

Werkproces optimalisatie afdeling Gras

Afstudeerwerkstuk



Stefan Bomhof



Titelpagina

Titel: Werkproces optimalisatie afdeling Gras

Naam student: Stefan Bomhof
Management beleid & buitenruimte AD
Honingzwam 20
7324 CR Apeldoorn
06-11304496
s_bomhof@hotmail.com

Afstudeerdocent: Dirk de Groot
Aeres Hogeschool Dronten
De Drieslag 4
8252 JZ Dronten
d.de.groot@aeres.nl

Opleidingsinstituut: Aeres Hogeschool Dronten
De Drieslag 4
8252 JZ Dronten
088 – 020 6000
info.hogeschool.dronten@aeres.nl

Plaats en datum: Apeldoorn, Augustus 2021



Voorwoord

Dit afstudeerwerkstuk is een onderdeel van de deeltijdopleiding Management beleid en buitenruimte gevolgd aan de Aeres Hogeschool te Dronten.

Sinds 2,5 jaar ben ik werkzaam als uitvoerder van Het Groenbedrijf te Deventer. Het Groenbedrijf is een zelfstandig bedrijf dat voor 50% eigendom is van gemeente Deventer en voor 50% van KonnecteD. KonnecteD is het SW-bedrijf van de gemeente Deventer. Bij HGB zijn op dit moment 175 mensen werkzaam. Een deel (ongeveer 50 %) van deze mensen heeft een afstand tot de arbeidsmarkt.

Binnen HGB worden er diverse producten en diensten aangeboden. De verschillende diensten zijn:

- aanleg openbare en particuliere groenvoorziening
- onderhoud openbare en particuliere groenvoorziening
- beheer openbare en particuliere groenvoorziening
- totaalpakket boomverzorging openbaar groen en particulier
- onderhoud sportvelden voor gemeenten en sportverenigingen
- beheer sportvelden voor gemeenten en sportverenigingen
- aanleg speelvoorzieningen openbaar en particulier
- onderhoud speelvoorzieningen openbaar en particulier
- beheer speelvoorzieningen openbaar en particulier
- civiele onderhoudswerkzaamheden openbaar en particulier

Binnen HGB ben ik bestekverantwoordelijke voor het bestek “Grasvegetatie” en ben ik uitvoerder voor een gedeelte van het bestek “Beplanting”. In totaal geef ik leiding aan 20 medewerkers, waarvan 10 medewerkers onder de afdeling gras vallen en de andere 10 onder de afdeling beplanting.

Omdat HGB de afgelopen jaren steeds dieper in de rode cijfers komt wordt de noodzaak om “anders” te gaan werken steeds groter. Het is voor mij een mooie kans om deze opdracht te gebruiken om mijn afdeling Gras efficiënter te laten werken.

In dit afstudeerwerkstuk zal ik de huidige manier van werken beschrijven, vervolgens de noodzaak van het anders werken aantonen, en wordt de uitkomst van het onderzoek omschreven.

Voor het tot stand komen van dit afstudeerwerkstuk wil ik in het bijzonder Dirk de Groot, Maarten Hutten en Wilco Steunenbrink bedanken. Dirk is mijn afstudeercoach van de Aeres Hogeschool en heeft mij ontzettend geholpen met zijn feedback op de inhoud en opmaak van mijn rapport. Maarten heeft mij geholpen met het werken met Groen Vision om zo aan bedragen en hoeveelheden binnen het bestek te komen. Met behulp van het interview met Wilco heb ik meer inzicht gekregen over de juiste werkzaamheden van machines, waar ik tijdens dit onderzoek veel aan heb gehad. Hier wil ik bovengenoemde graag voor bedanken!



Inhoudsopgave

WERKPROCES OPTIMALISATIE AFDELING GRAS	1
<i>AFSTUDEERWERKSTUK</i>	1
TITELPAGINA	2
VOORWOORD	3
SAMENVATTING	6
H1 INLEIDING	7
<i>WERKZAAMHEDEN AFDELING GRAS</i>	7
<i>HUIDIGE SITUATIE GRASMAAIEN</i>	8
<i>HUIDIGE SITUATIE STEKEN HARDE GRASKANTEN</i>	8
<i>OVERIGE WERKZAAMHEDEN</i>	9
<i>HUIDIGE SITUATIE PERSONEEL</i>	9
<i>JAARCIJFERS HGB</i>	9
<i>PROBLEEMSTELLING</i>	9
H2 AANPAK	11
<i>BESCHRIJVING EINDPRODUCT</i>	11
<i>DOELSTELLING</i>	11
H3 RESULTATEN	12
<i>FINANCIEEL RESULTAAT 2020</i>	12
<i>PRODUCTIE PER MACHINE</i>	13
<i>UITBESTEEDDE WERKZAAMHEDEN</i>	14
<i>AANSTURING MACHINISTEN</i>	15
<i>MEER GRASVELDEN IN EIGEN BEHEER</i>	15
<i>FINANCIËLE HAALBAARHEID MAAIEN DE VIJFHOEK</i>	15
<i>KANTEN STEKEN</i>	16
<i>OPTIMALISATIE KANTENSTEKERS</i>	17
H4 EIGEN VISIE OP DE AANPAK EN DE RESULTATEN	19
<i>GRASMAAIEN</i>	19
<i>AANSTURING MACHINISTEN</i>	19
<i>MAAIEN VIJFHOEK IN EIGEN BEHEER</i>	19
<i>KANTENSTEKEN</i>	20
H5 CONCLUSIE & AANBEVELINGEN	21
<i>CONCLUSIE</i>	21
<i>NACALCULATIE VAN UREN</i>	21
<i>GRASMAAIER</i>	21
<i>AANSTURING</i>	21
<i>AREAAL EIGEN BEHEER VERGROTEN</i>	22



<i>KANTEN STEKEN</i>	22
<i>FINANCIËLE BEREKENING 2021</i>	22
BRONNENLIJST	24
BIJLAGEN:	25
<i>BIJLAGE 1: BESTEK GRAS</i>	25
<i>BIJLAGE 2: INSCHRIJFSTAAT HGB GRAS MET HOEVEELHEDEN EN TOTAAL BEDRAGEN</i>	26
<i>BIJLAGE 3: TERMIJNSTAAT UITBESTEDING AAN NETJES</i>	26
<i>BIJLAGE 4: INTERVIEW MET WILCO STEUNENBRINK VERTEGENWOORDIGER VAN ALLMAT</i>	26
<i>BIJLAGE 5: MAAITEKENING 2020</i>	29
<i>BIJLAGE 6: MAAITEKENING WANNEER HGB DE 5-HOEK IN EIGEN BEHEER NEEMT</i>	30



Samenvatting

Dit afstudeerwerkstuk is geschreven met als doel: Het zo efficiënt mogelijk inrichten van de afdeling gras binnen Het Groenbedrijf. Aangezien HGB steeds dieper in de rode cijfers komt, was deze opdracht een mooie gelegenheid om hier dieper in te duiken. Binnen HGB worden er geen nacalculaties gedaan, waardoor het moeilijk is zichtbaar te krijgen waar er verliezen worden geleden. Door de gemaakte uren van 2020 te achterhalen en hier het uurtarief achter te hangen werd zichtbaar dat ook met het maaien verliezen worden gemaakt. Wel is het de vraag of deze urenboekingen allemaal zuiver zijn, aangezien iedere medewerker uren kan boeken op dit besteknummer zonder dat er controle op is. Daarnaast is er binnen HGB de veronderstelling dat werken met klepelmaaiers efficiënter is dan werken met cirkelmaaiers. Door dit te onderzoeken blijkt dat juist het tegenovergestelde de werkelijkheid is. De grootste winst valt te behalen door de aansturing van de machinisten te verbeteren. Door de implementatie van het routing programma JEWEL kan hier een flinke slag in gemaakt worden. Hiermee zijn de werkzaamheden van de machinisten via gps te volgen en wordt meteen in kaart gebracht wat al is gemaaid. Zodoende zal de aansturing verbeteren en kan er gericht gestuurd worden op waar en wanneer gemaaid moet worden. Hierdoor gaat niet elke machinist op eigen inzicht zijn ronden maaien, maar wordt er strakker gestuurd en zullen er minder ronden gemaaid hoeven te worden, wat zorgt voor minder kosten.

Bij het kanten steken wordt geen verlies gemaakt, maar wel kan hier de winst vergroot worden. In de huidige vorm rijden er 2 machines achter elkaar. Door een eenvoudige ingreep, namelijk het verlengen van de blaaspijp van de Multihog, kunnen beide machines zelfstandig aan het werk. Hierdoor kunnen er aanzienlijk minder uren gemaakt worden en zullen deze werkzaamheden nog meer opleveren.

