

Plan-MER

Waterkwaliteitsverbetering

Loosdrechtse Plassen

Samenvatting



Waternet

Januari 2008

Plan-MER

Waterkwaliteitsverbetering

Loosdrechtse Plassen

Samenvatting

dossier : T0362-61.013
registratienummer : MD-PR20080012
versie : 1

Waternet

Januari 2008

INHOUD

BLAD

1	DOELSTELLING WATERKWALITEITSVERBETERING LOOSDRECHTSE PLASSEN	2
2	ALTERNATIEVEN	5
3	EFFECTIVITEIT ALTERNATIEVEN	10
4	EFFECTEN VAN ALTERNATIEVEN	13
5	INSPRAAKMOGELIJKHEDEN	17
6	COLOFON	18

1 DOELSTELLING WATERKWALITEITSVERBETERING LOOSDRECHTSE PLASSEN

Voor u ligt de samenvatting van het Plan-MER Waterkwaliteitsverbetering Loosdrechtse Plassen. Om de waterkwaliteitsverbetering in de Loosdrechtse Plassen te realiseren is het Hoogheemraadschap Amstel Gooi en Vecht (AGV) voornemens om delen van de plassen te verdiepen. Om dit mogelijk te maken moet een nieuw bestemmingsplan 'Plassengebied' van de gemeente Wijdemeren worden opgesteld. Dit Plan-MER levert de milieuinformatie voor de besluitvorming over dit bestemmingsplan.

Water te troebel

Vanaf de vijftiger jaren van de vorige eeuw verloren de Loosdrechtse Plassen hun helderheid, met name als gevolg van toegenomen fosfaatbelasting. Dit resulteerde in een toename van algenbloei. Afstervende algen bezinken en op deze wijze is er een sliblaag op de bodem ontstaan. Daarnaast droeg afslag/erosie van de vele legakkers bij aan het ontstaan van een dikke sliblaag op de bodem van de Loosdrechtse Plassen. De combinatie van algenbloei en toename van slib in het water zorgden ervoor dat het ecosysteem sterk verarmde.

Wind en golfwerking wervelen het lichte slib voortdurend op (resuspensie), waardoor het water in de plassen troebel blijft. Omdat in het troebele water licht niet diep in het water kan doordringen, komen waterplanten nauwelijks tot ontwikkeling en is de visstand onevenwichtig van opbouw. De vertroebeling gaat tevens gepaard met een versnelde aanslibbing van in luwtes gelegen ondiepe gebieden, waaronder de jachthavens.

Herstelplan

In 1998 is het Herstelplan Loosdrechtse Plassen opgesteld, met als doel:

- het helder maken van het water van de Loosdrechtse Plassen, waardoor deze beter voldoen aan de huidige functie van recreatiegebied (o.a. zwemmen en watersport) en natuurgebied; en
- het bieden van een (duurzame) oplossing voor de baggerproblematiek van de Loosdrechtse Plassen door aanwas van baggerslib in de jachthavens en vaarroutes te verminderen.

Aanleg verdiepingen en reductie fosfaat

Om de waterkwaliteit in de Loosdrechtse Plassen te verbeteren is aanleg van verdiepingen en (verdere) reductie van de fosfaatbelasting nodig. Verdiepingen zorgen ervoor dat de concentratie van het slib dat in zeer kleine deeltjes in de Loosdrechtse plassen zweeft, afneemt. Samen met maatregelen gericht op vermindering van de fosfaatbelasting, zal hierdoor het lichtklimaat op de waterbodem verbeteren en dat de plantengroei zich herstelt.

Om groei van waterplanten weer mogelijk te maken is voldoende licht op de waterbodem nodig. Uit onderzoek blijkt dat een lichtklimaat waarbij vier procent van de totale hoeveelheid licht tot op de bodem doordringt voldoende is. Daarom wordt in dit Plan-MER de doelstelling van het Herstelplan geconcretiseerd tot een lichtklimaat waarbij minimaal 4% licht tot op de bodem doordringt. Het herstelplan levert een belangrijke bijdrage aan het realiseren van de doelstellingen van Natura 2000 en de Kaderrichtlijn Water (KRW). Natura 2000-gebieden is het netwerk van onder Europese regels beschermde natuurgebieden. De KRW zet de kaders voor doelstellingen om de waterkwaliteit te verbeteren.

Bij de aanleg van de verdiepingen komt zand vrij dat via een leidingtracé naar het Amsterdam-Rijnkanaal wordt getransporteerd. Het zand wordt daar overgeslagen op schepen en kan gebruikt worden in de bouw.

Voor Natura 2000 gaat het om toetsing aan concrete instandhoudingsdoelen voor de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden bij de Loosdrechtse Plassen. De gehele Oostelijke Vechtplassen, d.w.z. in ieder geval het open water van de Loosdrechtse plassen exclusief de Eerste plas, de jachthavens en een smalle strook bebouwd gebied in en om Breukelerveen, is aangewezen als Speciale Beschermingszone volgens de Vogelrichtlijn. Daarnaast is er ook een Habitatrichtlijngebied Oostelijke Vechtplassen, waarvoor een ontwerp-aanwijzingsbesluit is gepubliceerd maar nog geen definitief aanwijzingsbesluit is genomen. Tot dit Habitatrichtlijngebied behoren de Breukelerveense of Stille Plas en achterliggende terreinen richting Hilversum en de Vuntus. Het plangebied ligt binnen het Vogelrichtlijngebied maar buiten het Habitatrichtlijngebied. Vanwege de externe werking van een Habitatrichtlijngebied zal echter ook bezien moeten worden of de werkzaamheden binnen het plangebied effect hebben op het Habitatrichtlijngebied

Voor de Kaderrichtlijn Water betreft het een toetsing aan concrete chemische en ecologische doelen zoals die voor het plangebied worden vastgesteld, inclusief de doelstellingen voor nutriëntenconcentraties en overige relevante randvoorwaarden. Een helder watersysteem, met een goede ontwikkeling van waterplanten is het uitgangspunt

