

## RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

CASTERSEDIJK 20, HAPERT

# Colofon

## Toelichting

**Projectnummer:** E.10.265

**Versie:** Definitief

**Datum:** 25 februari 2014

### Opdrachtnemer

Agrifirm Exlan  
Poort van Veghel 4949  
Veghel

Postbus 200  
5460 BC Veghel

### Locatie

Castersedijk 20, Hapert

### Opdrachtgever

W.A.M. van Meer  
Molenweg 5  
5528 NG Hoogeloon  
T: 0497 - 682743

### Handtekening

.....

### Contactpersoon

Anton van Zeeland  
T: 06 - 54786572  
F: 088 - 4882102  
E: Anton.van.Zeeland@exlan.nl

### Uitvoerder

Drs. T. van Baast

### Collegiale check

AvZ

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN VERVEELVOLDIGD DOOR MIDDEL VAN DRUK, FOTOKOPIE, MICROFILM, GELUIDSBAND, ELEKTRONISCH OF OP WELKE ANDERE WIJZE DAN OOK, EN EVENMIN IN EEN GEAUTOMATISEERD GEGEVENSBESTAND WORDEN OPGESLAGEN, ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN AGRIFIRM EXLAN.



# Inhoudsopgave

## Toelichting

<b>INHOUDSOPGAVE</b> .....	<b>3</b>
<b>PROJECTBESCHRIJVING</b> .....	<b>5</b>
1.1   INTEGRAAL GEBIEDSPROFIEL .....	5
1.2   INTEGRAAL PROJECTPROFIEL .....	6
1.3   WAARDEN .....	7
<b>WATERBERGING</b> .....	<b>9</b>
2.1   HYDROLOGISCH NEUTRAAL ONTWIKKELEN .....	9
<b>LANDSCHAPPELIJK INPASSING</b> .....	<b>11</b>
3.1   INRICHTINGSPLAN .....	12
3.2   RUIMTELIJKE KWALITEIT .....	12
3.3   BEHEER EN ONDERHOUD .....	13



# 1

## Projectbeschrijving

Aan de Castersedijk 20 te Hapert (hierna: plangebied) is momenteel een varkenshouderij gevestigd. De eigenaar H. van Meer (hierna: initiatiefnemer) is voornemens uit te breiden met de bouw van enkele sleufsilos. Aanleiding voor deze uitbreiding is ruimtegebrek voor voeropslag binnen het bouwblok. De initiatiefnemer wenst gebruik te maken van de mogelijkheden die de Verordening ruimte biedt 2014 omtrent differentiatievlakken. Een differentiatievlak met de aanduiding “ruwvoer” kan worden meegenomen met de algehele bestemmingsplanherziening van de gemeente Bladel. Deze ruimtelijke onderbouwing wordt opgenomen als bijlage bij het nieuwe bestemmingsplan buitengebied Bladel en dient als toelichting op de veranderde situatie.

In dit eerste hoofdstuk wordt het project beschreven en gevisualiseerd aan de hand van situatietekeningen. Voorts worden de eventuele effecten op diverse waarden besproken en hoe er met deze waarden om wordt gegaan. Het tweede hoofdstuk gaat nader in op de waterbergingsopgave. In het derde en laatste hoofdstuk wordt een landschappelijk inpassingsplan beschreven dat aansluit bij het landschapsontwikkelingsplan en de LIR van de Kempen. De verbeelding van dit plan is eveneens opgenomen in de bijlage.

De initiatiefnemer zal een anterieure exploitatieovereenkomst en een planschade-afwikkelingsovereenkomst ondertekenen. De economische haalbaarheid van het plan wordt via deze weg gewaarborgd. Ook zal de initiatiefnemer een watervergunning aanvragen bij het waterschap De Dommel.

### 1.1 Integraal gebiedsprofiel

De planlocatie is gelegen tussen de Grootte Beerze en het Wagenbroeks stroompje. De bodemkundige hoofdeenheid op de planlocatie is zandgrond afgewisseld met eerdgronden. Langs de oevers van de Grootte Beerze en het Wagenbroeks stroompje is sprake van een beekdallandschap.

Het landgebruik in de omgeving van de projectlocatie is gevarieerd. Akkerbouw en grasland wisselen elkaar af. Als akkerbouwgewassen worden met name maïs en bieten geteeld. De wisselende ondergrond van zand en rivierklei speelt een rol in het afwisselende areaal.

De Castersedijk is een goed begaanbare openbare weg. Ontsluiting vindt plaats via de Castersedijk op de N284. Gesteld kan worden dat de ontsluiting van de locatie geen problemen op zal leveren. De bestaande infrastructuur is voldoende. Binnen de planlocatie is ruim voldoende parkeergelegenheid aanwezig. Per dag worden maximaal vijf personenauto's tegelijkertijd verwacht. Binnen de planlocatie aan de Castersedijk bevindt zich geen zone t.b.v. kabels en leidingen.



Afbeelding 1, directe omgeving plangebied

## 1.2 **Integraal projectprofiel**

Het plangebied ligt in het buitengebied van gemeente Bladel (provincie Noord-Brabant), gelegen tussen de kernen Casteren en Hapert. De locatie Castersedijk 20 te Hapert is kadestraal bekend bij de gemeente Hapert, sectie H, nummer 822 en 823.

