



Wateradvies
CP Susteren

Gemeente Echt-Susteren

Project : *CP Susteren*
Kenmerk : *13.077\13-0341*
Opgemaakt d.d : *4-6-2013*
Status : *CONCEPT*

Voor akkoord			
Naam:	Functie:	Datum:	Handtekening
J. Evers	Projectmanager Plangroep Heggen	4-6-2013	
R. de Renett	Projectmanager Plangroep Heggen	4-6-2013	

Inhoudsopgave

Inleiding	2
1 Huidige situatie.....	3
1.1 Ligging plangebied	3
1.2 Hoogteligging.....	3
1.3 Waterhuishouding.....	3
1.3.1 Centrum Susteren.....	3
1.3.2 Oude Rijksweg Noord.....	3
2 Nieuwe situatie	4
2.1 Waterhuishouding.....	4
2.1.1 Beleid.....	4
2.1.2 Taakstelling.....	4
3 Variantenstudie	6
3.1 Randvoorwaarden & uitgangspunten	6
3.2 Variant 0: Handhaven gemengd stelsel	7
3.3 Variant 1: Gescheiden stelsel (IT-riool)	7
3.4 Variant 2: Gescheiden stelsel (Transportriool & IT-voorzieningen).....	8
3.5 Variant 3: Gescheiden stelsel (Transportriool).....	8
3.6 Variant 4: Gescheiden stelsel (Transportriool, koppeling ORN)	9
3.6.1 Dimensionering huidig stelsel ORN.....	9
3.6.1.1 Bui 8.....	9
3.6.1.2 Bui 9.....	9
3.6.1.3 Bui 10.....	10
3.6.2 Dimensionering koppeling	10
3.6.2.1 Bui 8.....	11
3.6.2.2 Bui 9.....	11
3.6.2.3 Bui 10.....	11
4 Conclusies & aanbevelingen.....	12
Bijlagen	13
A Infiltratieonderzoek Oude Rijksweg Noord	13
B Milieuhygiënisch bodemonderzoek Oude Rijksweg Noord	14
C Rioolberekeningen Centrumplan	15
D Rioolberekeningen Oude Rijksweg Noord.....	16

1 Huidige situatie

1.1 Ligging plangebied

Susteren ligt in het zuiden van de gemeente Echt-Susteren. Het plangebied bestaat uit het centrumgebied van Susteren. De begrenzing wordt in het noorden gevormd door de Oude Rijksweg Noord en in het oosten door de Swentiboldstraat. De Reinoud van Gelderstraat vormt de zuidelijke plangrens en de bebouwing aan de Willibrordusstraat resp. de Marktstraat (ter hoogte van huisnummer 13) begrenst het plangebied in het westen.

1.2 Hoogteligging

Uit de hoogtekaart van de gemeente blijkt dat het maaiveldniveau op deze locatie varieert van circa 30,60 m +N.A.P. in het zuiden tot circa 31,60 m +N.A.P. in het noorden.

Voor de toekomstige situatie zal, in verband met aansluiting op bestaande bebouwing en wegen, de huidige maaiveldhoogte zoveel mogelijk worden gehandhaafd.

1.3 Waterhuishouding

1.3.1 Centrum Susteren

In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Wel is een gemengd rioolstelsel aanwezig. Zowel huishoudelijk afvalwater als regenwater wordt hierin gezamenlijk afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Het plangebied ligt binnen de boringsvrije zone 'Roerdalslenk' en de grondwaterbeschermingszone van Susteren en Roosteren. Het is daarom verboden om het regenwater afstromend van parkeer- en marktterreinen direct te infiltreren. Het is tevens verboden om dieper dan 3 meter beneden maaiveld in de grond te roeren of ingrepen te doen waardoor de beschermende werking van de ondoorlatende bodemlagen aangetast kunnen worden.

Uit het infiltratieonderzoek, uitgevoerd voor het werk 'Reconstructie Oude Rijksweg Noord', is gebleken dat de infiltratiewaarden nabij het centrumplan matig tot goed zijn te noemen (zie bijlage A). De maatgevende doorlatendheid varieert namelijk van 0,8 – 1,25 m/dag.