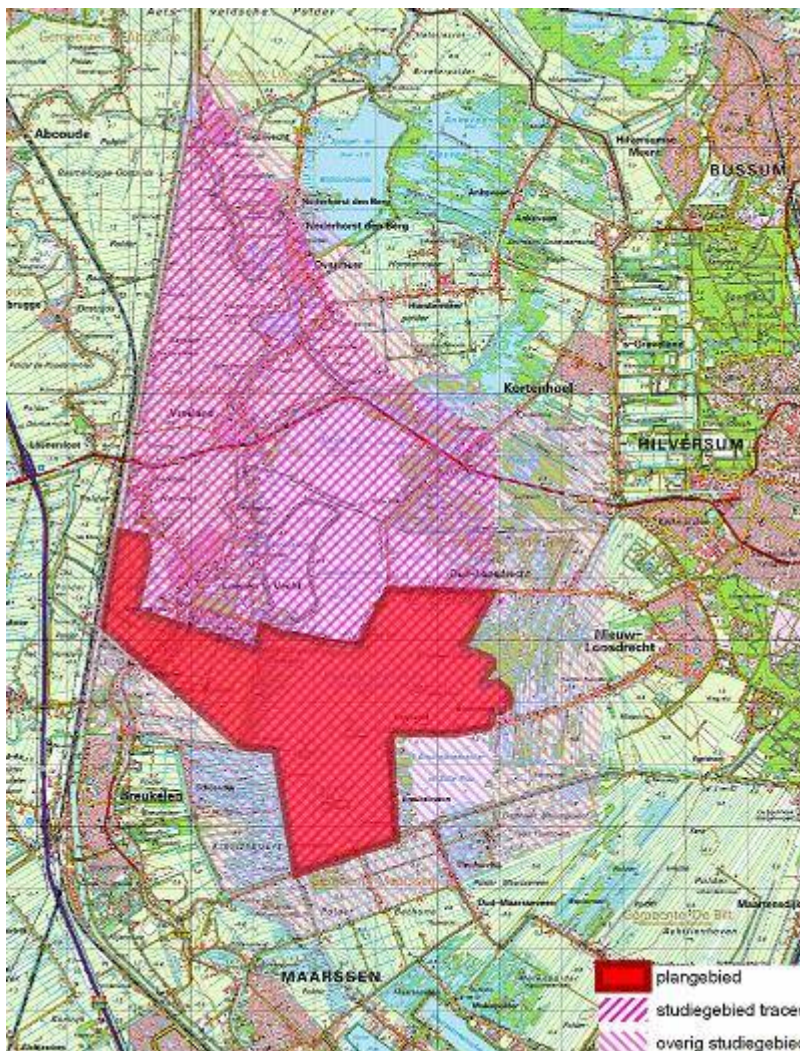
Volgens de verplichtingen uit de Europese Kaderrichtlijn Water moeten de waterkwaliteitsdoelen en de maatregelpakketten om tot de doelen te komen in 2009 worden vastgesteld en in zogenaamde stroomgebiedsbeheersplannen aan de Europese Commissie gerapporteerd worden. De maatregelpakketten moeten vervolgens in 2015 uitgevoerd zijn.

Plangebied

Het plangebied omvat de Loosdrechtse Plassen en een strook naar het Amsterdam-Rijnkanaal en ligt ten dele in de gemeente Wijdeneren (provincie Noord-Holland) en ten dele in de gemeente Loenen (provincie Utrecht).

Studiegebied

Het gebied waar mogelijke effecten van de voorgenomen maatregelen kunnen optreden beslaat zowel het plangebied als de (direct) omliggende omgeving. De begrenzing van het studiegebied verschilt per milieuthema, maar bevindt zich voornamelijk op en rond de Loosdrechtse Plassen.



Loosdrechtse Plassen: plangebied en studiegebied (persleidingtracé en overig)

Besluitvorming en procedure

De m.e.r.-procedure is gestart met één startnotitie voor een gecombineerd Plan-MER/Besluit-MER. Om de onderzoeken zorgvuldig en overeenkomstig de richtlijnen te kunnen verrichten, is besloten om eerst het Plan-MER op te stellen voor het bestemmingsplan. Daarna zal, op basis van dezelfde richtlijnen en startnotitie, het Besluit-MER voor de Ontgrondingenwetvergunning worden opgesteld.

Plan-MER

Bij de aanleg van de verdiepingen komt zand vrij dat zich momenteel onder de laag slib en veenbodem bevindt. Het opstellen van het bestemmingsplan is een (plan)m.e.r.-plichtige activiteit omdat het de aanleg van verdiepingen van 100 hectare of meer mogelijk maakt (Besluit MER, Bijlage C onderdeel 16.1). Daarnaast moet voor het bestemmingsplan een passende beoordeling worden opgesteld omdat het een ingreep betreft in een Natura2000 gebied.

Besluit-MER

Naast de bestemmingsplanwijziging is ook een vergunning in het kader van de Ontgrondingenwet nodig, waarvoor de (besluit)m.e.r.-plicht geldt. Aansluitend aan dit plan-MER zal voor dit vergunningenbesluit een besluit-MER worden opgesteld. In dat MER zal het accent op de uitvoeringsaspecten liggen, met onder meer aandacht voor de optimalisatie van het volume van de verdiepingen en de uitvoeringsduur. Voor beide aspecten stelt dit Plan MER het maximum vast.

2 ALTERNATIEVEN

In het plan-MER is een tweetal alternatieven uitgewerkt, namelijk het AGV-verdiepingenplan en het Wijdemereren-alternatief. Beide alternatieven moeten zorgen voor een betere waterkwaliteit van de Loosdrechtse Plassen en de aanwas verminderen van baggerslib in de jachthavens en vaarroutes.

De naam van het Wijdemereren-alternatief wordt gebruikt omdat de gemeente Wijdemereren heeft verzocht dit alternatief te onderzoeken (raadsbesluit 10 mei 2007)¹. Uitdrukkelijk wordt vermeld dat de benaming van dit alternatief niet betekent dat de gemeente Wijdemereren zich op enige manier vooraf committeert aan of haar voorkeur uitspreekt voor dit alternatief.