In 2020 werd er door de afdeling gras een negatief bedrag van € -43.717,50 behaald. Wanneer HGB de aanpassing uit dit afstudeerwerkstuk toepast zal het in 2021 een positief bedrag van €14.525,34 overhouden. Dit betekent een verschil van €58.242,84. Daarmee kan ik al aangeven dat dit afstudeerwerkstuk een geslaagde opdracht is.



H1 Inleiding

Werkzaamheden afdeling gras

Binnen de afdeling Gras worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Maaien grasvelden
- Bijmaaien om obstakels
- Steken van de harde graskanten

Deze werkzaamheden dienen conform het bestek uitgevoerd te worden (bijlage 1). In dit bestek staat dat er gewerkt wordt met de “Kwaliteitscatalogus Openbare ruimte 2018 van de CROW” (CROW, KOR 2018). Deze catalogus wordt landelijk gebruikt om de kwaliteit van het onderhoud van de openbare ruimte te monitoren en om gewenste kwaliteitsniveaus te formuleren.

De grasvelden dienen op “beeld” te onderhouden worden. Dat wil zeggen dat het gras niet langer mag worden dan een bepaalde lengte. In het bestek staat beschreven dat er een B-niveau wordt gevraagd, dit houdt in dat het gras niet hoger dan 9 cm mag worden. Het gras om obstakels (lantaarnpalen, prullenbakken, etc.) mag twee keer zo hoog worden, de maximale lengte mag niet meer dan achttien cm bedragen.

Als voorbeeld is in figuur 1 te zien waaraan het gras om obstakels dient te voldoen wanneer er een B-niveau wordt gehanteerd. Het beeld mag dus niet slechter wezen dan omschreven bij niveau B.

Groen-gras-bijmaaien rondom obstakels (RAW-hoofdcodes 70.30.13/70.30.63)

A+	A	B	C	D
				
Grasvegetatie rondom obstakel is niet hoger dan de omliggende grasvegetatie.	Grasvegetatie rondom obstakel is nauwelijks hoger dan de omliggende grasvegetatie.	Grasvegetatie rondom obstakel is enigszins hoger dan de omliggende grasvegetatie.	Grasvegetatie rondom obstakel is veel hoger dan de omliggende grasvegetatie.	Grasvegetatie rondom obstakel is zeer veel hoger dan de omliggende grasvegetatie.
hoogte gras binnen een afstand van 0,3m van obstakel t.o.v. omliggende grasvegetatie gelijke hoogte	hoogte gras binnen een afstand van 0,3m van obstakel t.o.v. omliggende grasvegetatie $\leq 1,5 \times$ zo hoog	hoogte gras binnen een afstand van 0,3m van obstakel t.o.v. omliggende grasvegetatie $\leq 2 \times$ zo hoog	hoogte gras binnen een afstand van 0,3m van obstakel t.o.v. omliggende grasvegetatie $\leq 3 \times$ zo hoog	hoogte gras binnen een afstand van 0,3m van obstakel t.o.v. omliggende grasvegetatie $> 3 \times$ zo hoog

Figuur 1: Beeldmeetlat bijmaaien om obstakels (CROW, KOR 2018)

Op deze manier staan er vele kwaliteitsniveaus beschreven waaraan voldaan dient te worden, zo ook van het maaien en het steken van de harde graskanten.

In totaal heeft de gemeente Deventer 14.688 are (Groenbedrijf) aan grasvelden die onderhouden dienen te worden. Hiervan besteedt HGB 9.982 are (Groenbedrijf) grasveld uit aan een onderaannemer om dit onder dezelfde voorwaarden te laten maaien.

De hoeveelheid te steken harde graskanten in de gemeente Deventer betreft 348.857 strekkende meter (Groenbedrijf). Deze graskanten mogen volgens de CROW kwaliteitscatalogus maximaal 10 cm overgroeien. Om aan dit beeld te voldoen moeten alle graskanten 1 keer per jaar worden gestoken. De graskanten steekt HGB wel geheel zelf.



Huidige situatie Grasmaaien

HGB dient de grasvelden te onderhouden op kwaliteitsniveau B, dit houdt in dat het gras niet hoger mag worden dan 9 cm. HGB maait met eigen machines en personeel 4.706 are van het totaal areaal van de gemeente Deventer. Zij doen dit met de volgende machines:

- Ransomes 3-dek cirkelmaaier
- John Deere 2-deks cirkelmaaier
- Roberine 3-deks klepelmaaier
- Roberine 3-deks klepelmaaier

De Ransomes en John Deere zijn beide cirkelmaaiers, dat wil zeggen dat er onder het maaidek messen zitten die horizontaal draaien en het gras er als het ware af snijden. Deze machines hebben een kleine draaicirkel, wat fijn is om obstakels en bomen te kunnen maaien.

De Roberine is een klepelmaaier, hier zitten meerdere klepels aan de assen, die vervolgens verticaal rond draaien en het gras er af slaan. Doordat de klepels het gras er verticaal af maaien, heeft deze een grote draaicirkel. Wanneer de machinist om een boom of obstakel heen wil maaien, moet de machinist zeker een keer steken om hier omheen te komen.

Naast deze machines hebben wij ook nog bosmaaiers en bladblazers waar wij, op de grasvelden die wij zelf maaien, om alle obstakels heen kunnen maaien en dit vervolgens weer netjes kunnen aanblazen.

Huidige situatie Steken harde graskanten

Het steken van de graskanten is ook een beeldpost. Onder de harde kanten verstaan we de kanten waar het gras overgaat op bestrating. Ook de graskanten onderhouden wij volgens de CROW beeldmeetlat op niveau B. Dat wil zeggen dat het maximaal 10 cm over de stoeprand mag groeien. In de praktijk komt dit neer op 1 keer steken in het jaar.

De graskanten steken wij met de volgende machines:

- Mutihog werktuigendrager
- Karcher kantensteek machine

De Multihog is een werktuigendrager die vele verschillende werkzaamheden kan doen (Bijenhof, 2021). HGB heeft hem echter enkel aangeschaft voor het steken van de harde graskanten. Deze machine is zeven meter lang en 1,8 meter breed. Hierdoor kan deze machine niet bij alle te steken graskanten komen. HGB laat daarom de Multihog voor de Karcher rijden, daar waar deze machine niet kan komen kan de Karcher, die wat kleiner en wendbaarder is, er wel bij. De Multihog heeft onvoldoende blaaskracht om de gestoken graszoden terug te blazen het grasveld op. Doordat de Karcher achter de Multihog aan rijdt, blaast deze de zoden wel weg en laten ze gezamenlijk een schone werkplek achter. Deze situatie is verre van ideaal, in deze huidige situatie rijden er het jaar rond 2 machines achter elkaar, waarvan er eigenlijk 1 de kanten steekt en de andere de zoden weg blaast, terwijl deze machines zijn aangekocht om zelfstandig de werkzaamheden uit te kunnen voeren.



Overige werkzaamheden

Naast deze werkzaamheden dient HGB ook haar onderaannemer te controleren die de overige grasvelden maait. Dit doet HGB door steekproefsgewijs door wijken te rijden en te controleren of het gras voldoet aan beeld (niet langer is dan 9 cm). Wanneer het gras niet voldoet aan beeld wordt de onderaannemer daar op aangesproken. Komt dit geregeld voor, dan kan er een sanctie volgen in de vorm van het niet betalen van een termijnbedrag, echter is het nog nooit zo ver gekomen.

Huidige situatie Personeel

Vanwege gezondheidsklachten zijn er 2 machinisten die hun werkzaamheden niet meer voort kunnen zetten. Hierdoor gaan we het seizoen van 2021 van 3,5 machinist naar 1,5. De samenstelling voor het seizoen 2021 is op dit moment:

- 1,5 grasmaaier machinisten
- 2 kantensteker machinisten
- 3 man bijmaaien
- 1,5 man aansturing + controle aannemer

Bij HGB zijn er weinig medewerkers die graag op de grasmaaier willen en/of kunnen zitten. Met deze bezetting wordt het voor HGB moeilijk om het areaal grasvelden te kunnen onderhouden.

Jaarcijfers HGB

HGB is de afgelopen jaren steeds dieper in de financiële problemen gekomen. In onderstaande figuur staan de jaarcijfers van de afgelopen 4 jaar (vision).