Bij het toepassen van infiltratie dienen echter wel versturende bodemlagen, welke een slechte invloed hebben op de doorlatendheid van de ondergrond, te worden verwijderd.

Voor hetzelfde werk is tevens een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd (zie bijlage B). Op basis van geohydrologische kaarten van de dienst grondwaterverkenning van TNO wordt freatisch grondwater op circa 29 m +N.A.P. aangetroffen (ca. 1,6 – 2,6 m –maaiveld). Ten tijde van de veldwerkzaamheden (8 - 13 december 2011) is ter hoogte van Oude Rijksweg Noord 35 grondwater aangetroffen op 4,48 m –maaiveld (circa 26,90 m +N.A.P.).

1.3.2 Oude Rijksweg Noord

Aan de Noordzijde van het centrum is de Oude Rijksweg Noord gelegen. De Oude Rijksweg Noord wordt op dit moment gereconstrueerd volgens het principe Duurzaam Veilig. Tevens wordt voor het hele plangebied van de Oude Rijksweg Noord het hemelwater afgekoppeld door de aanleg van een infiltratieriool Ø800 mm (ca. 1070 m) en een buffer waarin het hemelwater van de openbare verhardingen, particuliere inritten en 50% van het dakoppervlak wordt opgevangen en geïnfilteerd (totaal ca. 26.500 m²). Het vuilwater wordt opgevangen door het bestaand gehandhaafde en deels vernieuwde vuilwaterriool. Dit vuilwaterriool voorziet tevens nog in de behoefte dienst te doen als gemengd riool voor het bovenstrooms aangekoppelde gebied (welke nog niet is afgekoppeld) en het niet afgekoppeld particulier verhard (dak)oppervlak binnen het plangebied van de Oude Rijksweg Noord.

De totaal gerealiseerde berging voor dit hemelwaterstelsel incl. buffer bedraagt ca. 1200 m³. Hetgeen overeenkomt met de taakstelling voor een neerslaggebeurtenis welke statistisch eens in de honderd jaar voorkomt (45 mm).

2 Nieuwe situatie

2.1 Waterhuishouding

2.1.1 Beleid

Het plangebied valt binnen het beheersgebied van Waterschap Roer en Overmaas. Het Waterschap is de waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheerder, de beheerder van de primaire en secundaire waterkeringen en de beheerder van de rioolwaterzuiveringsinstallaties. Op basis van Europese, landelijke en provinciale beleidsuitgangspunten, waaronder de Europese Kaderrichtlijn Water en het nationale Waterbeleid in de 21e eeuw / Nationaal Bestuursakkoord Water, is beleid geformuleerd door het waterschap. Dit beleid is opgenomen in het Waterbeheersplan Waterschap Roer en Overmaas 2010-2015, dat beleidsvoornemens bevat voor de periode tot 2015 en een globale kijk naar de verdere toekomst. Het Waterbeheersplan is als juridische planvorm geregeld in de Waterwet en is verder uitgewerkt in de Omgevingsverordening Limburg. Het plan is richtinggevend voor het door het waterschap te voeren beleid en beheer. Het Waterschap kent naast zijn beleid de Keur als regelgeving. Deze regelgeving is bedoeld om watergangen, wateren, onderhoudspaden, kaden en dijken te beschermen tegen beschadiging. Bepaalde werkzaamheden in de buurt van watergangen en waterkeringen zijn vergunningplichtig in het kader van de Keur.

Mede vanwege de verwachte klimatologische veranderingen moet het watersysteem op de toekomst worden voorbereid. In het Nationaal Bestuursakkoord Water is vastgelegd dat het watersysteem in 2015 op orde moet zijn. Bij de zorg voor waterkeringen staat de veiligheid voorop. De waterkeringen langs de Maas blijven daarvoor op de afgesproken hoogte en sterkte. Tevens zorgt het waterschap voor een goede bescherming van de bebouwde omgeving, mede door een omvangrijke stedelijke wateropgave. Daarnaast speelt water een rol als drager van het landschap en voor het ecologisch functioneren. Gestreefd wordt naar een goed functionerend, veerkrachtig watersysteem. Door het verbeteren van de waterkwaliteit en een natuurlijke inrichting van beken wordt getracht om de doelstellingen vanuit de Kaderrichtlijn Water zoveel mogelijk te realiseren.

