

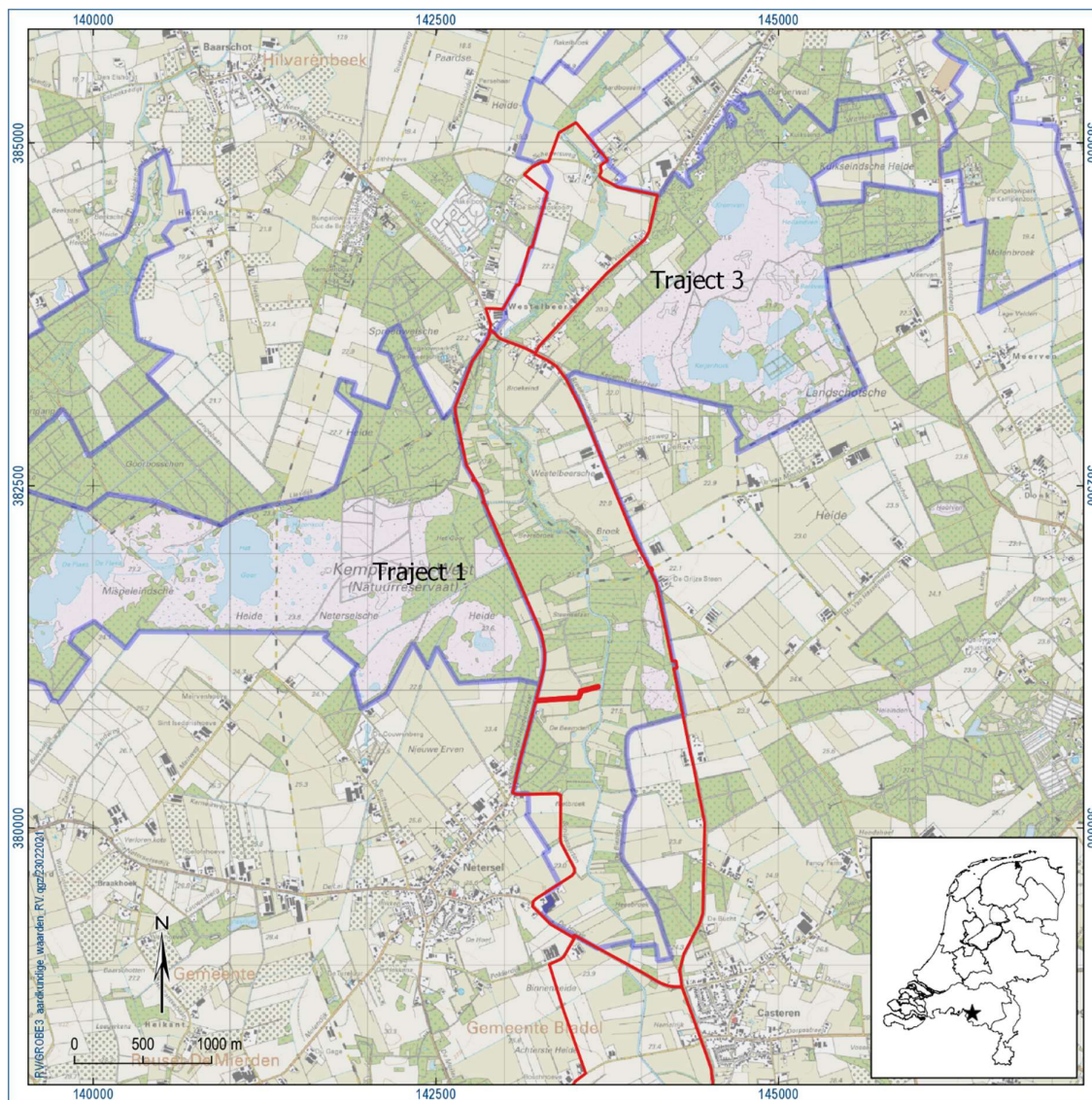
## RAAP Adviesdocument 1164

Type onderzoek : Inventarisatie aardkundige waarden  
Toponiem plangebied : Herinrichting beekdal Groote Beerze Traject 1 en 3  
Plaats : Bladel en Oirschot  
Gemeente : Bladel en Oirschot  
Provincie : Noord-Brabant  
Opdrachtgever : Waterschap De Dommel  
RAAP-projectcode : GROBE6

Auteur(s) : drs. J.A.M. Roymans  
Versie : 04-03-2021

# 1. Inleiding

Waterschap De Dommel wil de Grootte Beerze tussen Bladel en Westelbeers herinrichten (figuur 1). Met het toepassen van beekherstel streeft het waterschap naar een meer natuurlijke, robuuste en klimaatbestendige inrichting van het beekdal. Een inrichting die de doelen uit de Kaderrichtlijn Water (KRW), Natura 2000, Natuurnetwerk Brabant, Natte Natuurparels en Actieplan Leven-de-Dommel moet verwezenlijken.



Figuur 1. Begrenzing van het plangebied (rood) en de ligging in Nederland (inzet). De blauwe lijn geeft de begrenzing weer van de zone die als aardkundig waardevol is aangeduid.

Het plangebied maakt onderdeel uit van het door de provincie van Noord-Brabant aangewezen aardkundig waardevol gebied van de Kleine en Grootte Beerze, Westelbeersche Broek en Kuikseindse Heide (figuur 1). Voor de behoud van de aardkundige kwaliteiten heeft de provincie beschermregels opgesteld.

