

Afvoercapaciteit afvalwater Prinsenbeek
Uitbreiding Beeks Buiten
Compositie 5 stedenbouw BV



Inhoudsopgave

| | |
|--|----|
| 1. Inleiding | 1 |
| 2. Uitgangspunten | 1 |
| 3. Inventarisatie uitgangssituatie | 2 |
| 3.1 Berging..... | 3 |
| 3.2 Pompoercapaciteit en droogweerafvoer | 3 |
| 3.3 Ledigingstijd en vultijd..... | 5 |
| 4. Ontwikkelingen..... | 6 |
| 4.1 Uitbreiding Beeks Buiten..... | 6 |
| 4.2 Afkoppelen | 7 |
| 4.3 Uitbreiding aantal woningen | 8 |
| 5. Effect toekomstige situatie | 10 |
| 6. Conclusies en aanbevelingen | 12 |

1. Inleiding

Om invulling te kunnen geven aan de woningbouwopgave in de gemeente Breda wordt de komende jaren het aantal woningen uitgebreid. Een gedeelte hiervan zal worden ingevuld binnen de bestaande kernen. Aan de westzijde van de kern Prinsenbeek is een zoeklocatie aangewezen voor nieuwbouw. Compositie 5 stedenbouw BV is hiertoe een haalbaarheidsstudie aan het opstellen en treft de voorbereidingen voor het opstellen van een bestemmingsplan in dit gebied.

Ten gevolge van deze ontwikkelingen zal de belasting op het bestaande rioleringsstelsel in de kern Prinsenbeek toenemen. De gemeente Breda heeft aangegeven dat de invloed van de extra belasting op het bestaande rioolstelsel inzichtelijk gemaakt moet worden. In deze rapportage wordt hier nader op ingegaan.

2. Uitgangspunten

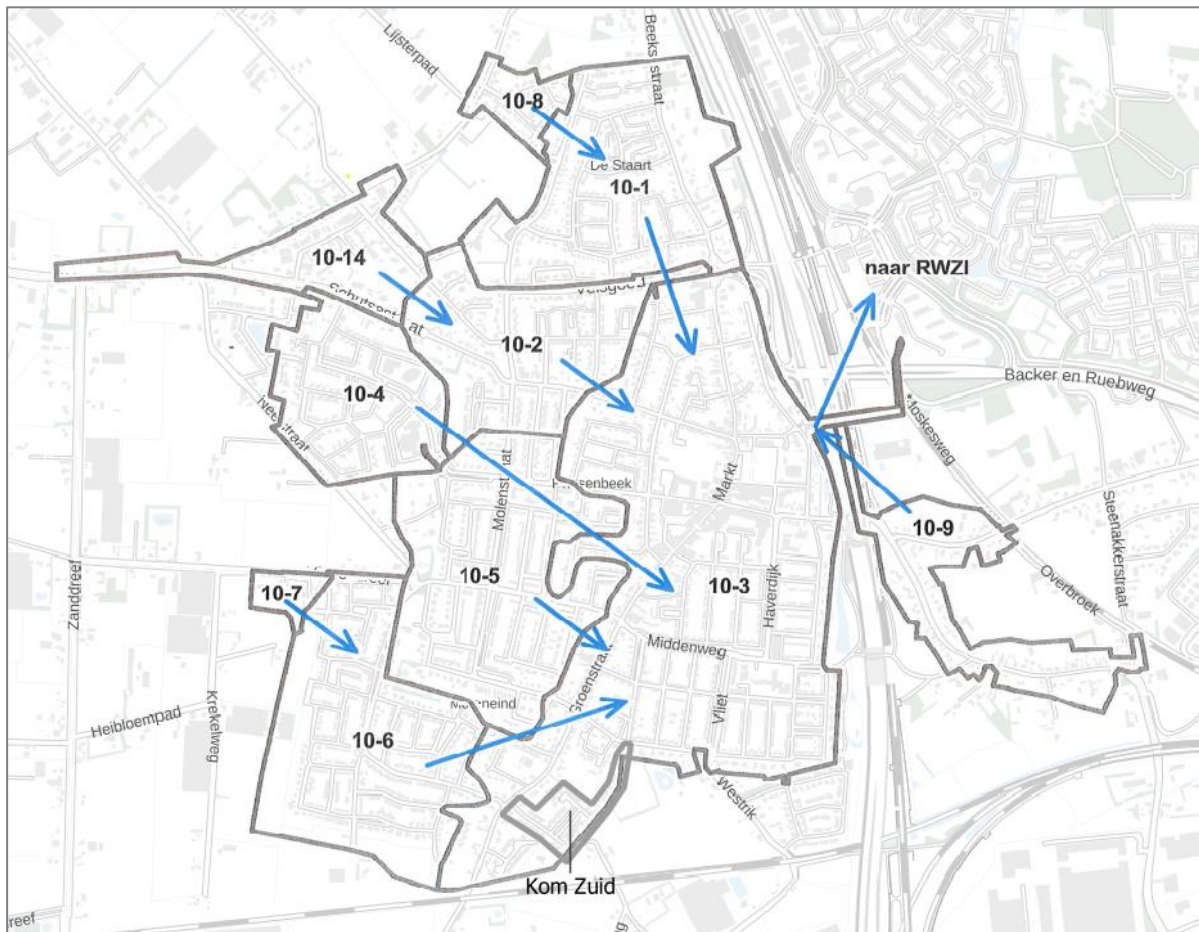
Om een indruk te krijgen van de afvoer van vuilwater in de huidige en de toekomstige situatie zijn de volgende stappen doorlopen:

