

7-6-2022

Verduurzaming van de aannemerij

Gericht verduurzamen aan de hand
van de wensen van opdrachtgevers



Mentink, A.M.
JUNI 2022

Verduurzamingsmogelijkheden voor de cultuurtechnische aannemerij

Onderzoek van Aloys Mentink.

Scriptie onderzoek over de gerichte verduurzaming van de cultuurtechnische aannemerij aan de hand van de wensen van opdrachtgevers.

Student;

Aloys Mentink
3023855@aeres.nl

Hogeschool;

Aeres Hogeschool Dronten

Studentnummer;

3023855

Stagedocent;

M. van Vugt

Stagebedrijf;

Aannemingsbedrijf Netjes Kampen

Begeleider vanuit aannemingsbedrijf Netjes Kampen;

Wim Kremer
Calculator/ werkvoorbereider
wd.kremer@netjeskampen.nl

Opleiding;

Agrotechniek en Management

Datum;

07-06-2022

DISCLAIMER

Dit rapport is gemaakt door een student van Aeres Hogeschool als onderdeel van zijn opleiding. Het is géén officiële publicatie van Aeres Hogeschool. Dit rapport geeft niet de visie of mening van Aeres Hogeschool weer. Aeres Hogeschool aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade voortvloeiend uit het gebruik van de inhoud van dit rapport.

Voorwoord

Voor u ligt het onderzoek over de verduurzaming in de aannemerij, waarbij er onderzoek is gedaan naar de mogelijkheden voor de aannemerij om te verduurzamen aan de hand van de wensen die opdrachtgevers hebben met betrekking tot dit onderwerp. Deze scriptie dient als afstudeerwerkstuk voor de door mij gevolgde opleiding Agrotechniek en Management aan de Aeres hogeschool Dronten welke heeft plaatsgevonden in de periode van februari 2022 tot mei 2022.

Het onderwerp is tot stand gekomen in samenwerking met mijn stage begeleider Wim Kremer van aannemingsbedrijf Netjes Kampen. Tijdens dit onderzoek is er gebruik gemaakt van literatuuronderzoek en van interviews die zijn afgenomen bij diverse opdrachtgevers en aannemingsbedrijven uit de sector. Vanuit Netjes Kampen ben ik geholpen met brainstormen voor de onderzoeksvragen en tijdens het verzamelen van contact gegevens voor het afnemen van de interviews. Vanuit de Aeres Hogeschool Dronten ben ik tijdens het schrijven en het uitvoeren van het onderzoek begeleid door Mandy van Vugt.

Graag wil ik Netjes Kampen bedanken voor het bieden van de mogelijkheid om daar af te studeren. Daarnaast dank aan Wim Kremer voor de begeleiding tijdens het afstuderen en aan Wilhelm van Wijhe voor de ondersteuning. Ook wil ik Mandy van Vugt bedanken voor de tijd en energie die zij in de begeleiding heeft gestoken. Daarnaast wil ik Harm Wentink bedanken voor de begeleiding tijdens het typen van de scriptie. Ook wil ik Mienke Mentink bedanken voor de hulp tijdens het controleren van de spelling. Afsluitend hoop ik dat mijn scriptie van toegevoegde waarde kan zijn voor Aannemingsbedrijf Netjes en een bijdrage kan leveren aan een duurzamere aannemerijsector.

Ik wens u veel leesplezier en hoop dat u na het lezen van de scriptie nieuwe kennis heeft vergaard over de verduurzamingsmogelijkheden van de aannemerijsector.

Aloys Mentink

Dronten, 07-06-2022

Inhoud

Voorpagina.....	0
Verduurzamingsmogelijkheden voor de cultuurtechnische aannemerij.....	1
Voorwoord	2
Samenvatting.....	5
Summary	6
1. Inleiding	7
1.1 Algemene inleiding.....	7
1.2 Verduurzamen.....	7
1.3 Klimaatverandering	8
1.3.1 De uitstoot van emissies.....	8
1.3.2 De koolstofdioxide problematiek	9
1.3.3 Stikstof problematiek	10
1.3.4 Fijnstof problematiek	10
1.4 De emissies in de aannemerij.....	11
1.5 Initiatieven om te verduurzamen.....	11
1.6 Toekomstige stappen verduurzaming aannemingsbedrijven	12
1.7 Knowledge gap	13
1.8 Onderzoeksvraag.....	14
1.8.2 Deelvragen.....	14
1.8.3 Afbakening.....	14
1.8.4 Doelstelling.....	14
2. Materiaal & Methode.....	15
2.1 Onderzoeksopzet en object.....	15
2.1.1 Methodologie en dataverzameling	15
2.1.2 Data-analyse	16
2.2 Validiteit en betrouwbaarheid	17
2.2.1 Validiteit	17
2.2.2 Betrouwbaarheid.....	17
2.2.3 Inclusie- en exclusiecriteria	18
3. Resultaten.....	19
3.1 Weergave resultaten	19
3.1.1 Resultaten deelvraag 1.....	20
3.1.2 Resultaten deelvraag 2	22
3.1.3 Resultaten deelvraag 3	24
3.1.4 Resultaten deelvraag 4	26
4. Discussie	30

4.1	Onderzoeksmethode en uitvoering.....	30
4.1.1	Validiteit en betrouwbaarheid	30
4.1.2	Resultaten en verwachtingen.....	30
4.1.3	Samenhang resultaten met theoretisch kader.....	31
4.1.4	Nieuwe inzichten	31
4.1.5	Aangetoond met de resultaten	31
4.1.6	De beperkingen van het onderzoek	32
4.1.7	Implicaties van het onderzoek	32
4.1.8	Gevolgen voor toekomstig onderzoek	32
4.2	Resultaten.....	33
4.2.1	Deelvraag 1. Problemen die opdrachtgevers ervaren.....	33
4.2.2	Deelvraag 2. Wensen die opdrachtgevers hebben	33
4.2.3	Deelvraag 3. De rol die aannemingsbedrijven hebben	34
4.2.4	Deelvraag 4. De mogelijkheden die aannemingsbedrijven zien	34
5.	Conclusie	36
5.1.1	Conclusie deelvraag 1.....	36
5.1.2	Conclusie deelvraag 2.....	36
5.1.3	Conclusie deelvraag 3.....	36
5.1.4	Conclusie deelvraag 4.....	36
5.2	Conclusie hoofdvraag.....	37
5.3	Aanbevelingen.....	37
5.3.1	Praktische aanbevelingen.....	37
5.3.2	Onderzoek aanbevelingen.....	38
6.	Bronnen & definities	39
6.1	Bronnenlijst	39
6.2	Bronnen: afbeeldingen, illustraties en foto's.....	41
6.3	Definities.....	42
7.	Bijlagen	43
	Bijlage 1. Schriftelijk rapporteren.....	43
	Bijlage 2. Interviewprotocol opdrachtgevers	44
	Bijlage 3. Interviewprotocol aannemingsbedrijven	45
	Bijlage 4. Tabel analyse deelvraag 2 en 3.....	46
	Bijlage 5. Interviews opdrachtgevers en aannemers	48

Samenvatting

De klimaatverandering heeft gevolgen voor de leefomgeving van de mens. Deze gevolgen zijn merkbaar door de opwarming van de aarde, de achteruitgang van de biodiversiteit en de risico's die er zijn voor de gezondheid van de mens. Om de ernst van deze gevolgen te beperken heeft de Nederlandse overheid doelstellingen geformuleerd om de uitstoot van de diverse emissies terug te dringen. Alle sectoren moeten een bijdrage leveren aan de reductie van deze emissies om deze doelstellingen te behalen, zo ook de aannemerijsector. Uit een onderzoek dat is uitgevoerd door 'Boels Rental' blijkt dat opdrachtgevers de voornaamste drijfveer zijn achter de verduurzaming van de aannemerijsector.

Om deze reden wordt er in dit onderzoek gekeken naar de wensen van opdrachtgevers met betrekking op de verduurzaming van de cultuurtechnische aannemerij en de mogelijkheden voor aannemers om hier op in te spelen. Het doel van het onderzoek is om concrete suggesties en opties te geven waarmee aannemingsbedrijven doelgericht kunnen investeren in een duurzame bedrijfsvoering om zo een bijdrage te leveren aan het behalen van de klimaatdoelstellingen. Om dit te onderzoeken zijn er diverse opdrachtgevers en aannemers geïnterviewd en is er desk research gedaan. Het onderzoek is opgedeeld in verschillende deelvragen waarbij er onderzoek is gedaan naar de problemen die opdrachtgevers ervaren om te verduurzamen, de wensen die opdrachtgevers hebben en de rol die aannemers volgens opdrachtgevers hebben om ervoor te zorgen dat de sector verduurzaamd. Vervolgens is er ook onderzocht hoe aannemingsbedrijven verwachten in te kunnen spelen op de wensen van opdrachtgevers.

Door de sector te verduurzamen kan zij bijdragen aan een positieve reductie van de problematieken die er in Nederland spelen. Namelijk de CO₂-problematiek, de stikstof problematieken en de fijnstof problematiek en kan zij daarnaast een positieve bijdrage leveren aan de doelstellingen die de Nederlandse overheid heeft opgesteld om deze emissies te reduceren. Dit door gebruik te maken van nieuwe technieken en door de uitvoering van projecten duurzamer in te richten.

Uit het onderzoek blijkt dat er diverse mogelijkheden zijn voor aannemingsbedrijven om gericht te verduurzamen. Opdrachtgevers hebben uiteenlopende wensen om te verduurzamen en aannemingsbedrijven zien verschillende mogelijkheden om hier op in te spelen. Aannemingsbedrijven kunnen gericht verduurzamen door te investeren in elektrisch materiaal. Ook kunnen zij verduurzamen door met opdrachtgevers samen te werken om projecten te verduurzamen. Dit zou op verschillende manieren vormgegeven kunnen worden. Door in te spelen op verduurzamingskansen kunnen aannemingsbedrijven onderscheidend zijn bij aanbestedingen en worden zij door externe partijen eerder aanbevolen voor onderhandse aanbestedingen. Door proactief bezig te zijn met verduurzamen kan er gewerkt worden aan een duurzamere wereld.

Summary

Climate change has consequences for the human environment. These consequences are noticeable through global warming, the decline of biodiversity and risks they have to human health. In order to limit these consequences, the Dutch government has formulated targets to reduce the pollution of the various emissions. All sectors must contribute to the reduction of these emissions in order to achieve these national objectives, including the contracting industry sector. A study conducted by 'Boels Rental' shows that the demand for sustainability that comes from contracting authorities is the main driver behind making the contracting sector more sustainable.

Therefore, we investigate the sustainability wishes of the contracting authorities to make the contracting business more sustainable. And after this has been investigated, we investigate the possibilities for contractors to respond to these wishes. The goal of the study is to provide clear suggestions and options for the contracting industry to invest in sustainable business operations in order to contribute to the national climate goals. To investigate this, desk research had been executed and various contracting authorities and contractors were interviewed. The research was divided into various sub-questions, in which research was conducted. The first sub-questioning are the problems that contracting authorities experiencing in making the sector more sustainable, the wishes that contracting authorities have and the role that contractors have according to the contracting authorities to ensure that the sector becomes more sustainable. Subsequently, there has also been investigated how contracting companies expect to be able to respond to the wishes of the contracting authorities.

By making the sector more sustainable, it can contribute to a positive reduction of the climate problems that arise in the Netherlands. Mainly being the CO₂-problem, the nitrogen problems and the particulate matter problem. And furthermore, it can also make a positive contribution to the objectives that the Dutch government has, to reduce these emissions. This by making use of new techniques and by organizing projects in a more sustainable way.

The research shows that there are various options for contracting companies to increase sustainability in a targeted manner. Contracting authorities have diverse wishes to become more sustainable and contracting companies see various possibilities to respond to this. Contractors can become more sustainable in a targeted manner by investing in electrical equipment. They can also become more sustainable by collaborating with contracting authorities to make projects more sustainable. This could be designed in different ways. By responding to sustainability opportunities, contracting companies can distinguish themselves in tenders and make more chance to become recommended by external parties for private tenders. By proactively working on sustainability, the tendering business can work towards a more sustainable world.

1. Inleiding

In het eerste hoofdstuk wordt het onderwerp van het afstudeerwerkstuk beschreven. De aanleiding wordt beschreven, vervolgens de relevantie van het onderzoek en tot slot de onderzoeksvraag aan de hand van de Knowledge gap, de hoofd- en deelvragen, afbakening en de doelstelling.

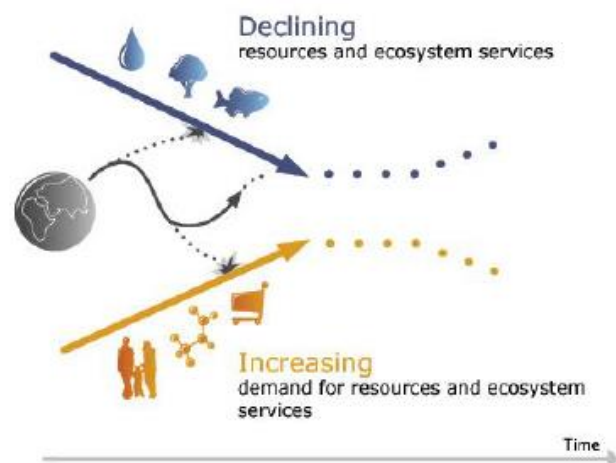
1.1 Algemene inleiding

Binnen de aannemerij is verduurzaming een veelgehoorde term. In het aannemingswerk hebben bedrijven te maken met verschillende problematieken die te maken hebben met klimaat waaronder CO₂, stikstof en fijnstof. Aannemingsbedrijven hebben al verschillende stappen gezet om de uitstoot van deze stoffen te beperken en zijn daarmee al bezig met de verduurzaming van de bedrijfsvoering. Een veel gehoord begrip binnen de verduurzaming is bijvoorbeeld CO₂-neutraal in 2050. Het is echter voor aannemingsbedrijven de vraag op welke manier zij nog kunnen verduurzamen en welke rol hierin is weggelegd voor opdrachtgevers. Uit een onderzoek van Boels onder 150 aannemers blijkt dat opdrachtgevers een belangrijke schakel zijn om aannemingsbedrijven aan te sporen te verduurzamen (Wolter, D. 2021). Dit leidt dan ook tot de vraag welke rol de opdrachtgevers gaan en willen spelen in de verduurzaming van de sector. Voordat er wordt onderzocht welke rol zij aannemen is het goed om eerst te kijken wat verduurzaming inhoudt en wat de verschillende problematieken betekenen.

1.2 Verduurzamen

Verduurzamen is een term waar veel mensen anno 2022 mee te maken hebben. Maar wat is nou eigenlijk het doel van verduurzamen en waarom moet er verduurzaming plaatsvinden? Volgens de United Nations is het doel van verduurzamen: “The development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs” (United Nations Economic Commission for Europe, 2004).

Dit betekent dat verduurzaming een ontwikkeling is die tegemoetkomt aan de levensbehoefte van de huidige generaties, zonder de levensbehoeften van toekomstige generaties tekort te doen. Een gebruikte metafoor om het huidige niet duurzame systeem op aarde te schetsen is de trechter van het internationale netwerk ‘The Natural Step’ (The Natural Step, 2017) weergegeven in figuur 1. In deze visualisatie wordt weergegeven dat er steeds meer van de aarde wordt gevraagd maar dat de aarde steeds minder te bieden heeft. Hierdoor worden de mogelijkheden voor toekomstige generaties beperkt omdat er voor hen minder middelen beschikbaar zijn.



Figuur 1. Visualisatie van de trechter metafoor (Zhou, F. 2017).

Om ervoor te zorgen dat toekomstige generaties ook nog kunnen voldoen in hun levensbehoeftes is het van belang om te verduurzamen. Een belangrijke stap in het erkennen en het aanpakken van dit probleem was het klimaatakkoord van Parijs in 2015. Tijdens deze klimaatconferentie erkenden wereldleiders, door het tekenen van het klimaatakkoord, dat het klimaat beïnvloed wordt door de mens en dat de opwarming van de aarde beperkt moet worden tot 2 graden Celsius (United Nations, Framework Convention on Climate Change, 2015). In 2015 formuleerde de Verenigde Naties ook 17 duurzame

ontwikkelingsdoelstellingen waarin verschillende doestellingen zijn opgenomen voor een duurzamere leefomgeving. Deze doelen dienen in 2030 behaald te worden (United Nations, 2017).



Figuur 2. De visualisatie van de 17 Sustainable development goals zoals geformuleerd door de VN (United Nations 2017).

1.3 Klimaatverandering

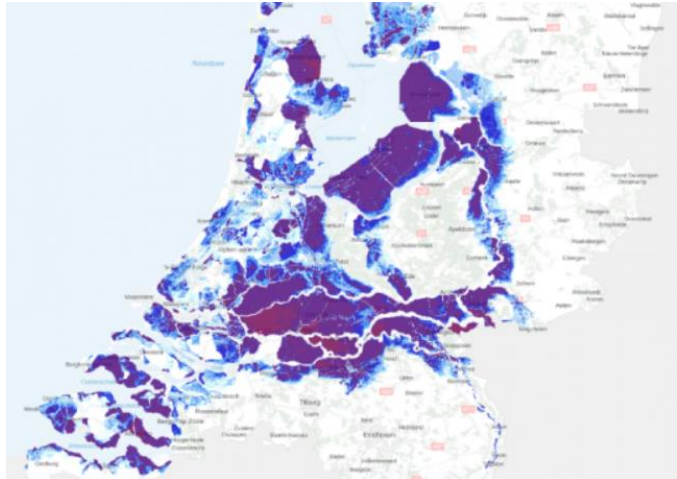
De mens is volgens onderzoek de oorzaak van klimaatverandering (Cook et al., 2016, p.48002). Koolstofdioxide is een belangrijke oorzaak van de verandering van het klimaat. Maar naast de opwarming van de aarde door CO₂ wat verschillende negatieve gevolgen heeft voor onze leefomgeving, zijn er ook andere problematieken die negatieve gevolgen hebben voor ons klimaat. Een andere problematiek is namelijk de uitstoot van stikstof door mobiliteit, industrie en veeteelt. Door de stikstof uitstoot afkomstig uit deze bronnen neemt de biodiversiteit in Nederland af. Door een te grote hoeveelheid van stikstof die neerslaat op de grond (stikstofdepositie) wordt de grond te rijk aan voedingstoffen waardoor bepaalde planten zoals brandnetels overheersen. Dit heeft ook weer gevolgen voor de dieren die daar leven (Nijssen & Siepel, 2014). Naast de CO₂ uitstoot en de stikstof uitstoot is er ook nog de uitstoot van Fijnstof. Fijnstof bestaat uit verschillende kleine deeltjes en wordt uitgestoten door mobiliteit, industrie en door de landbouw. Door de aanwezigheid van hoge concentraties fijnstof lopen mensen en dieren gezondheidsklachten op. Jaarlijks overlijden er volgens het RIVM 18.000 mensen aan de gevolgen van fijnstof in Nederland (Borm, 2008).

1.3.1 De uitstoot van emissies

Het aantal inwoners op deze aarde neemt toe en door de toenemende economie stijgt ook de welvaart in diverse gebieden op de wereld. Door de toenemende welvaart wordt er meer fossiele energie verbruikt. Om een voorbeeld te geven; China waar ruim 1,4 miljard mensen leven, is verantwoordelijk voor circa 22% van de uitstoot. Europa met een inwonersaantal van ruim 0,5 miljard is verantwoordelijk voor circa 11% van de mondiale emissies (IPCC, 2022). Hieruit komt naar voren dat er in het westen, waar meer welvaart is, per hoofd van de bevolking meer uitstoot is.

1.3.2 De koolstofdioxide problematiek

Een vorm van uitstoot is koolstofdioxide ook wel CO₂ genoemd. Koolstofdioxide is verantwoordelijk voor de opwarming van de aarde. Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat het voor meer dan 95% zeker is dat er een verband is tussen de opwarming van de aarde en het toedoen van de mens (CoH, R. 2016). Door de uitstoot van CO₂ raken weersystemen op aarde in de war waardoor de zeespiegel in de toekomst zal stijgen. Hierdoor ontstaan verschillende bedreigingen voor onze leefomgeving. Door de stijging van de zeespiegel kunnen dijken in bepaalde gebieden breken waardoor gebieden onder water kunnen komen te staan.



Figuur 3. Overstromingskaart van Nederland (Atlas Leefomgeving. (z.d.)

In figuur 3 valt af te lezen welke gebieden van Nederland onder water komen te staan, wanneer primaire keringen breken. De opwarming van de aarde komt door de uitstoot van grote hoeveelheden CO₂ van buiten natuurlijke oorsprong. Door toenemende industrialisatie worden er meer machines ingezet, die gebruik maken van fossiele brandstof en doordat er meer mensen op deze aarde komen is de uitstoot van CO₂ sterk toegenomen. Hierdoor houdt de aarde meer warmte vast, wat op haar beurt weer zorgt voor de opwarming van de aarde. (Energievergelijk, 2020). In 2020 stootte Nederland ruim 164 megaton CO₂ uit (CBS, 2022). Dit is een reductie van 25,5% ten opzichte van het referentie jaar 1990, de dalende trend is echter nog onvoldoende om een reductie van 49% te behalen in 2030. Of zelf klimaat neutraal te zijn in 2050 (Klimaatakkoord, sd).

CO₂ is een gas dat van nature voorkomt in de atmosfeer van de aarde. De uitstoot van CO₂ ontstaat door het afbreken van organisch materiaal (natuurlijk) maar ook door verbranding van fossiele brandstof (onnatuurlijk). Het grote verschil tussen deze vormen van uitstoot is dat wanneer organisch materiaal afbreekt de CO₂ vrijkomt die eerder vastgelegd is. Hierdoor is dit een CO₂ neutraal proces, de CO₂ wordt eerst gebonden waarna het weer vrijkomt, dit is een oneindig proces en dus duurzaam. Bij de uitstoot door verbranding van fossiele brandstof is dit niet het geval. Er wordt in een (relatief) korte periode een enorme hoeveelheid CO₂ uit gestoten door de verbranding van fossiele brandstoffen dit proces is niet oneindig en dus niet duurzaam. Naast de CO₂ die vrijkomt door de verbranding van fossiele brandstoffen stoten mensen en dieren ook CO₂ uit.

Om de uitstoot van CO₂ te beperken en te opwarming van de aarde te stoppen zijn er in samenspraak met bijna alle landen op aarde afspraken gemaakt op de 'Klimaat Top' welke zijn uitgewerkt in het VN-klimaat akkoord. De belangrijkste afspraak die hier is gemaakt is om op internationaal niveau de opwarming van de aarde ruim beneden de 2 graden Celsius te houden (United Nations, Framework Convention on Climate change, 2015).

Om aan het VN-Klimaatakkoord meer handvaten te geven op nationaal niveau is er door de Nederlandse overheid een klimaatwet in het leven geroepen. Hier staat beschreven dat de CO₂ uitstoot in 2030 met minimaal 49% moet zijn gereduceerd ten opzichte van 1990 met de ambitie om dit met 55% te reduceren. Door de uitstoot met 55% te reduceren komt het doel in zicht om de opwarming van de aarde te beperken tot ruim onder de stijging van 2 graden Celsius met zicht op 1,5 graden Celsius. (Klimaatakkoord, sd). Nederland heeft ook een overkoepelende strategie op het

gebied van klimaatadaptie genaamd NAS (Nationale Klimaatadaptie strategie). Deze strategie geeft per sector weer wat de gevolgen zijn van de klimaatverandering en hoe de sector hier mee om kan gaan (Nationale klimaatadaptiestrategie 2016 (NAS), sd). Als doelstelling heeft Nederland de EU-doelstelling om in 2050 een 95% reductie van CO₂ te behalen ten opzichte van 1990 (State, R.v 2018). Wanneer Nederland een reductie van de broeikasuitstoot wil bereiken welke in lijn is met de 2050 doelstellingen van de EU moet het tempo van de emissiereductie omhoog (Rijksoverheid, 2016).

1.3.3 Stikstof problematiek

Zoals eerder is aangegeven heeft ook stikstof invloed op het klimaat in Nederland. Stikstof of eigenlijk stikstofoxiden (NH₂) genoemd, is een kleur- en reukloos gas. Onze atmosfeer bestaat voor 78% uit stikstof en het vormt daarmee het grootste deel van het gas in onze leefomgeving. Stikstof is niet schadelijk voor de mens, echter verbinding van stikstof met zuurstof NO_x of een verbinding met Ammoniak NH₃ is wel schadelijk voor de mens en voor de natuur. NO_x ontstaat bij hoge temperaturen wanneer N₂ en zuurstof (O) samenkomen bijvoorbeeld in een verbrandingsmotor (Hoekman, S.K., & Robbins, C. 2012). NH₃ (ammoniak) ontstaat uit ureum die aanwezig is in de urine van dieren en mensen. Het proces waarbij ammoniak uit ureum ontstaat wordt versneld door micro-organismen die in mest zitten. Te veel N₂ in de lucht kan ook negatieve gevolgen hebben voor de gezondheid van de mens (Kurvits, T., & Marta, T. 1998). Stikstofoxiden en ammoniak in de lucht zorgen ook voor meer fijnstof in de lucht.

In Nederland zijn 129 van de 162 Natura 2000 gebieden stikstofgevoelig (PBL, 2019). Dat wil zeggen dat daar soorten voorkomen welke zeer gevoelig zijn voor stikstof en dus zullen verdwijnen wanneer daar te veel stikstofdepositie voorkomt, dit zorgt dan voor een afname van de biodiversiteit. Om ervoor te zorgen dan de stikstof uitstoot in Nederland daalt en de Europese natuurdoelen behaald worden heeft de overheid de 'Wet stikstofreductie en Natuurverbetering' opgesteld. In deze wet is opgenomen dat in 2030 74% van de stikstofgevoelige natuur een gezond stikstofniveau moet hebben (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2022).



Figuur 4. Ligging van natura 2000 gebieden in Nederland (Ministerie van landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, z.d.).

1.3.4 Fijnstof problematiek

Naast CO₂ en stikstof heeft ook fijnstof invloed op onze leefomgeving. Fijnstof zijn alle stofdeeltjes in de lucht die kleiner zijn dan 10 micrometer (Rijkswaterstaat, z.d). Voor fijnstof kennen we nog twee 'soorten' die ingedeeld zijn op de grootte van de deeltjes, namelijk PM₁₀ en PM_{2,5}, waarbij PM_{2,5} onderdeel is van PM₁₀. Fijnstof in de lucht is schadelijk voor de gezondheid van de mens omdat het

de luchtwegen aantast. Door toedoen van fijnstof kunnen mensen kanker oplopen. Mensen in Nederland leven gemiddeld 9 maanden korter door toedoen van fijnstof (Atlas Leefomgeving, z.d).

