

Waterhuishouding Natuurbegraafplaats Grolloo

Inleiding

Natuurbegraven is een vrij nieuw fenomeen in Nederland. Sinds enkele jaren is het aan een gestage opmars begonnen. Nu is het initiatief genomen een natuurbegraafplaats te ontwikkelen in Grolloo, gemeente Aa en Hunze. In deze notitie wordt een voorstel gedaan voor de waterhuishouding in het plangebied.

Uiteraard speelt op het terrein een aantal andere aspecten (ecologie, archeologie etc). Deze vallen buiten het kader van deze notitie. De verschillende onderdelen worden na afronding van verschillende onderzoeken en overleggen samengebracht in een inrichtingsvoorstel/bestemmingsplan.

Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt op het Drents Plateau, op de overgang van de stuwwal (Rolderug) naar het lager gelegen droogdal dat uitmondt in het beekdal van de Drentsche Aa.

Het perceel ligt aan de Uteringseweg, ten zuiden van Grolloo. Het plangebied is circa 9 hectare groot. Het is een voormalig productiebosje van acaciahout.



Ligging plangebied



Huidig productiebos



Noordrand plangebied



Westrand plangebied



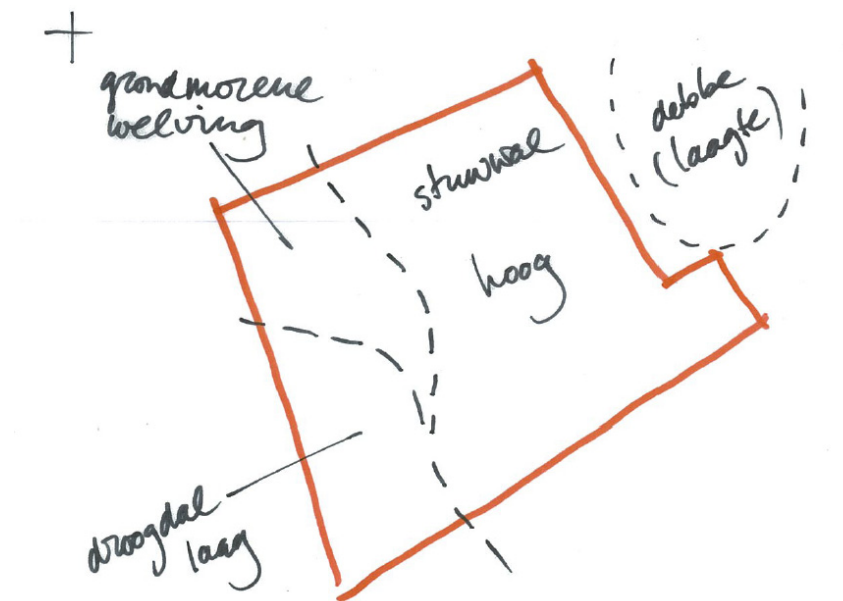
Zuidrand plangebied

Bodemopbouw

Het plangebied heeft globaal de volgende opbouw.

Het hoger gelegen oostelijk deel maakt onderdeel uit van de stuwwal. Het plangebied loopt af richting het droogdal. Het totale hoogteverschil bedraagt meer dan 1,5 meter.

Op de overgang van stuwwal naar droogdal ligt een grondmorenewelving. Net ten oosten van het plangebied ligt een natuurlijke laagte (dobbe) in het dekzand.