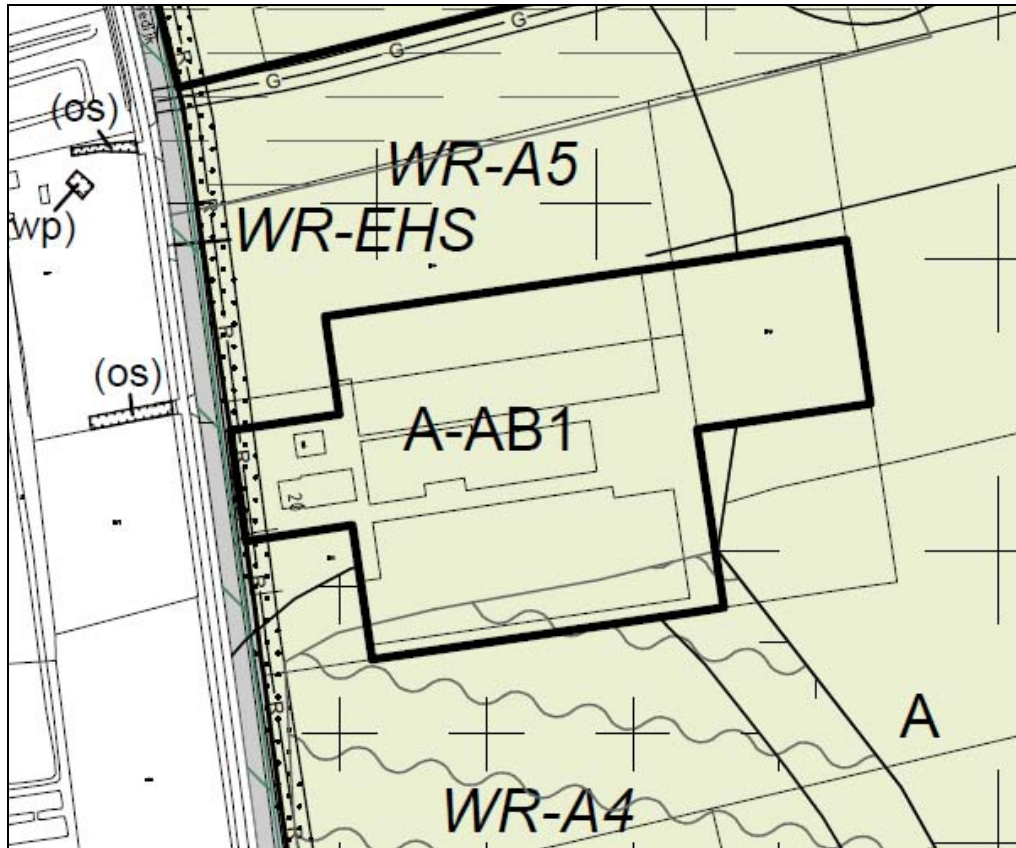
Aan de Castersedijk 20 is een Vleesvarkensbedrijf gevestigd. Er zijn 5.768 gespeende biggen [diercategorie D1.1] en 10.687 vleesvarkens [diercategorie D3] vergund. De beschikking dateert van 24 juni 2010.

Om al deze dieren te kunnen voeren, zijn inpandig opslagmogelijkheden aanwezig, maar deze bieden onvoldoende opslagcapaciteit voor de opslag van corn cob mix (CCM). Dit is een van de belangrijke bijproducten van het mengvoer. Het heeft een zoete smaak en dat vinden de varkens heerlijk en het stimuleert de groei. De maïs wordt geoogst in het najaar en opgeslagen in de sleufsilos: luchtdicht en afgedekt. Daardoor blijft de CCM gedurende het hele jaar houdbaar. De initiatiefnemer koopt de CCM in bij akkerbouwers in de omgeving.

Omdat CCM slechts 1 maal per jaar kan worden opgeslagen is het noodzakelijk om een aantal sleufsilos aan te leggen buiten het bestaande bouwblok. Een en ander kan worden mogelijk gemaakt met een differentiatievlak voor "ruwvoer".

De bestaande situatie is gevisualiseerd in **bijlage 1**, de gewenste situatie in **bijlage 2**. De sleufsilos krijgen een hoogte van 2 meter. De nieuwe sleufsilos (3 stuks) hebben een oppervlakte van 2200 m<sup>2</sup> samen en worden twee meter hoog. Het bouwvolume per sleufsilos is dus  $(220 * 10 * 2) / 3 = 1.467 \text{ m}^3$ . Het totale bouwvolume is 4.400 m<sup>3</sup>. De grootte van het gewenste differentiatievlak is 3.700m<sup>2</sup> / 0,37ha. De sleufsilos hebben betonnen wanden en vloeren. Het grootste deel van de tijd zijn deze afgedekt met zand/banden. Uit

het landschappelijke inpassingsplan (hoofdstuk 3 en *bijlage 4*) blijkt dat de sleufsilos uit het zicht komen te liggen.



Abbeelding 2, uitsnede ontwerpbestemmingsplan plangebied

### 1.3 **Waarden**

#### **Flora en fauna**

Met de voorgenomen ontwikkeling wordt nieuwe erfbeplanting aangebracht. Dat heeft een positieve invloed op de aanwezigheid van vogels, aangezien nieuwe voedselvoorzieningen en schuilmogelijkheden worden gecreëerd. Er zal weinig tot geen verstering van vogelsoorten plaatsvinden door de uitbreiding van het bedrijf. In de directe omgeving van het plangebied is ruim voldoende vervangende biotoop (grasland) aanwezig.

Tijdens de werkzaamheden dient zorgvuldig aandacht te worden besteed aan het in stand houden van vluchtmogelijkheden voor zoogdieren. Naar verwachting zijn er geen effecten op de lokale populatie. Werkzaamheden zullen buiten het broedseizoen plaatsvinden, dat wil zeggen: niet tussen 15 maart en 15 juli.

#### **Cultuurhistorie en archeologie**

In het buitengebied van de gemeente Bladel spelen cultuurhistorische, archeologische en aardkundige waarden een belangrijke rol. De archeologische waarde van het gebied wordt in het bestemmingsplan buitengebied aangeduid met waarde 6. Dit is een lage verwachtingswaarde. De cultuurhistorische waarde van het plangebied is redelijk hoog. De locatie is niet gelegen in een aardkundig en historisch waardevol gebied. Bij toekenning van een differentiatievlak dienen de archeologische

waarden behouden te blijven en waar nodig versterkt te worden. Op 13 juli 2009 is een archeologisch onderzoek uitgevoerd door ArcheoPro. De belangrijkste resultaten uit dit onderzoek worden hieronder samengevat.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten daterend uit het laat- paleolithicum, het mesolithicum, het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Doordat het gebied tot aan het einde van de negentiende eeuw op woeste gronden lag, is de kans op de aanwezigheid van resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd, klein. Er zijn binnen het plangebied 15 boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. De bodem bleek verstoord. Gezien de verstoring van de bodem en het volledig ontbreken van archeologische indicatoren, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden. De resultaten van het archeologisch onderzoek zijn dus conform de verwachtingswaarde.