- Inventariseren uitgangssituatie;
- Prognose toename aanbod van afvalwater;
- Bepalen effect toekomstige situatie.

Hoofdstuk 3 gaat in op de uitgangssituatie. In hoofdstuk 4 wordt de te verwachten toename in afvalwaterproductie beschreven en in hoofdstuk 5 wordt het effect hiervan op het bestaande stelsel inzichtelijk gemaakt.

3. Inventarisatie uitgangssituatie

Het afvalwatersysteem van de kern Prinsenbeek bestaat uit 11 bemalingsgebieden welke grotendeels afvoeren naar het hoofdbemalingsgebied “Prinsenbeek Kom”. Vanuit hier wordt het afvalwater via het hoofdemaal Peperbos via een transportleiding van het waterschap Brabantse Delta afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie Nieuwveer ten noordwesten van de kern Breda. Afbeelding 3-1 toont een overzicht van de verschillende bemalingsgebieden en afvoerrichtingen.



Afbeelding 3-1 afvoerroutes afvalwater Prinsenbeek (BRP Prinsenbeek 2006)

De uitbreiding Beeks Buiten bevindt zich aan de zuidwestzijde van de kern Prinsenbeek. Dat betekent dat met name de bemalingsgebieden 10-3 t/m 10-6 relevant zijn voor de mogelijke aansluiting van Beeks Buiten. Het vervolg van de inventarisatie richt zich daarom op deze bemalingsgebieden. Gezien de beperkte omvang van het bemalingsgebied 10-7 is deze buiten beschouwing gelaten.

De kenmerken van de verschillende bemalingsgebieden zijn aangegeven in tabel 3-1. De informatie is afkomstig van het Basisrioleringsplan Prinsenbeek (Arcadis 2006).

Tabel 3-1 Kenmerken bemalingsgebieden

| Code | Naam | Stelseltype | Voert af naar |
|------|-----------------------|-------------|-----------------------|
| 10-3 | Prinsenbeek Kom | Gemengd | transportleiding WSBD |
| | Prinsenbeek Kom Zuid* | VGS | Prinsenbeek Kom |
| 10-4 | Heisprong | GS | Prinsenbeek Kom |
| 10-5 | De Neel | Gemengd | Prinsenbeek Kom |
| 10-6 | De Rijt | Gemengd | Prinsenbeek Kom |

* Prinsenbeek Kom Zuid is onderdeel van de Kom, maar is omgebouwd tot VGS.

De volgende paragrafen gaan nader in op enkele specifieke kenmerken van deze bemalingsgebieden: berging, pompovercapaciteit, droogweerafvoer, ledigingstijd en vultijd.

3.1 Berging

De berging in het stelsel wordt bepaald door de inhoud van het stelsel inclusief eventuele randvoorzieningen, zoals bergbezinkbassins. Berging wordt vaak uitgedrukt in mm ten opzichte van het aangesloten oppervlak, zoals is aangegeven in tabel 3-2.