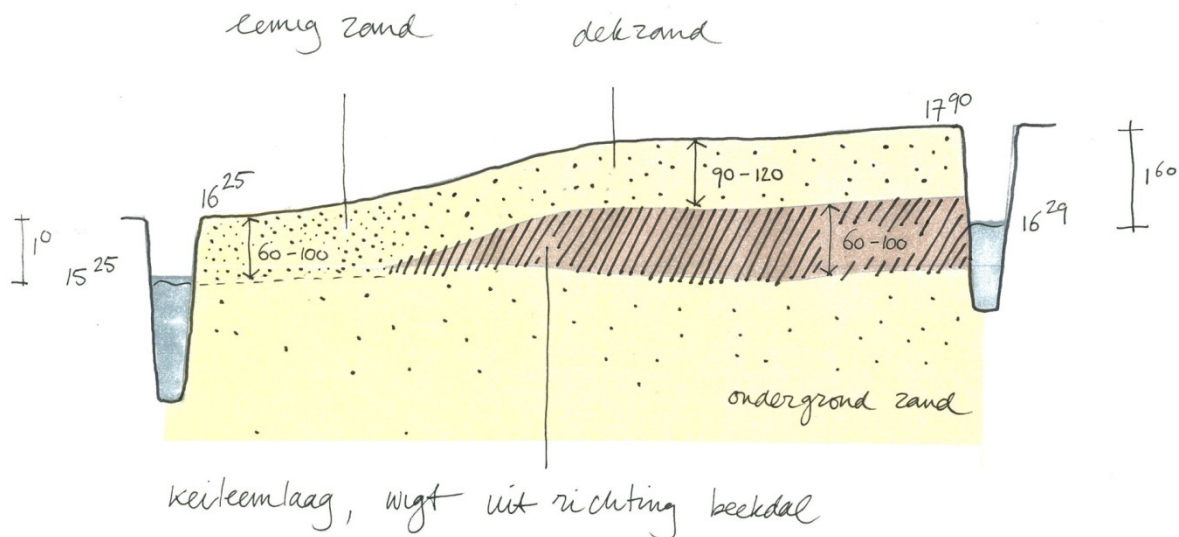
geomorfologie

Oostelijk deel (stuwwal)

- Dekzandlaag met een dikte van circa 90-120 cm
 - Daaronder een keileemlaag met een dikte van circa 60-100cm
- De keileemlaag wijkt uit richting droogdal/beekdal

Westelijk deel (droogdal en grondmorenewelving)

- Overwegend lemig zand, laagdikte van circa 60-100cm, 'rommelige' bodem, deels vermengd met dekzand, afgegraven van de stuwwal
- Daaronder zand



Waterstanden

Model waterschap

Uit de informatie van het waterschap blijkt (op basis van modellering) een gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te verwachten tussen 0,2 – maaiveld (in de laagste delen) en 1,4 – maaiveld (in de hoger gelegen delen).

Meting van de grondwaterstand

Uit een meting van de grondwaterstand (januari 2014) blijkt een grondwaterstand tussen 0,85 -mv en 1,60 -mv

Archeologisch onderzoek

In het archeologisch onderzoek is aan de hand van roestvlekken bepaald dat hogere deel overeenkomt met grondwatertrap III (40 à 60 cm –mv tot meer dan 120 cm –mv) dat is dus redelijk goed ontwaterd. Het lager gelegen gedeelte komt overeen met grondwatertrap III (30 cm –mv tot maximaal 120 cm –mv) dat duidt op relatief natte omstandigheden.

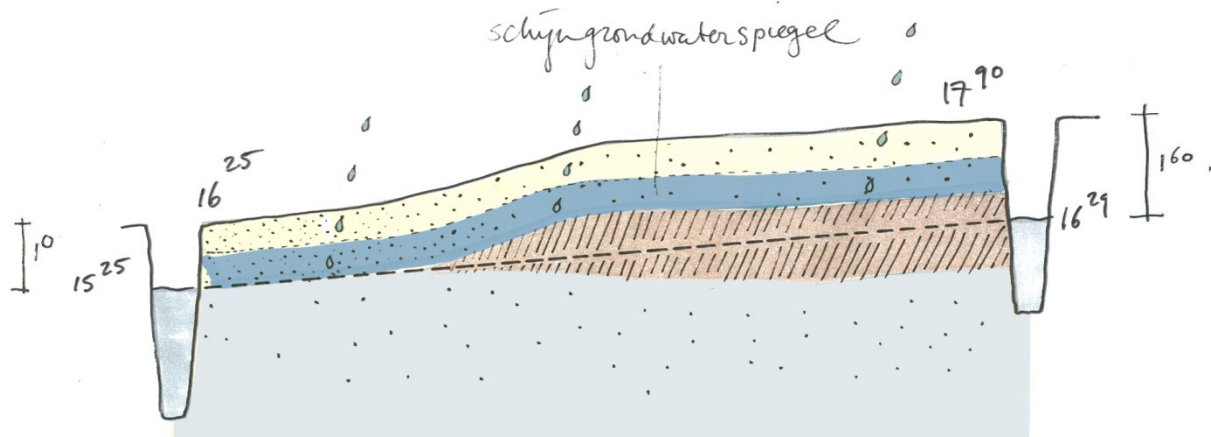
Verskil tussen waterpeil en maaiveld

Het perceel wordt aan alle zijden omsloten door sloten.

Aan de noord en oostzijde bedraagt het peil (zomer en winter) 16,29 + NAP

Aan de zuid en westzijde bedraagt het zomerpeil 15,25 en het winterpeil 15,10.

Het verschil tussen slootpeil en maaiveld bedraagt in de laagste delen dus circa 1 meter en in de hoger gelegen delen circa 1,60 meter.