De taken van het waterschap zijn verdeeld in vijf operationele programma's: plannen, watersysteem, veiligheid, zuiveren en instrumenten. Vanuit het uitgangspunt 'water als ordenend principe' fungeert het waterschap daarnaast als gebiedsregisseur, met name in het spoor van de ruimtelijke ordening. Het waterschap wil in de eerste stadia van planvorming meedenken over de kansen die initiatieven bieden. De watertoets, die verplicht is bij ruimtelijke plannen, is hierbij van belang. Om te komen tot een duurzaam watersysteem hanteert Waterschap Roer en Overmaas bij ruimtelijke ontwikkelingen voor het afvoeren van hemelwater de afwegingsstappen 'vasthouden, bergen, afvoeren'.

2.1.2 Taakstelling

De voorkeur van het waterschap gaat uit naar het zoveel mogelijk oppervlakkig bergen en afvoeren van het regenwater, bijvoorbeeld via molgoten en wadi's en waar mogelijk het regenwater te infiltreren.

Het waterschap hanteert een bergingseis van $T=25$. Dit betekent dat een neerslaggebeurtenis welke statistisch eens in de vijftig jaar plaats vindt geborgen dient te worden. Hierbij wordt uitgegaan van een bui van 35 mm in 45 minuten. Daarnaast dient inzichtelijk te worden gemaakt waar mogelijke knelpunten ontstaan bij een neerslaggebeurtenis welke statistisch eens in de honderd jaar plaats vindt ($T=100$). Hierbij wordt uitgegaan van een bui van 45 mm in 30 minuten.

Vanuit het basis rioleringsplan (BRP) geldt dat ten aanzien van de afvoereis gerekend dient te worden met bui 8 volgens de Leidraad Riolerings. Hetgeen betekent een piekintensiteit (afvoerdebiet) van 110 l/s*ha en een bergingseis van 20 mm.

Ten aanzien van de kwaliteit van het regenwater stelt het waterschap als uitgangspunt dat geen uitlogende materialen gebruikt mogen worden zoals lood en zink. Het regenwater afkomstig van wegen met een verkeersintensiteit >500 voertuigbewegingen per dag dient via een voorbehandeling (bijvoorbeeld bodempassage) te worden afgevoerd en/of geïnfiltreerd.

Daarnaast dient het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen, het strooien van wegenzout en het wassen van auto's zoveel mogelijk vermeden te worden.

3 Variantenstudie



Afbeelding 3.1: Centrumplan Susteren

3.1 Randvoorwaarden & uitgangspunten

De volgende randvoorwaarden en uitgangspunten zijn de basis voor de hiernavolgende variantenstudie waarin de mogelijkheden en/of onmogelijkheden alsmede voor- en nadelen worden uiteengezet voor de diverse varianten. Te weten:

- Het voorontwerpbestemmingsplan 'Centrum Susteren';
- Tekening TEK01-0252115-01d d.d. 00-1-2013 van Croonen adviseurs (zie afbeelding 3.1);
- Vigerend beleid;
- Taakstelling waterschap.

Ten aanzien van de tekening van Croonen adviseurs zullen de volgende uitgangspunten worden aangehouden:

- Rode vlakken: nieuw af te koppelen bebouwing;
- Grize vlakken: bestaande bebouwing (deels afkoppelbaar);
- Verkeer: >500 voertuigbewegingen per dag;
- Bovengrondse infra: volledige reconstructie (gevel-gevel) van de gearceerde wegen (Feurthpoort, Feurthstraat, Swentiboltstraat, Reinoud van Gelderstraat, Willibrordusstraat en Marktstraat)
- Ondergrondse infra: restlevensduur bestaande riolering nihil (riolering aangelegd omstreeks 1960).

Het af te koppelen dakoppervlak van de geplande nieuwbouw beslaat circa 3.970 m². Het af te koppelen dakoppervlak van de aangrenzende bestaande bebouwing (in geval van renovatie-/verbouwingswerkzaamheden) beslaat circa 2.270 m². Totaal betekent dit **6.240 m²** af te koppelen dakoppervlak.