Om de risico's van fijnstof op de gezondheid van de mens te beperken is het van belang dat de concentratie van fijnstof deeltjes in de lucht afneemt. Om dit aan te pakken is het 'Schone Lucht Akkoord' opgesteld waarin per categorie beschreven staat op welke wijze de overheid een afname van de fijnstof deeltjes wil bewerkstelligen (Rijksoverheid, z.d).

1.4 De emissies in de aannemerij

Aannemingsbedrijven die werkzaam zijn in de cultuurtechnische sector leveren een bijdrage aan de uitstoot van deze verschillende emissies. Deze bedrijven onderhouden in Nederland gezamenlijk 976.315 hectare bos en open natuurlijk terrein en daarnaast nog 316.526 hectare bebouwd terrein. (CBS, 2020). De emissies die worden uitgestoten zijn voornamelijk afkomstig van machines die worden gebruikt tijdens de werkzaamheden. Bekend is dat motorvoertuigen meer dan 75% van alle emissies uitstoten (Ahn, K., et al 1999). Hiervan zijn CO₂, Stikstof en Fijnstof de belangrijkste pijlers van deze uitstoot. Aannemingsbedrijven die actief zijn in het uitvoeren van werken in het cultuurtechnische werkgebied hebben bijvoorbeeld te maken met de uitstoot van stikstof in kwetsbare gebieden waaronder Natura 2000 gebieden. In deze gebieden is het extra belangrijk dat de emissies van machines gereduceerd worden om verdere schade aan de natuur te beperken of er zelfs voor te zorgen dat de natuur hersteld. Omdat het doel van het onderzoek is om te achterhalen hoe de aannemerijsector in kan spelen op de duurzaamheidswensen van opdrachtgevers is het belangrijk om eerst te kijken welke stappen er al zijn ondernomen om de sector te verduurzamen.

1.5 Initiatieven om te verduurzamen

Binnen de sector bestaan al verschillende initiatieven om het duurzaamheidsniveau naar een hoger plan te tillen. Deze initiatieven komen vanuit opdrachtgevers maar ook vanuit aannemers. Om een beeld te geven van deze initiatieven zijn er een aantal uitgelicht.

Duurzaam GWW

Binnen de GWW (grond-, water- en wegenbouw sector) is een samenwerkingsverband opgericht genaamd Duurzaam GWW. Dit samenwerkingsverband tussen marktpartijen, opdrachtgevers en kennisinstituten heeft als doel om de duurzaamheid in de grond-, water- en wegenbouwsector naar hoger niveau te brengen (Duurzaam GWW, 2016). Er worden hiervoor vijf basisprincipes gehanteerd:

1. Vertaal de duurzaamheidsdoelen van de organisatie naar projecten.
2. Neem duurzaamheid zo vroeg mogelijk integraal mee bij infrastructurele opgaves.
3. Focus per project op de duurzaamheidsthema's waar de meeste duurzaamheidswinst is te behalen.
4. Innovatiegericht aanbesteden en gunnen op duurzaamheid.
5. Gebruik maken van gezamenlijke instrumentarium.

Naast een netwerkfunctie heeft Duurzaam GWW ook een eigen methode ontwikkeld genaamd 'De Aanpak' waarin zij een praktische werkwijze/methode heeft beschreven waarmee duurzaamheid een plek krijgt binnen organisaties of projecten. Opdrachtgevers en aannemers maken gebruik van deze aanpak om projecten duurzamer uit te voeren.

Gunning op basis van plan van aanpak

Opdrachtgevers zijn aanbestedingen uit gaan schrijven waarin zij aannemers vragen om een plan van aanpak in te dienen bij het aanbesteden. Hierin vragen zij aannemers aan de hand van gunningscriteria om te beschrijven hoe zij bepaalde zaken in de uitvoering van het project aan gaan pakken. Een veelgebruikt criterium hierin is duurzaamheid. Aannemers moeten hierin beschrijven op welke wijze zij het project duurzaam uit gaan voeren. Hiermee krijgen de aannemers ruimte om op eigen wijze een project duurzaam uit te voeren. Dit kan dan bijvoorbeeld zijn door de inzet van elektrische machines of door gebruik te maken van hernieuwbare brandstoffen. Op basis van dit plan wordt er door een toetsingscommissie een fictieve korting toegekend aan het plan van de aannemer. Door deze methodiek is het mogelijk dat een aannemer die voor een hoger bedrag inschrijft toch de economisch meest voordelige inschrijving (EMVI) heeft. Deze methodiek is bedoeld om aannemers te stimuleren om projecten duurzaam uit te voeren.

CO₂ Prestatie ladder

De in 2009 door ProRail ontwikkelde CO₂-prestatieladder is een veelgevraagde certificering binnen de aannemerij. Door middel van deze CO₂-prestatieladder worden aannemers op kwantitatieve wijze beoordeeld op het gebied van duurzaamheid. De CO₂ prestatieladder wordt tegenwoordig beheerd door de stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen (SKAO). Aannemers kunnen bij de SKAO een certificering aanvragen. Binnen dit certificaat kan een onderneming een score van 1 tot 5 hebben waarbij de hoogste score betekent dat er veel CO₂ bespaard wordt gedurende de life cycle van een project. De CO₂-prestatieladder is zoals de naam al aangeeft puur gericht op de uitstoot van CO₂.

Nieuwe technieken

Zoals eerder aangegeven is de problematiek zo urgent dat iedereen bezig is met verduurzaming waaronder ook fabrikanten. Zij brengen nieuwe machines op de markt die voldoen aan de nieuwste regelgeving omtrent uitstoot. Door de inzet van roetfilters, uitlaatgasrecirculatie en nabehandelingstechnieken met ureum is de uitstoot van veel machines al enorm gereduceerd. Een voorbeeld hiervan is de NO_x uitstoot van vrachtauto's die voldoen aan de euro VI norm, hierbij is de uitstoot van stikstofoxiden met een factor 10 gedaald ten opzichte van de voorgaande euro normen (TNO, 2015).

Inzet van alternatieve brandstoffen

Uit een onderzoek het onderzoek 'Verduurzaming grondverzetmachines' blijkt dat elektrisch energie het meest kansrijke alternatief is voor de huidige fossiele brandstoffen (Timmermans, R. 2021). Naast elektrische energie kunnen ook waterstof en hydrothreated vegetable oil (HVO) als alternatieve brandstof worden gebruikt. Doordat elektriciteit een kansrijke alternatieve brandstof is zijn fabrikanten van machines ook al bezig met het produceren van elektrisch aangedreven machines en worden de eerste machines al in de praktijk ingezet (VMN Media, z.d).

1.6 Toekomstige stappen verduurzaming aannemingsbedrijven

Er zijn al veel stappen gezet door aannemingsbedrijven en ketenpartners om te verduurzamen. Er blijft echter vanuit opdrachtgevers een vraag aan aannemingsbedrijven om verder te verduurzamen. Aannemingsbedrijven hebben verschillende opdrachtgevers. Vaak zijn de opdrachtgevers van aannemingsbedrijven overheidsinstanties of semioverheidsinstanties. Overheid of semioverheidsinstanties zijn verplicht om projecten aan te laten besteden door aannemers. Omdat

deze opdrachtgevers een verlengde zijn van de overheid is het aannemelijk dat zij tijdens de uitvoering van de projecten een bijdrage willen leveren aan de doelstellingen die de overheid stelt om emissies te reduceren. Aannemingsbedrijven staan hierdoor voor de uitdaging om te investeren in verdere verduurzaming van de bedrijfsvoering. Omdat investeringen binnen de aannemerij vragen om de inzet van miljoenen euro's kapitaal is het belangrijk om dit onderbouwd te kunnen doen. Hiervoor is het belangrijk dat de wensen van opdrachtgevers bekend zijn om zo gericht te kunnen investeren.

1.7 Knowledge gap

Door de vraag naar verduurzaming zijn aannemingsbedrijven opzoek naar manieren om te verduurzamen. Daarbij ontstaat de vraag hoe aannemingsbedrijven dit moeten doen. Omdat er vaak investeringen nodig zijn om verduurzaming tot stand te laten komen is het verstandig om gericht te investeren in verduurzaming. Is het mogelijk om bij opdrachtgevers te onderzoeken welke milieutechnische problemen daar spelen? En om te onderzoeken welke wensen zij hebben voor het duurzamer uitvoeren van hun opdrachten? En kunnen cultuurtechnische aannemingsbedrijven hier ook op inspelen? Dit wordt onderzocht naar aanleiding van de volgende citering.

“Uit het onderzoek dat Boels uitvoerde onder opdrachtgevers, is gebleken dat duurzaamheid bij meer dan 75% van de organisaties een belangrijke tot zeer belangrijke rol speelt. De bewuste keuze voor duurzame machines en oplossingen wordt vooral gemaakt vanwege de vraag van opdrachtgevers. Een duurzame aanpak wordt door opdrachtgevers van de bouwbedrijven gewaardeerd en is niet zelden zelfs een vereiste.”

Uit dit onderzoek van Boels Nederland blijkt dat opdrachtgevers een grote rol hebben in de aansporing naar verduurzaming. Het onderzoek ‘Social and environmental sustainability model on consumers altruism, green purchase intention, green brand loyalty and evangelism’ bevestigt dit beeld. In dit onderzoek staat namelijk beschreven dat: “Consumer are increasingly becoming cautious towards the impact of their consumption pattern on environment and organisation can attain competitive edge by leveraging this cautiousness by offering them green products/brands (Panda. T.k., et al, 2020). Uit dit onderzoek valt op te maken dat opdrachtgevers steeds bewuster worden van de impact van hun inkopen op het milieu en dat er kansen liggen voor de leverancier om hierop in te spelen door duurzamere alternatieven te bieden. Om deze reden is het interessant om te achterhalen wat de duurzaamheidswensen van opdrachtgevers zijn.

1.8 Onderzoeksvraag

Op basis van het gesignaleerde probleem is de hoofdvraag opgesteld. De vraagstelling luidt als volgt:
Hoe kunnen cultuurtechnische aannemingsbedrijven inspelen op de milieutechnische duurzaamheidswensen van opdrachtgevers?

1.8.2 Deelvragen

Om de centrale vraag te kunnen beantwoorden zijn er deelvragen opgesteld. Deze deelvragen vormen de bouwstukken van dit onderzoek.

1. **Welke milieutechnische duurzaamheidsproblemen ervaren opdrachtgevers?**
2. **Welke milieutechnische duurzaamheidswensen hebben opdrachtgevers?**
3. **Welke rol ligt er bij aannemingsbedrijven om ervoor te zorgen dat de duurzaamheidswensen van opdrachtgevers uitgevoerd worden?**
4. **Welke mogelijkheden hebben aannemers om in te spelen op de milieutechnische duurzaamheidswensen van opdrachtgevers?**

1.8.3 Afbakening

In dit onderzoek wordt er onderzoek gedaan de wensen die opdrachtgevers hebben, op het gebied van milieutechnische duurzaamheid en hoe aannemingsbedrijven hierop in kunnen spelen.

Dit onderzoek beperkt zich tot Nederland omdat de doelstellingen en de aanpak van de milieuproblematiek per land verschillen. Daarnaast beperkt dit onderzoek zich tot:

- Alleen opdrachtgevers die actief zijn in Gelderland, Flevoland en Overijssel. (Tenzij het onderzoek dwingt tot het vergroten van het zoekgebied).
- Er wordt alleen gekeken naar opdrachtgevers die uitvragen doen naar aannemers voor het uitvoeren van cultuurtechnische werken.
- Er wordt alleen onderzoek gedaan bij opdrachtgevers die hun opdrachten aan laten besteden door aannemers.

1.8.4 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om te achterhalen hoe aannemers kunnen verduurzamen zodat ze hiermee inspelen op de wensen van de opdrachtgevers. Dit door de duurzaamheidsproblemen bij opdrachtgevers te achterhalen en daarna de duurzaamheidswensen op milieutechnisch gebied bij opdrachtgevers duidelijk te krijgen. Om daarna te onderzoeken welke rol aannemers hebben in het toekomen van de wensen van de opdrachtgevers. Waarna er gekeken wordt op welke wijze aannemingsbedrijven in kunnen spelen op deze wensen. De uitkomst van dit onderzoek moet resulteren in het geven van suggesties en opties waarmee aannemingsbedrijven doelgericht kunnen investeren in een duurzame bedrijfsvoering om zo de wensen van opdrachtgevers te vervullen. Dit wordt gedaan door zowel opdrachtgevers als aannemers te benaderen en te interviewen.

Door te achterhalen wat opdrachtgevers van aannemers verwachten en door te achterhalen hoe opdrachtgevers denken hun projecten duurzamer uit te kunnen voeren moet blijken wat de richting is van de verduurzaming. Door dit duidelijk te krijgen wordt het voor aannemers duidelijker waarin zij moeten investeren en is dit voor hen ook een veiligere investering. Dit omdat zij die investeringen dan kunnen onderbouwen met een vraag vanuit de markt.

2. Materiaal & Methode

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de methodiek die gebruikt is bij het verzamelen en analyseren van de gegevens voor dit onderzoek.

2.1 Onderzoeksopzet en object

Om een antwoord te krijgen op de vraag “Hoe kunnen cultuurtechnische aannemingsbedrijven inspelen op de milieutechnische duurzaamheidswensen van opdrachtgevers?” is er onderzoek gedaan. Het doel van dit onderzoek is om te achterhalen welke wensen opdrachtgevers hebben aan aannemers omtrent duurzaamheid en hoe aannemers hierop kunnen inspelen. Er is in dit onderzoek kritisch gekeken naar de wensen die opdrachtgevers hebben en hoe de aannemerij hier invulling aan kan geven. Met de resultaten is een duidelijk beeld verkregen van de wensen van opdrachtgevers omtrent milieutechnische verduurzaming en de mogelijkheden om hier invulling aan te geven door aannemers. Dit om een bijdrage te leveren aan het oplossen van de in de aanleiding genoemde problemen.

Naar verwachting zal er vooral op het gebied van de wensen van de opdrachtgevers veel bekend worden. Hierbij valt te denken aan de visie die zij voor zich hebben om te gaan voldoen aan de wettelijk gestelde doelstellingen, de verwachtingen die zij hebben van aannemers en de manieren waarop zij verwachten dat er duurzamer gewerkt kan worden. Daarnaast zal er ook duidelijkheid komen over de rol die opdrachtgevers innemen om de sector te verduurzamen.

De opzet van dit onderzoek is om bij tien tot vijftien leidinggevende personen van bedrijven en instellingen, die een direct verband hebben met het verduurzamen van het cultuurtechnisch werk op tender basis, een interview af te nemen. Deze personen zullen op de locatie van het desbetreffende bedrijf of organisatie geïnterviewd worden. De voorwaarde is dat deze mensen werkzaam zijn bij een bedrijf of organisatie die projecten heeft in Overijssel, Gelderland of Flevoland. De interviews zullen plaatsvinden in de periode van 11-5-2022 tot 30-5-2022 tussen 8:00 en 17:00. De te interviewen personen zullen minimaal 30 minuten en maximaal 90 minuten geïnterviewd worden. Met goedkeuring van de deelnemers zal het gesprek opgenomen worden om het later uit te werken in een gespreksverslag. Zo kan er gewaarborgd worden dat er geen belangrijke informatie uit het gesprek verloren gaat.

2.1.1 Methodologie en dataverzameling

Het onderzoek bestaat uit een zogeheten ‘fieldresearch’ dat tevens een exploratief onderzoek is, omdat het nog niet vaker is uitgevoerd. Tijdens deze fieldresearch zijn er op een semigestructureerde manier interviews afgenomen die ondersteund worden door informatie uit betrouwbare bronnen. Deze semigestructureerde interviews zijn afgenomen bij diverse opdrachtgevers en aannemingsbedrijven, actief in de cultuurtechnische sector.

De onderzoeksmethode van dit onderzoek heeft een adviserende insteek op het probleem rondom de vraag hoe aannemingsbedrijven in kunnen spelen op de wensen van opdrachtgevers. Dit houdt in dat de te verwachten resultaten in de richting zullen gaan van suggesties en opties voor het verduurzamen van de aannemerij waarmee er ingespeeld wordt op de wensen van opdrachtgevers. Dit is ook terug te zien in de beschreven hoofd- en deelvragen. Daarom is dit onderzoek gericht op kwalitatief onderzoek en lag de nadruk op het analyseren van de ‘hoe-vraag’ (Groot, 1981).

Deelvraag 1, 2 en 3: Welke milieutechnische duurzaamheidsproblemen ervaren opdrachtgevers? Welke milieutechnische duurzaamheidswensen hebben opdrachtgevers? Welke rol ligt er bij aannemingsbedrijven om ervoor te zorgen dat de duurzaamheidswensen van opdrachtgevers uitgevoerd worden?

Type onderzoek: open-interviews

Om een antwoord te krijgen op de eerste, de tweede en de derde deelvraag zijn er bij drie verschillende soorten opdrachtgevers interviews afgenomen. Zo zijn er interviews afgenomen bij drie natuurorganisaties, twee gemeenten en zijn er ook interviews afgenomen bij twee waterschappen. Om de betrouwbaarheid van dit onderzoek te vergroten, is er bij de organisaties waar de interviews afgenomen zijn, gevraagd of er meerdere personen van deze instantie aan het interview konden deelnemen. Deze interviews geven samen een goed beeld van de opdrachtgevers die actief zijn in het uitbesteden van cultuurtechnisch werk. Door de gesprekken die zijn ontstaan tijdens de semigestructureerde interviews zijn er antwoorden gekomen op de vragen die opgesteld zijn in het interviewprotocol (Bijlage 2) en is er een beeld ontstaan van de problemen die zij ervaren, de wensen die zij hebben en is duidelijk geworden welke rol aannemers hebben binnen de verduurzaming volgens opdrachtgevers.

Deelvraag 4: Welke mogelijkheden hebben aannemers om in te spelen op de milieutechnische duurzaamheidswensen van opdrachtgevers?

Type onderzoek: open-interviews

Om een antwoord te kunnen geven op deze deelvraag is er eerst onderzoek gedaan naar de eerste drie deelvragen. Met de antwoorden op de eerste deelvragen is er een nieuw interviewprotocol opgesteld, dit interviewprotocol is opgenomen in bijlage 3. Door middel van deze interviews is er een antwoord gekomen op de vraag hoe aannemingsbedrijven denken in te kunnen spelen op de wensen van opdrachtgevers.

2.1.2 Data-analyse

Om de juiste conclusies te trekken uit de semigestructureerde interviews is goede data-analyse noodzakelijk. Een eerste stap in dit proces is het vastleggen van de data, in overleg met de stakeholders zijn de interviews daarom niet alleen uitgeschreven maar ook opgenomen door middel van een spraakopname. Na de opname is het interview nog dezelfde dag getranscribeerd. Dit is gedaan om de betrouwbaarheid van het onderzoek te vergroten (Bell, Harley, & Bryman, 2022). Na de omzetting van de spraakopnames naar het transcript zijn de spellingsfouten er uitgehaald. Om ervoor te zorgen dat de deelnemers anoniem blijven zijn de namen omgezet in de categorieën: natuurorganisatie, gemeente, waterschappen of aannemers met een daar aan gekoppelde letter van het interview. Nadat dit was uitgevoerd is de kwalitatieve data gecodeerd. Dit is gedaan op basis van open coderen waarbij er labels zijn geplaatst op gedeeltes van het transcript. Door het plaatsen van de labels zijn dezelfde onderwerpen en argumenten bij elkaar geplaatst. Dit is gebeurd per deelvraag door middel van diverse kleuren. Wanneer dit bekend was is er gekeken naar de verbanden, verschillen en aanvullingen. Deze informatie geeft de input voor het hoofdstuk Resultaten. De manier van data verzamelen en data-analyse is voor de eerste drie deelvragen gelijk geweest. Voor de laatste deelvraag is dit in een later stadium gedaan omdat er eerst een interviewprotocol opgesteld moest worden op basis van de antwoorden op de eerste drie deelvragen.

2.2 Validiteit en betrouwbaarheid

2.2.1 Validiteit

Om de validiteit te waarborgen zijn de interviews opgesteld op basis van voorkennis opgedaan uit het vooronderzoek en op basis van verschillende onderzoeken waaronder: het onderzoeksrapport “Duurzaamheid in de openbare ruimte” (Huitema, D. 2017) en “Sustainability in Infrastructure Asset Management” (Shaw, G. et al). De interviews zijn semigestructureerd vormgegeven om zo min mogelijk op een bepaald resultaat te kunnen sturen. Binnen dit onderzoek heeft de externe validiteit een rol gespeeld waardoor er beargumenteerd is of er juist geredeneerd is. Daarnaast is er beschreven of de resultaten te generaliseren zijn. De interne validiteit is gewaarborgd door het vastleggen van de interviews door middel van spraakopnamen. Het semigestructureerde interview heeft er ook voor gezorgd dat de geïnterviewde personen meer geprikkeld zijn om vrijuit te spreken. Hierdoor nam de externe validiteit wel af maar nam de betrouwbaarheid juist toe. Daarnaast heeft de semigestructureerde opzet van de interviews er ook voor gezorgd dat er een betere interactie was tussen de interviewer en geïnterviewde. En kon er daarnaast goed ingespeeld worden op een vraag wanneer de geïnterviewde deze niet begreep. De onderwerpen/vragen zijn van tevoren opgenomen in een interviewprotocol. Dit is gedaan om ervoor te zorgen dat de onderwerpen tijdens het gesprek niet uit het oog verloren gaan. (Groenland, 2017).

Om er zeker van te zijn dat deze methode van interviewen werkt is deze van te voren getest bij twee medewerkers van Aannemingsbedrijf Netjes Kampen. Deze twee personen zijn beide betrokken bij de duurzaamheidsprojecten die lopen bij dit bedrijf. Uit deze test bleek dat de strategie het gewenste resultaat had en dus geschikt is voor dit onderzoek. De interviews worden enkel afgenomen bij bedrijven of organisaties die een direct verband hebben met de verduurzaming binnen de aannemerij. Voorafgaand aan het interview is er gevraagd in hoeverre de inhoud van het interview gedeeld mag worden.

Als interviewer heb je veel ruimte voor sturing van het interview en daarom ook invloed op de antwoorden. Door vooraf een interviewprotocol op te stellen zoals deze is weergegeven in bijlage 2 en bijlage 3 is er voorkomen dat er te veel sturing plaatsvond. Het interviewprotocol fungeerde als rode draad door het interview. Door de interviewmethode te testen bij collega's was er al ervaring opgedaan over de manier van interviewen. Hierbij bleek dat het belangrijk was dat er genoeg ruimte over bleef voor de geïnterviewde om antwoord te geven op de vragen. Door het opnemen van de interviews op een spraakopname is er voorkomen dat belangrijke informatie verloren zou gaan.

2.2.2 Betrouwbaarheid

Tijdens het verzamelen van informatie voor het vooronderzoek is er gebruik gemaakt van wetenschappelijke artikelen, dit komt de betrouwbaarheid van dit onderzoek ten goede. Om ervoor te zorgen dat de informatie die opgedaan is tijdens het afnemen van de semigestructureerde interviews voldoende betrouwbaar is, is er getracht om bij iedere stakeholder het interview aan te gaan met twee personen, waardoor de betrouwbaarheid toe zou nemen. Een nadeel van de semigestructureerde interview structuur is dat deze mogelijk minder betrouwbaar zou worden door de semigestructureerde inhoud, maar door het controlerende effect van de ketenorganisaties zou de betrouwbaarheid weer verhoogd moeten worden. Om te voorkomen dat er tijdens de interviews informatie verloren zou gaan, zijn de interviews met goedkeuring van de stakeholders opgenomen. Tijdens het vooronderzoek maar ook tijdens de uitvoering van het onderzoek en tijdens de verwerking van de resultaten is duidelijk beschreven op welke wijze dit is uitgevoerd. Het duidelijk

beschrijven van de wijze waarop resultaten tot stand komen heeft als doel om het onderzoek reproduceerbaar te maken. Het reproduceerbaar maken van een onderzoek komt de betrouwbaarheid ten goede omdat een andere onderzoeker, door het toepassen van dezelfde methoden, op dezelfde resultaten uit zal komen.

2.2.3 Inclusie- en exclusiecriteria

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van zo recent mogelijke bronnen. Daarnaast zijn er in dit onderzoek alleen organisaties geïnterviewd die een direct verband hebben met de verduurzaming van de sector.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten beschreven die opgedaan zijn tijdens het onderzoek. De resultaten zijn tot stand gekomen door het interviewen van stakeholders. De stakeholders die zijn geïnterviewd zijn beschreven in hoofdstuk 2.1.1. De interviews zijn afgenomen op basis van een semigestructureerde interview structuur aan de hand van een interviewprotocol die te vinden is in bijlage 2 voor de geïnterviewde opdrachtgevers en in bijlage 3 voor de geïnterviewde aannemingsbedrijven.

3.1 Weergave resultaten

De resultaten op de deelvragen zijn beschreven aan de hand van de volgorde die is gebruikt in het hoofdstuk deelvragen 1.8.2. De resultaten zijn anoniem weergegeven om de positie van de stakeholders ongeschonden te laten. De resultaten worden feitelijk en zonder waardeoordeel weergegeven in dit hoofdstuk. In het hoofdstuk Discussie zullen de resultaten worden bediscussieerd. Niet elke stakeholder is geïnterviewd voor elke deelvraag en niet elke stakeholder is werknemer van de organisatie waar hij opdrachten voor uitvoert, om deze reden is tabel 1 gemaakt waarin wordt aangegeven voor welke branche de geïnterviewde actief is. Ook wordt hier aangegeven welke deelvragen deze stakeholder heeft beantwoord en welke functie de stakeholder vervult bij of voor een opdrachtgever.

Tabel 1 Weergave resultaten

Overzicht geïnterviewde stakeholder per deelvraag						
Stakeholder/Branche		Functie	Deelvraag 1	Deelvraag 2	Deelvraag 3	Deelvraag 4
Waterschap	A.	Projectbegeleider				
Waterschap	B.	Gebieds-coördinator				
Gemeente	C.	Projectbegeleider en adviseur				
Gemeente	D.	Projectleider				
Natuurorganisatie	E.	Projectleider				
Natuurorganisatie	F.	Programma-manager				
Natuurorganisatie	G.	Projectleider				
Aannemingsbedrijf	H.	Eigenaar				
Aannemingsbedrijf	I.	Vestigingsmanager				
Aannemingsbedrijf	J.	Mede eigenaar				

Omdat de antwoorden van alle stakeholders uniek zijn worden de resultaten weergegeven per (type)stakeholder of per onderwerp met de vermelding van de stakeholder(s) waar het resultaat is opgedaan. De interviews zijn te vinden in bijlage 5, waar door middel van coderen de resultaten zijn vergaard. De gebruikte kleuren voor het coderen zijn af te lezen uit de tabel. Er is bij de weergave van de resultaten getracht de resultaten zo efficiënt mogelijk weer te geven zonder concessies te doen. Per deelvraag is er een korte analyse weergegeven, tevens is er onderzocht welke onderwerpen het meest aan bod komen. Hiervoor is voor deelvraag 1 tot en met 3 een tabel gemaakt die is bijgevoegd in bijlage 4.

