheden waarbij de nutsaannemer(s) klaar zijn voordat de civiele aannemer begint. Dan is er minder afstemming nodig. Er wordt dan in de overgang van voorbereiding en uitvoering gecheckt of de nutsaannemer daadwerkelijk klaar is, als dat het geval is is verdere coördinatie niet nodig. Is dit niet het geval dan is coördinatie in de uitvoering toch nodig en is de volgende stap fase 7 – startoverleg uitvoering.
6. Het is echter ook mogelijk dat de nutsaannemer volgens planning bezig zal zijn tijdens de werkzaamheden van de civiele aannemer. In dat geval moet er meer afgestemd worden en wordt er ook overlegd in de uitvoeringsfase van het binnenstedelijke rioleringsproject.

Uitvoeringsfase:

7. Vlak voordat de uitvoering daadwerkelijk begint is er een startoverleg waarbij de civiele aannemer, de gemeente, de betrokken nutsbedrijven en de nutsaannemer(s) aanwezig zijn. Hier worden al gemaakte afspraken/toezeggingen geactualiseerd en waar nodig specifieker gemaakt.
8. Tijdens de uitvoering is er geen vast patroon dat gecoördineerd moet worden. Er kunnen echter niet voorziene omstandigheden voorkomen waarop zaken afgesproken moeten worden of waarvoor mogelijk toezeggingen nodig zijn.

E. 1.3 Deelconclusie

Het gebruiken van het stromendiagram in het huidige proces zorgt maar voor een kleine aanpassing aan de huidige werkwijze. Het is tijdens het coördinatieproces een hulpmiddel en de evaluaties kunnen geïntegreerd worden tijdens bestaande evaluaties. Het kan hiermee wel een verbetering in het coördinatieproces opleveren, doordat problemen sneller gesignaleerd worden en er gestructureerde gewerkt wordt. Hierdoor kan er sneller geleerd worden van voorgaande projecten.

E. 2 Gestructureerde opslag

In de vorige paragraaf is beschreven hoe het stromendiagram gebruikt kan worden om het coördinatieproces te structureren. Hierbij worden afspraken en toezeggingen gemaakt en deze zouden, net als andere belangrijke data, opgeslagen moeten worden in een gestructureerde opslag. In deze paragraaf wordt toegelicht hoe de gemeentelijke organisatie gegevens gestructureerd kan opslaan.

E. 2.1 Structuur van gegevens

Gestructureerd opgeslagen gegevens kun je makkelijker terugvinden. Denk bijvoorbeeld aan een map of label structuur die waarschijnlijk al is toegepast op de e-mail. Hierdoor kunnen er sneller berichten teruggevonden worden. Dit geldt ook voor gegevens bij binnenstedelijke rioleringsprojecten. Door de structuur is het ook mogelijk om overzichten van informatie te creëren.

Gegevens kunnen expliciet of impliciet opgeslagen worden. Expliciet betekend dat de informatie gestructureerd in een database/spreadsheet wordt opgeslagen. Impliciet betekend dat er een link wordt gegeven naar documenten waar informatie in staat. Op dit moment is er nog geen specifieke software die het mogelijk maakt om afspraken en toezeggingen expliciet op te slaan met de structuur en classificaties die in het afstudeeronderzoek zijn voorgesteld. Wel kan dit al in een spreadsheet, of met iets meer kennis in een simpele database. Een voorbeeld spreadsheet is gemaakt, deze kan als opzet gebruikt worden.

E. 2.2 Afspraken en toezeggingen structureren met classificaties in een spreadsheet

In deze beschrijving wordt er vanuit gegaan dat de afspraken en toezeggingen in een spreadsheet worden opgeslagen. Voor een database zal de manier van opslaan veelal op hetzelfde neerkomen.