2020	€ -220.685,00
2019	€ -182.291,00
2018	€ -5.065,00
2017	€ 1.143,00

Figuur 2: Jaarcijfers HGB (vision)

Hier is duidelijk een neerwaartse trend te zien. De aandeelhouders van HGB hebben als eis gesteld dat er in 2021 maximaal €-170.000,- verlies geleden mag worden, om vervolgens in 2022 een 0-begroting te kunnen weerleggen (Deventer).

Het MT van HGB heeft als duidelijke boodschap mee gegeven aan alle bestekverantwoordelijken om binnen het eigen bestek te onderzoeken of er mogelijkheden zijn om te bezuinigen. Daarnaast is er door het MT besloten een vacature stop in te lassen, omdat het MT van mening is dat HGB voldoende medewerkers heeft om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.

Probleemstelling

HGB is genooddaakt op korte termijn flink te bezuinigen anders komt het nog verder in de negatieve cijfers en zal het zich zorgen moeten maken over het voortbestaan. Om hieraan bij te



dragen is het noodzakelijk te onderzoeken of de werkzaamheden die vallen onder de afdeling gras wel efficiënt worden uitgevoerd. Met de huidige bezetting van personeel en machines is dat duidelijk niet het geval. De Multihog is aangekocht om zelfstandig de kanten te steken, maar doordat deze machine te lang is en te weinig blaaskracht heeft, rijdt de Karcher nu met de machine mee. Bij het grasmaaien zorgt het maaien met de Roberine dat de productie niet optimaal is, doordat er niet in een vlotte beweging om obstakels en bomen gemaaid kan worden. Dit kost tijd en tijd is geld, iets waar HGB in deze financiële situatie niet kan missen.



H2 Aanpak

Om het werkproces van de afdeling gras te optimaliseren zal er gekeken worden naar de werkwijze en inzet van vorig jaar, worden de kosten en opbrengsten voor het uitbesteedde werk onderzocht en zal er onderzoek worden verricht naar het digitaliseren. Vervolgens kan er worden gekeken naar oplossingsrichtingen.

Beschrijving eindproduct

Voor een goede aanpak van dit onderzoek is het van belang om eerst te kijken naar de werkwijze van afgelopen jaar. Hierbij dienen de volgende zaken geïnterviewd te worden:

- Gewerkte uren van de medewerkers van de afdeling gras
- Draaiuren van de machines
- Arealen per machinist
- Kosten uitbesteding aan onderaannemer
- Opbrengsten van het maaien van de grasvelden

Op basis hiervan wordt het inzichtelijk gemaakt welk type grasmaaier productiever is. Daarnaast wordt het voor HGB ook inzichtelijk of het haalbaar is om te investeren in een extra grasmaaier en meer in eigen beheer te gaan maaien. Verder is het noodzakelijk om de Multihog efficiënter te laten werken. De leverancier van deze machine zal geïnterviewd worden en gevraagd worden mee te denken naar mogelijkheden. Daarnaast zal er worden onderzocht naar een manier om deze machine zelfstandig zijn werkzaamheden uit te laten voeren. Ook zal de periode van uitvoering worden besproken met de opdrachtgever. Mocht dit in het najaar uitgevoerd kunnen worden, geeft dat meer mogelijkheden wat betreft inzet maaier machinisten.

Tegenwoordig zijn er voldoende mogelijkheden om digitaal kaartmateriaal op een tablet of smartphone te krijgen en hier slimmer te werk mee te gaan. Er zal onderzocht worden welke mogelijkheden hier voor HGB zijn, om op deze manier efficiënter te werk te kunnen gaan en het maaien inzichtelijk te krijgen.

Doelstelling

Dit rapport zal HGB helpen een juiste keuze te maken in haar bezuinigingen. Door te onderzoeken naar mogelijkheden om deze afdeling efficiënter in te richten zal blijken of hierdoor minder kosten gemaakt kunnen worden. Er zal een advies komen in de aanschaf van machines die geschikt zijn voor het maaien van de grasvelden in de gemeente Deventer. Door dit onderzoek wordt er tevens aangetoond of het aanschaffen van een digitaal programma de moeite waard is en of er een handige tool is om te monitoren waar en hoeveel er is gemaaid en dit ook inzichtelijk te maken voor de opdrachtgever. Daarnaast zal uit dit onderzoek blijken of het kanten steken anders ingericht kan worden. Door een andere manier van werken, in een andere periode van het jaar en door misschien wel te investeren in andere machines zal blijken of HGB hierdoor op de afdeling gras minder kosten kan maken en de afdeling zo kan bijdragen aan de bezuinigingen.



H3 Resultaten

Financieel resultaat 2020

In het bestek van 2020 dat HGB heeft gekregen van haar opdrachtgever de gemeente Deventer staat dat het totaal areaal aan grasvelden 1.500.175 m² (bijlage 1) betreft. Dit diende HGB te onderhouden volgens de KOR-beeldmeetlat: Groen-gras en kruidachtige-grasveld-grashoogte op kwaliteitsniveau B (CROW, KOR 2018). Dit houdt in dat de maximale lengte van het gras 9 cm mag worden. Tevens staat er beschreven dat het bijmaaien om obstakels in deze grasvelden ook aan het B-niveau moet voldoen. Voor het bijmaaien houdt dat in dat vegetatie rondom het obstakel twee keer de maximale lengte van het gras mag zijn, wat neer komt op 18 cm. Daarnaast diende HGB 369.022 strekkende meter aan harde graskanten op beeld te houden. In figuur 3 staan de bedragen (bijlage 2 inschrijftstaat) waar HGB deze opdracht voor diende uit te voeren.

Maaien Grasvelden	Hoeveelheden	Opbrengsten
Maaien grasvelden Gem. Deventer	1500175 m ²	€ 447.335,98
Te steken harde graskanten	369.022 m ¹	€ 169.130,52
Totaal budget van opdrachtgever		€ 616.466,50

Figuur 3: Hoeveelheden en prijzen Bestek 2020

HGB heeft van haar opdrachtgever €616.466,50 (figuur 3) te besteedden om aan haar bestekverplichtingen te kunnen voldoen. Dit bedrag is enkel voor de uitvoering van het gras maaien en het steken van de graskanten langs verhardingen.

In figuur 4 staan de uren die door medewerkers van HGB zijn gemaakt voor maaien en het kanten steken. Vervolgens is er in figuur 4 te zien wat hier de totale interne kosten voor 2020 waren.

Interne kosten HGB grasmaaien	Aantal uren	Uurtarief	Totale kosten
Maaismachine + machinist	3.160	€ 64,85	€ 204.926,00
Bijmaaiers	3.260	€ 28,42	€ 92.649,20
Totale kosten maaien			€ 297.575,20

Interne kosten HGB kantensteken	Aantal uren	Uurtarief	Totale kosten
Kantensteker + machinist	1.430	€ 60,87	€ 87.044,10
Handploeg	537	€ 28,42	€ 15.261,54
Totale kosten kantensteken			€ 102.305,64

Figuur 4: Interne kosten maaien en kanten steken HGB 2020

In 2020 heeft HGB voor het maaien en kanten steken €399.880,84 aan interne kosten gemaakt. Naast deze kosten heeft HGB nog een groot gedeelte van het grasmaaien uitbesteed in 2020. De kosten hiervoor bedragen € 260.303,16 (zie bijlage 3). In figuur 5 is te zien hoeveel winst of verlies HGB in 2020 voor deze werkzaamheden heeft gemaakt.



Budget 2020	€	616.466,50
Total interne kosten HGB	€	399.880,84
Total kosten uitbesteding 2020	€	260.303,16
Winst/verlies 2020	€	-43.717,50

Figuur 5: Winst/Verlies HGB 2020 grasmaaien en kanten steken

Uit figuur 4 is zichtbaar dat er teveel uren zijn gemaakt op het onderdeel grasmaaien. HGB komt op een totale kostenpost van €297.575,20. Na uitbesteding was er nog €187.032,82 over om de overige hoeveelheden te onderhouden. Er blijft een negatief bedrag over van €-110.542,38 voor het onderdeel grasmaaien.

Voor het kantensteken zijn er 1.430 machine uren gemaakt. De kosten hiervan bedragen €87.044,10 de overige 537 manuren zijn voornamelijk ingezet bij voor de machine niet bereikbare stukken. De kosten hiervan bedragen €15.261,50. De totale kosten voor het steken van de harde kanten bedragen €102.305,64. HGB houdt voor deze werkzaamheden een positief bedrag van €66.824,88 over.

Voor deze werkzaamheden gezamenlijk is er in 2020 door HGB een negatief resultaat behaald van €-43.717,50.

Productie per machine

In figuur 6 is te zien met welke grasmaaiers er in 2020 welke arealen zijn gemaaid. Ook staan hier de hoeveelheden en gemiddelde m2 per uur per machine beschreven.