3.1.1 Resultaten deelvraag 1

Om de eerste deelvraag te beantwoorden zijn er interviews afgenomen met opdrachtgevers van aannemingsbedrijven. De eerste deelvraag luidt: “Welke milieutechnische duurzaamheidsproblemen ervaren opdrachtgevers?”. Bij zeven verschillende opdrachtgevers, zoals af te leiden is uit tabel 1, zijn de interviews afgenomen.

De benoemde **problemen** die worden ervaren door stakeholders.

Participant A en B, waterschappen: Uit de interviews met de projectbegeleider van het waterschap A en met de gebiedscoördinator van waterschap B blijkt dat zij diverse problemen ervaren om te verduurzamen. De problemen die zij ervaren bevinden zich in verschillende facetten. De problemen zijn uit de gecodeerde interviews vergaard en weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Waterschappen A

Milieutechnische duurzaamheidsproblemen die ervaren worden door de stakeholders die werkzaam zijn voor waterschappen.
“Wij weten nog niet altijd precies hoe wij duurzaamheid vorm moeten geven”.
“Wij zijn zoekende hoe wij verdere stappen kunnen zetten om te verduurzamen”.
“Het geld om te verduurzamen zal ten kosten gaan van andere projecten en daardoor zal er minder werk uitgevoerd kunnen worden, dit maakt het lastig om verduurzaming vorm te geven”.
“Wij willen minder CO ₂ uitstoten, maar de markt is hier nog niet klaar voor omdat aannemers waar wij mee werken nog niet over deze machines beschikken”.
“Het brengt nog wel de nodige kosten met zich mee om stappen te zetten om te verduurzamen”.
“In de praktijk zijn de bedachte ideeën van kantoor vaak moeilijk toepasbaar of duurder waardoor het niet uitgevraagd wordt”.

Participant C en D, gemeenten: De geïnterviewde stakeholders die werkzaam zijn bij of voor gemeenten geven aan dat ook zij problemen ervaren. De stakeholder C is werkzaam voor diverse gemeenten in de regio. De stakeholder D is werkzaam voor een gemeente in het westen van Nederland.

Tabel 3 Gemeenten

Milieutechnische duurzaamheidsproblemen die ervaren worden door de stakeholders die werkzaam zijn voor gemeenten.
“Door het stellen van deze eisen is het voor ‘kleinere’ aannemers soms niet mogelijk om een bepaald werk uit te voeren”.
“Ook komt het voor dat lokale aannemers niet mee kunnen doen omdat zij niet aan gestelde eisen voldoen, hierdoor moet er dan een aannemer van buiten de regio komen wat de duurzaamheid ook weer niet ten goede komt”.
“De budgetten spelen natuurlijk ook een rol. Duurzame alternatieven zijn vaak wel duurder en dat past niet in elk budget”.
“Er moeten nog wel wat verbeteringen komen. In de praktijk blijkt vaak dat de accupaciteit van de elektrische voertuigen nog een bottleneck is”.

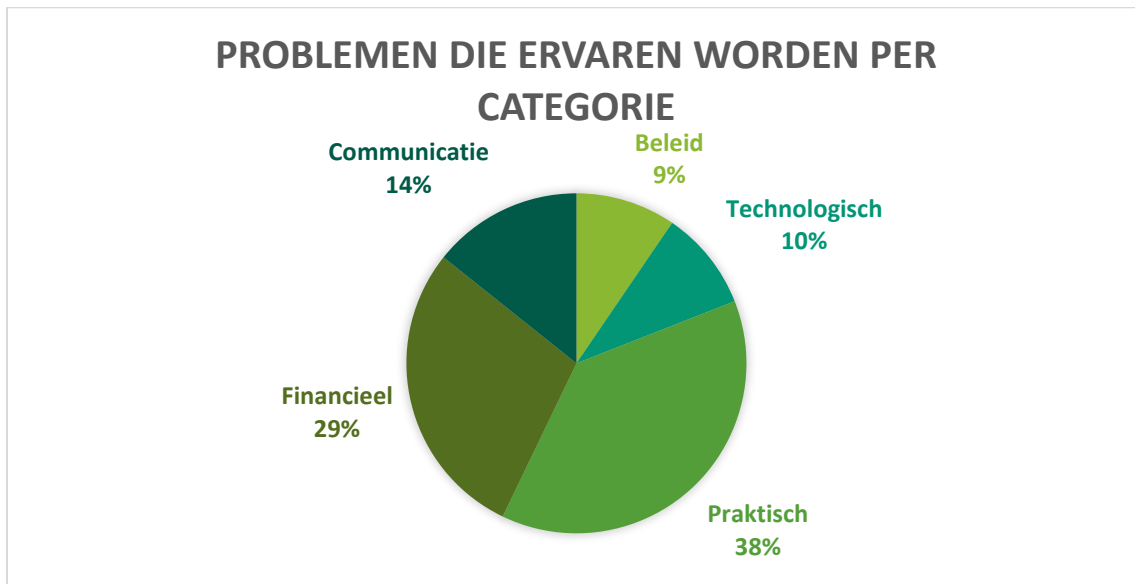
Participant E, F en G, natuurorganisaties: Onder de categorie natuurorganisaties komen ook milieutechnische problemen voor. Stakeholder E is werkzaam voor diverse natuurorganisaties, stakeholder F is werkzaam bij een grote natuurbeheerorganisatie in het oosten van het land en stakeholder G is ook werkzaam voor diverse natuurorganisaties.

Tabel 4 Natuurorganisaties

Milieutechnische duurzaamheidsproblemen die ervaren worden door de stakeholders die werkzaam zijn voor natuurorganisaties.
“Echter zien wij dat het beleid op het gebied van verduurzaming nog lang niet altijd concreet wordt gemaakt binnen een bestek, het is nog lastig om de vertaalslag te maken van theorie naar praktijk”.
“Het is nog niet voor iedereen iets waar ze standaard mee bezig zijn”.
“Op dit moment hebben wij hier ook nog geen beleid voor”.
“We hebben beperkingen op financieel gebied om verduurzaming te realiseren”.
“Voornamelijk bij overheid gefinancierde opdrachten wordt dit ook in steeds sterkere mate van ons als organisatie geëist om hier stappen in te zetten”.
“Waar we nog wel tegenaan lopen is dat projecten in deze fase waarin we zitten duurder worden door het toepassen van verduurzamingsmaatregelen. Wanneer projecten dan tegen hun budget aanlopen komt het voor dat er verduurzamingsaspecten geschrapt worden om geld te besparen”.
“Het veeleisend zijn op het gebied van duurzaamheid heeft wel als risico dat je kleinere aannemers of loonwerkers uitsluit voor bepaald werk”.
“Er is naar mijn idee een afstand gecreëerd tussen opdrachtgevers (overheid) en de aannemers. Er wordt aan contractmanagers geleerd dat zij geen contact moeten hebben met de aannemers, behalve op de georganiseerde momenten. Maar dit werkt niet. Dit zie je dan ook terug in de praktijk. Hierdoor gaan opdrachtgevers eisen stellen die in praktijk niet reëel zijn”.
“Om de duurzaamheid binnen contracten te borgen denk ik dat we raamcontracten moeten sluiten. Zo kunnen wij verduurzamingsmaatregelen beter afstemmen met de aannemers. Dit vergt wel meer bestek kennis bij ons als organisatie”.
“In de praktijk komt het nog wel eens voor dat aannemers ‘flexibel omgaan’ met eisen die gesteld worden in een bestek”.
“Waar we in ons werkveld nog wel tegen aan lopen is dat er vaak geen beschikking is over een zware stroomaansluiting. Dit beperkt ons om projecten uit te voeren met elektrische machines”.
“Wat wel een probleem is, is dat wij niet weten wat er in de markt speelt en wat deze kan bieden”.
“Opdrachtgevers zijn nog wel bezig, zeker op het gebied van transport, om dit zo goedkoop mogelijk te doen”.

Analyse deelvraag 1

Diagram 1 Categorie indeling deelvraag 1



Uit de resultaten komt naar voren dat er bij opdrachtgevers verschillende problemen worden ervaren om te verduurzamen. Van de geïnterviewde stakeholders ervaart iedere opdrachtgever wel een of meerdere problemen. Tussen de verschillende opdrachtgevers bestaan overeenkomende problemen.

3.1.2 Resultaten deelvraag 2

De resultaten voor de tweede deelvraag zijn ook opgedaan tijdens de interviews. De tweede deelvraag luidt: “Welke milieutechnische duurzaamheidswensen hebben opdrachtgevers?”. De verschillende geïnterviewde stakeholders hebben allen hun wensen uitgesproken tijdens het interview. De resultaten voor deze deelvraag zijn opgedaan binnen verschillende momenten in het interview. De resultaten worden ook hier weergegeven per type opdrachtgever.

De benoemde **wensen** door stakeholders.

Participant A en B, waterschappen:

Tabel 5 Waterschappen

Milieutechnische duurzaamheidswensen die spelen bij waterschappen.
“In de toekomst willen wij gaan eisen dat machines aan de modernste milieuregels voldoen”.
“Als eerste stap denk ik dat er ruimte is om samen met aannemers kleine projecten elektrisch uit te gaan uitvoeren”.
“In de toekomst willen wij elektrische machines als eis voorschrijven”.
“In lijn met ons beleid willen wij graag minder CO ₂ uitstoten”.
“Wij willen graag samenwerken met aannemers om te verduurzamen”.
“Brandstofverbruik; dat willen wij beperken om het milieu te sparen”.
“Door met elektrisch materiaal te werken willen wij CO ₂ -uitstoot verminderen en zorgen dat we minder uitstoot hebben, wij wensen daarom ook dat aannemers dit doen”.

Participant C en D, gemeenten:

Tabel 6 Gemeenten

Milieutechnische duurzaamheidswensen die spelen bij gemeenten.
“Sommige gemeenten waar wij opdrachten voor uitvoeren hebben als wens dat alles elektrisch uitgevoerd gaat worden en willen het ook al gaan eisen dat er met 100% elektrisch materiaal gewerkt gaat worden”.
“Ja, dat aannemers hun machine park blijven vernieuwen en dat zij ook stappen zetten om te verduurzamen. Bijvoorbeeld door de inzet van elektrische machines maar ook op andere manieren”.
“Het is ook belangrijk dat zij tijdens het werk zo duurzaam mogelijk blijven werken en geen oud materieel inzetten dat niet voldoende aan de moderne milieueisen”.
“Recent kregen we de vraag of we niet over konden gaan naar elektrische bladblazers we willen daarom dat aannemers inzetten op het elektrificeren van handgereedschap”.
“Ik verwacht dat er veel vanuit de markt komt. Ik vindt het belangrijk dat aannemers voorop lopen in de verduurzaming en dat aannemers naar ons toe komen met mogelijkheden om te verduurzamen”.

Participant E, F en G, natuurorganisaties:

Tabel 7 Natuurorganisaties

Milieutechnische duurzaamheidswensen die spelen bij natuurorganisaties.
“Wij wensen van aannemers vaak dat zij op een hoge trede van de CO ₂ prestatieladder staan”.
“Ja, ik denk dat ook aannemers met initiatief moeten komen over hoe zij denken dat een project duurzamer uitgevoerd kan worden”.
“Aannemingsbedrijven zouden een voortrekkersrol moeten spelen en er daarmee voor zorgen dat zij samen met opdrachtgevers verduurzamen. Het moet standaard worden dat ook aannemingsbedrijven hier actief mee bezig zijn om bij te dragen aan een betere wereld”.
“Ja ik hoop dat de ontwikkeling van verduurzaming voornamelijk van bottom up komt in plaats van top down”.
“Aannemers zouden mee kunnen denken om slimme dingen te doen om ervoor te zorgen dat wij duurzamer bezig zijn. Daarnaast ook ervaringen delen met opdrachtgevers”.
“Ik hoop dat de markt zich inzet om te verduurzamen en hiervoor ook actief kijkt naar innovaties. Daarnaast moeten zij dit dan met ons delen, zodat wij hier ook om kunnen vragen bij de uitbesteding van een project. Ook denk ik dat opdrachtgevers moeten investeren in duurzaamheid en hoop ik dat hiermee innovaties op gang komen die de markt stimuleren. Daarnaast is het onze wens dat aannemers werken met modern materiaal dat voldoet aan de huidige milieueisen”.

Analyse deelvraag 2

Uit de tabel in bijlage 4 valt op te maken dat de voornaamste wens die opdrachtgevers hebben is, dat aannemers meer elektrische machines inzetten om het werk uit te voeren. Daarnaast is het voldoen van het machinepark aan de nieuwste milieuregels een veelgehoorde wens. Ook wensen meerdere opdrachtgevers dat aannemers proactief bezig zijn met duurzaamheid en stappen blijven zetten om te verduurzamen.

3.1.3 Resultaten deelvraag 3

De resultaten voor de derde deelvraag zijn ook tijdens de interviews opgedaan. Voor deze vraag is expliciet aan de stakeholders gevraagd welke rol aannemingsbedrijven kunnen spelen. De deelvraag luidt: “Welke rol ligt er bij aannemingsbedrijven om ervoor te zorgen dat de duurzaamheidswensen van opdrachtgevers uitgevoerd worden?”. De resultaten op deze deelvraag zijn per stakeholder weergegeven om geen afbreuk te doen op de visie die zij hierop hebben.

De benoemde rol voor aannemingsbedrijven.

Participant A, waterschap:

De stakeholder uit bijlage A is werkzaam bij een waterschap in midden Nederland en geeft tijdens het interview verschillende mogelijkheden aan. De eerste rol die volgens hem bij aannemers zou kunnen liggen is dat aannemers het waterschap actief benaderen met initiatieven om te verduurzamen. Samen zouden zij dan naar mogelijkheden kunnen zoeken om innovaties uit te proberen. Door hier samen mee bezig te zijn kan er ervaring opgedaan worden met het praktisch verduurzamen van waterschap projecten. Dit zou dan moeten leiden tot verduurzaming van de werkzaamheden die worden uitgevoerd voor projecten binnen het waterschap. Zo kan er samen gewerkt worden aan innovatie.

Participant B, waterschap:

Uit het interview met stakeholder B kwam ook hun visie met betrekking tot de te spelen rol van aannemingsbedrijven aan bod. Zij zien het als de rol van een aannemer om te blijven onderzoeken of er innovaties mogelijk zijn om te verduurzamen. Daarnaast verwachten zij van aannemers dat zij zich verdiepen in het werk dat een opdrachtgever uitvraagt en dat zij daarbij kijkt welke mogelijkheden er zijn om te verduurzamen binnen het werk.

Participant C, gemeente:

Tijdens het interview met een stakeholder die actief is als bestekschrijver en adviseur natuurtechniek voor diverse gemeenten in het onderzoeksgebied, kwam de rol van de aannemer binnen de verduurzaming van de sector ook aan bod. Deze stakeholder zag de rol van aannemers voornamelijk in het innoveren van het machinepark waardoor deze blijft voldoen aan de modernste milieu normen. Daarnaast moeten aannemers volgens deze stakeholder actief controleren of materiaal dat ingezet wordt voldoet aan de gestelde eisen op het gebied van milieu.

Participant D, gemeente:

Volgens de stakeholder D is het de rol van aannemers om ervoor te zorgen dat zij stappen blijven zetten om nieuwe technieken in te zetten. Een andere rol van aannemers is volgens de respondent dat aannemers kijken hoe zij het werk zo in kunnen richten dat zij dit ook met duurzamere machines uit kunnen voeren. Ook geeft deze respondent aan dat aannemers in overleg moeten gaan met opdrachtgevers wanneer zij ideeën hebben om het werk duurzamer uit te voeren.

Participant E, natuurorganisatie:

De stakeholder die projectleider is bij verschillende natuurorganisaties ziet de rol van aannemers op verschillende gebieden. Als eerste rol ziet deze opdrachtgever dat aannemingsbedrijven in gesprek moeten gaan met opdrachtgevers om te kijken hoe opdrachtgevers ervoor kunnen zorgen dat zij realistische verduurzamingsmogelijkheden meenemen in aanbestedingen. Daarnaast ziet de opdrachtgever een rol voor aannemers om tijdens een startoverleg van een projecten aan te geven

waar hij denk dat er mogelijkheden liggen om een project duurzamer uit te voeren. Volgens de stakeholder moeten aannemers dan ook kijken naar de life cycle kosten van bepaalde kunstwerken. Wanneer een aannemer uit kan uitleggen dat een kunstwerk langer meegaat door bijvoorbeeld voor een ander materiaal te kiezen, dan kan dit ook interessant zijn voor een opdrachtgever en zorgt dit voor verduurzaming van het werk. Daarnaast kunnen aannemers ook actief kijken welke verduurzamingsmaatregelen opdrachtgevers eisen en of deze overeenkomen met de uitvraag. Wanneer dit niet zo is zouden aannemers de opdrachtgever kunnen benaderen met een voorstel hoe zij hier wel aan zouden kunnen voldoen. Ook is de stakeholder van mening dat het de rol van de aannemers is om ervoor te zorgen dat hun machinepark up to date is, zodat het voldoet aan de nieuwste eisen op milieutechnisch gebied.

Participant F, natuurorganisatie:

Uit het interview met de programmamanager van een opdrachtgever in Oost-Nederland kwamen ook diverse rollen aan bod die aannemers volgens deze stakeholder hebben. Allereerst gaf hij aan dat het de rol is van aannemers om te investeren in het machinepark, zodat deze voldoet aan de nieuwste regelgeving op het gebied van milieu. Daarnaast is het volgens deze stakeholder de rol van aannemers om in contact te blijven met opdrachtgevers en te zorgen dat opdrachtgevers en aannemers die actief zijn in eenzelfde gebied met elkaar om tafel gaan om te kijken waar mogelijkheden liggen om te verduurzamen.

Participant G, natuurorganisatie:

De stakeholder uit bijlage G is werkzaam als projectleider voor een externe organisatie die de procesbegeleiding uitvoert in opdracht van verschillende natuurorganisaties. Tijdens het interview gaf de stakeholder aan dat het de rol is van aannemers om actief en innovatief bezig te zijn met duurzaamheid. Daarnaast is het volgens de geïnterviewde ook de rol van aannemingsbedrijven om te investeren in het machinepark waar zij mee werken, zodat het voldoet aan gestelde eisen op het gebied van milieu. De stakeholder ziet ook een rol voor aannemers om projecten te analyseren en te onderzoeken waar verduurzaming mogelijk is binnen het project. Dit zouden zij dan aan kunnen geven tijdens een startoverleg om zo met de opdrachtgever in gesprek te gaan over de mogelijkheden. Aannemers weten namelijk beter wat er in de markt speelt, volgens deze stakeholder.

Analyse deelvraag 3

Van de zeven geïnterviewde opdrachtgevers vinden zes opdrachtgevers het belangrijk dat aannemers met opdrachtgevers in gesprek gaan over hoe verduurzaming van de sector vorm moet krijgen. Daarnaast geven vijf opdrachtgevers aan dat aannemers moeten blijven onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om te verduurzamen. Ook geven vier opdrachtgevers aan dat aannemers moeten blijven investeren in hun machinepark.

3.1.4 Resultaten deelvraag 4

De resultaten voor de beantwoording van de vierde deelvraag zijn opgedaan door drie aannemers, actief in het cultuurtechnische werk, binnen het onderzoeksgebied te interviewen. Aan de hand van de resultaten die zijn opgedaan bij de beantwoording van de eerste drie deelvragen is er een interviewprotocol (bijlage 3) opgesteld. Door middel van de vragen opgenomen in het interview protocol is er een interview afgenomen. De resultaten die zijn opgedaan tijdens deze interviews zijn hier weergegeven. Met de resultaten wordt de vierde deelvraag uit dit onderzoek beantwoord deze vraag luidt: “Welke mogelijkheden hebben aannemers om in te spelen op de milieutechnische duurzaamheidswensen van opdrachtgevers?”.

De mogelijkheden die aannemers zien om in te spelen op de duurzaamheidswensen.

Om de vragen op te stellen is er voor gekozen om vragen aan aannemingsbedrijven te stellen die voortkomen uit de analyse van deelvraag 2 en 3 samen. Hierbij zijn alleen de vragen meegenomen die door meerdere opdrachtgevers ervaren worden omdat dat de betrouwbaarheid van het onderzoek ten goede komt. Om duidelijk te krijgen welke onderwerpen door meerdere opdrachtgevers ervaren worden is er een tabel gemaakt van de wensen en van de rol van aannemers die is bijgevoegd in bijlage 5. De resultaten op deze deelvraag worden per onderwerp weergegeven.

In gesprek over verduurzamingsmogelijkheden op projecten

Stakeholder H ziet mogelijkheden om samen met de opdrachtgever in gesprek te gaan over verduurzamingsmogelijkheden, maar geeft aan dat het dan wel werkbaarder is wanneer zij uitgenodigd worden om mee te denken over een project. Een gelijk speelveld creëren wordt door stakeholder I gezien als de voornaamste mogelijkheid voor opdrachtgevers om ervoor te zorgen dat aannemers verduurzamen. Een ongelijk speelveld zorgt er volgens stakeholder I voor dat het onmogelijk wordt om bepaalde verduurzamingen door te voeren. Ook geeft deze aannemer aan dat opdrachtgevers projecten voor meerdere jaren aan moeten laten besteden om er zo voor te zorgen dat de investeringskosten voor verduurzaming binnen dat project terugverdient kunnen worden en er zo dus ook meer mogelijkheden zijn om te investeren in verduurzaming. Stakeholder J geeft aan dat korte lijnen met opdrachtgevers bijdragen aan het realiseren van verduurzamingsmogelijkheden voor projecten. De aannemer ziet mogelijkheden voor opdrachtgevers om onderhands aan te besteden wanneer zij willen dat er binnen dat project ingezet wordt op verduurzaming. De aannemer geeft hierbij aan dat het wel mogelijkheden ziet om op kleine schaal met opdrachtgevers en collega aannemers in gesprek te gaan over verduurzaming van de sector.

Samenwerken om projecten te verduurzamen

Stakeholder H is van mening dat opdrachtgevers hier het voortouw in moeten nemen. Zij zouden dit kunnen doen door meer projecten aan te laten besteden met behulp van een EMVI plan waarin zij geld beschikbaar stellen om een project duurzaam uit te voeren. Wanneer zij hier meer geld voor beschikbaar stellen is er voor de aannemer meer ruimte om hier op in te spelen. Stakeholder I geeft aan hier een leidende rol in te nemen door zelf mensen aan te nemen die verstand hebben van verduurzaming. De aannemer geeft hier een voorbeeld van een project in Almere waar zij samen met de gemeente een digitale marktplaats heeft opgezet voor speeltoestellen die vrijkomen in de gemeente. Door speeltoestellen op deze digitale marktplaats te zetten kunnen ze later bij nieuwe projecten weer hergebruikt worden. De aannemer geeft aan continue bezig te zijn met verduurzaming en dat het wanneer dit mogelijk is ook graag samen doet met opdrachtgevers. Stakeholder J legt uit dat er nog veel mogelijkheden zijn om aan de voorkant van projecten te

verduurzamen. De aannemer geeft hierbij aan dat er nog te weinig door opdrachtgevers gekeken wordt waar zij hun grondstoffen vandaan halen en waar zij met vrijkomende grondstoffen naartoe willen. De stakeholder geeft aan dat opdrachtgevers hier geen risico in durven te nemen waardoor de aannemer in de 'korte' uitvoeringsperiode moet kijken hoe zij dit gaat invullen. En doordat er dan minder tijd beschikbaar is er andere keuzes gemaakt moeten worden, die de duurzaamheid van projecten niet ten goede komt. De aannemer geeft aan dat er mogelijkheden voor opdrachtgevers en aannemers liggen door samen te gaan werken in een bouwteam. Bij een aanbesteding waar gebruikt wordt gemaakt van een bouwteam besteedt de aannemer ook het maken van het bestek aan. Hierdoor kan de aannemer al vanaf het eerste moment meedenken met het project en zo kunnen de verduurzamingsmogelijkheden binnen een project ook beter onderzocht worden of zelfs al uitgevoerd worden.

Projecten onderzoeken om te verduurzamen

Er is volgens stakeholder H wel ruimte om aanbestedingen te onderzoeken en te kijken waar verduurzamingsmogelijkheden liggen. Deze aannemer geeft echter wel aan dat dit om een behoorlijke inspanning van hun kant zou kosten. Stakeholder I geeft aan dat het wel mogelijk is om bestekken te bekijken en te onderzoeken op verduurzamingsmogelijkheden maar dat dit eigenlijk te laat is in het aanbestedingsproces. Deze aannemer geeft aan dat het tijdens het uitvoeren van het werk, hier door middel van de ecologen, al wel gedeeltelijk invulling aan geeft. Aannemer J geeft aan dat het onderzoeken van projecten op verduurzamingsmogelijkheden en dit ook bij de opdrachtgever aan te geven, er juist voor zorgt dat er een ongelijk speelveld ontstaat. Een mogelijkheid hier zou wel kunnen zijn om dit in te dienen bij een nota van inlichtingen. Maar volgens de aannemer kunnen opdrachtgevers aannemers beter eerder betrekken bij het project.

Voldoen aan milieu normen

Om in de toekomst te blijven voldoen aan de milieunormen investeert stakeholder H in nieuw materiaal. Deze stakeholder kijkt wanneer een machine vervangen moet worden en of er mogelijkheden zijn voor de aanschaf van een duurzamer alternatief. Daarnaast investeert het bedrijf al in het 'kleinere' elektrische materiaal. Stakeholder I investeert ook in elektrische machines en wil graag voorop lopen op het gebied van duurzaamheid en zegt "wij blijven hierin investeren en vervangen oudere machines door schonere alternatieven". Stakeholder J zegt zorg te dragen voor het tijdig inruilen van machines. Daarnaast houden zij bij aan welke milieueisen machines voldoen die aanwezig zijn binnen het bedrijf. In de toekomst wil dit bedrijf ook aan bedrijven die zij inhuren voor het uitvoeren van klussen, vragen aan welke milieueisen hun machines voldoen, en dit ook in kaart brengen. Dit om te waarborgen dat er met machines wordt gewerkt die voldoen aan de modernste milieueisen.

