

De omslag tegen het licht gehouden

Wegenheffing en de kostentoedeling daarvan vanaf 2009 onder de nieuwe Waterschapswet door Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

C.F. Jaarsma
M.J. Webster

Nota 105
Juni 2008



WAGENINGEN UNIVERSITEIT
OMGEVINGSWETENSCHAPPEN

DE OMSLAG TEGEN HET LICHT GEHOUDEN

**Wegenheffing en de kostentoedeling daarvan vanaf 2009 onder de
nieuwe Waterschapswet door Hoogheemraadschap Hollands
Noorderkwartier**

**C.F. Jaarsma
M. J. Webster**

WAGENINGEN UNIVERSITEIT
Departement Omgevingswetenschappen
Leerstoelgroep Landgebruiksplanning
Droevendaalsesteeg 3
6708 PB Wageningen

Nota vakgroep RUIMTELIJKE PLANVORMING nummer 105, Juni 2008

REFERAAT

C.F. Jaarsma en M.J. Webster, 2008. *De omslag tegen het licht gehouden. Wegenheffing en de kostentoedeling daarvan vanaf 2009 onder de nieuwe Waterschapswet door Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier*. Wageningen Universiteit, Leerstoelgroep Landgebruiksplanning, Nota vakgroep Ruimtelijke Planvorming 105. 50 blz.; 3 fig.; 10 tab.; 5 bijlagen.

Waterschappen die belast zijn met wegbeheer zien niet al hun gemaakte kosten vergoed door algemene overheidslichamen. De niet gedekte kosten moeten worden omgeslagen over de belangencategorieën door middel van een kostentoedelingsverordening. Om deze op te kunnen stellen is door Wageningen Universiteit in 1995 een kostentoedelingsmethodiek ontwikkeld, gebaseerd op het profijt dat de verschillende categorieën hebben bij de waterschapswegen. Vanwege een fusie van waterschappen en vanwege nieuwe Waterschapswetgeving heeft thans een bijstelling van de methode plaatsgevonden. Het resultaat van deze actualisering voor het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is dat de ingezetenen 47,9% en de ingelanden 52,1% van de kosten van het wegbeheer moeten dragen (dit is exclusief de kosten van het wegbeheer van dijkwegen; de financiering daarvan geschiedt via de waterkeringsheffing). De kosten voor de ingelanden worden daarna nog verdeeld over gebouwd en ongebouwd. Als verdeelsleutel wordt daartoe de OZB-waarde gehanteerd. De relatieve kostenverhouding voor de ingelanden bedraagt 9,0 % voor de eigenaren van ongebouwd onroerend goed, niet zijnde natuurterrein, 0,04 % voor de eigenaren van ongebouwd onroerend goed, zijnde natuurterreinen en 43,0 % voor eigenaren van gebouwd onroerend goed.

Trefwoorden: plattelandswegen, wegbeheer, waterschap, kosten, kostentoedeling, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

© 2008

Leerstoelgroep Landgebruiksplanning
Postbus 47
6700 AA Wageningen
Tel.: 0317 48 33 11

Wageningen Universiteit aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de leerstoelgroep Landgebruiksplanning.

Project 5120305 / Opdrachtnummer 08.16324

Het in deze nota beschreven onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier te Edam.

INHOUDSOPGAVE

WOORD VOORAF	5
LEESWIJZER	6
SAMENVATTING	7
 1 INLEIDING	 9
1.1 Algemeen	9
1.2 Onderzoeksvragen en benaderingswijze	10
 2 WEGBEHEER EN WATERSCHAPPEN; ACHTERGRONDEN	 13
2.1 Wegbeheer	13
2.2 Goederen- en belangencategorieën	13
2.3 Het begrip normkosten	15
2.4 De berekening van de normkosten	18
 3 BESCHRIJVING VAN DE KOSTENTOEDELIJGSMETHODE	 19
3.1 Inleiding	19
3.2 De kostentoedelingsmethode in stappen uiteengelegd	19
3.3 De verdeling over de belangencategorieën	21
 4 TOEPASSING VAN DE METHODIEK OP HET WEGBEHEER VAN HHNK	 23
4.1 Algemeen	23
4.2 Bronnen en basisgegevens	23
4.3 Toepassing	24
4.3.1 Algemeen	24
4.3.2 Wegvakken	26
4.3.3 Daadwerkelijke normkosten voor het hele wegennet	26
4.3.4 Normkosten voor de dijkwegen	27
4.3.5 Normkosten voor de wegen met een algemene verkeersfunctie	27
4.3.6 Normkosten voor de vrijliggende fietspaden	28
4.3.7 Normkosten voor de wegen met een gemengde functie	28
4.3.8 Verdeling normkosten over waterkering, ingezetenen en ingelanden	29
4.3.9 Verdeling normkosten ingelanden over gebouwd en ongebouwd	30
4.3.10 Resumé: Verdeling normkosten over de categorieën	30
4.4 Conclusies	30
 5 EINDCONCLUSIES EN AANBEVELINGEN VOOR ONDERZOEK	 31
5.1 Inleiding	31
5.2 Eindconclusies	31
5.3 Aanbevelingen voor nader onderzoek/beheer	32
 LITERATUUR	 33
 BIJLAGE 1. BEGRIPSOMSCHRIJVINGEN	 35
BIJLAGE 2. GRONTMIJ-NORMKOSTEN VOOR WEGCATEGORIEËN OP KLEI, ZAND EN VEEN VOLGENS RAPPORT HERZIENING WEGBEHEER	39
BIJLAGE 3. OVERZICHT CODERING DGH-VARIABLEN (WEGKENMERKEN)	41
BIJLAGE 4. AANNAMES BIJ HET VULLEN VAN DE DATABASE MET WEG- KENMERKEN PER WEGVAK DOOR DHV	43
BIJLAGE 5. FREQUENTIE-OVERZICHT VAN DE VARIABLEN IN HET DHV- BESTAND	45
NOG LEVERBARE NOTA'S UIT DE REEKS VAKGROEP RUIMTELIJKE PLANVORMING	47
PUBLICATIES IN DE REEKS WAGENINGEN STUDIES IN RUIMTELIJKE PLANNING, ANALYSE EN ONTWERP	49

WOORD VOORAF

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is één van de zes waterschappen in ons land met een wegbeheerstaak. Naast inspanningen voor het in goede staat brengen en houden van de wegen en fietspaden in haar beheersgebied wordt het waterschap voor een financieel probleem gesteld. De vanuit de algemene overheden beschikbaar gestelde gelden voor het wegbeheer zijn namelijk ontoereikend voor het handhaven van een voldoende kwaliteitsniveau. Het tekort dient door het waterschap te worden aangevuld, en wel door een omslag over de belanghebbenden. De vraag die dan naar voren komt, is hoe zo'n kosten-omslag naar redelijkheid en billijkheid kan worden uitgevoerd.

Die vraag is in 1993 beantwoord met de ontwikkeling van een kostentoedelingsmethode voor het wegbeheer voor het Waterschap De Waterlanden door de sectie Cultuurtechniek van de Landbouwwuniversiteit Wageningen. Op grond van de waterschapswetgeving moet periodiek een "update" plaatsvinden van de getallen die aan de methode ten grondslag liggen. Deze update is in 1998 uitgevoerd door dezelfde organisatie, toen onder de naam leerstoelgroep Landgebruiksplanning van Wageningen Universiteit. Met dit rapport vindt opnieuw een update plaats, nu voor het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, waarin het Waterschap De Waterlanden inmiddels is opgenomen. Met deze update wordt tevens ingespeeld op de ontwikkelingen rondom de nieuwe waterschapswetgeving.

Dit rapport was niet tot stand gekomen zonder de inbreng en bewerking van omvangrijke gegevensbestanden. De basisbestanden zijn aangeleverd door het Hoogheemraadschap en voor dit doel bewerkt door Jeffry van den Hengel van DHV. Op basis van dit laatste bestand zijn door Gerrie Koops, student-assistent bij de leerstoelgroep Landgebruiksplanning van Wageningen Universiteit, de analyses en berekeningen gemaakt van de weglengtes naar categorie, waarvan de resultaten in hoofdstuk 4 zijn weergegeven. Verder bedanken wij de juridische medewerkers van het Hoogheemraadschap voor hun opmerkingen bij een concept van dit rapport. Dit stelde ons in staat om de teksten hier en daar nog wat verder aan te scherpen.

Wij hopen dat deze rapportage het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier weer gedurende een reeks van jaren in staat zal stellen haar kosten van het wegbeheer in redelijkheid en billijkheid om te slaan over de belanghebbenden.

De projectleider,
dr. ir. C.F. Jaarsma
universitair hoofddocent technische infrastructuur en inrichtingsvoorwaarden
Leerstoelgroep Landgebruiksplanning
Wageningen Universiteit

LEESWIJZER

De lezer van dit rapport bevelen wij aan om met de samenvatting te beginnen. Degenen die daarnaast vooral geïnteresseerd zijn in de conclusies en aanbevelingen die uit het rapport voortkomen, worden verwezen naar hoofdstuk 5.

Om inzicht te krijgen in de algemene achtergronden van het onderzoek, het doel er van en de uitwerking in onderzoeksvragen wordt het lezen van hoofdstuk 1 aanbevolen.

Hoofdstuk 2 bevat de informatie voor degenen die geïnteresseerd zijn in wegbeheer door waterschappen in het algemeen. Daarbij is speciaal aandacht besteed aan categorieën belanghebbenden en aan het begrip normkosten.

Hoofdstuk 3 is vooral interessant voor de lezers die willen nagaan hoe de methode voor de kostentoedeling in elkaar zit.

Hoofdstuk 4 biedt informatie voor degenen die geïnteresseerd zijn in de uitwerking van de methode voor de specifieke beheerssituatie van het Hoogheemraadschap en de uitkomsten daarvan, uitgedrukt in procentuele verdelingen over de belangengroepen.

Voor een overzicht van de begripsomschrijvingen verwijzen wij naar bijlage 1.

SAMENVATTING

Het wegbeheer omvat het systematisch plannen en uitvoeren van activiteiten, die erop gericht zijn dat een weg zijn bestaande functie kan blijven vervullen. Sinds 1993 beheert het Rijk de hoofdwegen, de provincies de belangrijke regionale wegen en de gemeenten de overige wegen buiten de bebouwde kom. Alleen in het westen van het land vervullen ook waterschappen uit efficiency- en doelmatigheidsoverwegingen een rol bij het wegbeheer. De financiële middelen voor het onderhoud van de lagere-orde wegen worden na de afronding van de operatie Herziening Wegbeheer in 1993 uitgekeerd via het Gemeentefonds. Gemeenten die hun wegen laten beheren door waterschappen hebben zich verplicht de rijksbijdrage aan het betrokken waterschap te betalen. Dit bedrag is in veel gevallen echter lager dan de kosten die daadwerkelijk door de waterschappen voor het wegbeheer worden gemaakt. De vraag rijst dan ook wie er verantwoordelijk is voor deze niet door algemene lichamen gedekte kosten. Dit rapport beantwoordt deze vraag, toegespitst op de (land)wegen die in beheer zijn bij het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Daarbij vormt een in 1993 voor dit doel ontwikkelde methode het uitgangspunt; deze methode wordt in voorliggend rapport aangepast aan de situatie anno 2008.

In hoofdstuk twee wordt de theorie achter de verdelingsmethode kort toegelicht. Daartoe worden eerst de goederen- en belangencategorieën behandeld (par. 2.2). Vervolgens gaan we in op de zogenaamde normkosten. Deze geven de verhoudingen aan tussen de genormeerde kosten voor de instandhouding en het beheer tussen wegcategorieën (par. 2.3). Deze kosten worden vooral door de volgende factoren beïnvloed: type ondergrond (klei, veen of zand), breedte verhardingen en bermen, verkeersintensiteit en de aanwezigheid van beplantingen, fietspaden en sloten. Voor de berekening is het protocol van het computerprogramma DGH-beheer gebruikt. Verder is het noodzakelijk om een "redelijke voorziening voor het bestemmingsverkeer" te bepalen. Beredeneerd is, dat voor dit doel in het beheersgebied van het Hoogheemraadschap een verhardingsbreedte van 3 meter voldoet. Na deze constatering zijn de normkosten voor drie standaardwegen bepaald (tabel 1). De normkosten voor de redelijke voorziening voor bestemmingsverkeer zijn hieruit afgeleid.

De verdeelmethode wordt besproken in hoofdstuk 3. Eerst wordt het wegennet opgedeeld in wegvakken, waarbij onderscheid wordt gemaakt in verharde wegen¹ (eventueel met aanliggend fietspad) en vrijliggende fietspaden. De eigenlijke kostentoedelingsmethode is opgebouwd uit zeven stappen (figuur 2):

- 1 Bepaling van de daadwerkelijke normkosten per wegvak en somming daarvan voor alle wegvakken in het beheersgebied.
- 2/4 Bepaling van de normkosten van de dijkwegen, van de vrijliggende fietspaden en van de wegen met een algemene verkeersfunctie².
- 5/6 Verdeling van de normkosten van de overige wegen, met een gemengde functie³, over de normkosten voor de "minimale voorziening voor de ontsluitingsfunctie" en de normkosten voor het doorgaande verkeer op die wegen.
- 7 Bepaling van de relatieve verdeling van de totale normkosten over de belangencategorieën.

Ten aanzien van de kosten van aanleg, beheer en onderhoud van de dijkwegen geldt dat het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier –in navolging van de gehanteerde werkwijze bij andere waterschappen en om rechtsongelijkheid te voorkomen- besloten heeft om deze als onderdeel van de kosten voor de waterkering mee te nemen. Dit betekent dat de financiering van de dijkwegen plaatsvindt middels de waterkeringsheffing.

¹ Omdat voetpaden en onverharde wegen nauwelijks voorkomen en de kosten daarvan beperkt zijn, worden deze paden en wegen verder buiten beschouwing gelaten.

² Wegen met een algemene verkeersfunctie worden uitsluitend gebruikt door het doorgaande verkeer (zie bijlage 1).

³ Wegen met een gemengde functie dienen zowel voor de lokale ontsluiting als voor (enig) doorgaand verkeer (zie bijlage 1).

De kosten van de vrijliggende fietspaden, van de wegen met een algemene verkeersfunctie en die van het doorgaande verkeer op wegen met een gemengde functie worden toegerekend aan de ingezetenen (alle inwoners van het gebied). De ingelanden dragen de kosten voor de ontsluitingsfunctie van de wegen met een gemengde functie. Deze laatste kosten moeten nog verder worden onderverdeeld over eigenaren van gebouwd en ongebouwd onroerend goed (figuur 3); dit vindt plaats op basis van de OZB-waarde of de economische waarde (voor natuurterreinen).

Tenslotte kan op basis van het voorgaande de kostentoedeling worden bepaald.

In hoofdstuk 4 wordt bovenstaande methodiek toegepast op het wegennet van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Door het Hoogheemraadschap wordt in totaal 1.566,0 kilometer verharde weg beheerd, bestaande uit 1412,3 kilometer weg en 153,7 kilometer vrijliggend fietspad. Van de wegen behoort 440,5 kilometer tot de zogenaamde dijkwegen (dat zijn de wegen die rusten op een grondlichaam dat een functie heeft als waterkering), dat is 31% van de totale weglengte (exclusief de fietspaden). Iets meer dan de helft van de verharde wegen, 709,9 kilometer is op veen gesitueerd. Op klei ligt 650,4 kilometer van de verharde wegen (46%), terwijl 52,0 kilometer op zand is gesitueerd.

Nadat het wegennet is opgedeeld in wegvakken, die "homogeen" zijn qua invloedsfactoren op de beheerskosten, worden eerst de totale normkosten voor alle wegvakken samen bepaald. Daarna vindt hetzelfde plaats, maar nu voor achtereenvolgens de dijkwegen, de wegen met een algemene verkeersfunctie en de vrijliggende fietspaden. De overige wegvakken hebben een gemengde functie –voor de lokale ontsluiting én het doorgaande verkeer. Voor deze wegvakken worden de daadwerkelijke normkosten gesplitst in een deel voor het doorgaande verkeer en een deel voor de bestemmingsfunctie. Alle berekende normkosten worden op gebiedsniveau gesommeerd.

De uitkomst van de berekeningen is dat de kosten van het wegbeheer (exclusief dijkwegen) op basis van de berekende normkosten voor 47,9% aan de ingezetenen en voor 52,1% aan de ingelanden worden toegerekend.

Dit laatste percentage wordt - op basis van de OZB-waarde en de waarde in het economisch verkeer van natuurterreinen - als volgt verdeeld over de ingelanden: 43,0% eigenaren gebouwd; 9,0% eigenaren ongebouwd exclusief natuurterreinen en 0,04% eigenaren natuurterreinen⁴.

De financiële inspanning voor het wegennet (exclusief dijkwegen) is voor 2008 geraamd op ruim 20 miljoen Euro. Hiervan wordt 6,3 miljoen Euro uit het Gemeentefonds betaald. De resterende 13,9 miljoen Euro moet via de kostenomslag worden opgebracht.

In hoofdstuk 5 worden de eindconclusies getrokken. Daarbij wordt een tweedeling aangehouden voor het theoretische deel van het onderzoek (zoals besproken in hoofdstuk 3) en een praktisch deel (hoofdstuk 4). Vervolgens worden enkele beleidsaanbevelingen gedaan.

