

Datum : 19-03-2018
 Kenmerk : 18-094/JBU/001
 Onderwerp : Toelichting "Waterhuishouding 30 woningen de Laares Enschede"
 Aan : BJZ.nu
 Memo van : Joannes Buurma
 Doorkiesnummer : +31 6 48 79 40 90
 Kopie aan : Vincent Naaijer, Albert Smit
 Aantal pagina's : 1 van 6

Op het voormalig Assinkterrein aan de Oosterstraat en Korenbloemstraat in de wijk De Laares te Enschede worden 30 woningen gerealiseerd. Voorliggende memo geeft antwoord op de, in het kader van de bestemmingsplan wijziging, door de gemeente gestelde vragen ten aanzien van de waterhuishouding.

De door de gemeente gestelde vragen zijn:

1. Hoe wordt met de drooglegging en hoogteplan omgegaan in relatie met het grondwater?
2. Hoe wordt met het hemelwater omgegaan?
3. Hoe wordt met het afvalwater omgegaan?

De uitgangspunten uit deze memo zijn de basis voor de verdere engineering van de woonrijpsituatie.

De volgende aangeleverde documenten en tekeningen zijn gebruikt:

- Peters & Lammerink architecten: Situatie 30 woningen Laares te Enschede d.d. 22-11-2018;
- Gemeente Enschede: Luchtfoto 1996;
- Gemeente Enschede: riool_laares_oosterstraat.dwg aangeleverd per email d.d. 20-12-2018
- Facto Geo: gemeten situatie en hoogtes Assinkterrein d.d. 05-07-2018;
- NTP-Groep: Riool revisie fase 4, d.d. 07-07-2009;
- Hoogtekaart via www.AHN.nl;
- Grondwatergegevens Grondwatermeetnet Twente via <http://publiek.twentswaternet.mosgeo.com>;
- Bestemmingsplan Laares 2014;
- Diverse e-mail correspondentie.

1. Drooglegging en hoogteplan in relatie met het grondwater

Droogleggingseisen

In onderstaande tabel zijn de ontwateringseisen van de gemeente in relatie tot het gebruik opgenomen:

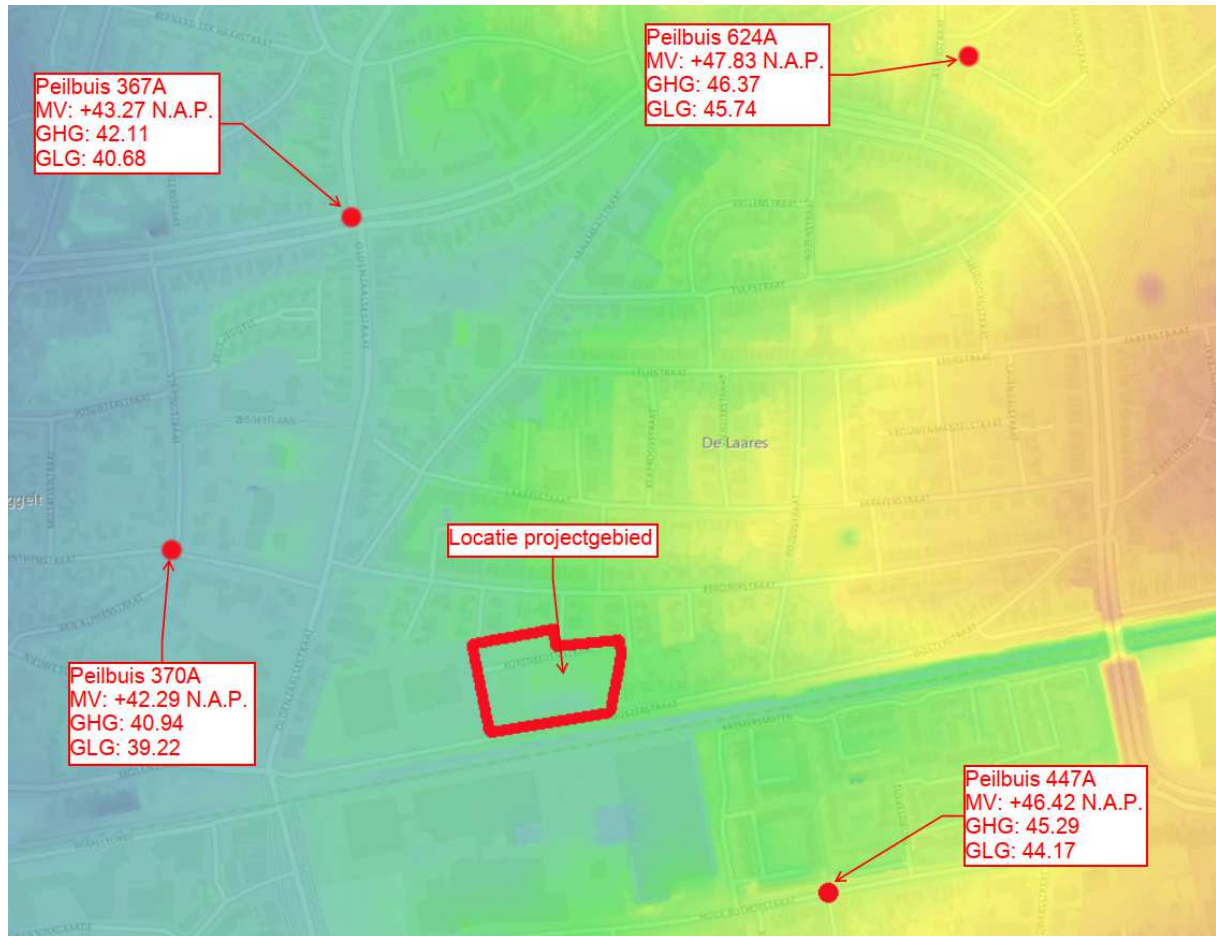
Gebruik	Ontwateringsnorm
Gebouwen met kruipruimte	Vloerpeil minimaal 0,90 m boven de GHG.
Gebouwen zonder kruipruimte	Vloerpeil minimaal 0,60 m boven de GHG.
Tuinen en openbare groenvoorzieningen	Maaiveld peil minimaal 0,50 m boven de GHG.
Wegen	Wegpeil minimaal 0,70 m. boven de GHG

Bron: Bestemmingsplan Laares 2014

Datum : 19-03-2018
 Kenmerk : 18-094/JBU/001
 Onderwerp : Toelichting "Waterhuishouding 30 woningen de Laares Enschede"
 Aantal pagina's : 2 van 6

Grondwaterstand

Vanuit de gegevens van Grondwatermeetnet Twente blijkt dat er geen peilbuizen in het projectgebied aanwezig zijn. In de omgeving zijn 4 peilbuizen met grondwatermonitoring. In onderstaand kaartje is weergegeven waar deze peilbuizen liggen t.o.v. het projectgebied.



Locatie peilbuizen t.o.v. het projectgebied weergegeven op de Algemene hoogtekaart Nederland

In onderstaande tabel zijn de meetgegevens van de peilbuizen weergegeven.

Peilbuis	Maaiveld in N.A.P.	GHG t.o.v. N.A.P.	GHG t.o.v. MV	GLG t.o.v. N.A.P.	GLG t.o.v. MV
367A	43,27	42,11	-1,16	40,68	-2,59
370A	42,29	40,94	-1,35	39,22	-3,07
447A	46,42	45,29	-1,13	44,17	-2,25
624A	47,83	46,37	-1,46	45,74	-2,09

Vanwege de ligging van het projectgebied en de hoogte van het maaiveld zijn de metingen van peilbuizen 367A en 447A het meest representatief. De verwachting is dat de GHG in het projectgebied op ca. 1,15 m beneden maaiveld ligt. Geadviseerd wordt om dit binnen het projectgebied middels grondboringen/peilbuizen te verifiëren.