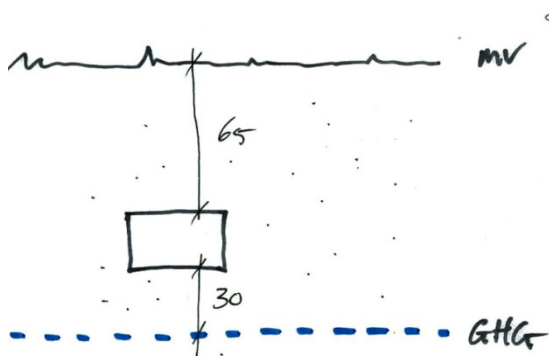


Schijngrondwaterspiegel

Omdat de keileemlaag in de bodem slecht doorlatend is stagneert het infiltrerende regenwater op het leempakket. Ook het lemige zand in de lager gelegen delen is veel minder waterdoorlatend. Daarom ontstaat een schijngrondwaterstand die, in de natte periodes, dichters tegen het maaiveld ligt dan je op grond van de aanliggende waterpeilen zou verwachten.

Uitgangspunten voor het begraven

In het besluit op de lijbezorging wordt een aantal eisen gesteld aan een graf.



- 30 centimeter boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand
- 65 cm grond boven de kist
- geen eisen aan grondsoort

In de praktijk is er dus 1,35 meter ruimte (ontwateringsdiepte) nodig tussen grondwater en maaiveld. De bedoeling hiervan is voldoende toetreding van lucht/zuurstof zodat een goede 'ontbinding' van het lichaam plaatsvindt.

Wat grondsoort betreft wordt in de praktijk het liefst gewerkt met zand, in verband met toetreding lucht en doorstroming water.

Voorstel principe

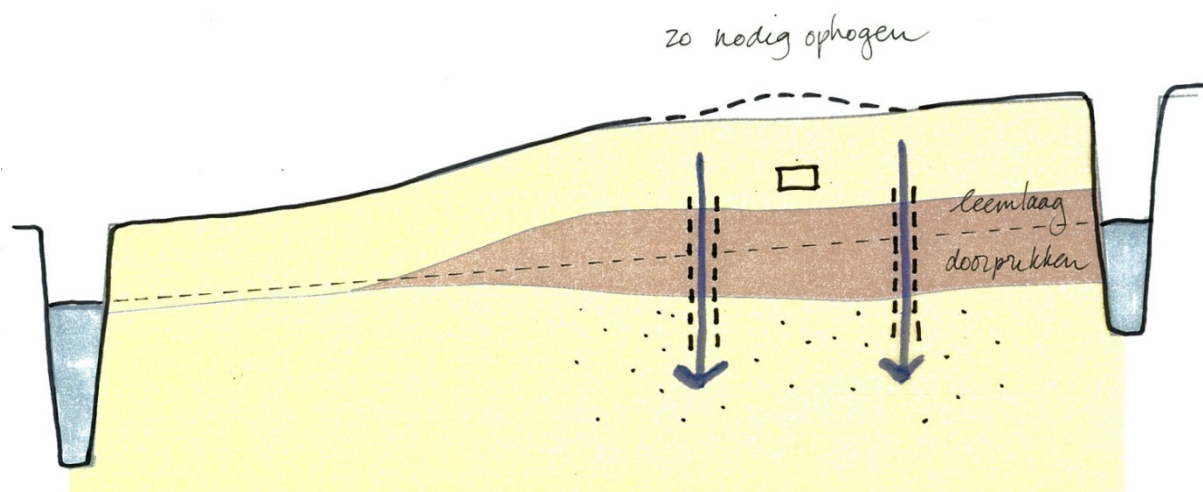
Om in Grolloo de benodigde ontwatering te behalen worden de volgende maatregelen voorgesteld:

- 'schijngrondwater' wegnemen door betere drainage van het terrein
- waar nodig (plaatselijk) ophogen van het maaiveld

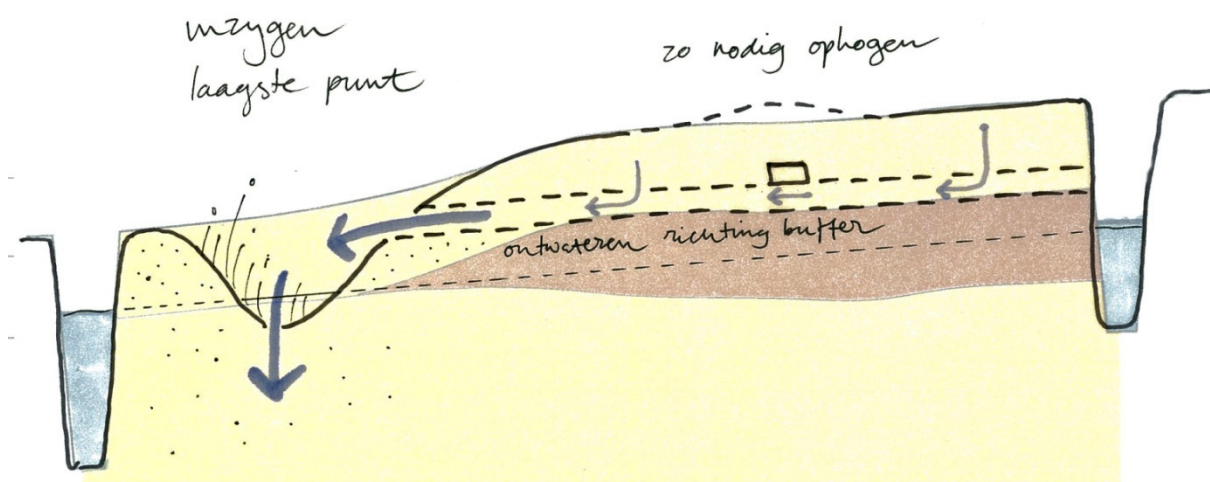
Er is dus geen aanpassing van de waterpeilen in aanliggende sloten.

