

notitie

Witteveen+Bos
 van Twickelostraat 2
 postbus 233
 7400 AE Deventer
 telefoon 0570 69 79 11
 telefax 0570 69 73 44

onderwerp achtergrondrapportage landschap en cultuurhistorie
 project MER Tusschenwater
 opdrachtgever waterschap Hunze en Aa's
 projectcode TNL7-1
 referentie TNL7-1/holj2/053
 opgesteld door dr.ir. W. Soepboer
 goedgekeurd door dr.ir. R.L.J. Nieuwkamer
 status definitief
 datum opmaak 16 februari 2011
 bijlagen -

paraaf 

aan waterschap Hunze en Aa's
 kopie

1. INLEIDING

Dit is de achtergrondrapportage voor het thema landschap en cultuurhistorie. De achtergrondrapportage wordt toegevoegd aan het MER Tusschenwater als bijlage. Deze notitie gaat eerst in op het belang van dit rapport, op het kader voor dit thema en het daaruitvolgend beoordelingskader. In hoofdstuk 3 wordt een analyse van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen gegeven (referentiealternatief). In het hoofdrapport van het MER zijn verkort deze voorgaande aspecten opgenomen. Bovendien wordt in het hoofdrapport ingegaan op de alternatieven en de effecten daarvan.

In dit document zijn de twee thema's landschap en cultuurhistorie samengebracht. Landschap houdt zich bezig met onze zichtbare omgeving, deels door de natuur gevormd, deels met elementen die de mens erin heeft aangebracht. Voor de beschrijving van het landschap spelen verschillende aspecten een rol. In dit onderzoek wordt met name ingegaan op de beleving van het landschap. Ook de aardkundige waarden worden onderzocht. In het onderzoek op gebied van cultuurhistorie wordt ingegaan op de aspecten historische geografie, historische bouwkunde en archeologie.

Landschap en cultuurhistorie zijn gerelateerd aan bodemgebruik (landbouw, natuur) en ook hangen de twee thema's zelf samen. Bijvoorbeeld verkaveling speelt een rol in verschillende thema's. Waar aan de orde wordt echter overlap in de beoordeling vermeden.

2. BELEIDSKADER LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op het (inter)nationaal, regionaal en gemeentelijk wettelijk en beleidskader. Dit kader geeft de randvoorwaarden en aandachtspunten voor de ontwikkeling van Tusschenwater. Dit leidt tot een beoordelingskader. De landschappelijke en cultuurhistorische waarden die in het beleid worden genoemd zijn ook opgenomen in de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling.

2.1. (Inter)nationaal beleid

tabel 2.1. Beoordelingskader (inter)nationaal beleid

beleidsdocument	vastgesteld door	randvoorwaarden/aandachtspunten voor project Tusschenwater
Europese landschapsconventie (Verdrag van Florence, geratificeerd in 2005)	Rijk	- stimuleren van nationale en regionale overheden om goede voorwaarden te scheppen voor de ontwikkeling en het beheer van het stedelijke en landelijke landschap. Landschap vormt een belangrijk onderdeel voor lokale culturen en is voor het Europees natuurlijk en cultureel erfgoed van essentieel belang is; - landschap draagt bij aan het welzijn van de Europese burger en versterkt het door zijn diversiteit de Europese identiteit; - landschap dient beschermd te worden door goed beheer en goede planning.
Nota ruimte [2005]	Rijk	- de Nota Ruimte bevat de visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. Het Rijk richt zich op het ontwikkelen van landschappen met kwaliteit. Hieronder wordt verstaan dat algemene landschappelijke, natuurlijke, culturele en cultuurhistorische waarden een volwaardige plaats krijgen bij ruimtelijke afwegingen; - gebieden die over bijzondere kwaliteiten beschikken zijn aangewezen als Nationale landschappen. Hieronder valt het Drentse beek- en esdorpenlandschap 'Drentse Aa', dat ten westen van het plangebied ligt.
Nota Belvedere [1999]	VROM, LNV, OC&W	- cultuurhistorie als inspiratiebron voor nieuwe ontwikkelingen benutten; - behoud door ontwikkeling; nieuwe ontwikkelingen aanwenden om de cultuurhistorische identiteit van een gebied te behouden en te versterken; - Belvederegebied 'Oude Veenkolonies' van belang.
Monumentenwet [2008]		- wettelijke bescherming van onroerende rijksmonumenten en door het rijk aangewezen stads- en dorpsgezichten; - betrekking op gebouwen en objecten, stads en dorpsgezichten en archeologische monumenten boven en onder water; - voorschriften voor het 'wijzigen, verstoren, afbreken of verplaatsen' van een beschermd monument. Die voorschriften houden in dat er niets aan het monument mag worden veranderd zonder voorafgaande vergunning. Deze vergunning moet vooraf worden aangevraagd. De gemeenten zijn bevoegd om hierop te beslissen. Het is strafbaar als er zonder vergunning werkzaamheden worden uitgevoerd.
Wet op de Archeologische Monumentenzorg [2007]	Rijk	- verplichting om rekening te houden met archeologische waarden in een gebied; - behoud van archeologische waarden 'in situ' is uitgangspunt en legt beperkingen op ten aanzien van grondgebruik; - de verstoorder betaalt.
Nota Landijs/Bewogen aarde [2006]	LNV	- betekenis van aardkundige waarden voor verschillende maatschappelijke functies en de mogelijkheden voor bescherming, beheer en ontwikkeling van deze waarden; - aardkundige waarden zijn onderdeel van het Nederlands erfgoed; - Hondsrug is onderdeel aardkundige waarde Drentse Aa.

2.2. Regionaal beleid

tabel 2.2. Beoordelingskader regionaal beleid

beleidsdocument	vastgesteld door	randvoorwaarden/aandachtspunten voor project Tusschenwater
Provinciaal Omgevingsplan Drenthe [POP II, 2005]	provincie	- het plangebied ligt grotendeels in een zone waar landbouw, recreatief gebruik en de waarden van natuur, landschap en cultuurhistorie gelijkwaardig zijn. Inrichtingsmaatregelen worden afgestemd op behoud, herstel en ontwikkeling van de waarden van natuur, landschap en cultuurhistorie alsmede op het landbouwkundig en recreatief gebruik. Bebouwing past in het algemeen niet in deze zone; - kaart aardkundig waardevolle gebieden en aardkundige waarden: beekdalbodem met veen, oude meanders (aardkundig waardevol gebied nummer 16,

beleidsdocument	vastgesteld door	randvoorwaarden/aandachtspunten voor project Tussenwater
		17,18 en 19) in plangebied.
Natuur- en landschapsdoelen in Drenthe, Integraal gebiedsplan 2008	provincie	Eisen aan natuurlijke inrichting. Moet passen in beschrijving 'beekdal flora': - herkenbare beekloop; - kleinschalig kavelpatroon en graslandkarakter; - Voorkomen moet worden versnippering beekdallandschap in lengterichting; - streven naar verdichting van de beekdalranden met lijnvormige beplantingen van grens- en dwarswallen en soms kleine bosjes.
Hunzevisie van Drents en Gronings Landschap, WNF [1995]	(geen beleid)	Integrale visie Hunzedal. Voor plangebied wordt voorgesteld: - herstellen natuurlijke loop; - inundatievlaktes en permanente watervlakken; - bereikbaarheid grondwaterputten; - op langere termijn kaden verleggen, verlanding watervlakken, bosontwikkeling (100 ha) voor recreatie ten zuiden van De Groeve, natuurontwikkeling eerste prioriteit.
Cultuurhistorische Kompas [2009]	provincie	- kader en inspiratie om cultuurhistorie een plaats te geven in de planvorming; - Hunzedal: • de openheid en grote schaal van het dal wordt benadrukt door de begrenzingen aan de oostzijde en de westzijde: de bebouwingslinten van de randveenontginningen en de vrij steile rand van de Hondsrug met haar besloten bosenheden; • enkele dwarsverbindingen die de esdorpen verbinden met hun randveenontginningen; • randveenontginningen; • licht slingerend verloop van de doorlopende ontginningsas; • lintbebouwing variërend in dichtheid, met doorzichten naar het achterland.
Cultuurnota 2009-2012 'Culturele agenda 2009-2012' [2008]	provincie	- Het cultuurbeleid van de provincie stoelt op vijf dragers, waaronder: • Drenthe in Beeld: beeldkwaliteit openbare ruimte, beeldende kunst en vormgeving; • onvoltooid Verleden Tijd: cultuurhistorie en ruimte, immaterieel erfgoed en streekgeschiedenis, archeologie.
Ontwerp Ontwikkelingsvisie Drenthe [2009]	provincie (ontwerp)	- strategisch kader voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Drenthe; - studiegebied is onderdeel functie natuur, valt deels onder uitwerkingsgebied Hondsrug (onder andere aandacht voor cultuurhistorie en contrast/samenhang landschap); - kernkwaliteitenkaarten landschap, cultuurhistorie en archeologie.

2.3. Lokaal beleid

tabel 2.3. Beoordelingskader lokaal beleid

beleidsdocument	vastgesteld door	randvoorwaarden/aandachtspunten voor project Tussenwater
Ontwerp Landschaps-ontwikkelingsplan [2009]	gemeente (ontwerp)	- studiegebied valt onder beekdal-benedenloop, Hunzedal; - huidige kwaliteiten Hunzedal behouden en versterken, bijvoorbeeld: • openheid/leegte dal met lange zuid-noord gerichte structuren en karakteristiek verkavelingspatroon; • zicht op beboste en bewoonde Hondsrug; - relevante spelregels benedenloop: • ecologische potenties benutten; • opheffen ecologische en ruimtelijke barrières doorsnijding infrastructuur; • toepassen van de reeks vasthouden, bergen, afvoeren van oppervlaktewater.
Structuurvisie Tynaarlo [2006]	gemeente	De structuurvisie geeft de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling voor het grondgebied van de gemeente Tynaarlo aan. Binnen het plangebied vallen de volgende structuren: waterbergingsgebied en ecologische verbindingszone en voor een klein deel 'accentgebied water en recreatie' en nog kleiner deel 'bosgebied'.

2.4. Beoordelingskader

Het Tussenwaterproject heeft mogelijk gevolgen voor landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Deze waardevolle elementen en structuren kunnen vernietigd worden, verstoord, doorsneden of beïnvloed worden door vernatting. Daarnaast kan ook verbetering plaatsvinden. In het volgende deel van dit hoofdstuk wordt uitgelegd welke aspecten worden beoordeeld en welke criteria en methoden daarvoor worden gehanteerd.