⁴ Door afronding op 1 decimaal in deze rapportage kunnen er kleine verschillen optreden tussen de totaal percentages en de som van de percentages van de afzonderlijke onderdelen. Voor de uiteindelijke berekeningen voor de kostentoedeling treedt dit effect niet op, omdat dan met meer cijfers achter de komma wordt gewerkt.

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Met de instandhouding van een goede verkeersinfrastructuur zijn jaarlijks grote bedragen gemoeid. In dat kader komt dan ook de vraag naar voren, welke belangencategorieën binnen de samenleving moeten bijdragen in deze kosten. In dit rapport wordt op deze vraag ingegaan voor de (land)wegen en fietspaden die in beheer zijn bij het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK). Het HHNK is één van de waterschappen in ons land die – voor een deel van haar werkgebied – belast is met een wegbeheerstaak, naast de taken op het gebied van waterkering en waterhuishouding. Omdat de voor de wegbeheerstaak ontvangen vergoedingen van gemeentewege structureel lager zijn dan de uitgaven voor dit doel⁵, moet HHNK het verschil omslaan over de belangencategorieën. In het verleden hebben de betreffende waterschappen daarvoor verschillende methoden gehanteerd (Jaarsma *et al.*, 1999a). Bij twee rechtsvoorgangers van HHNK, het waterschap De Waterlanden en het waterschap Westfriesland, was daartoe een in 1993 door de leerstoelgroep Landgebruiksplanning van Wageningen Universiteit ontwikkelde methode (Webster en Jaarsma, 1994) in gebruik.

De nieuwe waterschapswetgeving (Wet modernisering waterschapsbestel, 2007) voorziet in één watersysteemheffing met één methodiek van kostentoedeling, die landelijk wordt toegepast. Voor het wegbeheer voorziet de wet in een wegenheffing. De methodiek van kostentoedeling die daarbij wordt toegepast wordt door de provincie in het reglement van het waterschap vastgelegd. Dit biedt de mogelijkheid de bestaande wijze van kostentoedeling in overleg met de provincie voort te zetten. HHNK opteert ervoor de bestaande in Wageningen ontwikkelde, kostentoedeling voor het wegbeheer in stand te houden. De provincie Noord-Holland heeft dit in het reglement van HHNK vastgelegd. HHNK heeft aan de ontwerpers van de methode bij de leerstoelgroep Landgebruiksplanning gevraagd een toets op de uitgangspunten van de methode uit te voeren en een advies te geven voor eventuele aanpassingen in het licht van de actualiteit. Bij dat laatste gaat het onder meer om de vraag hoe om te gaan met de nieuw in de wet gedefinieerde categorie⁶ “natuurterreinen” en om de kosten van de dijkwegen die van oudsher vanuit de waterkeringsomslag worden gefinancierd.

Het doel van dit rapport is driedelig:

1. Het actualiseren van de Wageningse kostentoedelingsmethode voor het wegbeheer, zodat nieuwe ontwikkelingen zoals rond de natuurterreinen en dijkwegen in de kostenomslag kunnen worden verwerkt;
2. Het bieden van achtergrondinformatie over de wijze van kostentoedeling door HHNK en de onderbouwing daarvan;
3. Het maken van een (voorlopige) berekening van de verdeling van de kosten over de categorieën.

Dit rapport bouwt voort op eerdere studies van Wageningen Universiteit over dit onderwerp. Op verzoek van het Waterschap De Waterlanden⁷ is in 1993 een kostentoedelingsmethode ontwikkeld die recht doet aan de specifieke beheerssituatie in het werkgebied van dit waterschap (Webster en Jaarsma, 1994a). Vijf jaar later heeft de wettelijk voorgeschreven update van de methode plaats gevonden (Van Dijk en Jaarsma, 1998). De voor De Waterlanden ontwikkelde methode is in 1995 aangepast voor toepassing in het nabijgelegen

⁵ In 1998 bedroegen de totale uitgaven van alle wegbeherende waterschappen 125 miljoen gulden, waarvan maar 54 miljoen via het Gemeentefonds werd vergoed. In totaal moesten de waterschappen in dat jaar derhalve 71 miljoen gulden omslaan (Jaarsma *et al.*, 1999a). Recentere landsdekkende cijfers zijn niet bekend.

⁶ Artikel 122a lid 2 maakt onderscheid tussen “het krachtens eigendom, bezit of beperkt recht genot hebben” van (1) “ongebouwde onroerende zaken, niet zijnde natuurterreinen” (lid 2b) en van (2) “natuurterreinen” (lid 2c).

⁷ Het Waterschap De Waterlanden is inmiddels opgenomen binnen het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

Waterschap Westfriesland⁸ (Webster en Jaarsma, 1995). Voor dit waterschap vond een actualisering plaats voor de situatie anno 2000 (Jaarsma en Webster, 2000). Beide actualiseringën hadden vooral betrekking op de gevolgen van diverse wijzigingen binnen het bij de waterschappen in beheer zijnde wegennet. De methode zelf bleef onveranderd.

Over de ontwikkelde toedelingsmethode zijn –naast de hiervoor genoemde basisrapporten– ook samenvattende publicaties verschenen in de vakpers, zoals het tijdschrift *Het Waterschap* (Webster en Jaarsma, 1994b; Jaarsma *et al.*, 1999b). In dat kader is ook een vergelijking gemaakt van de diverse in gebruik zijnde kostentoedelingsmethoden bij de (op het moment van onderzoek) 15 waterschappen met een taak in het wegenbeheer (Jaarsma *et al.*, 1999a). Deze bevindingen zijn ook in het internationale tijdschrift “*Transportation Research*” gepubliceerd (Jaarsma en Van Dijk, 2002).

Tenslotte is in 2003 een onderzoek uitgevoerd naar de kostenefficiëntie van het wegbeheer door het HHNK (Jaarsma *et al.*, 2004). De belangrijkste conclusies van dat laatste onderzoek luiden: (1) er is sprake van een (zeer) efficiënt wegenbeheer door HHNK en (2) het handhaven van de huidige wegbeheerstaak leidt tot de laagste maatschappelijke kosten en is daardoor voor de gemiddelde burger het voordeligst.

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd. Na deze inleiding wordt in het volgende hoofdstuk kort ingegaan op enkele aspecten rond het wegbeheer door waterschappen. Ook komen enkele achtergronden achter de theoretische opzet van het toegepaste kosten-toedelingsmodel aan bod.

In het derde hoofdstuk worden de verschillende stappen binnen de methodiek beschreven, met speciale aandacht voor de noodzakelijke veranderingen door de nieuwe ontwikkelingen en met een voor de toekomst geschikt verdelingsmodel als resultaat.

Deze methodiek wordt in hoofdstuk 4 stapsgewijs toegepast op het door het HHNK beheerde wegennet. De resultaten, de verdelingspercentages voor de belangencategorieën, worden aan het eind van dat hoofdstuk gepresenteerd.

In hoofdstuk 5 worden de afsluitende conclusies van het onderzoek gegeven. Ook worden enkele aanbevelingen gedaan.

Wanneer in het navolgende sprake is van HHNK in geografische zin, dan wordt daarmee bedoeld het deelgebied binnen het totale beheersgebied van het Hoogheemraadschap waar het HHNK verantwoordelijk is voor het wegbeheer. Alle beschouwingen over wegen en wegbeheer hebben betrekking op de door HHNK beheerde wegen.

1.2 Onderzoeksvragen en benaderingswijze

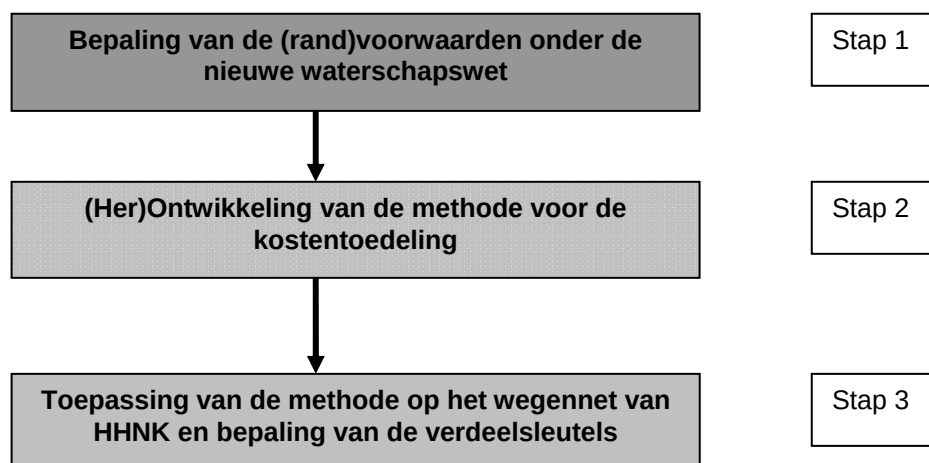
Het onderzoek bestaat uit een drietal stappen (zie Figuur 1). Deze stappen worden in de hoofdstukken 2, 3 en 4 beschreven. Daarbij worden –aansluitend op de eerste van de drieledige doelstelling– de volgende onderzoeksvragen behandeld.

In het licht van de actualisering van de Wageningse kostentoedelingsmethode:

1. Hoe kan de nieuw omschreven categorie ‘dijkwegen’ in de systematiek worden opgenomen?
2. Hoe kan de nieuw omschreven groep ‘eigenaar natuurterrein’ in de omslag over de ingelanden worden opgenomen?
3. Hoe kunnen de normkosten worden berekend op basis van een reeds bestaand databestand dat wordt gebruikt voor het management van diverse onderhoudswerkzaamheden voor het wegennet van HHNK?

Het bieden van achtergrondinformatie over de wijze van kostentoedeling door HHNK en de onderbouwing daarvan –de tweede doelstelling– vindt plaats door een stapsgewijze toelichting te geven bij het beschrijven van de (her)ontwikkeling van de kostentoedelingsmethode.

⁸ Het Waterschap Westfriesland is inmiddels eveneens opgenomen in het HHNK.



Figuur 1. De onderdelen van het onderzoek

Door de aangepaste methode te “voeden” met de gegevens van het wegennet van HHNK wordt de verdeelsleutel van de kosten over de belangencategorieën zichtbaar (de derde doelstelling van het onderzoek).

2 WEGBEHEER EN WATERSCHAPPEN; ACHTERGRONDEN

2.1 Wegbeheer

Wegbeheer kent een economische en een functionele doelstelling. Zowel de functionele als economische doelstelling dienen bij het wegbeheer optimaal te worden nagestreefd.

De economische doelstelling richt zich op het zo goed mogelijk instandhouden van het geïnvesteerde kapitaalgoed: verhardingen, bermen, wegsloten, bebordingen, etc.

Bij de functionele doelstelling gaat het er om, dat de weg zijn bestaande functie kan blijven vervullen. Bij de functie van de weg wordt vaak onderscheid gemaakt tussen twee uitersten; een verkeersfunctie (stroomfunctie) en een verblijfsfunctie. Bij wegen die voornamelijk een verkeersfunctie hebben, ligt zowel de herkomst als de bestemming buiten het (studie)gebied. Op wegen met een verblijfsfunctie ligt òf de herkomst òf de bestemming (òf beide) binnen het (studie)gebied. Op de meeste plattelandswegen komt zowel doorgaand als bestemmingsverkeer voor. Men spreekt dan ook wel van wegen met een gemengde functie, dit in tegenstelling tot de wegen met een algemene verkeersfunctie. Die laatste groep dient alleen het doorgaande verkeer; deze wegen ontsluiten geen aanliggende erven.

Beheer wordt vaak verward met het begrip onderhoud. Onderhoud is de uitvoering in bouwkundige of verkeerstechnische zin van activiteiten, welke erop gericht zijn de functie van de weg in stand te houden. Onderhoud is dus één van de activiteiten die onder het begrip beheer vallen. Onderhoud wordt in dat verband daarom ook wel eens omschreven als beheer in engere zin.

Sinds de herziening van het wegenbeheer op 1 januari 1993 hebben waterschappen in beginsel geen taak meer bij het wegbeheer. Een uitzondering is gemaakt voor waterschappen in het westen des lands, aangezien deze van oudsher een belangrijke taak speelden bij het wegbeheer. Uit effectiviteits- en doelmatigheidsoogpunt is daarom besloten het wegenbeheer bij deze waterschappen te handhaven. Gemeenten die hun wegen laten beheren door waterschappen hebben zich verplicht de bijdrage uit het Gemeentefonds aan het betrokken waterschap te betalen. Onderzoek laat zien dat dit bedrag voor de betrokken waterschappen allerm minst "kosten dekkend" is: in 1998 (recentere cijfers ontbreken) moesten de betreffende waterschappen een bedrag van in totaal 71 miljoen gulden omslaan dat niet via het Gemeentefonds werd vergoed (Jaarsma *et al.*, 1999).

Voor de omslag van de kosten die niet door de algemene lichamen betaald worden, hebben de waterschappen een kostentoedelingsverordening vastgesteld. In deze verordening wordt door het waterschap de verdeling van de kosten per belangencategorie bepaald. Hierbij zijn de waterschappen gebonden aan een aantal randvoorwaarden zoals die door de provincies zijn vastgesteld.

In beginsel geschiedt de bekostiging van de taakuitoefening op grondslag van de belangen die bij de taakuitoefening zijn betrokken. Het profijtbeginsel wordt, binnen redelijke grenzen, door de waterschappen als uitgangspunt genomen. Tegen deze achtergrond is in opdracht van het Waterschap de Waterlanden een onderzoek uitgevoerd naar het gebruik van het wegennet door de verschillende belangencategorieën en de daarmee samenhangende kosten (Webster en Jaarsma, 1994a). Zij kwamen tot de conclusie dat 43% van de kosten die samenhangen met het wegbeheer aan de ingezetenen doorberekend kunnen worden. In een vervolgonderzoek voor het Waterschap Westfriesland bleek de uitkomst voor dat beheersgebied 44% te zijn (Webster en Jaarsma, 1995).

2.2 Goederen- en belangencategorieën

Alvorens in te gaan op de verschillende te onderscheiden belangencategorieën, wordt eerst aandacht besteed aan het verschil tussen collectieve en niet-collectieve goederen.

Bij collectieve goederen, of merit goods, gaat het om goederen die, nadat ze eenmaal geproduceerd zijn, ten goede komen aan alle burgers binnen de maatschappij. Bekende voorbeelden van dergelijke goederen zijn defensie, politie, waterbeheersing en een goed

milieu. Het marktmechanisme werkt bij collectieve goederen niet; de omvang van de productie is onafhankelijk van het aantal gebruikers. Hierdoor is de toerekening van de kosten voor dit type goederen aan specifieke belanghebbenden niet mogelijk.

Niet-collectieve goederen zijn goederen waarbij het marktmechanisme wel functioneert. De prijs van een goed wordt bepaald op de markt van vraag en aanbod. Bij dergelijke producten, zoals vrijwel alle industrieproducten, kunnen de kosten wel aan de gebruikers worden doorberekend.

Het wegbeheer zit tussen deze twee typen goederen in. Het kan worden beschouwd als een quasi-collectief goed. Dit wil zeggen dat er weliswaar collectief in voorzien wordt, maar dat er een (theoretische) mogelijkheid bestaat om de voorziening via het marktmechanisme te laten plaatsvinden. De belangencategorieën, zoals die hieronder worden behandeld, stellen alle hun eigen eisen aan het wegnnet. De hoeveelheid financiële middelen die men bereid is om beschikbaar te stellen voor het instandhouden van een wegnnet, is dan ook verschillend per belangencategorie. Zo zullen de ingelanden naar verwachting een relatief hoge prijs willen betalen voor de ontsluiting van een gebied, aangezien de mate van ontsluiting direct invloed heeft op de waarde van hun onroerend goed.

Het onderscheid tussen collectieve en quasi-collectieve goederen is van belang bij de keuze voor de kostentoedelingsmethodiek. Bij collectieve goederen worden de kosten verdeeld over de belangencategorieën met behulp van een algemene verdeelsleutel. De verdeelsleutel wordt bestuurlijk bepaald, omdat er geen relatie bestaat tussen het belang dat een bepaalde categorie gebruikers heeft van het goed en de kosten die voor de productie van dat goed gemaakt worden. Wanneer het wegbeheer als quasi-collectief goed beschouwd wordt, zoals in dit rapport, kan de toedeling van de gemaakte kosten, aan de hand van het profijt dat de verschillende belangencategorieën hebben bij het wegnbeheer, over de onderscheiden belangencategorieën worden verdeeld.

Nadat hier is geconstateerd dat het wegbeheer een bijzonder goed is, namelijk een quasi-collectief goed, kan een aantal typen belangen worden onderscheiden: algemene, specifieke en verwante belangen.

- Het algemene belang heeft betrekking op taken welke ten behoeve van alle inwoners met betrekking tot de bewoonbaarheid en leefbaarheid van het waterschapsgebied worden verricht.
- Specifieke taakbelangen hebben betrekking op de ontsluiting van het onroerend goed voor diegenen, die als eigenaar van dat onroerend goed daar direct belang bij hebben.
- Verwante belangen hebben als kenmerk, dat de verzorging van deze belangen niet rechtstreeks voortvloeit uit de aan het waterschap opgedragen taak op het vlak van de waterstaatszorg, maar uit de plaats die het waterschap als openbaar bestuur in de maatschappij inneemt. Op de behartiging van deze belangen is de taak van het waterschap niet primair gericht.

De vrijliggende en aanliggende fietspaden en de beplantingen worden bij dit onderzoek tot het algemeen belang gerekend, evenals de (extra kosten voor de) wegen die door het doorgaande verkeer worden gebruikt.