De moeilijkheid zit hier volgens stakeholder J wel in de beperkte marges die de sector kan hanteren, omdat er sprake is van behoorlijke concurrentie en projecten scherp moeten worden aangenomen. Deze stakeholder ziet de beperkte ruimte om te investeren dan ook als een grote belemmering om sneller te kunnen verduurzamen.

Verduurzamingsmogelijkheden om ervaring over te delen

Stakeholder H ziet voornamelijk mogelijkheden om met opdrachtgevers ervaring op te doen over materiaal dat vraagt om grote investeringen. Dit kan dan gaan over bijvoorbeeld elektrische kranen of tractoren op waterstof. Deze stakeholder verwacht dat er een omslagpunt komt. Dit omslagpunt bepaalt of het materiaal elektrisch aangedreven kan worden of dat dit moet gebeuren met een

andere energiedragers zoals waterstof. Stakeholder H verwacht dat er een omslagpunt komt te liggen bij machines tussen de 5 en 10 ton. Stakeholder I geeft aan dat het vooral zinvol is om met de opdrachtgever te kijken naar technieken waarvan nog niet bekend is of dat deze al praktijkrijp zijn. Hij geeft aan dat technieken die al praktijkrijp zijn toch wel omarmt worden door de markt. Deze aannemer geeft aan voornamelijk mogelijkheden te zien voor graafmachines of tractoren. Stakeholder J ziet ook wel kansen om samen met opdrachtgevers te kijken naar verduurzamingsmogelijkheden. Deze aannemer geeft aan dat zij dit in het verleden ook al wel hebben gedaan met opdrachtgevers. De stakeholder ziet voornamelijk kansen voor de elektrische midikranen of mogelijk machines op waterstof.

Stakeholder H ziet de belemmering in elektrisch materiaal nu nog voornamelijk in het opladen van de machines. Hij verwacht dat dit wel makkelijker zou kunnen gaan worden door bijvoorbeeld de aanleg van een elektrische bouwaansluiting. Stakeholder J geeft aan dat het er in het verleden ook vaak op neer kwam dat de financiering voor pilots bij de aannemers weg moest komen.

Mogelijkheden voor inzet elektrisch materieel

De inzet van elektrisch materiaal vraagt volgens stakeholder J om een andere aanpak van het werk teneinde er een hele dag mee te kunnen werken. Deze stakeholder ziet dat de capaciteit van accu's de afgelopen jaren enorm is toegenomen. Deze aannemer ziet voornamelijk mogelijkheden om elektrische machines in te zetten die kunnen beschikken over een stroomaansluiting op het werk. Hij geeft aan dat je in zijn branche dan voornamelijk moet denken aan midishovels of midikranen. Stakeholder I geeft aan voornamelijk kansen te zien voor elektrisch handgereedschap of bijvoorbeeld maaimachines voor in de stad. Deze aannemer geeft aan dat er enorme ontwikkelingen op stapel staan bij de leveranciers van machines, die ook impact gaan hebben op hun werkveld. Hij geeft aan dat de elektrische machines vaak toch beter presteren in de praktijk dan van tevoren gedacht. Ook stakeholder J ziet voornamelijk mogelijkheden voor elektrisch handgereedschap en kleinere elektrische machines. Hij geeft aan dat het hierbij eenvoudiger is om bijvoorbeeld een accu te wisselen. Ook deze aannemer geeft aan dat het van belang is dat er in de omgeving waar het werk plaatsvindt de beschikking moet zijn over een oplaadpunt.

Blijven verduurzamen

Om te zorgen dat aannemingsbedrijven blijven verduurzamen zet stakeholder H zich in om ervoor te zorgen dat het werk efficiënt ingericht wordt. Hierbij kijkt de aannemer op het project naar bijvoorbeeld de transportroutes voor de aan- en afvoer van grondstoffen. Ook probeert de stakeholder zoveel mogelijk te doen met HVO en waar mogelijk gebruik te maken van elektrische machines. Daarnaast zorgt de aannemer ervoor dat medewerkers zo dicht mogelijk in de buurt aan het werk gaan en carpoolen wanneer zij naar een project toe moeten. Stakeholder I geeft aan dat zij als organisatie beogen om te verduurzamen. Ze stellen zich daarbij ten doel een bepaald percentage elektrisch gereedschap/machines van het totaal te willen aanschaffen. Daarnaast geeft deze aannemer aan dat er een ontwikkeling ontstaat binnen het bedrijf dat iedereen veel met duurzaamheid bezig is en dus ook binnen alle facetten van de bedrijfsvoering hier rekening mee houdt. Recent heeft het bedrijf ecologen in dienst genomen die opdrachtgevers adviseren en ook binnen het werk kijken waar mogelijkheden liggen om duurzamer bezig te zijn. Investeren in duurzamere machines is volgens stakeholder J de manier om te verduurzamen. Momenteel probeert de aannemer voornamelijk door efficiënt te werken en door de inzet van HVO te verduurzamen.

Stakeholder J geeft aan dat het voor aannemers een groot verschil zou maken wanneer opdrachtgevers hun aanbestedingen aan zouden bieden voor een langere periode. Denk hierbij aan een periode van acht jaar. Volgens de aannemer is dit een goede manier om ervoor te zorgen dat aannemers zekerheid krijgen, zodat zij hier ook op kunnen investeren. De aannemer geeft aan “Wij hebben gewoon een garantie nodig van 70 tot 80 procent voor de investering in een machine zodat wij dit ook mee kunnen nemen in het financieringsoverleg met de bank”.

Analyse deelvraag 4

Uit de resultaten blijkt dat alle aannemers wel ideeën hebben om invulling te geven aan de wensen van opdrachtgevers. Aannemers geven wel aan dat er obstakels zijn die opgelost moeten worden om invulling te kunnen geven aan de wensen van opdrachtgevers.

4. Discussie

Het doel van dit onderzoek is om de aannemerij te informeren over de mogelijkheden die zij hebben om te verduurzamen aan de hand van de wensen van de opdrachtgevers. In dit hoofdstuk wordt er kritisch gekeken naar de beperkingen van het onderzoek en wat dit onderzoek kan betekenen voor aannemers en voor toekomstig onderzoek. Daarnaast worden de resultaten van dit onderzoek ook bediscussieerd.

4.1 Onderzoeksmethode en uitvoering

4.1.1 Validiteit en betrouwbaarheid

De gekozen onderzoeksmethode is de juiste methode gebleken voor het uitvoeren van het onderzoek. De resultaten die zijn opgedaan uit het onderzoek leiden tot nieuwe inzichten voor het verduurzamen van de aannemerijsector. Er zijn verschillende stakeholders geïnterviewd die op verschillende posities werkzaam zijn en die betrokken zijn bij de uitvoering van projecten bij opdrachtgevers. Dit heeft ervoor gezorgd dat de validiteit van het onderzoek vergroot is. De betrouwbaarheid is hierdoor echter enigszins afgenomen omdat iedere stakeholder, die vanuit een andere positie kijkt, een ander perspectief heeft op de verduurzaming.

Er zijn voor het onderzoek tien interviews afgenomen met stakeholders die een sterke relatie hebben met het cultuurtechnische werk op aangenomen basis. Van de benaderde stakeholders is er geen respondent geweest die het interview geweigerd heeft. Hieruit is af te leiden dat er geen systematische, ofwel een bias is wat de respons betreft.

Tijdens het plannen van de interviews is gebleken dat het niet haalbaar is om met meerdere stakeholders van een opdrachtgever tegelijkertijd in gesprek te gaan. Dit komt omdat stakeholders vaak op locatie van projecten werken, thuis werken of ingehuurd worden door opdrachtgevers. Dit heeft ervoor gezorgd dat de betrouwbaarheid gedaald is. Om dit te compenseren is ervoor gekozen om één extra interview af te nemen. Hiermee is de doelstelling om tenminste tien stakeholder te interviewen ook behaald. Tijdens de interviews is er één interview telefonisch afgenomen. Er is hiervoor gekozen omdat de stakeholder niet in de gelegenheid was om een fysieke afspraak in te plannen. Dat dit interview toch afgenomen is heeft een positieve bijdrage geleverd aan dit onderzoek.

Alle interviews zijn ook opgenomen op een spraakrecorder. Dit heeft een positieve bijdrage geleverd aan de betrouwbaarheid van de onderzoeksresultaten. Door het opnemen van het interview was de interviewer in de gelegenheid om in te spelen op de antwoorden van de geïnterviewde zonder dat er informatie verloren ging. Door de interviews op de dag van het interview te transcriberen was het voor het onderzoek ook eenvoudiger om de data in de juiste context te verwerken. Daarnaast bood dit de mogelijkheid om kritisch te blijven op de interview strategie.

4.1.2 Resultaten en verwachtingen

In het vooronderzoek werd verwacht dat er voornamelijk bekendheid zou komen over de wensen die opdrachtgevers hebben ten aanzien van aannemers. Uit het onderzoek is inderdaad gebleken dat de wensen van opdrachtgevers met betrekking tot de verduurzaming bij aannemers duidelijk zijn geworden. De wensen van de opdrachtgevers waren verschillend en worden toegelicht in hoofdstuk 4.2.2. Verder werd er verwacht dat er een visie naar voren zou komen over hoe opdrachtgevers verwachten dat de sector gaat voldoen aan de doelstellingen die er door de overheid gesteld worden op het gebied van milieu. Ook hierover is meer bekend geworden; meerdere opdrachtgevers hadden ideeën over het verduurzamen van de sector en geven hiermee een visie af. Naast de visie van de

opdrachtgevers op verduurzaming van de sector werd er ook verwacht dat er meer bekendheid zou komen over de verwachtingen die zij hebben ten aanzien van aannemers en wat de aannemers daar in kunnen betekenen. Ook hierop is een antwoord gekomen uit de resultaten. Het bleek namelijk dat de opdrachtgevers verwachtingen hebben van opdrachtgevers om te verduurzamen. In het vooronderzoek werd ook verwacht dat er meer bekend zou worden over de rol die opdrachtgevers innemen om de sector te verduurzamen. Hierbij is gebleken dat de opdrachtgevers ervan uitgaan dat aannemers gaan verduurzamen.

4.1.3 Samenhang resultaten met theoretisch kader

Van de geïnterviewde opdrachtgevers is iedere stakeholder bezig met de vraag hoe zij kunnen verduurzamen. Zij zien allen in dat de problemen die genoemd worden in het vooronderzoek invloed hebben op het klimaat en dat zij een rol hebben om ervoor te zorgen dat deze problemen beperkt worden. Daarnaast verwachten opdrachtgevers dat aannemers nieuwe technieken inzetten zoals deze aangegeven zijn in het vooronderzoek en daarnaast vinden opdrachtgevers het belangrijk dat aannemers zich laten certificeren voor de in het in het vooronderzoek aangegeven CO₂ prestatieladder.

4.1.4 Nieuwe inzichten

Aannemers en opdrachtgevers moeten meer met elkaar gaan samenwerken om ervoor te zorgen dat de sector zich kan verduurzamen. Dit zouden opdrachtgevers kunnen doen door aannemers te betrekken bij het ontwikkelen van projecten. Hierdoor kan er vanaf het begin van een project al gekeken worden naar de verschillende facetten van de uitvoering en is er meer tijd om hier op in te spelen. Dit zou dan kunnen gaan om het organiseren van grondstofaanvoer en -afvoer, maar ook bijvoorbeeld om het aanleggen van een bouwaansluiting waardoor er op het project gewerkt kan worden op (groene) elektriciteit. Zoals aan het begin van dit onderzoek werd aangegeven moet de vraag voor verduurzaming vanuit de opdrachtgevers komen (Wolter, D. 2021.) Dit komt voornamelijk omdat aannemers geen ruimte hebben om te investeren in modernere technieken, welke duurder zijn in aanschaf, wanneer hier niet om gevraagd wordt. Anderzijds liggen er wel mogelijkheden voor machines die klaar zijn voor de praktijk. Wanneer er duurzamere alternatieven op de markt komen die praktijkrijp zijn, gaan aannemers hier vanzelf in investeren. Het probleem is echter dat het langer duurt voordat machines praktijkrijp zijn wanneer niet wordt geïnvesteerd in innovaties. Daarom moeten overheidsinstanties of semi overheidsinstanties hier een leidende rol in nemen. Het is voor aannemers van belang om met opdrachtgevers in gesprek te gaan over nieuwe manieren om projecten tot stand te brengen.

4.1.5 Aangetoond met de resultaten

De resultaten tonen aan dat opdrachtgevers problemen ervaren om te verduurzamen. Daarnaast laten de resultaten zien dat opdrachtgevers wensen hebben met betrekking tot de verduurzaming van de sector. Verder tonen de resultaten ook aan hoe opdrachtgevers verwachten dat de sector gaat verduurzamen. Met de resultaten die opgedaan zijn tijdens het onderzoek naar deelvraag 4 laat het onderzoek zien dat er mogelijkheden zijn voor aannemers om te verduurzamen aan de hand van de wensen van opdrachtgevers. Daarnaast wordt er door het schetsen van de visie van de opdrachtgevers ook een richting gegeven aan de verduurzaming van de sector, waar de aannemerij op kan inspelen.

4.1.6 De beperkingen van het onderzoek

Er zijn bij opdrachtgevers verschillende personen werkzaam die in aanraking komen met de verduurzaming. Denk hierbij aan beleidsmakers, bestekschrijvers, programma managers, ecologen en projectleiders. Deze personen komen allemaal op een andere manier in aanraking met de verduurzaming van de sector en hebben er daardoor ook een andere kijk op. De beleidsmakers zoeken bijvoorbeeld naar manieren om een bestek duurzamer te maken terwijl de projectleiders spelen met de vraag hoe zij dit in de praktijk moeten gaan uitvoeren. Tijdens het onderzoek zijn er meerdere projectleiders geïnterviewd maar zijn er geen beleidsmaker geïnterviewd. Hierdoor is het onderzoek beperkt gebleven tot de vraag hoe de toekomstige verduurzamingsstappen vorm zullen krijgen en is dit voornamelijk benadert vanuit een praktisch oogpunt. In een toekomstig onderzoek zou dit voorkomen kunnen worden door er voor te zorgen dat de stakeholders die geïnterviewd worden werkzaam zijn op verschillende afdelingen, dit zou echter de betrouwbaarheid niet ten goede komen. Een betere oplossing voor deze beperking is daarom om de onderzoeksvraag specifiek te maken.

4.1.7 Implicaties van het onderzoek

Het onderzoek is te generaliseren en daarmee relevant voor de gehele aannemerijsector die actief is in het cultuurtechnische werk. Daarna kunnen ook opdrachtgevers die werk uitvragen op cultuurtechnisch gebied nieuwe inzichten opdoen uit dit onderzoek. Dit onderzoek legt duidelijk bloot waar mogelijkheden liggen om de sector te verduurzamen. Het onderzoek geeft aan aannemers inzicht over de mogelijkheden om te verduurzamen terwijl het aan opdrachtgevers laat zien welke belemmeringen aannemers hier nog tegen komen. Dit kan er toe leiden dat zij met elkaar in gesprek gaan om ervoor te zorgen dat belemmeringen die aannemers zien weggenomen kunnen worden en aannemers er samen met opdrachtgevers voor kunnen zorgen dat de verduurzaming van de sector plaatsvindt. Wanneer de huidige situatie niet verandert, zal dit ervoor zorgen dat de verduurzaming van de sector minder voorspoedig verloopt. Dit heeft al tot gevolg dat er voor een langere tijd meer uitstoot zal zijn dan nodig was geweest. Dit heeft als gevolg dat er, zoals in het vooronderzoek is beschreven, meer uitstoot zal zijn dan nodig. Dit heeft negatieve gevolgen voor ons klimaat.

4.1.8 Gevolgen voor toekomstig onderzoek

De hoofdvraag van dit onderzoek is: “Hoe kunnen cultuurtechnische aannemingsbedrijven inspelen op de milieutechnische duurzaamheidswensen van opdrachtgevers?”. Het onderzoek laat zien welke wensen opdrachtgevers hebben en welke mogelijkheden er zijn voor aannemingsbedrijven om hier op in te spelen om zo het verduurzamen vorm te geven. De verduurzaming van de sector is complex en vraagt inspanningen van zowel aannemers als van opdrachtgevers. Dit onderzoek laat zien welke problemen er door beide kanten worden ervaren wanneer het gaat om verduurzaming van de sector. Toch draagt het onderzoek mogelijkheden aan voor aannemingsbedrijven om stappen te zetten teneinde te verduurzamen. Het onderzoek komt niet met oplossingen om de milieuproblemen direct op te lossen, maar probeert de verduurzaming van de sector een impuls te geven door concrete voorstellen te doen.

4.2 Resultaten

De resultaten van dit onderzoek worden per deelvraag toegelicht en bediscussieerd.

4.2.1 Deelvraag 1. Problemen die opdrachtgevers ervaren.

Het merendeel van de opdrachtgevers ervaart financiële belemmeringen om te verduurzamen. Ook geven meerdere opdrachtgevers aan dat zij nog niet weten hoe de verduurzaming van de sector vorm moet krijgen. Daarnaast geven meerdere stakeholders aan dat zij nog niet weten hoe zij het duurzaamheidsbeleid om moeten zetten in praktische acties om te verduurzamen. Verder voorzien meerdere opdrachtgevers problemen wanneer zij hoge duurzaamheidseisen gaan stellen dat kleinere aannemers niet meer in kunnen schrijven omdat de eisen voor hen dan te hoog komen te liggen. Andere problemen die door opdrachtgevers ervaren worden, is dat zij niet weten wat er speelt bij aannemers op het gebied van verduurzaming en wat daar mogelijk is. Verder worden door individuele opdrachtgevers ook nog de volgende problemen ervaren: lokale aannemers worden beperkt bij hun inschrijving, beperkte technologische mogelijkheden, beperkte afstemming met aannemers en beperking in de voorzieningen om verduurzaming mogelijk te maken.

Tijdens de interviews zijn niet alle mogelijke problemen bij alle opdrachtgevers voorgelegd, dit omdat dit onderzoek een exploratief onderzoek betreft. Hierdoor valt niet te zeggen of de problemen die zijn genoemd mogelijk niet bij alle opdrachtgevers spelen. De problemen die zijn ondervonden tijdens het onderzoek zijn verrassend omdat deze nog niet bekend waren en geven inzicht bij aannemingsbedrijven.

4.2.2 Deelvraag 2. Wensen die opdrachtgevers hebben

Van de zeven geïnterviewde opdrachtgevers spreken er vijf de wens uit dat er voor de uitvoering van projecten vaker met elektrische machines wordt gewerkt. Daarnaast spreken opdrachtgevers vaker de wens uit dat de machines die worden ingezet op projecten voldoen aan de nieuwste eisen op het gebied van milieu. De eisen staan ook wel bekend als de stage normen voor tractoren/graafmachines en euro normen voor vrachtauto's. Ook geven opdrachtgevers aan dat het wenselijk is dat aannemingsbedrijven inzetten op verduurzaming. Daarnaast spreken meerdere opdrachtgevers hun wens uit tot meer samenwerking voor de inzet van duurzamere technieken. Verder spreken opdrachtgevers nog hun wensen uit ten aanzien van de beperking van de CO₂-uitstoot, de beperking van de brandstofuitstoot, het voldoen aan certificeringen zoals de CO₂-prestatieladder en wensen die zij hebben met betrekking tot het voorop lopen van aannemingsbedrijven om te verduurzamen.

Omdat het een exploratief onderzoek is en er in het onderzoek naar de wensen van opdrachtgevers is gevraagd. Iedere stakeholder vertelt vanuit zijn eigen perspectief over de verwachtingen die er zijn. Dit komt voornamelijk voort uit de ervaringen die de participanten hebben vanuit het werkveld.

De resultaten die voortkomen uit dit onderzoek zijn verrassend, omdat deze nog niet bekend waren. Uit het vooronderzoek valt echter op te maken dat een aantal van de onderwerpen die genoemd worden al langer spelen binnen de sector. Zo wordt het verduurzamen door het inzetten van elektrische machines ook al genoemd in het onderzoek dat Boels heeft laten uitvoeren (Wolter, D. 2021). Verder laten de resultaten wel duidelijk zien dat opdrachtgevers wensen hebben ten aanzien van de aannemingsbedrijven. Dit geeft nieuwe inzichten voor aannemingsbedrijven.

4.2.3 Deelvraag 3. De rol die aannemingsbedrijven hebben

De voornaamste rol voor aannemers is om in gesprek te gaan met opdrachtgevers over hoe aannemers denken dat opdrachtgevers projecten kunnen verduurzamen. Volgens opdrachtgevers hebben aannemers meer ervaring en meer kennis binnen de uitvoering van projecten en weten zij als geen ander welke mogelijkheden er zijn om te verduurzamen. “Aannemers moeten onderzoeken hoe projecten verduurzaamd kunnen worden” is een meermaals gehoorde gewenste rol voor aannemers. Ook gaven meerdere opdrachtgevers aan dat aannemers moeten blijven investeren in hun machinepark, zodat het blijft voldoen aan de nieuwste milieueisen. Daarnaast zien opdrachtgevers “samenwerken aan verduurzaming en controle op het voldoen van machines aan de duurzaamheidseisen binnen de projecten” als een rol van de aannemer.

De opgedane resultaten zijn verassend en nog niet eerder beschreven. Uit de resultaten wordt duidelijk dat de bal volgens opdrachtgevers bij aannemers ligt (figuurlijk gesproken). Aannemers kunnen aan de hand van deze resultaten acties uitvoeren om ervoor te zorgen dat zij verduurzamen. Anderzijds geven opdrachtgevers ook aan dat het verduurzamen van het werk een onderwerp is waar zij voornamelijk ‘samen’ mee aan de slag moeten. De uitvraag moet vanuit de opdrachtgevers komen maar de kennis over de uitvoering van de verduurzaming in het werk ligt bij de aannemers.

Dat er een rol bij aannemers ligt, is duidelijk geworden uit het onderzoek. Alle stakeholder vinden dat aannemingsbedrijven een rol hebben binnen de verduurzaming. Wat er tijdens de interviews opviel is dat nog niet alle opdrachtgevers even ver zijn in het verduurzamingsproces. Een aantal opdrachtgevers heeft nog geen beleid. Dit zorgt ervoor dat zij ook nog niet concreet weten welke kant zij op willen om te verduurzamen. Dit maakt het voor aannemers lastiger om te verduurzamen. Dit omdat zij ‘door een jaar heen’ bij meerdere opdrachtgevers aan het werk zijn. Wanneer er bij de ene opdrachtgever wel gevraagd wordt naar bijvoorbeeld de inzet van elektrische machines en bij de andere niet, dan is het lastig om de kosten voor deze investeringen te spreiden over meerdere werken. Daarom zou het goed zijn als opdrachtgevers hier meer regie in nemen, zodat de hele sector op een niveau kan verduurzamen. De inzichten die zijn opgedaan tijdens het onderzoek geven aannemers inzicht en handvatten om te verduurzamen wanneer zij hier progressie in willen maken.

4.2.4 Deelvraag 4. De mogelijkheden die aannemingsbedrijven zien

De geïnterviewde aannemers zien voor alle genoemde wensen van opdrachtgevers mogelijkheden om daar op in te spelen. De voornaamste rol voor aannemers is volgens opdrachtgevers “om in gesprek te gaan over de mogelijkheden die er zijn om te verduurzamen”. Aannemers denken hier op in te kunnen spelen door korte lijnen te creëren met opdrachtgevers en er zo voor te zorgen dat opdrachtgevers de ideeën die aannemers hebben toe kunnen passen. Er zijn volgens de verschillende aannemers diverse mogelijkheden om meer samenwerkingen met opdrachtgevers tot stand te brengen. De mogelijkheden die zij zien zijn: “samen met opdrachtgevers voor de aanbesteding kijken hoe een project verduurzaamd kan worden”, “een gelijk speelveld creëren door standaard duurzaamheidseisen mee te nemen in een bestek”, “opdrachtgevers onderhands projecten laten uit besteden met daarin specifieke verduurzamingsdoelstellingen”, “opdrachtgevers meer financiële waarde laten hechten aan EMVI criteria”, “aanstellen van duurzaamheid adviseur bij aannemers” en door “samen te werken in een bouwteam”. Projecten onderzoeken om te verduurzamen is ook een mogelijkheid om te verduurzamen volgens aannemers. Het is dan wel van belang om dit kort, na het op de markt zetten van een opdracht, aan te geven door hier vragen over te stellen bij opdrachtgevers. Om te voldoen aan milieunomen investeren alle opdrachtgevers in “modern

materiaal”. De inzet van “elektrisch materiaal” vraagt om een andere aanpak van het werk. Ook vraagt dit om een tijdige voorbereiding van het werk omdat er hiervoor wel een stroomaansluiting gerealiseerd moet worden op het werk. Aannemers hebben verschillende ideeën om te blijven verduurzamen. Deze focussen zich voornamelijk op het inzetten van elektrische of door waterstof aangedreven machines.

Aannemers zien verschillende mogelijkheden om projecten te verduurzamen. Meerdere verduurzamingsmogelijkheden vragen echter wel om financiële input vanuit opdrachtgevers. De mogelijkheden tot verduurzamen waar dit niet aan bod komt vragen echter wel om een andere kijk van opdrachtgevers op het aannemingsproces. Deze mogelijkheden komen ook aan bod in het onderzoek van Huitema, D. In dit onderzoek “Duurzaamheid in de openbare ruimte” wordt ook gesproken over nieuwe manieren van aanbesteden en het aanstellen van een adviseur op het gebied van duurzaamheid binnen organisaties. Dit onderzoek was echter vooral gericht op de opdrachtgevers. De resultaten geven bekende en nieuwe inzichten weer. Deze inzichten zijn interessant voor zowel opdrachtgevers als aannemers. Deze resultaten kunnen gebruikt worden voor de verduurzaming van de hele sector.

5. Conclusie

In dit onderzoek is gezocht naar een antwoord op de vraag: “Hoe kunnen cultuurtechnische aannemingsbedrijven inspelen op de milieutechnische duurzaamheidswensen van opdrachtgevers?”. Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden is een kwalitatief onderzoek uitgevoerd naar de wensen van opdrachtgevers en de mogelijkheden voor aannemingsbedrijven om hier op in te spelen.

5.1.1 Conclusie deelvraag 1

“Welke milieutechnische duurzaamheidsproblemen ervaren opdrachtgevers?”. Uit de resultaten valt te concluderen dat opdrachtgevers voornamelijk problemen ervaren op financieel gebied. Daarnaast ervaren meerdere opdrachtgevers problemen met het geven van invulling aan verduurzaming en zien zij problemen met het vinden van lokale of ‘kleinere’ aannemers wanneer zij hoge duurzaamheidseisen stellen. Verder is er bij opdrachtgevers beperkte kennis over de verduurzamingsmogelijkheden die er zijn in de praktijk.