Locatie verdiepingen

De verdiepingen zijn gepland in het westelijk deel van de eerste, derde en vierde plas (zie onderstaande figuur), omdat daar gezien de overheersende windrichting de meeste sedimentatie plaatsvindt: het slib wordt als het ware door de in tegengestelde richting optredende waterstroom in de verdiepingen 'geveegd'. Daarnaast is bij het bepalen van de locaties zoveel mogelijk de gunstige plaatsen voor ontwikkeling van waterplanten vermeden, om het ontstaan van een zo groot mogelijk areaal aan waterplanten mogelijk te maken. Door de aanleg van de verdiepingen kan het zwevend slib uitvlokken en blijvend bezinken. Naast de verdiepingen worden een aantal maatregelen genomen om het fosfaatgehalte te verminderen.

AGV-verdiepingenplan

Het hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) wil de Loosdrechtse Plassen op drie plaatsen verdiepen. Het te ontgronden oppervlak bedraagt circa 120 hectare met een diepte van circa 14 meter onder de waterspiegel. Bij het AGV-verdiepingenplan komt circa 14 miljoen m³ zand vrij.

Naast de aanleg van verdiepingen worden maatregelen genomen om het fosfaatgehalte te verminderen. In tabel 1 zijn de maatregelen weergegeven.

¹ In de tekst van het raadsbesluit wordt onder meer vermeldt: Bij positieve uitkomst van het uit te voeren onderzoek is de gemeente bereidt mee te werken aan planologische inpassing van dit alternatief.

Tabel 1 Maatregelen t.b.v. vermindering fosfaatgehalte (bron concept Watergebiedsplan Loosdrechtse Plassen, 2007)

nr	Maatregel
1	Defosfateren overschot Bethunewater
2	Verminder kwel in de Bethunepolder (vermindert deels ook wegzijging in Loosdrecht). De maatregel houdt in dat in 10% van de Bethunepolder een hoger waterpeil wordt ingesteld)
3	Instellen flexibel peil Loosdrechtse plassen (binnen de marges die toegestaan zijn volgens plassencontract: tussen -1.0 en -1.2 m NAP))
4	Repareren sluislek Mijnden
5	Terugpompen schutwater Mijnden
6	Verbeteren gescheiden stelsels en saneren ongerioleerde lozingen (lopende activiteiten van de gemeente Wijdemeren)
7	Verplichten van afvalwatervoorzieningen pleziervaart
8	Verleggen van de uitslag van de polder Ganzenhoef naar de Vecht (Ganzenhoef loost nu op Loosdrechtse plassen via Tienhovenskanaal)
9	Defosfateren van de wateraanvoer vanuit het achterland via het stergemaal



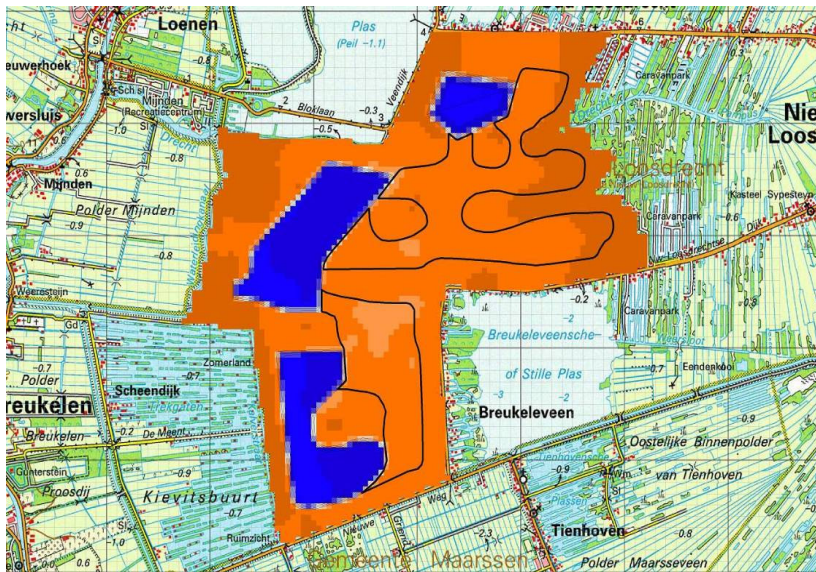
Locaties verdiepingen AGV-verdiepingenplan

Wijdemeren-alternatief

Bij dit alternatief worden drie verdiepingen aangelegd met een totale oppervlakte van 220 hectare en een diepte van circa 8 meter onder de waterspiegel. Daarnaast wordt een deel van de plasbodem buiten de verdiepingen en op een afstand van 100 m van de oevers, verlaagd met een halve meter en afgedekt met een zandlaag van ongeveer 40 centimeter. In totaal komt er circa 14 miljoen m³ ophoogzand vrij.

In de beschrijving van het alternatief in het raadsvoorstel maakt diepe winning van beton- en metselzand deel uit van het alternatief. In onderzoek door Geodelft (2007) zijn echter geen winbare voorkomens van beton- en metselzand aangetoond.

Aanvullend worden een aantal maatregelen genomen om het fosfaatgehalte te verminderen, identiek aan het AGV-verdiepingenplan (zie tabel 1).



Locaties verdiepingen(blauw) en bezanden(binnen de zwarte lijnen) Wijdmeren-alternatief

Binnen de zwarte contouren wordt de huidige bodemligging 50 cm verlaagd en vervolgens afgedekt met 40 cm zand (bezanden). In de blauw gekleurde verdiepingen vindt een verdieping plaats van 8 meter ten opzichte van de waterspiegel.

Uitvoeringswijze

Bij beide alternatieven speelt het totale project van zandzuigen, transporteren en overslag zich af op de plas, op de kant en in het depot. In dit MER is uitgegaan van een uitvoeringstermijn van 10 jaar.

Onderzoeksmethode

Beide alternatieven gaan uit van aanleg van drie verdiepingen door op geringe diepte (minder dan 25 meter) zand te winnen. Er wordt een buis door de sliblaag en de veenlaag gestoken tot in de onderliggende zandlagen. Via waterinjectie wordt zand opgezogen waardoor deze methode onderzuigen wordt genoemd. Bedoeling is om de deklaag zoveel mogelijk in tact te laten: de bovengrond blijft liggen en zakt geleidelijk tot de noodzakelijke diepte volgens het gewenste profiel.