Op verzoek van het Waterschap de Dommel heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau de concrete inrichtingsplannen voor het projectgebied Grootte Beerze traject 1 en 3 getoetst op mogelijke conflicterende aardkundige belangen. Op deze wijze kan in de inrichtingsplannen ruimtelijk rekening gehouden worden gehouden met de specifieke (on-) mogelijkheden die de waarden de realisatie opleggen.

## 2. Beleidsmatig kader

Aardkundige waarden zijn die onderdelen van het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van een gebied. Deze waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, de geomorfologie (landvormen), de geohydrologie en de bodems van een gebied. Voorbeelden van aardkundige waarden zijn: stuifzandgebieden, dekzandruggen, (hoog-)veengebieden, beekdalen, vennen etc. De aardkundige processen van het ontstaan van het landschap gaan nog steeds door. Dat blijkt bijvoorbeeld uit aardbevingen langs de Peelrandbreuk (1932, 1992) en uit afzettingen die achterblijven na een overstroming.

De provincie heeft 42 aardkundig waardevolle gebieden van provinciale of nationale betekenis opgenomen in Structuurvisie Ruimtelijke Ordening. Deze gebieden worden beschermd met regels in de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant. Samen met andere overheden, aardwetenschappelijke organisaties en natuur- en milieuverenigingen werkt de provincie aan het behoud en beheer in deze gebieden.

Om ruimtelijke plannen, reconstructie- en gebiedsplannen en ontgrondingen goed te kunnen beoordelen heeft de provincie de 'Aardkundig waardevolle gebiedenkaart Noord-Brabant' ontwikkeld ([www.brabant.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/landschap/aardkundig-waardevolle-gebieden](http://www.brabant.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/landschap/aardkundig-waardevolle-gebieden)). Deze kaart geeft aan op welke gebieden de bestaande beleidsregels betrekking hebben. Zo kunnen gemeenten en waterschappen bijvoorbeeld bepalen met welke aardkundige waarden zij rekening moeten houden

Het plangebied maakt onderdeel uit van het door de provincie aangewezen *Aardkundig Waardevolle gebied van de Kleine en Grootte Beerze, Westelbeersche Broek en Kuikseindse Heide* (1277 hectaren). In dit gebied zijn aardkundige waarden aanwezig waarvoor door de provincie beschermregels zijn opgesteld. De te beschermen aardkundige waarden zijn:

- Afgesneden beekmeanders;
- Beekdalglooiingen;
- Midden-Brabantse dekzandrug;
- Doorbraakdal van de beek door de Midden Brabantse dekzandrug bij Westelbeers;
- Stuifzand reliëf;
- Historische beemdenverkavelingspatroon in het beekdal.

Genoemde waarden worden beschermd met regels in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant. Aanwijzing voor beschermregels in bestemmingsplannen zijn:

- Reliëfverschillen samenhangend met bovengenoemde verschijnselen mogen niet worden ver- of afgegraven of anderszins aangetast (ontgrondingen /ophogingen);
- Natuurlijke meanderpatroon van de beekdalen mag niet gewijzigd worden, ook niet in het kader van hermeandering uit naam van natuurontwikkeling;

- Waterbeheersingsmaatregelen in het kader van natuurontwikkeling, zoals plaatsen van stuwen en ander waterstandsverhogende maatregelen in de beken, mogen niet leiden tot aantasting van de natuurlijke beekprocessen (sedimenttransport, erosie en afzetting);
- Afgraving en afplagging mogen niet leiden tot aantasting van waardevolle microreliëfvormen;
- Historische beemdenverkavelingspatroon mag niet aangetast worden.

### 3. Aardkundige waarden

Om een inschatting te kunnen maken in hoeverre de voorgestelde maatregelen in het dal van de Groote Beerze al dan niet de aardkundigen waarden respecteren, is het belangrijk de aanwezige waarden inzichtelijk te maken.