5.1.2 Conclusie deelvraag 2

“Welke milieutechnische duurzaamheidswensen hebben opdrachtgevers?”. De voornaamste wens van opdrachtgevers is dat voor de uitvoering van projecten vaker elektrisch aangedreven machines ingezet worden. Daarnaast hebben opdrachtgevers de wens dat er op projecten wordt gewerkt met modern materiaal dat voldoet aan de modernste milieueisen en dat er voor de uitvoering van projecten wordt gewerkt met aannemingsbedrijven die proactief bezig zijn met verduurzaming.

5.1.3 Conclusie deelvraag 3

“Welke rol ligt er bij aannemingsbedrijven om ervoor te zorgen dat de duurzaamheidswensen van opdrachtgevers uitgevoerd worden?”. Opdrachtgevers zouden graag zien dat aannemers de taak op zich nemen om in gesprek te gaan met opdrachtgevers over verduurzaming. Aannemers hebben veel praktische kennis over de uitvoering van projecten en meer kennis over de mogelijkheden die er zijn om projecten te verduurzamen in de praktijk. Verder is er een rol weggelegd voor aannemers om binnen hun eigen organisatie aanpassingen te doen om te verduurzamen. Zoals het investeren in een modern machine park en controle uit te voeren op het voldoen aan duurzaamheidseisen binnen een project.

5.1.4 Conclusie deelvraag 4

“Welke mogelijkheden hebben aannemers om in te spelen op de milieutechnische duurzaamheidswensen van opdrachtgevers?”. Aannemers zien mogelijkheden voor het creëren van korte lijnen tussen aannemer en opdrachtgever. Ook zien zij mogelijkheden om in klein verband met opdrachtgevers en aannemers te kijken naar verduurzamingsmogelijkheden. Daarnaast zien aannemers mogelijkheden om projecten te verduurzamen door samen met opdrachtgevers te werken in een bouwteam. Ook zien aannemers praktische mogelijkheden om te verduurzamen zoals het investeren in elektrische handgereedschap en klein elektrisch materiaal, en door te registreren aan welke duurzaamheidsnorm machines uit het machinepark voldoen. Verder zien aannemers mogelijkheden om een pilot op te zetten waarin, samen met opdrachtgevers, nieuwe technieken ingezet en uitgetoetst kunnen worden.

5.2 Conclusie hoofdvraag

Uit de deelvragen valt te concluderen dat aannemers kunnen inspelen op de wensen van opdrachtgevers door een pro actieve rol aan te nemen binnen de verduurzaming van de sector. Veel opdrachtgevers zijn zoekende naar hoe zij invulling kunnen geven aan duurzaamheid. Aannemers kunnen hierop inspelen door in gesprek te gaan met opdrachtgevers. Aannemers hebben veel kennis van de praktijk en zien mogelijkheden om projecten te verduurzamen zonder dat dit direct financiële kosten met zich mee brengt. Om dit te bewerkstelligen is het voor aannemers van belang dat zij al in een vroeg stadium bij het project betrokken worden. Dit kan door het creëren van korte lijnen, het houden van een overleg met betrokken partijen maar ook door een samenwerking in een bouwteam of door een onderhandse aanbesteding. Verder liggen er mogelijkheden voor aannemers om te verduurzamen door binnen de organisatie te investeren in een modern machine park en te investeren in elektrische machines. Door in te spelen op kansen om te verduurzamen en in te spelen op de wensen van opdrachtgevers kunnen aannemers onderscheidend zijn tijdens een aanbesteding en daardoor meer kans maken op werk. Ook worden zij eerder aanbevolen door externe organisaties voor onderhandse aanbestedingen.

5.3 Aanbevelingen

Voortkomend uit het onderzoek zijn diverse praktische aanbevelingen. Daarnaast zijn er ook meerdere aanbevelingen voor vervolg onderzoek.

5.3.1 Praktische aanbevelingen

Om verduurzaming binnen de sector tot stand te brengen zijn er meerdere aanbevelingen gedaan:

- Aannemers kunnen investeren in klein elektrisch materieel om invulling te geven aan de wensen van opdrachtgevers.
- Aannemers moeten in gesprek gaan met opdrachtgevers om concrete invulling te geven aan de verduurzaming. Op deze manier kan de kennis die aannemers hebben van de praktijk beter worden meegenomen in de verduurzamingsvraag binnen een bestek.
- Opdrachtgevers moeten nieuwe mogelijkheden zoeken om aanbestedingen uit te voeren zodat verduurzaming beter meegenomen kan worden in de aanbestedingen. Dit kan er toe leiden dat er een betere samenwerking ontstaat tussen opdrachtgevers en aannemers waarbij er meer oog is voor duurzaamheid.
- Aannemers moeten in gesprek gaan met opdrachtgevers om te onderzoeken of het mogelijk is dat aanbestedingen uit worden gegeven met langdurige contracten zodat aannemers meer mogelijkheden hebben om te investeren in duurzamere machines voor een specifiek project.
- Opdrachtgevers moeten beleid maken voor de verduurzaming zodat zij hierop kunnen sturen. Zo kunnen zij aan de hand van concrete doelstellingen voorwaarden op stellen aan aannemers. Dit zorgt ervoor dat er een gelijk speelveld ontstaat en dat aannemers daarop kunnen investeren.
- Opdrachtgever moeten ruimte maken in hun budgetten om te kunnen investeren in verduurzaming van de sector.
- Aannemers moeten in gesprek gaan over de mogelijkheden voor het inzetten van elektrische machines. De inzet van elektrische machines vraagt om een andere aanpak en vergt enkele voorzieningen. Door hier samen te werken kan dit gerealiseerd worden. Dit kan door middel van pilots.

5.3.2 Onderzoek aanbevelingen

Er zijn nog verschillende blinde vlekken binnen de verduurzaming van de cultuurtechnische wereld. Voornamelijk op het gebied van beleid is er nog veel onbekend. In de opsomming zijn daarom verschillende suggesties gegeven voor vervolg onderzoek.

Het onderzoeken van de volgende gebieden rondom verduurzaming van de aannemerijsector kan bijdragen aan meer kennis over duurzaamheid.

- Welke aspecten met betrekking tot verduurzaming noemen opdrachtgevers in hun beleid?
- Welke doelen geven opdrachtgevers aan te willen halen in de beleidsplannen die zij uitbrengen?
- Wat zie je in de praktijk terug van de doelstellingen die opdrachtgevers opnemen in de beleidsplannen die zij uitbrengen?
- Welke mogelijkheden voor verduurzaming van de sector zijn er volgens toeleveranciers?
- Onderzoek naar de wensen van opdrachtgevers kan uitgevoerd worden door middel van een enquête onder een grotere groep opdrachtgevers waardoor de betrouwbaarheid toeneemt.
- Het onderzoek naar de wensen van opdrachtgevers kan uitgevoerd worden onder een specifiekere functie bij opdrachtgevers waardoor de betrouwbaarheid toeneemt.

6. Bronnen & definities

6.1 Bronnenlijst

- Ahn, K., Trani, A. A., Rakha, H., & Van Aerde, M. (1999, January). Microscopic fuel consumption and emission models. In *Proceedings of the 78th Annual Meeting of the Transportation Research Board*.
- Atlas Leefomgeving. (z.d.). Fijnstof. Geraadpleegd op 10 mei 2022, van <https://www.atlasleefomgeving.nl/thema/schone-lucht/fijnstof>
- Bell, E., Harley, B., & Bryman, A. (2022). *Business research methods*. Oxford university press.
- Borm, J.A. (2008, december) Hoe houden we het hoofd koel? Fijnstof.
- CBS. (2020, 18 december). Hoe wordt de Nederlandse bodem gebruikt? - Nederland in cijfers 2020. Hoe wordt de Nederlandse bodem gebruikt? - Nederland in cijfers 2020 | CBS. Geraadpleegd op 10 mei 2022, van <https://longreads.cbs.nl/nederland-in-cijfers-2020/hoe-wordt-de-nederlandse-bodem-gebruikt/>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022, 9 februari). Urgenda-doel uitstoot broeikasgassen in 2020 gehaald. Geraadpleegd op 10 mei 2022, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/06/urgenda-doel-uitstoot-broeikasgassen-in-2020-gehaald>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2020, 18 december). Hoe wordt de Nederlandse bodem gebruikt? - Nederland in cijfers 2020 | CBS. Geraadpleegd op 10 mei 2022, van <https://longreads.cbs.nl/nederland-in-cijfers-2020/hoe-wordt-de-nederlandse-bodem-gebruikt/>
- COH, R. (2016, Jan). Klimaat, veiligheid en het recht. Opgehaald van Paulussen: https://www.paulussen.nl/wp-content/uploads/2016/02/10_Cox-Cahier-publicatie-jan-2016.pdf
- Cook, J., Oreskes, N., Doran, P. T., Anderegg, W. R. L., Verheggen, B., Maibach, E. W., Carlton, J. S., Lewandowsky, S., Skuce, A. G., Green, S. A., Nuccitelli, D., Jacobs, P., Richardson, M., Winkler, B., Painting, R., & Rice, K. (2016). Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. *Environmental Research Letters*, 11(4), 048002. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/11/4/048002>
- Duurzaam GWW. (2016, 11 16). Over Ons. Opgehaald van duurzaamwww: <http://www.duurzaamwww.nl/overons>
- Energievergelijk. (2020, juni 9). CO2 uitstoot. Opgehaald van Energievergelijk: <https://www.energievergelijk.nl/onderwerpen/CO2-uitstoot>
- Groot, A. D. (1981). *Methodologie; grondslagen van onderzoek en denken in de gedragswetenschappen*, 11e druk. Den Haag, Mouton.
- Groenland, E. (2016). Focusgroep versus diepte-interview in marktonderzoek. *Tijdschrift Kwalon*, 12(1).
- Hoekman, S. K., & Robbins, C. (2012). Review of the effects of biodiesel on NOx emissions. *Fuel*

Processing Technology, 96, 237-249.

Huitema, D. (2017) Duurzaamheid in de openbare ruimte

IPPC. (2022, 03 14). *Reports*. Opgehaald van <https://www.ipcc.ch/reports>

Klimaatakkoord. (sd). Opgehaald van Rijksoverheid:

<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering/klimaatakkoord>

Kurvits, T., & Marta, T. (1998). Agricultural NH₃ and NO_x emissions in Canada. *Environmental pollution*, 102(1), 187-194.

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. (2021, 4 mei). Klimaatakkoord. Klimaatverandering Rijksoverheid.nl. Geraadpleegd op 10 mei 2022, van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering/klimaatakkoord>

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2022, 4 april). De stikstofaanpak. Aanpak Stikstof. Geraadpleegd op 10 mei 2022, van <https://www.aanpakstikstof.nl/de-stikstofaanpak>

Nationale klimaatadaptiestrategie 2016 (NAS). (Sd). Opgehaald van Kennisportaal Klimaatadaptie: <http://klimaatadaptienederland.nl/overheden/nas/>

Nijssen, M., Bouwman, J., & Siepel, H. (2014). Hoe zijn negatieve effecten van stikstofdepositie op diersoorten te mitigeren?. *De Levende Natuur*, 115, 167-171.

Rijksoverheid. (z.d.). Het Schone Lucht Akkoord. Schone lucht akkoord. Geraadpleegd op 10 mei 2022, van <https://www.schoneluchtakkoord.nl/schone-lucht-akkoord/>

Rijksoverheid. (2016). Rapport IBO kostenefficiëntie CO₂-Reductiemaatregelen. Kadijk, G., Ligterink, N., van Mensch, P., Spreen, J., Vermeulen, R., & Vonk, W. (2015). *Uitstoot van stikstofoxiden en fijnstof door dieselloertuigen*. Delft: TNO.

Rijkswaterstaat. (z.d.). Wat is fijnstof? Kenniscentrum InfoMil. Geraadpleegd op 9 mei 2022, van <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/thema/fijn-stof/fijn-stof/>

State, R. v. (2018, mei 5). Klimaatbeleid in wetgeving en akkoorden. Den Haag: Afdeling advisering van de Raad van State.

Shaw, G., Walters, R., Kumar, A., & Sprigg, A. (2015). Sustainability in infrastructure asset management. In *Proceedings of the 7th World Congress on Engineering Asset Management (WCEAM 2012)* (pp. 525-534). Springer, Cham.

Timmermans, R. (2021). *Verduurzaming grondverzetmachines* (Doctoral dissertation, Aeres Hogeschool).

The Natural Step. (2017, 1 6). Understanding the Problem. Opgehaald van The Natural Step: <http://www.thenaturalstep.org/sustainability/understanding-the-problem>.

TNO. (2015, mei). Uitstoot van stikstofoxiden en fijnstof door dieselloertuigen (TNO 2015 R10733).

Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek.
https://ademloos.be/sites/default/files/gezondheid_docs/TNO-2015-R10733.pdf

United Nations, Framework Convention on Climate Change. (2015). ADOPTION OF THE PARIS AGREEMENT. Conference of the parties. Parijs.

United Nations. (2017, 16). SDGS. Opgehaald van Sustainable Development:
<https://sustainabledevelopment.un.org/>

United Nations. (2017, 16). SDGS. Retrieved from Sustainable Development:
<https://sustainabledevelopment.un.org/>

VMN Media. (z.d.). Elektrische graafmachine. Bouwmachines. Geraadpleegd op 10 mei 2022, van
<https://www.bouwmachines.nl/onderwerp/elektrische-graafmachine>

Wolter, D. (2021, 13 december). Klanten grootste drijfveer voor verduurzaming bouwsector. Boels Corporate. Geraadpleegd op 10 mei 2022, van
<https://group.boels.com/nl/nieuws/klanten-grootste-drijfveer-voor-verduurzaming-bouwsector/>

WHO. Health aspects of air pollution, Opgehaald van the WHO projects "Systematic review of health aspects of air pollution in Europe". Technical report, World Health Organization, June 2004

Panda, T. K., Kumar, A., Jakhar, S., Luthra, S., Garza-Reyes, J. A., Kazancoglu, I., & Nayak, S. S. (2020). Social and environmental sustainability model on consumers' altruism, green purchase intention, green brand loyalty and evangelism. *Journal of Cleaner production*, 243, 118575.

PBL. (2019, december). Stikstof in perspectief (Nr. 4020). Uitgeverij PBL.
https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2019-stikstof-in-perspectief-4020_1.pdf

6.2 Bronnen: afbeeldingen, illustraties en foto's

Voorpagina: A.Mentink

Figuur 1: Zhou, F. (2017, 16). Natural Step Karl Henrik Robert. Opgehaald van Make Life Getting Better: <http://makelifegettingbetter.blogspot.nl/2010/10/natural-step-karl-henrik-robert.html>

Figuur2 : United Nations. (2017, 16). SDGS. Opgehaald van Sustainable Development:
<https://sustainabledevelopment.un.org/>

Figuur 3: Atlas Leefomgeving. (z.d.). Fijnstof. Geraadpleegd op 10 mei 2022, van
<https://www.atlasleefomgeving.nl/thema/schone-lucht/fijnstof>

Figuur 4: Ministerie van landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (z.d.). Natura 2000 gebieden | natura 2000. Natura2000. Geraadpleegd op 10 mei 2022, van
<https://www.natura2000.nl/gebieden>

6.3 Definities

Enkele definities voor de af-kadering en van enkele begrippen:

Definitie: bestek(en)

Een bestek is een nauwkeurige beschrijving van de werken, met alle relevante inlichtingen m.b.t. de uitvoering en het verloop van de werken, rechten en plichten van de verschillende partijen, de te gebruiken materialen, de regeling van de werkzaamheden.

Definitie: AERIUS berekening

Een berekening van de stikstofdepositie als gevolg van projecten en plannen op of naast Natura 2000 gebieden.

Definitie: Milieutechnisch

"Milieu-technische eenheid": verschillende ingedeelde inrichtingen, met inbegrip van hun exploitatieterrein en de overige onroerende goederen waarmee zij verbonden zijn, die als een geheel moeten worden beschouwd met het oog op het beoordelen van het nadeel dat zij kunnen berokkenen aan mens of milieu.

Definitie: Aanbestedingen

Aanbesteden is een specifieke methode om in te kopen. **Aanbesteden** is een afgewogen wijze om te komen tot contractering van een geschikte contractpartner met het meest geschikte product (dienst/werk) tegen de meest gunstige prijs, waarbij de prijs/kwaliteit verhouding een belangrijke factor is.

7. Bijlagen

Bijlage 1. Schriftelijk rapporteren

Checklist Schriftelijk Rapporteren

Naam: _____ Klas: _____ Datum: _____

Titel verslag/rapport: _____

Nadat jij je verslag/rapport hebt gecontroleerd met behulp van deze checklist, voeg je deze toe als bijlage. Zonder de ingevulde checklist vindt er geen beoordeling plaats. De assessor controleert met deze checklist je rapport/verslag. De beoordelingscriteria die met een * zijn aangegeven, zijn de zogenaamde 'killing points'. Indien de assessor meer dan vijf 'killing points' heeft aangekruist, dien je het rapport/verslag op alle onvoldoende onderdelen te verbeteren. Voor de herbeoordeling moet je ook de oude versie inleveren. In het afstudeerwerkstuk zijn geen 'killing points' toegestaan! AANVINKEN WAT NIET IN ORDE IS!

- | | |
|--|---|
| <p>1. Het taalgebruik:</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Bevat niet meer dan drie grammaticale, spel- en typefouten per duizend woorden*☐ Bij meer dan drie fouten per duizend woorden is het rapport/verslag afgekeurd!☐ Heeft een adequate interpunctie*☐ Is afgestemd op de gekozen doelgroep (juiste stijl)*☐ Laat een zakelijke en actieve schrijfstijl zien*☐ Bevat geen persoonlijke voornaamwoorden* <p>2. Het rapport/verslag:</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Is ingebonden (hard cover)*☐ Is vrij van plagiaat* (zie onderwijsexamenregeling) <p>3. De omslag:</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Bevat de titel☐ Vermeldt de auteur(s) <p>4. De titelpagina/het titelblad:</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Heeft een specifieke titel*☐ Vermeldt de auteur(s)*☐ Vermeldt de plaats en de datum*☐ Vermeldt de opdrachtgever(s)* <p>5. Het voorwoord:</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Bevat de persoonlijke aanleiding tot het schrijven van het rapport/verslag☐ Bevat persoonlijke bedankjes (persoonlijke voornaamwoorden toegestaan) <p>6. De inhoudsopgave:</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Vermeldt alle genummerde onderdelen van het rapport/verslag*☐ Vermeldt de samenvatting en de bijlage(n)☐ Is overzichtelijk☐ Heeft een correcte paginaverwijzing <p>7. De samenvatting:</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Is een verkorte versie van het gehele rapport/verslag☐ Bevat conclusies☐ Bevat geen persoonlijke mening☐ Is gestructureerd☐ Is zakelijk geschreven☐ Staat direct na de inhoudsopgave <p>8. De inleiding (toelichting op intranet):</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Is hoofdstuk 1*☐ Beschrijft het grotere kader en aanleiding☐ Beschrijft inhoudelijke achtergrondinformatie*☐ Formuleert het probleem/de onderzoeksvraag*☐ Vermeldt het doel*☐ Bevat een leeswijzer voor het rapport/verslag* | <p>9. Materiaal en methode:</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Beschrijft de gevolgde onderzoeksmethode☐ Past bij de onderzoeksvraag/vragen*☐ Beschrijft de variabelen/eenheden☐ Beschrijft de methode van data-analyse <p>10. De (opmaak van de) kern:</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Bestaat uit genummerde hoofdstukken en (sub)paragrafen (maximaal drie niveaus)*☐ Deze zijn verschillend in opmaak*☐ De hoofdstukken en (sub)paragrafen hebben een passende titel☐ Een hoofdstuk bestaat ten minste één pagina☐ Een nieuw hoofdstuk begint op een nieuwe pagina☐ De zinnen lopen door (geen 'enter' binnen een alinea gebruiken)☐ De figuren zijn (door)genummerd en hebben een passende titel (onder de figuur)*☐ De tabellen zijn (door) genummerd en hebben een passende titel (boven de tabel)*☐ Tabellen en figuren zijn zelfstandig te begrijpen☐ In de tekst zijn er verwijzingen naar figuren en/of tabellen*☐ De tekst bevat verwijzing naar de desbetreffende bijlage(n)☐ De tekst is ook zonder verwijzingen te begrijpen☐ De pagina's zijn genummerd* <p>11. De discussie:</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Bevat een vergelijking met relevante literatuur☐ Geeft de valide argumentatie weer☐ Evalueert de gebruikte onderzoeksmethode☐ Bevat een kritische reflectie op de eigen bevindingen (zie toelichting op intranet) <p>12. De conclusies en aanbevelingen:</p> <ul style="list-style-type: none">☐ De conclusies zijn gebaseerd op relevante feiten☐ De aanbevelingen zijn gebaseerd op relevante feiten☐ Bevatten geen nieuwe informatie* <p>13. De bronvermelding:</p> <ul style="list-style-type: none">☐ In de tekst is conform de geldende APA-normen* (zie toelichting op intranet) <p>14. De literatuurlijst:</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Is opgesteld conform de geldende APA-normen* (zie toelichting op intranet) <p>15. De bijlagen:</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Zijn genummerd☐ Zijn voorzien van een passende titel☐ Bevatten geen eigen analyse |
|--|---|

Bijlage 2. Interviewprotocol opdrachtgevers

Eerst een korte introductie: wie ben ik, wat doe ik, waar gaat het over, voor wie doe ik dit, waar gaat mijn onderzoek over, hoe pak ik het aan en wat ga ik met de gegevens en uitkomsten doen.

Dit geldt ook voor de persoon of personen die geïnterviewd worden. Even kort voorstellen.

Na het informeel voorstellen wordt het interview gestart. Hierbij wordt aan de te interviewen personen gevraagd of zij goedkeuring geven voor het vastleggen van het gesprek door middel van een spraak opname. De bevestiging hiervan wordt ook vastgelegd op deze spraakopname.

Vervolgens wordt aan de hand van onderstaande vragen een semigestructureerd interview gehouden met 1 of meerdere medewerkers van een opdrachtgever van aannemingsbedrijven. De vragen dienen dan ook als handvaten voor het interview.

- Voor wat voor organisatie werkt u?
- Kunt u mij wat vertellen over uw functie?
- **Wat is uw relatie met betrekking tot duurzaamheid?**
 - Welke rol heeft u daarin?
- **Wat is de relatie van de organisatie waar u voor werkt met betrekking tot duurzaamheid?**
 - Welke stappen zet uw organisatie al om te verduurzamen?
- **Wat betekent verduurzamen voor de organisatie?**
 - Is het standaard om hier binnen projecten mee bezig te zijn?
- **Welke invloed heeft overheidsbeleid op de verduurzaming van projecten?**
 - Loopt u hierbij tegen beperkingen aan?
- **Welke stappen heeft uw organisatie al gezet om projecten te verduurzamen?**
 - Welke invloed heeft dit gehad op de praktijk?
- **Welke problemen ziet u om te verduurzamen?**
 - In welke facetten komt u dit tegen?
- **Welke wensen zijn er binnen u organisatie met betrekking op verduurzaming?**
 - Heeft de organisatie beleid om te verduurzamen?
- **Welke rol hebben aannemingsbedrijven om de sector te verduurzamen?**
 - Welke mogelijkheden hebben zij volgens u om te verduurzamen.
- **Op welke manier kunnen projecten volgens u nog verduurzaamd worden?**
 - Hoe verwacht u dat de transitie naar verduurzaming vorm krijgt?

Aan het einde van het gesprek worden de geïnterviewde personen bedankt. Daarnaast wordt hen gevraagd of zij benieuwd zijn naar de uitkomst van het onderzoek en of zij hiervan op de hoogte gehouden willen worden.

Het gesprek wordt informeel afgesloten.

Bijlage 3. Interviewprotocol aannemingsbedrijven

Eerst een korte introductie: wie ben ik, wat doe ik, waar gaat het over, voor wie doe ik dit, waar gaat mijn onderzoek over, hoe pak ik het aan en wat ga ik met de gegevens en uitkomsten doen.

Dit geldt ook voor de persoon of personen die geïnterviewd worden. Even kort voorstellen. Na het informeel voorstellen wordt het interview gestart. Hierbij wordt aan de te interviewen personen gevraagd of zij goedkeuring geven voor het vastleggen van het gesprek door middel van een spraak opname. De bevestiging hiervan wordt ook vastgelegd op deze spraakopname.

Vervolgens wordt aan de hand van onderstaande vragen een semigestructureerd interview gehouden met 1 of meerdere medewerkers van een opdrachtgever van aannemingsbedrijven. De vragen dienen dan ook als handvaten voor het interview.

- Voor wat voor organisatie werkt u?
- Kunt u mij wat vertellen over uw functie?
- Kunt u mij vertellen wat verduurzaming inhoud binnen uw werkgebied?
- **Welke mogelijkheden ziet u om ervoor te zorgen dat machines in de toekomst aan de modernste milieueisen voldoen?**
 - Zet u nu al stappen om dit hierin te voldoen?
- **Welke verduurzamingsmogelijkheden ziet u om samen met opdrachtgevers ervaring over op te doen?**
 - Heeft u hier al ervaring mee?
- **Welke mogelijkheden ziet u om invulling te kunnen geven aan de wens van opdrachtgevers om meer elektrisch materiaal in te zetten?**
 - Welke machines zijn hiervoor op korte termijn geschikt?
- **Welke mogelijkheden ziet u om te blijven verduurzamen?**
 - Zo ja, welke stappen zet u nu al?
- **Welke mogelijkheden ziet u om samen met opdrachtgevers in gesprek te gaan over hoe zij projecten kunnen verduurzamen?**
 - Zo ja, hoe zou u die mogelijkheden toepassen?
- **Hoe denkt u samen te kunnen werken met opdrachtgevers om te verduurzamen en te werken aan innovatie?**
 - Zo ja, in welke vorm?
- **Ziet u mogelijkheden om projecten van opdrachtgever te onderzoeken en te kijken hoe deze duurzamer uitgevoerd kunnen worden?**
 - Zo ja, op welke manier zou u dit vorm geven?

Aan het einde van het gesprek worden de geïnterviewde personen bedankt. Daarnaast wordt hen gevraagd of zij benieuwd zijn naar de uitkomst van het onderzoek en of zij hiervan op de hoogte gehouden willen worden.

Het gesprek wordt informeel afgesloten.

