

### **Toepassing van de lagenbenadering**

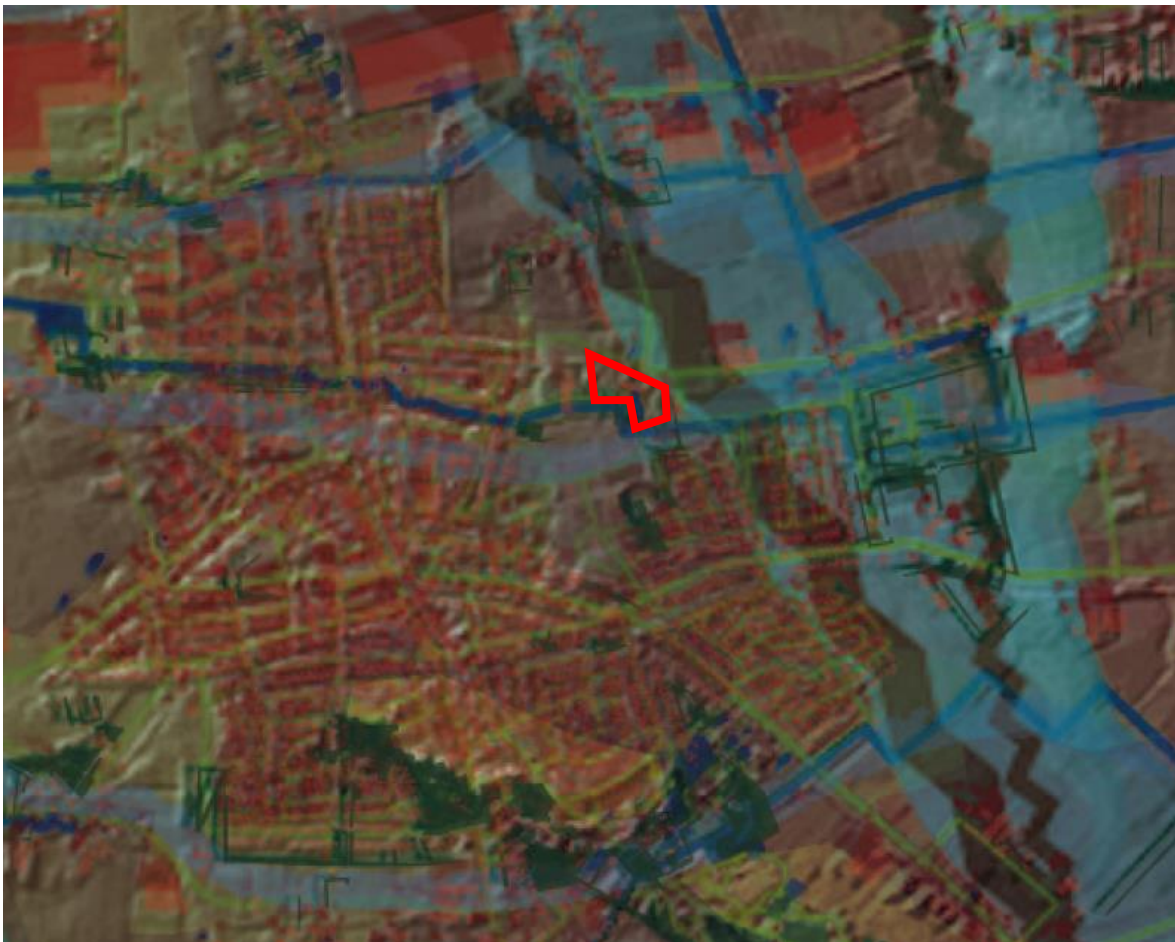
Op grond van artikel 3.7. IOV moet bij iedere nieuwe ontwikkeling de lagenbenadering worden toegepast. De lagenbenadering is in het voorliggende bestemmingsplan onvoldoende onderbouwd. Wij vragen de gemeente nogmaals om een nadere onderbouwing waarin de lagenbenadering, het principe van water en bodem sturend en de klimaatonderlegger zijn betrokken. Vanuit deze onderbouwing kan ook nader worden ingegaan op deze locatiekeuze voor woningbouw.