#### De Midden-Brabantse dekzandrug

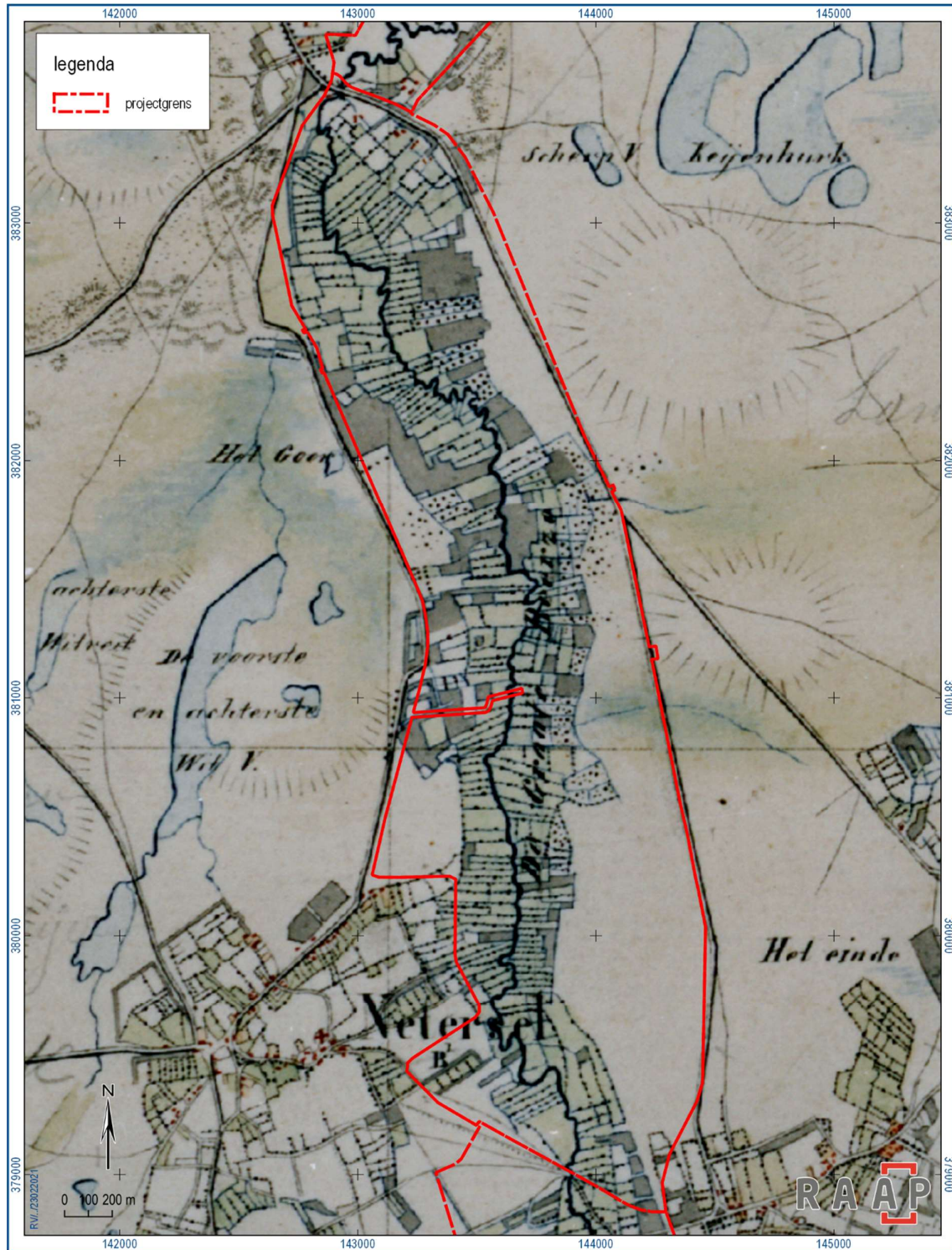
De Midden-Brabantse dekzandrug is een dekzandrug die zich uitstrekt in het oosten van de provincie Noord-Brabant (Boerdonk) en het noordoosten van de provincie Antwerpen (gemeente Arendonk). De rug is tientallen kilometers lang. De breedte kan variëren tussen enkele honderden meters tot meerdere kilometers. De oorsprong van deze dekzandrug ligt in de laatste fase van het laat pleistoceen (het Weichselien: ca. 120.000-10.000 jaar geleden) toen onder invloed van klimaatfluctuaties in grote delen van Zuid-Nederland verschillende pakketten dekzand zijn afgezet. De oude dekzanden, gekenmerkt door een relatief hoog leempercentage, zijn ten dele verspoeld door fluvioperiglaciale erosie, waardoor leemlagen ontstonden (de zgn. Brabantleem). Over grote oppervlakten is vervolgens op de leem weer een pakket jong dekzand afgezet. Over het algemeen heeft dit pakket een dikte van circa een meter, maar onder invloed van periglaciale klimaatomstandigheden kon de wind in de koudste fase van het Weichselien (het pleniglaciaal) vat krijgen op de natuurlijke bodem en grote hoeveelheden zand verplaatsen. Op die manier ontstonden hoogteverschillen. Het gaat hierbij om dekzandkoppen, dekzandwelingen en dekzandruggen, waarvan de Midden-Brabantse dekzandrug een van de grootste en meest markante is en om deze reden als aardkundig verschijnsel zeer waardevol is gewaardeerd.