De wegen, die slechts een functie hebben voor het bestemmingsverkeer, dat wil zeggen voor het bereikbaar maken van het gebouwde en ongebouwde onroerende goed binnen het beheersgebied van een waterschap, worden tot het specifieke belang gerekend.

Van wegen die een functie hebben voor het bestemmingsverkeer, maar die ruimer zijn gedimensioneerd dan voor die bestemmingsfunctie nodig is, wordt het "ruimere deel" van de dimensionering toegeschreven aan het faciliteren van het doorgaande verkeer op die weg, en daarmee toegerekend aan het algemeen belang.

Voor dijkwegen is door HHNK aangegeven dat de hieraan gelieerde onderhoudskosten worden toegerekend aan een andere kostencategorie, namelijk de waterkeringsfunctie. In het kader van dit onderzoek wordt alleen de omvang van de normkosten van deze dijkwegen vastgesteld; de omslag vindt plaats in het kader van de waterkeringsheffing.

Uit informatie die door de verkeerstechnische medewerkers van het HHNK is verstrekt, valt te constateren dat al het onroerend goed baat heeft bij de ontsluiting door de waterschapswegen. Daardoor kunnen voor het HHNK de volgende belangencategorieën worden onderscheiden:

1. ingezetenen (ieder die in het gebied woont);
2. gebouwd met specifiek belang (het onroerend goed wordt direct ontsloten door waterschapswegen of de ontsluiting door waterschapswegen is noodzakelijk om op een provinciale- of rijksweg te komen). Aangezien deze categorie specifiek belang heeft bij de waterschapswegen, wordt een gedeelte van de specifieke beheerskosten aan hen doorberekend;
3. ongebouwd met specifiek belang (het onroerend goed wordt in belangrijke mate ontsloten door waterschapswegen). Aangezien deze categorie specifiek belang heeft bij de waterschapswegen, wordt een gedeelte van de specifieke beheerskosten aan hen doorberekend.

In het vervolg van dit rapport wordt onder ingeland verstaan iedereen die in het beheersgebied van het HHNK gebouwd of ongebouwd onroerend goed in bezit heeft.

2.3 Het begrip normkosten

Het begrip normkosten is geïntroduceerd in het kader van de herziening van het wegenbeheer in 1993 (Stuurgroep Herziening Wegenbeheer, 1990). Hieronder worden verstaan de verhoudingen van de "genormeerde" kosten voor de instandhouding en het beheer tussen wegcategorieën. Het gaat hier om de zogenaamde instandhoudingskosten. Niet meegenomen zijn de lopende kapitaalslasten en de kosten voor aanpassingen aan een veranderde functie van de weg. Onder een wegcategorie wordt een groep wegen verstaan die dezelfde kenmerken (invloedsfactoren) bezitten en waarvan de normkosten voor instandhouding gelijk zijn.

In dit onderzoek worden per weg(vak) de normkosten bepaald voor het databestand van de wegen beheerd door HHNK. De berekeningen zijn gebaseerd op het computerprogramma DGH-beheer (DHV, Grontmij en Heidemij, 1991). De uitkomsten voor een aantal veel voorkomende wegen op zand, klei en veen volgens een berekening door Grontmij zijn vermeld in Bijlage 2. Per wegvak worden daartoe de waarden van de beïnvloedende factoren opgeven. De beïnvloedende factoren zijn (vergelijk Bijlage 3):

- Ondergrond (klei, veen of zand);
- Verhardingsbreedte (6 klassen);
- Wegliggig (buiten of binnen de bebouwde kom);
- Bermbreedte (5 klassen);
- Intensiteit (8 klassen);
- Fietspad (geen, 1- of 2-zijdig);
- Sloot (geen, 1- of 2-zijdig);
- Beplanting (geen, 1- of 2-zijdig; en bomen, bossages of beide);
- Gescheiden rijbanen (ja of nee).

Het programma berekent de normkosten in relatieve cijfers, waarbij de genormeerde kosten van een gemiddelde secundaire weg met een verhardingsbreedte van 7,5 m op 100% (of 1,00) worden gesteld.

De normkosten van aanliggende fietspaden worden in het DGH-programma meeberekend, maar die van vrijliggende fietspaden niet. Deze worden hierna afzonderlijk afgeleid. Omdat voetpaden nauwelijks voorkomen en omdat de kosten daarvan beperkt zijn, zijn deze niet in beschouwing genomen. Hetzelfde geldt voor onverharde wegen.

Uitgangspunt voor de bepaling van de normkosten die samenhangen met het bestemmingsverkeer, is dat de wegen zodanig zijn ontworpen dat het bestemmingsverkeer veilig en efficiënt afgewikkeld kan worden. De wegattributen die (redelijkerwijs) niet met het

bestemmingsverkeer samenhangen (brede bermen, fietspad, beplanting) worden buiten beschouwing gelaten.

Voor de berekening van de normkosten die samenhangen met de bestemmingsfunctie, zullen dan de volgende vragen moeten worden beantwoord:

1. wat is een redelijke voorziening voor uitsluitend bestemmingsverkeer;
2. hoe zijn de normkosten voor deze voorziening uit de DGH-normkosten af te leiden.

In het verlengde hiervan wordt ingegaan op de vraag:

3. hoe zijn de normkosten van een vrijliggend fietspad af te leiden?

Ad 1. Voorziening voor uitsluitend bestemmingsverkeer

De vraag naar wat een "redelijke voorziening" voor bestemmingsverkeer is, spitst zich toe op de verhardingsbreedte. Zeker bij smallere verhardingsbreedten ontstaat bij overbelasting al snel bermschade. Omgekeerd geldt ook, dat een weg die met een verhardingsbreedte van circa 5 m is gedimensioneerd op 1.400 motorvoertuigen per dag, sterk over-gedimensioneerd is, wanneer alleen sprake is van een bestemmingsfunctie. Het is daarom relevant te zoeken naar een soort "theoretische ondergrens" qua verhardingsbreedte voor een zuivere bestemmingsfunctie en naar de hieraan verbonden normkosten.

In de studie naar de normkostenverhoudingen is als minimale verhardingsbreedte 2,70 meter aangehouden. Door het voormalige Waterschap Westfriesland werd voor wegen met de laagste functie in de hiërarchie een verhardingsbreedte van 3,5 m nagestreefd (Verkeersveiligheidsplan: BGC, 1995). Door het voormalige waterschap De Waterlanden is een ondergrens van 3 m verhardingsbreedte als "redelijke voorziening" gekozen.

In het kader van dit onderzoek dient opnieuw de theoretische ondergrens voor de ontsluiting voor bestemmingsverkeer te worden vastgesteld. Wij zoeken daarvoor aansluiting bij de praktijk die door de Landinrichtingsdienst wordt gehanteerd (Lourens, 1988; Mooy, 1981). In de benadering van deze auteurs wordt de capaciteit van een plattelandsweg gedefinieerd als het maximale aantal motorvoertuigen dat kan worden verwerkt zonder dat bermschade ontstaat. De aldus gedefinieerde capaciteit varieert volgens deze bronnen enigszins in samenhang met het percentage vracht- en landbouwverkeer op het betreffende wegvak. Bij een verhardingsbreedte van 3 m en 12 % vracht- en landbouwverkeer is de maximale intensiteit op veen/klei volgens Lourens (1988) circa 300 motorvoertuigen per etmaal, terwijl een weg op zand circa 350 motorvoertuigen kan verwerken. Door Webster en Jaarsma (1995) is afgeleid dat een omvang van het bestemmingsverkeer op een wegvak in deze orde van grootte pas te verwachten valt als langs dat wegvak enkele tientallen boerderijen of burgerwoningen gevestigd zijn. Voor het gros van de wegvakken zal minder bebouwing aanwezig zijn en dientengevolge zal de verkeersomvang van het herkomst- en bestemmingsverkeer doorgaans hooguit circa 300 motorvoertuigen per dag bedragen. Daarom wordt geconcludeerd, dat een verhardingsbreedte van 3 m voldoende capaciteit biedt voor een "minimale voorziening voor bestemmingsverkeer". Minder dan 3 m verhardingsbreedte is bij de huidige afmetingen van de (landbouw)voertuigen onrealistisch.

Voor de situatie in HHNK gaan we daarom uit van een minimale verhardingsbreedte voor bestemmingsverkeer van 3,0 meter (voor zowel zand, klei als veen).

Ad 2. De normkosten van deze redelijke voorziening

Omdat de berekening van de normkosten door het DGH-programma gebaseerd is op klassen van verhardingsbreedten, is het niet mogelijk om rechtstreeks de normkosten van een weg van 3,0 m verhardingsbreedte op klei, veen of zand te berekenen. Om dit op te vangen, zijn als eerste stap drie standaardwegen (voor klei, veen en zand) onderscheiden, die qua karakteristieken zo dicht mogelijk bij de gewenste minimale voorziening liggen: zie Tabel 1.

Met behulp van het computerprogramma DGH-beheer (DHV, Grontmij en Heidemij, 1991) zijn de normkosten van deze standaardwegen bepaald. Deze bedragen voor de weg op klei 0,29, op veen 0,42 en op zand 0,27. Deze getallen geven aan dat de beheerskosten van deze drie standaardwegen respectievelijk 29%, 42% en 27% van de beheerskosten van een gemiddelde secundaire weg met een verhardingsbreedte van 7,5 meter bedragen.

Door Jaarsma en Webster (2000) is berekend dat de gemiddelde verhardingsbreedte van wegen in de klasse tussen 2,7 en 4,0 m ergens tussen 3,5 en 3,75 m verhardingsbreedte zal liggen. Dat betekent dat voor de normkosten bij een verhardingsbreedte van de "minimale voorziening voor bestemmingsverkeer" van 3,0 m nog gecorrigeerd moet worden. Voor de standaardwegen met een verhardingsbreedte van 3,0 m liggen de normkosten immers lager dan die van de drie standaardwegen in Tabel 1. Door Webster en Jaarsma (1994a) is berekend dat –gezien de belangrijke rol die de verharding speelt in de totale onderhoudskosten- de normkosten voor een weg van 3 m circa 80% zullen bedragen van die voor een weg van 3,5 m. De normkosten voor een weg van 3,0 m op klei bedragen volgens deze benadering 0,23. Voor veen en zand bedragen de normkosten respectievelijk 0,34 en 0,21.

Tabel 1. Wegkenmerken van de twee standaardwegen in dit onderzoek (naar Webster en Jaarsma 1994a en Jaarsma en Webster 2000)

	Standaardweg		
wegkenmerk	Standaardweg 1	standaardweg 2	standaardweg 3
ondergrond	Klei	veen	zand
verhardingsbreedte	2,70-4,0 meter	2,70-4,0 meter	2,70-4,0 meter
wegligging	buiten bebouwde kom	buiten bebouwde kom	buiten bebouwde kom
Wegtype	niet planweg	niet planweg	niet planweg
bermbreedte	< 2,5 meter	< 2,5 meter	< 2,5 meter
intensiteit	< 1.400 mvt/d	< 1.400 mvt/d	< 1.400 mvt/d
Fietspad	Geen	geen	geen
Sloot	Eenzijdig	tweezijdig	eenzijdig
bepanting	Geen	geen	geen
parallelweg	Geen	geen	geen
gescheiden rijbanen	Nee	nee	nee

Ad 3. De normkosten van een vrijliggend fietspad.

Bij de toepassing van de DGH-methode bij de herverdeling van het wegenbeheer in 1993 zijn geen normkosten bepaald voor vrijliggende fietspaden. Bij de ontwikkeling van de kostentoedelingsmethode in de jaren 90 van de vorige eeuw voor de voormalige waterschappen De Waterlanden en Westfriesland moesten daarom aannames worden gedaan om de vrijliggende fietspaden in de methode te kunnen verwerken (Jaarsma en Webster, 2000). De normkosten worden in sterke mate bepaald door de verhardingsbreedte. Destijds waren geen afzonderlijke gegevens beschikbaar voor de verhardingsbreedte van de fietspaden; aangenomen is dat het om betrekkelijk smalle paden ging. Die gegevens over de verhardingsbreedte zijn er nu wel voor HHNK: zie bijlage 5. Van de 153,7 km fietspad is 66,0 km smaller dan 2,70 m; 71,6 km is tussen 2,70 en 4 m, terwijl de resterende 16,1 km zelfs nog breder is.

Op grond van deze nieuwe informatie over de verhardingsbreedte van fietspaden kan worden vastgesteld dat de gemiddelde breedte van de vrijliggende fietspaden in dezelfde orde van grootte ligt als die van de standaardwegen waarvan in dit onderzoek wordt uitgegaan (tabel 1), namelijk 3 meter. Omdat aangenomen mag worden dat voor fietspaden doorgaans een wat lichtere constructie wordt gehanteerd dan voor wegen die bestemd zijn voor alle voertuigcategorieën, zullen de normkosten voor vrijliggende fietspaden op een enigszins lager niveau liggen dan die van de standaardwegen op zand, klei en veen (met respectievelijk 0,21, 0,23 en 0,34). Wij verwachten dat de normkosten voor fietspaden zo'n 30% lager liggen. Dat betekent dat voor de vrijliggende fietspaden gerekend kan worden met normkosten van 0,15 op zand, 0,16 op klei en 0,24 op veen.

2.4 De berekening van de normkosten

Bij de herziening van het wegbeheer – destijds de directe aanleiding om de normkosten-systeem te ontwikkelen – is het zogenaamde DGH-programma toegepast om voor elk wegvak de normkosten te berekenen als functie van de beïnvloedende factoren die in de vorige paragraaf zijn genoemd. De factoren zijn daartoe ingedeeld in klassen (zie bijlage 3).

Het DGH-programma is ook gebruikt bij de voorgaande onderzoeken voor de waterschappen De Waterlanden en Westfriesland, voor het laatst in 2000. Inmiddels zijn rekenplatforms waarop dit fortran-programma kan worden geëxploreerd uiterst zeldzaam geworden. Een ander punt is nog bezwaarlijker: de voor het DGH-programma benodigde invoer is niet te converteren vanuit thans in gebruik zijnde data-bestanden. Dat betekent, omdat voor HHNK sprake is van een geheel nieuw wegenbestand, dat dit wegenbestand in zijn geheel zou moeten worden opgenomen in een nieuw databestand. Deze invoer kan uitsluitend met het DGH-programma zelf gebeuren, volgens een –naar huidige inzichten- zeer gebruikers-onvriendelijke werkwijze.

Tegen deze achtergrond is voor een andere, toekomstgerichte benadering gekozen. Uitgangspunt voor de invoer van de wegvakken en de beïnvloedende factoren vormt een voor management doeleinden reeds aanwezig databestand van het wegennet van HHNK, dat wordt beheerd door advies- en ingenieursbureau DHV in Amersfoort. Niet alle in de DGH-systeem benodigde variabelen komen in dit bestand voor, maar de ontbrekende kunnen wel relatief eenvoudig worden toegevoegd.

In het verlengde hiervan moet het DGH-protocol in de programmeertaal Fortran worden omgezet in equivalente functionaliteiten binnen een standaard spreadsheet programma. Complicatie hierbij is het ontbreken van de expliciete programma-code in Fortran, zodat de nieuwe functionaliteit niet eenvoudig om te zetten is in nieuwe instructies. Naar verwachting is echter wel voldoende informatie beschikbaar om een betrouwbare omzetting mogelijk te maken.

Zolang deze laatste functionaliteit niet is gerealiseerd en uitgetest, kan voor de schatting van de normkosten van groepen wegen worden terug gevallen op de gemiddelde uitkomsten van de voormalige waterschappen De Waterlanden (uit 1999) en Westfriesland (uit 2000). Deze wegen omvatten bijna de helft van de wegen van HHNK en vormen daarmee een voldoende grote steekproef voor een betrouwbare schatting van gemiddelden.

3 BESCHRIJVING VAN DE KOSTENTOEDELINGSMETHODE

3.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de hoofdlijnen van de methode beschreven (zie ook Webster en Jaarsma, 1994a en 1994b). In het volgende hoofdstuk worden de verschillende stappen aan de hand van gegevens uit het studiegebied (het gebied waar HHNK het wegbeheer uitvoert) uitvoerig toegelicht.

De methode is gebaseerd op de uitgangspunten zoals die in het Rapport inzake de Kostentoedeling door de Werkgroep Vervolgstudie Waterschapsfinanciën (1989) zijn geformuleerd. Uitgangspunt van dat onderzoek is dat er naar gestreefd wordt de kosten die rechtstreeks en direct met een specifieke belangencategorie samenhangen, aan die betreffende belangencategorie door te berekenen. Dit is voor de kosten van taken die samenhangen met het algemeen belang, zoals het beheer van wegen met een verkeersfunctie en het beheer van beplantingen en (recreatieve) fietspaden, niet mogelijk. Daarom zullen deze kosten door de ingezetenen gedragen dienen te worden.

Daarnaast wordt het systeem van de normkosten van wegen, zoals dat in het kader van de herziening van het wegenbeheer is ontwikkeld, toegepast. Deze methode is reeds behandeld in paragraaf 2.3.

3.2 De kostentoedelingsmethode in stappen uiteengelegd

Gestart wordt met het totale wegennet in het beheersgebied van HHNK, opgedeeld in wegvakken. De indeling van wegen in wegvakken gebeurt zodanig, dat de voor de normkosten bepalende factoren (zoals verhardingsbreedte, verkeersintensiteit en berm-breedte; vergelijk bijlage 3) per wegvak constant zijn.