Bezanden

Het Wijdmeren-alternatief voorziet in een bodemdaling van 0,5 meter gevolgd door het afdekken van de huidige bodemlaag met een dikte van 0,4 meter met zand voor een gedeelte van de plas. Hiermee wordt een afstand van 100 meter ten opzichte van de oevers gehandhaafd. Het meest geëigend is de onderzuigmethode met stationaire verticale wintechiek. Hiermee ontstaan min of meer cirkelvormige verdiepingen van ca. 8-10 meter doorsnede, met een gemiddelde bodemdaling van 0,5 meter. Vanaf het ponton wordt het opgezogen zand uitgestrooid over de plasbodem.

Zandtransport

Het zand/watmengsel uit de Loosdrechtse Plassen wordt via een persleiding richting het overslagdepot gepompt. Daar bezinkt het zand en wordt overgeslagen op schepen voor verder transport. Het perswater gaat via een retourleiding terug naar de Loosdrechtse Plassen. Er is dus sprake van een dubbele leiding. De persleiding veroorzaakt geen noemenswaardige geluidhinder. De benodigde boosterstations worden zo ver mogelijk van bebouwing geplaatst. Het leidingtracé is voor beide alternatieven gelijk en is daarmee niet onderscheidend.

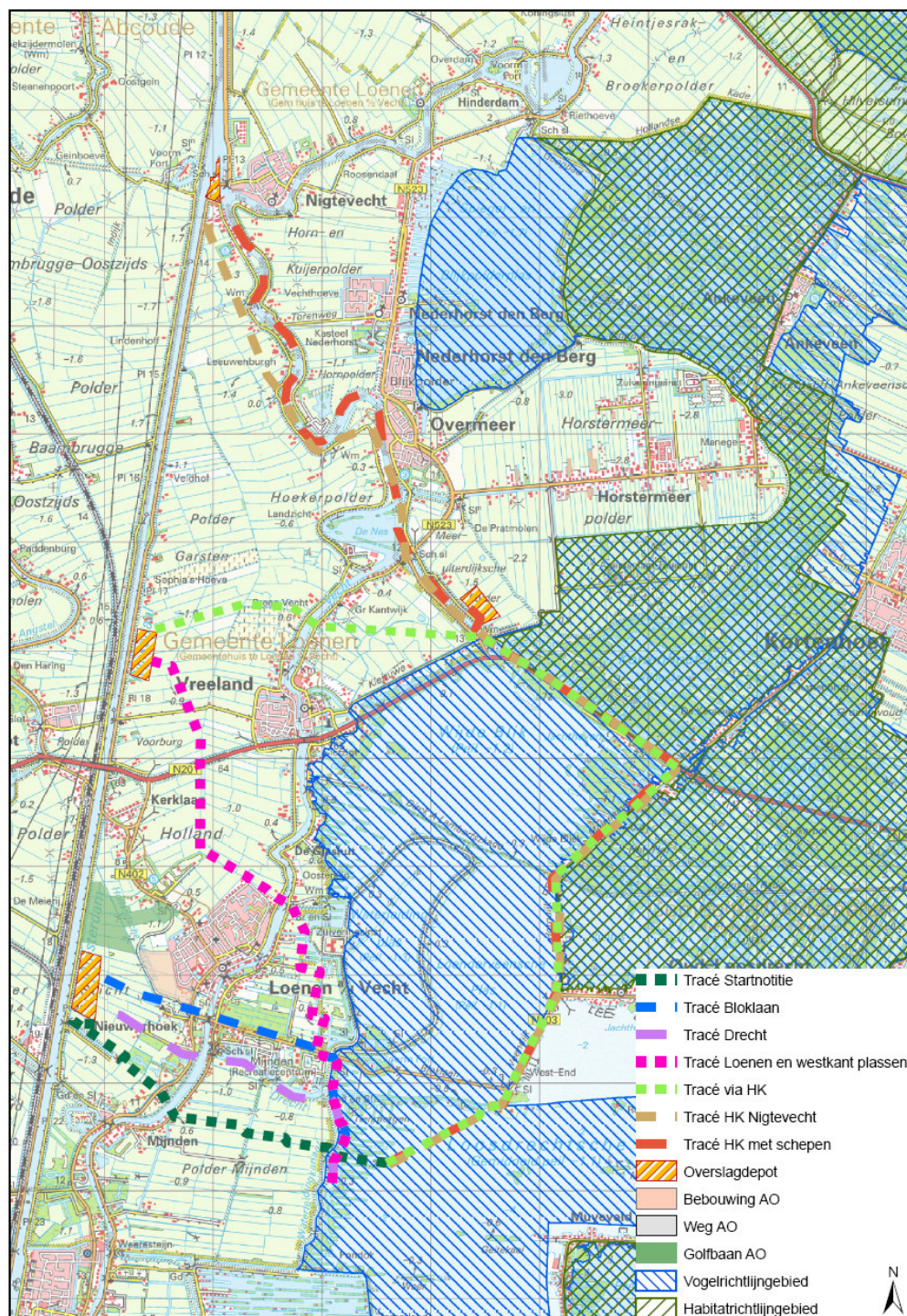
In de startnotitie is een leidingtracé beschreven dat van de Loosdrechtse plassen direct naar het westen loopt, via de polder Mijnden, onder de Vecht door, over de N402, door de polder Sticht en langs het afwateringskanaal naar het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK). Naast het tracé uit de startnotitie zijn enkele alternatieve tracés onderzocht door middel van expert judgement op de aspecten uitvoering, woon- en leefomgeving en ecologie. Daarbij is gekeken naar beschikbare ruimte, passeerbaarheid en techniek voor het aspect uitvoering; geluidhinder, visuele hinder, overige hinder en cultuurhistorie voor woon- en leefomgeving en aantasting van Natura 2000-natuurwaarden voor ecologie. Hieruit blijkt dat het tracé uit de startnotitie m.e.r. het minste milieueffect veroorzaakt vergeleken met de alternatieve leidingtracés. In onderstaande tabel worden de effecten van de alternatieven ten opzichte van het alternatief uit de startnotitie weergegeven.