De aspecten en criteria zijn in onderstaand beoordelingskader weergegeven. Voor landschap zijn de aspecten aardkunde en landschapsbeleving meegenomen. Voor cultuurhistorie wordt ingegaan op de aspecten historische geografie, historische bouwkunde en archeologie.

tabel 2.4. Beoordelingskader landschap en cultuurhistorie

aspect	criterium	methode
aardkunde	verandering in kwaliteit van aardkundige waarden	kwalitatieve beschouwing van effecten op waardevolle geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het gebied
landschapsbeleving	verandering in kwaliteit van landschapsstructuur	hierbij wordt onder meer beoordeeld in hoeverre delen van het landschap aangetast worden en in hoeverre het landschap als zodanig herkenbaar blijft/wordt
	verandering in kwaliteit van ruimtelijk-visuele kenmerken	kwalitatieve beschouwing van effecten op openheid en bijzondere zichtlijnen in het gebied
historische geografie	verandering in kwaliteit van historisch geografische patronen, elementen en ensembles	kwalitatief, volgens de methode beschreven in de handreiking cultuurhistorie in m.e.r. en mkba
historische bouwkunde	verandering in kwaliteit van historisch bouwkundige patronen, elementen en ensembles	kwalitatief, volgens de methode beschreven in de handreiking cultuurhistorie in m.e.r. en mkba
archeologie	verandering in kwaliteit van archeologische elementen	kwalitatief, volgens de methode beschreven in de handreiking cultuurhistorie in m.e.r. en mkba

2.5. Toelichting op de criteria

2.5.1. Verandering in kwaliteit van aardkundige waarden

Fysische geografie is die richting van de geografie die zich bezighoudt met de bestudering van de fysische of natuurkundige processen die het landschap hebben gevormd. De waarde van vormen in het landschap wordt bepaald door de mate waarin het natuurlijk systeem als vorm afleesbaar, en dus zichtbaar, is in het landschap: aardkundige waarden.

De beleefbaarheid van reliëf in het landschap wordt gezien als een belangrijk aspect van de landschappelijke kwaliteit (aardkundige of geomorfologische waarden). De mate waarin vormen in het landschap samenhangen, kan iets vertellen over de vroegere klimatologische omstandigheden en de wijze waarop dit in het landschap tot uitdrukking kwam. Bij dit criterium wordt de invloed op de beleefde (zoals zichtbaarheid, relatie met omgeving, herinneringswaarde), fysieke (zoals gaafheid, conservatie) en inhoudelijke kwaliteiten (zoals zeldzaamheid, informatiewaarde, samenhangendheid, representativiteit) van eventuele aardkundige waarden beoordeeld.

In veengebieden is een onomkeerbaar proces van oxidatie gaande, waardoor het veen in de veenbodems snel verdwijnt. Door het verdwijnen van het veen zal het landschap uiteindelijk van een veenlandschap naar een zandlandschap veranderen. Bij dit criterium wordt dan ook de invloed op de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van waardevolle veenbodemtypen beoordeeld.

Voor de beschrijving en beoordeling wordt gebruik gemaakt van de provinciale kaart met aardkundige waarden en van de Nederlandse bodemkaart. Door vergravingen in de aanlegfase kunnen aardkundige waarden en waardevolle bodems worden verstoord, de effecten zijn dan permanent en werken door in de gebruiksfase. In onderstaande tabel wordt ingegaan op de beoordeling.

tabel 2.5. Betekenis beoordelingscores aardkundige waarden en waardevolle bodemtypen

score	betekenis	concreet voor aardkundige waarden en waardevolle bodemtypen
--	zeer grote verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	de in het veld zichtbare voormalige meanders van de Hunze en het Oude Diep worden grotendeels vergraven, het kenmerkende reliëf verdwijnt grotendeels/vrijwel alle veenbodems worden grotendeels vergraven of verdrogen en oxideren
-	verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	de in het veld zichtbare voormalige meanders en voormalige loop van het Oude Diep worden grotendeels doorsneden door nieuw aangelegde geulen voor de Hunzelooop/een groot deel van de veenbodems wordt vergraven of verdroogt en oxideert
0/-	lichte verslechtering ten opzichte van referentiesituatie	een klein deel van de veenbodems wordt vergraven of verdroogt en oxideert of negatieve effecten op oude meanders en geulen zijn beperkt tot kleine gebieden
0	verbetering noch verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	de meanders, voormalige loop van het Oude Diep en veengronden worden niet aangetast of versterkt, er treden geen effecten op
0/+	lichte verbetering ten opzichte van referentiesituatie	een deel van de veenbodems vernat of positieve effecten op oude meanders en geulen zijn beperkt tot kleine gebieden
+	verbetering ten opzichte van de referentiesituatie	oude meanders en geulen zoals zichtbaar in het veld worden hersteld en aan de Hunzelooop gekoppeld, het is mogelijk dat bij het koppelen van niet zichtbare delen aardkundige waarden in de ondergrond worden verstoord, een groot deel van het veen vernat
++	zeer grote verbetering ten opzichte van de referentiesituatie	oude meanders worden hersteld en aan de Hunzelooop gekoppeld, oude lopen worden zoveel mogelijk op basis van geomorfologische gegevens in het veld uitgegraven en een groot deel van het veen vernat

2.5.2. Verandering in kwaliteit van landschapsstructuur

De waarde van de landschapstructuur hangt samen met het kenmerkende karakter (bijvoorbeeld: grootschalige polderlandschap), de gaafheid en de zeldzaamheid van het landschapstype en de samenhang tussen waarneembare elementen en patronen. Het laatste hangt ook samen met de vorm en functie (hoge zandrug - es - in gebruik als akkerbouwgebied).

Bij dit criterium wordt de invloed op de beleefde (zoals zichtbaarheid, relatie met omgeving, herinneringswaarde), fysieke (zoals gaafheid, conservatie) en inhoudelijke kwaliteiten (zoals zeldzaamheid, informatiewaarde, samenhangendheid en representativiteit) van landschappelijke waarden beoordeeld.

Voor dit criterium wordt onderzocht of het plangebied ligt in een nationaal landschap of een Belvédère-gebied. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de provinciale Cultuurhistorische Waardenkaart. In de aanlegfase kan tijdelijk verstoring van de landschappelijke structuur optreden. Daar wordt hier niet verder op ingegaan. Veel groter zijn de effecten die doorwerken in de gebruiksfase, de permanente effecten. In onderstaande tabel wordt ingegaan op de beoordeling.

tabel 2.6. Betekenis beoordelingscores landschapstructuur

score	betekenis	concreet voor landschapstructuur
--	zeer grote verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	de hoofdstructuur (m.n. Hunze) en onderliggende nog aanwezige 19 ^e -eeuwse verkavelingsstructuur worden in grote mate aangetast
-	verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	de hoofdstructuur en/of verkavelingsstructuur worden aangetast
0/-	lichte verslechtering ten opzichte van referentiesituatie	de hoofdstructuur en/of verkavelingsstructuur worden in kleine mate aangetast
0	verbetering noch verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	er treden geen effecten op de hoofd- en verkavelingsstructuur
0/+	lichte verbetering ten opzichte van referentiesituatie	de hoofd- en/of verkavelingsstructuur wordt in kleine mate versterkt
+	verbetering ten opzichte van de referentiesituatie	de hoofd- en/of verkavelingsstructuur worden versterkt
++	zeer grote verbetering ten opzichte van de referentiesituatie	de hoofd- en verkavelingsstructuur worden versterkt

2.5.3. Verandering in kwaliteit van ruimtelijk-visuele kenmerken

Bepalend voor de ruimtelijk-visuele waarde van het landschap is de samenhang tussen kenmerken als openheid of beslotenheid en zichtrelaties (waaronder oriëntatie). Bij dit criterium wordt de invloed op de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten beoordeeld.

Voor dit criterium worden (lucht)foto's en kaarten van het plangebied gebruikt, aangevuld met resultaten uit het veldbezoek. In de aanlegfase kan tijdelijk verstoring van de openheid optreden. Daar wordt hier niet verder op ingegaan. Veel groter zijn de effecten die doorwerken in de gebruiksfase, de permanente effecten. In onderstaande tabel wordt ingegaan op de beoordeling.

tabel 2.7. Betekenis beoordelingscores ruimtelijk-visuele kenmerken

score	betekenis	concreet voor ruimtelijk-visuele kenmerken
--	zeer grote verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	in grote mate aantasting van de openheid van het Hunzedal en zicht op de Hondsrug en Zuidlaarderveen
-	verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	aantasting van de openheid van het Hunzedal of zicht op de Hondsrug en Zuidlaarderveen
0/-	lichte verslechtering ten opzichte van referentiesituatie	in kleine mate aantasting van de openheid van het Hunzedal of zicht op de Hondsrug en Zuidlaarderveen

score	betekenis	concreet voor ruimtelijk-visuele kenmerken
0	verbetering noch verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	er treedt geen aantasting van de openheid van het Hunzedal of zicht op de Hondsrug en Zuidlaarderveen op, er zijn geen effecten
0/+	lichte verbetering ten opzichte van referentiesituatie	in kleine mate versterking van de openheid van het Hunzedal, zicht op de Hondsrug en Zuidlaarderveen
+	verbetering ten opzichte van de referentiesituatie	versterking van de openheid van het Hunzedal, zicht op de Hondsrug en Zuidlaarderveen
++	zeer grote verbetering ten opzichte van de referentiesituatie	in grote mate versterking van de openheid van het Hunzedal, zicht op de Hondsrug en Zuidlaarderveen

2.5.4. Verandering in kwaliteit van historisch geografische patronen, elementen en ensembles

Historische geografie omvat alle sporen in het landschap die door menselijk handelen in het verleden zijn ontstaan. Bijvoorbeeld lijnvormige elementen zoals (vaar)wegen, dijken, laanbeplanting of patronen zoals verkaveling.

De effecten worden beschreven aan de hand van de invloed op de volgende kwaliteiten van het plangebied [RCE, 2009]:

- beleefde kwaliteit (zoals zichtbaarheid, relatie met omgeving en herinneringswaarde);
- fysieke kwaliteit (zoals gaafheid en conservatie);
- inhoudelijke kwaliteit (zoals zeldzaamheid, informatiewaarde, samenhangendheid en representativiteit).