Tabel 3-2 Berging

| Code | Naam | Verhard opp. ha. | Berging stelsel m ³ | Berging randvoorziening m ³ | Berging totaal m ³ | Berging mm |
|------|----------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|------------|
| 10-3 | Prinsenbeek Kom | 33,5 | *1483 | 396 | 1879 | 5,8 |
| | Prinsenbeek Kom Zuid | 7,0 | *219 | - | 219 | 3,1 |
| 10-4 | Heisprong | 5,5 | - | - | - | - |
| 10-5 | De Neel | 12,9 | *598 | 447 | 1045 | 8,1 |
| 10-6 | De Rijt | 11,2 | 694 | 350 | 1044 | 9,3 |

* Maatgevende drempel betreft een interne overstortdrempel

3.2 Pompovercapaciteit en droogweerafvoer

Aan de hand van de pompovercapaciteit (p.o.c.) wordt aangeduid hoeveel capaciteit beschikbaar is voor de afvoer van hemelwater. Dit is de gemaalcapaciteit verminderd met de droogweerafvoer en afvalwater dat wordt doorgevoerd. Een p.o.c. van 0,7 mm/uur is conform de Kennisbank Stedelijk Water gebruikelijk voor een gemengd stelsel. Voor een verbeterd gescheiden stelsel is in het BRP uitgegaan van 0,2 mm/uur, waar tegenwoordig 0,3 mm/uur wordt gehanteerd. In tabel 3-3 is zowel de (huidige) normatieve als de werkelijk beschikbare pompovercapaciteit aangeduid.

Tabel 3-3 Pompoevercapaciteit

| Code | Naam | Fv ha | P.o.c. mm/u (normatief) | P.o.c. m ³ /u (normatief) | P.o.c. mm/u (werkelijk) | P.o.c. m ³ /u (werkelijk) |
|------|----------------------|-------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| 10-3 | Prinsenbeek Kom | 33,5 | 0,7 | 234,5 | 0,7 | 194,0 |
| * | Prinsenbeek Kom Zuid | 7,0 | 0,3 | 21,0 | - | - |
| 10-4 | Heisprong** | 5,5 | - | - | - | - |
| 10-5 | De Neel | 12,9 | 0,7 | 90,3 | 1,0 | 127,6 |
| 10-6 | De Rijt | 11,2 | 0,7 | 78,4 | 0,1 | 12,6 |

* Het regenwater-gedeelte van Prinsenbeek Kom Zuid voert af met een knijpconstructie.

** Betreft een gescheiden stelsel.

Opgemerkt wordt dat in het BRP-rapportage is aangegeven dat het verhard oppervlak voor het bemalingsgebied "Prinsenbeek Kom" 32,5 ha bedraagt, terwijl in de stelselkenmerken 33,5 ha als afvoerend oppervlak is aangegeven. Er is hier uitgegaan van de waarden uit de kenmerkenbladen.

De volgende tabel geeft de totale afvalwaterproductie aan, bestaande uit de droogweerafvoer (DWA) en de normatieve pompoevercapaciteit. In het BRP is een piekafvoer van 10 liter per inwoner per uur aangehouden.

Tabel 3-4 DWA-productie en pompoevercapaciteit bemalingsgebieden

| Code | Naam | DWA m ³ /uur incl. doorvoer | Normatieve P.o.c. m ³ /uur incl. doorvoer | Norm. benodigde pompcap m ³ /uur | Pompcap. installatie m ³ /uur |
|------|-------------------|--|--|---|--|
| 10-3 | Pr. beek Kom | 222,7 | 625,8 | 848,5 | 808 |
| | Pr. beek Kom Zuid | 7,4 | 21,0 | 28,4 | * |
| 10-4 | Heisprong | 8,4 | - | 8,4 | 36 |
| 10-5 | De Neel | 22,5 | 90,3 | 112,8 | 150 |
| 10-6 | De Rijt | 18,5 | 83,3 | 101,8 | 36 |

*Pompcapaciteit niet bekend of niet aanwezig.

In tabel 3-4 is te zien dat de geïnstalleerde pompcapaciteit van het hoofdbemalingsgebied (10-3) iets lager is dan de benodigde pompcapaciteit. In het BRP is dit ook aangegeven.

3.3 Ledigingstijd en vultijd

Op basis van de berging in het stelsel (inclusief randvoorzieningen) en de DWA-productie is de vultijd van het stelsel bepaald. De ledigingstijd is bepaald aan de hand van de werkelijk beschikbare pompoevercapaciteit. Opgemerkt wordt dat de vermelde DWA-productie de piekafvoer betreft. De werkelijke ledigingstijd zal in de praktijk korter zijn en de werkelijke vultijd zal in de praktijk langer zijn dan zoals vermeld in tabel 3-5.