#### Het beekdal van de Groote Beerze

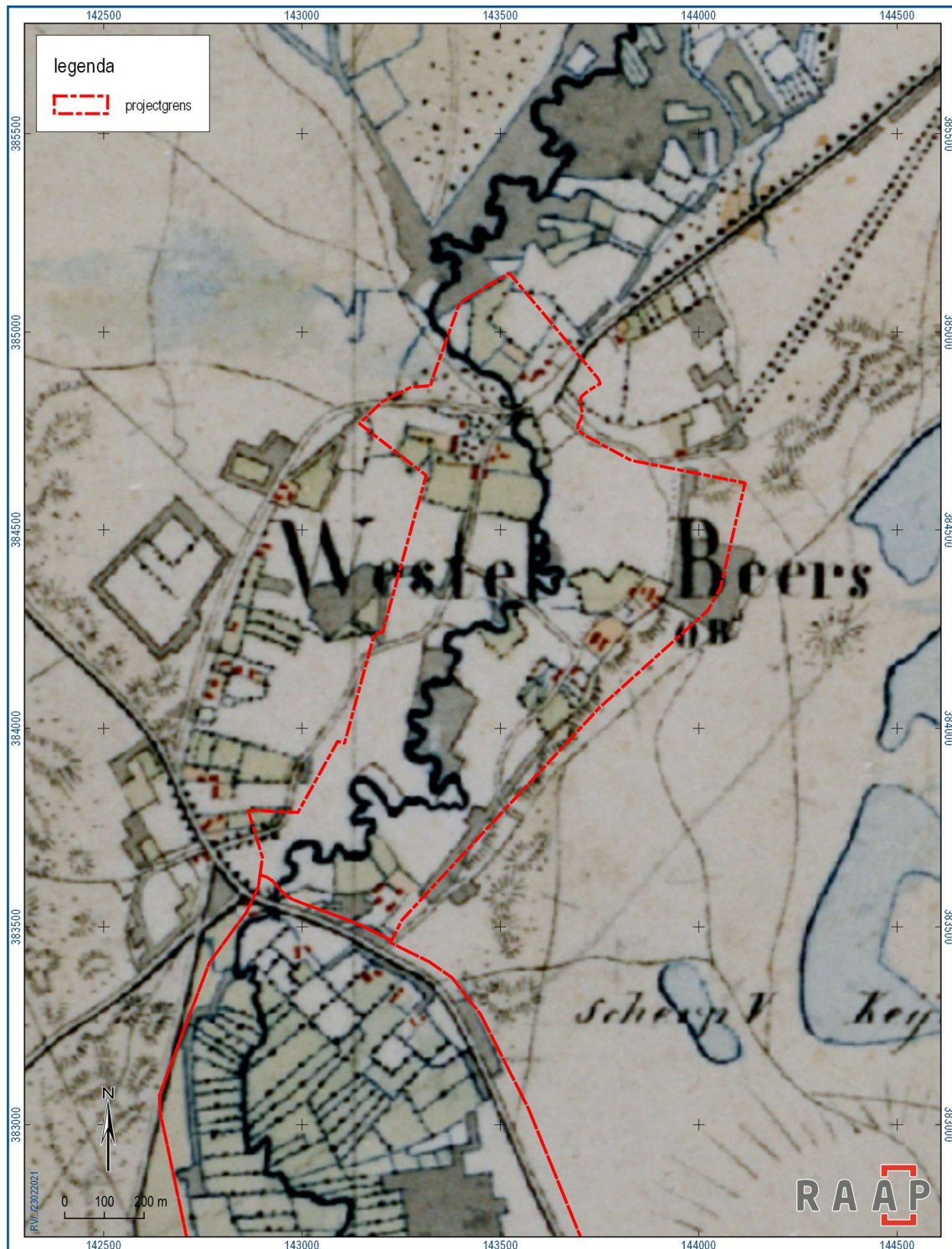
Het beekdal in het plangebied wordt gekenmerkt door een breed zuid–noord georiënteerd dal dat in het westen en oosten geleidelijk oploopt. Buiten het beekdal wordt het landschap geleidelijk aan hoger en dus ook droger. Deze overgangszone (van laag gelegen en nat, naar hoger gelegen en droog) wordt ook wel aangeduid als een gradiëntzone. Uitzondering is de zone bij Westelbeers waar het beekdal versmalt door de zuidwest – noordoost georiënteerde zandrug, de zogenaamde Midden-Brabantse dekzandrug. Het beekdal van de Groote Beerze is hierdoor niet alleen aanzienlijk smaller maar ook de beekdalglooiingen zijn steiler en beter zichtbaar dan elders.

De oorsprong van het beekdal ligt aan het einde van de laatste ijstijd. Met de temperatuurstijgingen aan het einde van de het Weichselien kwamen een aantal nieuwe landschapontwikkelingen op gang. In de eerste plaats had de klimaatsverbetering tot gevolg dat de koudeminnende, open vegetatie van de jonge dryas plaats maakte voor een gesloten berkenbos, gevolgd door een vegetatie van meer

warmteminnende soorten. Als gevolg hiervan kon geen grootschalige (eolische) bodemverplaatsing meer optreden, waardoor de eerder gecreëerde reliëfverschillen min of meer kwamen vast te liggen.



Figuur 2. Traject 1 geprojecteerd op de Topografische Militaire kaart uit 1850.



Figuur 3. Traject 3 geprojecteerd op de Topografische Militaire Kaart uit 1850.

Tegelijkertijd zorgde de klimaatsverbetering voor een verandering in het natuurlijke drainagesysteem. Waar tijdens het Weichselien smeltwater als gevolg van de permafrost in de ondergrond noodzakelijkerwijs oppervlakkig afstroomde in relatief ondiepe geulen, veranderde het drainagepatroon

aan het begin van het holoceen van een systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken naar een systeem van enkelvoudige, meanderende beken zoals de Groote Beerze. Hierdoor ontstond uiteindelijk het typische Brabantse dekzandlandschap met koppen, ruggen, laagtes en beken zoals dat vandaag de dag nog steeds bestaat.

Tot in de eerste helft van de 20e eeuw heeft de beek nog min of meer vrijelijk door het landschap gemeanderd (figuur 2 en 3). Rond de jaren '70 van de vorige eeuw is de Groote Beerze echter rechtgetrokken en gekanaliseerd. Het doel hiervan was om tot een versnelde afwatering te komen en daarmee aangrenzende gronden beter geschikt te maken voor landbouwkundig gebruik. Het gevolg is dat er vandaag de dag weinig meer over is van ooit zo typische beekdallandschap met zijn meanders. Alleen ten noorden en zuiden van Middelbeers zijn plaatselijk nog oude (afgesneden) beekmeanders bewaard gebleven in het landschap.

In het begin van deze eeuw hebben in het dal van de Groote Beerze (ten zuiden van de Scherpersweg en op de oostoever van de beek bij de Grijze Steen) herinrichtingswerkzaamheden plaatsgevonden in het kader van waterbeheer en natuurbouw. In deze gebieden heeft de beek haar meanderende karakter teruggekregen.