Voor de beschrijving en beoordeling wordt de Cultuurhistorische Waardenkaart en eventueel kich.nl gebruikt. Verder worden eventueel beschikbare historische kaarten bekeken (bijvoorbeeld op watwaswaar.nl).

tabel 2.8. Betekenis beoordelingscores historische geografie

score	betekenis	concreet voor historische geografie
--	zeer grote verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	vergraven van De dijk en andere dijken / vergraven perceel bij de Knijpe
-	verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	doorsnijden of verstoren van De dijk en andere dijken in het plangebied/doorsnijden perceel bij de Knijpe
0/-	lichte verslechtering ten opzichte van referentiesituatie	ontrekken van De dijk en andere dijken in het plangebied aan de wegenstructuur
0	verbetering noch verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	er treden geen effecten op De Dijk en andere dijken in het plangebied
0/+	lichte verbetering ten opzichte van referentiesituatie	enkele maatregelen ter. versterking historisch geografische structuren, bijvoorbeeld herstel boombeplanting in noordelijk deel plangebied
+	verbetering ten opzichte van de referentiesituatie	maatregelen ter versterking historisch geografische structuren
++	zeer grote verbetering ten opzichte van de referentiesituatie	groot aantal maatregelen ter. versterking historisch geografische structuren, bijvoorbeeld herstel boombeplanting in noordelijk deel plangebied

2.5.5. Verandering in kwaliteit van historisch bouwkundige patronen, elementen en ensembles

Onder historisch-bouwkundige elementen verstaan we gebouwen of bouwwerken die zijn gebouwd voor 1960. In dit rapport worden onderscheiden:

- Rijksmonumenten (beschermd);
- provinciale en gemeentelijke monumenten (beschermd);
- MIP-objecten. Het Monumenten Inventarisatie Project had tot doel de monumentenlijst uit te breiden met het industriële erfgoed (tot 1950). De overgebleven MIP-objecten zijn niet beschermd, maar wel van cultuurhistorisch belang;
- overige objecten, zoals gebouwen uit de jaren '50-'60, dijkpalen, grenspalen, et cetera.

Bij dit criterium wordt de invloed op de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van eventuele historisch-bouwkundige waarden beschreven.

Voor de beschrijving en beoordeling wordt de Cultuurhistorische Waardenkaart gebruikt.

tabel 2.9. Betekenis beoordelingscores historisch-bouwkundige kenmerken

score	betekenis	concreet voor historisch-bouwkundige kenmerken
--	zeer grote verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	vernietiging poldermolen De Groeve
-	verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	aantasting molenbiotoop
0/-	lichte verslechtering ten opzichte van referentiesituatie	-
0	verbetering noch verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	er vinden geen effecten plaats
0/+	lichte verbetering ten opzichte van referentiesituatie	-
+	verbetering ten opzichte van de referentiesituatie	-
++	zeer grote verbetering ten opzichte van de referentiesituatie	-

2.5.6. Verandering in kwaliteit van archeologische elementen

Archeologie houdt zich bezig met de niet zichtbare delen van onze cultuurgeschiedenis. Zij zijn verborgen in de bodem. Er zijn voor archeologie twee aspecten te onderscheiden, namelijk bekende en daarnaast verwachte waarden. Bekende waarden zijn bevestigd door waarnemingen, opgravingen en/of vondsten. De gedane vondsten en de bodemkundige eenheid/geomorfologische vorm waarin ze gevonden zijn geven een indicatie voor nog niet onderzochte gebieden. Deze informatie wordt gebruikt om te komen tot een verwachtingkaart voor archeologische waarden. Aangegeven wordt of effecten zullen optreden bij gebieden met een middelhoge of hoge verwachtingswaarde.

Aangegeven wordt of archeologische vindplaatsen worden verstoord en welke status en oppervlak de vindplaatsen hebben. De verschillende alternatieven worden beschreven aan de hand van de effecten op de volgende kwaliteiten in het plangebied in zijn geheel [RCE, 2009]:

- beleefde kwaliteit;
- fysieke kwaliteit;
- inhoudelijke kwaliteit;
- verwachte kwaliteit; kans dat bovengenoemde kwaliteiten gelden voor het studiegebied, alleen van toepassing indien vindplaatsen nog niet zijn gewaardeerd of voor gebieden waar geen veldonderzoek heeft plaatsgevonden.

Bij de beoordeling is er vanuit gegaan dat de dekzandkopjes in het beekdal en bekende vindplaatsen opgenomen zijn in de randvoorwaardenkaart (niet mogen worden afgegraven).

tabel 2.10. Betekenis beoordelingscores archeologie

score	betekenis	concreet voor archeologische kenmerken
--	zeer grote verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	beekdal en dekzandruggen worden in hun geheel afgeplagd / er vindt op grote schaal verdroging plaats in relevante archeologische lagen
-	verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	gronden op de dekzandruggen worden niet afgeplagd, de beekdalgronden wel/er vindt verdroging plaats in relevante archeologische lagen

score	betekenis	concreet voor archeologische kenmerken
0/-	lichte verslechtering ten opzichte van referentiesituatie	beekdal en dekzandrug worden niet grootschalig afgegraven, maar de oevers van de voormalige geulen wel
0	verbetering noch verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie	de beleefde, fysieke, inhoudelijke of verwachte kwaliteiten van archeologische kenmerken blijven gelijk, er treden geen effecten op
0/+	lichte verbetering ten opzichte van referentiesituatie	-
+	verbetering ten opzichte van de referentiesituatie	veldonderzoek bij mogelijke locatie burcht en intentie om de locatie beleefbaar maken (ommetje, informatieborden, et cetera) bij bevestiging locatie
++	zeer grote verbetering ten opzichte van de referentiesituatie	-

3. OMGEVINGSANALYSE LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de fysische eigenschappen van het studiegebied en op de bewoningsgeschiedenis, omdat deze aspecten relevant zijn voor verschillende criteria. Daarna wordt ingegaan op de huidige situatie en autonome ontwikkelingen ten opzichte waarvan de effecten van de voorgenomen activiteit worden beoordeeld.

3.1. Geomorfologie

Het plangebied ligt in het landschap van het noordelijk zandgebied [Berendsen, 2005]. Het noordelijk zandgebied wordt gekenmerkt door een keileemplateau (Drents plateau). Dit keileemplateau is ontstaan onder het landijs dat tijdens het Saalien, de één na laatste ijstijd (370.000 - 130.000 BP), grotendeels over ons land lag. Het keileemplateau, waar de Hondsrug onderdeel van uitmaakt, wordt aan de noordoostkant begrenst door het Hunzedal. Dit is een dieper uitgesleten voormalig glaciaal bekken waar het keileem uit geërodeerd is. Hier drong de zee tijdens het Eemien (130.000 - 115.000 BP), de warme tijd tussen het Saalien en het Weichselien (115.000 - 11.755 BP), het Hunzedal binnen. Hierbij werden kleiige afzettingen achtergelaten.

In het Weichselien heerste op het Nederlandse grondgebied periglaciale omstandigheden. Het was zo koud dat er vrijwel geen vegetatie groeide en hierdoor zand vrij kon verstuiven. Op het keileem werd een dekzandpakket afgezet in lage ruggen. Tijdens het Holoceen, de huidige warme periode (vanaf 11.755 BP), leidde de grondwaterstijging (zeespiegelstijging door het smelten van het landijs) tot veenvorming.

De Hunze was tot 4500 jaar geleden een relatief langzaam stromende rivier [RAAP, 2010]. Daarna nam de stroomsnelheid van de rivier nog verder af en werd de Hunze nog ondieper. Het stroombed verbreedde zich, waarna in het hele Hunzedal veengroei optrad. Rond 500 v.C. bestond de Hunze uit een reeks ondiepe plassen (zoals de voorloper van het Zuidlaardermeer). Dit was veroorzaakt doordat de Hunze niet goed meer kon afwateren op zee. In de Middeleeuwen kwam hier verandering in door het ontstaan van het Reitdiep. Tegelijkertijd werd een begin gemaakt met het vervenen van het Oostermoerse veen, onder leiding van het klooster bij Aduard. In 1285 werd daartoe de Hunze gekanaliseerd. Na de Middeleeuwen nam het belang van de Hunze af en de rivier werd minder goed bevaarbaar.

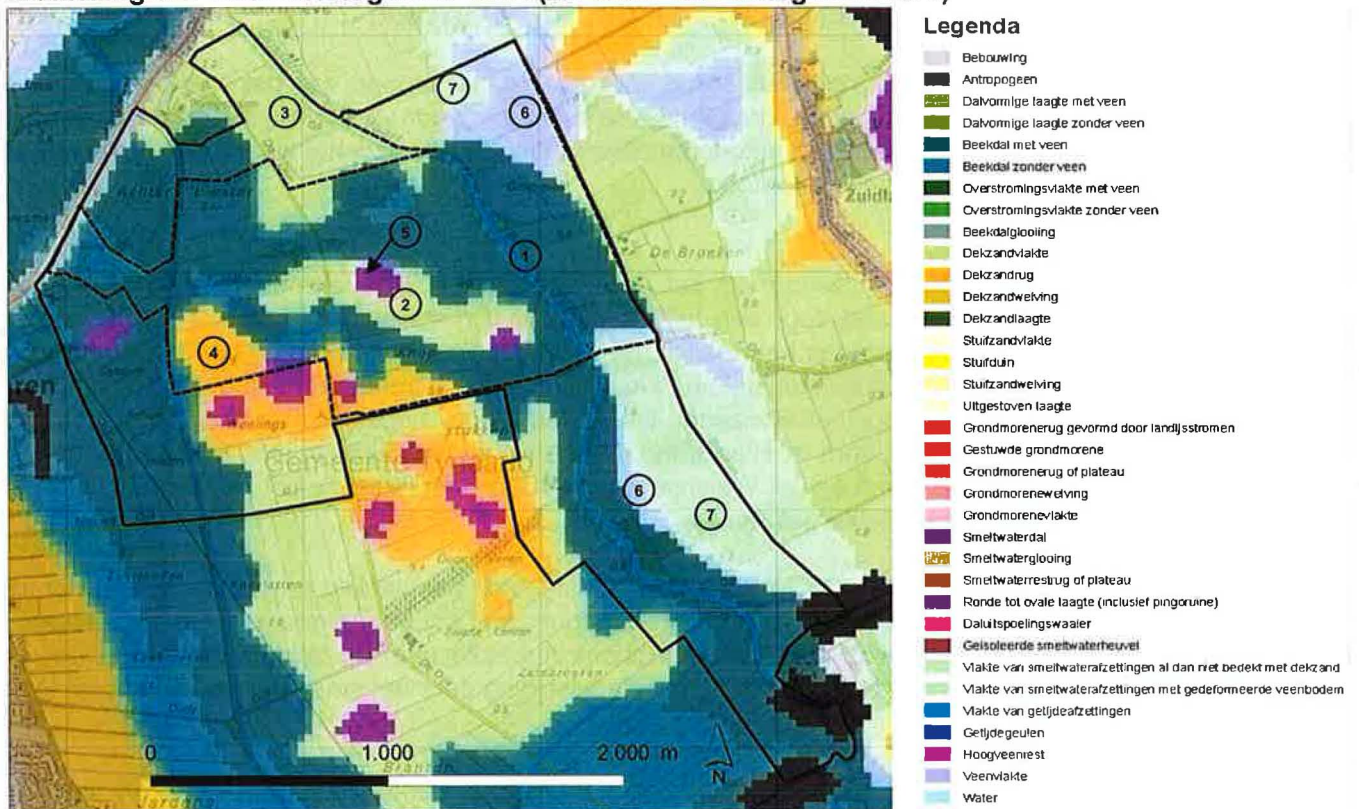
In het studiegebied zijn op de nieuwe geomorfologische kaart van de provincie Drenthe (zie afbeelding 3.1) meerdere eenheden onderscheiden. De huidige en oude meandergordels van de Hunze liggen in een beekdal deels met en deels zonder veen (nummer 1 in afbeelding 3.1). Tussen de twee oude geulen van de Hunze bevindt zich een dekzandvlakte (2), evenals langs de noordrand van het plangebied (3). Een dekzandrug is aanwezig aan de westkant van het plangebied (4). In het gebied zijn zes ronde tot ovale laagten onderscheiden (5). Deze eenheid omvat onder andere pingoraines, maar de laagten kunnen ook door de wind uitgeblazen gaten in de dekzandruggen zijn. Langs de oostoever van de