### **Akoestiek**

Om alle vleesvarkens en biggen het hele jaar door te voeden, is ongeveer 2.600 ton van het bijproduct CCM nodig. Één vrachtwagen kan maximaal 35 ton vervoeren.  $2.600 / 35 = 74$  vrachtwagens. Er worden dus 74 extra vervoersbewegingen gemaakt van en naar het perceel. Deze vinden allen plaats ten tijde de maïsoogst, van half september t/m half oktober.

De geluidshinder voor de omgeving zal beperkt zijn vanwege de afstand (> 125 meter) tot de omliggende woningen. Het uitvoeren van een akoestisch onderzoek wordt vanwege de grote afstand t.o.v. omliggende woningen niet noodzakelijk geacht. De geluidshinder zal zoveel mogelijk beperkt worden door transportbewegingen zoveel mogelijk in de dagperiode (tussen 07:00 en 19:00) te laten plaatsvinden.



# 2

## Waterberging

In artikel 3.4 van de Keur is een verbodsregel omtrent lozing van hemelwater opgenomen. Zonder watervergunning van het waterschap De Dommel is het verboden om neerslag tot afvoer te laten komen naar oppervlaktewaterlichamen, indien daarbij meer dan 2000 m<sup>2</sup> onverharde grond wordt bebouwd of verhard. Echter, in artikel 3.5 van de algemene regels behorende bij de Keur wordt vrijstelling verleend van dit verbod wanneer de neerslag tot afvoer wordt gebracht in overeenstemming met Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen (HNO). De neerslag mag niet eerder tot afvoer komen dan nadat de bergingsopgave is gerealiseerd.

### 2.1 Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De definitie van 'HNO' is vertaald in een aantal toetsbare criteria:

- Er is geen toe- of afname van de waterafvoer op de rand van het plangebied;
- Er mogen geen veranderingen van oppervlaktewaterstanden optreden op de grens van het plangebied en daarbuiten (tenzij veranderingen gewenst zijn);
- Er mag geen overlast optreden door extreme gebeurtenissen;
- De omvang van grondwateraanvulling blijft gelijk (dit is de som van infiltratie vanaf oppervlak, inzijging vanuit oppervlaktewater, kwel en drainage);
- Er mogen geen veranderingen van grondwaterstanden optreden op de grens van het plangebied en daarbuiten (tenzij veranderingen gewenst zijn).

In de bestaande situatie is er binnen het plangebied reeds ongeveer 14.000 m<sup>2</sup> verharding aanwezig. In totaal worden er drie nieuwe sleufsilos aangelegd met een gezamenlijke oppervlakte van 2.200 m<sup>2</sup>. Daarnaast is er nieuwe erfverharding nodig voor een goede bereikbaarheid van de voeropslagen, van in totaal 2.290 m<sup>2</sup>. De nieuwe oppervlakte verharding bedraagt daarmee 4.490 m<sup>2</sup>. Dit is gevisualiseerd op het landschappelijke inpassingsplan in **bijlage 4**.

Om aan bovenstaande criteria van het waterschap te voldoen wordt een waterbergingsvoorziening gerealiseerd nabij de nieuwe erfverharding. In de HNO-tool berekening zijn diverse variabelen opgenomen, die de waterbergingscapaciteit berekenen. De minimale bergingscapaciteit is afhankelijk van de bodemkundige hoofdeenheid (bepaald infiltratiesnelheid: zand/veen/klei etc.), de grondwaterstand, kwel en de afvoercoëfficiënt. Hieronder een overzicht van de scores op deze variabelen:

- Bodemtype: zand, goede infiltratiemogelijkheden;
- Grondwaterstand: -0,4 meter beneden maaiveld;
- Kwel: infiltratie tot soms kwel;
- Afvoercoëfficiënt bij T=10: 0,87 l/s/ha.

#### **Bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties**

Het toetsingsinstrumentarium HNO is toegevoegd als **bijlage 3**. Het ontwerp van de bergingsvoorziening moet ten minste 226 m<sup>3</sup> kunnen bergen bij extreme

neerslagsituaties, zware regenbuien die eens in de tien jaar voorkomen (T=10). Het ruimtebeslag van de bergingsvoorziening zal minimaal 566 m<sup>2</sup> moeten zijn. De initiatiefnemer kiest ervoor om een wadi (verlaagd grasland) te realiseren. De wadi is gelegen ten oosten van de nieuwe sleufsilos en erfverharding, heeft een oppervlakte van 570 m<sup>2</sup> en bergt ten minste 226 m<sup>3</sup> erfafspoelwater. Een en ander wordt weergegeven in **bijlage 4**. De waterbergingseis wordt opgenomen in de anterieure overeenkomst. De grondwaterstand van -0,4 is de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen het plan. Vanuit de wadi is infiltratie in de bodem mogelijk.

### **Afvalwater**

De locatie is voorzien van riolering, waar het huishoudelijk afvalwater op wordt geloosd. In de voorgenomen activiteit wordt geen afvalwater geloosd op het oppervlaktewater. Het niet verontreinigd erfafspoelwater stroomt af naar de wadi, de aan te leggen waterbergingsvoorziening. De daken en het erf zijn schoon. Het afstromend hemelwater is zodoende niet verontreinigd.

Er is sprake van een gescheiden systeem. Het hemelwater wordt niet afgevoerd op de riolering, maar afgevoerd en in de nieuwe situatie deels opgevangen in de retentievoorziening. Deze eis wordt opgenomen in de anterieure overeenkomst.

Om negatieve effecten op de huidige goede waterkwaliteit te voorkomen en waterbesparing te bereiken, wordt:

- zoveel mogelijk maatregelen getroffen om het waterverbruik zo gering mogelijk te laten zijn en verontreiniging van het regenwater en oppervlaktewater te voorkomen;
- duurzame, niet- uitloogbare bouwmaterialen toegepast;
- het erf bezemschoon gehouden;
- een bergingsvoorziening gerealiseerd.