### **Stuifduinen**

Tot de uitvinding van de kunstmest aan het begin van de 20e eeuw bestond er nog een sterke relatie tussen het agrarische cultuurlandschap en de woeste (heide)gronden. Hoewel de meeste woeste gronden te nat, te zuur en daarmee minder geschikt waren als landbouwareaal, leenden ze zich wel voor diverse activiteiten die van levensbelang waren voor het gemengde landbouwbedrijf. Aan de mest, geproduceerd door het rundvee dat graasde op weilanden en groengronden (graslanden) en in de beekdalen, had de boer vaak niet voldoende om de vruchtbaarheid van zijn akkerareaal op peil te houden. Om het mesttekort op te vangen werden op de heide humusrijke plaggen gestoken. Deze plaggen werden vervolgens op de boerderij in de zogenaamde potstal over de dierlijke mest gestrooid. Regelmatig werd de potstal schoongemaakt en de mest – die naast organisch afval veel minerale bestanddelen afkomstig van de plaggen bevatte – op de akkers uitgestrooid. Na verloop van tijd kon plaatselijk een dik ophogingspakket ontstaan: een zogenaamd esdek. Door het intensief plaggen, in combinatie met overbeweiding, kon de heidevegetatie zich soms echter onvoldoende herstellen. Een ecologische ramp in de vorm van zandverstuivingen kon dan niet uitblijven. Een van de grootste stuifzandgebieden van West-Europa wordt gevormd door de Loonse en Drunense Duinen, maar ook ten zuidwesten van de kapel bij Westelbeers is – op een kleinere schaal – sprake van stuifzand reliëf dat is afgezet op de Midden-Brabantse dekzandrug.

### **Beemdenverkavelingspatroon.**

In de late middeleeuwen en nieuwe tijd hebben de beekdalen een essentiële plek gekregen in de agrarische bedrijfsvoering. Het belang dat de boerenbevolking aan het beekdallandschap hechtte, is indirect herkenbaar op historische kaarten. Op deze kaarten wordt het beekdal van de Groote en Kleine Beerze gekenmerkt door een netwerk van kleine, regelmatige en onregelmatige perceeltjes die vaak afgebakend zijn door kleine slootjes met daarlangs een netwerk van hagen. Met andere woorden: er zijn in het verleden enorme inspanningen gedaan om beekdalen in te richten voor het gebruik als hooiland. Deze hooilanden, ook wel beemden genoemd, hebben een typisch verkavelingspatroon. In verband met de bereikbaarheid van de langgerechte percelen werd een weg, die parallel aan de beekloop lag,

gebruikt als ontginningsas. Hierdoor waren de percelen haaks op het beekdal georiënteerd (figuur 2 en 3). De percelen werden afgebakend door een sloot die, naast veekering, ook als drainagegeul functioneerde. Tegelijkertijd hebben de sloten en/of het hakhout gediend ter afbakening van een stuk land als bezit. In het dal van de Groote Beerze, tussen Netersel en Westelbeers Traject 1, is een deel van het oorspronkelijke beemdenverkavelingspatroon gespaard gebleven. In het hoogtemodel tekenen de beemden zich scherp af als langgerekte percelen die loodrecht op de Groote Beerze zijn georiënteerd (figuur 2 en kaartbijlage 1).

#### **4. De invloed van de geplande ingrepen op de aanwezige aardkundige waarden**

Zoals eerder is gesteld, heeft het beekdal van de Groote Beerze na de Tweede Wereldoorlog een grote veranderingen ondergaan. Hierbij zijn oude hooilanden (beemden) samengevoegd, waardoor de typisch beemdenverkaveling plaatselijk verloren is gegaan. Sommige beemdenpercelen zijn in het derde kwart van vorige eeuw omgezet tot populierenbos Om de groeiomstandigheden te verbeteren, zijn diepe rabatten gegraven die afwateren op de Beerze (zie kaartbijlage 1). Hiermee is ook de kavelstructuur van de beemden verdwenen.

Naast het typische beemdenlandschap zijn ook de natuurlijke reliëfvormen van de Groote Beerze aangetast door het rechttrekken en kanaliseren van de beek. Hoewel sommige afgesneden meanders van de historische loop nog zichtbaar zijn in het veld, zijn de veranderingsprocessen van de Groote Beerze (meandering, erosie en sedimentatie) door het vastleggen/verankeren van de beek in het landschap niet langer actief.

Gezien het feit dat het landschap als gevolg van menselijk ingrijpen in de afgelopen 50 jaar significant is veranderd, is een belangrijke vraag in hoeverre de geplande ingrepen conflicteren met aanwezige aardkundige waarden?

Bij aanvang van het project is door het waterschap de keuze gemaakt de maatregelen zo beperkt mogelijk te houden en waar mogelijk af te stemmen op behoud/benutten van aanwezige aardkundige, archeologische, ecologische, en cultuurhistorische waarden.

De geplande werkzaamheden van het waterschap bestaan uit het opnieuw laten meanderen van de beek, het dempen/verondiepen/afdammen van afwateringsgreppels/slootjes, het aanleggen van drie poelen, twee maaiveldverlagingen en het graven van een afwateringssloot. Voor de ruimtelijke weergave van de geplande ingrepen wordt verwezen naar kaartbijlage 1.

Genoemde maatregelen gaan gepaard gaan met grondverzet waardoor de morfologie van het plangebied wijzigt. Op verzoek van het Waterschap de Dommel heeft RAAP Archeologisch adviesbureau de maatregelen getoetst op mogelijke conflicterende aardkundige belangen. In tabel 1 is de impact van elke afzonderlijke maatregel op de aardkundige waarde kort beschreven.