Hunze liggen veenvlakten (6) met vlakten van smeltwaterafzettingen (7). Uit bodemkundig onderzoek is gebleken dat meerdere kleine zandkoppes opsteken in het beekdal [Grontmij, 2001].

Op de hoogtekartaart (afbeelding 3.2) is te zien hoe de eenheden samenhangen met het reliëf. Met uitzondering van de huidige Hunzeloop, ligt de eenheid 'beekdal' in het lage deel. Hoger zijn de 'dekzandlaagtes, -ruggen' en de 'vlakte van smeltwaterafzettingen'.

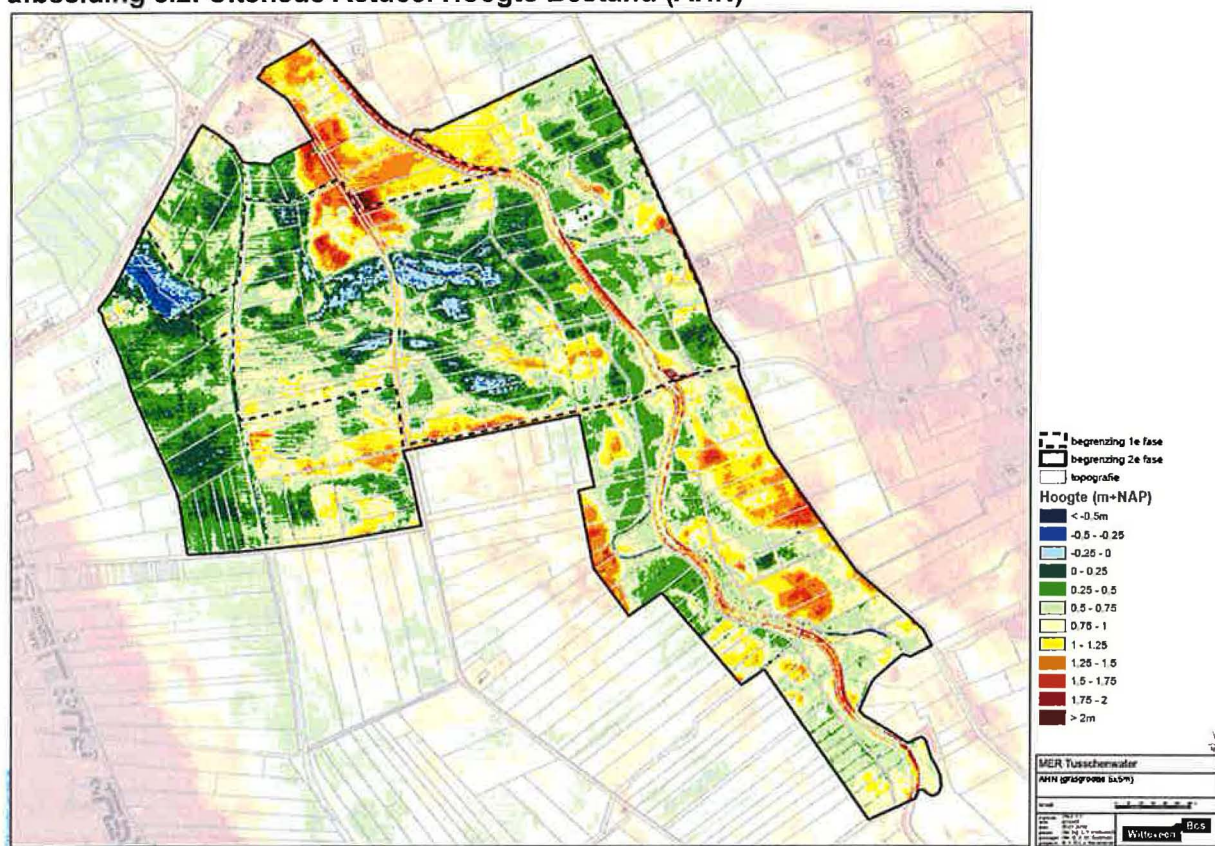
In het gebied zijn vier aardkundige waardevolle gebieden aanwezig die hun status ontleen aan de aanwezigheid van oude meanders van de Hunze (zie afbeelding 3.4). Als maatregel is bij de beschrijving van de gebieden opgenomen dat door beekherstel een verbetering van de kwaliteit op kan treden. De begrenzing van de gebieden is niet helemaal bekend¹.

afbeelding 3.1. Geomorfologische kaart (zie tekst voor uitleg nummers)



¹ De in het Omgevingsplan II aangegeven begrenzing is vermoedelijk opgeschoven en daarmee niet meer correct.

afbeelding 3.2. Uitsnede Actueel Hoogte Bestand (AHN)



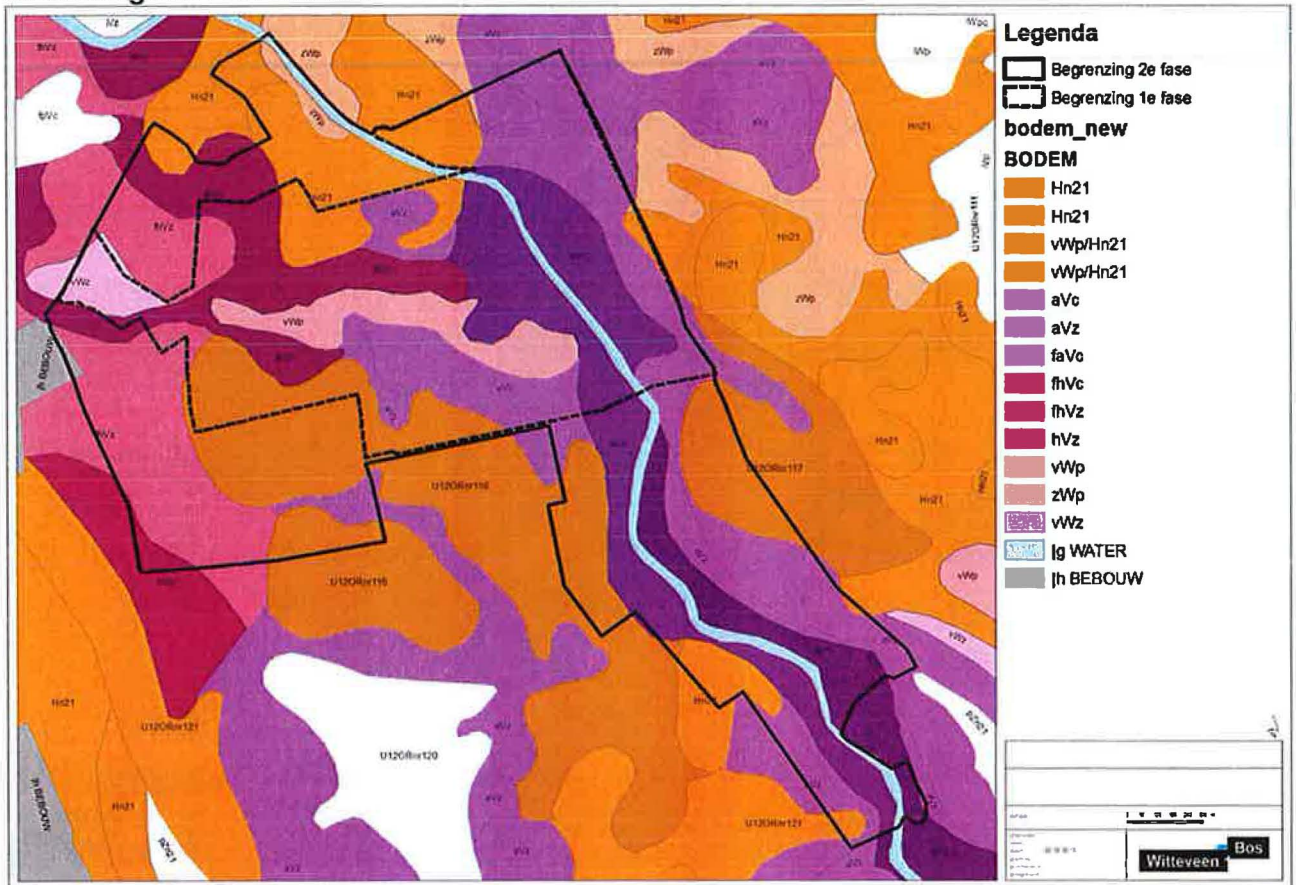
3.2. Bodem

In de meandergordel (lage delen) komen koop- en madeveengronden (code hV en aV) voor, zie afbeelding 3.2. Deze gronden hebben een veraarde bovenlaag of eerdlaag. Koopveengronden hebben een kleiige moerige eerdlaag, madeveengronden zijn arm aan klei. De koopveengronden voornamelijk in het noordwestelijk deel van het plangebied, dichtbij het Zuidlaardermeer. De madeveengronden liggen verder weg van het Zuidlaardermeer en zijn vooral in het oostelijk deel van het plangebied aanwezig.