De methode is opgebouwd uit de volgende 7 stappen:

1. Bepaal de totale normkosten N_{Totaal} als som van de normkosten van alle afzonderlijke wegvakken.
2. Bepaal de normkosten van de dijkwegen N_{dijk} .
3. Bepaal de normkosten van de wegen met een algemene verkeersfunctie (wegen zonder directe ontsluitingsfunctie, uitsluitend voor doorgaand verkeer) N_{door} .
4. Bepaal de normkosten van de vrijliggende fietspaden N_{fiets} .
5. Bepaal de normkosten van de overige wegen (met een functie voor zowel de ontsluiting als voor het doorgaand verkeer) N_{overig} .
6. Bepaal van de normkosten uit de vorige stap de normkosten die samenhangen met de zuivere ontsluitingsfunctie $N_{\text{overig, ontsluiting}}$. Het restant, $N_{\text{overig, doorgaand}}$, is het deel van deze normkosten dat samenhangt met het doorgaand verkeer.
7. Bepaal de relatieve verdeling over de belangencategorieën.

Deze stappen worden hierna verder toegelicht. De laatste stap wordt in de volgende paragraaf besproken.

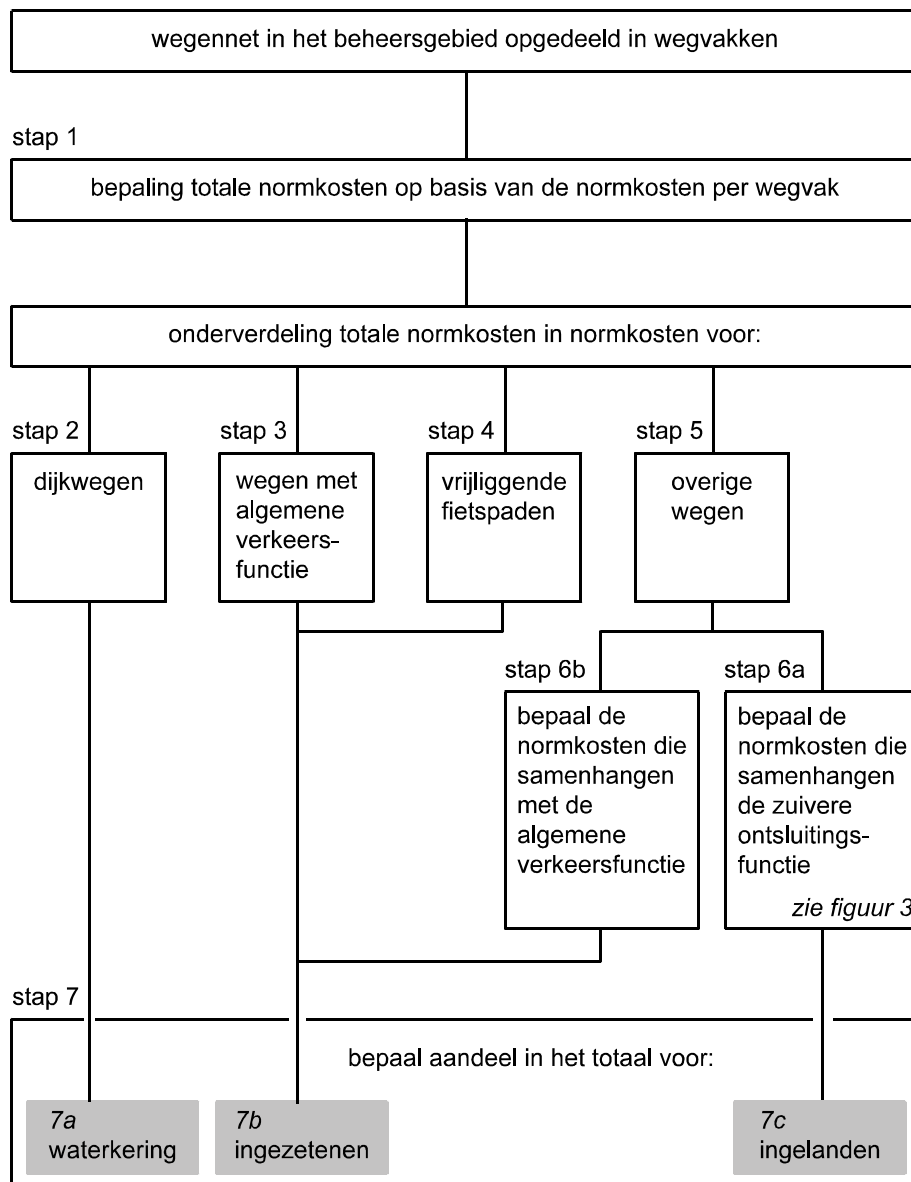
In figuur 2 is de methode schematisch weergegeven.

Stap 1

In paragraaf 2.3 is toegelicht op grond van welke weg- en verkeerskenmerken het DGH-programma de normkosten berekent. Deze rekentechniek is nu geïmplementeerd in een spreadsheet en wordt toegepast op alle wegvakken die zijn opgenomen in het digitale wegenbestand van HHNK (zie paragraaf 4.2 voor een nadere beschrijving).

Zoals toegelicht in paragraaf 2.3 worden voor vrijliggende fietspaden, die niet in de DGH-systematiek zijn opgenomen, als normkosten op zand, klei en veen respectievelijk de waarden 0,15, 0,16 en 0,24 aangehouden.

De normkosten per wegvak worden vermenigvuldigd met de wegvaklengte. De sommatie van dit product over alle wegvakken levert de totale normkosten van het gehele wegennet van HHNK, N_{Totaal} .



Figuur 2. Schematisch overzicht methodiek kostentoedeling wegbeheer. De kosten exclusief die van de dijkwegen worden toegerekend aan de beide belangencategorieën ingezetenen (stap 7b) en ingelanden; voor de ingelanden (stap 7c) vindt nog een nadere onderverdeling plaats (zie figuur 3)

In de volgende stappen, 2, 3 en 4, wordt een deel van deze totale normkosten “afgesplitst”, om deze in stap 7 toe te kunnen rekenen aan een specifieke belangengroep.

Stap 2

In deze stap wordt N_{dijk} bepaald, dit is de som van de producten van normkosten per wegvak en de wegvaklengte voor alle wegvakken binnen het totale bestand die zijn geclassificeerd als dijkweg.⁹

⁹ De normkosten van de dijkwegen worden om technische redenen in dit onderzoek wel berekend. Omdat de beheerkosten van de dijkwegen tot de kosten van de waterkering worden gerekend, worden zij niet betrokken bij de omslagbepaling over de verschillende belangencategorieën bij het wegbeheer.

Stap 3

In deze stap wordt N_{door} bepaald, dit is de som van de producten van normkosten per wegvak en de wegvaklengte voor alle wegvakken binnen het totale bestand die zijn geclassificeerd als weg met uitsluitend een algemene verkeersfunctie (dat zijn de wegen zonder erf-toegangen).

Stap 4

In deze stap wordt de som bepaald van de producten van normkosten per wegvak en de wegvaklengte voor alle wegvakken in het totale bestand die zijn geclassificeerd als vrijliggend fietspad. De uitkomst, N_{fiets} , is te bepalen door de lengte van de fietspaden (in kilometers) op zand, klei en veen te vermenigvuldigen met de bijbehorende normkosten (respectievelijk 0,15, 016 en 0,24 (zie paragraaf 2.3)) en deze bij elkaar op te tellen..

Stap 5

Alle wegen die niet zijn betrokken bij de stappen 2, 3 en 4 hebben een gemengde functie: zij dienen zowel de lokale ontsluiting (aanliggende woningen, erven, boerderijen, landbouwgronden, natuurterreinen) als het doorgaand verkeer. De totale normkosten voor deze groep, N_{overig} , worden bepaald door de totale normkosten, N_{Totaal} , te verminderen met de "afgesplitste" normkosten in de stappen 2, 3 en 5. Derhalve:

$$N_{\text{overig}} = N_{\text{Totaal}} - N_{\text{dijk}} - N_{\text{door}} - N_{\text{fiets}}$$

Stap 6a

In paragraaf 2.3 is toegelicht dat de wegen met een gemengde functie veelal ruimer zijn gedimensioneerd dan voor de zuivere ontsluitingsfunctie nodig is. Het eventueel aanwezige "ruimere" deel, dat ook kan bestaan uit bijvoorbeeld een aanliggend fietspad of beplanting, wordt afgesplitst van de normkosten voor de zuivere ontsluitingsfunctie. Daartoe wordt de totale weglengte van deze categorie wegen vermenigvuldigd met de normkosten voor de "minimale voorziening voor de ontsluiting", zoals bepaald in paragraaf 2.3. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen wegen op zand, klei en veen. De uitkomst van de som der producten is $N_{\text{overig, ontsluiting}}$.

Stap 6b

Het verschil tussen N_{overig} en $N_{\text{overig, ontsluiting}}$ is het deel van de normkosten voor de wegen met een gemengde functie dat samenhangt met het doorgaande verkeer.

Dit restant is $N_{\text{overig, doorgaand}}$.

3.3 De verdeling over de belangencategorieën

De totale normkosten N_{Totaal} worden nu in stap 7 als volgt over de belangencategorieën verdeeld (zie onderste balk in figuur 2):

Stap 7a

De normkosten voor de dijkwegen, N_{dijk} , worden toegedeeld aan de functie waterkering. Dat betekent dat de kosten die samenhangen met de dijkwegen verrekend worden in het kader van de waterkeringsomslag. Deze werkwijze is conform de gang van zaken bij andere waterschappen.¹⁰ Omdat bij HHNK de omvang van het gebied met wegbeheer kleiner is dan het gebied van de waterkering, is deze werkwijze ook noodzakelijk om rechtsongelijkheid te voorkomen.¹¹ Voor de dagelijkse gang van zaken bij het wegbeheer wordt geen onderscheid gemaakt tussen dijkwegen en andere wegen. Er wordt dan ook geen gescheiden boekhouding bijgehouden¹². Omdat de berekening van de normkosten is gebaseerd op een bestand met

¹⁰ Ook waterschappen zonder een wegbeheerstaak beheren doorgaans wel de dijkwegen in hun beheersgebied; de kosten hiervan vormen een integraal onderdeel van de totale kosten van de waterkering.

¹¹ HHNK verzorgt het beheer van alle dijkwegen in haar beheersgebied, ook de dijkwegen in deelgebieden waar zij niet belast is met het wegbeheer. Door de onderhoudskosten van de dijkwegen om te slaan via de waterkering, worden deze kosten in rekening gebracht bij alle belanghebbenden en niet uitsluitend bij degenen in het (kleinere) taakgebied voor het wegbeheer.

¹² Dat zou in de praktijk overigens nauwelijks haalbaar zijn.

alle wegen, worden de normkosten van de dijkwegen om technische redenen in dit onderzoek wel berekend. De uitkomst kan dienen als indicatie van de relatieve rol van de dijkwegen in het totale wegbeheer. De normkosten van de dijkwegen worden echter niet betrokken bij de omslagbepaling van het wegbeheer over de verschillende belangencategorieën.

Stap 7b

De normkosten voor de wegen met een algemene verkeersfunctie, N_{door} , plus de normkosten voor de vrijliggende fietspaden, N_{fiets} , plus het deel van de normkosten voor de wegen met een gemengde functie dat samenhangt met het doorgaande verkeer, $N_{\text{overig, doorgaand}}$, worden toegedeeld aan het algemene belang.

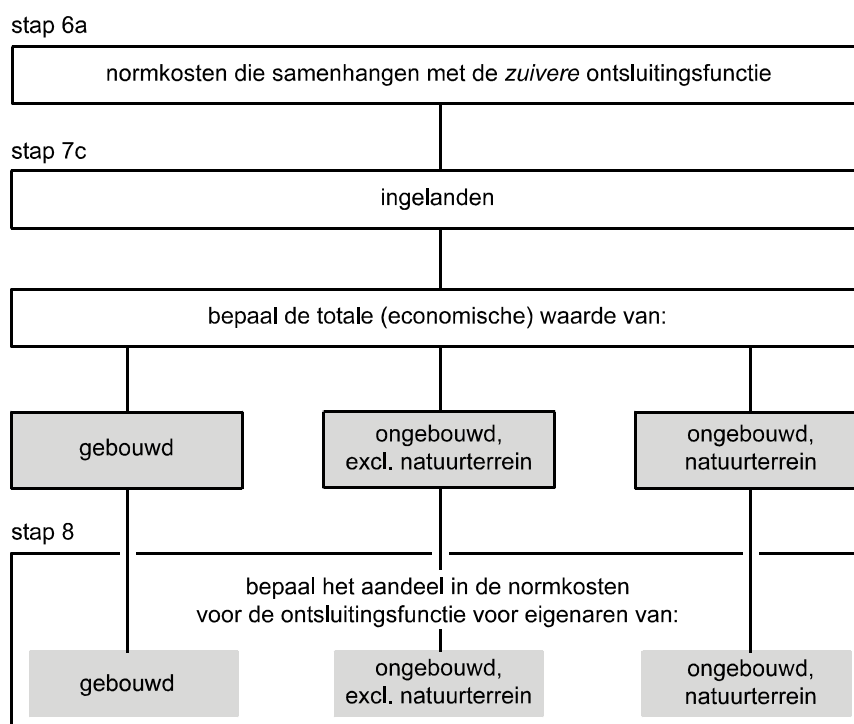
Stap 7c

Het deel van de normkosten voor de wegen met een gemengde functie dat samenhangt met de ontsluitingsfunctie, $N_{\text{overig, ontsluiting}}$, wordt toegedeeld aan al degenen met gebouwd of ongebouwd onroerend goed (de ingelanden).

Omdat er drie groepen ingelanden zijn, moeten de normkosten voor de ontsluitingsfunctie nog verder worden verdeeld over deze drie groepen. Dat gebeurt in stap 8.

Stap 8

Bij de verdeling over de ingelanden gaat het om een tweedeling over het gebouwde en ongebouwde onroerend goed, waarbij binnen het ongebouwde onroerend goed natuurterreinen afzonderlijk worden onderscheiden. Deze verdeling kan worden uitgevoerd op basis van de economische waarde van de drie groepen. De verhouding tussen de groepen wordt dan bepaald door de onderlinge verhouding van de totale economische waarde van de gebouwde en ongebouwde onroerende goederen en de natuurterreinen (figuur 3).



Figuur 3. Schematisch overzicht methodiek kostentoedeling voor de ingelanden: vanuit stap 6a uit figuur 2 wordt stap 7c uit die figuur nader uitgewerkt

In dit hoofdstuk is de kostentoedelingsmethode in algemene termen besproken. In het volgende hoofdstuk wordt de ontwikkelde methode toegepast op het wegenbeheer van HHNK.

4 TOEPASSING VAN DE METHODIEK OP HET WEGBEHEER VAN HHNK

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt de methode voor de verdeling van de kosten van het wegbeheer over de verschillende belangencategorieën, zoals die in het voorgaande hoofdstuk is beschreven, toegepast voor HHNK. Daartoe worden eerst de bronnen vermeld, waaruit de gegevens zijn ontleend voor de toepassing (paragraaf 4.2). De eigenlijke toepassing en de daaraan verbonden berekeningen worden stapsgewijs uiteengezet in paragraaf 4.3. In paragraaf 4.4 staan de afsluitende conclusies.

4.2 Bronnen en basisgegevens

Voor het onderzoek is behalve van literatuurgegevens vooral gebruik gemaakt van gegevens die door HHNK ter beschikking zijn gesteld. Een belangrijk element daarbij is het databestand met gegevens per wegvak. Dit bestand is in opdracht van HHNK door ingenieurs- en adviesbureau DHV afgeleid uit aldaar reeds aanwezige digitale bestanden die worden gebruikt voor het management van het wegonderhoud van HHNK. Een praktisch probleem daarbij is het gegeven dat het databestand bij DHV deels nog in opbouw is. Het is opgebouwd uit deelbestanden van voorheen verschillende organisaties, waarbij de (in)vulling van de velden (nog) niet altijd volledig en consistent is. Daarnaast is een belangrijke constatering dat dit databestand gericht is op andere toepassingen, waarbij niet alle voor de DGH systematiek belangrijke variabelen een rol spelen. Daarom moest DHV bij het geschikt maken van het databestand voor de DGH-systematiek bepaalde aannamen doen. Deze zijn in Bijlage 4 verantwoord.

Bij voorgaande toepassingen in de waterschappen De Waterlanden en Westfriesland zijn de normkosten per wegvak bepaald met behulp van het computerprogramma DGH-beheer, dat door DHV, Grontmij en Heidemij in het kader van de herziening van het wegbeheer in 1993 is ontwikkeld. Dit programma (in de programmeertaal Fortran) is niet in staat om te werken met de heden ten dage gebruikelijke formats van databestanden. De programma-code is niet expliciet bekend. Daarom is er voor gekozen het protocol van DGH om te zetten, zodat de rekenregels kunnen worden toegepast op een wegenbestand in Excel. Deze omzetting is nog in uitvoering, zodat op dit moment voor de berekeningen een aantal aannamen is gedaan. Aangenomen mag worden dat de uiteindelijke uitkomsten niet of nauwelijks van deze voorlopige uitkomsten af zullen wijken.

In Tabel 3 is aangegeven hoe de verschillende gegevens zijn bepaald.