Bijlage 4. Tabel analyse deelvraag 2 en 3

Bijlage 4.1 Tabel analyse deelvraag 1

Bijlage tabel 1

Problemen	Aantal keer benoemd (.../7)
Weet nog niet hoe duurzaamheid vorm gegeven moet worden.	2
Ervaart financiële belemmeringen om te kunnen verduurzamen.	5
Ziet eisen voor verduurzaming als belemmering voor kleinere aannemers om in te schrijven.	2
Ziet eisen voor verduurzaming als belemmering voor lokale aannemers om in te schrijven.	1
De technologische beperkingen van duurzamere alternatieven blijken een bottleneck.	1
De vertaalslag van theorie naar praktijk blijkt lastig.	2
Het is nog niet voor iedereen binnen de organisatie standaard om met duurzaamheid bezig te zijn.	2
We worden financiering technisch gedwongen om te verduurzamen.	1
Opdrachtgevers weten niet wat er speelt bij aannemers.	2
Er moet een betere afstemming komen met aannemers wanneer het gaat om verduurzaming.	1
Er zijn beperkingen op het gebied van voorziening om duurzamere alternatieven mogelijk te maken.	1

Bijlage 4.2 Tabel analyse deelvraag 2

Bijlage tabel 2

Wensen	Aantal keer benoemd (.../7)
De wens dat machines van aannemers voldoen aan de nieuwste milieu regels.	4
De wens om samen met aannemers ervaring opdoen met duurzamere technieken.	2
De wens dat er meer elektrische machines ingezet worden tijdens projecten.	4
De wens om minder CO2 uitstoten.	1
De wens om brandstofverbruik beperken.	1
De wens dat aannemers stappen blijven zetten om te verduurzamen.	4
De wens dat aannemers waar wij mee samenwerken moeten voorop lopen op het gebied van duurzaamheid.	1
De wens dat aannemers op een hoge trede binnen de CO2 prestatieladder staan.	1

Bijlage 4.3 Tabel analyse deelvraag 3

Bijlage tabel 3

De rol van aannemers	Aantal keer benoemd (.../7)
Aannemers moeten in gesprek gaan met opdrachtgevers over hoe zij projecten kunnen verduurzamen.	6
Samen werken met opdrachtgevers om te verduurzamen en te werken aan innovatie	2
Aannemers moeten blijven onderzoeken of er mogelijkheden zijn om te verduurzamen binnen een project.	5
Aannemers moeten investeren in hun machinepark zodat deze blijft voldoen aan de modernste milieueisen.	4
Aannemers moeten controleren of het ingezette materieel op een project voldoet aan de voorwaarden die gesteld worden op het gebied van milieu binnen het project.	1

Bijlage 5. Interviews opdrachtgevers en aannemers

Deelvraag kleurcodering resultaten analyse:

Deelvraag 1.

Deelvraag 2.

Deelvraag 3.

Deelvraag 4.

Interview bijlage A

- **Bedrijf/organisatie:** [REDACTED]
- **Plaats:** Zwolle (fysieke afspraak)
- **Datum & Tijdstip:** 13-05-2022 13:30 uur
- **Naam:** [REDACTED]
- **Stakeholder:** Projectbegeleider
- **Connectie:** Een waterschap in midden Nederland die veel opdrachten wegzet bij aannemingsbedrijven in de regio. Tijdens een bouwoverleg voor project Langeholte heb ik meneer ontmoet. Voor het onderzoek contact opgenomen met meneer en een afspraak was snel gemaakt.
- **Type transcriptie:** Woordelijk

Interviewverslag:

- 1. Welke rol hebt u daarin, wat is uw functie?**
Vorbereiding van projecten. Voornamelijk in het GWW.
- 2. Hoe groot is jullie werkgebied?**
Het op twee na grootste waterschap van Nederland. Van Deventer tot Assen 250.000 hectare. 600 Medewerkers; van rattenvangers, directie, toezichthouders tot projectvoorbereiders.
- 3. Maken jullie de bestekken zelf?**
Nee dat besteden wij uit. Wij leveren de informatie aan en laten het bestek dan maken door een externe instantie.
- 4. Wat voor projecten besteden jullie uit?**
Diverse; onderhoudswerk, sloten maaien, er wordt veel uitbesteed. Ook facilitaire diensten bijvoorbeeld.
- 5. Wat voor rol heeft duurzaamheid binnen het waterschap?**
Duurzaamheid is binnen het waterschap van groot belang. Het staat binnen projecten bovenaan de prioriteiten lijst. Wij weten nog niet altijd hoe we het vorm moeten geven, maar dat het van groot belang is staat buiten kijf. In de functie van projectvoorbereider kijk ik niet naar het beleid, maar vooral naar de praktische uitvoering van verduurzamingsmogelijkheden.
- 6. Hoe lang is verduurzamen al een belangrijk onderdeel binnen het waterschap?**
Al een lange tijd, minstens 20 jaar. Binnen de organisatie neemt duurzaamheid een steeds grotere rol in. Waterschap investeert in windmolens en wil als organisatie in 2030 CO2 neutraal zijn. In het algemeen bestuur is er recent nog een voorstel geweest waarin werd aangegeven dat verduurzaming meer vorm moet krijgen en dat hier ook geld in geïnvesteerd moet worden. Dit doen wij bijvoorbeeld door als organisatie te investeren in windmolens om als organisatie CO2 neutraal te worden.
- 7. Op welke manier geeft u duurzaamheid vorm binnen uw functie?**
De grootste klap om een project duurzamer uit te voeren kan je maken aan de voorkant. Dus voor dat je het bestek schrijft. Waar ga je naartoe met materialen die vrijkomen uit het werk? Bij het project in de Spijkpolder (dat een aannemingsbedrijf [REDACTED] heeft uitgevoerd), werd hier ook aan de

voorkant van het werk goed naar gekeken. Onze organisatie heeft toen aan de voorkant van het bestek gekeken naar waar de grond naartoe moest en welke rijroutes hier gebruikt gingen worden. Door hier rekening mee te houden kan er veel duurzamer gewerkt worden. Maar daarnaast zijn wij en vele andere organisaties met ons nog erg zoekende hoe wij verdere stappen kunnen zetten om te verduurzamen.

8. Loopt u tijdens het voortraject of tijdens de uitvoering van projecten tegen beperkingen door wet- en regelgeving aan?

Nee, wij lopen hier nog niet tegen aan. Wel maken wij Aerius (stikstof) berekeningen wanneer dit nodig is. Het lukt ons tot op heden nog altijd om hier aan te voldoen.

9. Welke eisen stellen jullie aan duurzaamheid in bestekken?

In bestekken richten wij ons vooral op de CO2 prestatieladder, en in de toekomst willen wij gaan eisen dat machines aan de modernste milieuregels voldoen. Daarnaast eisen wij dat de meeste machines op HVO (biobrandstof) draaien.

10. Hoe denkt u dat er in de toekomst verduurzaamd kan worden?

Ik verwacht dat er in de toekomst meer elektrische machines zullen komen. Dit zal niet direct op de korte termijn zijn, maar op de lange termijn zeker wel. Ik verwacht ook dat we dit voor gaan schrijven. Als eerste stap denk ik dat er ruimte is om met aannemers kleine klusjes elektrisch uit te gaan uitvoeren. Dit zodat er mee geëxperimenteerd kan worden en zowel de aannemers als wij als waterschap ervaring op kunnen doen met elektrische machines en op die manier kunnen leren hoe we er mee moeten werken en wat de capaciteit is van elektrische machines.

11. Op welke manier gaan jullie dit stimuleren?

Bijvoorbeeld met een EMVI aanbesteding of in de toekomst mogelijk door elektrische machines als eis voor te schrijven. Wij merken wel in de praktijk dat men er op dit moment nog niet klaar voor is om dit als standaard te eisen. Wij hebben het idee dat dan alleen de grotere aannemers nog mee kunnen doen aan zulke aanbestedingen, waardoor de kleinere aannemers die juist heel bekend zijn in ons gebied niet mee kunnen doen. Dit willen wij eigenlijk wel zien te voorkomen.

12. Is er ook geld om te verduurzamen?

Ja, er is wel geld om te verduurzamen maar wel in redelijke mate. Verduurzamen is voor ons als organisatie erg belangrijk. Het geld om te verduurzamen zal dan wel ten koste gaan van andere projecten en daardoor zal er minder werk uitgevoerd kunnen worden, dit maakt het lastig om verduurzaming vorm te geven.

13. Hoe kijken jullie naar de doelstellingen van de overheid in relatie tot jullie werk?

Het landelijke bestuur maakt de keuze om in 2050 CO2 neutraal te zijn. En die lijn volgen wij als waterschap.

14. Welke rol ligt er bij aannemingsbedrijven om te verduurzamen?

Aannemingsbedrijven die beschikken over duurzame machines worden wel eerder uitgenodigd voor het werk wanneer er meerdere partijen zijn die beschikken over deze machines. Wanneer de middelgrote bedrijven beschikken over duurzamere machines worden deze eerder uitgenodigd.

15. Welke ervaring hebben jullie al met elektrische machines?

We hebben een werk uitbesteed dat elektrisch uitgevoerd moest worden. Dit had nog wel voeten in aarde. In de praktijk had de machine nog niet voldoende capaciteit. Toch vind ik, dat wij als opdrachtgever hier het initiatief toe moeten nemen en hierin een voortrekkersrol moeten spelen. Door dit te doen worden er bevindingen gedaan en doen wij ervaring op met wat er mogelijk is. Wij kunnen hierin sturen als opdrachtgever. Deze opgedane kennis kunnen wij dan weer meenemen naar andere projecten.

16. Tegen welke wetgeving lopen jullie aan?

Wij willen verduurzamen en minder CO2 uitstoten, maar de markt is hier nog niet klaar voor omdat de aannemers waar wij mee werken nog niet allemaal over deze machines beschikken. Daarnaast

kunnen projecten wel al bijvoorbeeld elektrisch uitgevoerd worden, maar dat brengt op dit moment nog wel extra kosten met zich mee bij het zetten van stappen in de richting van verduurzamen.

17. Hebt u wensen om de milieutechnische duurzaamheid op projecten te vergroten?

Ja, in lijn met ons beleid willen wij graag minder CO2 uit stoten. Wij willen graag de samenwerking met aannemers verduurzamen.

18. Welke rol ziet u voor aannemers bij het verduurzamen en daarmee bij het invulling geven aan uw wensen?

Wij zouden graag willen dat aannemers ons benaderen om innovaties uit te proberen, die moeten leiden tot verduurzaming. Wij zijn bereid om mee te denken en om samen ervaring op te doen. Dit doen wij dan met een aannemer waar wij al bekend mee zijn. Zegt een aannemer bijvoorbeeld; wij willen wel eens met een elektrische kraan draaien, dan willen wij graag meedenken om deze in te zetten. Kortgezegd zouden aannemers ook initiatief moeten tonen en ons moeten laten zien wat er mogelijk is.

Interview bijlage B

- **Bedrijf/organisatie:** [REDACTED]
- **Plaats:** Twello
- **Datum & Tijdstip:** 17-05-2022 13:00 uur
- **Naam:** [REDACTED]
- **Stakeholder:** Gebiedscoördinator
- **Connectie:** Het stagebedrijf voert klussen uit voor dit waterschap. Via een collega van het afstudeerbedrijf een telefoonnummer ontvangen en contact opgenomen. Tijdens het telefoongesprek direct een afspraak gemaakt.
- **Type transcriptie:** Woordelijk

Interviewverslag:

- **Voor wat voor organisatie werkt u?**

Waterschap [REDACTED].

- **Kunt u wat vertellen over de omvang van de organisatie waar u voor werkt? (Aantal medewerkers, grote van werkgebied).**

Het is een groot werkgebied van Dieren tot aan Heerde.

- **Aan wat voor soort projecten werkt u?**

Peilbeheer, beheer aan watergangen. Wij doen ook steeds meer werk voor de provincie, waarin wij een projectbegeleidende rol spelen.

- **Wat is uw rol binnen deze projecten?**

Binnen dit gebied ben ik gebiedscoördinator en ben daarbij het aanspreekpunt. Samen met de aannemers bekijken wij het werk dat uitgevoerd moet worden. Daarnaast kijk ik of het werk goed uitgevoerd wordt, zoals het ecologisch maaibeheer. Naast de praktische kant kijken wij, voordat bestekken gemaakt worden, ook mee of dit wel op de juiste manier gebeurt. Dit omdat wij kennis hebben van het gebied en deze kunnen wij dan in het werk terug laten komen.

- **Binnen welke gebieden is uw organisatie actief?**

Het gaat om verschillende werkzaamheden zoals maaierwerk, beschoeiingenwerk, duiker en stuwen.

- **Welke aspecten van duurzaamheid komt u tegen in uw functie?**

Eigenlijk alle aspecten wel. Van hergebruik tot transitie tot besparen. Verduurzamen is een hot item binnen onze organisatie.

- **Kunt u mij vertellen wat verduurzaming inhoud binnen uw werkgebied?**

We denken aan duurzaam gebruik van materialen zoals hergebruik. Dit doen we bijvoorbeeld bij beschoeiing maar ook met bijvoorbeeld oude duikers uit een project. Hierin proberen wij ook het transport ervan te beperken. Wel kijken wij of het wel winst oplevert en dat we niet denken dat we duurzaam bezig zijn maar dat dit eigenlijk niet zo is. Daarnaast brengen wij het maaisel van onze projecten bij boeren binnen de kleine kringloop. Wij doen dit om onze KWE waarden te halen. Daarnaast proberen wij ook goed te letten op ons **brandstofverbruik, dit willen wij beperken om het milieu te besparen** waar het kan. Binnen de organisatie rijden wij nu ook met elektrische of hybride auto's.

- **Is verduurzaming een belangrijk item binnen de organisatie waar u voor werkt?**

Ja, dit is erg belangrijk binnen onze organisatie. Wij doen dit bijvoorbeeld door te investeren in elektrische machines maar ook door op verschillende plekken zonnepanelen te leggen.

- **Is verduurzaming een belangrijk item binnen uw functie?**

Ja, wij zijn hier veel mee bezig binnen het werk, maar het lukt eigenlijk nog niet om hier grote stappen in te zetten. **Er wordt bijvoorbeeld veel bedacht op kantoor, maar in de praktijk blijkt het vaak moeilijk toepasbaar of duurder dan het gangbare, waardoor het niet uitgevraagd wordt.**

- **Bent u bekend met de wet- en regelgeving die er is vanuit de overheid om verduurzaming binnen uw werkgebied te bevorderen?**

De organisatie maakt hier beleid op, die ook weer bij ons terecht komt. Wij zijn hier nog iets terughoudender mee.

- **Welke maatregelen hebt u, of binnen u werkveld, al genomen om duurzamer te werken?**

Zelf probeer ik er voornamelijk voor te zorgen dat alles efficiënt uitgevoerd wordt, zodat er niet onnodig diesel wordt gebruikt bijvoorbeeld.

- **Welke maatregelen heeft de organisatie, waarvoor u werkt al genomen om duurzamer te werken?**

De organisatie probeert voornamelijk in te zetten op hergebruik en op duurzamere manieren van werken. Daarnaast heeft zij ook al ingezet op bijvoorbeeld elektrische bosmaaiers en heggenscharen. Dit is nog maar een klein begin maar opent wel de weg naar meer elektrisch materieel.

- **Hoe verwacht u dat de transitie naar verduurzaming vorm krijgt?**

Ik verwacht dat er veel meer elektrische machines komen en dat dat nog meer mogelijkheden biedt.

- **Loopt u tijdens het voortraject of tijdens de uitvoering van projecten tegen beperkingen door wet- en regelgeving aan?**

Nee, dit komt eigenlijk nog niet voor.

- **Welke mogelijkheden ziet u om projecten te verduurzamen op milieutechnisch gebied?**

Ik denk dat er veel mogelijk is in de toekomst met elektrische machines. Wij kunnen aannemers ook wel zekerheid bieden, wanneer zij investeren in nieuwe technieken, omdat wij veel contracten aanbieden van 4 jaar met 2x 2 jaar verlenging.

- **Hebt u wensen om de milieutechnische duurzaamheid op projecten te vergroten?**

Door met elektrisch materiaal te werken willen wij CO2 besparen en zorgen dat we minder uitstoten, wij wensen daarom ook dat aannemers dit doen. Ik heb zelf geen wensen, deze komen voornamelijk van bovenaf.

- **Welke rol ligt er volgens u bij aannemingsbedrijven met betrekking op het uitvoeren van deze milieutechnische duurzaamheidswensen?**

Aannemingsbedrijven moeten de innovaties binnen de verduurzaming in de gaten houden om hier op in te kunnen spelen. Daarnaast verwachten wij van hen ook dat ze mee kijken met ons werk en ons er op aanspreken wanneer er mogelijkheden zijn om te verduurzamen. Wij beschikken zelf niet echt meer over machines om het werk uit te voeren en daarom weten wij ook niet meer echt wat er mogelijk is.

Interview bijlage C

- **Bedrijf/organisatie:** [REDACTED]. Wordt ingehuurd door instanties.
- **Plaats:** Zwolle (Telefonisch)
- **Datum & Tijdstip:** 27-05-2022 11:30 uur
- **Naam:** [REDACTED]
- **Stakeholder:** Adviseur natuurtechniek (Bestekschrijver)
- **Connectie:** Is actief bij natuurherstel projecten voor diverse gemeentes. Is betrokken bij een project dat nog in aanbesteding is, voor een gemeente in het onderzoeksgebied. Van een collega op het afstudeerbedrijf een telefoon nummer ontvangen teneinde contact op te kunnen nemen. In het telefoongesprek is er een afspraak gemaakt voor een interview. Omdat het lastig was dit fysiek te doen, is ervoor gekozen dit telefonisch af te nemen.
- **Type transcriptie:** Woordelijk

Interview verslag:

- **Voor welke organisatie werkt u?**

Ik werk voor [REDACTED] Wij zijn een organisatie, die werk aanneemt van gemeenten, provincies en natuurorganisaties. Wij schrijven voor hen de bestekken en begeleiden de projecten.

- **Kunt u wat vertellen over de omvang van de organisatie?**

[REDACTED] is een organisatie met meer dan 70 medewerkers. Bij ons werken veel verschillende mensen, allen met hun eigen functie. Van bestekschrijvers tot ecologen en projectleiders.

- **Aan wat voor projecten werkt u?**

Voornamelijk aan projecten die te maken hebben met natuurherstel. Dit doe ik voor gemeenten, provincie en natuurorganisaties. Maar ook waterschappen behoren tot mijn opdrachtgevers.

- **Wat is uw rol binnen deze projecten?**

Binnen deze projecten ben ik verantwoordelijk voor de projectbegeleiding en fungeer ik ook als natuurtechnisch adviseur.

- **Binnen welke gebieden is uw organisatie actief?**

Ons werk is gericht op projecten die te maken hebben met cultuurtechnisch werk. Voornamelijk natuurherstelprojecten.

- **Welke aspecten van duurzaamheid komt u tegen in uw functie?**

Veel aspecten van duurzaamheid komen aan bod binnen ons type werk. Van brandstof tot hergebruik tot de inzet van mensen die een afstand hebben tot de arbeidsmarkt. Binnen ons werkgebied wordt er voornamelijk gekeken naar het type brandstof dat gebruikt wordt voor het laten draaien van de machines omdat opdrachtgevers minder CO2 uit willen stoten.

- **Is verduurzaming een belangrijk item binnen de organisatie waar u voor werkt?**

Voor onze organisatie speelt het ook, maar heeft het een kleinere rol. Het speelt voornamelijk een rol bij onze opdrachtgevers, waar wij de projecten voor uitvoeren.

- **Is verduurzaming een belangrijk item binnen uw functie?**

Ja, je komt het binnen alle aspecten van mijn functie tegen. Er is veel oog voor om te kijken op welke wijze wij dingen duurzamer kunnen doen.

- **Bent u bekend met de wet- en regelgeving die er is vanuit de overheid om verduurzaming binnen uw werkgebied te bevorderen?**

Dit speelt voornamelijk bij onze opdrachtgevers. Zij zijn in steeds hogere mate bezig met het bekijken hoe zij in 2050 CO2 neutraal kunnen werken.

- **Welke maatregelen hebt u binnen uw werkveld al genomen om duurzamer te werken?**

Voornamelijk bewustwording en bij alle stappen die er gezet worden rekening houden met duurzaamheid.

- **Welke maatregelen heeft de organisatie waarvoor u werkt al genomen om duurzamer te werken?**

Binnen bestekken vragen wij vaak wel van aannemers dat zij op een bepaalde trede van de CO2 prestatieladder staat. Daarnaast werken wij ook met EMVI plannen waarbij aannemers een plan van aanpak moeten maken. Het is echter soms lastig om hier een goede balans in te vinden. Door het stellen van deze eisen is het voor 'kleinere' aannemers soms niet mogelijk om een bepaald werk uit te voeren. Dit terwijl dat juist wel de vakmensen zijn die we nodig hebben. Ook komt het voor dat lokale aannemers niet mee kunnen doen, omdat zij niet aan de gestelde eisen voldoen, hierdoor moet er dan een aannemer van buiten de regio komen wat de duurzaamheid ook weer niet ten goede komt. Om deze reden gaan wij hier wel verschillend mee om tijdens de voorbereiding van het schrijven van een bestek. Wat we al wel vaak standaard doen is de eis om de machines te laten draaien op HVO100. Daarnaast worden er ook al wel elektrische machines ingezet zoals elektrisch handgereedschap maar ook elektrisch aangedreven minikranen of shovels.

- **Hoe verwacht u dat de transitie naar verduurzaming vorm krijgt?**

Elektrificatie lijkt op energiegebied wel grote stappen te nemen. Sommige gemeenten, waar wij opdrachten voor uitvoeren hebben als wens dat alles elektrisch uitgevoerd gaat worden en willen het ook al gaan eisen dat er met 100% elektrisch materiaal gewerkt gaat worden. Ook al is de markt naar mijn idee hier nog niet helemaal klaar voor. Daarnaast zorgt de vraag naar de inzet van elektrische machines er ook voor dat het uitvoeren van projecten duurder wordt. Een belemmering hierin is ook dat we soms boven het nationale aanbestedingsbedrag komen, waardoor het Europees aanbesteed moet worden.

- **Loopt u tijdens het voortraject of tijdens de uitvoering van projecten tegen beperkingen door wet- en regelgeving aan?**

Nee, in de praktijk kunnen we altijd nog de projecten uitvoeren en lukt het nog om te voldoen aan de Aerius berekeningen.

- **Welke mogelijkheden ziet u om projecten te verduurzamen op milieutechnisch gebied?**

In eerste instantie liggen er nog veel mogelijkheden bij het vernieuwen van materialen.

- **Hebt u wensen om de milieutechnische duurzaamheid op projecten te vergroten?**

Ja, dat aannemers hun machinepark blijven vernieuwen en dat zij ook stappen zetten om te verduurzamen. Bijvoorbeeld door de inzet van elektrische machines maar ook op andere manieren. Aannemers die hier actief mee bezig zijn raden wij ook eerder aan bij opdrachtgevers. Het is dan ook belangrijk dat zij tijdens het werk zo duurzaam mogelijk blijven werken en niet opeens een oude trekker inzetten. Wanneer wij een aannemer aanbevelen voelen wij ons ook enigszins verantwoordelijk. Wat je in de praktijk nog wel eens ziet, is dat een aannemer het zo druk heeft dat hij extern materiaal inhuurt dat vervolgens niet voldoet aan de gestelde eisen.

- **Welke rol ligt er volgens u bij aannemingsbedrijven met betrekking tot het uitvoeren van deze milieutechnische duurzaamheidswensen?**

Aannemers moeten hun machinepark blijven vernieuwen om gebruik te maken van de nieuwste technieken om uitstoot te reduceren. Daarnaast moeten zij blijven innoveren met nieuwe technieken om te verduurzamen. Ook moeten zij tijdens projecten bewaken dat het materiaal dat ingezet wordt wel voldoet aan de gestelde normen/eisen.

Interview bijlage D

- **Bedrijf/organisatie:** [REDACTED]
- **Plaats:** Emmeloord (Fysiek)
- **Datum & Tijdstip:** 24-05-2022 09:00 uur
- **Naam:** [REDACTED]
- **Stakeholder:** Project leider
- **Connectie:** Toezichthouder aanbestede werken voor de gemeente [REDACTED]. Het afstudeerbedrijf voert een bestek uit voor deze gemeente. Van een collega op de afstudeer stage het nummer van deze meneer ontvangen om contact op te nemen. Na het telefoongesprek was meneer enthousiast om mee te werken en was er snel een afspraak gemaakt voor het interview.
- **Type transcriptie:** Woordelijk

Interview verslag:

- **Voor welke organisatie werkt u?**

Voor de gemeente [REDACTED].

- **Hoe groot is het gebied dat jullie beheren?**

Alles wat groen is, valt onder de [REDACTED] en valt in ons gebied behalve de provinciale wegen en het bos en gebieden van Flevolandscap niet. We hebben het openbaar groen binnen de bebouwde kom en alle buitenwegen met de bermen, van sloot tot sloot. En alle singels rond de dorpen en steden.

- **Wat is uw functie binnen de organisatie?**

Beheerder. Alle werkzaamheden worden uitbesteed aan externe organisaties via raamcontracten. Het schrijven van de bestekken wordt uitbesteed. In mijn functie kijk ik mee met de geschreven bestekken en zorg ik ervoor dat de uitvoering van het werk goed verloopt.

- **Wat voor een rol speelt duurzaamheid binnen jullie projecten?**

Wij laten dit deels aan de markt over. Recent kregen we de vraag of we niet over konden gaan naar elektrische bladblazers; we willen daarom inzetten op het elektrificeren van handgereedschap. Hierover zijn we vervolgens in gesprek gegaan met onze aannemer. Dit heeft ertoe geleid dat we nu elektrische bladblazers gebruiken op bepaalde plaatsen. We worden vanuit hogerop ook verplicht om te verduurzamen. Zo mag er in Nederland door de overheid geen chemische bestrijdingsmiddelen worden gebruikt voor het verwijderen van onkruid. Daar gebruiken wij nu bijvoorbeeld een duurzame manier van onkruidbestrijding. De budgetten spelen natuurlijk ook een rol. Duurzame alternatieven zijn vaak wel duurder en dat past niet in elk budget. Daarom is het van belang dat dit geleidelijk gebeurt. Aannemers krijgen zo ook de kans om op een natuurlijke wijze mee te bewegen.

- **Hoe lang zijn jullie al bezig met duurzaamheid?**

Het speelt sinds ongeveer vijf jaar. Het begon ermee dat bestrijdingsmiddelengebruik op verharding niet meer mocht en toen waren we gedwongen om te kijken hoe we dit anders kunnen aanpakken. Dat was onze eerste stap richting verduurzaming.