### **Reactie gemeente**

*Telefonische navraag bij de provincie leert dat deze zienswijze vooral betrekking heeft op het sturende principe van de ondergrond in de vorm van bodem (geomorfologie, bodemopbouw en hoogteligging maaiveld) en water (oppervlaktewater en grondwater) en de integrale benadering daarvan zoals uitgewerkt in de provinciale klimaatonderlegger.*

### **Klimaatonderlegger**

*De structuurkaart van deze Klimaatonderlegger geeft snel en doortastend globaal inzicht in de condities van het water- en bodemsysteem in relatie tot grondgebruik dat op lokaal niveau het klimaat beïnvloedt; een soort kaart met gebiedsgerichte klimaateigenschappen.*



*Het plangebied valt op deze kaart binnen de flanken (Bron: 'Toelichting klimaatonderlegger; H13.1 Feitenkaart Aa en Maas en H13.2 Structuurkaart Aa en Maas) met navolgende eigenschappen die worden bevestigd door de kaartanalyse die daarna is opgenomen:*

## Klimaateenheid



Bebouwd en verhard gebied:  
Hittestress en droogte  
Extreem gevoelig voor extreem weer



Hoogst gelegen zandgronden, verdrogend plateau:  
Infiltratiegebied, droogte en lage grondwaterstand  
Gevoelig voor extreem weer

### WEST FLANK



Overgangsgebied van horst naar slenk. Leemarm en fijn zand, water doorlatende en veel humeuze eerdgronden. Horst verdroogt door groot aantal snel afvoerende greppels en sloten en infiltrerende bodem. Breuklijnen klimaatrobuust door aanvoer wijstwater. In deze zone liggen veel dorpen.

## Flanken

### Conditie:

- Overgangsgebied van horst naar slenk.
- Leemarm en fijn zand, water doorlatende bodem.
- Kans op droogte.
- Deze flank wordt gevoed vanuit de horst.
- Bijzonder condities door Peelrandbreuk, wijstgronden.

### Kansen:

- Werking van de Peelrandbreuk benutten. Verkoelend en wijstwater.
- Elektriciteit opwekken vanuit waterkracht.
- Wegen benutten als waterbuffer, klimaat en natuurcorridor.
- Water vasthouden, humusrijke grond versterken.
- Nieuwe plantensoorten introduceren in loofbossen.

### Uitdagingen:

- Hittestress en verdroging tegengaan.
- Wegzakken water remmen.
- Bodemneutraal bouwen.



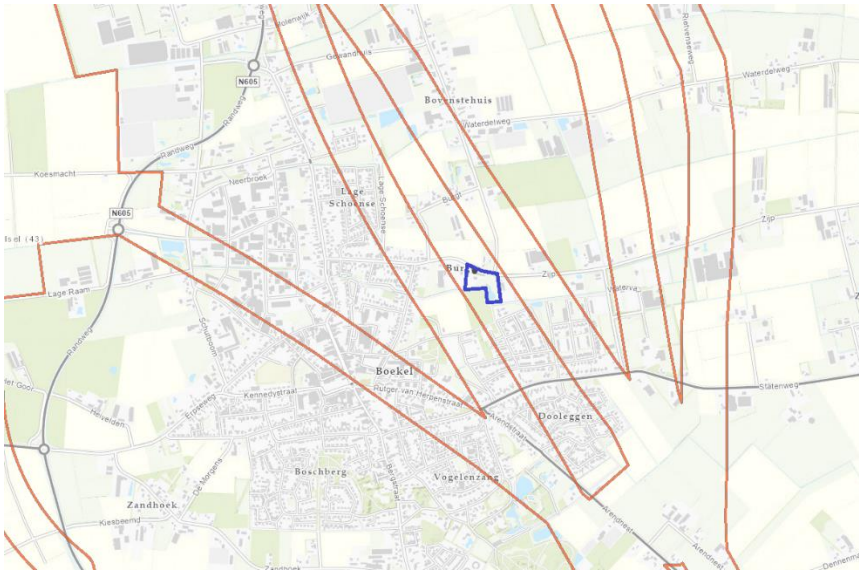
WEST FLANK

### Onderbouwing bodem en water: de lagenbenadering

Bij ontwikkelingen (toedeling van nieuwe functies) in het landelijk gebied wordt gebruik gemaakt van een gebiedsgerichte benadering, waarbij rekening wordt gehouden met effecten op andere aspecten en daarnaast toepassing gegeven aan de kwaliteitsverbetering van het landschap. Het voorgaande is alleen mogelijk bij een evenwichtige toedeling van functies met goede omgevingskwaliteit. Dit is het geval indien sprake is van zorgvuldig ruimtegebruik en rekening is gehouden met de waarden in een gebied met toepassing van de lagenbenadering.