Datum : 19-03-2018
 Kenmerk : 18-094/JBU/001
 Onderwerp : Toelichting "Waterhuishouding 30 woningen de Laares Enschede"
 Aantal pagina's : 3 van 6

Drooglegging wegen

De Oosterstraat is een reeds bestaande weg welke niet wordt aangepast. De Korenbloemstraat is momenteel aangelegd als een tijdelijke weg welke is dicht geblokt. Bij het realiseren van de definitieve weg wordt geadviseerd om vanwege de aansluiting op aangrenzende wegen de huidige kruinhoogte te handhaven. Deze verloopt van oost naar west van +45.46 naar +44.31 N.A.P. (zie onderstaande afbeelding). Voor de drooglegging van de wegen is een ontwateringsdiepte van 0,70 m vereist. De verwachte GHG ligt op ca -1.15 m onder maaiveld. Door de huidige kruinhoogte te handhaven wordt voldaan aan de droogleggingseis.

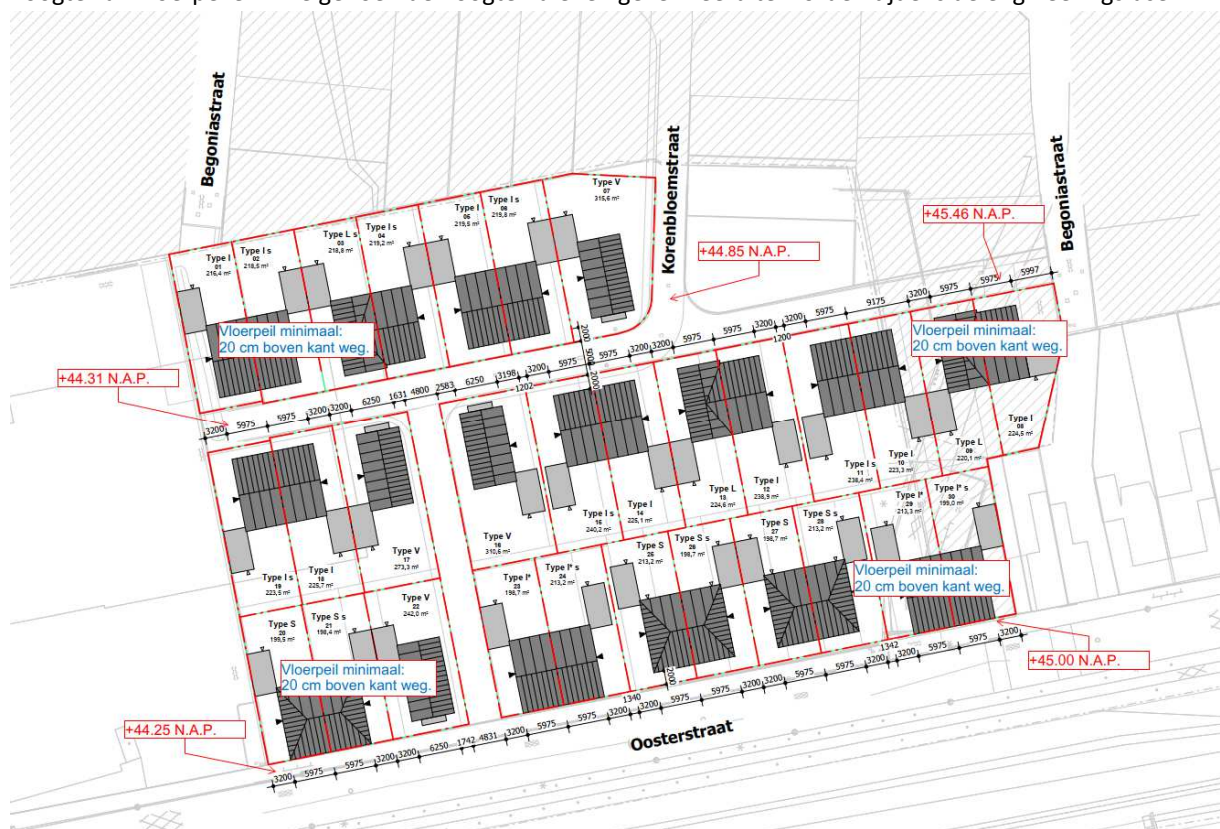


Datum : 19-03-2018
 Kenmerk : 18-094/JBU/001
 Onderwerp : Toelichting "Waterhuishouding 30 woningen de Laares Enschede"
 Aantal pagina's : 4 van 6