De veenbodem is het diepst direct rondom de (voormalige) geulen. Hier liggen de deze veengronden op (riet)zeggeveen of broekveen (achtervoegsel -c). Dit is het geval voor de gronden rondom de huidige Hunzeloop, met uitzondering van het uiterste noordelijke deel, waar de Hunze een zandrug doorsnijdt. En ook voor de gronden rondom het Oude Diep. De voormalige Hunzeloop parallel aan en ten zuiden van het Oude Diep is minder uitgesleten. In deze madeveengrond komt namelijk binnen 120 cm zand voor zonder humuspodzol (achtervoegsel -z). Ook de veengronden ten oosten van de Hunze liggen op zand.

Plaatselijk zijn de gronden ijzerrijk (voorvoegsel f-), dit betreft de veengronden aan de westkant van het plangebied en daarnaast ook de een deel van de oostoever van de huidige Hunze ten zuiden van de Knijpe.

afbeelding 3.3. Bodemkaart



Moerige gronden vormen de overgang van venige naar minerale gronden. Ze hebben een moerige (venige) bovengrond van minder dan 40 cm of een moerige tussenlaag die ondieper dan 40 cm begint. De moerige gronden zijn onderverdeeld in moerige podzolgronden en moerige eerdgronden.

De meeste moerige gronden liggen op een hoogte van circa NAP + 1 m, met uitzondering van die in Polder Burgvoort die onder NAP ligt. In polder Burgvoort bestaat de bodem uit moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand (vWz). In deze bodem ligt onder het veen een meerbodemplaat op zeer fijn zand.

In de dekzandvlakte tussen de twee voormalige geulen in het midden van het studiegebied heeft zich een moerige podzolgrond met een moerige bovengrond (vWp) gevormd. In de dekzandlaag heeft zich een humuspodzol ontwikkeld.

Op de zuidelijke dekzandrug ligt een gebied waar het moerige karakter van de bovengrond op korte afstand van elkaar sterk verschilt. Hier komt een associatie voor van de moerige podzolgrond met een veldpodzol (vWp/Hn21). De veldpodzol is een zandgrond waar uit de humeuze bovenlaag uitspoeling van humus heeft plaatsgevonden naar diepere bodemplagen. Er is geen dikke moerige laag aanwezig. Dezelfde associatie ligt aan de oostkant van de Hunze in de vlakte van smeltwaterafzettingen. In het noordelijkste deel van het studiegebied ligt een dekzandvlakte. Hier is alleen een veldpodzol (Hn21) gevormd.

3.3. Bewoningsgeschiedenis

In het rapport bij de archeologische verwachtingskaart van het plangebied is ingegaan op de bewoningsgeschiedenis [Aalbersberg en van Beek, 2010]. Hierna wordt een samenvatting gegeven.

In het Hunzedal is bewoning vooral bekend op dekzandruggen en dekzandkopjes [Aalbersberg en van Beek, 2010]. Deze hogere en drogere gronden in de nabijheid van water boden goede mogelijkheden voor het vinden van drinkwater, visvangst en transport. De vondsten bestaan vooral uit resten van tijdelijke kampen van jagers-verzamelaars uit het laat-paleolithicum (18.000 - 8.800 vC) en mesolithicum (8.800 - 4.900 vC). Ook in het plangebied zijn bekende vindplaatsen aanwezig die uit het paleolithicum dateren.

In het Hunzedal zijn geen bewoningssporen uit het neolithicum (5.300 - 2.000 vC) en bronstijd (2.000 - 800 vC) gevonden. De bewoning concentreerde zich toen op hogere delen zoals de Hondsrug. Het beekdal is wel gebruikt voor rituele deposities (vondsten zijn bijvoorbeeld complete stenen bijlen of bronzen voorwerpen).

Ook tot aan de late middeleeuwen (1.500 nC) heeft voorzover bekend geen bewoning in het Hunzedal plaatsgevonden. Het gebied was hiertoe ook te nat. Uit het plangebied zijn wel (aardewerk)vondsten bekend uit de middeleeuwen, maar deze kunnen goed afkomstig zijn uit opgebrachte terpaarde. Deze terpaarde is in de nieuwe tijd (vanaf 1.500 nC tot heden) gebruikt om het gebied te bemesten. In het beekdal zijn resten mogelijk van jacht, visserij, vaartuigen, bruggen en voorden ofwel oversteekplaatsen.

Kort na het midden van de 13^e-eeuw heeft het Aduarder klooster een groot deel van het veen ten oosten van de Hunze ontgonnen, de hooilanden langs de Hunze uitgezonderd. Om het veen sneller bij het klooster te krijgen werd een watergang gegraven (oorsprong van de naam de Groeve) en een meander van de Hunze buiten werking gezet. De turf kon nu beter worden afgevoerd. Maar het water stroomde ook sneller weg, wat bovenstrooms de scheepvaart bemoeilijkt. Daarom werd een versmalling in de Hunze aangebracht, een zogeheten knijpe (Kraak, 2009). Op deze plaats werd ook tol geheven en was gedurende enige tijd een herberg aanwezig.

Er zijn aanwijzingen dat een burcht in het plangebied heeft gelegen, nabij polder Burgvoort. Burgvoort verwijst ook naar een oversteekplaats [Aalbersberg en van Beek, 2010]. De locatie is opgenomen op het Ontwerp Omgevingsvisie van de provincie Drenthe [2009]. In paragraaf 3.9 wordt hier dieper op in gegaan.

3.4. Landschap in de 19^e- eeuw

In dit gedeelte wordt het landschap beschreven in de 19^e-eeuw, gebaseerd op de bekende topografische kaarten (zie afbeelding 3.4). Daarvoor wordt eerst ingegaan op de topografische kenmerken van het gebied.

deelgebieden en verkaveling

Het plangebied kent verschillende toponiemen. Op de militair topografische kaart van 1852 [Watwaswaar.nl, afbeelding 3.4] zijn in het noordelijk deel van het plangebied de volgende gebieden te onderscheiden: Sansum (meest west), Weelings (midden) en Knypstukken (direct ten westen van Hunze). Het zuidelijk deel ligt (van noord naar zuid) op de rand van de gebiedjes Oude Veenen, Zwarte Lenten, Zuidbroeken en Kastelen Akkers. Het plangebied ten oosten van de Hunze is niet duidelijk benoemd op de kaart uit 1852, maar zijn in het noorden in ieder geval onderdeel van het Groeveveld. Vermoedelijk stonden de velden bekend als de Maten. Bij Sansum wordt op andere kaarten ook 'Schurftmaden' aangegeven.

Wat betreft de verkaveling is er op de militair topografische kaart van 1852 een duidelijk verschil te zien tussen de verschillende gebieden. Een deel van het gebied ten westen van de Hunze (onder andere

Weelings, Knijpstukken, Zuidbroeken en Kastelen Akkers) kent een regelmatige strokenverkaveling loodrecht op de loop van de Hunze.

Op de veengronden langs de Hunze en in de lage, natte delen van het plangebied is een onregelmatige blokverkaveling aanwezig. Uit de kadasterkaart van 1818 [Watwaswaar.nl] blijkt dat Samsum en het gebied boven de Burgvoort onderverdeeld zijn in een regelmatige, maar korte, strokenverkaveling. Het verkavelingspatroon is hier dus veel fijner dan in Weelings of Knijpstukken, hoewel dat niet uit de militaire topografische kaart van 1852 blijkt.

waterhoofdstructuur

Op de militaire topografische kaart van 1852 zijn nog goed de meren te zien die toentertijd nog in het plangebied aanwezig waren. De grootste zijn De Burgvoort en het Tusschenwater. De loop van het Oude Diep (of Oosterdiep) is nog watervoerend en daarom goed zichtbaar. De Hunze of Oostmoersche Vaart is nog niet volledig gekanaliseerd en heeft dus een kronkeligere loop dan nu aanwezig. Waar nu globaal leiding 2 aanwezig is, is op de militaire kaart de kronkelige Molensloot aangegeven (zie ook Franse Kaart in Aalbersberg en van Beek, 2010).

Het meer Burgvoort is eind 19^e eeuw drooggelegd en kende toen een kleinschalige strokenverkaveling parallel aan de eerdere stroomrichting. Het Oude Diep en het Tusschenwater waren tot ver in de 20^e- eeuw nog gevuld met water.

wegenstructuur

Het plangebied wordt doorsneden door 'De Dijk' die noord-zuidelijk georiënteerd is. De dijken De Knijpe - De Nieuwe Dijk (oost-west georiënteerd) lopen onderlangs het noordelijk deel van het plangebied, ten westen van de Hunze. Deze wegen stammen vermoedelijk uit de Franse tijd (zie ook Franse kaart in Aalbersberg en van Beek, 2010). Langs de randen van het plangebied loopt de kade van de provinciale weg van Zuidlaren naar Hogeveen. Deze weg dateert van na 1818.

bewoning

In het plangebied heeft in de 19^e-eeuw geen bewoning plaatsgevonden, met uitzondering bij de Knijp, met een nabijgelegen ophaalbrug en tol.

Legenda

- Begrenzing 2e fase
- Begrenzing 1e fase
- nederzetting / structuur matig veranderd / sinds 1840
- nederzettingen / structuur weinig veranderd / sinds 1930
- percelering / weinig veranderd / sinds 1930

Topografische kaart 1952

0 250 500 m

Witteveen + Bos

3.5. Landschapsstructuur

In deze paragraaf wordt ingegaan op het huidige landschap.

hoofdstructuur

Het Hunzedal wordt gekenmerkt door drie noord-zuid gerichte structuren, namelijk de Hunze zelf, de hogere Hondsrug aan de westkant van het dal, en de randveenkoloniën, zoals Zuidlaarderveen, aan de oostkant. De situering van het Hunzedal is daarom bijzonder.

De Hunze is kort na het midden van de vorige eeuw rechtgetrokken, verbreed en bekaad voor landbouwkundig gebruik. Voorheen had de Hunze een slingerend verloop en traden elk jaar inundaties op, met name nadat het oostelijke hoogveen was weggegraven. Door het verbreden en het in kade leggen van de Hunze behoorden de inundaties tot het verleden [Hunzevisie, 1995]. In (delen van) het landschap zijn de voormalige meanders nog zichtbaar door de hoge populierenaanplant. Dit is ook het geval in het studiegebied. Door de bekading en kanalisatie is de samenhang en de gaafheid van de meanders met de Hunze aangetast.