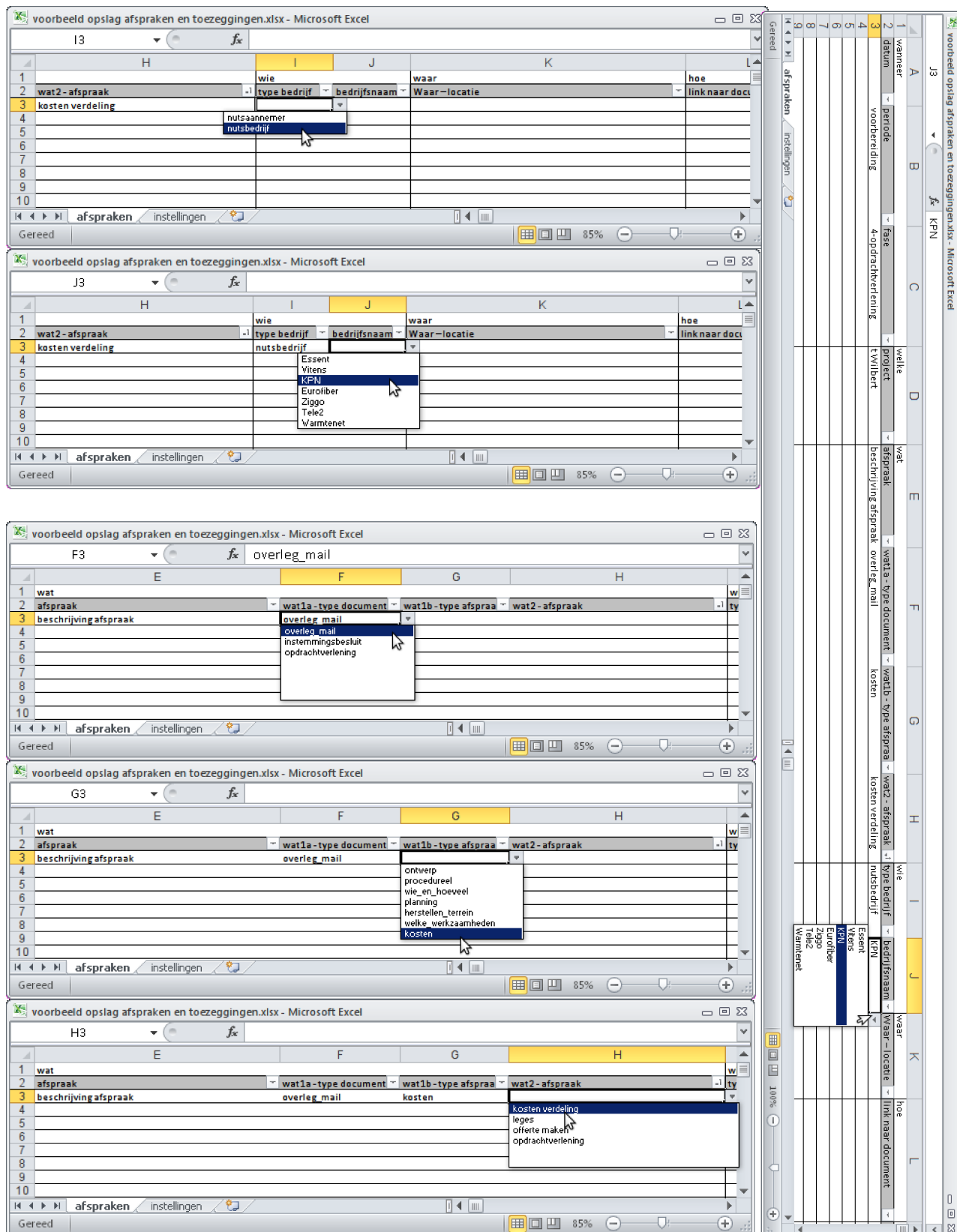
Afspraken en toezeggingen kunnen beschreven worden vanuit zes verschillende kanten, dit zijn de zes dimensies die gebaseerd zijn op het Zachman Framework (voor meer uitleg hoofdstuk 3.1.2 van het onderzoeksrapport). Per dimensie worden een aantal zaken opgeslagen. Voor elk onderdeel wordt een kolom in de spreadsheet gebruikt. Op deze manier kan elke afspraak volledig opgeslagen worden in één rij. In E.1 is elk onderdeel weergegeven.