### **Aardkundig waardevol gebied**

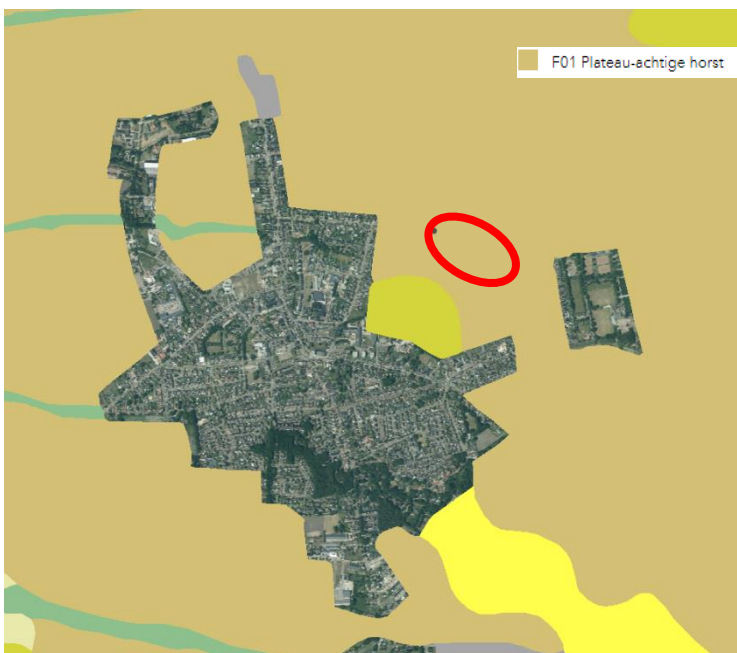
De ontwikkeling is niet gelegen in een gebied gelegen dat op de provinciale kaart 'Aardkundig waardevolle gebied' is aangeduid is als 'aardkundig waardevol gebied', maar alleen omgeven daardoor. Op navolgende afbeelding is dit zichtbaar in relatie tot het blauw omkaderde gebied:



*Dit aardkundig waardevolle gebied is het 'Peelrandbreukstelsel' en is ontstaan in het Tertiair en Pleistoceen. De Peelrandbreuk is een uniek voorbeeld van een actieve breuk in los 'gesteente', met duidelijk zichtbare wisselwerking met hydrologie en vegetatie.*

### **Geomorfologie**

*Op de geomorfologische kaart is het plangebied aangeduid als 'Plateau-achtige horst'. Dit is een vlak gebied, dat als gevolg van tektonische bewegingen langs breuken hoger dan zijn omgeving is komen te liggen. Het betreft een gebied met plaatselijk dunne dekzandafzettingen aan de oppervlakte.*

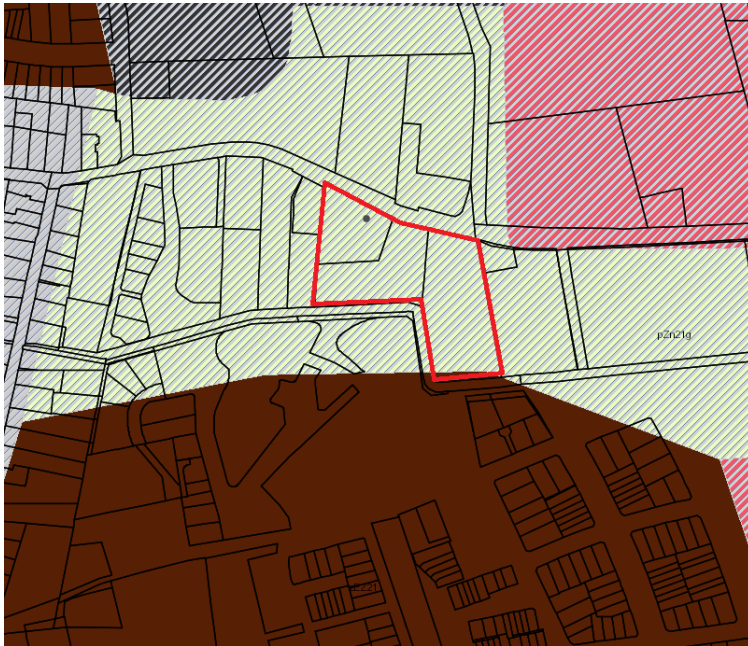


### **Bodem**

*De bodem in en rondom Boekel kan globaal onderverdeeld worden in drie categorieën:*