Tabel 3-5 Ledigingstijd en vultijd

| Code | Naam | Pompcap. m ³ /uur | Berging m ³ | DWA m ³ /uur | Ledigingstijd (DWA) uur* | Vultijd (DWA) uur* |
|------|-------------------|---------------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 10-3 | Pr. beek Kom | 808 | 1879 | 222,7 | 3,2 | 8,4 |
| | Pr. beek Kom Zuid | - | 219 | 7,4 | - | 29,8 |
| 10-4 | Heisprong | 36 | ** | 8,4 | - | - |
| 10-5 | De Neel | 150 | 1045 | 22,5 | 8,2 | 46,5 |
| 10-6 | De Rijt | 36 | 1044 | 18,5 | 59,8 | 56,3 |

* Op basis van de piekafvoer.

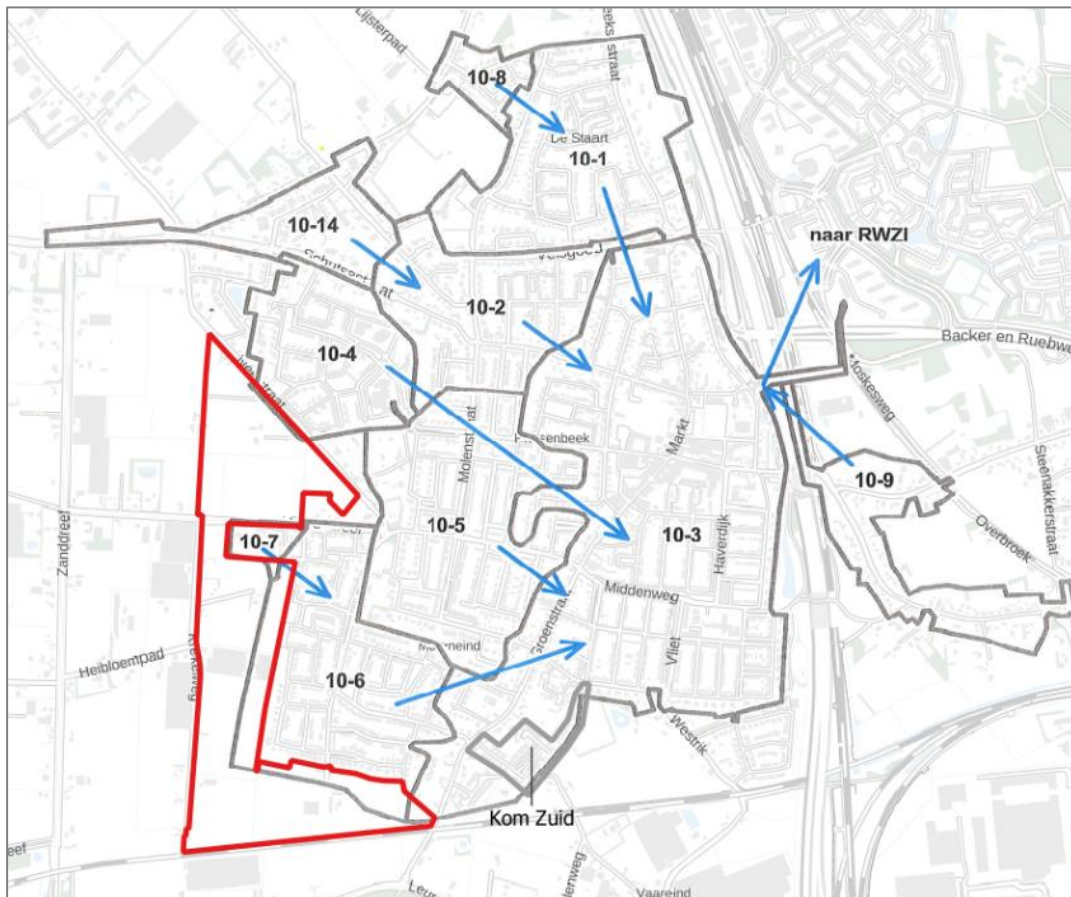
** De berging van het vuilwaterstelsel Heisprong is onbekend.

Het bemalingsgebied De Rijt heeft een lange ledigingstijd. Het is wenselijk dat de ledigingstijd beperkt blijft tot 24 uur, om te voorkomen dat de verblijftijd in het stelsel te lang wordt.

4. Ontwikkelingen

4.1 Uitbreiding Beeks Buiten

In afbeelding 4-1 is de voorlopige ontwikkellocatie Beeks Buiten weergegeven in rood. Ook zijn de bemalingsgebieden op de kaart aangegeven.