Wijken	Aantal m2	Maaibeurten	Draai uren	Machine	M2 per uur
Wijk 7	90601	28	757	Klepelmajaier	3351
Wijk 6	90798	28	791	Klepelmajaier F3	3214
Wijk 8	65358	28	422	Ransomes 3-dek	4337
Wijk 1, 2, 3	158175	28	1190	John Deere 2-dek	3722
Totaal	404932		3160	Gemid. productie	3656

Figuur 6: Gemiddelde productie per machine

Wat opvalt in figuur 6 is dat er door de beide klepelmaaiers een lagere productie wordt behaald in vergelijking met de cirkelmaaiers. Uit het overzicht in figuur 7 is te zien dat het echter de klepelmaaiers zijn die de meeste kilometers hebben gereden in 2020.

Km-stand machines 2020	Stand 01-01-20	Stand 31-12-20	Totaal km 2020
John Deere cirkelmajaier 2-deks	2340	2724	384
Ransomes cirkelmajaier 3-deks	1204	1869	665
Roberine klepelmajaier 3-deks	1102	2036	934
Roberine klepelmajaier F3 3-deks	294	7705	7411
Karcher kantensteker	2090	2650	560
Multihog werktuigendrager	596	1070	474

Figuur 7: km-standen 2020



Met name het hoge aantal gereden kilometers van de klepelmaaier F3 valt op. Echter is hier de logische verklaring dat deze machine veel in het buiten gebied maait en vandaar ook grote afstanden moet afleggen om bij de te maaien velden te komen. Daarnaast worden de klepelmaaiers tijdens de bladperiode ingezet om het blad van de grasvelden kapot te klepelen. Hierdoor verteerd het blad sneller en hoeft het niet afgeruimd te worden.

Wat er na een inventarisatie onder de machinisten blijkt is dat er door de machinisten niet positief wordt gesproken over de klepelmaaiers. Deze zouden een te grote draaicirkel hebben om om obstakels heen te kunnen maaien, hierdoor gaat veel tijd verloren. Ook is de klepelmaaier erg gevoelig voor opstaande stoepbanden en putranden. Hier blijft een zijdek van de klepelmaaier snel achter haken waardoor de kans op schade aanzienlijk groter is in vergelijking tot de cirkelmaaiers, deze ondervinden hier nauwelijks hinder van.

Uitbesteedde werkzaamheden

HGB heeft het grasmaaien grotendeels uitbesteed. Van het totaal areaal van 1.500.175 m² heeft het 1.095.243 m² uitbesteed. Dit is in 2 opdrachten uit besteed. De eerste betreft het maaien van de doorgaande wegen, hiervoor dient de grasmaaier voorzien te zijn van een bord met “werk in uitvoering” erop. Het areaal hiervoor betreft 194.349 m² grasvelden. Daarnaast is er nog een areaal van 900.894 m² aan grasvelden uitbesteed. Voor de doorgaande wegen krijgt de onderaannemer €39.371,80 en voor de overige grasvelden €220.931,16. In figuur 8 staat beschreven voor hoeveel er wordt gemaaid per m².

	Totaal prijs	Hoeveelheid m²	Prijs per m²
Prijs per m² HGB	€ 447.335,98	1.500.175	€ 0,30
Prijs per m² uitbesteed	€ 260.303,16	1.095.243	€ 0,24

Figuur 8: Prijzen per m²

Per uitbesteedde m² houdt HGB er €0,06 aan over, wat neer komt op een bedrag van €65.714,58. Aangezien de opdrachtgever van HGB tevens haar aandeelhouder is, is het voor HGB geen noodzaak grote winsten te behalen, maar juist ervoor te zorgen dat de doelgroep waar HGB mee werkt aan het werk blijft. Het maaien volledig uitbesteedden is dus geen optie. Om te zorgen dat de machinisten op grasmaaiers een zo hoog mogelijke productie behalen, zal er voornamelijk meer op het aansturen van de machinisten komen. In figuur 9 is te zien hoeveel dagen de machinisten nodig zouden hebben om de wijken per machinist een keer per week te maaien.

Wijk	Hoeveelheid	M² per uur	dag van 8 uur
Wijk 7	90601	3351	3,4
Wijk 6	90798	3214	3,5
Wijk 8	65358	4337	1,9
Wijk 1, 2, 3	158175	3722	5,3
Totaal dagen			14,1

Figuur 9: Aantal dagen om wijken te maaien



Volgens de berekening uit figuur 9 zouden er van de in totaal 19 dagen in 1 week die de 4 machinisten werken er 14,1 nodig zijn om het areaal van 2020 volgens beeld te maaien. Hieruit kan opgemaakt worden dat de machinisten 4,9 dagen per week niet productief zijn. Of er wordt te vroeg gestart met een nieuwe ronde maaien, terwijl dit eigenlijk nog niet nodig is. Op deze manier is HGB onnodig kosten aan het maken.

Aansturing machinisten

HGB werkt voor een groot gedeelte met de doelgroep en ook op de grasmaaiers zitten machinisten die tot die doelgroep behoren. Wat opvalt is dat deze medewerkers moeite hebben met het lezen van kaartmateriaal en het onthouden van de uit te voeren opdrachten. Ook het invullen van urenstaten gebeurt niet altijd even goed. Om de productie van deze mannen omhoog te kunnen krijgen is er onderzoek gedaan naar een digitaal programma waarmee de machinisten van HGB worden geholpen in de aansturing. Tijdens dit onderzoek is HGB wezen kijken bij de Circulus Berkel om te zien hoe hier wordt gewerkt met het programma JEWEL (jewel, sd). Jewel is een taakplanning en routing-tool waarmee routes gemaakt kunnen worden voor de machinist. In dit systeem wordt het kaartmateriaal verwerkt. De machinist krijgt een tablet mee en kan via de tablet precies zien hoe hij moet rijden en welke grasvelden hij moet maaien. Wanneer de machine over het grasveld rijdt krijgt dit veld in het programma een andere kleur en op die manier weet je precies wat je hebt gemaaid. Wanneer er een machinist ziek of met verlof is kan iemand anders zijn tablet pakken en hij weet zo waar hij moet starten. Op deze manier is er bij de machinist geen gebiedskennis nodig en is het voor de leidinggevende makkelijk te zien hoe ver iedereen is met zijn eigen wijk. Ook de controle op de machinisten wordt hierdoor makkelijker. De voorman kan per week een route voor de machinisten klaar zetten en zien wanneer de machinist klaar is met deze ronde. Op deze manier kan er ook beter gestuurd worden op wanneer er gestart wordt met een nieuwe ronde. Werken met dit programma zou voor HGB zeker een goede investering zijn.

Meer grasvelden in eigen beheer

Als HGB zelf meer wil maaien zal er allereerst moeten worden gekeken naar welke wijk er voor HGB haalbaar is. Tijdens dit onderzoek is gebleken dat de wijk “de vijfhoek” is, omdat deze wijk grenst aan de wijken die al door HGB worden gemaaid (zie bijlage 5 en 6). De vijfhoek heeft een areaal aan te maaien grasvelden van 282.700 m². Wanneer er wordt gerekend met de gemiddelde productie van een 3-deks cirkelmaaier zou de vijfhoek in 8 dagen volledig gemaaid zijn. Wanneer er 8 dagen voor het maaien van de vijfhoek bij komen, zijn er totaal 22,1 dagen nodig om alles te maaien. Met 1 nieuwe machinist en machine zou HGB de vijfhoek zeker zelf kunnen maaien.

Financiële haalbaarheid maaien de vijfhoek

Als HGB besluit de vijfhoek zelf te gaan maaien zal HGB minder dan €67.848,- aan kosten moeten maken, wil het geld opleveren (zie figuur 10).

	Hoeveelheid m ²	Prijs per m ²	Totale kosten
Kosten uitbesteding Vijfhoek	282.700	€ 0,24	€ 67.188,47

Figuur 10: Kosten uitbesteding de Vijfhoek



Het uurloon van een machine met machinist bedraagt €64,85 en er worden 8 dagen van 8 uur gemaaid voor een volledige ronde. Gemiddeld wordt uitgegaan van 28 ronden per jaar. Naast het maaien zal er ook nog met een ploeg het bijmaaien moeten worden uitgevoerd. De bijmaai ploeg bestaat uit 3 man en maakt gemiddeld 8 ronden per jaar. Het uurtarief voor deze ploeg betreft €85,26 en naar schatting zullen ze 3 dagen bezig zijn per ronde bijmaaien. In figuur 11 staan de totale kosten beschreven.