Het Hunzedal is onlosmakelijk verbonden met de opvallende Hondsrug aan de westkant. De Hondsrug vormt een duidelijke hoge rand van het Hunzedal. Aan de Oostkant van de Hunze is niet een reliëfrijke dalrand aanwezig. Hier liggen de randveenkoloniën. Deze zijn ontstaan de rand van het voormalige hoogveen dat oostelijk van de Hunze lag. Doordat het hoogveen is afgegraven, is een enkelvoudig dal ontstaan. Vanuit het Hunzedal is er, vanwege de kenmerkende openheid, goed zicht op de randen van het beekdal.

Aan de noordwestelijke rand van het plangebied ligt provinciale weg N386. Door weg, die van west naar oost loopt en wegbeplanting kent, worden de noord-zuidstructuur en de natuurlijke relatie van het Tusschenwatergebied en de Hunze met het Zuidlaardermeer verzwakt.

verkavelingsstructuur

In de beekdalen was vanouds in de natte delen een vaak onregelmatige verkaveling. In het plangebied was ook een langgerekte strokenverkaveling aanwezig, loodrecht op de Hunzeloop. Door ruilverkaveling in de vorige eeuw is een rationele verkaveling ontstaan. De samenhang met de Hunze en andere waterlopen en het onderscheid met het veenkoloniale landschap ten oosten van het plangebied is daarbij verminderd. Het Oude Diep en Tusschenwater, die al in oppervlakte verminderd waren, zijn bij de ruilverkaveling grotendeels drooggelegd. Rondom die tijd is de loop van het Oude Diep begroeid geraakt met bomen.

In enkele delen van het plangebied, en met name het zuidelijke deel van het plangebied, is nog een waardevol, oorspronkelijk verkavelingspatroon aanwezig (zie 'intact verkaveling 1852' in figuur 3.5). Bij Kastelen Akkers betreft het verkaveling loodrecht op de Hunzeloop. In afbeelding 3.5 is aangegeven welk deel door de provincie Drenthe als 'cultuurhistorisch relict' is geïnventariseerd op de Cultuurhistorische Waardenkaart [drenthe.info].

Het zuidoostelijkste deel van het plangebied (zie afbeelding 3.5) maakt deel uit van het Belvederegebied 'Oude Veenkolonies/Oude Veenkoloniën', dat zich verder aan de oostkant van het plangebied uitstrekt. Dit deel van het plangebied valt onder de invloed van de randveenontginning van Zuidlaarder-veen-Spijkerboor-Eexterveen. Hier werden op de rand van het veen vaak op individuele basis kleinere verveningen uitgevoerd in een opstrekend patroon vanaf de zandruggen langs het Hunzedal. Het individuele karakter leidde tot een gevarieerde lengte in de opstrekken waardoor een onregelmatig getand patroon ontstond [Nota Belvedere, 1999]. Het is niet duidelijk of dit patroon zich ook in het plangebied heeft bevonden, in de huidige situatie is dit niet goed zichtbaar. Vermoedelijk ligt het plangebied teveel op de rand van het Belvederegebied.

In de Ontwerp Omgevingsvisie van de provincie Drenthe [2009] is geen landschappelijk patroon of element in het plangebied opgenomen als kernkwaliteit. Wel is het beekdallandschap in zijn geheel benoemd als een waarde.

- openheid/leegte van het Hunzedal met lange zuid-noord gerichte structuren en karakteristiek verkalingspatroon;
- Hunze als beek in een natuurlijke laagte met restanten van oude meanders;
- bestaand natuurgebied Tusschenwater in het Hunzedal.

3.6. Ruimtelijk-visuele kenmerken

Het Hunzedal onderscheidt zich van andere Drenthse beekdalen door zijn openheid [Hunzevisie, 1995]. De openheid vormt een scherp contrast met het esdorpenlandschap op de rand van de Hondsrug. De openheid wordt zo nu en dan onderbroken door populierenaanplanten op en naast oude meanders. Langs de Hunzeweg (noordwestelijke rand van het plangebied) is laanbeplanting aanwezig.

In het plangebied bevinden zich verhoogde kades die het zicht deels beperken of het oorspronkelijke beeld verstoren. Deze zijn aanwezig bij de drinkwaterputten en langs de Hunze.

In het ontwerp landschapsonwikkelingsplan van de gemeente Tynaarlo zijn de volgende relevante kwaliteiten van het Hunzedal benoemd:

- openheid/leegte van het Hunzedal met lange zuid-noord gerichte structuren en karakteristiek verkavelingspatroon;
- markante rand van de Hondsrug met houtwallen bij Zuidlaren;
- zicht op beboste en bewoonde Hondsrug vanuit het Hunzedal en Zuidlaarderveen;
- Zuidlaarderveen als lintdorp en rand van het Hunzedal.

3.7. Historisch geografische patronen, elementen en ensembles

In paragraaf 3.4 is ingegaan op het landschap in de 19^e-eeuw. Zoals eerder aangegeven (afbeelding 3.5) is in sommige delen van het plangebied de verkaveling nog herkenbaar aanwezig. Ook zijn nog verschillende oude kaden aanwezig. De nog herkenbare elementen uit de historische verkaveling zijn waardevol, omdat hieruit de ontginningsgeschiedenis van het gebied blijkt. Het nog resterende patroon kan gebruikt worden om historische kaarten te koppelen aan de huidige topografie.

De Knijpe is ook een waardevol historisch-geografisch element in het plangebied. Tegenwoordig bestaat de Knijpe uit een woonboerderij gebouwd in 1980 (De Knijpe 3, Zuidlaarderveen). Eerder stond hier een herberg/café. Vermoedelijk is hier lange tijd bewoning geweest en was er sprake van een tolplaats. Op verschillende historische kaarten is, naast de gebouwen, nabij de Knijpe een ovale vijver te zien met daarin een eiland (zie ook afbeelding 3.4). Een dergelijke vijver wordt bij voornamen huizen verwacht (Aalbersberg en van Beek, 2010). Mogelijk gaat het om een boerschans. De archeologische advieskaart geeft aan dat deze plaats zo mogelijk wordt ontzien of dat nader waarderend bureau-onderzoek plaats moet vinden in overleg met de provinciale archeoloog.

afbeelding 3.6. De Knijpe 3, voormalig café aan de Hunze (circa 1965)²



² http://www.oudzuidlaren.nl/html/body_knijpe.html.

3.8. Historisch bouwkundige patronen, elementen en ensembles

In het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig die tot rijksmonument zijn benoemd. Net buiten het plangebied (Hunzeweg 4, zie afbeelding 3.4) ligt de molen van de Groeve, een rijksmonument. Het is een achtkantige poldermolen uit 1871. Tot 1934 bemaalde de molen het Zuidlaardermeer. Het is de enige poldermolen in Drenthe. Nabij deze locatie bevond zich eerder ook al een watermolen, waar de Molenbeek (inmiddels rechtgetrokken tot Leiding 2) naar toe stroomde.

Aan de Hunzeweg 18 tot en met 26 liggen verder nog MIP-objecten³ die niet zijn benoemd tot rijksmonument. Het zijn gebouwen die oorspronkelijk in gebruik waren als zuivelfabriek, boerderij en horecavoorziening.

3.9. Archeologische elementen

bekende waarden

In en rond het studiegebied zijn zes bekende archeologische monumenten aanwezig. Het zijn terreinen van archeologische waarde (Archeologische Monumentenkaart/kich.nl). Hier zijn resten gevonden uit de periode laat Paleolithicum (vanaf 35.000 jr geleden) tot en met late middeleeuwen (1050-1500 nChr).

Langs de Hunze liggen drie terreinen in het plangebied zelf, het betreft twee terreinen in Knijpstukken (AMK 14121 en 14125) en een terrein aan de oostkant van de Hunze in de Broeken (AMK 14121). In Knijpstukken zijn in de noordelijke vindplaats bij archeologisch onderzoek [1992] fragmenten proto-historisch handgevormd aardewerk aangetroffen (AMK 14121). De aard en datering is onduidelijk, gezet op ijzertijd (800-12 vC) tot en met middeleeuwen. De vindplaats op de flank van de dekzandrug was toentertijd intact.

In het zuidelijk deel van de Knijpstukken zijn resten van vuursteenbewerking uit het late paleolithicum en de bronstijd (2.000-800 vC) en proto-historische aardewerk (ijzertijd tot en met vroege middeleeuwen) aangetroffen. De vindplaats ligt op een plaatselijk afgevlakte en verploegde zandkop, die echter plaatselijk intact kan zijn. De conserveringsomstandigheden langs de flanken waren in 1999 nog goed.

In de Broeken (AMK 14127) zijn mesolithische (8.800-4.900 vC) werktuigen en aardewerkfragmenten uit de (inheems) Romeinse tijd aangetroffen. Het is niet bekend of de bodem verstoord is.

Daarnaast liggen er drie terreinen langs de Zuidbroeken, buiten het plangebied. Ook hier zijn fragmenten protohistorisch aardewerk (ijzertijd-middeleeuwen) aangetroffen in een intact bodemprofiel. Verder op van de Hunze (circa 500 m), aan de oostelijke kant, ligt 'an d'aole diek' een terrein waar proto-historisch aardewerk en resten van laat-paleolithische en mesolithische vuursteenbewerking zijn aangetroffen in een intact profiel.

³ Monumenten Inventarisatie Project, om de waardevolle objecten uit de periode 1850-1940 te inventariseren en zo nodig toe te voegen aan de monumentenlijst.

De basis voor de archeologische verwachtingskaart vormen geomorfologische en bodemkundige gegevens, het Actueel Hoogte Bestand en bekende archeologische informatie. Op de archeologische verwachtingskaart van het plangebied (Aalbersberg en van Beek, 2010) zijn het beekdallandschap en het dekzandlandschap onderscheiden. De eenheden zijn aangegeven in afbeelding 3.8. In het hele plangebied komen middelhoge en hoge verwachtingswaarden voor, met uitzondering van de meerbodem van het voormalige Burgvoort welke een lage verwachtingswaarde heeft.

De verwachtingskaart is verder toegelicht in het rapport 'Natuurontwikkelingsgebied Tusschenwater - archeologische verwachtingskaart en adviezen ten behoeve van het MER' (Aalbersberg en van Beek, 2010). In tabel 3 in genoemde rapport zijn de adviezen per element uitgewerkt.