Afbeelding 4-1 Uitbreidingslocatie Beeks Buiten

Ten gevolge van de geplande ontwikkelingen neemt het aanbod van afvalwater toe. De verwachte uitbreiding van het aantal woningen is overgenomen van het schetsontwerp Beeks Buiten d.d. 25-03-2020. Er wordt uitgegaan van maximaal 800 woningen. De droogweerafvoer (DWA) is berekend aan de hand van kengetallen uit de Kennisbank Stedelijk Water. Er wordt uitgegaan van gemiddeld 2,5 inwoner per woning en een piekafvoer van 10 l/uur per inwoner. In tabel 4-1 is de te verwachten toename van huishoudelijk afvalwater weergegeven.

Tabel 4-1 Toename huishoudelijk afvalwater

| | Aantal | i.e. | totaal | l/u/inw | m ³ /uur |
|----------------------|--------|------|--------|---------|---------------------|
| Woningen uitbreiding | 800 | 2,5 | 2000 | 10 | 20 |

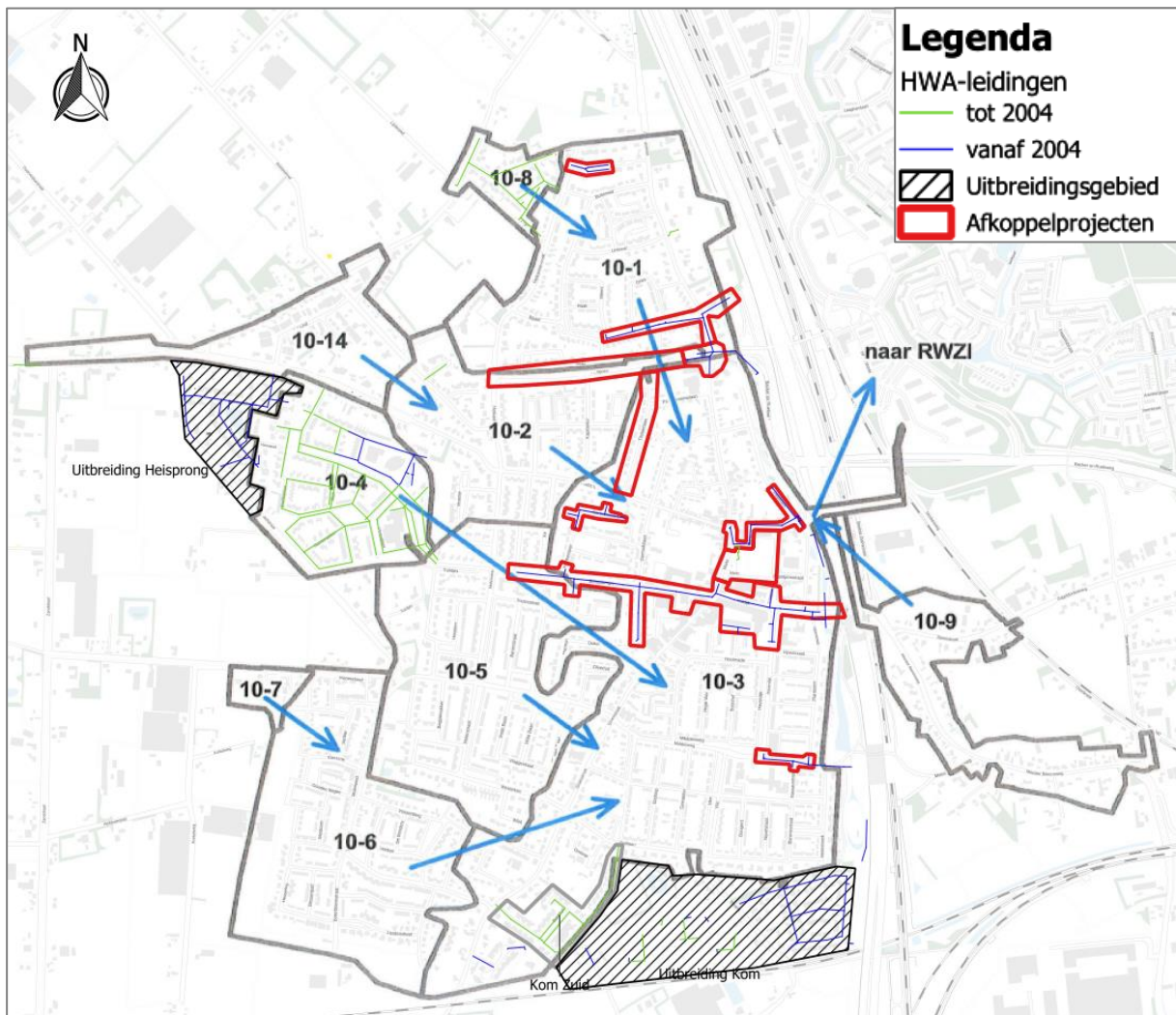
Er wordt een toename van 20 m³/uur aan huishoudelijk afvalwater verwacht. Uitgangspunt is dat al het hemelwater in het plangebied zelf wordt verwerkt en dus niet leidt tot een toename van de belasting op het bestaande rioolsysteem van Prinsenbeek.