	Uurloon maaier	Kosten per dag	Kosten 8 dagen
Kosten Grasmaaien	€ 64,85	€ 518,80	€ 4.150,40
	Uurloon bijmaai ploeg	Kosten per dag	Kosten 3 dagen
Kosten bijmaaien	€ 85,26	€ 682,08	€ 2.046,24
28 keer maaien p/j			€ 116.211,20
8 keer bijmaaien p/j			€ 16.369,92
Totale kosten Vijfhoek			€ 132.581,12

Figuur 11: Kosten maaien Vijfhoek

Maaien en bijmaaien voor de vijfhoek komt op een totaal bedrag van € 132.581,12 wanneer HGB dit in eigen beheer zou doen met de werkwijze van 2020. Wordt er niet voor uitbesteding gekozen in 2021 maar voor het zelf maaien van de Vijfhoek door HGB dan zal er, zoals in figuur 12 staat beschreven, een verlies worden gemaakt van € -65.392,65.

Kosten uitbesteding	€ 67.188,47
Kosten HGB	€ 132.581,12
Winst/Verlies	€ -65.392,65

Figuur 12: Winst/Verlies maaien Vijfhoek door HGB

Mocht HGB hier voor kiezen zal HGB eerst opzoek moeten gaan naar een goede machinist en vervolgens zal er ook nog geïnvesteerd moeten worden in een nieuwe machine. Hierdoor zullen de kosten nog verder toenemen.

Kanten steken

Bij het steken van de harde graskanten gaat het er met name om hoe we de Multihog werktuigendrager efficiënter kunnen maken. In figuur 14 is te zien hoeveel uur er door de kantensteekmachines is gemaakt.

Kantensteekmachine	Uren
Multihog	476
Karcher	954
Totaal uren	1.430

Figuur 13: Uren per kantensteekmachine 2020



Wat opvalt is dat de Multihog veel minder uren maakt dan de Karcher. Terwijl de Multihog is aangeschaft door HGB om zelfstandig alle graskanten te steken. Door navraag te doen bij de medewerkers die met deze machines werken komt naar boven dat de Multihog zeer lastig te besturen is. Er dienen meerdere handelingen uitgevoerd te worden om de machine te besturen, dit blijkt voor veel van onze medewerkers erg lastig te zijn.

Na een interview met vertegenwoordiger van Allmat, Wilco Steunebrink (bijlage 4), blijkt dat een Multihog zeer breed ingezet kan worden. Zo zijn er mogelijkheden om deze werktuigendrager in te zetten als maaimachine, klepelmachine, heggenknipper, borstelmaschine en nog veel meer mogelijkheden. Enkel het gebruik maken van de kantensteekfunctie is voor deze alleskunner eigenlijk te weinig.

Voor het kantensteken zou het mogelijk zijn om de blaaspijp te verlengen zodat de gestoken graskanten wel worden weg geblazen. Op deze manier zou de Multihog al zelfstandig op pad kunnen. Hiermee zou de productie van 2 machines die achter elkaar aanrijden naar 2 zelfstandig machines gaan, wat neer komt op een kleine verdubbeling van de productie.

	Gemaakte uren	Te steken m1	m1 per uur	m1 per dag	m1 per week
Zelfstandig	785	369.022	470	3761	18804
gezaamenlijk	1.430	369.022	258	2064	10322

Figuur 14: Productie verschil zelfstandige machine of gezaamenlijk

In figuur 14 is duidelijk te zien wat het verschil zou zijn wanneer beide machines zelfstandig hun werkzaamheden kunnen uitvoeren. Door de blaaspijp te verlengen is een productie verhoging vrij simpel te realiseren. In figuur 15 staat beschreven binnen hoeveel weken de kanten kunnen worden gestoken met deze aanpassing en wat het verschil in kosten zal zijn.

	Totale m1	m1 per week	Totale weken	Week tarief	Totale kosten
Zelfstandig	369.022	18804	20	2434,8	€ 47.782,11
Gezaamenlijk	369.022	10322	36	2434,8	€ 87.046,58

Figuur 15: Verschil kosten gezaamenlijk of zelfstandig

Om dit nog productiever te kunnen maken zou er per machine een handploeg mee kunnen lopen om de moeilijk te bereiken stukken voor de machine te steken. Denk hierbij aan oversteekplaatsen, inritten en doorsteekjes. Hierdoor hoeft de machine niet onnodig te steken en draaien in moeilijke stukken, maar kan de machine door rijden en op die manier een nog hogere productie behalen. De verwachting is dan dat het kanten steken binnen 16 weken gereed kan zijn. Wanneer de opdrachtgever akkoord gaat om het kanten steken na het maaiseizoen te mogen uitvoeren kan HGB deze machinisten i.p.v. het hele jaar te laten kanten steken, ze op de grasmaaier laten maaien.

Optimalisatie kantenstekers

De gevolgen voor beide kantensteekmachines bij deze verandering is dat ze van de 12 maanden per jaar maar 3 maanden worden ingezet. De Karcher heeft de mogelijkheid om naast de harde kanten ook de zachte kanten te kunnen steken. Deze kan dan prima worden ingezet om de wijkploegen te assisteren met het steken van deze kanten. Voor de Multihog zal er binnen de werkzaamheden van HGB naar andere werkzaamheden moeten worden gezocht. HGB dient in het bestek "overige" de



fietspaden van onkruid te ontdoen, dit moet op een chemie vrije manier worden gedaan. Deze werkzaamheden werden in 2020 uitbesteed. Ook heeft HGB enkele begraafplaatsen in onderhoud, op deze begraafplaatsen bevinden zich ook vele halfverhardingspaden die onderhouden dienen te worden. Deze werkzaamheden zouden prima gedaan kunnen worden wanneer er voor de Multihog een heetwaterunit wordt aangeschaft. Dit zou dan een WEEDMASTER TC (Brochure Weedmaster TC) kunnen worden. Deze weedmaster kost €65.000 en is zeker duur in aanschaf. In totaal heeft HGB 98 km aan paden waar het €82.708,34 (Bestek Overige) aan budget voor krijgt. Met 2 weken zou een machinist 1 ronde kunnen spuiten. In een jaar worden er gemiddeld 8 rondes gedaan.

Budget	Uurtarief Multihog	Uren per ronde	totaal per ronde	8 rondes
€ 82.708,34	€ 60,87	80	€ 4.869,60	€ 38.956,80

Figuur 16: Interne kosten onkruidbestrijding op fietspaden

In 1 jaar zou HGB $€82.708,34 - €38.956,80 = €43.751,54$ over kunnen houden op het beheren van onkruid op halfverhardingspaden. Na het groeiseizoen kan de Multihog weer omgebouwd worden en weer worden ingezet op het kantensteken. Hiermee kan de Multihog tijdens het groeiseizoen zeker nog van dienst zijn en kan HGB ook op het beheer van de fietspaden kosten besparen. Wel zal er dan een machinist moeten worden gevonden om deze werkzaamheden uit te kunnen en willen voeren, aangezien deze werkzaamheden met een werksnelheid van 5 km/u gebeuren is het niet het meest leuke werk. Lukt dit niet dan is het raadzaam om ondanks dat de Multihog relatief een jonge machine is, deze te verkopen. Er zou dan een simpele kantensteker moeten worden aangeschaft, en deze zou net als de Karcher ook voor de zachte kanten moeten ingezet kunnen worden. Hierdoor kunnen de wijkploegen tijdens het groeiseizoen makkelijker de zachte kanten steken en zijn beide machines het jaar door in gebruik.



H4 Eigen visie op de aanpak en de resultaten

Grasmaaien

Voor ik begon met dit onderzoek was ik in de veronderstelling dat de afdeling grasmaaien het helemaal niet slecht deed en dat de negatieve cijfers voor deze afdeling niet op gingen. Ik ging met het programma Groen Vision aan het werk en kon na een paar simpele handelingen alle uren van de bestekpost voor grasmaaien filteren. Nadat ik op het totaal aantal uren kwam heb ik onderzocht wat het gemiddelde uurtarief voor onze medewerkers is en dit vermenigvuldigd. De uitkomst liet mij zeker schrikken en doen inzien dat ook de afdeling grasmaaien negatieve cijfers draait.

Vervolgens ben ik verder gaan werken met Groen Vision en kon ik de totale uren van de machines naar boven halen. Dit in combinatie met de arealen per machinist leverde de gemiddelde productie per machine op. Na deze inventarisatie blijken de klepelmaaiers minder productief. Deze uitkomst had ik wel verwacht aangezien ik al enige kennis van de grasmaaimachines heb.