Daarnaast heeft inventarisatie van de Feurthstraat uitgewezen dat circa 1.300 m² van het dakoppervlak van de bestaande bebouwing alhier kan worden afgekoppeld. Het totaal afkoppelbaar dakoppervlak binnen het plangebied bedraagt hiermee circa 7.540 m².

Volgend uit het vigerende beleid, de geformuleerde taakstelling uit paragraaf 2.1.2 dient in relatie tot alle nieuwbouw resp. aangrenzende bestaande bebouwing minimaal **220 m³** te worden geborgen. Volgend uit het BRP en de gestelde piekintensiteit volgens bui 8 (110 l/s*ha) is de benodigde buisdiameter (eindstreng op basis van afvoer van het totale afkoppelbare dakoppervlak) Ø400 mm (69 l/s, bij een buisverhang van 1:500).

Wanneer het dakoppervlak van de bestaande bebouwing uit de Feurthstraat ook wordt afgekoppeld dient minimaal 265 m³ te worden geborgen en wordt de benodigde buisdiameter Ø500 mm (83 l/s, bij een buisverhang van 1:500).

3.2 Variant 0: Handhaven gemengd stelsel

Als eerste wordt gekeken naar het handhaven van het huidig rioelstelsel. Het bestaande rioelstelsel bestaat uit een betonriool met verschillende buisdiameters variërend van Ø900 (Feurtherpoort, Feurthstraat, Willibrordusstraat) – Ø300 (Swentiboldstraat) resp. eivormig 400/600 (Reinoud van Gelderstraat). Het rioel in de Feurtherpoort, Feurthstraat en Willibrordusstraat is gesitueerd in de rijweg resp. parkeervakken/plantvakken en is aangelegd in 1958.

Het rioel in de Reinoud van Gelderstraat is gesitueerd in het trottoir en is aangelegd in 1960. Het rioel in de Swentiboldstraat is eveneens gesitueerd in het trottoir en is aangelegd in 1966.

Gezien in de ouderdom van het rioel dient allereerst te worden bezien of het huidige rioelstelsel gehandhaafd kan blijven of dient te worden vervangen op basis van de restlevensduur. Indien besloten wordt het huidige rioel te vervangen zullen de riolen in de Swentiboldstraat en de Reinoud van Gelderstraat vanwege hun ligging in de trottoirs (waarschijnlijk in het bestaande nutstracé) in de rijweg dienen te worden aangelegd. Dit voorkomt immers onnodige kosten voor het omleggen van nutsvoorzieningen. De vervallen rioelleidingen dienen dan te worden gevuld en huisaansluitingen kunnen op het nieuwe rioel worden overgenomen.

Indien gekozen wordt om de huidige functie van het rioel, als gemengd stelsel, te handhaven zal in beginsel niet worden voldaan aan de taakstelling. Echter dienen de kosten voor aanvullende voorzieningen (aanleg / beheer & onderhoud), om te kunnen voldoen aan de taakstelling, in verhouding te staan tot de baten (gerealiseerde afname aangesloten verhard oppervlak op het vuilwaterriool en daarmee een afname van de belasting op de rioelwaterzuivering). Verder dient te worden nagegaan of de huidige rioelbuisdiameters nog voldoen aan het actuele BRP. Eventuele verschillen ten opzichte van het huidig stelsel dienen bij de reconstructie te worden meegenomen.

Voordeel van deze variant is dat de kosten beperkt zullen zijn en de complexiteit gering. Foutaansluitingen zijn door het toepassen van een gemengd stelsel ook niet van toepassing waardoor milieuschade wordt uitgesloten. Verder zal bestaande, veelal gevoelige, bebouwing (door bouwkundige staat) gespaard blijven van vernatting van de bodem door infiltratievoorzieningen hetgeen waterschade aan de constructie van het betreffende pand zou kunnen veroorzaken.