Overzicht effecten verschillende leidingtracés ten opzichte van het leidingtracé startnotitie

	Leidingtracé	Uitvoering	Woon- en leefomgeving	Ecologie	Totaalscore
Overslag Zuid	Startnotitie (referentie)	0	0	0	0
	Bloklaan	--	-	0	-
	Drecht	0	-	0	0/-
Overslag Midden	Tussen Loenen en westkant van de plassen	--	-	--	--
	Via het Hilversums Kanaal(HK)	--	-	--	--
Overslag Noord, langs het HK	Deels met kleine schepen over HK	--	-	--	--
	Volledig met persleiding	--	-	--	--

Betekenis scores

0	0/-	-	--
geen (netto) effect	gering negatief effect	negatief effect	belangrijk negatief effect



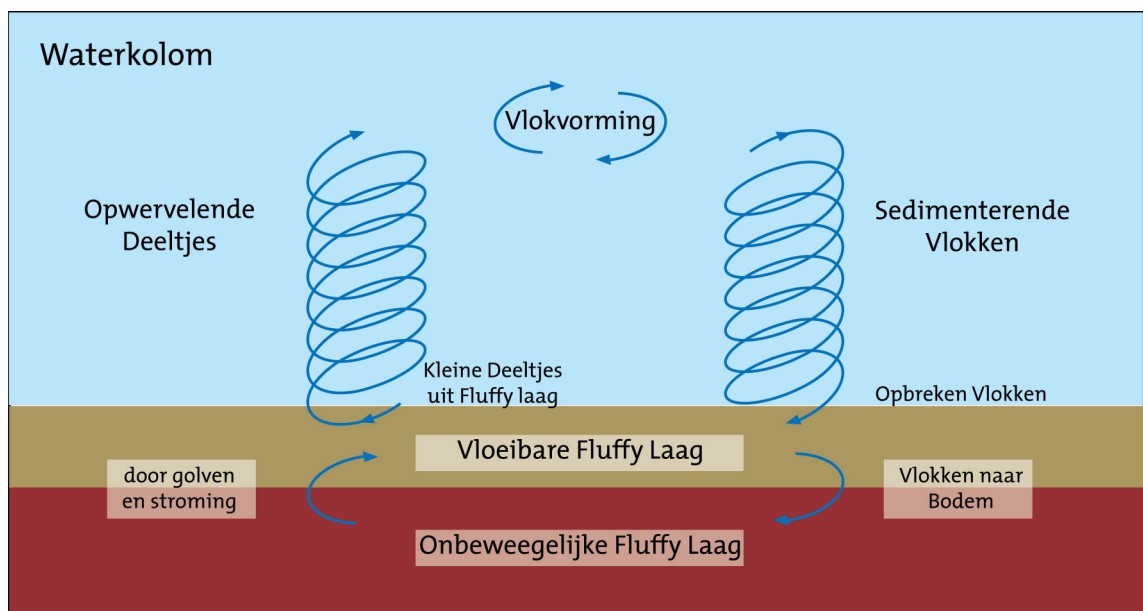
Locatie mogelijke leidingtracés en overslagdepots

3 EFFECTIVITEIT ALTERNATIEVEN

De doelstelling van de waterkwaliteitsverbetering is tweeledig:

1. Het helder maken van het water van de Loosdrechtse Plassen, waardoor deze beter voldoen aan de huidige functie van recreatiegebied (o.a. zwemmen en watersport) en natuurgebied (natuurwaarden);
2. Het bieden van een (duurzame) oplossing voor de baggerproblematiek van de Loosdrechtse Plassen door aanwas van baggerslib in de jachthavens en vaarroutes te verminderen.

Werking verdiepingen



Processen uitwisseling zwevend stof (bron WL 2007)

Uit onderzoek blijkt dat het effect van de verdiepingen driedelig is:

1. Door de aanleg van verdiepingen neemt het volume water in de plassen toe. Een groter volume, betekent dat vlokvorming langer kan optreden (de deeltjes moeten immers een grotere afstand afleggen tot de bodem), waardoor er meer en grotere vlokken gevormd worden die zullen bezinken. Dit leidt ertoe dat meer slib bezinkt dan zonder de verdiepingen, ook bij een gelijke hoeveelheid slib die van de onverdiepte waterbodem wordt opgewerveld (zie tweede effect). Netto leidt dit tot een daling van de slibconcentratie.
2. Daarnaast zullen de slibvlokken die in de verdiepingen bezinken niet (of veel minder) worden opgewerveld. Bij een diepte van meer dan 4 meter water is het slib niet meer onder invloed van de wind en wordt daardoor niet meer opgewerveld. De gevlokte slibdeeltjes zullen bezinken in de verdiepingen en daar ook blijven. Dit versterkt het eerste effect: niet alleen neemt de hoeveelheid zwevend slib die bezinkt toe, maar ook de hoeveelheid slib die in resuspensie gaat neemt af.
3. De verdiepingen zorgen voor een plaatselijke verhoging van de stroming over de waterbodem. Deze stroomaantrekkende werking zorgt voor twee effecten. Allereerst wordt de resuspensie buiten de verdiepingen vergroot. Deze extra resuspensie is ongeveer gelijk aan de afname van resuspensie boven de verdiepingen. De stroomaantrekkende werking zorgt er bovendien voor dat de waterige

sliblaag buiten de verdiepingen vaker wordt opgeklopt en deels de verdiepingen in zal stromen. Door de stroomaantrekkende werking wordt de sliblaag in de verdiepingen gedreven.

Bevindingen

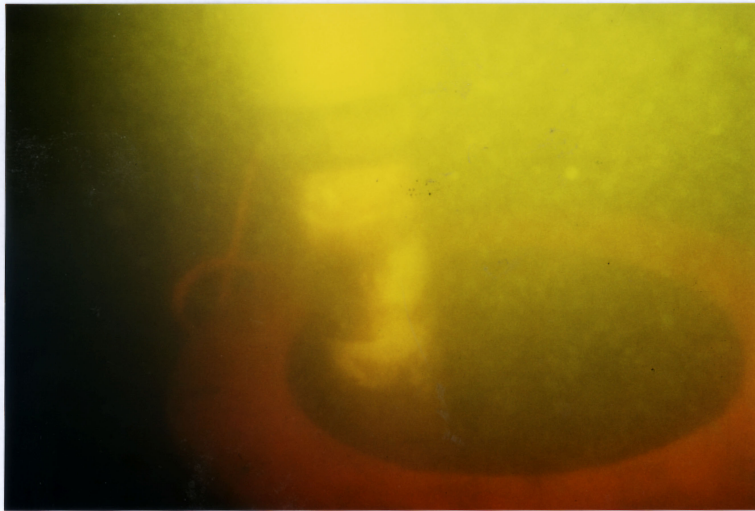
Eerste doelstelling: helder maken van water in Loosdrechtse Plassen.