In het beheersgebied voor de wegen van HHNK wonen ongeveer 217.000 huishoudens. Zij worden omgeslagen als ingezetenen naar woonruimte. De totale economische waarde van het gebouwde onroerend goed binnen het beheersgebied bedraagt 59,8 miljard, die van het ongebouwde onroerend goed 12,5 miljard Euro. De totale waarde van de natuurterreinen wordt geschat op 48,8 miljoen Euro. Het totale areaal agrarische cultuurgrond in het beheersgebied van HHNK bedraagt 64.300 hectare; er ligt 8.700 hectare natuurterrein. De waarde van een hectare agrarische cultuurgrond bedraagt gemiddeld 28.000 Euro en die van een hectare natuurterrein 5.600 Euro.

Voor 2008 zijn de jaarlijkse financiële inspanningen voor de wegen, exclusief de dijkwegen, voor HHNK begroot op ruim 20 miljoen Euro. Hiervan wordt 6,3 miljoen gefinancierd door derden (inclusief het Gemeentefonds). Geconstateerd kan worden dat 13,9 miljoen Euro door de ingezetenen en ingelanden moet worden opgebracht.

Tabel 2. Herkomst basis-gegevens naar bron

bron	Gegevens
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	* per wegvak zijn de volgende gegevens bepaald en/of gecontroleerd ¹⁾: -is sprake van een dijkweg, een vrijliggend fietspad of een weg met algemene verkeersfunctie ²⁾; -verhardingsbreedte; -wegligging; -bermbreedte; -verkeersintensiteit; -aanwezigheid fietspad; -aanwezigheid sloten; -aanwezigheid beplantingen; -aanwezigheid parallelweg; -gescheiden rijbanen. * belangencategorieën: -aantallen inwoners en woonruimten; -OZB-waarde gebouwd; -oppervlakte cultuurgrond en economische waarde; - oppervlakte en waarde van de natuurterreinen. * kosten wegbeheer³⁾
Protocol DGH-beheer (DHV, Grontmij, Heidemij)	* normkosten per wegvak
¹⁾ door DHV; gegevens aangeleverd door HHNK. Bestandsversie 2008-05-20. Zie ook bijlage 4 voor bijzonderheden rond (her)coderingen. ²⁾ volgens opgave door HHNK maart 2008 ³⁾ volgens begroting 2008 van HHNK	

Een kaart met het wegennetwerk, met de wegenclassificatie conform Duurzaam Veilig, is opgenomen in figuur 4.

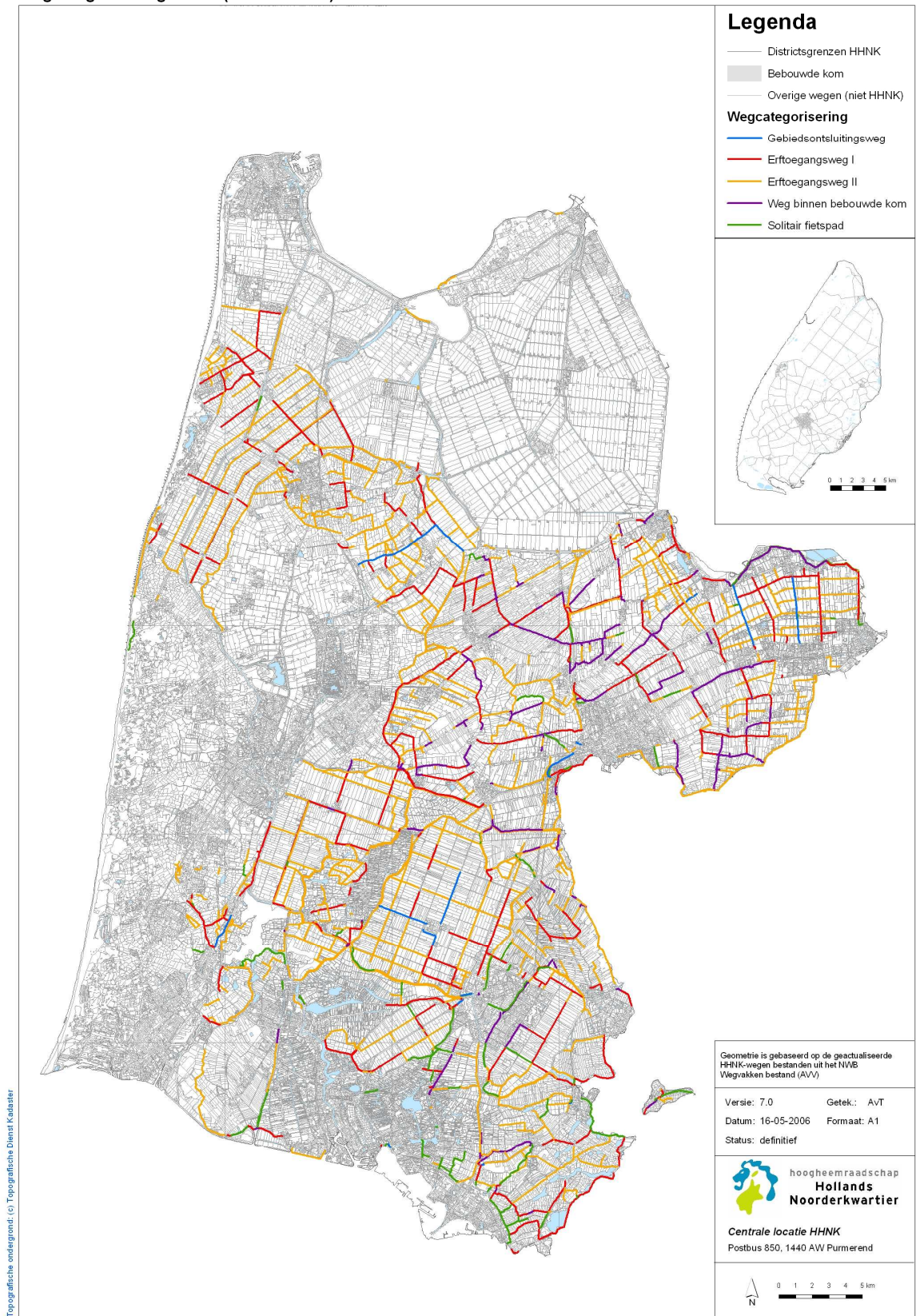
4.3 Toepassing

4.3.1 Algemeen

In de navolgende (sub)paragrafen wordt de methodiek uit hoofdstuk 3 toegepast in het beheersgebied van HHNK. In dit hoofdstuk worden, conform de stappen in Figuur 2, de volgende activiteiten beschreven:

1. het wegennet wordt in wegvakken verdeeld (paragraaf 4.3.2);
2. voor het hele netwerk worden per wegvak de daadwerkelijke normkosten bepaald en gesommeerd (stap 1; paragraaf 4.3.3);
3. binnen het totale netwerk worden de normkosten voor de dijkwegen bepaald (stap 2; paragraaf 4.3.4);
4. binnen het totale netwerk worden de normkosten voor de wegen met een algemene verkeersfunctie bepaald (stap 3; paragraaf 4.3.5);
5. binnen het totale netwerk worden de normkosten voor de vrijliggende fietspaden bepaald (stap 4; paragraaf 4.3.6);

Wegcategorisering HHNK (Situatie 2005)



Figuur 4. Overzichtskartaal wegennetwerk in beheer bij HHNK (wegcategorisering conform Duurzaam Veilig; situatie 2005)

6. binnen het totale netwerk worden de normkosten voor de overige wegen bepaald (stap 5) en uitgesplitst naar normkosten die samenhangen met de zuiver ontsluitingskosten (voor de lokale bestemmingsfunctie) en normkosten die worden toegerekend aan de algemene verkeersfunctie (ten behoeve van het doorgaande verkeer), de stappen 6a en 6b; paragraaf 4.3.7);
7. voor het totale wegennet wordt de verdeling van de normkosten over de drie belangencategorieën waterkering¹³, ingelanden en ingezetenen bepaald (stappen 7a-c in figuur 2; paragraaf 4.3.8);
8. de normkosten binnen de categorie ingelanden worden verder verdeeld over het gebouwd en ongebouwd onroerend goed (stap 8 in figuur 3; paragraaf 4.3.9).

4.3.2 Wegvakken

Zoals eerder toegelicht vormt voor dit onderzoek het door DHV, op basis van door HHNK aangeleverde gegevens voor DGH-berekeningen, aangepaste bestand het uitgangspunt. In dit bestand zijn in totaal 2797 wegvakken¹⁴ opgenomen. Omdat de ondergrond van de weg (zand, klei of veen) een belangrijke factor is bij de bepaling van de normkosten, worden in de navolgende tabellen de cijfers zoveel mogelijk gespecificeerd naar grondsoort.

Uit het door DHV beschikbaar gemaakte bestand blijkt dat het totale verharde wegennet van HHNK 1566,0 kilometer lang is (tabel 3). Daarvan bestaat 440,5 kilometer uit dijkwegen. In totaal onderhoudt HHNK bijna 154 kilometer vrijliggend fietspad. De weglengte van de wegen met een algemene verkeersfunctie is beperkt: 10,1 kilometer. Uitgedrukt in lengtematen heeft het grootste deel van het wegennet een gemengde functie: bijna 962 kilometer. Bijna al deze wegen liggen op klei en op veen.

Tabel 3. Overzicht totale wegvaklengte (in km) naar diverse categorieën

Omschrijving	Totale lengte	Waarvan op:		
		Zand	Klei	Veen
Alle wegen	1566,0	97,6	681,5	786,9
Dijkwegen	440,5	50,2	94,1	296,2
Wegen met een algemene verkeersfunctie	10,1	0	8,7	1,4
Vrijliggende fietspaden	153,7	45,6	31,1	77,0
Wegen met een gemengde functie	961,7	1,8	547,6	412,3

4.3.3 Daadwerkelijke normkosten voor het hele wegennet

De daadwerkelijke normkosten per kilometer weglengte voor de verharde wegen kunnen volgens de systematiek van het programma DGH-beheer worden berekend¹⁵. Door per weg-

¹³ Zoals al eerder is toegelicht, is waterkering geen belangencategorie waaraan kosten kunnen worden toegerekend. De kosten die samenhangen met de dijkwegen worden verrekend in het kader van de waterkeringsomslag.

¹⁴ Het bestand van het wegennet van HHNK dat DHV beheert, is bestemd voor het management van het beheer en onderhoud van het wegennet. Voor dat doel is een gedetailleerd bestand nodig, omdat kleine veranderingen in karakteristieken, bijvoorbeeld bij beplantingen, zichtbaar gemaakt moeten kunnen worden. Het bestand is daardoor verder opgedeeld in wegvakken dan strikt genomen nodig zou zijn voor de toepassing van de DGH-methode. Gemiddeld zijn de wegvakken in het nieuwe bestand 560 m lang. In de DGH-bestanden van beide waterschappen De Waterlanden en Westfriesland lag de gemiddelde wegvaklengte bijna op het dubbele, namelijk op ruim 1,0 km.

¹⁵ Omdat de functionaliteit van de DGH-berekening nog niet kon worden geïmplementeerd in de spreadheet met beheersgegevens van de 2797 wegvakken, wordt gewerkt met de gemiddelde normkosten. Deze zijn voor de wegen op veen en klei gebaseerd op een voldoende grote steekproef, namelijk de wegennetten van de voormalige waterschappen De Waterlanden en Westfriesland (totaal 688 km; dat is 44% van het huidige wegennet). In het gangbare bereik van

vak de daadwerkelijke normkosten te vermenigvuldigen met de weglengte, zijn de totale normkosten voor de verharde wegen te bepalen. De resultaten van deze berekeningen zijn in tabel 4 vermeld¹⁶.

Tabel 4. Overzicht wegvaklengte en lengte vrijliggende fietspaden (in km), bijbehorende gemiddelde en totale normkosten en totale normkosten voor het hele wegennet, onderscheiden naar grondsoort (uitkomsten stap 1)

Omschrijving	Totaal	Waarvan op:		
		Zand	Klei	veen
Lengte wegen (in kilometers)	1412,3	52,0	650,4	709,9
Gemiddelde normkosten per grondsoort		0,47	0,50	0,49
Totale normkosten wegen	697,5	24,4	325,2	347,9
Lengte vrijliggende fietspaden (km)	153,7	45,6	31,1	77,0
Gemiddelde normkosten		0,15	0,16	0,24
Totale normkosten vrijliggende fietspaden	30,3	6,8	5,0	18,5
Totale normkosten wegen-/fietspadennet	727,8	31,3	330,2	366,3

De normkosten bedragen in totaal 727,8. Ruim de helft daarvan is toe te schrijven aan wegen en fietspaden met een ondergrond van veen, iets minder dan de helft aan wegen en fietspaden in kleigebieden. Wegen en fietspaden in zandgebieden komen in het beheersgebied weinig voor (vergelijk tabel 3); deze wegen en fietspaden zijn goed voor ruim 4% van de totale daadwerkelijke normkosten voor de verharde wegen en vrijliggende fietspaden in beheer bij HHNK.

4.3.4 Normkosten voor de dijkwegen

Op overeenkomstige wijze worden de normkosten voor de dijkwegen berekend. De uitkomsten staan in tabel 5.

Tabel 5. Overzicht wegvaklengte (in km), gemiddelde en totale normkosten voor alle dijkwegen, onderscheiden naar grondsoort (uitkomsten stap 2)

Omschrijving	Totaal	Waarvan op:		
		Zand	Klei	veen
Lengte dijkwegen (in kilometers)	440,5	50,2	94,1	296,2
Gemiddelde normkosten per grondsoort		0,47	0,50	0,49
Totale normkosten dijkwegen	215,8	23,6	47,1	145,1

De normkosten van alle dijkwegen bedragen 215,8, dat is 29,7 % van de totale normkosten. Zoals al eerder is aangegeven, worden de kosten die samenhangen met de dijkwegen verrekend in het kader van de waterkeringsomslag. Bovengenoemde normkosten worden derhalve niet betrokken bij de omslagbepaling over de verschillende belangencategorieën bij het wegbeheer.

4.3.5 Normkosten voor de wegen met een algemene verkeersfunctie

Door HHNK is aangegeven, dat er na de fusie geen andere wegen met een algemene verkeersfunctie worden beheerd dan de wegvakken die in de voormalige waterschappen De

variabelen liggen de uitkomsten voor wegen op zand ongeveer 3 procentpunten onder die van wegen op klei (bijlage 2), zodat voor wegen op zand wordt uitgegaan van een gemiddelde van 0,47.

¹⁶ In de navolgende tabellen worden de getallen (weglengtes, normkosten) doorgaans weergegeven met 1 cijfer achter de komma. Daardoor komen bij de totalen enkele malen kleine afwijkingen voor ten opzichte van de sommatie van de afzonderlijke getallen. Voor de feitelijke berekeningen wordt met meerdere decimalen gewerkt, waardoor afrondingsverschillen worden uitgesloten.

Waterlanden en Westfriesland als zodanig waren gedefinieerd. Wij nemen daarom de normkosten over zoals die bij de laatste herziening van de wegomslag voor beide voormalige waterschappen zijn berekend: zie tabel 6.

Tabel 6. Overzicht wegvaklengte (in km) en totale normkosten voor wegen met een algemene verkeersfunctie

Omschrijving	Totaal	Waarvan op:		
		Zand	Klei	veen
Lengte wegen met een algemene verkeersfunctie (km)	10,1	0	8,7	1,4
Totale normkosten	8,1		4,74 *)	3,40 **)

*) Uitkomst waterschap Westfriesland (Jaarsma en Webster, 2000)

**) Uitkomst waterschap De Waterlanden (Van Dijk en Jaarsma, 1998)

De totale normkosten voor de wegen met een algemene verkeersfunctie zijn daarmee vastgesteld op 8,1.

4.3.6 Normkosten voor de vrijliggende fietspaden

De normkosten voor aanliggende fietspaden zijn in de DGH-systematiek "meegenomen" in de normkosten van de betreffende wegen. Voor de vrijliggende fietspaden zijn de normkosten per kilometer op zand 0,15, op klei 0,16 en op veen 0,24 (zie paragraaf 2.3). De normkosten van de vrijliggende fietsvoorzieningen kunnen dan worden berekend, door de lengte van deze fietspaden te vermenigvuldigen met de normbedragen. De totale normkosten van de vrijliggende fietspaden bedragen 30,3.

Tabel 7. Overzicht totale wegvaklengte (in km) voor beide categorieën vrijliggende fietspaden en totale normkosten overige vrijliggende fietspaden

Omschrijving	Totaal	Waarvan op:		
		Zand	Klei	veen
Lengte vrijliggende fietspaden (km)	153,7	45,6	31,1	77,0
Normkosten vrijliggende fietspaden		0,15	0,16	0,24
Totale normkosten vrijliggende fietspaden	30,3	6,8	5,0	18,5

4.3.7 Normkosten voor de wegen met een gemengde functie

De normkosten voor de wegen met een gemengde functie worden niet rechtstreeks berekend, maar bepaald uit de totale normkosten (tabel 4) verminderd met de normkosten voor de dijkwegen (tabel 5), de normkosten voor de wegen met een algemene verkeersfunctie (tabel 6) en de normkosten voor de vrijliggende fietspaden (tabel 7). Deze gegevens zijn samengebracht in tabel 8, waar in de onderste regel de uitkomst staat voor de normkosten voor deze groep wegen.