Drooglegging woningen

Het terrein verloopt van hoog naar laag in zowel noord-zuid richting, als in oost-westelijke richting. Uit de hoogtemeting van Facto Geo d.d. 5 juli 2018 blijkt dat de Oosterstraat verloopt van oost naar west van +45.00 naar +44.25 N.A.P. De Korenbloemstraat verloopt van oost naar west van +45.46 naar +44.31 N.A.P. Gezien de verwachte GHG (ca. -1,15 m - MV) blijkt dat het terrein hoog genoeg ligt om een drooglegging te waarborgen voor gebouwen met een kruipruimte (GHG moet minimaal 0,90 m onder vloerpeil liggen).

Vanuit het bestemmingsplan Laares 2014 blijkt dat het vloerpeil van een woning minimaal 20 cm boven het dichtstbijzijnde wegpeil ligt. In onderstaand kaartje zijn wegpeilen aangegeven en de eis voor de minimale hoogte van vloerpeilen. Alle genoemde hoogten dienen geverifieerd te worden tijdens de engineeringfase.

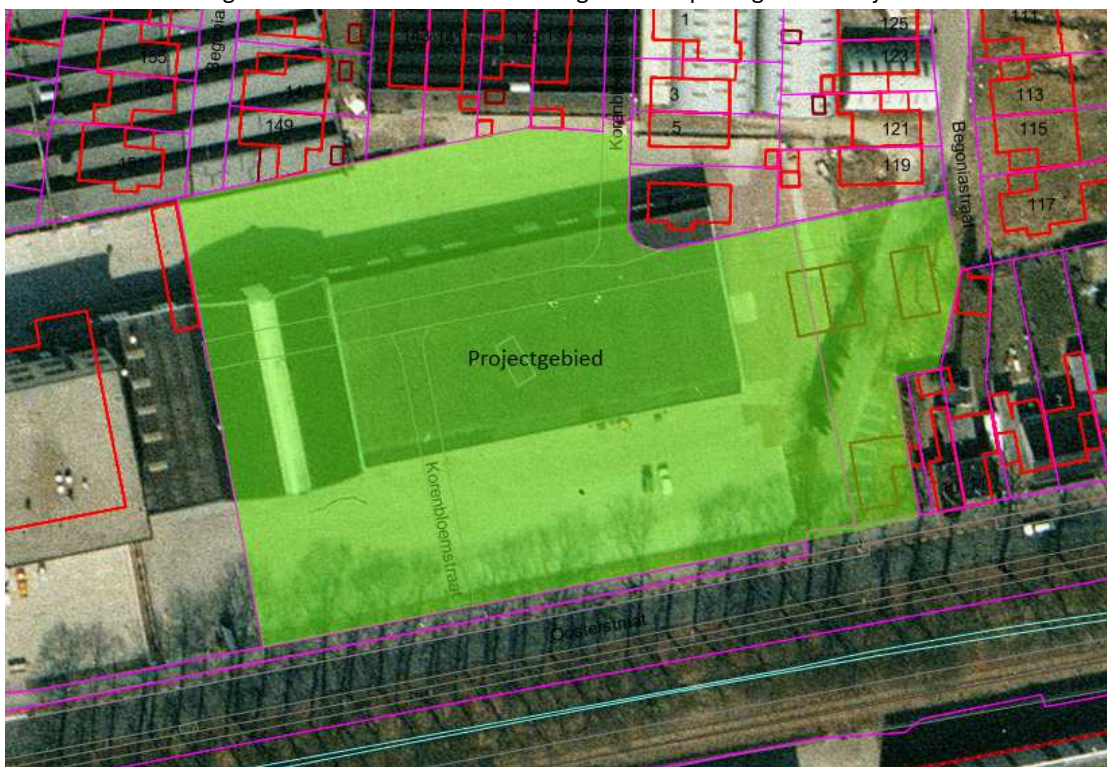


Datum : 19-03-2018
Kenmerk : 18-094/JBU/001
Onderwerp : Toelichting "Waterhuishouding 30 woningen de Laares Enschede"
Aantal pagina's : 5 van 6