In de Omgevingsvisie van de provincie Drenthe [20010] is in het plangebied de locatie van een mogelijke burcht opgenomen als kernkwaliteit archeologie. Het zou gaan om een ringwalburcht geweest, waarbij de grond uit de gegraven greppels tot wallen is opgeworpen. Er is nog geen fysiek onderzoek gedaan naar de mogelijke resten. Vermoed wordt dat de burcht overeenkomsten vertoont met de burchtresten gevonden bij Kropswolde (Wolfsbarge, ten oosten van het Zuidlaardermeer) en het Bolwerk bij Noordlaren. Zulke burchten werden over het algemeen in gebouwd tussen 1100-1250 nChr.

Ook beekdalen zijn in de Omgevingsvisie van de provincie Drenthe benoemd als kernkwaliteit archeologie.

afbeelding 3.8. Overzichtskaart archeologische advieskaart



3.10. Autonome ontwikkelingen

In de afgelopen decennia is in Drenthe 21.000 ha veengrond verdwenen. De snelheid van de afbraak hangt samen met de grondwaterdiepte. In een droge zuurstofrijke omgeving vergaan plantenresten snel en oxideert het veen.

De oxidatie van het veen zorgt voor bodemdaling en uiteindelijk voor het verdwijnen van het veen. Ook neemt de bodemvruchtbaarheid af. De oxidatie kan versnellen door het telen van diepwortelende gewassen zoals mais en ook door (lokale) grondwateronttrekking.

Bij de oxidatie van veen komt CO₂ vrij, een broeikasgas. Bij verhoging van de temperatuur oxideert veen sneller, waardoor een vicieuze cirkel ontstaat.

Wanneer geen aanvullende maatregelen worden genomen, is de verwachting dat in de autonome situatie deze afbraak van veen door zal gaan.

4. EFFECTEN EN EFFECTBEOORDELING LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

4.1. Inleiding

Voor het thema landschap en cultuurhistorie zijn effecten beoordeeld op de aspecten:

- aardkunde;
- landschapsbeleving;
- historische geografie;
- historische (steden)bouwkunde;
- archeologie.

4.2. Aardkunde

4.2.1. Effecten alternatieven

Het graven van de geulen zou een versterking van de aardkundige waarden betekenen als historische waterlopen zouden worden uitgegraven en aangesloten worden op de Hunze, zoals bij de aan te takken oude meanders. Maar met name bij het Oude Diep en het Tusschenwater worden in het schetsontwerp voor de inrichting [Grontmij, 2001] nieuwe geulen ten zuiden van de oude lopen gegraven om de daar aanwezige natuurwaarden te ontzien. Dit betekent dat de functie van de oude lopen niet wordt hersteld en sterker nog, wordt verzwakt door de aanwezigheid van nieuwe geulen. Hierdoor wordt de natuurlijke ontstaansgeschiedenis van het gebied minder zichtbaar in het landschap. Deze vaste maatregel in zijn geheel heeft daarom negatieve effecten.

De aan te leggen bekading voegt extra reliëf aan het plangebied toe. De ligging van de kades is niet onderscheidend voor de alternatieven, de hoogte ook niet, de breedte van de kades wel. Alternatief 1 heeft minder brede kades dan alternatief 2 en 3. Omdat vooral de geplande hoogte en ligging negatieve invloed hebben op de beleving van het oorspronkelijke reliëf in het plangebied, is het effect van de kaden niet erg onderscheidend per alternatief. De kades zijn niet ingepast aan het natuurlijke reliëf. Het reliëf wordt in alternatief 3 bovendien meer aangetast dan voor alternatief 1 en 2, omdat voor dit alternatief ook de zandruggen worden afgeplagd.

Door oxidatie van het veen zullen de veenbodems bij het huidige gebruik sneller dalen dan de zandgronden. Uiteindelijk zal in de huidige situatie het maaiveld in de lage delen dalen. Het dalen van veengronden vindt plaats onder invloed van de (lage) zomerwaterstand die nodig is voor agrarisch gebruik. Door het onder water zetten van veenbodems gedurende het jaar wordt verdere oxidatie van de veenbodems tegengegaan. Het inunderen van het plangebied is dus een positief effect voor de veengronden. Omdat in alternatief 1 het minst van de veenbodems wordt afgeplagd en vrijwel hetzelfde gebied onder water komt te staan als bij alternatief 2, heeft dit alternatief een positief effect. Bij alternatief 2

wordt de veengrond eerst afgeplagd en daarna geïnundeerd, dit geeft een neutraal effect (in de huidige situatie daalt het maaiveld ook). Alternatief 3 heeft dezelfde effecten op veenbodems als alternatief 2.

Alternatief 3 heeft de grootste negatieve effecten op de aardkundige waarden en is daarom zeer negatief beoordeeld (--). Alternatief 2 heeft iets minder negatieve effecten, omdat hierbij de zandruggen niet worden afgeplagd (-). Alternatief 1 heeft positieve effecten op de veengronden (geen afplagging en vernatting), maar heeft in totaal toch licht negatieve effecten vanwege de negatieve effecten van de ligging van de kades en geulen (0/-).

4.3. Landschapsstructuur

4.3.1. Effecten alternatieven

De alternatieven hebben geen effect op de noord-zuid gerichte hoofdstructuur in het Hunzedal. De grootste negatieve effecten op de landschapsbeleving worden verwacht door het aanleggen van zeer brede kaden, zoals het geval is bij alternatief 2 en 3. Het worden relatief grote landschappelijke structuren. De geplande ligging van de kaden sluit bovendien niet aan bij de landschappelijke structuur.

De kaden doorsnijden onder andere de verkaveling van Kastelen Akkers, die aan het begin van de 19^e eeuw al als zodanig aanwezig was. Ook zijn de kades niet landschappelijk ingepast en vormen ze te strakke contouren die niet passen bij de kronkelige Hunze.

Met name vanwege de minder brede kade is alternatief 1 minder negatief beoordeeld (-) dan alternatief 2 en 3 (--).

4.4. Ruimtelijk-visuele kenmerken

4.4.1. Effecten alternatieven

Op de laagste delen van het plangebied zullen de kaden zo'n anderhalve meter boven het maaiveld uitsteken. Daarmee wordt de openheid in het Hunzedal niet geschaad, vaak liggen de gronden verder weg van de Hunze ook hoger dan het plangebied. Er treden geen effecten op voor het zicht op de Hondsrug en het Zuidlaarderveen. De alternatieven zijn neutraal beoordeeld (0).

4.5. Historische geografie

4.5.1. Effecten alternatieven

Het onttrekken van De Dijk aan de wegenstructuur verstoort de samenhang met de andere dijken aan de rand van het plangebied. De Dijk is al meer dan 150 jaar in het plangebied aanwezig. Omdat niet precies duidelijk is wat er met De Dijk gaat gebeuren (onttrekken of afgraven), wordt er voor de effectenbeoordeling vanuit gegaan dat De Dijk vergraven wordt. Dit geeft zeer negatieve effecten.

Het aanleggen van een kade en kwelsloot naast de andere dijken aan de rand van het plangebied verstoort het historisch geografische patroon. Het heeft de voorkeur om de kaden zoveel mogelijk onder de bestaande dijken aan te leggen, hoewel dit wel schadelijk is voor de oorspronkelijke dijk. Het is echter een eigenschap van dijken als waterstaatkundige elementen dat ze om de zoveel tijd hersteld of verhoogd worden.

In het plangebied is nog deels oorspronkelijke verkaveling herkenbaar. Het plangebied in zijn geheel afplaggen en vervolgens inunderen zorgt ervoor dat het slotenpatroon vrijwel zal verdwijnen. Hierdoor nemen veel van de historische ijkpunten in het landschap af. Deze negatieve effecten zijn het grootst voor alternatief 3. Hoewel het te inunderen gebied in alternatief 1 vrijwel even groot is als in alternatief 2, wordt hier niet afgeplagd. Dit betekent dat in het niet-geïnundeerde gebied de ijkpunten duidelijker zichtbaar blijven dan bij alternatief 2.

Voor wat betreft de historische geografie heeft alternatief 1 de voorkeur omdat hierbij niet afgeplagd wordt en minder effecten op de verkaveling optreden. Evenwel is het alternatief nog steeds negatief beoordeeld, vanwege de mogelijke effecten op De Dijk en de effecten op de andere dijken rond het plangebied. De overige twee alternatieven zijn zeer negatief beoordeeld (--).

4.6. Historische (steden)bouwkunde

4.6.1. Effecten alternatieven

Er zijn geen effecten te verwachten op rijksmonumenten of andere historisch gebouwde objecten, aangezien deze niet in het plangebied aanwezig zijn. De molen en molenbiotop worden niet verstoord. Dit criterium speelt daarom geen rol bij de totaalscore, de alternatieven zijn neutraal beoordeeld.

4.7. Archeologie

4.7.1. Effecten alternatieven

De bekende archeologische waarden ter plaatse van de archeologische monumenten worden niet aangetast, omdat behoud hiervan als randvoorwaarde is opgenomen. Ook de overige bekende (RAAP) vindplaatsen vallen hieronder.

Datzelfde geldt voor de dekzandkopjes in het beekdalgebied. In het huidige schetsontwerp worden ze wel aangetast door het herstel van de meanders (verbreding) of het graven van nieuwe geulen. Voorafgaand aan deze werkzaamheden zal daarom verkennend/karterend en zo nodig waarderend en definitief archeologisch onderzoek nodig zijn. De zandkoppen zijn ook aardkundig waardevol. Deze werkzaamheden zullen tijdens de uitvoer door een archeoloog moeten worden begeleid.

Omdat het hele gebied verder middelhoge tot hoge verwachtingswaarden bezit, wordt het verschil tussen de beoordeling van de alternatieven gemaakt door het oppervlak af te pluggen gebied. Dit betekent dat alternatief 1 geen negatieve effecten kent, anders dan door het graven van de geulen. Dit treedt bij alle alternatieven op en is ten opzichte van de effecten van alternatief 3 marginaal. Alternatief 1 is daarom neutraal beoordeeld (0). Alternatief 3 kent de meeste negatieve effecten omdat het het hele plangebied aantast (met uitzondering van de gebieden opgenomen op de randvoorwaardenkaart). Alternatief 3 is daarom zeer negatief beoordeeld (--) en alternatief 2 negatief (-).

4.8. Samenvatting effecten alternatieven op het thema landschap en cultuurhistorie

De alternatieven zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Omdat er geen effecten optreden op de ruimtelijk-visuele kenmerken en historische bouwkunde, tellen deze criteria niet mee voor de eindbeoordeling. De beoordeling van de alternatieven is opgenomen in onderstaande tabel.