### **Bijzondere wateren en voorzieningen**

Het waterschap legt o.a. in Noord-Brabant de natte ecologische verbindingzones (EVZ's) aan. In de praktijk komt het neer op het realiseren van brede, natuurvriendelijke oevers bij bestaande watergangen. Ze worden bij voorkeur aangelegd aansluitend bij de bestaande Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en andere natte natuur en gecombineerd met de vereiste waterberging in het landelijk gebied ('waterbergingsoevers'). De gewenste ontwikkeling vindt plaats op voldoende afstand van EHS gebieden en (zoekgebied) ecologische verbindingzones. De locatie is niet gelegen in een attentie of beschermingsgebied zoals bedoeld in de verordening waterhuishouding.

Er wordt voldaan aan alle criteria van hydrologisch neutraal ontwikkelen. Afvalwater blijft gescheiden van hemelwater en bijzondere wateren en voorzieningen worden niet aangetast. Zodoende kan geconcludeerd worden dat alle aspecten rondom water geen belemmering vormen voor onderliggend plan.

# 3

## Landschappelijk inpassing

De gemeente Bladel wil grip houden op de kwaliteit van haar buitengebied. Daarom heeft zij een helder en integraal ontwikkelingsplan opgesteld: het 'Landschapsontwikkelingsplan'.

Het plangebied valt binnen het deelgebied 'Bladel Noord – Casteren – Hoogeloon'. Alle landschapskarakteristieken komen in meer of mindere mate voor. Het landschap wordt gekenmerkt door oude besloten akkers, jonge open ontginningen, beekdalén, bossen en heide. Voor de grote agrarische bouwblokken aan de Castersedijk is de opgave om deze zo goed mogelijk in te passen (onder punt 23, pagina 52 LOP).

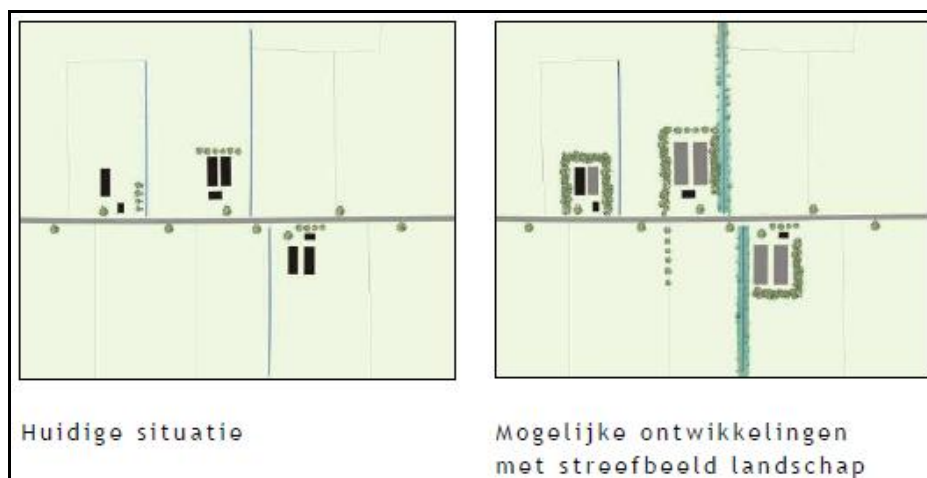
Aansluitend bij het LOP is er een landschapsinvesteringsregeling (LIR) voor de Kempen van kracht. De ontwikkeling valt binnen categorie 3 van de LIR. Het gaat namelijk om een ontwikkeling waarbij een vergroting van de vigerende bouwmasa en ruimte voor bouw mogelijkheden aan de orde zijn.

Er kan op meerdere wijzen geïnvesteerd worden in kwaliteitsverbetering van het landschap. Dit kan 'landschappelijke inpassing van bebouwing en bestemmingsvlakken' bevatten. Er worden nieuwe natuurelementen aangelegd. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van het Stimuleringskader Groenblauwe diensten (STIKA).

### Inpassing agrarische bouwblokken

Een belangrijk uitgangspunt dat Exlan hanteert bij het inpassen van agrarische bouwblokken is *aansluiten bij de gebiedseigen kenmerken*. In halfopen gebieden zoals aan de Castersedijk te Hapert, kan dit gedaan worden door het realiseren van een bosstruweel op de bouwblockgrenzen.

- Inpassing van dominante bebouwing door middel van beplanting met ten minste één bosstruweel / houtwal, boomvormers gecombineerd met struikvormers;
- In het algemeen halfopen karakter van de erven;
- Toe te passen boomsoorten; gebiedseigen soorten.



Afbeelding 3, mogelijke ontwikkelingen landschap

### 3.1 Inrichtingsplan

De erfbeplanting moet het hele jaar voor afdoende inpassing zorgen. Zoals gesteld moet er gestreefd worden naar behoud van het open landschap en moet aangehaakt worden bij de toe te passen gebiedseigen boom- en plantensoorten.

In de huidige situatie is de beplanting beperkt tot laanbeplanting aan de westzijde van de Castersedijk. In de voortuin zijn enkele sierbomen te vinden en wat laanbeplanting. Er wordt een nieuwe bosstrook geplant van bomen en planten op de zuidelijke en oostelijke zijde van het bouwblok. Zie **bijlage 4** voor het landschappelijke inpassingsplan.

De toe te passen beplanting zal bestaan uit bomen: een combinatie van de gewone els, de gewone es, de zomereik en de ruwe berk, en struiken: Gelderse rozen, hazelaren, vuilbomen, vogelkersen, gewone lijsterbes en krentenboompjes. Dit zijn inheemse soorten die het goed doen op de natte zandgronden aan de Castersedijk.

### 3.2 Ruimtelijke kwaliteit

De uitbreiding is van dusdanige omvang en valt zodoende binnen categorie 3 van de LIR. Dit zijn ruimtelijke ontwikkelingen waarbij de basisinspanning voor kwaliteitsverbetering wordt genormeerd in euro's (op basis van forfaitaire bedragen). Bij een uitbreiding van een agrarisch bedrijf met bedrijfswoning wordt door de gemeente een waardestijging van €15m<sup>2</sup> gerekend in het geval van een differentiatievlak voor 'ruwvoer'. De basisinspanning is 20% hiervan. Zie voor een gedetailleerde berekening van de basisinspanning tabel 1.