Classificatie	Wat wordt er opgeslagen	beschrijving
Wanneer	Datum	De datum waarop de afspraak of toezegging is gemaakt
	Classificatie 'wanneer' niveau 1	Fase voorbereiding of uitvoering
	Classificatie 'wanneer' niveau 2	Precieze fase, zoals gebruikt in stromendiagram
Welke	Classificatie 'welke'	Naam van het project of globaal
Wat	Inhoud van de afspraak	De beschrijving wat er is afgesproken of toegezegd
	Classificatie 'wat' 1A type document	1e gefacetteerde classificatie 'wat'
	Classificatie 'wat' niveau 1B type afspraak	2e gefacetteerde classificatie 'wat'
	Classificatie 'wat' niveau 2 – afspraak	Laagste niveau classificatie 'wat'
Wie	Classificatie 'wie' niveau 1	Type bedrijf
	Classificatie 'wie' niveau 2	Bedrijfsnaam
Waar	Locatie	De locatie binnen het project waar de afspraak of toezegging over gaat
Hoe	Link naar document	Een link naar een document waar de afspraak of toezegging die gemaakt is staat beschreven. Denk bijvoorbeeld aan notulen, e-mails waarin de afspraak of toezegging beschreven staat.

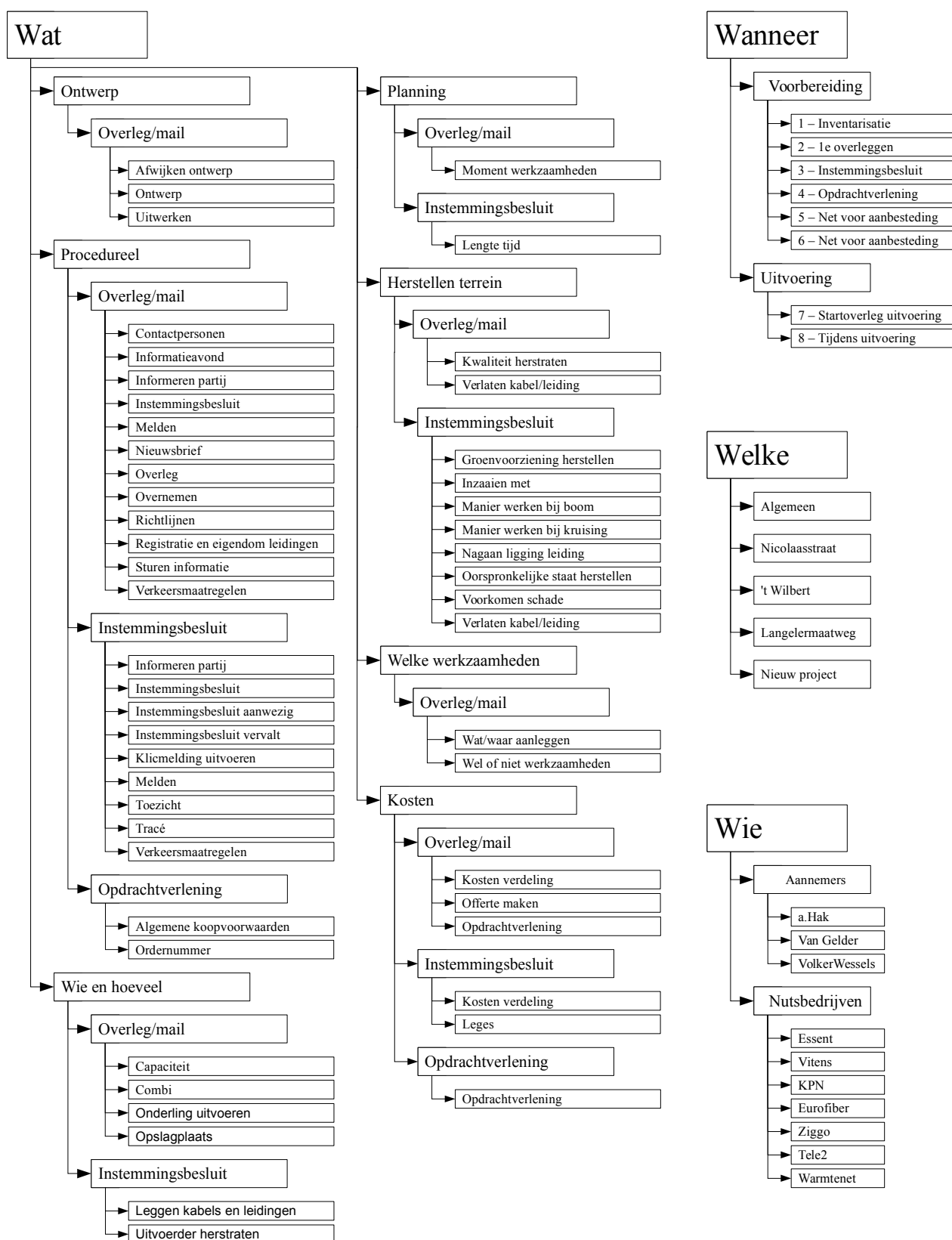
Tabel E.1: Gegevens die in spreadsheet worden opgeslagen