3.3 Variant 1: Gescheiden stelsel (IT-riool)

De eerste variant gaat uit van de aanleg van een gescheiden rioelstelsel waarbij hemelwater en vuilwater van elkaar gescheiden worden door de aanleg van twee rioelstelsels welke naast elkaar in de rijweg (resp. rijloper) worden gesitueerd. Om te kunnen voldoen aan de taakstelling dient minimaal 220 m³ te worden geborgen in het infiltratierioel en dient deze binnen 24 uur weer beschikbaar te zijn teneinde de volgende neerslagebeurtenis te kunnen verwerken. Uit de rioelberekeningen (zie bijlage C) valt te herleiden dat hiervoor een infiltratierioel Ø800 mm omhuld met een lavapakket (1,50 x 1,25 m (bxh)) met een lengte van 220 meter dient te worden aangelegd wanneer de lengte van het infiltratierioel beperkt dient te zijn. Wordt gekozen voor een uitgestrekter stelsel (planomvattend) kan

de buisdiameter alsmede het lavapakket worden verkleind. Hetgeen neerkomt op een buisdiameter van Ø400 mm omhuld met een lavapakket van 1,10 x 1,10 m over een lengte van 410 meter.

Door de gespreide ligging van de nieuwbouw is het echter lastig realiseerbaar en/of kostbaar overall een extra stelsel aan te leggen. Daarbij speelt ligging van het huidig en (mogelijk nieuw te realiseren) vuilwaterriool ook een rol alsmede de ligging van de overige kabels en leidingen ten aanzien van de algehele complexiteit om een dergelijk stelsel te realiseren.

Wanneer echter het bestaande (gemengde) stelsel aan vervanging toe is zijn de meerkosten relatief beperkt daar immers het grondwerk grotendeels is afgedekt uit de reguliere middelen voor rioolonderhoud en de meerkosten 'slechts' het leveren en aanbrengen van het nieuwe stelsel (incl. huisaansluitingen) omvat.

Nadeel van deze variant is dat foutaansluitingen mogelijk zijn waardoor milieuschade (verontreiniging bodem en/of grondwater) niet kan worden uitgesloten. Verder kan bestaande, veelal gevoelige, bebouwing (door bouwkundige staat) vanwege mogelijke vernatting van de bodem, ten gevolge van de aanwezigheid van een infiltratieriool (in de directe nabijheid van bebouwing: <4 à 5 m), waterschade aan de constructie van het betreffende pand kunnen veroorzaken. Aanvullend onderzoek is noodzakelijk om dit risico uit te kunnen sluiten resp. in te perken.

3.4 Variant 2: Gescheiden stelsel (Transportriool & IT-voorzieningen)

Voor de tweede variant wordt eveneens uitgegaan van de aanleg van een gescheiden rioolstelsel. Echter nu uitgevoerd als een transportriool gecombineerd met lokale ondergrondse infiltratievoorzieningen. Om aan de taakstelling te kunnen voldoen dient in het transportriool en de infiltratievoorziening in totaal minimaal 220 m³ te worden geborgen en dienen de voorzieningen binnen 24 uur weer beschikbaar te zijn teneinde de volgende neerslaggebeurtenis te kunnen verwerken. Uit de rioolberekeningen (zie bijlage C) resp. afvoernomogrammen valt te herleiden dat hiervoor een regenwaterriool dient te worden aangelegd met een gemiddelde buisdiameter van Ø315 mm. Dit regenwaterriool dient vervolgens in verbinding te staan met een tweetal (gezien de beschikbare ruimte binnen het plangebied) infiltratievoorzieningen. Deze infiltratievoorzieningen kunnen uitgevoerd middels infiltratiekratten (of watershells). Iedere infiltratievoorziening dient vervolgens een afmeting te hebben van 20 x 30 m en een hoogte van 1,32 m (2-laags krattenveld). Voor iedere infiltratievoorziening betekent dit 1.875 kratten. In totaal dus 3.750 kratten.

Nadeel van deze variant is dat foutaansluitingen mogelijk zijn waardoor milieuschade (verontreiniging bodem en/of grondwater) niet kan worden uitgesloten. Verder kan bestaande, veelal gevoelige, bebouwing (door bouwkundige staat) vanwege mogelijke vernatting van de bodem, ten gevolge van de aanwezigheid van een infiltratieriool (in de directe nabijheid van bebouwing: <4 à 5 m), waterschade aan de constructie van het betreffende pand kunnen veroorzaken.

Dergelijke voorzieningen zijn zeer kostbaar (zowel in aanleg, relatief beperkte levensduur, als in onderhoud) en staan gezien de baten (de beperkte hoeveelheid gerealiseerde berging ten opzichte van de gehele kern Susteren) niet in verhouding tot elkaar.