- **Loopt u tijdens het voortraject of tijdens de uitvoering van projecten tegen beperkingen door wet- en regelgeving aan?**

Nee, dit komt eigenlijk nog niet voor. Omdat het werk voornamelijk onderhoud is, moet dit nog wel doorgaan. Voornamelijk bij nieuwe opdrachten wordt hier kritisch naar gekeken.

- **Hoe verwacht u dat de transitie naar verduurzaming vorm krijgt?**

Ik verwacht dat we over 5 jaar 90% elektrisch zijn. Bij onze onderaannemers zie je steeds meer elektrische auto's rijden. Ook de toezichthouders bij onze organisaties rijden allemaal elektrisch. Dus de ontwikkelingen zullen snel gaan en zijn nu al overal zichtbaar. Er moeten nog wel wat verbeteringen komen. In de praktijk blijkt vaak dat de accucapaciteit van de elektrische voertuigen

nog een bottleneck is. Daarom worden er in de toekomst mogelijk in de dorpen weer dependances gecreëerd om bijvoorbeeld op te laden.

- **Welke rol hebben aannemers volgens u in de verduurzamingen transitie?**

Een grote rol. Ik verwacht dat er veel vanuit de markt komt. Ik vind het belangrijk dat aannemers voorop lopen in de verduurzaming en dat aannemers naar ons toe komen met mogelijkheden om te verduurzamen. Initiatieven zouden wij vorm kunnen geven in bijvoorbeeld een proef.

- **Welke mogelijkheden ziet u voor aannemers om te verduurzamen?**

Begin klein; er liggen veel mogelijkheden. Zo hebben wij eens een proef gedaan met elektrische motorzagen. Uit deze proef bleek, dat de motorzagen tijdens snoeionderhoud maar een beperkte tijd in gebruik zijn. Hierdoor kon dit werk ook heel goed gedaan worden met een elektrische motorzaag, zonder dat dit te koste ging van de capaciteit. Aannemers zouden goed kunnen beginnen met bijvoorbeeld handgereedschap.

- **Geven jullie verduurzaming nog op andere manieren vorm?**

We brengen het blad naar de boer en die composteren dat om bokashi te maken. We zitten na te denken om zelf ook bokashi te maken, maar daarvoor moeten we eerst na gaan denken over de nodige investeringen.

We hebben ook een keer een proef gedaan: een keer in de twee weken maaien bijvoorbeeld maar toen kwamen te veel klachten vanuit burgers. In het midden van een park kun je het wel gewoon laten staan, maar in de dorpen willen de mensen dat alles strak en netjes is, dus dan verwachten ze dat er elke week gemaaid wordt.

- **Welke rol ligt er volgens u bij aannemingsbedrijven met betrekking op het uitvoeren van deze milieutechnische duurzaamheidswensen?**

Aannemers moeten stappen blijven zetten om nieuwe technieken in te zetten. Ook kunnen zij kijken hoe zij het werk zo in kunnen richten dat zij bijvoorbeeld met andere machines uit de voeten kunnen. Daarnaast ook slim kijken hoe het werk efficiënt ingericht kan worden. Ook verwacht ik dat aannemers het ons laten weten wanneer zij denken dat een bepaald werk op een andere manier duurzamer uitgevoerd kan worden.

Interview bijlage E

- **Bedrijf/organisatie:** [REDACTED] ingehuurd door diverse instanties
- **Plaats:** Assen
- **Datum & Tijdstip:** 16-5-2022 13:00 uur
- **Naam:** [REDACTED]
- **Stakeholder:** Projectleider
- **Connectie:** Het afstudeerstage bedrijf heeft een project uitgevoerd in de Langeholte. Hier was meneer [REDACTED] projectleider. Ik heb hem daar ontmoet in die hoedanigheid tijdens een bouwoverleg. Nadien contact opgenomen voor het interview.
- **Type transcriptie:** Woordelijk

Interview verslag:

1. Voor wat voor organisatie werkt u?

Ik werk voor [REDACTED]. Dit is een internationale organisatie die ontstaan is uit de Heidemij. Deze organisatie was bekend van de ruilverkaveling. De Heidemij is later overgenomen door [REDACTED]. Bij [REDACTED] werken ongeveer 25.000 mensen wereldwijd. Wij doen alles wat te maken heeft met gebiedsinrichting voor waterschappen, provincies, TVO/ landschaporganisaties.

2. Kunt u wat vertellen over de omvang van de organisatie waar u voor werkt? (Aantal medewerkers, grootte van werkgebied).

Wij zijn een internationale organisatie die dus door heel de wereld werkt. In Nederland zijn we vanuit Assen vooral actief in noordoost Nederland. Wij werken vanuit Assen met ongeveer 18 projectleiders. Tijdens het werk voor verschillende organisaties halen we ook ons eigen werk binnen en eventueel verdelen wij dit onder de collega's. Wij werken voornamelijk met projectleiders en eigenlijk nog niet op basis van IPM constructies.

3. Aan wat voor projecten werk u?

Aan veel verschillende projecten die voornamelijk te maken hebben met gebiedsinrichting. Daarnaast ben ik voor de provincie [REDACTED] projectmanager Natura 2000, dit is ongeveer een gebied van 6000 hectare.

4. Wat is uw rol binnen deze projecten?

Projectmanager gebiedsinrichting en bij projecten fungeer ik voornamelijk als projectleider. Hierbij is mijn functie om het werk goed uit te laten voeren en te zorgen dat de neuzen dezelfde kant op komen te staan.

5. Binnen welke gebieden is uw organisatie actief?

De organisatie in het algemeen is actief binnen veel verschillen activiteiten. In het noorden richten wij ons voornamelijk op de inrichting van gebieden.

6. Welke aspecten van duurzaamheid komt u tegen in uw functie?

Voornamelijk uitstoot en hergebruik zijn onderwerpen op het gebied van duurzaamheid waar natuurorganisaties willen verduurzamen.

7. Kunt u mij vertellen wat verduurzaming inhoud binnen uw werkgebied?

Verduurzaming binnen ons werkgebied nemen wij mee in alle aspecten. Er is veel aandacht voor om te verduurzamen.

8. Is verduurzaming een belangrijk item binnen de organisatie waar u voor werkt?

Als organisatie willen wij bijvoorbeeld in 2035 CO2 neutraal zijn. Dit doen wij bijvoorbeeld door te investeren in elektrische auto's. Als organisatie heeft [REDACTED] ook gezegd dat opdrachtgevers die niet bezig zijn met verduurzaming er ook niet meer in komen. Als [REDACTED] zijnde scannen we ook de beleidsplannen van opdrachtgevers. Daarin zien wij dat alle opdrachtgevers duurzaamheid en verduurzaming erg belangrijk vinden. Wij zien echter dat het beleid op het gebied van verduurzaming

nog lang niet altijd concreet wordt gemaakt binnen een bestek, het is nog lastig om de vertaalslag te maken van theorie naar praktijk. Een voorbeeld daarvan is waterschap [REDACTED] waar er een behoorlijk gat zit tussen het beleid en wat er daarvan in de projecten wordt meegenomen.

9. Is verduurzaming een belangrijk item binnen uw functie?

Ja, zoals ik net aangaf zijn alle opdrachtgevers ermee bezig. Toch is het in het werk vaak nog iets minder aanwezig om te verduurzamen. Zelf vergelijk ik de transitie naar een duurzamere wereld nog wel eens met die naar een veiligere werkomgeving. 10 jaar geleden waren wij heel erg bezig met veiligheid dit stond toen hoog in het vaandel. Iedereen was hier toen mee bezig. Dit is heel normaal geworden. Ditzelfde is nu denk ik gaande binnen de verduurzaming. Het is nog niet voor iedereen iets waar ze standaard mee bezig zijn, maar ik denk dat dit wel gaat veranderen. Binnen de organisatie hebben wij daarom ook een netwerk die er mee bezig is om het heel normaal te laten worden dat we bezig zijn met duurzaamheid.

10. Bent u bekend met de wet- en regelgeving die er is vanuit de overheid om verduurzaming binnen uw werkgebied te bevorderen?

Ja, hier ben ik wel van op de hoogte. Maar binnen ons werk ligt het voornamelijk bij de opdrachtgevers om dit binnen ons werk in te passen.

11. Welke maatregelen hebt u binnen uw werkveld al genomen om duurzamer te werken?

De maatregelen komen voornamelijk vanuit de opdrachtgevers. Het is belangrijk dat het gewoon wordt om ermee bezig te zijn en dat dit een standaard routine ding wordt.

12. Welke maatregelen heeft de organisatie waarvoor u werkt al genomen om duurzamer te werken?

Wij wensen van aannemers vaak dat zij op een hoge trede van de CO2 prestatieladder staan.

Daarnaast wordt er in veel projecten (maar nog niet alle) wel met HVO gewerkt wordt.

13. Hoe verwacht u dat de transitie naar verduurzaming vorm krijgt?

Ik verwacht wel dat er steeds meer elektrisch materieel komt en gevraagd wordt. Ik zie echter ook dat er in ons werkgebied waar een stroompunt vaak niet voorhanden is, dat dit lastig kan zijn en hier echt nog wel stappen gezet zouden moeten worden om hier een verandering in aan te brengen.

14. Loopt u tijdens het voortraject of tijdens de uitvoering van projecten tegen beperkingen door wet- en regelgeving aan?

Nee, op dit moment gelden er in bijvoorbeeld in Natura 2000 gebieden geen milieutechnische eisen aan machines, omdat het werk ten goede moet komen aan het milieu. We hoeven hier bijvoorbeeld nog geen Aerius berekeningen te doen.

15. Welke mogelijkheden ziet u om projecten te verduurzamen op milieutechnisch gebied?

Ik denk zeker dat er mogelijkheden zijn. Hiervoor moeten opdrachtgevers en aannemers ook buiten de projecten om in gesprek. Daarnaast zie ik ook mogelijkheden voor aannemers om tijdens een startoverleg aan te geven dat zij duurzaamheid hoger in het vaandel hebben staan dan de uitvraag staat. En tijdens dit overleg dan aan te geven op welke punten er mogelijk duurzamer gewerkt kan worden. Daarnaast is het denk ik ook interessant voor aannemers om het beleid van opdrachtgevers door te lezen.

16. Hebt u wensen om de milieutechnische duurzaamheid op projecten te vergroten?

Ja, ik denk dat ook aannemers met initiatieven moeten komen over hoe zij denken dat een project duurzamer uitgevoerd kan worden. Aannemingsbedrijven zouden een leidende rol moeten nemen om er ook voor te zorgen dat zij samen met opdrachtgevers verduurzamen. Het moet standaard worden dat ook aannemingsbedrijven hier actief mee bezig zijn om bij te dragen aan een betere wereld.

17. Welke rol ligt er volgens u bij aannemingsbedrijven met betrekking op het uitvoeren van deze milieutechnische duurzaamheidswensen?

Ga als aannemingsbedrijf met opdrachtgevers in gesprek om ervoor te zorgen dat zij verduurzaming mee nemen in aanbestedingen. En spreek buiten de aanbestedingen ook met opdrachtgevers over de mogelijkheden die aannemingsbedrijven zien om te verduurzamen. Dit waarderen opdrachtgevers en hierdoor maak je ook eerder kans op werk. Aannemers kunnen tijdens een startoverleg aangeven welke mogelijkheden zij zien om het werk te verduurzamen en hier dan in overleg meerwerk voor schrijven. Kijk ook binnen het werk naar de life-cycle kosten. Wanneer je kan uitleggen dat iets langer meegaat door bijvoorbeeld de keuze van een ander materiaal kan dit ook interessant zijn voor een opdrachtgever. Zo kan het naast duurzaam zijn, ook kosten besparen in de toekomst. Daarnaast zouden aannemers door de beleidsplannen van opdrachtgevers door te lezen, hun ook een spiegel voor kunnen houden en samen kunnen kijken hoe er stappen gezet kunnen worden. Er liggen ook mogelijkheden voor aannemers om tijdens een marktconsultatie aan te geven hoe het werk duurzaam uitgevoerd kan worden, door dit hier aan te geven kan ervoor gezorgd worden dat alle aannemers wel op eenzelfde niveau in moeten schrijven. Ook denk ik dat het belangrijk is, dat aannemers ervoor zorgen dat hun machinepark up to date is, zodat het voldoet aan de nieuwste eisen op milieutechnisch gebied om zo meer kans te maken op opdrachten.

Interview bijlage F

- **Bedrijf/organisatie:** [REDACTED]
- **Plaats:** Dalfsen (fysiek)
- **Datum & Tijdstip:** 24-05-2022 13:00 uur
- **Naam:** [REDACTED]
- **Stakeholder:** Programma manager
- **Connectie:** Meneer is werkzaam bij een organisatie die actief is in de regio waar het afstudeerbedrijf opereert. Via internet de contact gegevens van meneer achterhaald en contact opgenomen. Meneer was enthousiast om mee te werken aan het onderzoek en een afspraak voor het interview was dan ook snel gemaakt.
- **Type transcriptie:** Woordelijk

Interview verslag:

- **Voor wat voor organisatie werkt u?**

Ik werk voor [REDACTED]

- **Kunt u wat vertellen over de omvang van de organisatie waar u voor werkt? (Aantal medewerkers, grote van werkgebied).**

[REDACTED] is een provinciale organisatie die tot doel heeft de natuur te beschermen.

- **Aan wat voor projecten werkt u?**

Ik overzie verschillende natuurprojecten. Dit zijn voornamelijk natuurherstel projecten ten behoeven van Natura 2000.

- **Wat is uw rol binnen deze projecten?**

Ik ben programmamanager Natura 2000. In deze functie stuur ik 4 à 5 projectleiders aan. Ik zorg dat de relatie met de provincies goed zijn en daarnaast technisch manager functies voor enkele gebieden.

- **Binnen welke gebieden is uw organisatie actief?**

Alleen in het gebied van Overijssel. Er wordt veel gepraat over natuurherstel en er wordt veel geïnvesteerd.

- **Welke aspecten van duurzaamheid komt u tegen in uw functie?**

Er wordt veel over gesproken. Van milieu tot personeel bijvoorbeeld de inzet van SROI.

- **Kunt u mij vertellen wat verduurzaming inhoud binnen uw werkgebied?**

Verduurzaming is binnen onze organisatie heel breed. Zo zetten wij al jaren vrijwilligers in en mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Dat zit ook gewoon in ons DNA om zo te denken.

- **Is verduurzaming een belangrijk item binnen de organisatie waar u voor werkt?**

Ja, maar bij ons komt dat top down en bottom up. Op dit moment hebben wij hier ook nog geen beleid voor, ik denk wel dat dit gaat komen. We hebben beperkingen op financieel gebied om verduurzaming te realiseren. De opdrachten die worden gesubsidieerd door de overheid is het wel gebruikelijk om hier actief mee bezig te zijn.

- **Is verduurzaming een belangrijk item binnen uw functie?**

Ja in steeds hogere mate. Voornamelijk bij overheid gefinancierde opdrachten wordt dit ook in steeds verdere mate van ons als organisatie geëist om hier stappen in te zetten. Waar we nog wel tegenaan lopen is dat projecten in deze fase waarin we zitten duurder worden door het toepassen van verduurzamingsmaatregelen. Wanneer projecten dan tegen hun budget aanlopen komt het voor dat er verduurzamingsaspecten geschrapt worden om geld te besparen. Ik vraag mij dan wel eens af of het belangrijkste dan niet uit het oog verloren wordt.

- **Bent u bekend met de wet- en regelgeving die er is vanuit de overheid om verduurzaming binnen uw werkgebied te bevorderen?**

Ja, hier ben ik wel bekend mee en dit hebben wij ook in ons achterhoofd tijdens de voorbereiding van het werk.

- **Welke maatregelen hebt u of binnen uw werkveld al genomen om duurzamer te werken?**

We proberen het actief mee te nemen het ook te normaliseren binnen onze organisatie om hier mee bezig te zijn.

Het veeleisend zijn op het gebied van duurzaamheid heeft wel als risico dat je kleinere aannemers of loonwerkers uitsluit voor bepaald werkt. Zeker ook wanneer het gaat om kleinere lokale klussen.

- **Welke maatregelen heeft de organisatie waarvoor u werkt al genomen om duurzamer te werken?**

Wij passen al wat 'laag hangend fruit toe' zoals het toepassen van bio diesel, hvo100 bijvoorbeeld. Daarnaast proberen wij goed te kijken naar het beperken van transport bewegingen. Wat we daarnaast ook heel belangrijk vinden is dat wij resources lokaal zoeken, dit door dat het CO2 bespaart maar er ook voor zorgen dat dit beter bij onze ecologie past. Bijvoorbeeld in de vorm van autochtoon plantmateriaal.

- **Hoe verwacht u dat de transitie naar verduurzaming vorm krijgt?**

Ik denk dat het belangrijk is om de markt uit te dagen. De markt weet veel beter dan ons wat er mogelijk is en door bijvoorbeeld een keer te investeren in een pilot kan je veel beter de markt uitdagen om met goede ideeën te komen.

- **Loopt u tijdens het voortraject of tijdens de uitvoering van projecten tegen beperkingen door wet en regelgeving aan?**

Nee op dit moment nog niet.

- **Welke mogelijkheden ziet u om projecten te verduurzamen op milieutechnisch gebied?**

Er is naar mijn idee een afstand gecreëerd tussen opdrachtgevers (overheid) en de aannemers. Er wordt aan contractmanagers geleerd dat zij geen contact moeten hebben met de aannemers, behalve op de georganiseerde momenten. Maar dit werkt niet. Dit zie je dan ook terug in de praktijk. Hierdoor gaan opdrachtgevers eisen stellen die in praktijk niet reël zijn. Om de duurzaamheid binnen contracten te borgen denk ik dat we raamcontracten moeten sluiten. Zo kunnen wij verduurzamingsmaatregelen beter afstemmen met de aannemers. Dit vergt wel meer bestek kennis bij ons als organisatie.

Ik verwacht wel dat de aanpassingen van materieel gaan komen. Zoals elektrische graafmachines. Maar ook modern materiaal.

Projecten in een bepaalde omgeving zouden gecombineerd moeten worden en instanties zouden hiervoor meer samen moeten gaan werken. Nu komt het nog te vaak voor dat het ene project door bijvoorbeeld een natuurorganisatie net klaar is en het waterschap er weer aan het werk gaat. Dit komt omdat de organisaties vaak bang zijn dat ze teveel geld kwijt zijn wanneer zij een bepaald onderdeel mee zouden gaan betalen in een groter project.

- **Heeft u wensen om de milieutechnische duurzaamheid op projecten te vergroten?**

Ja ik hoop dat de ontwikkeling van verduurzaming voornamelijk van bottom up komt in plaats van top down. Dit zorgt ervoor dat het veel beter geïntegreerd is in de opstelling van een project. Dus ik wens ook dat aannemers er actief mee bezig gaan en niet afwachten totdat het top down op hun bordje komt te liggen.

Daarnaast zouden opgaves zouden samen gevoegd moeten worden. Dit zit voornamelijk bij waterschappen en provincies. Door projecten samen te voegen zou er veel uitstoot beperkt kunnen worden.

Aannemers zouden mee kunnen denken om slimme dingen te doen om ervoor te zorgen dat wij duurzamer bezig zijn. Daarnaast ook ervaringen delen met opdrachtgevers.

- **Welke rol ligt er volgens u bij aannemingsbedrijven met betrekken op het uitvoeren van deze milieutechnische duurzaamheidswensen?**

Aannemingsbedrijven moeten blijven investeren in machines die voldoen aan moderne uitstoot normen. Daarnaast moeten zij proberen in contact te blijven met opdrachtgevers en moeten zij kijken of zij in klein verband samen met een aantal aannemers en opdrachtgevers (uit een zelfde gebied) kunnen kijken hoe er echt verduurzaming kan plaatsvinden binnen de sector in een bepaald gebied.

Interview bijlage G

- **Bedrijf/organisatie:** [REDACTED]
- **Plaats:** Veenhuizen (fysiek)
- **Datum & Tijdstip:** 19-05-2022 09:00 uur
- **Naam:** [REDACTED]
- **Stakeholder:** Eigenaar, Projectleider
- **Connectie:** Tijdens de eerste stagedag heb ik meneer ontmoet tijdens een bouwoverleg voor het natuurherstelproject de Wieden. Tijdens het uitvoeren van het onderzoek contact opgenomen voor een interview. Meneer was geïnteresseerd en een afspraak was snel gemaakt.
- **Type transcriptie:** Woordelijk

Interview verslag:

- **Voor wat voor organisatie werkt u?**

Ik ben ZZP'er en heb in deze rol mijn eigen bedrijf om het gebied van natuur en gebiedsontwikkeling.

- **Kan u wat vertellen over de omvang van de organisatie waar u voor werkt? (Aantal medewerkers, grote van werkgebied).**

Ik werk alleen en soms neem ik dingen samen aan met een collega ondernemer.

- **Aan wat voor projecten werk u?**

Alleen aan natuur en gebiedsontwikkeling projecten.

- **Wat is uw rol binnen deze projecten?**

Ik ben projectleider en soms neem ik ook bestek een bestek aan. Dan doe ik de bestekvoorbereiding en de aansturing/ directie voering.

- **Binnen welke gebieden is uw organisatie actief?**

Eigenlijk alleen maar projecten die te maken hebben met natuurherstel of gebiedsinrichting.

- **Welke aspecten van duurzaamheid komt u tegen in uw functie?**

Brandstof is iets wat veel speelt in het werk waar ik mee bezig ben. 70-80 % van het werk wat wij uitvoeren komt bijvoorbeeld transport bij kijken. Dit wordt vaak gedaan met vrachtwagens of tractoren met dumpers. Deze machines verbruiken diesel wat schadelijk is voor het milieu. Hiervoor zijn we actief bezig met zoeken van alternatieven. Je merkt dat opdrachtgevers ook in steeds verdere mate bereid zijn om hierin te investeren. Dit kan enerzijds door andere het aanpassen van machines maar het kan ook zeker door anders te werken of door gebruik te maken van andere methodes.

- **Kunt u mij vertellen wat verduurzaming inhoud binnen uw werkgebied?**

Dat je kijkt naar de mogelijkheden om te verduurzamen aan de voorkant van een bestek. Dit begint al bij het kijken waar materialen voor het werk vandaan komen. Daarbij probeer je te kijken hoe je dit zo duurzaam mogelijk maar ook praktisch uit kan voeren.

- **Is verduurzaming een belangrijk item binnen de organisatie waar u voor werkt?**

[REDACTED] is de opdrachtgever waar ik nu voor werk. Deze opdrachtgever geeft ons ook de ruimte om actief bezig te zijn met duurzaamheid binnen de projecten en ook echte stappen te zetten.

- **Is verduurzaming een belangrijk item binnen uw functie?**

Ja dit speelt enorm binnen ons werk. Vanuit de opdrachtgevers natuurmonumenten is dit ook een enorm belangrijk punt binnen het werk.

- **Bent u bekend met de wet- en regelgeving die er is vanuit de overheid om verduurzaming binnen uw werkgebied te bevorderen?**

Ja hier ben ik in de grote lijnen wel bekend mee.

- **Welke maatregelen heeft u of binnen u werkveld al genomen om duurzamer te werken?**

Wij werken bijvoorbeeld veel met HVO100. Daarnaast wordt er geïnvesteerd in elektrische voertuigen bij natuurmonument. Om te verduurzamen stellen wij ook eisen op in een bestek bijvoorbeeld dat een aannemer op een bepaalde trede van de CO2 prestatieladder staat en dat het materiaal in het werkveld voldoet aan bepaalde uitstoot normen. In de praktijk komt het nog wel eens voor dat aannemers 'flexibel omgaan' met eisen die gesteld worden in een bestek. Hier moeten wij in de toekomst ook strenger op zijn. Een mooi voorbeeld van een project wat we duurzamer uit willen voeren is een project in Drenthe/ Friesland. Op het moment zijn we bezig met de voorbereidingen voor een werk in een veengebied in Friesland. In dit werk gaan we een gedeelte van het zandtransport doen via leidingen. Hiermee besparen wij veel rijbewegingen voor de buurt. Daarnaast kunnen wij met elektrische pompen het zand verpompen waardoor we veel brandstof besparen.

- **Welke maatregelen heeft de organisatie waarvoor u werkt al genomen om duurzamer te werken?**

Wij proberen al te experimenteren met innovatieve manieren om het werk klaar te geven. Zoals het verhaal over de zandzuiger wat ik zojuist aangaf. Bij dat project hadden we dan ook de beschikking over een grote aansluiting en groene stroom. Dit probeerden wij ook toe te passen.

- **Hoe verwacht u dat de transitie naar verduurzaming vorm krijgt?**

Ik verwacht dat veel van elektrificatie. Je ziet ook dat veel machinefabrikanten hier al mee bezig zijn. Een voorbeeld hiervan is een midikraan van 16 ton bij een aannemingsbedrijf. Deze machine heeft een verwisselbaar accu pakket waardoor deze aan het eind van de dag meegenomen kan worden om op te laden. Waar we in ons werkveld nog wel tegen aan lopen is dat vaak geen beschikking is over een zware stroom aansluiting. Dit beperkt ons om projecten uit te voeren met elektrische machines.

- **Loopt u tijdens het voortraject of tijdens de uitvoering van projecten tegen beperkingen door wet en regelgeving aan?**

Nee, het werk in natura 2000 is nog vrijgesteld. Hierdoor vormt dit nog geen belemmering. Wat wel een probleem is dat wij niet weten wat er in de markt speelt en wat deze kan bieden. Hier valt nog wel het een en ander te verbeteren.

- **Welke mogelijkheden ziet u om projecten te verduurzamen op milieutechnisch gebied?**

Opdrachtgevers zijn nog wel bezig, zeker op het gebied van transport, om dit zo goedkoop mogelijk te doen. Ik denk dat wanneer zij bereid zijn om hierin te investeren denk ik dat er veel mogelijk is. Bijvoorbeeld door het toepassen van transportbanden om dingen te transporteren bijvoorbeeld. Door het project wat we gaat uitvoeren in Fochteloërveen te investeren in stappen om te verduurzamen brengen wij hopelijk de markt ook op gang. Daarnaast zie ik kansen voor het gebruiken van reststromen voor opwaardering van landbouwgrond binnen de kleine kringloop.

- **Heeft u wensen om de milieutechnische duurzaamheid op projecten te vergroten?**

Ik hoop dat de markt zich inzet om te verduurzamen en hier ook actief kijkt naar innovaties. Daarnaast moeten zij dit dan met ons delen zodat wij hier ook om kunnen vragen bij de uitbesteding van een project. Ook denk ik dat opdrachtgevers moeten investeren in duurzaamheid en hoop ik dat hiermee de innovaties ook op gang komen en de markt stimuleren. Daarnaast wens ik dat aannemers ook werken met modern materiaal welke voldoet aan de huidige milieueisen.