#### **Hermeandering van de Groote Beerze (traject 1 en 3; kaartbijlage 1)**

Met betrekking tot de hermeandering van de beek kan worden opgemerkt dat zowel in Traject 1 als Traject 3 de nieuwe bedding zo veel mogelijk de historische bedding uit het begin van de 20e eeuw volgt, waardoor de beek tot op zekere hoogte haar oude verschijningsvorm terug krijgt. Het exact volgen van de historische bedding is echter niet overal mogelijk. Toch is het wel noodzakelijk om hier



enige nuance bij toe te passen. Het referentiebeeld dat is gebruikt, wordt gevormd door het beekdallandschap uit de negentiende eeuw en is grotendeels gebaseerd op historische kaarten uit die periode. Deze kaarten geven echter een “bevoren” ruimtelijke structuur, ‘een meanderende beek’ weer van het moment van opname. Hierbij dient opgemerkt te worden dat meanders de neiging hebben zich te verplaatsen. Met andere woorden, er zijn wellicht meerdere historische meanders aanwezig in het beekdal die niet meer zichtbaar zijn in de morfologie. Het is dus zeer waarschijnlijk dat de nieuwe bedding meerdere oude beekinsnijdingen volgt/doorkruist.

De hermeandering brengt geen aantasting van aardkundige waarden met zich mee omdat de nieuwe bedding is gepland in een zone waar de beek eeuwenlang haar bedding heeft gezocht. Reliëfverschillen samenhangend met aardkundig waardevolle kwaliteiten van het plangebied worden niet aangetast. Eerder is er sprake van een versterking/reconstrueren en weer voor het publiek zichtbaar maken van een aardkundig waarde. De in de jaren '70 van vorige eeuw uitgevoerde kanalisatie en rechttrekken van de beek wordt hiermee teniet gedaan. Twee stuwen uit de bestaande beek worden verwijderd waardoor de Grootte Beerze vrij spel krijgt. In deze nieuwe situatie krijgt de beek haar oude verschijningsvorm en beekdynamiek (vrije meanderende beek, sedimentatie, erosie en sedimentatie) terug. De maatregel kan in dit geval gezien worden als een zetje in de rug om natuurlijke aardkundige processen van het beekstelsel weer op gang te brengen.

### **Maatregelen voor het vasthouden van kwelwater (traject 1; kaartbijlage 1).**

De Beerze wordt naast hemelwater ook gevoed door kwelwater. Dit kwelwater is een belangrijke voorwaarde voor het behoud/verbeteren van natuurwaarden. Momenteel wordt veel kwelwater door sloten en greppels versneld richting de beek afgevoerd. Om de gewenste waterhuishouding (langer vasthouden van kwelwater) te realiseren, worden bestaande sloten/greppels gedempt/afgedamd/geleidelijk verondiept in traject 1.

### ***Dempen van de rabatten van een populierenbos***

Een slotenpatroon in het beekdal moet in verband gebracht worden met een rabattensysteem van een populierenbos uit het derde kwart van de twintigste eeuw. Het oude beemdenverkaveling is hierdoor verdwenen. Het dempen van de rabatten brengt geen aantasting van aardkundige waarden met zich mee en versterkt de natuurlijke hydrologische processen binnen het gebied. Door de uitvoering worden geen aardkundig waardevolle reliëfverschillen aangetast.

### ***Dempen, afdammen, geleidelijk verondiepen bestaande watergangen en greppels***

Zoals eerder is gesteld, bevinden zich veel greppels in het beekdal die in verband moeten worden gebracht met het beemdenverkavelingspatroon. Dit patroon is door de provincie gekwalificeerd als een van de aardkundige kwaliteiten van het aardkundig waardevolle gebied. Het dempen van de perceelgreppels is een aantasting van de aardkundige waarden, omdat door deze maatregel het beemdenverkavelingspatroon niet meer zichtbaar is in de morfologie. Vandaar er geadviseerd wordt deze niet te dempen. Geadviseerd wordt de werkzaamheden af te stemmen op behoud van het beemdenverkavelingspatroon. Om het kwelwater in het gebied vast te houden, wordt geadviseerd de greppels af te dammen of te verondiepen. Door de uitvoering worden aardkundig waardevolle reliëfverschillen van een beemdenverkavelingspatroon beperkt aangetast.

### **Aanleggen van poelen (Traject 1 en 3; kaartbijlage 1)**

Poelen zijn voor kikkers, padden, salamanders en insecten van levensbelang. Om het leefgebied van deze amfibieën te verbeteren, worden in het plangebied drie poelen aangelegd. Belangrijke voorwaarde is dat de poel niet pal langs de beek wordt aangelegd om instroming van vervuild beekwater te voorkomen.

In het oude beekdal waren vele kleine natuurlijke plekken, moerassige zones en vennetjes aanwezig, die gevoed werden door kwel- en hemelwater en daardoor bijna het gehele jaar door blank stonden. Dergelijke laagtes werden gekenmerkt door zeer geleidelijk oplopende oevers. Naar gelang de hoeveelheid neerslag/kwelwater kon de omvang hiervan sterk wisselen. Vele zijn door het in gebruik nemen als hooiland (beemden) verdwenen. De meest lage delen waar permanent water stond, werden gebruikt als drenkplaats voor vee (spreng).

De aanleg van poelen is een versterking van de aardkundige waarden waardoor het beekdal als geomorfologische eenheid zich scherper gaat onderscheiden van de hoge delen van het landschap. Reliëfverschillen worden hierbij beperkt aangetast. Om het natuurlijke karakter van de poel te versterken, wordt aanbevolen;

- de randen hiervan meer 'grillig' te laten verlopen;
- de oeverzone geleidelijk op te laten lopen.

### **Maaiveldverlaging (traject 3; kaartbijlage 1)**

In traject 3 worden in twee zones het maaiveld met 20 tot 30 cm verlaagd. Hierdoor krijgt de beek de gelegenheid om bij hoge afvoeren op bepaalde plaatsen buiten haar oevers te treden.