2. Hemelwaterafvoer (HWA)

Algemene uitgangspunten/eisen:

- Voor iedere m2 bestaand verhard oppervlak wordt een bergingsopgave van 20 mm en voor iedere m2 niet bestaand verhard oppervlak 40 mm per m2 gehanteerd.
- Het projectgebied betreft een stedelijke herontwikkeling. (Het gebied was al grotendeels verhard, zie onderstaande luchtfoto uit 1996) Om deze reden mag worden gerekend met 20 mm.
- Er zit veel leem en klei in de grond, hemelwater kan daarom maar beperkt geïnfiltrerd worden;
- HWA-huisaansluitingen en kolken dienen te worden aangesloten op het HWA-riool.
- Hemelwater in de Korenbloemstraat (daken+verharding) dient vertraagt afgevoerd te worden naar het schoonwaterriool aan de noordzijde van het projectgebied (Begoniastraat) d.m.v. een geknepen afvoer.
- Huisaansluitingen van woningen aan de Oosterstraat dienen nog te worden aangebracht. De huisaansluitingen van deze woningen zijn op eigen terrein gescheiden. (HWA en DWA). Op openbaar terrein dienen deze gecombineerd te worden en aangesloten op het gemeentelijk riool.



HWA- Riolering

- Uit de revisie blijkt dat het hoofdriool (HWA en DWA) in het projectgebied reeds is aangelegd. Er is een gescheiden stelsel aangebracht met buizen $\varnothing 300$ mm.
- Uitleggers voor huisaansluitingen in de Korenbloemstraat zijn reeds aangelegd.

Datum : 19-03-2018
Kenmerk : 18-094/JBU/001
Onderwerp : Toelichting "Waterhuishouding 30 woningen de Laares Enschede"
Aantal pagina's : 6 van 6

Berging

In het plangebied dient een waterberging gerealiseerd te worden van 20 mm per m2 verhard oppervlak. Uit het bouwplan blijkt dat het projectgebied bestaat uit ca. 4447 m2 onderverdeeld in de volgende oppervlakten.

Woningen: 1927 m2
Bijgebouw/garage: 606 m2
Straat: 880 m2
Oprit*: 1034 m2

* Uitgegaan van volledig verharde opritten.

Dit houdt in dat er een bergingseis is van $4447 \times 0,02 = 89$ m3. Het aangebrachte riool van buizen $\varnothing 300$ mm met een lengte van totaal 158 m kan 11 m3 bergen. Hierbij is de mogelijke berging in inspectieputten buiten beschouwing gelaten. Om berging te kunnen realiseren dient bij de aansluiting op het riool in de Begoniastraat een overstortput met geknepen afvoer te komen.

Wanneer in het riool berging wordt gerealiseerd dient er nog $89 - 11 = 78$ m3 in het terrein geborgen te worden. De woningen aan de Oosterstraat lozen niet op het gescheiden stelsel in de Korenbloemstraat maar op het gemengd stelsel van de Oosterstraat. Dit houdt in dat deze woningen niet vertraagd kunnen afvoeren d.m.v. het riool. Voor deze woningen dient daarom een berging van 20 mm op eigen terrein te worden gerealiseerd.

Mogelijkheden voor het realiseren van waterberging in het terrein:

- Waterberging d.m.v. kratten op eigen terrein (ca. 2,4 m3/woning);
- Groendaken;
- Vermindering van verhard oppervlak door opritten in halfverharding/grasbetontegels uit te voeren;
- Openbare groenstrook (ca. 100 m2) in de weg tussen Korenbloemstraat en Oosterstraat inrichten als wadi.

3. Vuilwaterafvoer (DWA)

Voor het vuilwater riool gelden de volgende uitgangspunten/eisen:

- Capaciteitsberekeningen voor het vuilwaterriool zijn niet nodig. Uitgegaan dient te worden van de minimale rioldiameter van 300 mm. (conform email van gemeente Enschede d.d. 20-12-2018)

Bijlagen

De onderstaande bijlagen behoren bij deze memo:

- Peilbuisgegevens Grondwatermeetnet Twente;
- Bepaling verhard oppervlak.