Als er wordt gekeken naar het uitbesteedde werk dat HGB door een onderaannemer laat maaien houdt HGB hier €65.714,58. aan over. Wel is HGB nog steeds eindverantwoordelijke voor het werk dat de onderaannemer achter laat en zal deze ook gecontroleerd moeten worden. Hier zullen vanuit HGB alsnog de nodige uren in gaan zitten. Of er onder aan de streep dan alsnog een positief resultaat wordt behaald voor deze werkzaamheden valt te bezien. Helaas is dit niet te achterhalen uit het systeem.

Aansturing machinisten

De aansturing van de machinisten blijft voor HGB een lastige zaak. Het is onmogelijk om de machinisten constant te volgen, dus zal er in goed vertrouwen met elkaar gewerkt moeten worden. Om hier verandering in te brengen ben ik tijdens dit onderzoek bij JEWEL uitgekomen. Dit is een programma waarmee routes kunnen worden klaar gezet voor de machinisten, deze hebben een tablet in de machine waarop de te maaien route staat. Wanneer de machine over een veld rijdt verkleurt het te maaien vlak. Op deze manier is vanaf het bureau prima te zien hoever elke machinist is en kan er veel beter worden gestuurd op het maaien. De voorman kan per wijk kijken waar er gemaaid moet worden en deze routes klaar zetten in de agenda, hierdoor kan de frequentie van het totaal aantal keer maaien in een jaar (afhankelijk van het weer) flink dalen, wat betekend dat er minder kosten worden gemaakt. Ook is het mogelijk om met meerdere machines een wijk in te gaan en hier in 1 dag een flinke inhaalslag te maken. Op de tablet is dan te zien welke grasvelden al zijn gemaaid en zodoende is de kans dat er velden worden overgeslagen aanzienlijk kleiner.

Maaien vijfhoek in eigen beheer

Wordt er op de manier als in 2020 gewerkt dan blijkt uit de financiële resultaten dat het HGB geld gaat kosten als het zelf meer wil gaan maaien. Uit figuur 9 blijkt echter dat er voor de machinisten nog voldoende ruimte is om meer te kunnen maaien. Van de 19 dagen die de 4 machinisten per week maken, zijn er 14,1 nodig om het huidige areaal te maaien. Doordat er geen controle op de machinisten is, wordt het ook lastig om ze op de juiste manier aan te sturen, hierin zou Jewel een uitstekende oplossing bieden.



Kantensteken

Voor het kanten steken ben ik met het programma Groen Vision aan het werk gegaan. Ik heb hiervoor de geboekte uren gefilterd en vermenigvuldigd met het uurtarief. Dit terwijl ik mij ervan bewust ben dat de manier van werken veel productiever kan. Ook heb ik vertegenwoordiger Wilco Steunenbrink van de firma Allmat geïnterviewd en ben ik tijdens dit interview achter de mogelijkheden van de Multihog gekomen. Het is een echte alleskunner, maar dat is niet wat deze machine binnen HGB behoort te doen. De Multihog is voornamelijk aangekocht om het jaar rond alle harde graskanten te steken. HGB mag zich dan ook afvragen of het wel de juiste machine heeft aangekocht voor deze werkzaamheden. Daarnaast blijf ik mij verwonderen dat de Multihog met een kleine ingreep door de blaaspijp te verlengen, pas zelfstandig zijn werkzaamheden kan uitvoeren. Dit had door de vertegenwoordiger al veel eerder moeten zijn aangegeven. Ook zijn de mogelijkheden binnen de werkzaamheden van HGB voor de Multihog besproken. Enkel de mogelijkheid tot chemie vrij bestrijden van onkruid op halfverhardingspaden en fietspaden is een mogelijkheid om de Multihog tijdens het maaiseizoen in te kunnen zetten. Hiervoor zal er wel eerst flink geïnvesteerd dienen te worden, maar dit kan snel terug verdiend worden. Mocht HGB hier niet voor gaan, wordt er aangeraden de Multihog in te ruilen voor een goedkopere kantensteker. Een 2^{de} Karcher zou een prima keuze kunnen zijn.



H5 Conclusie & aanbevelingen

Conclusie

Het doel van dit onderzoek is om de afdeling gras zo efficiënt mogelijk in te richten. Tijdens dit onderzoek is er gekeken naar het grasmaaien en het kanten steken. De aanbevelingen zullen per onderdeel besproken worden.

Nacalculatie van uren

Doordat er vanuit HGB geen nacalculatie per bestekpost wordt gedaan, wordt het voor de bestekverantwoordelijke lastig om te bepalen welke werkzaamheden geld kosten. De noodzaak om dit te doen is dan ook zeer groot en wordt zeker aangeraden. Hierdoor wordt inzichtelijk welke posten positieve en negatieve cijfers halen en kan hier op geacteerd worden. Daarnaast kun je wekelijks in de gaten houden wie er uren op welke bestekpost boekt. Dit voorkomt dat er zomaar uren op bestekposten worden geboekt, zonder dat er daadwerkelijk werkzaamheden zijn uitgevoerd.

Grasmaaier

Het maaien met klepelmaaiers is minder productief dan met cirkelmaaiers. Zeker de 3-deks cirkelmaaier heeft een hogere productiviteit. Mocht HGB een nieuwe grasmaaier willen aanschaffen zou het advies zijn om voor een 3-deks cirkelmaaier te gaan. Naast dat deze productiever is blijken de machinisten zich ook prettiger bij een cirkelmaaier te voelen omdat ze makkelijker om obstakels kunnen maaien.

Aansturing

De grootste winst valt te behalen op het juist aansturen van de machinisten. Zeker omdat de machinisten moeite hebben met het lezen van kaartmateriaal en het ontbreken van gebiedskennis is een programma als JEWEL een goede uitkomst. Hierdoor worden de te maaien velden inzichtelijk en kan de machinist duidelijk zien waar hij is geweest en wat er nog gedaan moet worden. Voor de voorman wordt het op deze manier inzichtelijk wie waar is en wanneer een machinist zijn wijk af heeft. Tevens kan er worden bijgehouden hoeveel ronden er in een jaar zijn gemaaid. Hierdoor zal de productie omhoog gaan en kan er sneller een machine tijdelijk stop gezet worden wanneer het gras op beeld is. Op die manier worden er minder uren en dus minder kosten gemaakt op de bestekpost. In figuur 17 is het financiële voordeel te zien wanneer er minder ronden hoeven gemaaid te worden.



	Dagen van 8 uur	Kosten 1 ronde	28 rondes(2020)	26 rondes (2021)
wijk 7	3,4	€ 1.763,92	€ 49.389,76	€ 45.861,92
Wijk 6	3,5	€ 1.815,80	€ 50.842,40	€ 47.210,80
Wijk 8	1,9	€ 985,72	€ 27.600,16	€ 25.628,72
Wijk 1, 2, 3	5,3	€ 2.749,64	€ 76.989,92	€ 71.490,64
			€ 204.822,24	€ 190.192,08
Vershil 2020/2021				€ 14.630,16

Figuur 17:Financieel verschil met minder rondes maaien

Areaal eigen beheer vergroten

Aangeraden wordt eerst te ondervinden hoe de productiviteit en de kosten na de implementatie van JEWEL zijn, alvorens zelf meer te gaan maaien. Financieel zal de productiviteit flink omhoog moeten wil het maaien van de vijfhoek rendabel zijn. Wanneer HGB de vijfhoek zelf gaat maaien wordt aangeraden eerst een jaar een machine te huren om te ondervinden of het haalbaar is. Op deze manier komt HGB niet met een extra machine te zitten wanneer blijkt dat dit niet haalbaar is.

Kanten steken

Om de Multihog zelfstandig zijn werkzaamheden te kunnen laten uitvoeren is het nodig de blaaspijp te verlengen. Alleen dit levert al €39.264,47 op. Daarnaast is het advies om tijdens het kantensteken ook met elke machine een handploeg mee te laten lopen. Deze kan dan de moeilijk te bereiken stukken steken, waardoor de machine enkel de rechte stukken hoeft te steken en een nog hogere productie zal behalen.

Tijdens het maaiseizoen is het advies de Multihog in te zetten op het bestrijden van onkruid op de fietspaden. Wat betekent dat HGB zal moeten investeren in de Weedmaster. Kiest HGB ervoor om dit niet te doen, dan is het advies om de Multihog in te ruilen voor een nieuwe Karcher kantensteker.

Financiële berekening 2021

Wanneer HGB het grasmaaien en kanten steken volgens bovengenoemde punten verbeterd zal dit resulteren in een winst van €14.525,34 zoals te zien is in figuur 18.