4.2 Afkoppelen

De gemeente heeft in de afgelopen jaren verhard oppervlak afgekoppeld van het gemengde stelsel. Dit heeft tot gevolg dat de normatief benodigde pompcapaciteit kleiner wordt. De gemeente beschikt niet over een actueel totaaloverzicht van de afgekoppelde oppervlakken. Om toch een beeld te krijgen van het aantal hectare afgekoppeld oppervlak in Prinsenbeek is een relatie gelegd met de locaties waar de afgelopen jaren HWA-riolering is aangelegd. Aangenomen is dat op deze locaties de wegverharding is afgekoppeld van het gemengde stelsel.

In de Groenstraat is in het verleden een HWA-riolering aangelegd waarbij het verhard oppervlak is aangesloten middels spruitstukken. In de praktijk blijkt dat hier vrijwel al het water wordt afgevoerd via het gemengde stelsel. Dit verhard oppervlak (circa 6,5 ha) is daarom niet meegerekend als afgekoppeld oppervlak.

In afbeelding 4-2 is de HWA-riolering in Prinsenbeek weergegeven, zoals deze is opgenomen in het beheerbestand van de gemeente. Hierbij is onderscheid gemaakt in het aanlegjaar van voor 2004 en vanaf 2004.



Afbeelding 4-2 HWA-riolering en uitbreidingsgebieden Prinsenbeek

Uit de kaart blijkt dat er in de gemengde bemalingsgebieden 10-1 “De Staart” 10-2 “F” en 10-3 “Prinsenbeek Kom” HWA-riolering is aangelegd na 2004. Voor het bepalen van het afgekoppelde oppervlak in de overige gebieden is als uitgangspunt gehanteerd dat alleen het wegoppervlak is afgekoppeld. Hierbij volgt dat circa 4,1 ha is afgekoppeld.

De rioolvervangingsprojecten Velsgoed en Titulaerlaan zijn in voorbereiding en worden op korte termijn gerealiseerd. Bij deze rioolvervangingsprojecten worden hemelwaterriolen bijgelegd. Uitgaande van alleen het afkoppelen van de openbare verhardingen wordt bij deze projecten circa 1,2 ha afgekoppeld.

In figuur 4.2 is te zien dat de bemalingsgebieden 10-4 “Heisprong” en 10-3 “Prinsenbeek Kom” zijn uitgebreid, waarbij een gescheiden stelsel is aangelegd. Deze oppervlakken tellen niet mee als afgekoppeld oppervlak, wel voor de afvalwaterproductie bij droog weer.

De totale hoeveelheid verharding welke is of op korte termijn wordt afgekoppeld is per bemalingsgebied aangegeven in tabel 4-2.

Tabel 4-2 Afgekoppelde verharding en afname pompovercapaciteit

| Code | Naam | Wegoppervlak afgekoppeld (ha) | Afname normatieve P.o.c. m ³ /uur |
|------|---------------|-------------------------------|--|
| 10-1 | De Staart | 0,6 | 4,1 |
| 10-2 | F | 0,7 | 5,2 |
| 10-3 | Pr. beek Kom | 4,0 | 27,9 |
| | Totaal | 5,3 | 37,1 |

Omdat de bemalingsgebieden “De Staart” en “F” afvoeren naar Prinsenbeek Kom mag dit meegerekend worden in de totale afname van de normatieve pompovercapaciteit. Ten gevolge van het afkoppelen neemt de normatief benodigde pompovercapaciteit bij het hoofdgemaal met 37,1 m³/uur af.

4.3 Uitbreiding aantal woningen

Aan de zuidzijde van Prinsenbeek zijn recentelijk nieuwe woningen gerealiseerd. Dit is ook het geval aan de westzijde van het bemalingsgebied Heisprong. Hierdoor is de belasting op het hoofdbemalingsgebied in Prinsenbeek toegenomen ten opzichte van de uitgangssituatie. Op basis van het aantal woningen is de omvang van de droogweerafvoer bepaald. Hierbij is uitgegaan van gemiddeld 2,5 inwoner per woning en een piekafvoer van 10 l/inw/uur. Dit leidt tot de piekafvoer zoals aangegeven in tabel 4-3.