- **Welke rol ligt er volgens u bij aannemingsbedrijven met betrekken op het uitvoeren van deze milieutechnische duurzaamheidswensen?**

Aannemingsbedrijven moeten zich actief inzetten om innovatief bezig te zijn met duurzaamheid. Zij moeten goed kijken naar de mogelijkheden en deze ook aandragen aan opdrachtgevers. Daarnaast moeten aannemers ervoor zorgen dat zij investeren in hen machinepark zodat deze voldoet aan de nieuwste eisen op het gebied van uitstoot. Aannemers kunnen ook bij een startoverleg aan kunnen geven wat zij duurzamer uit kunnen voeren en hier een vergoeding voor vragen.

Interview bijlage H

- **Bedrijf/organisatie:** Aannemingsbedrijf [REDACTED]
- **Plaats:** Denekamp (Fysiek)
- **Datum & Tijdstip:** 27-05-2022 11:30 uur
- **Naam:** [REDACTED]
- **Stakeholder:** Eigenaar
- **Connectie:** Collega aannemingsbedrijf binnen de cultuurtechnische sector. Het bedrijf opereert binnen het onderzoeksgebied Overijssel en omstreken. Via de eigenaar van het afstudeerbedrijf het telefoonnummer ontvangen. Na een telefoongesprek waarin ik heb uitgelegd wat het doel van het onderzoek is, en meneer werd enthousiast om mee te werken.
- **Type transcriptie:** Woordelijk

Interview verslag:

- Voor wat voor organisatie werkt u?

Ik ben [REDACTED] de eigenaar van het gelijknamige aannemingsbedrijf [REDACTED]

- Kunt u mij wat vertellen over uw functie?

Ik ben eigenaar en mijn functie is voornamelijk toezicht houden en bijsturen binnen de bedrijfsprocessen. Wij hebben 55 medewerkers en werken voornamelijk in het oosten van het land, Twente, Salland, Achterhoek met soms een uitschieters naar gebieden hierbuiten. Wij werken in drie takken van sport namelijk de grond weg en waterbouw waar we heel breed in zijn van waterbouw werken, riolering, straten, bruggen en stuwen. Daarnaast doen we aan natuurbouw namelijk cultuurgrond omzetten naar nieuwe natuur. Amfibiepoelen aanbrengen, heide verschrallen en vennen opschonen. En daarnaast doen we een stuk groenvoorziening, maaien bermen sloten en ruwe graslanden en een klein beetje beplanting/onderhoud van het groen. Wij werken voornamelijk voor semioverheid denk hierbij aan waterschappen, gemeente, provincie en natuurinstanties. Wij doen veel van het werk zelf. Wij hebben een eigen bedrijfsbureau met werkvoorbereiding dus een best breed pakket. Wij doen eigenlijk alleen maar werk op aanbesteding basis waarin wij bijna altijd fungeren als hoofdaannemer. Vaak worden wij door de opdrachtgever uitgenodigd om een klus uit te voeren. Zo af en toe komt het voor dat we iets 1 op 1 doen of dat we inschrijven voor een openbare aanbesteding.

- Kunt u mij vertellen wat verduurzaming inhoud binnen uw werkgebied?

Dit is heel breed. Dit kan gaan om hergebruik, besparen maar ook over ander type brandstoffen. Wij proberen niet voorop te lopen maar willen wel mee doen in de kopgroep. Als eigenaar van een aannemingsbedrijf is verduurzaming wel iets waar je veel mee bezig bent.

- **Welke mogelijkheden ziet u om ervoor te zorgen dat machines in de toekomst aan de modernste milieueisen voldoen?**

- Zet u nu al stappen om dit hierin te voldoen?

Wij **voeren** op dit moment langzaam **het lichtere elektrisch materiaal in**. Daarnaast **huren** wij ook **klein elektrisch materiaal** in wanneer hier in een bestek om wordt gevraagd. **Ook voldoet bijna al ons materiaal aan de nieuwste milieueisen stage5**. Daarnaast passen wij **HVO 100** toe. Ook **investeren** wij veel geld **in nieuw materiaal**. Dit doen wij **op een jaarlijkse basis** om te zorgen dat ons **machinepark modern blijft**. Echter moet de vraag naar mijn idee wel bij de opdrachtgevers weggelaten worden. Opdrachtgevers vragen bijvoorbeeld ook om je CO2 footprint. Wij hebben bijvoorbeeld al een aantal jaren gelden geïnvesteerd in zonnepanelen. Hierdoor werken wij als vestiging CO2 neutraal

Ik verwacht dat de opmars van elektrisch materieel doorzet maar ik denk zelf dat de ontwikkeling van waterstof ook potentie heeft zeker voor de grotere machines liggen hier denk ik wel mogelijkheden. Wanneer bij ons een machine vervangen moet worden kijken wij wat er op dit moment in de markt is en wat de ontwikkelingen zijn en hoe snel die gaan. Dan proberen wij te bepalen of we moeten investeren voor de korte of lange termijn. En dan bepalen of we daar over een aantal jaren een milieu vriendelijker alternatief voor kunnen aanschaffen.

- **Welke verduurzamingsmogelijkheden ziet u om samen met opdrachtgevers ervaring over op te doen?**
 - Heeft u hier al ervaring mee?

Ik zie van onderuit de doorgroei op elektrisch gebied wel doorgaan maar ik wel de indruk dat het omslag punt komt te liggen tussen de vijf en tien ton. Onder dit omslag punt verwacht ik veel van elektrisch maar daarboven mogelijk waterstof of schone diesel (HVO). De belemmering hierin zit in het volgende. De ontwikkeling van elektrisch is begonnen met klein materieel. Groot materieel was er nog bijna niet, nu zie je wel steeds meer grote mobiele of rupskranen die volledig of gedeeltelijk elektrisch werken. Maar als kijkt naar de kosten van die machines, er zijn wat opdrachtgevers die er voor willen betalen, maar dat is lang niet altijd zo. En bovendien hebben we berekeningen gemaakt voor grote projecten. Daarin hebben we berekend wat je allemaal zou moeten doen om die elektrisch kraan in de avond op te laden. Wat je ook zou kunnen doen is een aggregaat neerzetten. In stedelijk gebied zou je kunnen kijken voor bijvoorbeeld een bouwaansluiting. Of de accu van de kraan moet verwisselbaar zijn. Maar als je naar al deze processen kijkt is het nog helemaal niet zomaar milieu vriendelijker. Echter zouden wij wel met opdrachtgevers ervaring willen op doen voor het inzetten van dit materieel. Ik denk hierbij vooral aan de machines die om een grotere investering vragen. Bijvoorbeeld elektrische kranen of tractoren op waterstof.

- **Welke mogelijkheden ziet u om invulling te kunnen geven aan de wens van opdrachtgevers om meer elektrisch materiaal in te zetten?**
 - Welke machines zijn hiervoor op korte termijn geschikt?

De capaciteit van de huidige elektrische machines is nog beperkt weet ik uit ervaring. Je moet er anders mee werken om een dag te werken. Toch zie ik wel dat de ontwikkelingen doorgaan en dat de accupakketten steeds beter worden. Ik zie het ook als positief dat hier in geïnvesteerd wordt. Ik zie voornamelijk mogelijkheden voor machines die ingezet worden op plekken waar we zouden kunnen beschikken over een stroom aansluiting. Denk hierbij bijvoorbeeld aan minishovels of midikranen.

- **Welke mogelijkheden ziet u om te blijven verduurzamen?**
 - Zo ja, welke stappen zet u nu al?

Hierbij kijken wij voornamelijk naar transportroutes, wat kunnen we met HVO100 en blijven wij kijken naar wat we elektrisch zouden kunnen doen? Dit begint al bij het carpoolen van medewerkers. Daarnaast zorgen wij bijvoorbeeld dat we kijken naar de afstand van de machinisten naar het werk. Daarbij proberen wij de medewerkers die dichtbij een werk wonen daar aan het werk te zetten, zeg maar het efficiënt inrichten van het werk.

- **Welke mogelijkheden ziet u om samen met opdrachtgevers in gesprek te gaan over hoe zij projecten kunnen verduurzamen?**
 - Zo ja, hoe zou u die mogelijkheden toepassen?

Ik zie best mogelijkheden voor om met opdrachtgevers in gesprek te gaan over verduurzaming. Echter denk ik dat opdrachtgevers ons dan gewoon moeten uitnodigen om mee te denken over een project zodat we samen gericht kunnen kijken welke mogelijkheden wij denken dat er zijn.

- **Hoe denkt u samen te kunnen werken met opdrachtgevers om te verduurzamen en te werken aan innovatie?**
 - Zo ja, in welke vorm?

Dat is tweeledig. Enerzijds omdat het materiaal nog vol op in ontwikkeling is en er in de praktijk nog niet helemaal klaar voor is anderzijds kosten baten analyse. Kan ik mijn geïnvesteerde euro

terugverdienen. Ik ben er niet bang voor dat we die machine niet aan het werk kunnen houden. Maar wat gebeurt er met die machine als er na een paar jaar een betere variant op de markt komt? Ik ben er bang voor dat je heel veel moet investeren en dit in een hele korte periode moet afschrijven. Ik ben van mening dat opdrachtgevers hier ook echt het voortouw in moeten nemen en er gewoon geld voor beschikbaar moeten stellen in bijvoorbeeld een EMVI plan.

- **Ziet u mogelijkheden om projecten van opdrachtgever te onderzoeken en te kijken hoe deze duurzamer uitgevoerd kunnen worden?**
 - Zo ja, op welke manier zou u dit vorm geven?

Ik denk dat hier wel ruimte voor is en dat opdrachtgevers daar ook wel voor openstaan. Anderzijds zullen wij daar dan wel tijd in moeten stoppen om dit voor te kunnen leggen. Dus ik zie zeker wel mogelijkheden wanneer wij hier mee bezig gaan.

Interview bijlage I

- **Bedrijf/organisatie:** Aannemingsbedrijf [REDACTED]
- **Plaats:** Nagele (Fysiek)
- **Datum & Tijdstip:** 30-05-2022 10:00 uur
- **Naam:** [REDACTED]
- **Stakeholder:** Vestigingsmanager
- **Connectie:** Dit aannemingsbedrijf is een landelijke opererende organisatie die werkt aan prestigieuze projecten in de sector. Een voorbeeld hiervan is het MH17 gedenk monument welke zij doormiddel van een EMVI aanbesteding gewonnen hebben. Het bedrijf heeft een vestiging in Nagele welke binnen het onderzoeksgebied Flevoland valt. Van een collega op het afstudeerstage adres heb ik contact gegevens ontvangen waarna ik contact opgenomen heb. Meneer wou graag meewerken en was benieuwd naar de uitkomst.
- **Type transcriptie:** Woordelijk

Interview verslag:

- Voor wat voor organisatie werkt u?

Ik ben werkzaam bij aannemingsbedrijf [REDACTED]. Wij zijn een landelijk georganiseerd bedrijf. We vallen zelfs onder een Europese holding. [REDACTED] heeft ongeveer 350 medewerkers in de zomermaanden worden er nog extra mensen ingehuurd. Aannemingsbedrijf [REDACTED] is actief in het groen, infra, water en sport. Dit is een breed palet aan werkzaamheden waarbij activiteiten elkaar ook overlappen.

- Kunt u mij wat vertellen over uw functie?

Ik ben de vestigingsleider voor de locatie in Nagele. Hier zorg ik dat de vestiging blijft draaien dat de projecten aannemen dat de projecten op een goede manier gerealiseerd worden en dat de mensen en middelen goed ingezet worden. Daarnaast monitoren of de medewerkers tevreden en gezond zijn en dat de machines heel blijven en ingezet worden. En proberen aan het einde van het jaar geld over te houden zodat we continuïteit kunnen bieden.

- Kunt u mij vertellen wat verduurzaming inhoud binnen uw werkgebied?

Dit is heel divers, we kijken hier niet alleen naar brandstof maar ook naar ecologie en materiaal verbruik.

- **Welke mogelijkheden ziet u om ervoor te zorgen dat machines in de toekomst aan de modernste milieueisen voldoen?**

- Zet u nu al stappen om dit hierin te voldoen?

Er wordt al **elektrisch** gemaaid met verschillende machines. Daarnaast maken wij gebruik van **elektrische auto's** bijvoorbeeld. Daarnaast nodigen wij ook fabrikanten uit om elektrische machines te demonstreren om ook aan onze medewerkers te tonen waartoe deze machines in staat zijn. **Wij willen als organisatie wel voorop lopen in de duurzaamheid**, dit zit echt in ons DNA. Dit zie je ook terug in ons hoofdkantoor welke een grote groene oase is. **Wij blijven hierin investeren en vervangen oudere machines voor schonere alternatieven.**

- **Welke verduurzamingsmogelijkheden ziet u om samen met opdrachtgevers ervaring over op te doen?**

- Heeft u hier al ervaring mee?

Ik zie hier voornamelijk mogelijkheden voor machines waarvan nog niet bekend is dat die praktijk rijp zijn. Neem bijvoorbeeld een elektrische heftruck. Deze bestaan al heel lang en iedereen weet dat je daar onder de juiste omstandigheden super mee kan werken. Het is dus niet interessant om samen met opdrachtgevers te kijken naar een elektrische heftruck. **Anders wordt het wanneer de techniek nog maar kort op de markt is en zichzelf nog niet bewezen heeft. Ik denk dat we met opdrachtgevers**

zouden moeten kijken binnen welke projecten hier mogelijkheden voor liggen. Dit zou dan kunnen gaan om bijvoorbeeld waterstof graafmachines of machines op elektriciteit zoals tractoren.

- **Welke mogelijkheden ziet u om invulling te kunnen geven aan de wens van opdrachtgevers om meer elektrisch materiaal in te zetten?**

- Welke machines zijn hiervoor op korte termijn geschikt?

Er zijn enorme ontwikkelingen bij de leveranciers van machines, alleen daar zie je al een hele grote verandering welke ook impact gaat hebben op ons werkveld. Ik verwacht dat de fossiele brandstoffen teruglopen en dat we daardoor ook wel echt meer in gaan zetten op elektrisch of op waterstof bijvoorbeeld. Je ziet in de praktijk ook, bijvoorbeeld met onze elektrische maaiers, waar ik eerste best mijn twijfel bij had, dat deze toch wel praktisch rijp zijn. Dus ik denk dat daar de eerste mogelijkheden zitten om elektrisch materiaal in te zetten. In kleine maaimachines voor de stad en handgereedschap.

- **Welke mogelijkheden ziet u om te blijven verduurzamen?**

- Zo ja, welke stappen zet u nu al?

Ja dit is echt belangrijk binnen onze organisatie. Zo hebben wij ecologen in dienst die meekijken met onze projecten. Het staat hoog in het vaandel binnen onze organisatie. Dit doen wij als organisatie ook door zelf doelstellingen te stellen. Dit doen wij bijvoorbeeld met het percentage elektrisch gereedschap dat er aanwezig is. Hiervoor hadden wij voor 2022 de doelstellingen om 50% elektrisch te hebben en dit hebben we dan ook behaald met maar liefst 52%. Er ontstaat een ontwikkeling dat je ook voorop wil lopen op het gebied van duurzaamheid doordat je veel met duurzaamheid bezig bent.

- **Welke mogelijkheden ziet u om samen met opdrachtgevers in gesprek te gaan over hoe zij projecten kunnen verduurzamen?**

- Zo ja, hoe zou u die mogelijkheden toepassen?

Ik denk als opdrachtgevers een gelijk speelveld creëren bijvoorbeeld als het gaat om het toepassen van HVO brandstof kunnen zij ervoor zorgen dat iedereen op basis hiervan inschrijft. Wanneer dit niet het geval is wordt het voor ons als aannemer erg lastig of zelf onmogelijk om aan dit project mee te doen wanneer wij wel gebruik zouden willen maken van HVO. Opdrachtgevers moeten harde eisen stellen op het gebied van duurzaamheid. Daarnaast moeten opdrachtgevers er voor zorgen dat er voor meerdere jaren aanbesteed kan worden kan een aannemer de investeringskosten ook over meerdere jaren uitschrijven.

- **Hoe denkt u samen te kunnen werken met opdrachtgevers om te verduurzamen en te werken aan innovatie?**

- Zo ja, in welke vorm?

Ja, hier zijn wij doormiddel van de ecologen die voor ons werken al pro actief mee bezig. We pakken hier ook een leidende rol is. Dit doen we in Almere bijvoorbeeld door een digitale marktplaats te maken voor speeltoestellen. Hierdoor zorgen wij ervoor dat wanneer er speeltoestellen weg moeten deze even later weer in kunnen zetten. Een voorbeeld hiervan is een robot gestuurde boot die afval uit grachten opruimt. Hier werd door opdrachtgevers nog niet om gevraagd maar toen zijn wij op opdrachtgevers opgestapt en hebben wij laten zien wat er al mogelijk was. Vervolgens konden wij deze machine ook inzetten. Bezig zijn met verduurzamen en kijken naar alternatieve methoden om het werk uit te voeren. Dit verschilt wel per opdrachtgever en per project maar toch denk ik dat hier zeker mogelijkheden liggen om pro actief te verduurzamen vanuit ons als aannemer.

- **Ziet u mogelijkheden om projecten van opdrachtgever te onderzoeken en te kijken hoe deze duurzamer uitgevoerd kunnen worden?**

- Zo ja, op welke manier zou u dit vorm geven?

Ik zie hier wel mogelijkheden. Echter doen wij dit bijvoorbeeld al door ecologen in dienst te nemen. Verder denk ik ook dat wanneer een aanbesteding uitgevraagd wordt het eigenlijk wel laat is om hier nog op in te gaan spelen, dit zou beter eerder in het proces gedaan kunnen worden. Daarnaast doen we ook veel op het gebied van biodiversiteit.

Interview bijlage J

- **Bedrijf/organisatie:** Aannemingsbedrijf [REDACTED]
- **Plaats:** Kampen (Fysiek)
- **Datum & Tijdstip:** 27-05-2022 11:30 uur
- **Naam:** [REDACTED]
- **Stakeholder:** Mede eigenaar
- **Connectie:** Mijn afstudeerstage vindt plaats bij dit aannemingsbedrijf. Vanuit een collega bij dit aannemingsbedrijf kwam dan ook de aanleiding voor dit onderzoek. Omdat er eerst is bekeken welke wensen opdrachtgevers hebben op het gebied van duurzaamheid is er tijdens het onderzoek ook aan aannemingsbedrijf [REDACTED] de ruimte gegeven om aan te geven hoe zij denken invulling te kunnen geven aan deze wensen.
- **Type transcriptie:** Woordelijk

Interview verslag:

- Voor wat voor organisatie werkt u?

Ik ben mede eigenaar van aannemingsbedrijf [REDACTED]. Dit is een aannemingsbedrijf actief in het midden van Nederland met circa 70 medewerkers. Wij doen veel verschillende werkzaamheden binnen het groen werk, grond werk en het water werk. Zo doen we veel maai werk in bijvoorbeeld steden, langs wegen en langs het spoor. Daarnaast zijn we actief in het natuurherstel en doen wij diverse klussen lang of in het water.

- Kunt u mij wat vertellen over uw functie?

Als mede eigenaar is mijn taak om ervoor te zorgen dat alle facetten binnen het bedrijf blijven draaien. Dit kan iets in de praktijk zijn maar ook op kantoor. Ik ga met de uitvoerder in gesprek tijdens de uitvoering van bestekken, neem deel aan bouw overleggen en denk mee bij het aannemen van werk.

- Kunt u mij vertellen wat verduurzaming inhoud binnen uw werkgebied?

Verduurzaming binnen ons werk houdt in dat wij op andere manieren maaien, bijvoorbeeld door het keurmerk groenkeur toe te passen. Daarnaast proberen wij te kijken hoe wij ervoor kunnen zorgen dat wij efficiënter omgaan met middelen.

- **Welke mogelijkheden ziet u om ervoor te zorgen dat machines in de toekomst aan de modernste milieueisen voldoen?**

- Zet u nu al stappen om dit hierin te voldoen?

Wij doen dit door **fors te investeren in nieuwe machines** en door er te zorgen dat **machines tijdig ingeruild** worden. Dit is een **proces wat geleidelijk doorloopt**. Dit doen wij ook door in kaart te brengen aan welke milieueisen machines binnen het bedrijf voldoen en bij investeringen te kijken welke machines nog niet voldoen aan de nieuwste eisen en deze als eerste te vervangen. Een **verbetermogelijkheid** hierin zou zij om ook aan **inhuur** te vragen aan welke milieu eis hun machines **voldoet**, zodat wij hierbij de inzet **rekening mee** kunnen **houden**.

Echter is het lastig om hier aan te voldoen wanneer opdrachtgevers voor een dubbeltje op de eerste rang willen zitten. Opdrachtgevers zouden expliciet deze voorwaarden in een EMVI uitdraag moeten zetten wanneer zij willen dat onze machines aan deze eisen voldoen. Dit zodat wij er ook geld voor neer kunnen zetten en onze investeringen dus ook terug kunnen verdienen.

- **Welke verduurzamingsmogelijkheden ziet u om samen met opdrachtgevers ervaring over op te doen?**

- Heeft u hier al ervaring mee?

Ja doormiddel van pilots zou dit vorm gegeven kunnen worden. In het verleden hebben wij dit gedaan met de maai verzamel boot. Hierbij hebben wij ook samen met opdrachtgevers gekeken hoe wij een klus zouden kunnen uitvoeren. **Ik zie hier wel mogelijkheden voor**

Ook hier speelt geld een belangrijke rol waarbij het in de praktijk er op neerkomt dat wij het moeten betalen.

Doormiddel van onderhands uitbestede klusjes waarbij een duurzame machine ingezet moet worden zou dit bijvoorbeeld wel kunnen. Je zou dan met een opdrachtgever om tafel kunnen gaan zitten en de kostprijs uitkinnen reken om zo op een eerlijk tarief uit te komen. Daarnaast zouden wij ook machines kunnen huren tijdelijk. Ik denk dat dit voornamelijk interessant is voor machines die een grote investering van ons vragen zoals elektrische midikranen, elektrische trekkers. Of mogelijk op waterstof.

- **Welke mogelijkheden ziet u om invulling te kunnen geven aan de wens van opdrachtgevers om meer elektrisch materiaal in te zetten?**
 - Welke machines zijn hiervoor op korte termijn geschikt?

Ik zie voornamelijk mogelijkheden voor het handgereedschap en kleine machines waarbij het eenvoudiger is om bijvoorbeeld de accu te wisselen of welke in een korte tijd opgeladen kan worden. Denk hierbij aan gazonmaaiers, minikranen, quads voor langs het spoor en kleine tractoren voor maai werkzaamheden welke in een omgeving werken waar er mogelijkheden zijn om deze machine op te laden.

- **Welke mogelijkheden ziet u om te blijven verduurzamen?**
 - Zo ja, welke stappen zet u nu al?

Momenteel proberen wij waar mogelijk met efficiënt werken te verduurzamen. Daarnaast maken ook wij gebruik van HVO. Wij hebben zekerheid nodig om te blijven verduurzamen. Wij willen blijven investeren in moderne en schonere machines. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door een contract van 8 jaar aan te nemen waar een eis is voor een grote verduurzaming zoals een elektrische kraan. Wij hebben gewoon een garantie nodig van 70/80 zodat wij dit ook mee kunnen nemen naar een financiering overleg met de bank.

- **Welke mogelijkheden ziet u om samen met opdrachtgevers in gesprek te gaan over hoe zij projecten kunnen verduurzamen?**
 - Zo ja, hoe zou u die mogelijkheden toepassen?

Door goede contacten te onderhouden met opdrachtgevers en te zorgen dat je korte lijnen hebt kun je het met elkaar bespreken. Ik zie wel mogelijkheden om met opdrachtgevers en collega aannemers om tafel te gaan om samen te kijken welke mogelijkheden er zijn om te verduurzamen.

Opdrachtgevers zouden een reden op kunnen geven om een opdracht onderhands aan te besteden. Zij zouden als reden kunnen opgeven dat zij willen dat lokale aannemers investeren in duurzaamheid.

- **Hoe denkt u samen te kunnen werken met opdrachtgevers om te verduurzamen en te werken aan innovatie?**
 - Zo ja, in welke vorm?

Wanneer ik een bestek doorlees valt het mij op dat er nog heel weinig uitgevraagd wordt op het gebied van duurzaamheid. Opdrachtgevers zetten makkelijk achterin het bestek neer dat je bijvoorbeeld op HVO moet draaien maar verder vragen ze weinig uit. Ik denk dat er nog veel mogelijkheden liggen aan de voorkant van een bestek. Hoe ga je het werk uitvoeren. En de aannemer aan banden te leggen, waar ga je heen met je reststromen en hoe ga je om met transportbewegingen. Het maakt de opdrachtgever nu nog niet uit hoe je hier mee omgaat en of je het nou dichtbij over verder weg afzet. Ze zouden aan het begin vanaf het maken van het bestek al moeten kijken waar ze heen gaan met reststromen en waar ze grondstoffen die veel invloed hebben op het milieu vandaan halen. Zij hebben hier ook veel meer tijd voor. Aannemers moeten het project vaak in een paar maanden maken terwijl en soms jaren voorbereid wordt. Echter willen opdrachtgevers geen risico's op zich nemen.

Ja ik zie hier wel mogelijkheden. Ze zouden dit kunnen doen door samen in een bouwteam te werken. Dit houdt in dat je samen met de opdrachtgevers het bestek maakt. Hierbij prijs je eerst van tevoren het aanbestedingswerk af. De opdrachtgevers moet weten wat er moet gebeuren. Dan schrijf je een plan van aanpak hoe je het werk denkt uit te gaan voeren. In dit plan van aanpak schrijf je doelstellingen op. Zo kun je samen met opdrachtgever om tafel gaan zitten over hoe je het werk uit gaat voeren. Op deze manier heb je veel meer tijd om verduurzaming door te voeren binnen het project en hier ook je kennis op in te zetten. Bijvoorbeeld voor de uitvoering maar ook voor de duurzame afzet van grondstoffen.

- **Ziet u mogelijkheden om projecten van opdrachtgever te onderzoeken en te kijken hoe deze duurzamer uitgevoerd kunnen worden?**

- Zo ja, op welke manier zou u dit vorm geven?

Nee, als de uitvraag van een project eenmaal aan is besteed dan is mag het project niet meer in zo verre mate gewijzigd worden. Hier ben je dan al gewoon te laat voor. Dit zou zorgen voor een ongelijkspeelveld. Een mogelijkheid zou hier zijn om het in te dienen tijdens de nota van inlichtingen. Echter zou het beter zijn om aannemers eerder in het proces mee te nemen. Dit zou da kunnen door bijvoorbeeld het bouwteam concept.