- Oude cultuurgronden (eerdgronden):  
*Deze gronden komen voor rondom de kernen van Boekel, waaronder in het plangebied. Deze gronden zijn als akker opgehoogd met zand en mest. Hierdoor hebben ze een dikke humus houdende bovengrond verkregen en bezitten een relatief hoge waarde voor de land- en tuinbouw.*

- Zandgronden (voedselarme zandgronden):  
De voedselarme zandgronden betreffen de voormalige heidevelden die bij het invoeren van kunstmest in cultuur zijn gebracht ten behoeve van de landbouw of zijn ingeplant met dennen, eiken of beuken.
- Beekdalgronden:  
Dit zijn smalle stroken langs bestaande of verdwenen rivieren en beken. Ze liggen relatief laag en kennen vrij ondiepe grondwaterstanden. Op dergelijke vochtige bodems hebben zich vaak veenbodems ontwikkeld. Beekdalgronden worden vaak gebruikt als grond voor weide- en natuurontwikkeling.

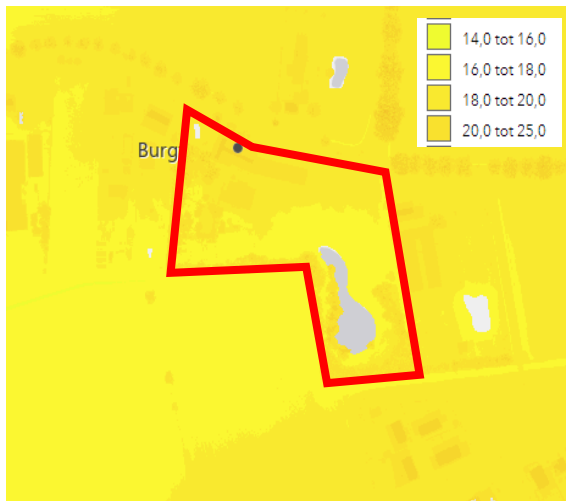


Het plangebied valt binnen de bodemaanduiding 'Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (pZn21)'. Dit is kalkloze zandgrond bestaande uit leemarm, zwak lemig fijn zand met grof zand en/of grind beginnend tussen de 0,4 en de 1,2 m -mv. Deze gronden zijn kenmerkend door de ligging om de oude kernen en werden (en worden nog steeds) veel gebruikt ten behoeve van de landbouw.

### **Reliëf**

Het plangebied kent historisch gezien een agrarisch gebruik. Tussen deze agrarische gronden werden watergangen aangelegd om het water af te voeren in de westelijke richting naar de lager gelegen gronden. Tussen de watergangen lagen de agrarische gronden, die voorheen in kleine kavels waren verdeeld, zoals het plangebied. In de periode van de ruilverkaveling is dit veranderd en zijn er grotere kavels ontstaan. Van origine is dan ook sprake van een natuurlijk reliëf in het landschap. Zowel de aanleg van de watergangen als de bewerking van de agrarische gronden zijn een minimale vorm van kunstmatig aangebracht reliëf.

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (zie navolgend kaartbeeld), wordt het maaiveld gekenmerkt door een hoogteverloop in zuid tot zuidoostelijke richting van circa. 18,5 m +NAP ten hoogte van de Burgt tot ca. 17,8 m +NAP ten hoogte van de Burgtsche Loop (zie ook de watertoets bij de toelichting van het bestemmingsplan).