Het AGV-verdiepingenplan leidt tot 260 – 360 hectares van de plasbodem waar een lichtklimaat ontstaat van meer dan 4% (zie ook WL 2007). Het totale oppervlak van de plassen bedraagt circa 1000 ha. Het Wijdmeren-alternatief leidt tot 245 – 325 hectare waterbodem met meer dan 4% licht op de bodem. Uit onderzoek blijkt dat daarmee een biotoop gecreëerd wordt waar waterplanten weer kunnen groeien. AGV hanteert de KRW-doelstelling voor de Loosdrechtse Plassen van minimaal 25% waterbodem met voldoende licht (4%). Wanneer waterplantengroei op deze schaal terugkomt, zal dit bijdragen aan een verdere verbetering van de waterkwaliteit, doordat de plantengroei én de fosfaatconcentratie terugbrengt, én de bedekking van (delen van) de plasbodem de opwerveling van slib zal verminderen. Daarmee versterkt de ontwikkeling zichzelf: door verbetering van de waterkwaliteit wordt voor een deel van de plasbodem weer een biotoop gecreëerd waar waterplanten kunnen groeien net als voor de jaren 60. Door groei van waterplanten wordt de waterkwaliteit verder verbeterd, waardoor het deel van de plasbodem wat een geschikte biotoop vormt voor waterplanten zich uitbreidt. Deze uitbreiding kan in het AGV-verdiepingenplan oplopen tot 315 – 500 hectares, in het Wijdmeren-alternatief tot 300 – 460 hectares.

Het bezanden in het Wijdmeren-alternatief levert geen noemenswaardige bijdrage aan de doelstelling, om de volgende redenen. Door de combinatie met onderzuigen is het bezanden nu beperkt tot delen van de plas buiten een zone van meer dan 100 meter uit de oevers van de plassen en eilanden. Doordat slechts een deel van de bodem afgedekt wordt, zal zich bovenop het zand een nieuwe sliblaag vormen met slib van elders (WL, 2007) waardoor het water opnieuw gemengd wordt met slib. Daarnaast zal door de combinatie van onderzuigen en het opbrengen van zand de waterbodem met meer dan 10 cm inklinken. De afstand die het licht moet overbruggen neemt toe, waardoor de effectiviteit van de maatregel niet noemenswaardig zal zijn. Verder bestaat de kans dat het opgebrachte zand voor een groot deel door de sliblaag heen breekt, in plaats van dat het de sliblaag afdekt.

Tweede doelstelling: oplossing voor baggerproblematiek

Uit berekeningen van het WL (2007) blijkt dat beide alternatieven de aanwas van slib in de plassen verminderen, en daarmee ook in de havens. Het onderhoudsbaggerwerk zal in beide alternatieven afnemen. Dit komt doordat de waterige sliblaag na aanleg in de verdiepingen stroomt en daarmee veel minder in de havens en vaargeul terecht komt. Dit effect is iets groter in het Wijdmeren-alternatief, doordat de oppervlakte van de verdiepingen groter is. Hierdoor stroomt de lichte sliblaag makkelijker naar de verdiepingen in plaats van de jachthavens.



huidig onderwaterbeeld



toekomstig onderwaterbeeld

Conclusie

De verdiepingen in combinatie met fosfaatreducerende maatregelen leiden tot een vermindering van de vertroebeling van de plassen. Het lichtklimaat verbetert waardoor een groot deel van de plasbodem weer geschikt is voor waterplanten. De groei van waterplanten leidt vervolgens tot een verdere vermindering van de slibopwerveling en de fosfaatconcentratie waardoor de helderheid verder toeneemt, zie bovenstaande foto's. Door de toegenomen helderheid van het water verbetert ook de kwaliteit van de plassen als recreatiegebied.

De verdiepingen in combinatie met fosfaatreducerende maatregelen leiden eveneens tot een duurzame vermindering van de aanwas van slib in de jachthavens en vaarroutes van de Loosdrechtse Plassen.

4 EFFECTEN VAN ALTERNATIEVEN

In het Plan-MER zijn de milieueffecten van het AGV-verdiepingenplan en het Wijdmeren-alternatief op de volgende zeven thema's en toetsingscriteria beschreven:

	<i>Tijdelijke effecten</i>	<i>Permanente effecten</i>
Uitvoering	kosten ruimtegebruik	onderhoudsbaggerwerk
(Geo)hydrologie en water(bodem)kwaliteit	oppervlaktewaterkwaliteit grond- en oppervlaktewaterhuishouding waterbodempkwaliteit	oppervlaktewaterkwaliteit grond- en oppervlaktewaterhuishouding waterbodempkwaliteit
Slibhuishouding	concentratie slib in de waterkolom Afname onderhoudsbaggeropgave	concentratie slib in de waterkolom
Ecologie	habitatomvang (o.a. beschermde flora en fauna) habitatkwaliteit (o.a. foerageer- en broedfunctie) verstoring	waterplanten bedekking oevervegetatie algensamenstelling condities voor macrofauna condities voor herpetofauna condities voor vis en vogels
Recreatie	geschiktheid (o.a. verstoring) aantrekkelijkheid keuzemogelijkheden	geschiktheid aantrekkelijkheid keuzemogelijkheden
Woon- en leefmilieu	geluidhinder luchtkwaliteit landschap en cultuurhistorie visuele hinder	geluidhinder luchtkwaliteit landschap en cultuurhistorie
Veiligheid	stabiliteit talud en oevers	stabiliteit talud en oevers

De beoordeling is gebaseerd op de beschrijving van de effecten van het AGV-verdiepingenplan en het Wijdmeren-alternatief. Deze effecten zijn waar mogelijk gekwantificeerd. Vervolgens heeft de beoordeling plaatsgevonden met behulp van plussen en minnen. Deze scores, weergegeven volgens een 7-puntschaal, geven een positieve dan wel negatieve verandering aan ten opzichte van de autonome ontwikkeling (2023). De betekenis van de scores is als volgt:

++	belangrijk positief effect	0/+	gering positief effect	-	negatief effect
+	positief effect	0	geen (netto) effect	--	belangrijk negatief effect
		0/-	gering negatief effect		

Referentiesituatie (of referentiealternatief)

De effecten van het AGV-verdiepingenplan en het Wijdmeren-alternatief worden aan de hand van beoordelingscriteria per milieuthema bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de situatie in 2023 als er geen aanleg van verdiepingen plaatsvindt in de Loosdrechtse Plassen. Wel wordt rekening gehouden met effecten van autonome ontwikkelingen.