Tabel 8. Overzicht totale normkosten voor diverse categorieën en berekening van de totale normkosten voor wegen met een gemengde functie hieruit

Omschrijving	Totaal	Waarvan op:		
		Zand	Klei	Veen
Alle wegen en vrijliggende fietspaden	727,8	31,3	330,2	366,3
Dijkwegen totaal	215,8	23,6	47,1	145,1
Wegen met een algemene verkeersfunctie	8,1		4,7	3,4
Vrijliggende fietspaden	30,3	6,8	5,0	18,5
Wegen met een gemengde functie	473,6	0,9	273,4	199,3

Conform stap 6a/6b van de methode moeten de normkosten voor de wegen met een gemengde functie nog worden uitgesplitst in een bijdrage voor de lokale ontsluiting en een bijdrage voor het doorgaande verkeer op deze wegen.

De normkosten die samenhangen met de lokale ontsluiting zijn te bepalen door de lengte van de wegvakken te vermenigvuldigen met de normkosten voor de "minimale bestemmingsweg", te weten 0,21 op zand, 0,23 op klei en 0,34 op veen (vergelijk paragraaf 2.3). De resultaten van deze berekeningen zijn vermeld in tabel 9. De totale normkosten die samenhangen met de lokale ontsluiting bedragen 362,9.

Tabel 9. Uitsplitsing totale normkosten wegen met een gemengde functie over lokale ontsluiting en doorgaand verkeer op deze wegen

Omschrijving	Totaal	Waarvan op:		
		Zand	Klei	Veen
Totale normkosten wegen met een gemengde functie	473,6	0,9	273,4	199,3
Lengte wegen met een gemengde functie (in km)	961,7	1,8	547,6	412,3
Normkosten lokale ontsluiting		0,21	0,23	0,34
Totale normkosten lokale ontsluiting	266,5	0,4	125,9	140,2
Totale normkosten doorgaand verkeer	207,1	0,5	147,5	59,1

De normkosten voor de wegen met een gemengde functie die samenhangen met het doorgaande verkeer, kunnen worden berekend door de daadwerkelijke normkosten van deze wegen te verminderen met de normkosten voor de lokale ontsluiting. De normkosten voor het doorgaande verkeer bedragen in totaal $(473,6 - 266,5 =) 207,1$.

4.3.8 Verdeling normkosten over waterkering, ingezetenen en ingelanden

In de voorgaande paragrafen zijn de (norm)kosten die samenhangen met respectievelijk de dijkwegen, de algemene verkeersfunctie (inclusief de vrijliggende fietspaden) en de bestemmingsfunctie bepaald. Zij zijn samengevat in tabel 10.

Tabel 10. Overzicht totale normkosten voor het wegbeheer met onderverdeling naar diverse belangencategorieën

Omschrijving	Totaal normkosten	Procenten	Categorie	Procenten categorie
Alle wegen en vrijliggende fietspaden	727,8			
Dijkwegen	215,8		waterkering	-
Alle wegen minus dijkwegen	512,0	100		
Wegen met een algemene verkeersfunctie	8,1	1,6	ingezetenen	47,9
Vrijliggende fietspaden	30,3	5,9		
Wegen met een gemengde functie, doorgaand verkeer	207,1	40,4		
Wegen met een gemengde functie, lokale ontsluiting	266,5	52,1	ingelanden	52,1

De normkosten die samenhangen met de dijkwegen bedragen 215,8 (paragraaf 4.3.4; tabel 5). De kosten die samenhangen met de dijkwegen worden verrekend in het kader van de waterkeringsheffing. De normkosten van de dijkwegen zijn volledigheidshalve in dit onderzoek wel berekend, maar worden niet betrokken bij de omslagbepaling over de verschillende belangencategorieën (een percentage ontbreekt derhalve bij de dijkwegen in tabel 10).

In dit onderzoek wordt gesteld dat de kosten die samenhangen met de bestemmingsfunctie (lokale ontsluiting) door de ingelanden gedragen moeten worden. Deze normkosten bedragen 266,5. De kosten van de algemene verkeersfunctie, van de vrijliggende fietspaden en van het deel voor het doorgaande verkeer op de wegen met een gemengde functie worden doorberekend aan de ingezetenen. De normkosten die daarmee gemoeid zijn bedragen in totaal 245,5.

Wanneer deze kostenbedragen aan elkaar gerelateerd worden, is de conclusie dat het door HHNK om te slaan bedrag voor het wegbeheer, exclusief de dijkwegen, in een verhouding 47,9 : 52,1 wordt verdeeld over de categorieën ingezetenen en ingelanden.

4.3.9 Verdeling normkosten ingelanden over gebouwd en ongebouwd

In paragraaf 2.4 is aangegeven dat voor de verdeling van de (beheers)kosten van de wegen over de belangencategorieën gebouwd en ongebouwd kan worden bepaald met behulp van de methode van de economische waarde. Bij deze methode moeten drie getallen worden vastgesteld, namelijk de totale OZB-waarde van het gebouwde onroerend goed en die van het ongebouwde onroerend goed exclusief natuurgebieden en die van de natuurgebieden. Deze bedragen respectievelijk 59,8 miljard, 12,5 miljard en 48,8 miljoen Euro (TAUW, 2008). De verhouding volgens dit criterium bedraagt dus 1225 : 256 : 1.

Dientengevolge worden de 52,1 % van de normkosten die door de ingelanden worden gedragen, onderverdeeld in (afgerond) 43,0 % voor eigenaren van gebouwd onroerend goed, 9,0 % voor eigenaren van ongebouwd onroerend goed niet zijnde natuurterrein en 0,04 % voor de eigenaren van natuurterreinen.

4.3.10 Resumé: Verdeling normkosten over de categorieën

In de paragrafen 4.3.8 en 4.3.9 is het profijt dat de verschillende belangencategorieën hebben van de waterschapswegen bepaald. Hiervoor zijn in paragraaf 4.3.8 de verhoudingen bepaald tussen de normkosten die toegerekend kunnen worden aan de ingezetenen en de ingelanden. Geconcludeerd is dat 47,9 % door de ingezetenen betaald moet worden. Een aandeel van 52,1 % komt voor rekening van de ingelanden.

De kosten ten laste van de ingelanden moeten nog worden verdeeld over gebouwd en ongebouwd onroerend goed, en dat laatste nog verder over natuurterreinen en overig ongebouwd. Hiervoor is de methode van de economische waarde uiteengezet. Volgens dit criterium behoort (afgerond) 43,0 % van de beheerskosten door de eigenaren van het gebouwde onroerend goed te worden opgebracht, 9,0 % door de eigenaren van het ongebouwde onroerend goed niet zijnde natuurterrein en 0,04 % door de eigenaren van het ongebouwde onroerend goed behorend tot de natuurterreinen.

4.4 Conclusies

Uit de berekeningen in deze paragraaf kunnen de volgende conclusies kunnen worden getrokken over de verdeling van de kosten van de wegbeheersfunctie en de daaruit voortvloeiende (afgeronde) omslagpercentages:

1. de relatieve kostenverhouding bedraagt voor de ingezetenen 47,9 % en voor de eigenaren gebouwd plus de eigenaren van het ongebouwde onroerend goed 52,1 %.
2. De relatieve kostenverhouding voor de ingelanden bedraagt 9,0 % voor de eigenaren van ongebouwd onroerend goed, niet zijnde natuurterrein, 0,04 % voor de eigenaren van ongebouwd onroerend goed, zijnde natuurterreinen en 43,0 % voor eigenaren van gebouwd onroerend goed.
3. De kosten die samenhangen met aanleg, beheer en onderhoud van dijkwegen worden verrekend via de waterkeringsomslag en zijn derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

5 EINDCONCLUSIES EN AANBEVELINGEN VOOR ONDERZOEK

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden op basis van de driedelige doelstelling uit paragraaf 1.1 en de onderzoeksvragen uit paragraaf 1.2 de eindconclusies getrokken en worden aanbevelingen gedaan voor nader onderzoek.

5.2 Eindconclusies

De belangrijkste conclusies van dit onderzoek inzake de actualisering van de Wageningse kostentoedelingsmethode zijn aan de hand van de drie onderzoeksvragen uit paragraaf 1.2 als volgt te formuleren:

1. De nieuw omschreven categorie 'dijkwegen' kan in de systematiek worden opgenomen door de wegen die hieronder vallen in het data-bestand van alle wegen als zodanig te kenmerken; voor de dijkwegen zijn in de DGH-systematiek van kostentoedeling geen bijzondere kosten voorzien.
2. De nieuw omschreven groep 'eigenaar natuurterrein' kan in de omslag over de ingelanden worden opgenomen door het vaststellen van de totale economische waarde van de natuurterreinen gekoppeld aan hun oppervlakte in hectares.
3. De berekening van de normkosten voor het wegonderhoud kan worden gebaseerd op een reeds bestaand data-bestand dat wordt gebruikt voor het management van diverse onderhoudswerkzaamheden voor het wegnet van HHNK; vooruitlopend op een conversie van de DGH-rekenregels uit een Fortran/Dos-omgeving naar een Windows/Excel-omgeving is gerekend met gemiddelde waarden uit een voldoende grote steekproef.

De achtergrondinformatie over de wijze van toedeling door HHNK en de onderbouwing daarvan wordt gegeven in de stapsgewijze toelichting bij de (her)ontwikkeling van de Wageningse kostentoedelingsmethode. Daar wordt aangegeven hoe invulling is gegeven aan het uitgangspunt dat waar mogelijk de kosten die rechtstreeks en direct met een specifieke belangencategorie samenhangen aan betreffende belangencategorie kunnen doorberekend. Voor de kosten van taken die samenhangen met het algemeen belang is dat niet mogelijk en daarom worden deze kosten gedragen door de ingezetenen. Dit leidt tot het volgende overzicht:

1. Beheer van wegen met een algemene verkeersfunctie, van vrijliggende fietspaden en van het het "overgedimensioneerde" deel¹⁷ van de wegen met een gemengde functie behoort tot het algemeen belang en wordt gedragen door de ingezetenen.
2. Beheer van dijkwegen vormt een integraal deel van de waterkeringsfunctie en de kosten worden verrekend via de omslag voor de waterkering.
3. De beheerskosten verbonden aan de ontsluitingsfunctie van wegen met gemengd verkeer hangen rechtstreeks samen met het belang dat ingelanden hebben bij de ontsluiting van hun eigendommen. De beheerskosten worden over de ingelanden omgeslagen naar rato van de economische waarde van hun eigendommen.

De derde doelstelling van het onderzoek is het maken van een kostenverdeling over de categorieën. Dit leidt tot de volgende conclusies voor het wegbeheer (exclusief de dijkwegen):

1. Van de kosten voor het wegbeheer bedraagt de verdeelsleutel 47,9 %, voor de ingezetenen en 52,1 % voor de ingelanden.
2. De relatieve kostenverhouding voor de ingelanden bedraagt 9,0 % voor de eigenaren van ongebouwd onroerend goed, niet zijnde natuurterrein, 0,04 % voor de eigenaren van ongebouwd onroerend goed, zijnde natuurterreinen en 43,0 % voor eigenaren van gebouwd onroerend goed.

¹⁷ Hiermee worden bedoeld die onderdelen van een weg die niet direct noodzakelijk zijn voor de lokale ontsluiting, bijvoorbeeld de aanwezigheid van beplantingen, een aanliggend fietspad of een verhardingsbreedte groter dan minimaal noodzakelijk voor de aanliggende bebouwing en gronden.

Voor de dijkwegen geldt dat de beheerskosten worden toegerekend aan de waterkeringsfunctie, zoals ook bij andere waterschappen het geval is. Deze werkwijze doet ook recht aan het gegeven dat HHNK wel alle waterkeringen in haar totale beheersgebied beheert, maar niet alle wegen. Volgens de gehanteerde werkwijze, met de normkosten als maatstaf voor de toerekening aan belangencategorieën, wordt gevonden dat bijna 30 % van alle normkosten van het totale wegen- en fietspadennet gerelateerd is aan de dijkwegen.

5.3 Aanbevelingen voor nader onderzoek/beheer

Bij dit onderzoek kon nog niet worden beschikt over een omzetting van het DGH-protocol in de programmeertaal Fortran naar equivalente functionaliteiten in een standaard spreadsheet programma (vergelijk paragraaf 2.4). Voor dit onderzoek kon worden teruggegrepen op een voldoende grote steekproef uit het verleden, maar aanbevolen wordt om voor de toekomst alsnog te onderzoeken hoe deze omzetting gerealiseerd kan worden.

Een tweede aanbeveling betreft het nog nader checken door HHNK van het DHV-bestand op eventuele inconsistenties. De frequentie-overzichten van de wegkenmerken in bijlage 5 kunnen hierbij behulpzaam zijn. In het bestand komen nog wegvakken voor waarvan nog niet alle kenmerken bekend waren. Het gaat daarbij met name om bermen en beplantingen. Door het werken met de gegevens uit de steekproef leverde dit voor dit onderzoek geen problemen op, maar het verdient aanbeveling om het bestand wat dit betreft te completeren.

Hoewel dit voor de kostentoedeling niet van direct belang lijkt te zijn, wordt aanbevolen om bij HHNK na te (laten) gaan in hoeverre de wegvak-codering binnen/buiten de bebouwde kom nog moet worden gecheckt op consistentie met de definitie van hetzij de Wegenwet, hetzij de Wegenverkeerswet. In dit licht zou ook kunnen worden besloten om de indeling naar DGH-wegtype (zie bijlage 3) te vervangen door een indeling in (sub)categorieën conform Duurzaam Veilig.

De laatste aanbeveling heeft betrekking op het onderhoud van het DHV-bestand. Omdat aangenomen mag worden dat de methode voor de kostentoedeling van het wegbeheer –net als in het verleden– een periodieke upgrade moet ondergaan, is het zeer wenselijk om de veranderingen die er in het wegennetwerk plaatsvinden bij HHNK nauwgezet te monitoren. Het gaat daarbij zowel om veranderingen in omvang van het netwerk (toegevoegde dan wel vervallen wegvakken) als om veranderingen in de wegkenmerken van afzonderlijke wegvakken, voor zover die kenmerken van invloed zijn op de berekening van de normkosten. Bij dat laatste valt bijvoorbeeld te denken aan verbredingen van de verharding of aan het aanbrengen van beplantingen.

LITERATUUR¹⁸

- BGC, 1995. *Verkeersveiligheidsplan Waterschap Westfriesland (concept)*. Deventer, BGC.
- Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1969. *Plattelandswegennota*. Den Haag, Staatsuitgeverij.
- DHV, Grontmij en Heidemij, 1991. *Handleiding DGH-Beheerprogramma*. z. pl., DHV, Grontmij en Heidemij.
- Dijk, T. van en C.F. Jaarsma, 1998. *Wegen in de omslag: het vervolg. Toepassing van een toedelingsmethode voor beheerskosten van wegen in het Waterschap "De Waterlanden" anno 1999*. Nota vakgroep Ruimtelijke Planvorming 74, Wageningen (58 pp).
- Jaarsma, C.F. and T. van Dijk, 2002. *Financing local rural road maintenance. Who should pay what share and why?* Transportation Research A 36: 507-524.
- Jaarsma, C.F., T. van Dijk en M.J. Webster, 1999a. *Een vergelijking van de omslag in de wegen*. Het Waterschap 84 nr 4: 138-145.
- Jaarsma, C.F., T. van Dijk en M.J. Webster, 1999b. *Waterschappen en de financiering van hun wegbeheerstaak*. Wegen 73 nr 7: 16-19.
- Jaarsma, C.F. en M.J. Webster, 2000. *Een omslag in de omslag: het vervolg. Toepassing van een toedelingsmethode voor beheerskosten van wegen in het Waterschap Westfriesland anno 2000*. Wageningen Universiteit, nota vakgroep Ruimtelijke Planvorming 83. (66 pp).
- Jaarsma, C.F., M.J. Webster, R. Beunen en W. Hauptmeijer, 2004. *Onderzoek kostenefficiëntie wegbeheer hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier*. Nota vakgroep Ruimtelijke Planvorming 98. (28 pp).
- Kanters, E. en J.W.M. Korsmit (red.), 1982. *Werkgebied van de verkeerskunde*. In: *Handboek verkeers- en vervoerskunde*. Den Haag, VUGA Uitgevers BV.
- Klooster, J.W. ten, 1993. *Financiële consequenties van de Wet herverdeling wegenbeheer*. B&G 20 (dec.): 5-8.
- Kluiver, H.J. de en H.A.G. Splinter-Van Kan, 1987. *Privaatrecht als opdracht*. Nijmegen, Ars Aequi Libri.
- Lourens, J., 1988. *Technische vraagbaak voor plattelandswegen*. Utrecht, Landinrichtingsdienst.
- Mooy, J., 1981. *Capaciteit van plattelandswegen*. Utrecht, Landinrichtingsdienst.
- Stuurgroep Herziening Wegenbeheer, 1990. *Herziening wegenbeheer deel 1 en 2*. Den Haag, Ministerie van Verkeer en Vervoer, Ministerie van Financiën, ministerie van Binnenlandse Zaken.
- TAUW Infra Consult bv, 1990. *Kostentoedeling in de waterschapspraktijk*. Deventer, TAUW Infra Consult bv.

¹⁸ Deze lijst omvat ook de publicaties die in Bijlage 1 zijn opgenomen.

TAUW, 2008. Kostentoedelingsonderzoek 2009. Een onderzoek naar de kostentoedeling bij het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Deventer, concept-rapport mei 2008.

Webster, M.J. en C.F. Jaarsma, 1994a. *Wegen in de omslag. Ontwikkeling van een toedelingsmethode voor beheerskosten van wegen in de waterschapspraktijk, toegepast voor het Waterschap "De Waterlanden"*. Nota vakgroep Ruimtelijke Planvorming 54, Wageningen. (98 pp).