3.5 Variant 3: Gescheiden stelsel (Transportriool)

De derde variant gaat uit van een de aanleg van een gescheiden rioolstelsel waarbij het stelsel voor het hemelwater uitsluitend dienst zal doen voor transport van het betreffende hemelwater. Om aan de taakstelling te kunnen voldoen dient minimaal 69 l/s (op basis van bui 8 (110 l/s*ha) volgens de leidraad riolering en conform het BRP) afgevoerd te kunnen worden. Hetgeen betekent een buisdiameter van Ø400 mm. Bij zeer hevige regenval is het echter aan te bevelen minimaal van bui 9 (160 l/s*ha) of zelfs van bui 10 (210 l/s*ha) uit te gaan om wateroverlast in de toekomst te voorkomen. De bijbehorende piekintensiteiten bij deze buien resulteren in een buisdiameter van Ø500 mm (103 resp. 135 l/s bij een buisverhang van 1:500). Indien een flauwer buisverhang wordt toegepast (bv. 1:1000) dient de buisdiameter Ø600 mm te bedragen voor de eindstreng welke het plangebied verlaat.

In afbeelding 3.5 is het algehele hoogtevverloop weergegeven van de kern Susteren waarbij groen/blauw laaggelegen gebied is en oranje/rood hooggelegen gebied. Het centrumplan is rood omcirkeld. Een eerste scan leert ons dat het centrum relatief hoog gelegen is ten opzichte van de omgeving. Mogelijkheden voor afvoer onder vrijverval (en infiltratie) naar bijvoorbeeld de nog te reconstrueren Dieterderweg en verder (richting aansluiting N267-sportvelden) maar ook het

Middelveld behoort wellicht tot de mogelijkheden. Nader naar bodemgesteldheid en het grondwaterregime alhier zouden uitsluitsel moeten geven over de mogelijkheden omtrent infiltratie.



Afbeelding 3.5: Uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland

Indien het bestaande (gemengde) stelsel aan vervanging toe is zijn de meerkosten relatief beperkt daar immers het grondwerk grotendeels is afgedekt uit de reguliere middelen voor rioolonderhoud en de meerkosten 'slechts' het leveren en aanbrengen van het nieuwe stelsel (incl. huisaansluitingen) omvat. Indien besloten wordt afvoer en/of infiltratie in een later stadium buiten het plangebied te laten plaatsvinden zal voor nu een tijdelijke koppeling gerealiseerd dienen te worden met het vuilwaterriool. Hierdoor zal tijdelijk niet aan de taakstelling worden voldaan.

3.6 Variant 4: Gescheiden stelsel (Transportriool, koppeling ORN)

De vierde en tevens laatste beschouwde variant is in beginsel exact hetzelfde als de hiervoor beschreven variant drie. Echter zal voor nu de koppeling worden gemaakt op het regenwaterriool van het in uitvoering zijnde werk aan de Oude Rijksweg Noord.

Om te kunnen beoordelen of een dergelijke koppeling geen wateroverlast voor het gebied van de Oude Rijksweg Noord veroorzaakt is het systeem als geheel inzichtelijk gemaakt en doorgerekend.

3.6.1 Dimensionering huidig stelsel ORN

Het regenwaterriool (tevens infiltratieriool) is in beginsel op basis van dezelfde taakstelling ontworpen. Echter doordat geen verdere noodoverstortvoorziening in geval van hevige neerslag is gerealiseerd, is het systeem ontworpen op een bui welke statistisch eens in de honderd jaar plaats vindt (45 mm berging). Uit de rioolberekeningen (zie bijlage D) valt te herleiden dat in het rioolstelsel circa 171 m^3 te weinig berging is gerealiseerd. Door het creëren van een overstort naar een buffer met een inhoud van circa 175 m^3 is dit probleem verholpen en wordt aan de taakstelling voldaan en een totale berging is (wordt) gerealiseerd van 1.194 m^3 .

3.6.1.1 Bui 8

Om te kunnen voldoen aan de taakstelling voor de afvoereis (in geval van een overstortsituatie) in eveneens middels de bepaling van riooldruklijnen (statische methode) berekend óf en wáár mogelijke overlast zal plaatsvinden.