Tot het begin van de jaren zeventig van vorige eeuw, kon de Groote Beerze op meerdere plaatsen buiten haar oevers treden. Vandaar de maatregel niet gezien wordt als aantasting van aardkundige waarden. Reliëfverschillen worden hierbij beperkt aangetast. Om het natuurlijke karakter van de inundatiezone te versterken, wordt aanbevolen;

- de randen hiervan meer 'grillig' te laten verlopen;
- de oeverzone geleidelijk op te laten lopen.

### **Graven van een watergang (traject 1; kaartbijlage 1)**

In traject 1 wordt de oude watergang (BZ35) vervangen door een nieuwe. Deze nieuwe watergang dient water uit het westelijk gelegen landbouwgebied af te laten stromen richting de beek.

Het betreft een relatief kleine ingreep die een beperkte aantasting van reliëfverschillen met zich meebrengt. De oriëntatie van de geplande sloot (haaks op de beek) komt overeen met die van een kavelsloot van een beemd. Door deze ingreep kan in potentie de beemdenverkavelingspatroon worden versterkt. Wel zou het beter zijn om de afwatering te verzorgen via een bestaande, zuidelijk gelegen kavelsloot in plaats van een nieuw te graven watergang (zie kaartbijlage 1).

Maatregel	Deelgebied	Aantasting aardkundige waarden?	Opmerking/advies
Hermeanderen beek	Traject 1 en 3	Door het rechttrekken van de beek in de jaren 70 vorige eeuw is de meanderende beek verloren gegaan. Door de uitvoering worden geen aardkundig waardevolle reliëfverschillen aangetast.	Versterking van aardkundige waarde. Het natuurlijke proces van meanderen, erosie en sedimentatie wordt weer opgang gebracht. Advies: maatregel uitvoeren.
Dempen rabatten populierenbos	Traject 1	Beemdenverkaveling is reeds verloren gegaan tijdens de aanleg van de rabattenstructuur. Door de uitvoering worden geen aardkundig waardevolle reliëfverschillen aangetast.	Advies: maatregel uitvoeren.
Dempen sloten en greppels	Traject 1	Door de uitvoering worden aardkundig waardevolle reliëfverschillen van een beemdenverkavelingspatroon aangetast.	Advies: maatregel niet uitvoeren.
Verondiepen/afdammen van sloten en greppels	Traject 1	Door de uitvoering worden de aardkundig waardevolle reliëfverschillen van het beemdenverkavelingspatroon nauwelijks aangetast.	Advies; maatregel uitvoeren.
Aanleg poelen	Traject 1 en 3	Sluit aan op natuurlijke situatie in beekdal waar meerdere natte plekken/vennetjes aanwezig waren. Reliëfverschillen worden hierbij beperkt aangetast.	Advies: maatregel uitvoeren. Het natuurlijke karakter van de poelen kan versterkt worden door de randen hiervan meer 'grillig' te laten verlopen en de oeverzone geleidelijk op te laten lopen.
Maaiveldverlaging	Traject 3	Sluit aan op de natuurlijke situatie van de beek die bij hoog water buiten haar bedding kan treden. Reliëfverschillen worden hierbij beperkt aangetast.	Advies: maatregel uitvoeren. Het natuurlijke karakter van de inundatiezone kan versterkt worden door de randen hiervan meer 'grillig' te laten verlopen en de oeverzone geleidelijk op te laten lopen.
Graven van een watergang	Traject 1	Greppel heeft dezelfde oriëntatie (haaks op beekdal) als die van een kavelsloot van een beemd. Reliëfverschillen worden hierbij beperkt aangetast.	Advies: maatregel uitvoeren. Beter zou zijn de afwatering te verzorgen via een bestaande kavelsloot.

Tabel 1. Overzicht van de geplande ingrepen en hun impact op aardkundige waarden.

## 5. Conclusie en aanbevelingen

Waterschap De Dommel wil de Grootte Beerze tussen Bladel en Westelbeers herinrichten. Hierbij wordt gestreefd naar een natuurlijke, robuuste en klimaatbestendige inrichting van het beekdal. Het plangebied maakt onderdeel uit van het door de provincie van Noord Brabant aangewezen aardkundig waardevol gebied van de Kleine en Grootte Beerze, Westelbeersche Broek en Kuikseindse Heide. De aardkundige kwaliteiten binnen dit gebied zijn de afgesneden beekmeanders, de beekdalglouingen, de Midden-Brabantse dekzandrug, het doorbraakdal van de beek door de Midden-Brabantse dekzandrug bij Westelbeers, het stuifzand reliëf en de historische beemdenverkavelingspatroon in het beekdal. Deze aardkundige waarden hebben op grond van hun wetenschappelijke waarde, zeldzaamheid, educatieve waarde, gaafheid representativiteit en onvervangbaarheid de status gekregen van aardkundig waardevol gebied. Voor het behoud van de aardkundige waarden zijn door de provincie beschermingsregels opgesteld. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat na de tweede wereldoorlog heeft het beekdal van de Grootte Beerze grote veranderingen ondergaan waardoor aardkundige waarden zijn aangetast. Door het samenvoegen van beemden, is de typische beemdenverkaveling plaatslijk verloren gegaan. Daarnaast zijn oude hooilanden in het derde kwart van de twintigste eeuw omgezet tot populierenbos en is er een diep uitgegraven rabattensysteem aangelegd die de afwatering richting de Beerze verzorgde. Tot slot zijn de natuurlijke reliëfvormen van de Grootte Beerze aangetast door het rechtekken en kanaliseren van de beek in de jaren '70 van de vorige eeuw. De beek heeft hierdoor het karakter gekregen van een brede afvoersloot.