	2020		2021	
	Hoeveelheden	Bedragen	Hoeveelheden	Bedragen
Budget maaien grasvelden	1500175 m2	€ 447.335,98	1500175 m2	€ 447.335,98
Uitbesteed door HGB				
Doorgaande wegen	194.349 m2	€ 39.371,80	194.349 m2	€ 39.371,80
Grasvelden	900.894 m2	€ 220.931,36	900.894 m2	€ 220.931,36
Totale kosten uitbesteding	1.095.243 m2	€ 260.303,16	1.095.243 m2	€ 260.303,16
HGB grasvelden	404.932 m2	€ 187.032,82	404.932 m2	€ 187.032,82
Kosten manuren a €28,42	6.420 uur	€ 182.456,40	6.193 uur	€ 176.005,00
Kosten grasmaaiers a €36,43	3.160 uur	€ 115.118,80	2.933 uur	€ 106.849,00
Winst/Verlies maaien		€ -110.542,38		€ -95.821,18
Graskanten				
Steken harde graskanten	369.022 m1	€ 169.130,52	369.022 m1	€ 169.130,52
Kosten manuren a €28,42	1.967 uur	€ 55.902,14	1.252 uur	€ 35.582,00
Kosten machines a €32,45	1.430 uur	€ 46.403,50	715 uur	€ 23.202,00
Winst/Verlies kanten steken		€ 66.824,88		€ 110.346,52
Winst/Verlies totaal	2020	€ -43.717,50	2021	€ 14.525,34

Figuur 18: Verschil 2020/2021 na doorvoering aanpassingen

Het maaien blijft verliesgevend. HGB kan dit niet doen voor de huidige prijzen die zij krijgen. Het kanten steken daar in tegen levert echter genoeg op om het verlies met maaien weg te strepen en zodoende een positief resultaat te behalen.



Bronnenlijst

(sd). *Bestek Overige*.

Bijenhof, M. (2021). Multifunctionele werktuigdrager Multihog is een echt werkpaard. *Stad + Groen*.

Bouwoverleg Gemeente Deventer en HGB.

(sd). *Brochure Weedmaster TC*.

CROW. (sd). *KOR 2018*. Ede: CROW.

CROW. (sd). *KOR 2018*.

Deventer, G. (sd).

Groenbedrijf, H. (sd). *Bestek Grasvegetatie*.

jewel. (sd). Opgehaald van jewelsoftware.com: www.jewelsoftware.com/nl/blog/maaiwerkzaamheden-hier-loop-je-tegenaan-en-zo-lossen-we-het-op

Steunebrink, W. (2020, Oktober 28). Allmat. (S. Bomhof, Interviewer)

vision, G. (sd). *Jaarcijfers HGB*.



Bijlagen:

Bijlage 1: Bestek Gras

BESTEN- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER ENLICHTING
2			Gras			
			Totaal oppervlakte 1468834 m2			
200010	512899		Beheersen grasveld kaal oppervlak	week	52,00 V	
			Betreft het beheersen van het gras kaal oppervlak			
			overeenkomstig KOR-beeldmeetlat: groen-gras en			
			kruidachtigen kaal oppervlak			
			Te onderhouden hoeveelheid	are		15.574,14 I
			Kwaliteitsniveau B			
			Reactietijd na besteksmelding 2 werkdagen			
200020	512899		Beheersen onkruid-gazon.	week	52,00 V	
			Betreft het beheersen van onkruid overeenkomstig			
			KOR-beeldmeetlat: Groen-gras en			
			kruidachtigen-gazon-onkruid			
			Te onderhouden oppervlakte	are		15.574,14 I
			Kwaliteitsniveau C			
			Reactietijd na besteksmelding 5 werkdagen			
			Vrijgekomen materialen vervoeren naar een			
			inrichting met een door het bevoegd gezag			
			verleende omgevingsvergunning			
			Acceptatiekosten voor rekening van de aannemer			
200030	512899		Beheersen grashoogte-grasveld.	week	52,00 V	
			Betreft het beheersen van grashoogte			
			overeenkomstig KOR-beeldmeetlat: Groen-gras en			
			kruidachtigen-grashoogte			
			grasveld			
			Te onderhouden oppervlakte	are		15.574,14 I
			Kwaliteitsniveau B			
			Reactietijd na besteksmelding 2 werkdagen			
			incl. het beheersen van gras en kruidachtigen			
			overeenkomstig KOR-beeldmeetlat: Groen-gras en			
			kruidachtigen-grashoogte rondom obstakels en			
			bomen			
			Te onderhouden aantal			
			Kwaliteitsniveau B			
			Vrijgekomen materialen vervoeren naar een			
			inrichting met een door het bevoegd gezag			
			verleende omgevingsvergunning			
			Acceptatiekosten voor rekening van de aannemer			
200060	512899		Beheersen natuurlijk afval-gras en kruidachtigen.	week	52,00 V	
			Betreft het beheersen van natuurlijk afval			
			overeenkomstig KOR-beeldmeetlat: Groen-gras en			
			kruidachtigen-natuurlijk afval			
			Bladvalperiode: het gehele jaar met een piek in			
			het najaar			
			Te onderhouden oppervlakte	are		15.574,14 I
			Kwaliteitsniveau C			
			Reactietijd na besteksmelding 2 werkdagen			
			Vrijgekomen materialen vervoeren naar een			
			inrichting met een door het bevoegd gezag			
			verleende omgevingsvergunning			
			Acceptatiekosten voor rekening van de aannemer			
200070	512899		Beheersen Molshopen grasveld	week	52,00 V	
			Betreft het beheersen van het gras kaal oppervlak			
			overeenkomstig KOR-beeldmeetlat: groen-gras en			
			kruidachtigen molshopen			
			Te onderhouden hoeveelheid	are		15.574,14 I
			Kwaliteitsniveau C			
			Reactietijd na besteksmelding 5 werkdagen			



Bijlage 2: Inschrijfstaat HGB gras met hoeveelheden en totaal bedragen

2	Gras				
200010	Beheersen kaal oppervlak grasveld	week	52,00	V	294,51
200020	Beheersen onkruid-grasveld	week	52,00	V	1.111,10
200030	Beheersen grashoogte-grasveld.	week	52,00	V	8.488,10
200060	Beheersen natuurlijk afval-gras en kruidachtigen.	week	52,00	V	1.490,54
200070	Beheersen Molshopen grasveld	week	52,00	V	555,48
200080	Beheersen beschadigingen	week	52,00	V	145,14
200090	Beh. overgroei randen bepl.-gras	week	52,00	V	604,53
200100	Beh. overgroei randen verh.-gras	week	52,00	V	3.243,51
200110	Beheersen vlakheid ondergrond grasveld	week	52,00	V	777,67

Bijlage 3: Termijnstaat uitbesteding aan Netjes

naam project: verlenging op bestek 2017- maaien maaien openbare gazons Deventer 2020

projectnr.

Termijnstaat: 9
Periode : 9
Kalenderweeknr. : 50

Opdrachtgever: Het Groenbedrijf
Aanneemsom: € 260.303,16
Looptijd:

BESTEK							VERWERKTE HOEVEELHEDEN			VERWERKTE BEDRAGEN	
Post	Omschrijving	V/N	e.h.	hoeveel- heid	eenh. prijs	Totaal	hoev.h. dp	hoev.h. t/m vp	hoev.h. t/m dp	bedrag dp	bedrag totaal
1	Maaian doorgaandewegen	v	week	52,00	757,15	39.371,80	5,00	47,00	52,00	3.785,75	39.371,80
2	Maaian gazons	v	week	52,00	4.248,68	220.931,36	5,00	47,00	52,00	21.243,40	220.931,36
3								0,00	-	-	-
8					-	-		0,00	-	-	-
9								0,00	-	-	-
10								0,00	-	-	-
11								0,00	-	-	-
12								0,00	-	-	-
95								0,00	-	-	-
						-		0,00	-	-	-
						-		0,00	-	-	-
						-		0,00	-	-	-
						-		0,00	-	-	-
						-		0,00	-	-	-
						-		0,00	-	-	-
						-		0,00	-	-	-
						-		0,00	-	-	-
						-		0,00	-	-	-
	aanneemsom					260.303,16				25.029,15	260.303,16

VOOR AKKOORD GETEKEND,
D.D.

Het Groenbedrijf
Stefan Bomhof

Aannemingsbedrijf Netjes
Erik Wolf

10-12-2020

OPMERKINGEN :

Bijlage 4: Interview met Wilco Steunenbrink vertegenwoordiger van Allmat



Op 28-10-2020 heeft dit interview tussen Wilco Steunenbrink (WS), Stefan Bomhof (SB) en Eddy Huisman (EH) plaats gevonden. Het doel van het interview is om te onderzoeken hoe we de Multihog efficiënter kunnen inzetten voor HGB.