Hogere deel

Het hogere gedeelte leent zich van nature het best om te begraven. In dit gedeelte is de ontwatering relatief goed. Om de ontwatering te verbeteren (schijngrondwater weg te nemen) zijn er globaal twee opties:



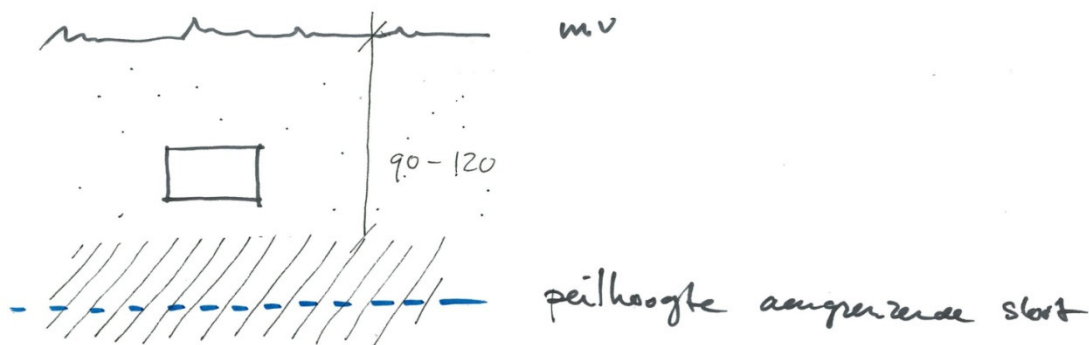
principe 1: doorprikken van de leemlaag en infiltratie in de bodem



principe 2 : afvoeren van het water naar het lager gelegen deel, bufferen en infiltreren

Het tweede principe grijpt mooi aan op de landschappelijke gegevens en biedt aanknopingspunten voor de inrichting van de begraafplaats. (zie verderop).

De dekzandlaag (circa 90-120 centimeter) biedt voldoende ruimte om een graf in te delven. Waar nodig kan met enig grondverzet binnen het plangebied, het maaiveld iets worden opgehoogd.