Vergelijking van de alternatieven

In de onderstaande tabel zijn de totaalscores van het AGV-verdiepingenplan en het Wijdmeren-alternatief per thema weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt in permanente en tijdelijke effecten. Het thema woon- en leefmilieu is onderverdeeld in drie sub-thema's.

Totaalscores tijdelijke en permanente effecten per thema

Thema	Tijdelijke effecten		Permanente effecten	
	AGV	Wijdmeren	AGV	Wijdmeren
Uitvoering	-	--	0	0
(Geo)hydrologie en water(bodem)kwaliteit	0/-	0/-	+	+
Slibhuishouding	+	0/+	++	++
Ecologie	--	--	++	++
Recreatie	-	--	0/+	0/+
Woon- en leefmilieu				
<i>Geluidhinder</i>	-	--	0	0
<i>Luchtkwaliteit</i>	-	-	0	0
<i>Landschappelijke en cultuurhistorische waarden</i>	-	-	0	0
Veiligheid	0	0	0	0

De alternatieven verschillen niet noemenswaardig in permanente effecten: beide alternatieven scoren in gelijke mate positief op hydrologie en waterbodemkwaliteit, slibhuishouding, ecologie en recreatie. Voor de overige thema's is de effectscore voor beide neutraal (0): voor de meeste van de deze aspecten is alleen sprake van een effect tijdens de werkzaamheden.

Tijdens de uitvoering is wel sprake van een verschil tussen de alternatieven. Voor de thema's uitvoering (ruimtebeslag), recreatie en geluidhinder scoort het Wijdmeren-alternatief negatiever dan het AGV-verdiepingenplan. Voor slibhuishouding geldt dat de score van het AGV-verdiepingenplan positiever is dan die van het Wijdmeren-alternatief. Voor de overige thema's scoren beide alternatieven gelijk.

Uitvoering

Bij de opstelling van het herstelplan was het de verwachting dat de opbrengsten uit de verkoop van het vrijgekomen zand de kosten van aanleg zouden dekken. Inmiddels is een globale analyse van de kosten gemaakt, waaruit blijkt dat de kosten van de aanleg van de verdiepingen hoger zijn dan de opbrengsten uit de verkoop van zand.

De opbrengsten van beide alternatieven zijn gelijk. De kosten voor het AGV-verdiepingenplan liggen lager dan die voor het Wijdmeren-alternatief. De verhouding tussen deze kosten is: AGV 100%, Wijdmeren 140 %. Zowel de kosten als de opbrengsten liggen in de orde van tientallen miljoenen euro's.

Het ruimtebeslag van de alternatieven wordt bepaald door het overslagdepot en het benodigde areaal in de plas. Het overslagdepot van beide alternatieven is gelijk en wordt op 11 hectare geschat. Bij het Wijdmeren-alternatief is het totaal-oppervlak van de verdiepingen groter, en daarmee dus ook het totaal ruimtebeslag. Daarnaast wordt bij het Wijdmeren-alternatief een deel van de plasbodem verlaagd en vervolgens afgedekt met zand: dit levert een extra groot ruimtebeslag op. Daarom wordt het effect van het Wijdmeren-alternatief bij het beoordelingscriterium ruimtebeslag als zeer negatief beoordeeld. Het ruimtebeslag van het AGV-verdiepingenplan is ook significant en wordt als negatief beoordeeld.

(Geo)hydrologie en water(bodem)kwaliteit

Wat betreft tijdelijke effecten, tijdens de uitvoeringsperiode, scoren beide alternatieven licht negatief. Er treden tijdelijke effecten op op grondwater: lichte toename van infiltratie uit de plassen en kwel in omringende polders. Het Wijdmeren-alternatief scoort wat betreft kwel en tijdelijke vertroebeling iets slechter dan het AGV-verdiepingenplan, maar door de bezanding weer iets beter op het gebied van waterbodempkwaliteit. Er zijn geen significante effecten ten gevolge van het leidingtracé en het overslagdepot. In de eindscore vallen de verschillen tegen elkaar weg.

Voor de definitieve situatie scoren beide alternatieven positief. Er zullen in de jaren na aanleg nog wel (licht) negatieve effecten optreden op het grondwater, maar op de lange termijn herstelt de infiltratie (en daarmee de kwel in de omringende polders) zich tot het huidige niveau. Het definitieve effect van de verdiepingen op het lichtklimaat dient vooral in samenhang met aanvullende fosfaatmaatregelen te worden bekeken en is belangrijk positief.

Slibhuishouding

Het AGV-verdiepingenplan heeft tijdens de uitvoeringsperiode een positief effect op de slibhuishouding. Door de geleidelijke vergroting van het volume, zal ondanks de plaatselijke toename van slib in de waterkolom bij het werkschip de totale hoeveelheid slib in het water afnemen. Het AGV-verdiepingenplan vermindert de inspanning voor onderhoudsbaggerwerk. Er zijn geen significante effecten ten gevolge van het leidingtracé en het overslagdepot. Dit alternatief scoort belangrijk positieve effecten in de permanente situatie.

Het Wijdmeren-alternatief heeft tijdens de uitvoeringsperiode een beperkt positief effect op de slibhuishouding door het grote aantal verstoringen van het oppervlak waar onderzogen wordt. Het Wijdmeren-alternatief vermindert de inspanning voor onderhoudsbaggerwerk sterker dan het AGV-verdiepingenplan, vanwege de grotere oppervlakte van de verdiepingen. Dit alternatief scoort belangrijk positieve effecten in de permanente situatie.