De geplande werkzaamheden binnen traject 1 en 3 bestaan uit het laten hermeanderen van de beek, het dempen van rabatten van een populierenbos, het dempen van sloten en greppels, het verondiepen of afdammen van bestaande sloten of greppels, de aanleg van drie poelen, twee maaiveldverlagingen, en het graven van een watergang. Op basis van de overwegingen gepresenteerd in dit adviesdocument kunnen de volgende adviezen worden gegeven:

- door het laten hermeanderen van de beek waarbij grotendeels gebruik wordt gemaakt van een historische situatie wordt het natuurlijke proces van meanderen erosie en sedimentatie weer opgang gebracht. Hierdoor wordt deze aardkundige waarde versterkt. Het advies is dan ook om deze maatregel uit te voeren.
- door de aanleg van de rabatten in het verleden is de plaatselijke beemdenstructuur reeds verloren gegaan. Hoewel het dempen van de rabatten niet leidt tot het herstel van de beemdenverkaveling, worden er tegelijkertijd ook geen aardkundige waarden aangetast. Het advies is om deze maatregel uit te voeren.
- door het dempen van sloten en greppels (buiten de rabattenstructuur) verdwijnt de bestaande beemdenverkaveling en wordt deze dus aangetast. Het advies is om deze maatregel niet uit te voeren en om in plaats daarvan de greppels en sloten af te dammen en/of te verondiepen.
- door het afdammen en/of verondiepen van bestaande sloten en greppels wordt weliswaar de functie (waterafvoer) van deze structuren aangepast, maar tegelijkertijd wordt de beemdenstructuur waarvan deze structuren onderdeel uitmaken niet significant aangetast en blijft zichtbaar. Het advies is om deze maatregel uit te voeren.
- door de aanleg van poelen worden niet alleen ecologische doeleinden bereikt, maar wordt er tevens aangesloten bij de natuurlijke situatie in beekdal waar meerdere natte plekken/vennetjes aanwezig waren. Wel kan het natuurlijke karakter van de poelen versterkt worden door de randen hiervan meer

'grillig' te laten verlopen en de oeverzone geleidelijk op te laten lopen. In het algemeen is het advies om deze maatregel uit te voeren.

- door het uitvoeren van maaiveldverlagingen wordt aangesloten op de natuurlijke situatie van de beek die bij hoog water buiten haar bedding kan treden. Wel kan het natuurlijke karakter van de inundatiezone kan versterkt worden door de randen hiervan meer 'grillig' te laten verlopen en de oeverzone geleidelijk op te laten lopen. Het advies is om deze maatregel uit te voeren.
- bij het graven van een nieuwe watergang (Bz35) wordt dezelfde oriëntatie aangehouden (haaks op de beek) als die van een nabijgelegen kavelsloot van een beemd. Door de ingreep kan het beemdenverkavelingspatroon in principe worden versterkt. Wel wordt aangeraden om geen nieuwe sloot te graven, maar om indien mogelijk een bestaande sloot uit te breiden.

In aanvulling op bovenstaande adviezen wordt tot slot nog gewezen op het feit dat in de directe omgeving van en binnen het aardkundig waardevolle gebied een groot aantal verblijfs- en dagrecreatieve bedrijven gevestigd is. Om deze reden wordt het studiegebied als een sterke toeristisch-recreatieve regio beschouwd. De sterke vertegenwoordiging van deze bedrijfstak komt voornamelijk voort uit de aanwezigheid van een rijke natuur. Om op een actieve manier aansluiting te houden met de markt of deze zelfs uit te breiden, is het belangrijk dat nieuwe ontwikkelingskansen worden geboden aan de sector. Deels zouden de kansen gevonden kunnen worden door recreanten de aardkundige kwaliteiten en het hierin rijkgeschakeerde cultuurlandschap landschap binnen het aardkundig waardevolle gebied aan te bieden. Initiatieven worden momenteel genomen door de gemeenten Oirschot, Eersel en Bladel.

Voor 'het publiek' speelt de belevingswaarde van deze resten een belangrijke rol. Voor een brede publieke betrokkenheid (maatschappelijk draagvlak) is het van belang dat deze waarden beleefd kunnen worden en dus behouden blijven of zichtbaar worden gemaakt in het landschap

Aanbevolen wordt aardkundige waarden te ontsluiten en voor een groot publiek in toeristische en educatieve zin te benutten. Dit kan door het bestaande routenetwerk aan te passen, uit te breiden en te stofferen met genoemde waarden. Verder kan gedacht worden aan het plaatsen van informatieborden, door gebruik te maken van audioapparatuur en het ontwikkelen van een lesprogramma voor omgevingsonderwijs waarin het landschap zelf het lesmateriaal is.

# Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

## Figuren

Figuur 1. Begrenzing van het plangebied (rood) en de ligging in Nederland (inzet). De blauwe lijn geeft de begrenzing weer van de zone die als aardkundig waardevol is aangeduid.	2
Figuur 2. Traject 1 geprojecteerd op de Topografische Militaire kaart uit 1850.	5
Figuur 3. Traject 3 geprojecteerd op de Topografische Militaire Kaart uit 1850.	6

## Tabellen

Tabel 1. Overzicht van de geplande ingrepen en hun impact op aardkundige waarden.	
---	--

## Appendices

Kaartbijlage 1. Overzichtskaart	
---------------------------------	--