Omdat bij vier dimensies ook een classificatie wordt gegeven is het mogelijk om overzichten te generen van afspraken en toezeggingen. Dit kan door te selecteren op één bepaalde klasse of een combinatie van klassen. Dit kan door een filter in te stellen, bij de meeste spreadsheetprogramma's is dit mogelijk (Microsoft Office Excel, LibreOffice Calc).

Het voorbeeldspreadsheet heeft de classificaties al ingebouwd met een keuzelijst. In Figuur E.2 zijn een aantal screenshots als voorbeeld weergegeven. Alle classificaties zijn in Figuur E.3 op een rij gezet.



Figuur E.2: Screenshots van voorbeeld spreadsheet



Figuur E.3: De vier classificaties voor afspraken en toezeggingen

E. 2.3 Deelconclusie

Het is met de classificaties in combinatie met een eenvoudige spreadsheet mogelijk om afspraken en toezeggingen gestructureerd op te slaan. Hiermee zijn overzichten te creëren. De functionaliteit is wellicht nog niet zo eenvoudig als dat het zou zijn als er een specifiek programma voor gemaakt is. Maar dit is wel een goede start om de afspraken en toezeggingen gestructureerd op te slaan en hierdoor een beter inzicht te krijgen in het proces.

E. 3 Conclusie

In deze praktijkhandleiding zijn de twee aanbevelingen voor de praktijk uitgewerkt van het afstudeeronderzoek. Hiermee is het mogelijk om de coördinatie van de nutsbedrijven bij binnenstedelijke rioleringsprojecten te structureren met het algemene stromendiagram. En het gestructureerd opslaan van afspraken en toezeggingen is mogelijk met behulp van de classificaties.

Dit staat niet los van elkaar. Het algemene stromendiagram kan beter actueel gehouden worden als alle afspraken en toezeggingen opgeslagen worden. Hierdoor kan er beter vergeleken worden of er afspraken en toezeggingen op andere momenten gemaakt worden of niet meer worden gemaakt of dat er afspraken en toezeggingen worden gemaakt die eerder niet gemaakt werden. Met deze vergelijking kan het algemene stromendiagram beter aangepast worden aan een veranderlijke werkelijkheid.

Met het stromendiagram en de gestructureerde opslag van gegevens kan er dus beter geleerd worden van voorgaande projecten. Hierdoor kan het coördinatieproces effectiever worden.