Oppervlakte differentiatievlak	3.700 m <sup>2</sup>
Oppervlakte nieuwe houtwal (5*340 meter)	1.700 m <sup>2</sup>
<b>Waardevermeerdering door differentiatievlak</b>	
Agrarisch → differentiatievlak 'ruwvoer' 3.700 m <sup>2</sup> * € 15,00	€ 55.500,00
<b>Basisinspanning 20% van de bestemmingswinst</b>	<b>€ 11.100,00</b>

Tabel 1, berekening basisinspanning

Met de aanplant zijn kosten gemoeid. Aannemende dat per 1½ vierkante meter één van de besproken soorten in paragraaf 2.3 beplant wordt, zijn 933 planten nodig. In het Groen Blauw Stimuleringskader Noord-Brabant (Bijlage F: hierna StiKa) staat voor de aanplant van bosplantsoen; conventioneel geteeld en van Nederlandse herkomst een bedrag van €1,58 per vierkante meter. Overige bedragen in de berekening zijn eveneens herleid uit het StiKa. Uitzondering is die van de waardedaling van de grond → agrarisch naar bos / natuur. Bij een aanplant van groen wordt een waardedaling van €4,00 gerekend, er vanuit gaande dat agrarische grond €5 per m<sup>2</sup> waard is en natuurgrond €1.

Met het beoogde landschappelijke inpassingsplan wordt de basisinspanning gecompenseerd, zie tabel 2 voor de berekening. Er wordt €3949,00 extra aan landschappelijke inpassing gerealiseerd. De gekozen boom en plantensoorten sluiten aan bij de omgeving en de beplanting is dusdanig gelegen dat omwonenden geen overlast zullen ondervinden van het aanzicht op de sleufsilos. De basisinspanning aan landschappelijke inpassing wordt opgenomen in de anterieure overeenkomst.

<b>Oppervlakte aanplant groen / lage &amp; hoge beplanting, aan de zuid en oostzijde van het perceel</b>	<b>1.400 m<sup>2</sup></b>
Aanplant groen / lage & hoge beplanting, € 1,58 per plant (1½ plant per vierkante meter)	€ 1474,14
Aanplant losse bomen (gebiedseigen soorten), 85 stuks, € 60,62 per boom (1 boom om de 4 meter in bosstruweel (340 / 4))	€ 5152,70
Tien jaar onderhoudskosten beplanting hakhoutsingel, € 11,59 per Are (14) * 10	€ 1.622,00
<b>Waardevermindering door houtwal</b> Agrarisch → bos / natuur 1.700 m <sup>2</sup> * € 4,00	€ 6.800,00
<b>Tegenprestatie groen</b>	<b>€ 15.049,00</b>

Tabel 2, landschappelijke tegenprestatie

### 3.3 Beheer en onderhoud

Het aanplanten van een houtwal of singel kan plaats vinden tussen half november en half maart, mits het niet vriest. Voor de aanplant wordt vaak gekozen voor 2- tot 3-jarig bosplantsoen met de maat 60-80 tot 80-100 cm hoogte. Voordat de bomen en struiken kunnen worden aangeplant, dient de grond losgemaakt te worden (frozen). De plantdichtheid bedraagt circa 1 plant per 1,5 m<sup>2</sup>.

Boomvormers dienen in het midden van de singel aangeplant te worden. In de eerste twee jaar na de aanplant kan het in droge periode noodzakelijk zijn de jonge aanplant water te geven. Vraat en/of begrazing van vee moet voorkomen worden.

Houtsingels en houtwallen kunnen het best worden onderhouden middels hakhoutbeheer. Bij hakhoutbeheer wordt de begroeiing in een cyclus van 8 tot 20 jaar aan de grond (20 cm) afgezet. Als onderhoud uitblijft, groeien houtwallen uit tot rijen hoge bomen zonder ondergroei. De boomvormers in de singels dienen eenmaal, na 10 jaar, uitgedund worden zodat de gewenste boomafstand van 8 meter bereikt wordt.

Om variatie in leeftijd te krijgen kan bij het beheer zo nu en dan een plant intact gehouden worden. Ecologisch gezien is een begroeiing het meest waardevol als er zoveel mogelijk variatie is: oude bomen naast pas uitlopende stobben, een goed ontwikkelde boom-, struik- en kruidlaag, meerdere soorten bomen en struiken.

Door slechts een deel van de houtwal groepsgewijs onder handen te nemen kan ook variatie in leeftijd verkregen worden. Ook kunnen dieren zich dan terugtrekken in het behouden gedeelte.

De zaag- en afzetwerkzaamheden worden uitgevoerd buiten het broedseizoen, in de periode tussen 1 september en 1 april. Het snoeimateriaal kan afgevoerd worden of opgehoopt in de houtsingel achter blijven.

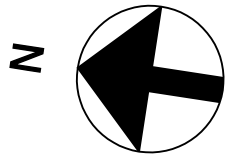
Het verdient de aanbeveling de boomvormers op stam aan te kopen (vandaar de hoge kosten van de losse bomen). Dan bestaat er meer zekerheid dat deze uitgroeien tot volwaardige bomen. Om de takvrije stam te verkrijgen moeten er de eerste 10 tot 15 jaar regelmatig takken weggesnoeid worden. De bomen vergen verder weinig onderhoud. Onderhoud kan worden beperkt tot het verwijderen van dode takken om uitwaaien te voorkomen en het verwijderen van overhangende takken.