Webster, M.J. en C.F. Jaarsma, 1994b. *Een omslag in de wegen*. Het Waterschap 79 nr 9: 372-377.

Webster, M.J. en C.F. Jaarsma, 1995. *Een omslag in de omslag. Toepassing van een toedelingsmethode voor beheerskosten van wegen in het Waterschap Westfriesland*. Nota vakgroep Ruimtelijke Planvorming 60, Wageningen. (55 pp).

Wet modernisering waterschapsbestel, Staatsblad 2007/208.

BIJLAGE 1. BEGRIPSOMSCHRIJVINGEN

Aanliggend fietspad – fietspaden gesitueerd naast een verharde weg (ter onderscheiding van vrijliggende fietspaden, dat zijn fietspaden met een eigen tracé).

Algemene taakbelangen - taken die voor alle inwoners met betrekking tot de bewoonbaarheid en leefbaarheid van het waterschapsgebied worden verricht.

Algemene verkeersfunctie – zie wegen met ~.

Beheerskosten weg - de kosten die gemaakt worden om een weg in stand te houden.

Collectieve goederen (merit goods) - goederen waarvan de productie baten afwerpt, die ten volle simultaan in de welvaartsfunctie van alle leden van de gemeenschap een rol vervullen (C. Goedhart volgens Tauw Infra Consult, 1990). Het gaat dus om goederen die, nadat ze eenmaal geproduceerd zijn, ten goede komen aan alle burgers binnen de maatschappij. Voorbeelden hiervan zijn defensie, politie, waterbeheersing en een goed milieu.

Dijkweg – weg die rust op een grondlichaam dat een functie als waterkering heeft.

Duurzaam Veilig - een concept voor de bestrijding van de verkeersonveiligheid, door middel van een preventieve aanpak van de structurele factoren en tekortkomingen in het huidige verkeers- en vervoersstelsel. Duurzaam veilig kent drie componenten, namelijk de infrastructuur (inrichting, vormgeving), de voertuigen en de verkeersdeelnemers (educatie, informatie, controle).

Eigenaar - de houder van het (juridische) eigendomsrecht.

Erftoegangswegweg - categorie uit duurzaam veilig; een erftoegangsweg is bedoeld voor het toegankelijk maken van 'erven', dat zijn alle particuliere en openbare percelen. Erftoegangswegen zullen vrijwel altijd behoren tot de categorie plattelandswegen (die gedefinieerd zijn op basis van beheer).

Gebiedsontsluitingsweg - wegcategorie uit duurzaam veilig; dit wegtype vormt samen met de stroomwegen de zogenaamde verkeersaders. De gebiedsontsluitingsweg faciliteert zowel het stromen van het verkeer als de uitwisseling met het net van erftoegangswegen, maar deze uitwisseling blijft strikt beperkt tot de kruisingen. De gebiedsontsluitingsweg kan voorzien zijn van parallelwegen; deze laatste behoren dan tot de categorie erftoegangswegen. Qua beheer vallen de gebiedsontsluitingswegen vaak onder de provincies, maar er zijn ook gemeenten en waterschappen die gebiedsontsluitingswegen beheren.

Herziening wegenbeheer - grootschalige herschikking van het Nederlandse wegennet buiten de bebouwde kom, die zijn beslag kreeg op 1 januari 1993. Zie Stuurgroep Herziening Wegenbeheer (1990) en Ten Klooster (1993) voor nadere bijzonderheden.

Het gebouwd - iedereen die binnen het beheersgebied van een waterschap gebouwd onroerend goed in eigendom heeft.

Het ongebouwd - de Waterschapswet verstaat hieronder degenen die binnen het beheersgebied van een waterschap ongebouwd onroerend goed in eigendom hebben.

Ingeland - iedereen die in het beheersgebied van het waterschap gebouwd onroerend goed in bezit en/of ongebouwd onroerend goed in bezit of gebruik heeft.

Ingezetene - iedereen die in het beheersgebied van het waterschap woont.

Kapitaalslasten - het jaarlijks te betalen bedrag aan rente en aflossing voor duurzame goederen (bijvoorbeeld een weg).

Kostentoedelingsverordening - regeling die door het waterschap eens in de 5 jaar wordt gemaakt, waarin (zoveel mogelijk naar onderscheid van de taken die het waterschap ter behartiging zijn opgedragen) voor elk van belangencategorieën staat aangegeven hoe groot het kostendeel is dat door hun moet worden betaald.

Minimale voorziening voor de ontsluiting – (denkbeeldige) inrichting van de wegen met een gemengde functie, die volstaat voor het bieden van toegang aan aanliggende gronden en gebouwen.

Niet-collectieve goederen - dit zijn goederen waarbij de prijs van een goed wordt bepaald op de markt van vraag en aanbod. Bij dergelijke producten, zoals vrijwel alle industrieproducten, kunnen de kosten in tegenstelling tot de collectieve goederen wel aan de gebruikers worden doorgerekend.

Normkosten - de verhoudingen van de "genormeerde" kosten voor de instandhouding en beheer tussen wegcategorieën. Het betreft hier alleen de (beheers)kosten die gemaakt moeten worden om de wegen de huidige functie te kunnen laten vervullen tot in lengte van jaren (instandhoudingskosten). Niet meegenomen zijn lopende kapitaalslasten en kosten voor aanpassingen aan een veranderde functie van de weg.

Omslag - tarief dat door de belangencategorieën moet worden betaald.

Omslagverordening - regeling die eens per jaar door het waterschap wordt gemaakt, waarin tarieven voor de belangencategorieën zijn opgenomen.

Onderhoud - de uitvoering in bouwkundige of verkeerstechnische zin van activiteiten, welke erop gericht zijn de functie van de weg in stand te houden. Onderhoud is dus één van de activiteiten die onder het begrip beheer vallen. Onderhoud wordt in dat verband daarom ook wel eens omschreven als beheer in engere zin.

Onderhoudselementen - die wegelementen die de onderhoudskosten beïnvloeden. Het betreft hier de elementen verharding, bermen, sloten, verlichting, gladheidsbestrijding, markering, bebording, bebakening, verkeerslichtinstallaties, kunstwerken, schoonhouden en het ambtelijk apparaat.

Onroerend goed/zaak - het Nieuw Burgerlijk Wetboek verstaat hieronder: grond, de nog niet gewonnen delfstoffen en de met de grond verenigde beplantingen en gebouwen en werken die duurzaam met de grond verenigd zijn (Bron: Kluiver *et al.*, 1987).

Ontsluitingsfunctie - zie wegfunctie.

OZB-waarde - de waarde in het economisch verkeer volgens de Onroerende Zaak Belasting (uitgedrukt in eenheden van € 2.500).

Plattelandsweg - openbare lagere-orde wegen buiten de bebouwde kom, in beheer bij gemeenten of waterschappen. Deze definitie berust op de beheerstoestand; qua functie voor het verkeer behoren de meeste plattelandswegen tot de duurzaam-veilig-categorie erfgoedwegen.

Quasi-collectief goed - dit zijn goederen waarin weliswaar collectief in voorzien wordt, maar waarbij er een (theoretische) mogelijkheid bestaat om de voorziening via het marktmechanisme te laten plaatsvinden. Wegen zijn een voorbeeld van dit type goederen.

Specifieke taakbelangen - dit zijn taken welke ten behoeve van een specifieke groep inwoners door een waterschap worden verricht.

Standaardwegen - "minimum" wegen die het bestemmingsverkeer veilig en efficiënt kunnen afwikkelen. In dit onderzoek is daarbij onderscheid gemaakt tussen een standaardweg op klei en een standaardweg op veen (zie Tabel 1).

Stroomwegweg - categorie uit duurzaam veilig; een stroomweg kent fysiek gescheiden rijrichtingen en ongelijkvloerse kruisingen; de stroomweg is bestemd voor motorvoertuigen met hoge snelheden. De bestaande autosnelwegen vormen een goed voorbeeld voor de vormgeving van stroomwegen.

Verblijfsfunctie – zie wegfunctie.

Verkeer - de collectiviteit van bewegende vervoermiddelen in een bepaalde ruimte.

Verkeersader - een verzamelnaam voor de duurzaam-veilig-categorieën stroomweg en gebiedsontsluitingsweg.

Verkeersfunctie - zie wegfunctie.

Verwante taakbelangen - dit zijn taken die als kenmerk hebben, dat de verzorging van de belangen niet rechtstreeks voortvloeit uit de aan het waterschap opgedragen taak op het vlak van de waterstaatszorg, maar uit de plaats die het waterschap als openbaar bestuur in de maatschappij inneemt.

Vrijliggend fietspad – fietspad met eigen tracé (ter onderscheiding van het aanliggend fietspad, dat naast een verharde weg ligt).

Waterschapsweg - weg in beheer bij een waterschap.

Wegbeheer - het op systematische wijze plannen, budgetteren, voorbereiden en uitvoeren van activiteiten die erop gericht zijn dat de weg zijn bestaande functie kan blijven vervullen (Kanters en Korsmit (red.), 1982).

Wegcategorie - een groep wegen die dezelfde kenmerken bezitten en waarvan de normkosten voor instandhouding gelijk zijn.

Wegen met algemene verkeersfunctie – wegen die uitsluitend worden gebruikt door het doorgaande verkeer; deze wegen worden niet gebruikt voor de lokale ontsluiting (het bereikbaar maken van aan de wegen gelegen gebouwde en ongebouwde percelen). Meestal zijn wegen met een algemene verkeersfunctie geclassificeerd als gebiedsontsluitingsweg.

Wegen met gemengde functie – wegen die zowel dienen voor de lokale ontsluiting (verblijfsfunctie) als voor het faciliteren van (enig) doorgaand verkeer, dat geen bestemming heeft op het betreffende wegvak. Erftoegangswegen zijn wegen met een gemengde functie, waarbij de nadruk ligt op de verblijfsfunctie.

Wegfunctie - bij de functie van de weg wordt vaak onderscheid gemaakt tussen twee uitersten; een verkeersfunctie (stroomfunctie) en een verblijfsfunctie. Bij wegen die een verkeersfunctie hebben, ligt zowel de herkomst als de bestemming van het verkeer buiten het gebied. Dit type wegen heeft als doel de afwikkeling van het doorgaande verkeer zo snel en efficiënt mogelijk plaats te laten vinden. Binnen het concept duurzaam veilig hebben de verkeersaders (stroomwegen en gebiedsontsluitingswegen) een stroomfunctie.

Bij een verblijfsfunctie van de weg ligt de nadruk op het mogelijk maken van (verblijfs)activiteiten van personen die de weg gebruiken als bewoner of bezoeker. Op zulke wegen ligt of de herkomst of de bestemming (of beide) binnen het gebied. De

verblijfsfunctie heeft betrekking op het bereikbaar maken van aan de wegen gelegen gebouwde en ongebouwde percelen. Binnen het concept duurzaam veilig hebben erftoegangswegen een verblijfsfunctie.

Wegkenmerk - die kenmerken van de weg die volgens de uitgangspunten van de DGH-systematiek de onderhoudskosten beïnvloeden. Het betreft hier de ligging (binnen of buiten de bebouwde kom), het wegtype, de verhardingsbreedte, de bermbreedte, de aard van de ondergrond, de verkeersintensiteit, de aanwezigheid van gescheiden rijbanen en de aanwezigheid van sloten, beplanting en fietspaden. Zie bijlage 3.

BIJLAGE 2. GRONTMIJ-NORMKOSTEN VOOR WEGCATEGORIEËN OP KLEI, ZAND EN VEEN VOLGENS RAPPORT HERZIENING WEGBEHEER

Toelichting

Op basis van de wegkenmerken verhardingsbreedte en bermbreedte en het verkeerskenmerk intensiteit heeft de Grontmij de normkosten berekend voor wegen op klei, zand en veen. Bij de berekeningen is aangenomen dat aan beide zijden sloten aanwezig zijn, en dat de wegen breder dan 5 m voorzien zijn van een eenzijdig fietspad. Beplanting is afwezig verondersteld. Niet alle theoretisch denkbare combinaties van weg- en verkeerskenmerken zijn doorgerekend, omdat de combinatie van smalle verhardingsklassen met klassen van hoge verkeersintensiteit en omgekeerd in de praktijk in principe niet voorkomen. Niet alle bredere wegen zullen van een fietspad zijn voorzien. In die gevallen liggen de daadwerkelijke normkosten van zo'n wegvak lager. Het omgekeerde geldt voor wegen waar beplanting aanwezig is. In het DGH-rekenprogramma zijn alle denkbare combinatie mogelijkheden van klassen uit bijlage 3 opgenomen.

Tabel A. NORMKOSTENVERHOUDINGEN VOOR WEGCATEGORIEËN OP KLEI

Verhardingsbreedte	7,00 m< B <9,00 (8,00 m)	6,00 m< B <7,00 m (6,50 m)	5,00 m< B <6,00 m (5,50 m)	4,00 m< B <5,00 m (4,50 m)	2,70 m< B<4,00 (3,35 m)
Bermbreedte	>10,0m <10,0m ≥7,5m	<10,0m <7,5m ≥ 7,5m ≥5,0m	<7,5m <5,0m ≥5,0m ≥2,5m	<5,0m <2,5m ≥2,5m	<5,0m <2,5m ≥2,5m
Intensiteiten:					
I ≥ 10000	122 118	112 110			
5000 ≤ I ≤ 10000	106 100	96 94			
2500 ≤ I ≤ 5000	86 82	77 75	66 65		
1400 ≤ I ≤ 2500		66 64	55 54	48 47	
700 ≤ I ≤ 1400			42 41	36 35	31 30
350 ≤ I ≤ 700				36 35	30 29
I < 350					29 28
Fietspad	eenzijdig			geen	
sloten	tweezijdig				
beplanting	niet aanwezig				

Tabel B. NORMKOSTENVERHOUDINGEN VOOR WEGCATEGORIEEN OP ZAND

Verhardingsbreedte	7,00 m< B <9,00 (8,00 m)	6,00 m< B <7,00 (6,50 m)	5,00 m< B <6,00 (5,50 m)	4,00 m< B <5,00 (4,50 m)	2,70 m< B<4,00 (3,35 m)
Bermbreedte	>10,0m < 10,0m ≥ 7,5m	<10,0m <7,5m ≥ 7,5m ≥5,0m	<7,5m <5,0m ≥5,0m ≥2,5m	<5,0m ≥2,5m <2,5m	<5,0m ≥2,5m <2,5m
Intensiteiten:					
I ≥ 10000	113 109	104 102			
5000 ≤ I ≤ 10000	99 93	89 87			
2500 ≤ I ≤ 5000	80 76	72 70	62 60		
1400 ≤ I ≤ 2500		61 60	51 50	45 44	
700 ≤ I ≤ 1400			39 38	33 33	29 28
350 ≤ I ≤ 700				33 33	28 27
I < 350					27 26
Fietspad	eenzijdig			geen	
sloten	tweezijdig				
beplanting	niet aanwezig				

Tabel C. NORMKOSTENVERHOUDINGEN VOOR WEGCATEGORIEEN OP VEEN

Verhardingsbreedte	7,00 m< B <9,00 (8,00 m)	6,00 m< B <7,00 (6,50 m)	5,00 m< B <6,00 (5,50 m)	4,00 m< B <5,00 (4,50 m)	2,70 m< B<4,00 (3,35 m)
Bermbreedte	> 10,0m < 10,0m ≥ 7,5m	<10,0m <7,5m ≥7,5m ≥5,0m	<7,5m <5,0m ≥5,0m ≥2,5m	<5,0m ≥2,5m <2,5m	<5,0m ≥2,5m <2,5m
Intensiteiten:					
I ≥ 10000	155 150	142 140			
5000 ≤ I ≤ 10000	135 127	122 119			
2500 ≤ I ≤ 5000	109 104	98 95	84 83		
1400 ≤ I ≤ 2500		84 81	70 69	61 60	
700 ≤ I ≤ 1400			53 52	46 44	39 38
350 ≤ I ≤ 700				46 44	38 37
I < 350					37 36
Fietspad	eenzijdig			geen	
sloten	tweezijdig				
beplanting	niet aanwezig				

BIJLAGE 3. OVERZICHT CODERING DGH-VARIABLEN (WEGKENMERKEN)

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de gebruikte coderingen voor de berekeningen volgens de DGH-systematiek. Deze coderingen gelden per wegvak, waarbij wegvakken worden opgesplitst in delen wanneer kenmerkende eigenschappen veranderen.

ligging: 1 = binnen de bebouwde kom
2 = buiten de bebouwde kom

wegtype¹⁹: 1 = primair
2 = secundair
3 = tertiair
4 = quartair
5 = overige niet-planwegen

verhardingsbreedte:
1 = groter dan 9,0 meter
2 = tussen 7,0 en 9,0 meter
3 = tussen 6,0 en 7,0 meter
4 = tussen 5,0 en 6,0 meter
5 = tussen 4,0 en 5,0 meter
6 = tussen 2,7 en 4,0 meter

bermbreedte: 1 = kleiner dan 2,5 meter
2 = tussen 2,5 en 5,0 meter
3 = tussen 5,0 en 7,5 meter
4 = tussen 7,5 en 10,0 meter
5 = groter dan 10,0 meter

ondergrond: 1 = zand
2 = klei
3 = veen

intensiteit: 1 = meer dan 25.000 motorvoertuigen per etmaal
2 = tussen 20.000 en 25.000 motorvoertuigen per etmaal
3 = tussen 15.000 en 20.000 motorvoertuigen per etmaal
4 = tussen 10.000 en 15.000 motorvoertuigen per etmaal
5 = tussen 5.000 en 10.000 motorvoertuigen per etmaal
6 = tussen 2.500 en 5.000 motorvoertuigen per etmaal
7 = tussen 1.400 en 2.500 motorvoertuigen per etmaal
8 = minder dan 1.400 motorvoertuigen per etmaal

fietspaden en sloten: 1 = niet aanwezig
2 = eenzijdig
3 = tweezijdig

¹⁹ Deze indeling naar wegtype is gebaseerd op de wegcategorieën die in gebruik waren voor de grootschalige herindeling van het Nederlandse wegennet in 1993. Voor een hedendaagse indeling ligt een onderscheid tussen de categorieën conform Duurzaam Veilig meer voor de hand.