Ecologie

De combinatie van verdiepingen en fosfaatreducerende maatregelen maakt een belangrijk positief effect op ecologie mogelijk. In de beoordeling is meegewogen dat de huidige natuurwaarden van de Loosdrechtse Plassen en directe omgeving sterk beperkt worden door de huidige troebele toestand van het water. Door de omslag naar een helder ecosysteem zullen de natuurlijke ecosysteem functies hersteld worden. Hiervan profiteren alle soortengroepen in de vorm van kwaliteitsverbetering van leef- en foerageergebied. Door de omslag zal het ecosysteem soortenrijker worden en zullen zeldzamere soorten in dichtheden (en dus aantallen individuen) toenemen. Tijdens de aanleg zal verstoring optreden (negatief effect), maar omdat de voorgenomen maatregelen het herstellen van een natuurlijk ecosysteem tot doel hebben, zijn de tijdelijke effecten relatief licht meegewogen in de beoordeling. Naast effecten op de natuurwaarden zelf, is in de tijdelijke situatie sprake van effecten in de omliggende gebieden waar de persleiding en het overslagdepot komen te liggen

Recreatie

Tijdens de uitvoering van beide alternatieven wordt de recreatiekwaliteit van het gebied negatief beïnvloed. De tijdelijke (negatieve) effecten bij het Wijdmeren-alternatief zijn groter omdat er hierbij meer werkzaamheden plaatsvinden. De permanente effecten op de recreatiekwaliteit zijn voor beide verdiepingsvarianten positief: door helderder water met gevarieerdere natuurwaarden neemt de aantrekkelijkheid van het gebied toe. Helderder water is aantrekkelijker om te zwemmen en het heeft een grotere aantrekkingskracht op de recreant. Door de vermindering van de slibaanwas, hoeft er minder gebaggerd te worden en blijven de jachthavens en de vaargeulen beter toegankelijk. Er zijn geen significante effecten ten gevolge van het leidingtracé en het overslagdepot.

Woon- en leefmilieu

Geluid

Het AGV-verdiepingenplan scoort negatief voor geluidhinder tijdens de uitvoering ten opzichte van de autonome situatie. Bij de aanleg van de verdiepingen, bij het boosterstation en op het overslagdepot wordt geluid geproduceerd dat de richtwaarde overschrijdt. Het Wijdmeren-alternatief scoort zeer negatief tijdens de uitvoering. Bovenop de belasting die ook in het AGV-verdiepingenplan wordt veroorzaakt, worden veel meer woningen belast door het bezanden.

In het algemeen kunnen de beperkte overschrijdingen van de richtwaarden en het referentieniveau acceptabel worden geacht: In geen geval hoeft een hogere waarde aangevraagd te worden en alle mogelijk maatregelen zijn genomen om geluidsbelasting te minimaliseren. Doordat de voor geluid meeste relevante werkzaamheden uitsluitend in de dagperiode plaatsvinden wordt veel hinder in de omgeving voorkomen. Daarnaast worden de installaties die van zichzelf veel geluid produceren, zoals de booster en de aggregaten, voorzien van een geluiddempende omkasting.

Luchtkwaliteit

In de uitvoeringsperiode treden effecten op de luchtkwaliteit op ten gevolge van werkzaamheden op de plassen en ter plaatse van het overslagdepot. Het AGV-verdiepingenplan en het Wijdmeren-alternatief leiden beide tot een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit in vergelijking met de autonome ontwikkeling waarin geen werkzaamheden plaatsvinden. Na afronding van de werkzaamheden is geen sprake meer van een effect op de luchtkwaliteit. De hoogste concentraties doen zich voor bij het overslagdepot nabij het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK). De grenswaarden worden niet overschreden.

Landschappelijke en cultuurhistorische waarden

De openheid van de plas wordt verstoord tijdens de werkzaamheden door de aanwezigheid van materieel op de plas. Het leidingtracé en het overslagdepot betekenen een verandering van het landschap tijdens de uitvoering. Voor beide alternatieven geldt dat er negatieve effecten optreden ten gevolge van de werkzaamheden. De belevingswaarde en de landschappelijke waarde neemt tijdelijk af.

Na de uitvoeringsperiode verbetert de belevingswaarde ten opzichte van de huidige situatie doordat het water in de plassen helderder wordt en de natuurwaarden verbeteren. Het leidingtracé wordt zo aangelegd dat geen noemenswaardige permanente effecten optreden. Ook verdwijnen na de uitvoeringsperiode de leiding en het depot uit het landschap. Wel kan ter plaatse van het overslagdepot zetting optreden.

De verschillen tussen de alternatieven zijn minimaal. Enkel de belevingswaarde ten tijde van de uitvoering zal bij het Wijdmeren-alternatief minder zijn dan bij het AGV-verdiepingenplan, omdat er meer werkzaamheden worden uitgevoerd op een groter deel van de plassen.

Veiligheid

Op basis van advies van GeoDelft hanteren de beide alternatieven dezelfde hellingshoeken voor de verdiepingen: tussen 1:4 en 1:7. Bij deze hellingen treedt geen instabiliteit op van zowel verdiepingen als oevers. De effectscore op korte en lange termijn voor zowel oeverstabiliteit als stabiliteit van de verdiepingen is neutraal (0). Ook voor bebouwing nabij de oevers zijn als gevolg van de aanleg van de verdiepingen geen stabiliteitseffecten te verwachten.

5 INSPRAAKMOGELIJKHEDEN

In het voorjaar van 2008 is het mogelijk om te reageren op het MER en het bestemmingsplan. U kunt uw reactie richten aan de provincie Noord-Holland. Middels een advertentie wordt bekend gemaakt waar en wanneer u dat kunt doen.

6 COLOFON

Opdrachtgever	: Waternet
Project	: Plan-MER Waterkwaliteitsverbetering Loosdrechtse Plassen Samenvatting
Dossier	: T0362-61.013
Omvang rapport	: 18 pagina's
Auteur	: Annemiek Maatman, Maarten Hensbroek
Bijdrage	: Heleen van de Velde
Interne controle	: Marinette Mul
Projectleider	: Marinette Mul
Projectmanager	: Aldert van der Kooij
Datum	: 11 januari 2008
Naam/Paraaf	:

DHV B.V.

Ruimte en Mobiliteit

Laan 1914 nr. 35

3818 EX Amersfoort

Postbus 1132

3800 BC Amersfoort

T (033) 468 20 00

F (033) 468 28 01

E info@dhv.nl

www.dhv.nl