Tabel 4-3 Uitbreiding aantal woningen

| Code | Naam | Aantal woningen | Inwoners | DWA m ³ /uur |
|------|--------------|-----------------|----------|-------------------------|
| 10-3 | Pr. beek Kom | 200 | 500 | 5,0 |
| 10-4 | Heisprong | 80 | 200 | 2,0 |

Omdat het bemalingsgebied Heisprong afvoert naar Prinsenbeek Kom telt dit mee in de totale

belasting op het hoofdgemaal. De totale belasting op het hoofdbemalingsgebied is ten gevolge van een toename in DWA met circa 7,0 m³/uur toegenomen.

Uitgangspunt is dat al het hemelwater in de uitbreidingsgebieden zelf wordt verwerkt en dus niet leidt tot een toename van de belasting op het bestaande rioolsysteem van Prinsenbeek.

5. Effect toekomstige situatie

Idealiter kan aansluiting plaatsvinden op één van de aangrenzende onderbemalingsgebieden 10-4 “Heisprong”, 10-6 “De Rijt” of het nabij gelegen bemalingsgebied 10-5 “De Neel”. Er is inzichtelijk gemaakt wat het effect hiervan is op deze bemalingsgebieden en het hoofdbemalingsgebied Prinsenbeek Kom. Hierin is naast Beeks Buiten ook rekening gehouden met de uitbreiding van de bemalingsgebieden 10-4 “Heisprong” en 10-3 “Prinsenbeek Kom” en de afgekoppelde verharding.

In tabel 5-1 is aangegeven wat de normatief benodigde pompcapaciteit is in het geval dat Beeks Buiten op het betreffende bemalingsgebied wordt aangesloten. Voor de normatief benodigde pompcapaciteit in 10-3 “Prinsenbeek Kom” maakt het niet uit op welk bemalingsgebied (10-4, 10-5 of 10-6) wordt aangesloten, omdat deze gebieden allemaal afvoeren op 10-3 “Prinsenbeek Kom”.

Tabel 5-1 (Normatieve) pompcapaciteit met ontwikkelingen en aansluiting Beeks Buiten

| Code | Naam | Norm. benodigde pompcap. m ³ /uur uitgangssituatie | Norm. benodigde pompcap. m ³ /uur nieuwe situatie | Pompcap. installatie m ³ /uur | Pompcap. t.o.v. norm m ³ /uur |
|------|-----------------|---|--|--|--|
| 10-3 | Prinsenbeek Kom | 848,5 | 838,4 | 808 | -30,4 |
| 10-4 | Heisprong | 8,4 | 30,4 | 36 | 25,6 |
| 10-5 | De Neel | 112,8 | 132,8 | 150 | 37,3 |
| 10-6 | De Rijt | 101,8 | 121,8 | 36 | -85,8 |

Uit de tabel blijkt dat in het hoofdbemalingsgebied “10-3 Prinsenbeek Kom” de pompcapaciteit in de uitgangssituatie al niet voldoet aan de norm. Sindsdien is het aangesloten verhard oppervlak afgenomen en de droogweerafvoer toegenomen. Rekening houdende met deze ontwikkelingen en de aansluiting van Beeks Buiten voldoet de geïnstalleerde pompcapaciteit ook niet aan de norm. Het verschil is echter wel kleiner dan in de uitgangssituatie.

Van de onderzochte onderbemalingsgebieden heeft het gemaal in 10-6 “De Rijt” onvoldoende capaciteit om te kunnen voldoen aan de norm. Dat is in de uitgangssituatie ook al het geval. De pompcapaciteit in de andere onderzochte onderbemalingsgebieden voldoet wel aan de norm.

De tabellen 5-2 en 5-3 tonen de kenmerken van de bemalingsgebieden in de nieuwe situatie, wanneer ook Beeks Buiten op dit bemalingsgebied zou gaan afvoeren.

Tabel 5-2 Gewijzigde pompovercapaciteit met ontwikkelingen en aansluiting Beeks Buiten

| Code | Naam | Fv ha | P.o.c. mm/u (normatief) | P.o.c. m ³ /u (normatief) | P.o.c. mm/u (werkelijk) | P.o.c. m ³ /u (werkelijk) |
|------|-----------------|-------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| 10-3 | Prinsenbeek Kom | 29,5 | 0,7 | 206,6 | 0,6 | 176,2 |
| 10-4 | Heisprong | - | - | - | - | - |
| 10-5 | De Neel | 12,9 | 0,7 | 90,3 | 0,8 | 107,6 |
| 10-6 | De Rijt | 11,2 | 0,7 | 78,4 | * | * |

* De piek van de droogweerafvoer is groter dan de geïnstalleerde pompcapaciteit.