Uit de rioolberekeningen (zie bijlage D) valt te concluderen dat bij bui 8 geen overlast te verwachten is.

3.6.1.2 Bui 9

Bij hevigere regenval, bui 9 (160 l/s*ha) is eveneens uit de berekeningen te herleiden dat geen overlast zal optreden. Echter wordt wel niet meer voldaan aan de maximaal toegestane waakhoogte (veiligheidsmarge tussen waterspiegel en maaiveld van $0,30 \text{ m}$).

3.6.1.3 Bui 10

Bij nog heviger regenval, bui 10 (210 l/s*ha) is uit de berekeningen te herleiden dat ter hoogte van putnummer 22 en 23 water op straat te verwachten is. Putnummer 22 en 23 zijn grofweg ter hoogte van het gebied rondom Louerstraat 22 (zie afbeelding 3.6.1).

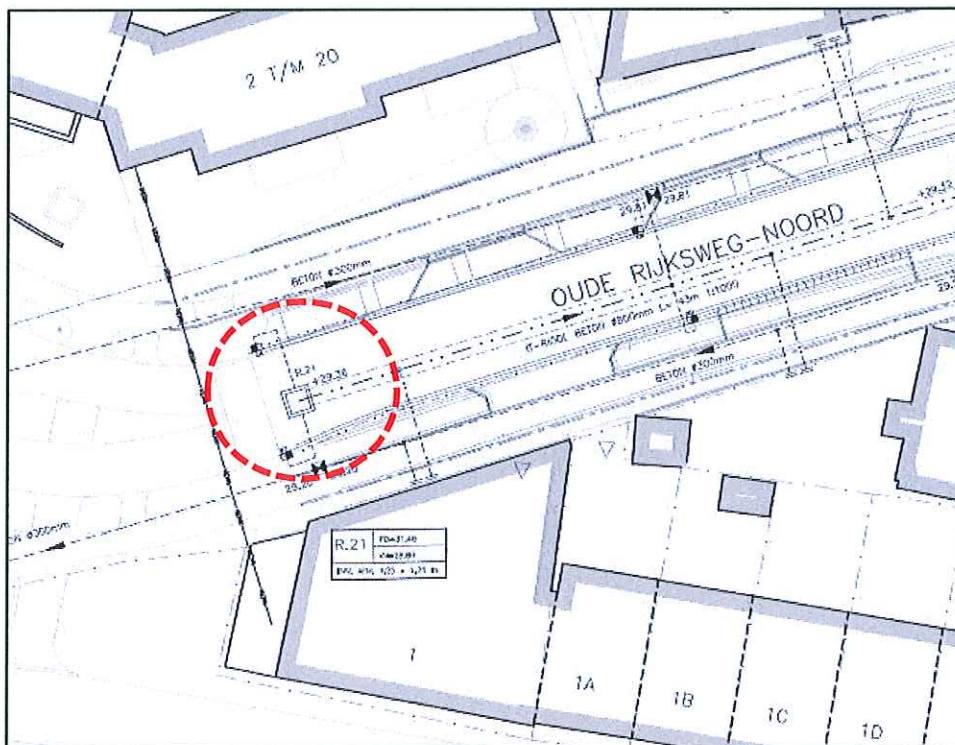


Afbeelding 3.6.1: Satellietfoto Oude Rijksweg Noord - Louerstraat

De verwachting is echter dat dit niet of nauwelijks tot overlast zal leiden daar het infiltrerend vermogen van de ondergrond hier goed is en daarmee de tijdsspanne van water op straat zeer kort.

3.6.2 Dimensionering koppeling

De koppeling op het regenwaterstelsel van de Oude Rijksweg Noord zal plaatsvinden op put R.21 (zie afbeelding 3.6.2). Om de mogelijkheden omtrent deze koppeling te beschouwen is gekeken naar het maximaal toelaatbaar aanvullend aangesloten oppervlak. Deze grenswaarde is bepaald door te beoordelen wanneer water op straat zou optreden.