# SITUATIE


GEMEENTE: HAPERT

SECTIE: H nr. 822-823

SCHAAL: 1: 2000



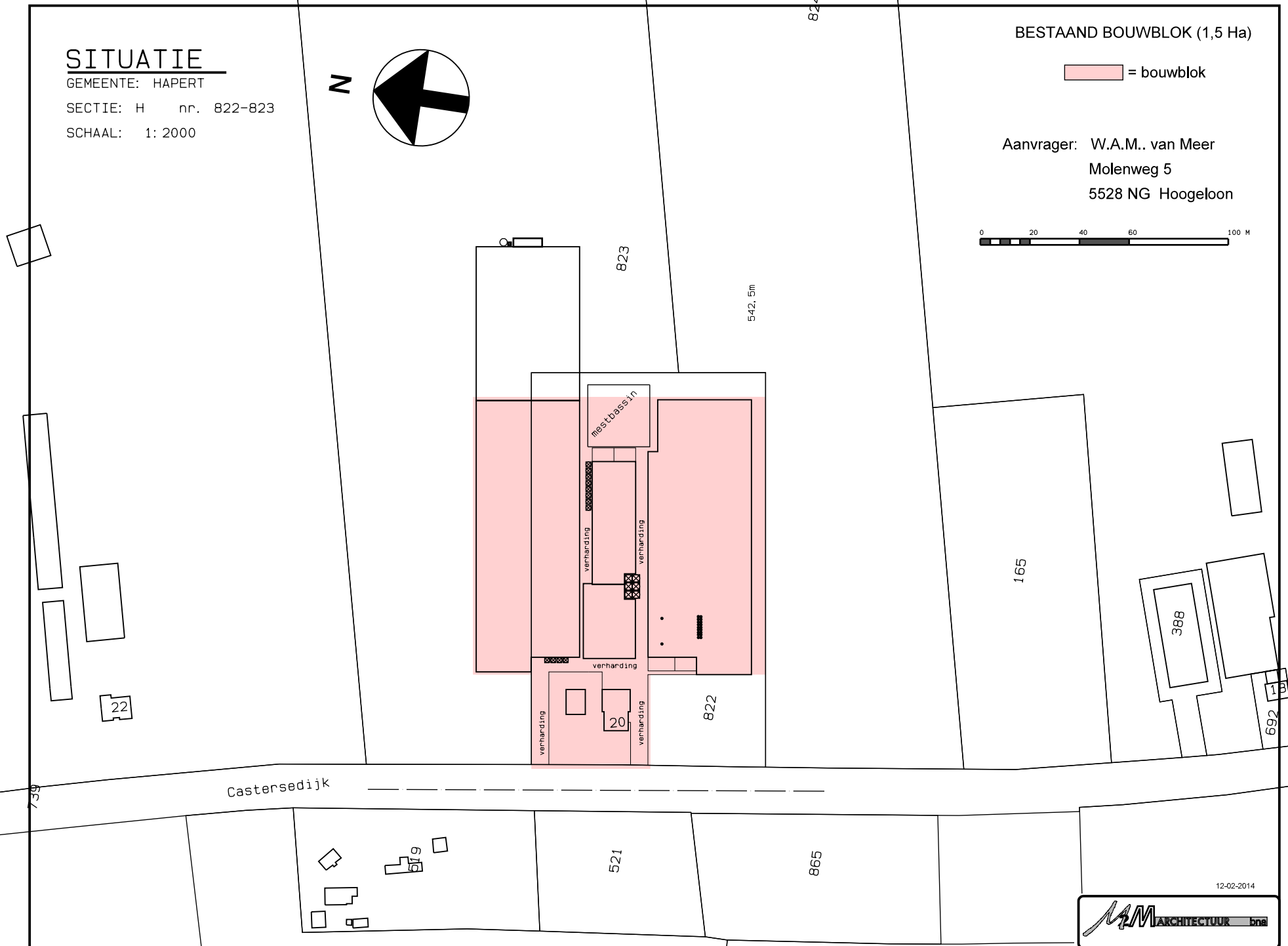
BESTAAND BOUWBLOK (1,5 Ha)