<u>beplanting:</u>	A	1 = niet aanwezig 2 = eenzijdig 3 = tweezijdig	B	1 = bomen 2 = bossages 3 = beide
<u>gescheiden rijbanen:</u>		1 = ja		2 = nee

BIJLAGE 4. AANNAMES BIJ HET VULLEN VAN DE DATABASE MET WEGKENMERKEN PER WEGVAK DOOR DHV

Algemeen

Het data-bestand dat als uitgangspunt wordt gebruikt voor de berekening van de normkosten is opgezet voor management doeleinden. Het is daarom zeer gedetailleerd. Het totale wegennet in beheer bij HHNK (1566 km) is hierin vastgelegd in 2797 wegvakken. Dat komt overeen met een gemiddelde wegvaklengte van 560 meter. In het vergelijkbare DGH-bestand voor dezelfde wegvakken was dat bijna twee maal zo lang. De verklaring hiervoor is dat de voor het management relevante invloedsfactoren langs de weg sneller veranderen dan de voor DGH relevante wegkenmerken.

De gerichtheid op management betekent tevens dat niet alle DGH-variabelen uit de vorige bijlage zijn opgenomen. De indeling naar wegtype is bijvoorbeeld niet meer relevant. Voor sommige DGH-variabelen wordt inmiddels een (enigszins) andere indeling aangehouden. Omdat het door DHV beheerde bestand deels nog in opbouw is, zijn thans nog niet alle velden gevuld.

Om het volledige bestand nu voor toepassing bij de toedelingsmethode toch te kunnen vullen, zijn door DHV enkele aannames gedaan welke hieronder zijn toegelicht²⁰.

Codering

Wegtype:

Volgens de huidige categorisering vanuit CROW

Wegtype	Omschrijving
0	Onbepaald
2	Zwaar belaste weg
3	Gemiddeld belaste weg
4	Licht belaste weg
7	Fietspaden

Aan de hand van deze lijst zijn de vrijliggende fietspaden te achterhalen. De regels met wegtypecode 7 zijn de vrijliggende fietspaden. Bij de rijbanen is gekeken of er fietspaden langs de rijbaan liggen en dit is weergegeven in de kolom fietspaden.

Verhardingsbreedte:

Toevoeging categorie 7 (kleiner dan 2,7 m omdat deze niet in DGH-lijst is opgenomen)

Dijkwegen:

HHNK heeft een lijst aangeleverd aan DHV met de dijkwegen. Deze liggen op de waterkeringen. In het bestand van DHV bestaat het kopje DIJKWEG uit zowel fietspaden

²⁰ De betreffende kolommen en cellen zijn in het door DHV op 10 maart geleverde Excel-bestand gemarkeerd.

als rijbanen. Hierdoor zijn de getallen voor dijkwegen, die voor de kostentoedeling gebruikt zijn, niet direct in het DHV-bestand te herkennen.

Fietspaden op de waterkeringen zijn voor de kostentoedeling niet als dijkweg geclassificeerd, maar als vrijliggend fietspad. De definitie voor dijkweg in dit rapport heeft alleen betrekking op (al of niet gescheiden) rijbanen op dijken, niet op de fietspaden. Er is gebruik gemaakt van de gegevens onder het kopje WEGVAKONDERDEEL in het DHV-bestand om rijbanen en fietspaden te onderscheiden.

Bermen:

Aan de hand van een Excel-bestand van HHNK de bermbreedte ingevuld. Wegen welke niet in het Excel-bestand (dus geen berm aanwezig?) voorkomen zijn geel gemarkeerd in de kolom bermbreedte waarbij de breedte de codering 1 heeft meegekregen (minder dan 2,5 meter). Dit omdat er een vulling noodzakelijk is.

Intensiteiten:

Niet alle intensiteiten waren terug te vinden in de aan DHV aangeleverde bestanden van HHNK. De wegen waarvan de intensiteit niet achterhaald kon worden zijn apart gemarkeerd. Voor de vulling is gekeken naar het wegtype (deze zijn gebaseerd op gebruik):

wegtype	2	=>	intensiteit	5	(5000	-	10000	mvt)
wegtype	3	=>	intensiteit	6	(2500	-	5000	mvt)
wegtype	4	=>	intensiteit	7	(1400	-	2500	mvt)

wegtype 5, 6 en 7 => intensiteit 8 (tot 1400 mvt)

Beplanting:

Het is uit de aangeleverde bestanden niet duidelijk of de beplanting eenzijdig of dubbelzijdig aanwezig is. Daarvoor is er gekozen om indien er beplanting aanwezig is, deze de code "tweezijdig" mee te geven (code 3 in beplanting A)

BIJLAGE 5. FREQUENTIE-OVERZICHT VAN DE VARIABELEN IN HET DHV-BESTAND

In totaal zijn 2797 wegvakken, waaronder ook de vrijliggende fietspaden en de dijkwegen, met alle specifieke variabelen afzonderlijk in een database opgenomen (DHV-bestand). Van de variabelen in het DHV-bestand is een frequentie-overzicht gemaakt. Voor de waarden van de klasse-indelingen wordt verwezen naar bijlage 3 (voor de variabelen die conform DGH zijn gedefinieerd) en bijlage 4 (voor de “nieuwe” variabelen, conform de door DHV toegepaste indeling).

Tabel: Lengtes en frequenties van de DGH/DHV-wegkenmerken naar klasse voor alle wegvakken (totaal); alleen fietspaden en alleen dijkwegen

Wegkenmerk	klasse						
		Alle wegvakken		Fietspaden		Dijkwegen (*)	
		Lengte totaal	Fre- quentie	Lengte fietspad	Fre- quentie	Lengte dijkweg	Fre- quentie
totaal		1566	2797	153.7	244	440.5	742
ligging	1	32	71	8.6	15	18.7	40
	2	1534	2726	145.1	229	421.8	702
Wegtype	1	2.4	3				
	2	1.4	6				
	3	599.5	1163			122.2	190
	4	809	1381			318.3	552
Vrijliggend fietspad	7	153.7	244	153.7	244		
verharding	1	11.5	23	6	7	3.8	7
	2	19.3	45			5.9	15
	3	120.7	226	0.7	1	27.6	48
	4	307.1	571	5.1	5	66.9	104
	5	328.3	602	4.3	10	97.5	168
	6	659.6	1109	71.6	119	217.5	353
	7	119.5	221	66	102	21.3	47
bermbreedte	1	850.3	1456	130.5	205	343.6	599
	2	348.5	629	8.1	14	48.6	68
	3	214	408	9.3	15	19.7	31
	4	77.6	155	3	5	11.6	22
	5	73.1	149	2.8	5	17	22
ondergrond	1	97.6	173	45.6	70	50.2	100
	2	681.5	1386	31.1	55	94.1	163
	3	786.9	1238	77	119	296.2	479
intensiteit	3	0.3	1				
	4						
	5	40.1	79			24.4	45
	6	353.2	634	0.1	1	93.8	153
	7	533.7	949			181.1	330
	8	638.7	1134	153.6	243	141.2	214
fietspad	1	1288	2315	22.5	40	422.4	710
	2	264.6	459	131.2	204	12.2	22
	3	13.4	23			5.9	10
sloten	1	1244.8	2341	147	234	361.5	640
	2	52.2	87	4.6	6	18.1	26
	3	269	369	2.1	4	60.9	76
beplanting A	1	712.2	1231	127.9	198	282.8	500
	2						
	3	853.8	1566	25.8	46	157.7	242

Wegkenmerk	klasse						
		Alle wegvakken		Fietspaden		Dijkwegen (*)	
		Lengte totaal	Fre- quentie	Lengte fietspad	Fre- quentie	Lengte dijkweg	Fre- quentie
beplanting B	0	712.2	1231	127.9	198	282.8	500
	1	684.1	1237	19.7	34	147.1	222
	2	34.2	62	1	3	6.9	13
	3	135.5	267	5.1	9	3.7	7
gescheiden rijbanen	1	5	15			0.7	3
	2	1561	2782	153.7	244	439.8	739

(*)

Voor de berekening van dijkwegen en fietspaden zijn deze als volgt gerelateerd aan de gebruikte codering in het DHV-bestand:

$$\text{Dijkweg} = (\text{DIJKWEG "1"}) - (\text{WEGVAKONDERDEEL "fietspad"} \times \text{DIJKWEG "1"})$$

$$\text{Fietspad} = (\text{WEGVAKONDERDEEL "fietspad"})$$

NOG LEVERBARE NOTA'S UIT DE REEKS VAKGROEP RUIMTELIJKE PLANVORMING²¹

68. Wolleswinkel, A.P. en C.F. Jaarsma, 1997. *Duurzaam Veilig in West Zeeuwsch-Vlaanderen. Een onderzoek naar ontmoetingen tussen fiets- en landbouwverkeer op en langs provinciale wegen.* (i.o.v. de Provincie Zeeland).
69. Carsjens, G.J., 1997. *Door of naar Lunteren? Resultaten van een kentekenonderzoek in Lunteren, gehouden op 2 april 1997.* (i.o.v. de Middenstandsvereniging Lunteren).
70. Webster, M.J., C.F. Jaarsma en C.R. Baltjes, 1997. *Lokale verbindingen en hoofdinfrastructuur: Opheffen of handhaven? Criteria voor het bepalen van de gevolgen voor lokale verbindingen bij aanleg van hoofdinfrastructuur.* (i.o.v. het CROW).
- 74²². Dijk, T. van en C.F. Jaarsma, 1998. *Wegen in de omslag: het vervolg. Toepassing van een toedelingsmethode voor beheerskosten van wegen in het Waterschap "De Waterlanden" anno 1999.* (i.o.v. Arcadis Heidemij te Hoofddorp).
76. Jaarsma, C.F. en A. Hoogeveen, 1999. *Pilotstudie bundeling autoverkeer. Realiseringsmogelijkheden en effecten van een samenhangend Duurzaam Veilig infrastructuur-concept in het proefgebied Noord-Limburg West.* (i.o.v. provincie Limburg).
- 83²³. Jaarsma, C.F. en M.J. Webster, 2000. *Een omslag in de omslag: het vervolg. Toepassing van een toedelingsmethode voor beheerskosten van wegen in het Waterschap Westfriesland anno 2000.* (i.o.v. Arcadis Heidemij te Hoofddorp).
86. Jaarsma, C.F., R.H.G. Jongman en D.A. Kamphorst, 2000. *Versnippering/ontsnippering door/van wegen en verkeer vanuit een Wagenings perspectief. Bundeling van bijdragen van Wageningen Universiteit aan het nationale rapport versnippering/ontsnippering (COST 341).* (i.o.v. Rijkswaterstaat, directie Weg- en Waterbouwkunde).
87. Jaarsma, C.F. en C.R. Baltjes, 2001. *Monitoring recreatieverkeer op de Posbank. Voorstel voor een methode in het volgende decennium, op basis van een analyse van de monitoring in de jaren negentig.* (i.o.v. de Stichting OCP).
88. Beunen, R., C.F. Jaarsma en W. Hauptmeijer, 2001. *Toetsingsonderzoek naar de ontsluiting van het Kennemerstrand.* (i.o.v. Dienst Landelijk Gebied Noord-Holland).
89. Jaarsma, C.F., G.P.A. Willems en R. Beunen, 2001. *Door of langs Groot-Ammers? Een analyse van de (vracht)verkeersstromen in de omgeving van Groot-Ammers (gemeente Liesveld).* (i.o.v. de gemeente Liesveld).
94. Jaarsma, C.F., M.J. Webster, R. Beunen en J.G. Bakker, 2003. *Monitoringsonderzoek recreatie duingebied Meijendel – deel XIII. Ontwikkelingen van het recreatiebezoek en het recreatieverkeer in de periode maart 1992 – februari 2002 in de Vallei Meijendel.* (i.o.v. NV Duinwaterbedrijf Zuid-Holland).
97. Beunen, R en C.F. Jaarsma, 2004. *Verkeersmonitoring Posbank gebied. Analyse van het recreatieverkeer en het autobezzoek in de periode november 2002 – oktober 2003.* (i.o.v. de Provincie Gelderland).
98. Jaarsma, C.F., M.J. Webster, R. Beunen en W.M. Hauptmeijer, 2004. *Onderzoek kostenefficiency wegbeheer hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.*
- 99²⁴. Webster, M.J. en C.F. Jaarsma, 2004. *Monitoringsonderzoek recreatie in de Amsterdamse Waterleidingduinen - deel IX. Analyse van het recreatiebezoek en het recreatieverkeer in 2003.* (i.o.v. Waterleidingbedrijf 'gemeente Amsterdam').

²¹ De reeks "Nota's van de vakgroep Ruimtelijke Planvorming" is bedoeld om resultaten van onderzoeksopdrachten, eigen onderzoek of het werk van studenten bibliografisch naspeurbaar te publiceren voor een beperkt publiek van belangstellenden.

²² Dit rapport is een actualisering van publicatie 54.

²³ Dit rapport is een actualisering van publicatie nummer 60.

²⁴ Van eerdere waarnemingsjaren zijn eveneens publicaties verschenen, namelijk de nummers 79, 84, 90, 93 en 95. De opzet van het onderzoek is beschreven in nummer 77; in nummer 78 zijn de resultaten van een onderzoek beschreven naar de beleving, recreatiegedrag en routepatronen van bezoekers. Nummer 82 beschrijft de resultaten van een onderzoek naar invoering van parkeerregulering.

- 103²⁵ Webster, M.J., R. Beunen en C.F. Jaarsma, 2007. *Monitoringsonderzoek recreatie duingebied Meijendel - deel XIX. Analyse van het recreatieverkeer en het recreatiebezoek in de periode maart 2006 - februari 2007*. (i.o.v. NV Duinwaterbedrijf Zuid-Holland).
- 104 Jaarsma, C.F., H.J. Kooij en M.J. Webster, 2008. Bosjes van Poot. Onderzoek bezoekers en honden. (i.o.v. gemeente Den Haag, dienst Stadsbeheer).
- 105²⁶ Jaarsma, C.F. en M.J. Webster, 2008. De omslag tegen het licht gehouden. Wegenheffing en de kostentoedeling daarvan vanaf 2009 onder de nieuwe Waterschapswet door Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. (i.o.v. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier te Edam).

²⁵ Van eerdere waarnemingsjaren zijn eveneens publicaties verschenen, namelijk de nummers 53, 61, 62, 67, 72, 75, 85, 91, 92, 96, 101 en 102. De opzet van het onderzoek is beschreven in nummer 50; in nummer 73 is een trendanalyse voor het totale duingebied over de eerste vijf waarnemingsjaren uitgevoerd. Nummer 94 beschrijft de resultaten van een trendanalyse voor de Vallei Meijendel over de eerste tien waarnemingsjaren.

²⁶ Deze publicatie is een gecombineerde actualisering van de beide publicaties verschenen onder de nummers 74 en 83.

**PUBLICATIES IN DE REEKS WAGENINGEN STUDIES IN RUIMTELIJKE PLANNING,
ANALYSE EN ONTWERP²⁷**

1. Beunen, R. en C.F. Jaarsma, 2004. Het recreatief gebruik van het Veluwetransferium in Nunspeet.
2. Regnerus, H.D., 2005. Gemotoriseerd recreatieverkeer in het Posbank-gebied: onderzoek naar kansrijke sturingsmaatregelen voor het gemotoriseerde recreatieverkeer in Nationaal Park Veluwezoom.
3. Beunen, R. en R.G.H. van Ark, 2005. Beheersplannen voor Natura-2000 gebieden. Advies over rol, inhoud en positionering van het instrument.
4. Stoep, van der H. en A. van den Brink, 2005. Ondernemend Altena: Kansen voor de grondgebonden landbouw.
5. Van Assche, K.A.M. en H. de Jong, 2005. Vluchtige dingen in beton. Over cultuurhistorie en ruimtelijke ordening.
6. Stoep, van der H. en A. van den Brink, 2006. De ontmoeting: Masterplan Stolwijkersluis.
7. Beunen, R., Jaarsma, C.F. & Webster, M. 2006. Monitoringsonderzoek recreatie duingebied Meijendel – deel XVII, Gebruik en waardering in 2005.
8. Duineveld, M. & R. Beunen, 2006. Draagvlak: 1.130.000 hits. Een kritische beschouwing van een populair begrip.
9. Beunen, R. en C.F. Jaarsma, 2007. Het Leesten. Een analyse van het recreatief gebruik.

²⁷

De reeks Wageningen Studies in Ruimtelijke Planning, Analyse en Ontwerp bevat publicaties van de leerstoelgroepen Landgebruiksplanning, Sociaal-ruimtelijke analyse en Landschaps-architectuur van Wageningen Universiteit.