Bij alternatief 3 treden bij alle criteria zeer negatieve effecten op en dit alternatief is dan ook zeer ongewenst vanuit het oogpunt van landschap en cultuurhistorie. De totaalscore is 8 (--). Alternatief 2 heeft wat betreft archeologie en aardkunde minder effecten dan alternatief 3, maar krijgt met een totaalscore van 6 toch een sterk negatieve score (--). Dit wordt veroorzaakt door het aanzienlijk oppervlak dat wordt ontgraven in alternatief 2. Alternatief 1 heeft vanuit landschappelijk en cultuurhistorisch oogpunt de voorkeur. De totaalscore van alternatief 1 is 2,5 (-).

tabel 4.1. Effectbeoordeling landschap en cultuurhistorie

alternatief	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3
aardkunde	0/-	-	--
landschapstructuur	-	--	--
ruimtelijk-visuele kenmerken	0	0	0
historische geografie	-	--	--
historische (steden)bouwkunde	0	0	0

alternatief	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3
archeologie	0	-	--
totaalscore	2,5 (-)	6 (--)	8 (--)

4.8.1. Fase 1 en uitvoering

Hoewel in fase 1 minder ontgraving optreedt dan in fase 2, zal de beoordeling tussen de alternatieven niet noemenswaardig veranderen. Voor fase 1 zijn derhalve dezelfde beoordelingen van toepassing als voor fase 2 (hierboven).

De effecten tijdens de uitvoering zijn grotendeels gelijk aan de permanente effecten.

4.8.2. Optimaliserende, compenserende en mitigerende maatregelen

De alternatieven en vaste maatregelen kunnen door het uitvoeren van de volgende (nieuwe) maatregelen minder belastende of zelfs positieve effecten veroorzaken.

herstel historische beeklopen

De aardkundige waarden worden versterkt als de oude lopen van het Oude Diep en Tusschenwater worden uitgediept, in plaats van het aanleggen van een nieuwe geul ten zuiden hiervan (huidige schetsontwerp). Deze maatregel heeft mogelijk negatieve effect op de bestaande ecologische waarden ter plaatse.

inpassing kaden

De beoordeelde ligging van de kaden houdt geen rekening met het bestaande reliëf en hoogtelijnen. Vanuit geomorfologisch oogpunt zou het ontwerp geoptimaliseerd kunnen worden door aan te sluiten op het huidige reliëf. Vanuit landschappelijk oogpunt kan de ligging van de kades worden aangepast zodat niet de oorspronkelijke verkaveling wordt aangetast (bijvoorbeeld op de overgang van de strookverkaveling naar blokverkaveling in plaats van midden door de strookverkaveling). Het aanleggen van een kade en kwelsloot naast de andere dijken aan de rand van het plangebied verstoort het historisch geografische patroon. Het heeft de voorkeur om de kaden zoveel mogelijk onder de bestaande dijken aan te leggen, hoewel dit wel schadelijk is voor de oorspronkelijke dijk. Het is echter een eigenschap van dijken als waterstaatkundige elementen dat ze om de zoveel tijd hersteld of verhoogd worden.

de dijk zo veel mogelijk behouden

De dijk is al meer dan 150 jaar in het plangebied aanwezig. Het fysieke behoud van de dijk zorgt ervoor dat dit deel van het historische patroon herkenbaar blijft.

herkenbaarheid historische slotenpatroon

In alternatief 1 en 2 is niet het hele plangebied geïnundeerd tijdens gemiddeld peil. In het droge gebied is het mogelijk het historische slotenpatroon te handhaven. Dit zou in het inpassingsplan terug moeten komen.

veldonderzoek ter plaatse vermoedelijke locatie de Burgt

Als mitigerende maatregel kan worden opgenomen dat er een waarderend archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd op de locatie van de vermoedelijke, middeleeuwse burcht in het westen van het plangebied. Het beleefbaar maken van deze locatie (indien archeologische resten aanwezig zijn), heeft positieve effecten op het thema recreatie.

De Knijpe

Als input voor de inrichting van het gebied kan nader onderzoek worden gedaan naar de ontstaansgeschiedenis van De Knijpe (boerenschans, tolplaats, herberg) en ruimtelijke weerslag hiervan.

5. LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE EN AANZET TOT EVALUATIEPROGRAMMA

leemten in kennis

In de richtlijnen van de commissie m.e.r. wordt gevraagd om datering van de Hunzemeanders. Hoewel in het rapport voor de archeologische advieskaart van het plangebied wordt ingegaan op de mogelijke ligging van historische lopen is hierover verder niet veel bekend. Voor de afweging van de alternatieven biedt deze informatie ook geen toegevoegde waarde.

Tegenwoordig wordt voor een MER vaak al archeologisch veldwerk uitgevoerd. Voor onderhavig MER is dat niet integraal uitgevoerd. In 2001 is bij een eerste aanzet van het natuurontwikkelingsplan wel al enig veldwerk verricht op enkele dekzandkopjes in het fase 1-gebied. Verder is er nu voor gekozen om de bestaande kennis via de advieskaart te verduidelijken. Hieronder is het plan van aanpak voor de potentiële en bekende waarden in het plangebied opgenomen. Hiermee worden de belangen van de archeologische waarden in het gebied zoveel mogelijk gewaarborgd.

Wanneer ervoor gekozen zou zijn om wel al een deel van het verkennende/karterende onderzoek naar de verwachte archeologie uit te voeren, zou wellicht de effectmeting voor archeologie positiever zijn uitvallen omdat slechts in de deel van de archeologische verwachtingszones ook daadwerkelijk waarden aanwezig zullen zijn.

aanpak archeologische waarden en verwachtingen in het plangebied

Voor het hele plangebied is in 2010 een geactualiseerde archeologische advieskaart opgesteld (Aalbersberg & Van Beek 2010) die inzicht geeft in de bekende en verwachte archeologie van het plangebied. In tabel 3 van het bijbehorende rapport zijn adviezen ten aanzien van de bekende (AMK) en mogelijke (RAAP) vindplaatsen geformuleerd. Dit is in afstemming met een provinciaal archeoloog gebeurd. Het gaat daarbij om 3 AMK-terreinen van archeologische waarde (ongewaardeerd), 13 mogelijke, nieuwe vindplaatsen op grond van het bureauonderzoek (waaronder 1 die waarschijnlijk al verstoord is) en 11 nader te onderzoeken zandkoppen waarvan er 4 met reeds geconstateerde archeologische indicatoren (gegevens eerder/oud onderzoek). Voor 9 locaties die op grond van eerder/oud onderzoek als zandkop waren aangemerkt, is nader onderzoek cq behoud niet nodig.

aanpak bekende archeologische waarden

De bekende en mogelijke archeologische vindplaatsen (uitgezonderd RAAP nummer 1 en 2) en de 11 zandkoppen uit tabel 3 van Aalbersberg & Van Beek 2010 zijn opgenomen op de randvoorwaardenkaart. Conform het advies is het uitgangspunt hier behoud in situ. Dat wil zeggen dat op deze vindplaatsen en zandkoppen bij geen van de alternatieve bodemverstorende activiteiten zullen plaatsvinden (plaggen en andere graafwerkzaamheden). De ligging van de geulen in het schetsontwerp is op een paar locaties niet in overeenstemming met dit uitgangspunt (Tussenwater en Oude Diep). Bij het definitieve ontwerp moet nog een balans worden gevonden tussen herstel van de geulen en de archeologische randvoorwaarden.

aanpak verwachtingsgebieden

Waar verwachtingswaarden worden geraakt door bodemingrepen zal op voorhand (zandkoppen, dekzand) of tijdens de uitvoering (beekdal) door middel van inventariserend veldonderzoek worden nagegaan of zich hier (behoudenswaardige) vindplaatsen bevinden. Als die er zijn, wordt in overleg met de provinciaal archeoloog en het bevoegd gezag besloten hoe hiermee om te gaan. Daarbij zijn er twee opties: behoud in situ door planaanpassing of behoud ex situ door opgraven. Als er geen waarden zijn kan het gebied worden vrijgegeven.

verzicht proces archeologisch onderzoek

De uitwerking van het vastgestelde voorkeursalternatief wordt vergeleken met de archeologische advieskaart van Aalbersberg & Van Beek 2010. Op grond hiervan wordt een definitief plan van aanpak gemaakt voor noodzakelijk veldonderzoek dat wordt afgestemd met de provinciaal archeoloog en het bevoegd gezag. Dit onderzoek zal voorafgaand aan de inrichtingswerkzaamheden plaatsvinden (bekende vindplaatsen, dekzandkoppen & dekzand met een archeologische verwachting) of tijdens de uitvoering van de inrichting (beekdal).

Hierbij blijft het uitgangspunt dat bekende en mogelijke vindplaatsen, alsook de genoemde zandkoppen (tabel 3 Aalbersberg & Van Beek 2010) in situ behouden blijven. Indien bij de uitwerking van het voorkeursalternatief blijkt dat dit op sommige plaatsen toch niet mogelijk is, dan zal er nader onderzoek naar deze (mogelijke) vindplaatsen plaatsvinden conform het advies van Aalbersberg & Van Beek (waarderend onderzoek en zo nodig opgraving). Uitgangspunt is dat archeologisch veldonderzoek alleen wordt uitgevoerd op locaties waar daadwerkelijk bodemverstorende activiteiten plaatsvinden die waarden of verwachtingen raken. Het eventueel uit te voeren waarderend booronderzoek aan de mogelijke burcht als mogelijke compenserende/mitigerende maatregel is daarop een uitzondering.

6. REFERENTIELIJST

- Kennisinfrastuctuur cultuurhistorie [www.kich.nl], geraadpleegd februari 2010.
- Provincie Drenthe, 2010. Omgevingsvisie.
- Gemeente Tynaarlo, 2009. Ontwerp Landschapsontwikkelingsplan.
- VROM, 1999. Nota Belvédère.
- Berendsen, 2005. Landschappelijk Nederland.
- Drentsch Landschap, Groninger Landschap, WNF, 1995. Hunzevisie.
- Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed [RCE], 2009. Handreiking Cultuurhistorie in m.e.r.
- Kraak, J., 2010. Veldnamen in het Hunzedal. Het Drents Landschap, maart 2010, nummer 65.

- Watwaswaar.nl: historische informatie over elke plek in Nederland, geraadpleegd februari 2010).
- Aalbersberg, G. en J.L. van Beek, 2010 (RAAP). Archeologische verwachtingskaart en adviezen ten behoeve van het MER, Natuurontwikkelingsgebied Tussenwater, gemeente Tynaarlo.

kaarten

- Geomorfologische kaart van de provincie Drenthe.
- Nederlandse bodemkaart, Alterra.