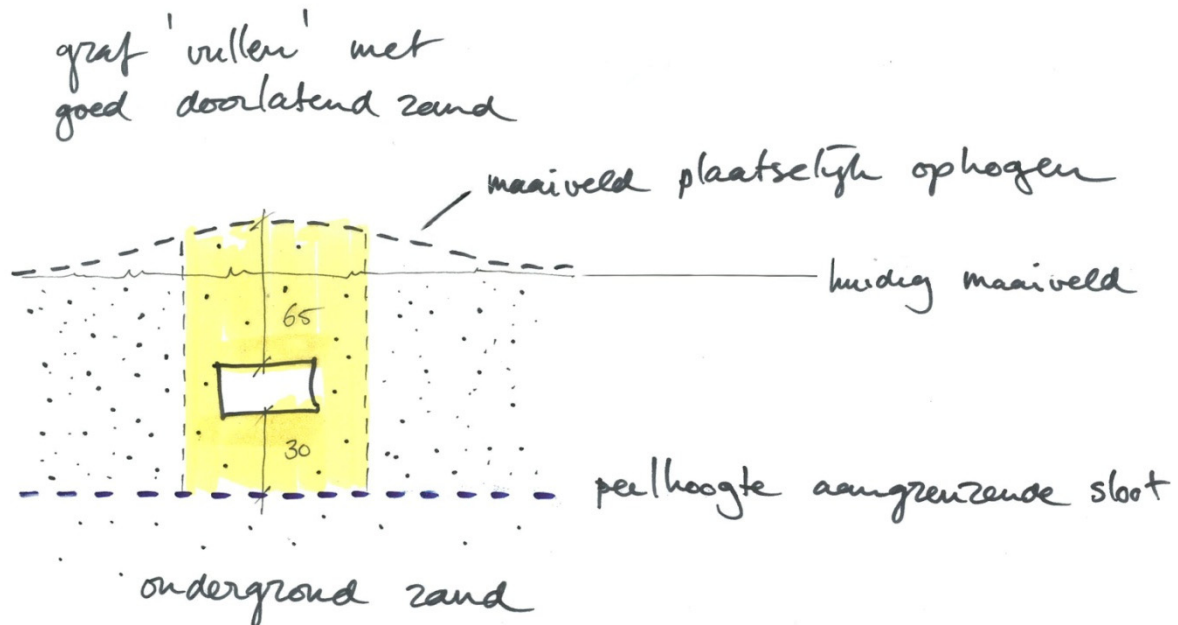
Lagere deel

In het lagere gedeelte is over het algemeen een lemige zandlaag aanwezig (60-100 centimeter), met daaronder goed doorlatend zand.

Door het lemige karakter van de bovenste laag is de situatie relatief nat. De bodem is (onder andere door eerdere ingrepen/grondverzet) veel rommeliger dan op de stuwwal. In het lagere gedeelte komen ook plekken waar de bodem bestaat uit grof zand en grind (beekdalbodem) daar is de bodem van zichzelf al voldoende doorlatend.

Op één (lagere) plek is het maaiveld dusdanig laag en de situatie dusdanig nat dat het productiebos er niet is 'aangeslagen'. Het idee is juist deze plek aan te grijpen om een waterbuffer uit te graven en hier het 'schijngrondwater' naar af te voeren. vanuit deze buffer kan het grondwater in het onderliggende zand infiltreren.

Voor het begraven in het lagere gedeelte wordt een 'individuele' aanpak voorgesteld. Waar de grond slecht doorlatend (lemig) is wordt voorgesteld de graven uit te graven tot op de onderliggende zandlaag en het graf te 'vullen' met goed doorlatend zand uit het terrein. Om te voldoende 'ontwateringsdiepte' te bewerkstelligen wordt per individueel graf het maaiveld opgehoogd. Het gaat dan om maximaal enkele tientallen centimeters.



Grondbalans

In het hoger gelegen gedeelte is het dekzand globaal voldoende dik om een graf in te delven. In het lagere gedeelte zal zand aangevoerd moeten worden. Dit kan worden betrokken uit het hoger gelegen deel.

Het plangebied is circa 9 hectare groot. Bij natuurbegraven wordt uitgegaan van circa 100 graven per hectare. Los van belemmeringen als de gasleiding, archeologisch waardevol gebied etc. is er 'ruimte' voor circa 900 graven. Bij een gelijkelijke verdeling zou dat zijn circa 300 in het lage deel en circa 600 in het hogere deel.

In het lagere deel zal per graf circa 3 m^3 zand nodig zijn. In totaal dus maximaal 900 m^3 . In het hoger gelegen deel komt zand vrij bij aanleg van watergangen. Uitgaande van een 'maaswijdte' van 30 meter, en de aanleg van afwisselend drains en watergangen, zou circa 750 m^3 van het dekzandpakket vrijkomen.

De grondbalans kan op dit punt 'sluitend' worden gemaakt door wat te schuiven in de verdeling van graven (meer naar het hoger deel of in het lagere deel de goed doorlatende stuken 'opzoeken').

De vrijkomende grond uit de aan te leggen waterbuffer kan worden verspreid over het terrein. Een en ander is nader uit te werken in de fase van een inrichtingsplan.

Verharding

In de huidige situatie is er geen verhard oppervlak. Het gehele terrein bestaat uit (voormalig) productiebos. In de nieuwe situatie is de oppervlakte aan verharding minimaal. De

toegangsweg, parkeervoorzieningen en hoofdstructuur van paden worden uitgevoerd in halfverharding, asfaltgranulaat. De overige paden zijn onverhard.

Hemelwater dat op wegen en paden valt zigt in de bodem. De aanleg van wegen en paden heeft geen invloed op het bufferend vermogen van het gebied.

De oppervlakte aan bebouwing is zeer gering. Uitgegaan wordt van de realisatie van een kleine toiletvoorziening. Mogelijk wordt ruimte geboden voor een eventuele gebouwde ceremoniële ruimte. Deze zal maximaal 200 m² beslaan en uitgevoerd worden in een passende natuurlijke vormgeving en materialisering. De toename van verhard oppervlak is, zeker in relatie tot de grootte van het terrein, te verwaarlozen.