### **Oppervlaktewater**

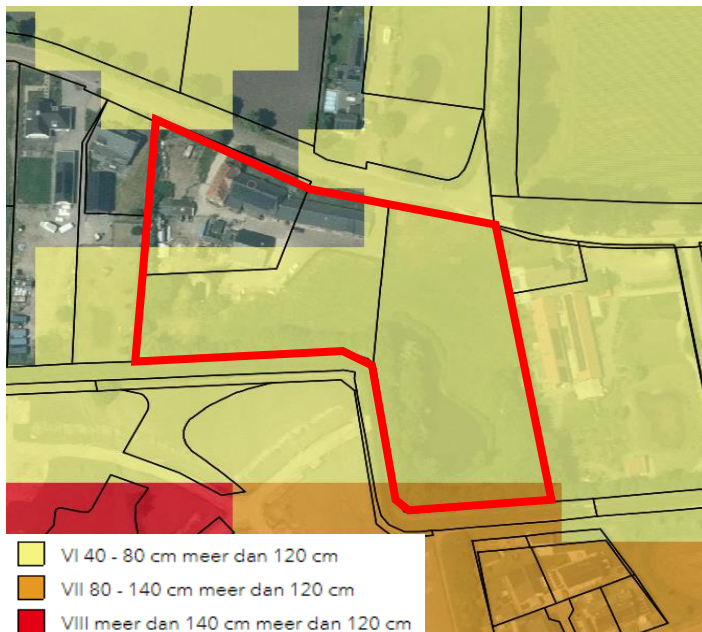
Het gebied maakt deel uit van het stroomgebied van de Maas. Ten noorden en ten zuiden van het plangebied is een A-watergang oost-west georiënteerde watergangen gelegen. De omgeving van Boekel valt binnen het waterschap Aa en Maas.

Het plangebied wordt aan de zuidwest- en zuidzijde begrensd door een primaire watergang (2110150), de Burgtsche Loop. Langs de Burgtsche Loop ligt aan beide zijde een beschermingszone (zie ook de watertoets bij de toelichting van het bestemmingsplan).



## **Grondwater**

Het grondwaterregime in de bodem (fluctuatie van grondwaterstand door het jaar) kan worden aangeduid door middel van een aantal grondwatertrappen. Deze trappen variëren van zeer vochtig (categorie I) tot zeer droog (categorie VIII). Op navolgende afbeelding is een uitsnede van de grondwatertrappenkaart opgenomen. Rondom Boekel is volgens de kaart sprake van droge gronden (categorie VI, VII en VIII), waarbij het plangebied in de laagste droge categorie VI valt met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) die 40 - 120 cm onder maaiveld is gelegen:



Uit de watertoets blijkt echter het volgende: “Volgens het AHN, wordt het maaiveld gekenmerkt door een hoogteverloop in zuid tot zuidoostelijke richting van ca. 18,5 m +NAP ter hoogte van de Burgt tot ca. 17,80 m +NAP ter hoogte van de Burgtsche Loop. De GHG is ingeschat op 18,0 m +NAP in het oosten tot 17,50 m +NAP in het zuidwesten. De ontwatering is ten aanzien van huidige maaiveldniveau derhalve onvoldoende. De drooglegging bedraagt, uitgaande van de constructiehoogte van stuw 211NH circa 1,1 m. Op basis van de grondwaterstanden en fluctuatie zullen inzake de ontwikkeling zowel voor als tijdens realisatie maatregelen genomen moeten worden zoals maaiveldophoging of bemalingswerkzaamheden.” Dergelijke maatregelen zijn goed te realiseren in de uitvoering.

## **Conclusie**

Het plangebied is gelegen in een gebied met een geomorfologische ondergrond die bestaat uit plateau-achtige horst met rivierafzetting en dekzand aan de oppervlakte. De bodemhoofdeenheid die die binnen het plangebied is gelegen zijn gooreerdgronden. Deze gronden zijn kenmerkend door de ligging om de oude kernen en werden (en worden nog steeds) veel gebruikt ten behoeve van de landbouw.

Omdat de ondergrond bestaat uit zand zorgt dit niet voor een beperking van de infiltratie van regenwater. Omdat het plangebied is gelegen ten oosten van de Peelrandbreuk moet er echter wel rekening gehouden worden met een kleinere drooglegging. Door een beperkte ophoging is het plangebied echter geschikt te maken voor woningbouw.

Vanuit de laag ondergrond is de locatie geschikt voor de gewenste ontwikkeling.