 = bouwblok

Aanvrager: W.A.M.. van Meer

Molenweg 5

5528 NG Hoogeloon



12-02-2014

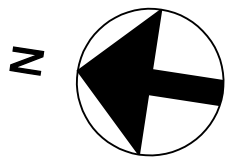


# SITUATIE

GEMEENTE: HAPERT

SECTIE: H nr. 822-823

SCHAAL: 1: 2000

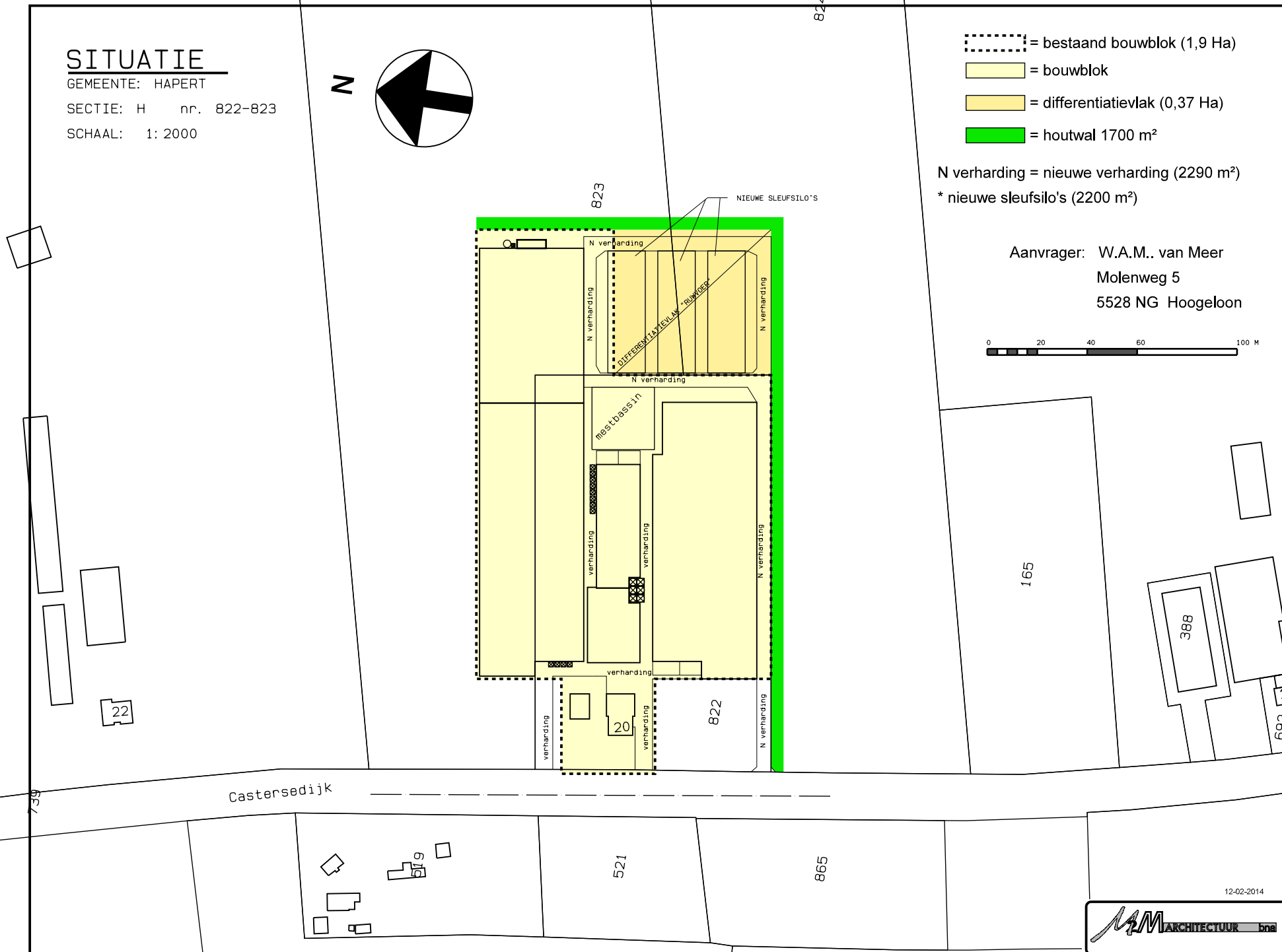


- = bestaand bouwblok (1,9 Ha)
- = bouwblok
- = differentiatievlak (0,37 Ha)
- = houtwal 1700 m<sup>2</sup>

N verharding = nieuwe verharding (2290 m<sup>2</sup>)

\* nieuwe sleufsilo's (2200 m<sup>2</sup>)

Aanvrager: W.A.M.. van Meer  
Molenweg 5  
5528 NG Hoogeloon



12-02-2014



# Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

## Compenserende berging voor nieuw verhard gebied



### Algemeen

Naam project:	EZ.10.265.01
Contactpersoon initiatiefnemer:	Anton van Zeeland
Datum:	13-02-2014

### Kenmerken projectgebied

Bruto oppervlak projectgebied	22800	m <sup>2</sup>
Bestaand verhard oppervlak	14000	m <sup>2</sup>
Nieuw totaal verhard oppervlak	18900	m <sup>2</sup>
Netto te compenseren oppervlak	4900	m <sup>2</sup>
Hiervan is type 1 (volledig verhard)	4900	m <sup>2</sup>
Hiervan is type 2 (semi-verhard)	0	m <sup>2</sup>
Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak	50	%
Maaiveldniveau nieuw verhard oppervlak	0.0	m + NAP
GHG	-0.4	m + NAP
Infiltratiesnelheid bodem	1.0	m/dag

### Systeemeisen aan berging in projectgebied

#### Dimensies voorziening

Lengte voorziening	30.0	m
Talud voorziening (1:x)	0.0	
Maximale peilstijging (in normaal nat jaar)	0.3	m
Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario	0.4	m
Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario	0.4	m

#### Afvoercoëfficiënten voorziening

Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario	0.87	l/s/ha
Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario	1.74	l/s/ha

### Resultaten

#### Totale benodigde berging in projectgebied

Berging voor infiltratie	25	m <sup>3</sup>
Berging bij extreme neerslag T=10 jaar	226	m <sup>3</sup>
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar	295	m <sup>3</sup>

#### Ontwerp infiltratievoorziening

Ruimtebeslag	82	m <sup>2</sup>
Maximale berging in normaal nat jaar	25	m <sup>3</sup>
Maximale ledigingstijd in normaal nat jaar	7	uren
Berging bij extreme neerslag		
T=10 jaar	33	m <sup>3</sup>
T=100 jaar	33	m <sup>3</sup>

#### Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

Ruimtebeslag	566	m <sup>2</sup>
Berging bij T=10 jaar	226	m <sup>3</sup>
Berging bij T=100 jaar	295	m <sup>3</sup>
Afvoercapaciteit bij T=10 jaar	1.5	m <sup>3</sup> /uur

#### Berging 'tussen de stoepranden'

Berging bij T=100 jaar	69	m <sup>3</sup>
------------------------	----	----------------

### Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

### Contactpersoon

De Dommel  
Tel: 073-61 566 66  
Fax: 073-61 566 00  
<http://www.aaenmaas.nl>

Waterschap  
Aa en Maas  
Postbus 5049  
5201 GA IJ-s-Hertogenbosch  
Pettelaarpark 70  
5216 PP 's-Hertogenbosch



# Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

## Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

### Toelichting



Neerslag die valt op verhard oppervlak wordt sneller naar het oppervlaktewater afgevoerd dan neerslag die op onverhard oppervlak valt. In het geval dat er verharding wordt aangelegd op een locatie waar eerst geen verharding aanwezig was, is er dus sprake van een versnelde lozing naar het oppervlaktewater. Dit heeft gevolgen voor de aanvulling van het grondwater en de afvoer uit het projectgebied bij neerslagsituaties. Deze gevolgen dienen gecompenseerd te worden door infiltratie en berging in het projectgebied.