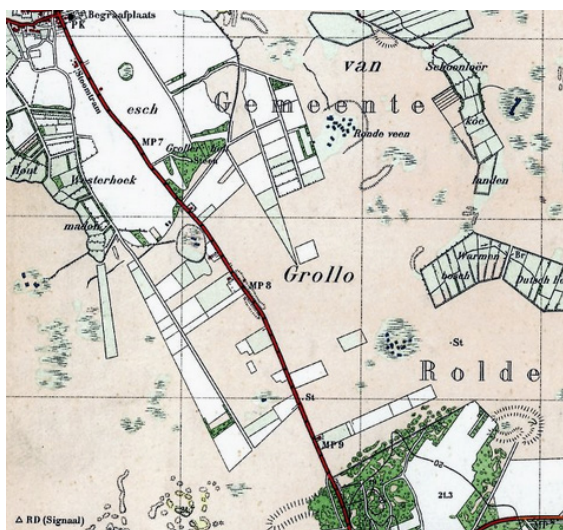
Waterkwaliteit

Uit het Alterra-rapport 'Terug naar de Natuur' uit 2009 blijkt dat natuurbegraven niet zal leiden tot overschrijdingen van de milieunormen voor bodem, grond- en oppervlaktewater. De Wet c.q. het besluit op de lijkbezorging voorziet afdoende in maatregelen om significante milieueffecten te voorkomen of te beperken.

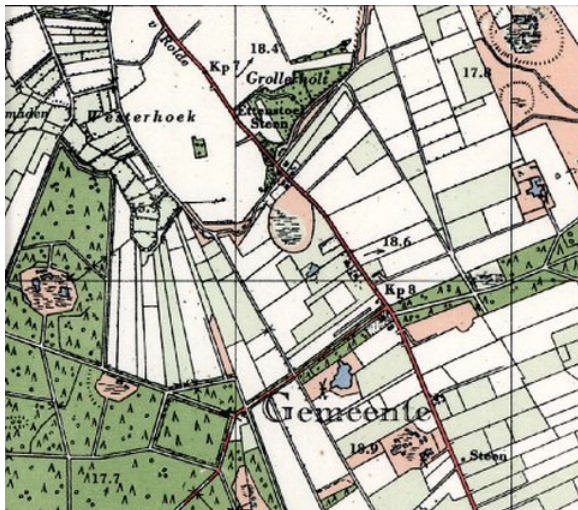
Het besluit op de lijkbezorging regelt onder meer de wijze van begraven en de inrichting van het graf. Zo regelt dit besluit dat bij het begraven geen gebruik mag worden gemaakt van kunststof of metalen omhulsel. Dit sluit aan bij het natuurbegraven, waarbij gebruik gemaakt wordt van materialen die makkelijk afbreken in de bodem. Het besluit op de lijkbezorging is afgestemd op reguliere vormen van begraven. Bij natuurbegraven wordt uitgegaan van een veel lagere grafdichtheid. Effecten op de waterkwaliteit zullen daarom verwaarloosbaar zijn.

Landschappelijke inpassing

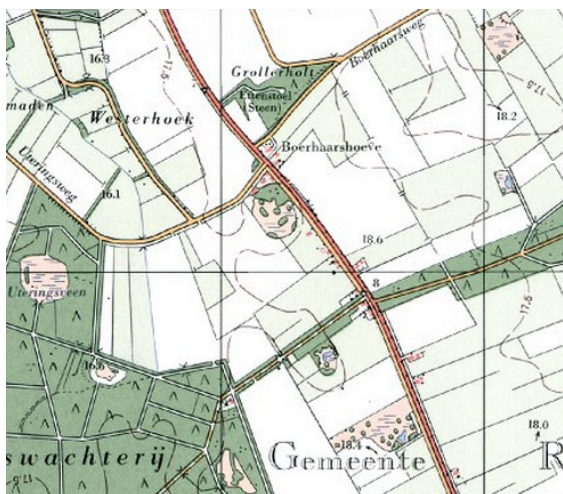
De locatie bestond tot het begin van de 20^{ste} eeuw uit heidegebied. In de twintigste eeuw is het gebied ontgonnen voor agrarisch gebruik, en zijn in de omgeving nieuwe verkavelingspatronen geïntroduceerd.



atlas 1898



Atlas 1954



Atlas 1975

De locatie bestaat momenteel uit productiebos. Het is de bedoeling dit eenzijdige bos om te vormen tot een meer gevarieerd bos met meer gebiedseigen soorten en een grotere natuurwaarde. Het bos wordt van binnen uit vernieuwd en daarmee steeds rijker en gevarieerder.