Tabel 5-3 Gewijzigde ledigingstijd en vultijd met ontwikkelingen en aansluiting Beeks Buiten

| Code | Naam | Pompcap. m ³ /uur | Berging m ³ | DWA m ³ /uur | Ledigingstijd (DWA) uur | Vultijd (DWA) uur |
|------|-----------------|---------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|
| 10-3 | Prinsenbeek Kom | 808 | 1879 | 249,7 | 3,4 | 7,5 |
| 10-4 | Heisprong | 36 | - | 30,4 | - | - |
| 10-5 | De Neel | 150 | 1045 | 42,5 | 9,7 | 24,6 |
| 10-6 | De Rijt | 36 | 1044 | 38,5 | * | 27,1 |

* De piek van de droogweerafvoer is groter dan de geïnstalleerde pompcapaciteit.

De berging in het vuilwaterstelsel 10-4 "Heisprong" is niet bekend, waardoor de ledigingstijd en vultijd niet kan worden bepaald.

6. Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de rioleringskenmerken is nagegaan of de extra droogweerafvoer van Beeks Buiten via het bestaande stelsel van Prinsenbeek kan worden afgevoerd. Deze kenmerken zijn overgenomen uit het basisrioleringsplan uit 2006. Het basisrioleringsplan van Prinsenbeek is 14 jaar oud en niet meer volledig actueel, op basis van onze kennis van het rioolsysteem van Prinsenbeek hebben we de belangrijkste aanpassingen in het rioolsysteem in de kenmerkenbladen verwerkt.

In de uitgangssituatie blijkt dat er een geringe ondercapaciteit is bij het hoofdgemaal. Als gevolg van het realiseren van nieuwe woningen is de DWA-belasting op het stelsel toegenomen. De normatief benodigde pompcapaciteit is echter afgenomen, omdat er verhard oppervlak is afgekoppeld. Rekening houdende met deze ontwikkelingen en de beoogde afvoer vanuit Beeks Buiten, voldoet de afvoercapaciteit in de toekomstige situatie ook niet aan de norm. Het verschil is echter wel kleiner dan in de uitgangssituatie.

Om te kunnen voldoen aan de norm zou de gemaalcapaciteit bij het eindgemaal in theorie iets moeten worden vergroot. Dit brengt een dusdanige investering met zich mee, dat dit niet doelmatig wordt geacht. Het is de ambitie van gemeente Breda om op termijn meer verhard oppervlak af te koppelen van het gemengde stelsel, waardoor het systeem op termijn wel gaat voldoen aan de norm.

Gezien de geringe overschrijding van de normcapaciteit en de verwachte tijdelijke aard hiervan, wordt het aansluiten van Beeks Buiten acceptabel geacht. Geadviseerd wordt om hierover nader afstemming te zoeken met de gemeente.

Het onderbemalingsgebied 10-6 "De Rijt" voldoet in de huidige situatie al niet aan de norm, waardoor het zonder gemaalaanpassingen niet mogelijk is Beeks Buiten aan te sluiten op dit gebied. Van de onderzochte onderbemalingsgebieden hebben 10-4 "Heisprong" en 10-5 "De Neel" voldoende afvoercapaciteit. Gebied 10-4 heeft een gescheiden rioolstelsel met een totale pompcapaciteit van 36 m³/uur, 10-5 heeft een gemengd rioolstelsel en een pompcapaciteit van 150 m³/uur. Om een robuust rioolsysteem te houden adviseren wij de afvalwaterlozing van Beeks Buiten aan te sluiten op bemalingsgebied 10-5 "De Neel".

Colofon

| | |
|----------------|---|
| Titel | Afvoercapaciteit afvalwater Prinsenbeek, Uitbreiding Beeks Buiten |
| Projectcode | w20.039 |
| Opdrachtgever | Compositie 5 stedenbouw BV |
| Opgesteld door | Waterfeit Adviseurs Laan van Brabant 22 4701 BK Roosendaal W: www.waterfeit.nl E: info@waterfeit.nl T: 06 – 16 27 37 66 |

| | | Paraaf | Datum |
|-----------------------|---------------------------|--------|---------------------------|
| Auteur(s) | ing. W.P.A.M. Overheijden | | |
| Controleur | ir. L. C. Stigter | | 7 september 2020 |
| Akkoord opdrachtgever | | Paraaf | Datum 7 september 2020 |

definitief 1