SB: Goedemorgen allen

WS: Goedemorgen

SB: We zitten bij elkaar met als doel: hoe kunnen wij de Multihog zo efficiënt mogelijk inzetten?

WS: Hoe wordt er nu mee gewerkt en is er bekend wat deze machine zoal kan?

EH: Nu wordt de Multihog enkel ingezet op het steken van de graskanten langs verhardingen.

WS: En kan die dat het jaar rond doen, of is dit tijdelijk?

SB: Daar zijn we naar opzoek. Aangezien de Multihog nu niet zelfstandig op pad kan omdat deze machine de gestoken graskanten niet kan weg blazen rijdt de Karcher kanten steker er achteraan.

WS: Dus nu rijden jullie met 2 machines achter elkaar aan?

SB: Ja, dat is hoe we het nu doen.

EH: We hebben met onze monteur bij de Multihog gestaan om te kijken wat we hier op kunnen verzinnen. Hierop heeft hij gezorgd dat er meer olie naar de blazer gaat. Maar nog blaast hij niet zo krachtig als de Karcher.

WS: Dat kan ook te maken hebben met de positie waar de blaaspijp zit natuurlijk. Je zou in dat geval ook wat aan de uitstroming kunnen doen. Ik ben van mening dat wanneer iets niet goed functioneert bij jullie waarvan wij vinden dat dat wel goed zou moeten functioneren je bij twijfel over zulke zaken beter gewoon met mij kunt bellen. Soms hebben wij praktijkervaringen waarbij wij jullie goed kunnen helpen. Dan is dat heel simpel met een telefoontje met elkaar op te lossen.

SB: Ja, dat is ook zo. Maar wij hebben natuurlijk ook onze eigen monteurs die wij niet kunnen passeren door meteen contact met jullie op te nemen.

EH: Ja, wij horen eerst zulke zaken met onze eigen monteurs te bespreken.

WS: Ja, ik snap dat dat lastig is. Het enige wat ik probeer te voorkomen is dat wanneer een gebruiker die op de machine zit een vervelende ervaring heeft met een machine waardoor er bij een eventuele volgende aankoop er voor een andere machine wordt gekozen. Terwijl dat eigenlijk in het gebruik of het voortraject al voorkomen had kunnen worden.

SB: Maar dat is wel wat ik zie bij de Multihog. De jongens die erop zitten hebben heel veel moeite met de besturing van de Multihog. Er zijn teveel handelingen die ze moeten verrichten om met deze machine te kunnen werken. Het is net te ingewikkeld eigenlijk.

WS: Ja, dat snap ik. En bij de Karcher gaat dit wel beter?

SB: Ja, die is simpel in de bediening en is veel productiever dan de Multihog, terwijl HGB deze machine in feite had afgeschreven.



SB: En daarom zijn we ook aan het kijken of de Multihog wel de machine is waar wij deze werkzaamheden mee willen uitvoeren. Het is ook een vrij grote machine om overal bij te kunnen komen. Op dit moment wordt deze machine voor 90% ingezet op het kanten steken. Maar we willen het kanten steken in de winter periode gaan uitvoeren, en dan met 2 machines die zelfstandig op pad kunnen en beide met een handploeg erbij. Op die manier hoeft de machine niet voor elk klein stukje te draaien en steken om erbij te kunnen, maar steekt de handploeg dat en kunnen de machines de lange stukken pakken, waardoor ze veel productiever bezig zijn.

WS: Ok

EH: En dan steken wij ook de midden bermen nog met de Multihog, maar daarvoor moet het mes dus omgezet worden. Hier is een monteur zo een drie kwart dag mee bezig, wat neer komt op een hele dag om het mes ook weer terug te zetten. Dat zijn ook kosten die eigenlijk niet nodig moeten zijn.

WS: Ja, dat begrijp ik. Zouden we de blazer niet achterop de Multihog kunnen zetten?

SB: Daar hebben wij ook al zitten denken, maar dan rijdt de Multihog eerst over het gras heen en wordt het nog lastiger om het weg te blazen.

WS: Ja, daar zit je dan ook weer mee ja.

EH: Ja en de Karcher heeft zijn borstel net naast de machine, vandaar dat het daar wel kan.

WS: Ok, ja ik denk dat wanneer we de uitlaat van de blaaspijp verlengen, we de Multihog al zelfstandig op pad kunnen laten gaan. En dat is niet een al te lastige ingreep.

WS: Ik kan wel een demo geven met een andere machine, maar wanneer daar ook een borstel, mes en blazer op moeten, krijg je hetzelfde probleem als nu met de Multihog.

SB: Ik denk inderdaad dat het verlengen van de blaaspijp en daarnaast een handploeg erbij de meest ideale en goedkoopste oplossing is. Op die manier kan de Multihog het grote werk doen en pakken we met de handploeg de kleine stukjes op.

WS: Eens, we moeten de luchtstroom verlengen. Ik zou het zonde vinden als jullie hierom deze machine van de hand zouden doen, want het is echt een alleskunner. Zo zijn er zoveel mogelijkheden die deze machine kan. Hij kan maaien, klepelen, strooien, borstelen en nog veel meer. Hier kan ik je wel wat informatie over opsturen.

SB: Dat zou super wezen ja!



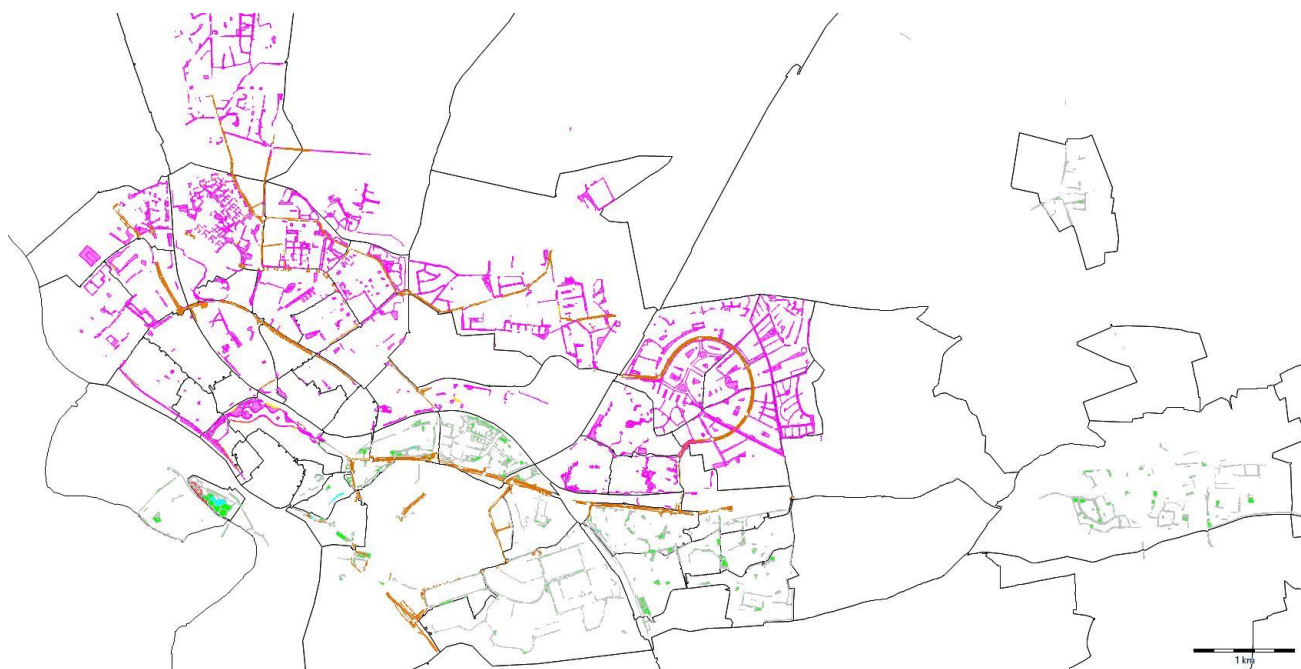
Bijlage 5: Maaitekening 2020

Legenda:

Rose = Uitbesteed aan Netjes (maaaien grasvelden)

Oranje = Uitbesteed aan Netjes (doorgaande wegen)

Groen = Maaaien door HGB



Bijlage 6: Maaitekening wanneer HGB de 5-hoek in eigen beheer neemt

Legenda:

- Groen = Uitbesteed aan Netjes (maaaien grasvelden)
- Oranje = Uitbesteed aan Netjes (doorgaande wegen)
- Blauw = Maaaien HGB inclusief de 5-hoek