Het plangebied en het omringende landschap bieden verschillende aanknopingspunten voor de inrichting:

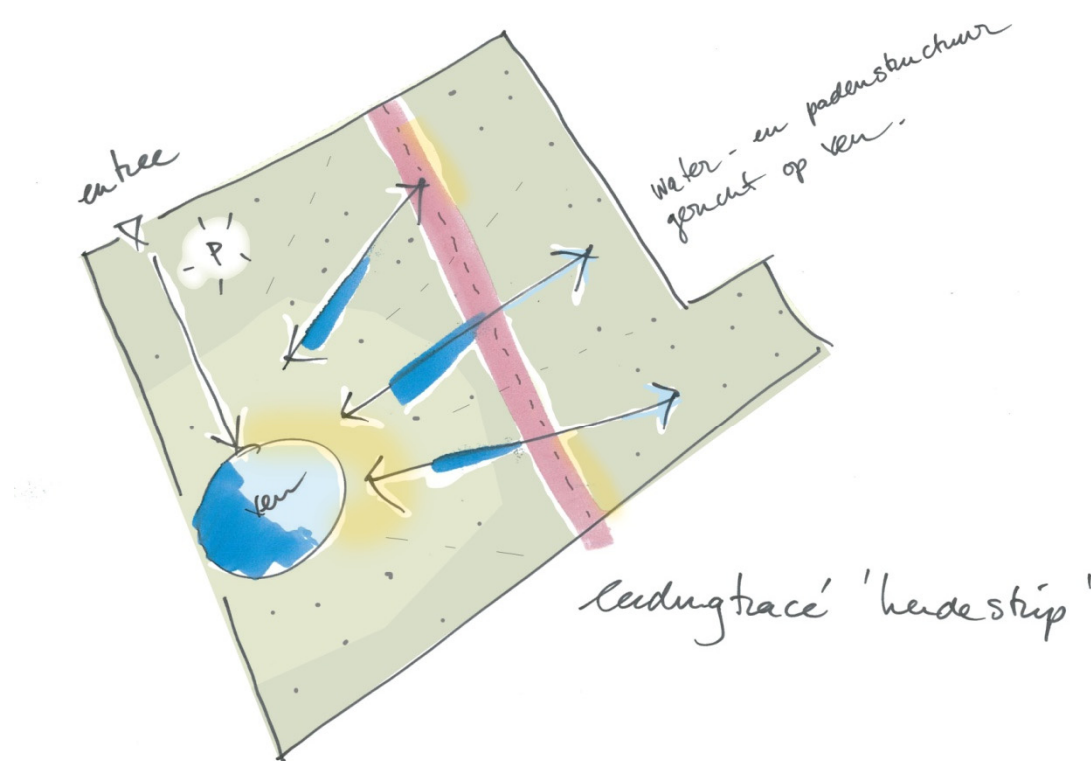
- Het natuurlijk reliëf
- Oorsprong als heidegebied
- Recentere verkavelingspatronen (ontginning vanaf het begin van de twintigste eeuwse)
- Vennen in het Drentsche Aa-gebied veel voor ongewoon. Sommige ontstaan als dekzanddepressie, andere als pingoruïne.



Referenties landschappelijke inpassing

Voor de inrichting van de natuurbegraafplaats is te denken aan de volgende opzet:

- Afstromend water naar het laagste punt, zichtbaar als droogvallend beekje/sloot/greppel (vorm en uitvoering nader te bepalen)
- Waterbuffer op het laagste terreindeel, refererend aan de vennen in de omgeving
- Entree aan de noordzijde van het terrein
- Ven als 'focus' van het terrein
- Uitwaaiende padenstructuur, volgt waterstructuur
- Leidingtracé gasunie ingericht als 'heidestrip', herkenbaar landschappelijk element