### Opmerkingen

<geen>

#### Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

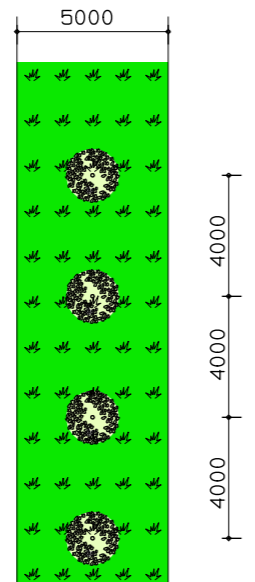
Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

#### Contactpersoon

De Dommel  
Tel: 073-61 566 66  
Fax: 073-61 566 00  
<http://www.aaenmaas.nl>

Waterschap  
Aa en Maas  
Postbus 5049  
5201 GA 's-Hertogenbosch  
Pettelaarpark 70  
5216 PP 's-Hertogenbosch

### OPZET HOUTWAL



#### Boomvormers:

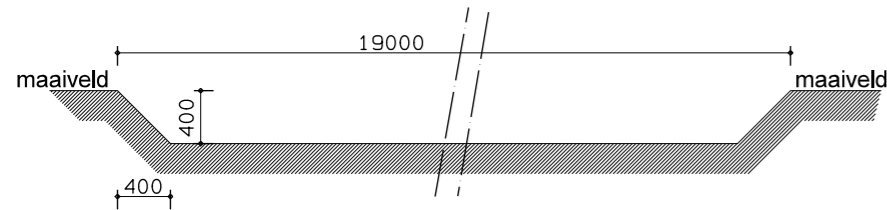
- \* Gewone els (Alnus glutinosa)
- \* Gewone es (Fraxinus excelsior)
- \* Zomer eik (Quercus robur)
- \* Ruwe Berk (Betula pendula)

#### Struikvormers:

- \* Gelderse roos (Viburnum opulus)
- \* Hazelaar (Corylus avellana)
- \* Vuilboom (Rhamnus fragula)
- \* Vogelkers (Prunus padus)
- \* Gewone lijsterbes (Sorbus aucuparia)
- \* Krentenboompje (Amelanchier arborea 'Robin Hill')

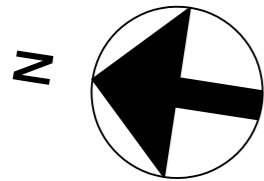
plant verhouding  
1 x 1,5 m

### OPZET WADI

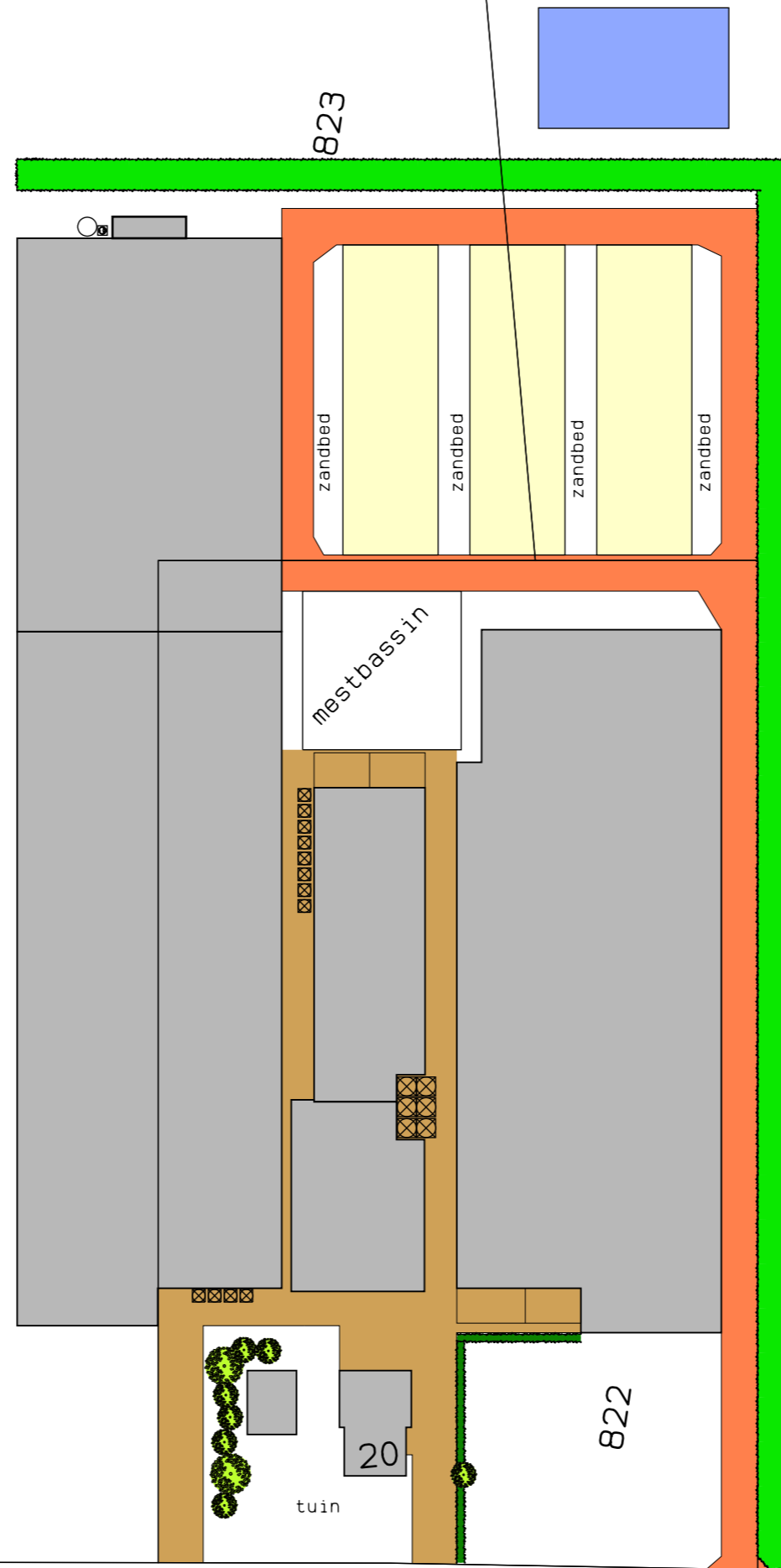


### SITUATIE

GEMEENTE: HAPERT  
SECTIE: H nr. 822-823  
SCHAAL: 1:1000



Castersedijk



- = WADI 19 x 30m (570 m<sup>2</sup>)
- = nieuwe sleufsilo's (2200 m<sup>2</sup>)
- = bestaande verharding
- = nieuwe verharding (2290 m<sup>2</sup>)
- = bestaande bebouwing
- = nieuwe bebouwing
- = grens van inrichting
- = bestaande bomen
- = nieuwe boomvormers
- = bestaand groen (lage beplanting)
- = nieuwe houtwal (5m breed)

### BEPLANTINGSPLAN

12-02-2014