Afbeelding 3.6.2: Uitsnede aanlegtekening Reconstructie Oude Rijksweg Noord

3.6.2.1 Bui 8

Uit de berekeningen valt af te leiden dat voor bui 8 aanvullend 14.800 m² verhard oppervlak zou kunnen worden aangesloten op de riolering van Oude Rijksweg Noord zonder dat overlast zou ontstaan. Hierbij zou echter de buffer met 666 m³ effectieve berging dienen te worden vergroot.

3.6.2.2 Bui 9

Wanneer echter uitgegaan wordt van hevigere regenval, bui 9 (160 l/s*ha) bedraagt het maximum verhard oppervlak dat aangesloten zou kunnen worden op de riolering van Oude Rijksweg Noord zonder dat overlast zou ontstaan nog maar 3.700 m². De buffer zou in dit geval slechts met 167 m³ effectieve berging uitgebreid dienen te worden.

3.6.2.3 Bui 10

Bij extreme regenval, bui 10 (210 l/s*ha) is in beginsel geen aanvullend verhard oppervlak toelaatbaar daar bij deze bui reeds water op straat te verwachten is (zie ook paragraaf 3.6.1.3).

Conform het BRP mag echter gerekend worden met bui 8. Wanneer nu het toelaatbare aanvullende oppervlak volgend uit die berekening wordt aangekoppeld (14.800 m²) treedt bij extreme regenval gigantische wateroverlast op waarbij de gehele Oude Rijksweg Noord blank zal komen te staan en naar alle waarschijnlijkheid putdeksels worden meegevoerd hetgeen volstrekt ontoelaatbaar is.

Derhalve wordt een koppeling van het centrumplan (of ander bovenstrooms gebied) met het rioolstelsel van de Oude Rijksweg Noord ten zeerste afgeraden.

4 Conclusies & aanbevelingen

Specifiek voor het plangebied is aangegeven dat de locatie, in openbaar gebied, geheel verhard is. Berging en infiltratie is daarom bovengronds niet mogelijk en dient dus ondergronds plaats te vinden. Hiervoor dient ontheffing aangevraagd te worden. Aangezien de parkeerplaatsen intensief gebruikt worden en geen mogelijkheden bestaan om het afstromend regenwater te reinigen, wordt geadviseerd de parkeerplaatsen niet af te koppelen van het gemengd stelsel. Het afstromende regenwater van het dakoppervlak kan echter wel zonder beletsel onder het parkeerterrein te infiltreren. Enig bezwaar hierbij is dat de aanwezige bestaande, veelal oude bebouwing, gevoelig kan zijn voor vernatting van de omliggende bodem. Om het risico op waterdoorslag in bestaande (en in mindere mate nieuwe) bebouwing te voorkomen wordt geadviseerd ook het hemelwater van het dakoppervlak niet te infiltreren binnen het bestemmingsplan.

Voorgaande bezien vallen daarmee vallen daarmee variant 1 en 2 af. Paragraaf 3.6 bezien wordt ten eerste geadviseerd geen koppeling te realiseren met de Oude Rijksweg Noord waarmee variant 4 ook afvalt. Hiermee blijven variant 0 en 3 overeind.

De afweging en uiteindelijke keuze van een der beide varianten hangt samen met de restlevensduur van de bestaande riolering binnen het bestemmingsplan, de geachte noodzaak (kosten-baten) om het centrumplan te willen afkoppelen alsook toekomstige afkoppelplannen. Indien uit nader onderzoek (rioolinspecties, klachten omwonenden) blijkt dat de restlevensduur van de bestaande riolering nihil is en/of om andere redenen niet meer voldoet, adviseren wij nader onderzoek te doen naar de mogelijkheden naar infiltratie buiten het plangebied (bepaling grondwaterregime, bodemgesteldheid resp. globale hoogtemetingen). Hierbij dienen overige toekomstige afkoppelplannen eveneens inzichtelijk te worden gemaakt teneinde een integrale afweging te kunnen maken voor de nut en noodzaak voor het aanleggen van een gescheiden stelsel in het centrumplan. Mocht hieruit blijken dat e.e.a. niet haalbaar is (technisch, kosten, anderszins) adviseren wij het gemengde stelsel te handhaven binnen het centrumplan.

Bijlagen

A Infiltratieonderzoek Oude Rijksweg Noord