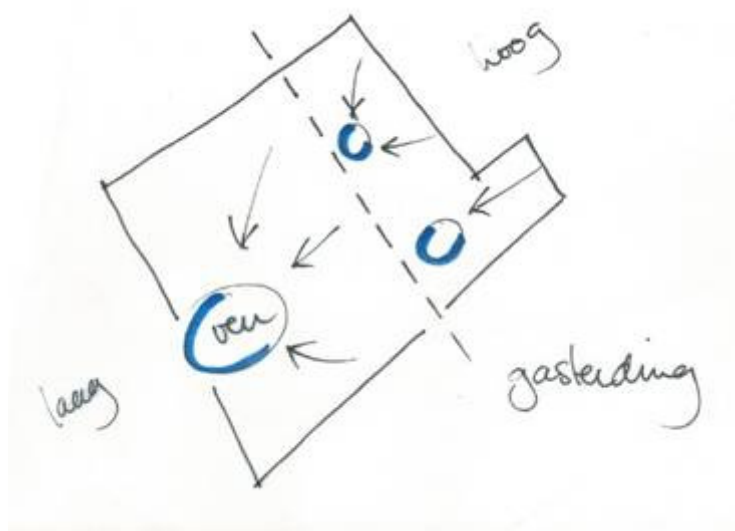


Mogelijke ruimtelijke opzet natuurbegraafplaats

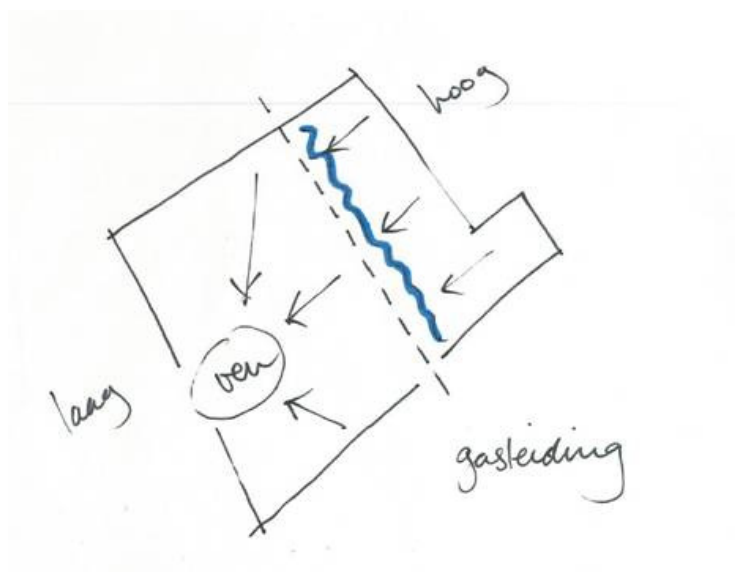
Mogelijk vormt de aanwezige gasleiding een barriere voor de afvoer van water naar het lagere deel.

In dat geval kan in het deelgebiedje 'bovenstrooms' van de gasleiding een eigen buffer en afvoer gemaakt worden. Voor de afvoer is het dan nodig een keer door de leemlaag heen te prikken.

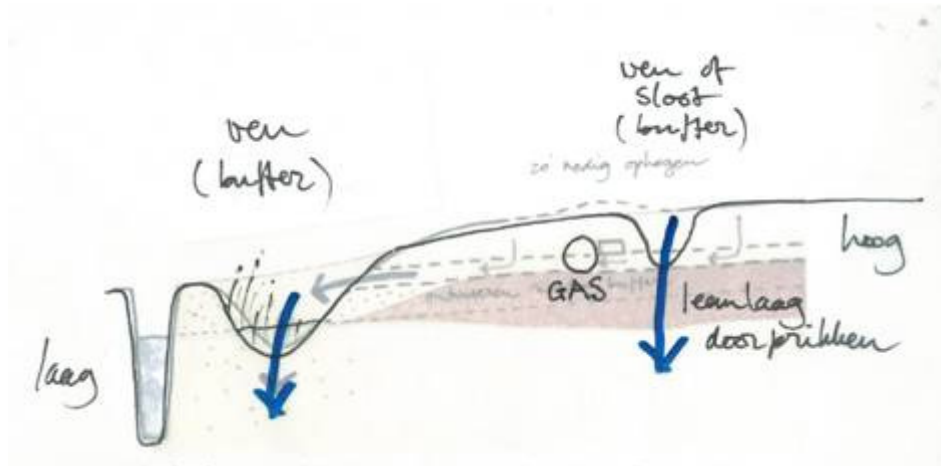
De landschappelijke vormgeving kan nog op verschillende manieren worden uitgewerkt, bijvoorbeeld met een sloot, een ven of anderszins.



Aanleg vennetjes bovenstrooms van gasleiding, met afvoer door leemlaag



Aanleg zaksloot bovenstrooms van gasleiding, met afvoer door leemlaag



doorsnede

Per mail (05-08-2014) heeft het waterschap aangegeven dat dit principe voor het waterschap acceptabel is. Een alternatief zou ook kunnen zijn om te onderzoeken of de afvoer naar de ven/dobbe aan de oostkant van de begraafplaats mogelijk is, dat zou een meer "natuurlijke" situatie opleveren.

Conclusie

Op basis van deze (deel)studie kan worden geconcludeerd dat met enkele maatregelen de locatie geschikt gemaakt kan worden als natuurbegraafplaats.

Bronnen

- Landschap als nalatenschap, Vollmer& Partners, 2011
- 'Terug naar de Natuur, Alterra, 2009
- Inventariserend archeologisch veldonderzoek, Plangebied Uteringseweg te Grolloo, BAAC april 2014
- Geologieboek Nederland, uitgave ANWB
- Landschappenboek Nederland, uitgave ANWB
- www.geosites.nl/
- <http://www.kijkeensomlaag.nl/>

Bijlagen

- Inventarisatiekaarten bodem en waterhuishouding