

Plan:	Lekoevers Bergambacht
Onderwerp:	Buitendijks waterveiligheidsrisico
Datum:	12-10-2017
Auteur:	H.M. Smit, Bsc, drs. W. Kraaijeveld

Toetsingskader

De provincie Zuid-Holland heeft een beleidskader voor buitendijkse waterveiligheid ontwikkeld. Op grond van dit beleid dienen bestemmingsplannen voor buitendijkse gebieden die nieuwe ontwikkelingen mogelijk maken sinds 1 februari 2013 in de toelichting een inschatting te bevatten van het slachtofferisico van een eventuele overstroming en een beschrijving hoe daarmee is omgegaan. Ten behoeve van het beleid heeft de provincie de 'Risico Applicatie Buitendijks' (RAB) ontwikkeld. Via deze risicomethodiek kunnen gemeenten een inschatting maken van de overstromingsrisico's bij voorgenomen buitendijkse ruimtelijke ontwikkelingen. Ook kunnen zij met behulp van de risicomethodiek maatregelen afwegen.

Met de RAB kunnen twee verschillende risico's worden berekend:

- slachtoffers;
- maatschappelijke ontwrichting (het aantal getroffenendagen door functie-uitval).

Voor beide risico's is een schadecategorie ontwikkeld, d.w.z. een methode om het risico te bepalen en te toetsen aan een oriëntatiewaarde.

Risico op slachtoffers

Bij de slachtofferberekening wordt het Lokaal Individueel Risico (LIR) bepaald. Dit is het risico dat iemand die gedurende een jaar op een locatie verblijft komt te overlijden als gevolg van een verhoogde waterstand ter plaatse, rekening houdend met de mogelijkheid van evacuatie. De LIR-score wordt vervolgens vergeleken met de vastgestelde oriëntatiewaarde. De hoogte van de oriëntatiewaarde is vastgesteld op 10^{-5} (1: 100.000). Dit betekent dat de kans om op die plaats te overlijden als gevolg van een overstroming rekening houdend met de mogelijkheid van evacuatie, niet groter mag zijn dan 1: 100.000. Op alle locaties met een groene LIR-waarde, kan deze kans (het slachtofferisico) dus als aanvaardbaar worden beschouwd. Locaties met andere kleurcoderingen voldoen niet aan de gestelde oriëntatiewaarde. Deze kunnen echter met maatregelen alsnog 'op norm' gebracht worden. Indien de gebruiker (gemeente) op bepaalde locaties een groter risico aanvaardbaar acht, dient dat (in het bestemmingsplan) verantwoord te worden.

Risico op maatschappelijke ontwrichting

Maatschappelijke ontwrichting (MO) is de mate waarin mensen als gevolg van hoogwater fysieke en sociale hinder ondervinden bij uitval van een functie. De RAB berekent maatschappelijke ontwrichting uitsluitend voor buitendijkse objecten. Getroffenen van de uitval van de functie kunnen zich echter ook binnendijks bevinden. Via de RAB kan het effect van bepaalde maatregelen op maatschappelijke ontwrichting worden beoordeeld. In de RAB zijn de gebruiksfuncties van gebouwen of structuren (objecten) opgenomen, die in het Zuid-Hollandse buitendijkse gebied het meeste voorkomen.

Voor deze functies kan de MO bij uitval van de functie berekend kan worden. Voor de berekening van MO zijn van belang:

- a. Uitval functie: per functie is een kritische waterdiepte vastgesteld, vanaf welke waterdiepte de functie uitvalt. Deze varieert tussen 1 en 50 cm.
- b. De ernst van uitval van de betreffende functie: uitval van de ene functie wordt ernstiger beoordeeld dan uitval van een andere functie.

- c. De ontwrictingsduur: een combinatie van overstromingsduur + schoonmaaktijd + hersteltijd.
- d. Het aantal getroffen: hoeveel personen (gebruikers) ondervinden hinder van de uitval van de betreffende functie.

Op deze manier wordt het aantal getroffenendagen per jaar berekend. Dit wordt vervolgens gedeeld door het oppervlak. Delen door het oppervlak maakt het mogelijk dat een eenduidige beoordeling kan worden gedaan van ontwrictende gebeurtenissen ongeacht het schaalniveau. Als een oriëntatiewaarde zou zijn gehanteerd waarin niet wordt gedeeld door het oppervlak, zou een gebeurtenis op klein schaalniveau nooit de oriëntatiewaarde voor MO kunnen overschrijden.

Om te spreken van maatschappelijke ontwricting, moet in de eerste plaats sprake zijn van functie-uitval. Dit vindt plaats als een bepaalde voor deze functie vastgestelde kritische waterdiepte wordt overschreden. Het aantal getroffen, de duur van de functie-uitval en de ernst daarvan bepalen of deze functie-uitval onacceptabel (ontwrictend) wordt bevonden en daadwerkelijk maatschappelijke ontwricting ontstaat.

Om de berekende MO vervolgens ook te kunnen beoordelen, is een norm ontwikkeld. Deze norm heeft overigens niet de status van een 'harde' norm, maar van oriëntatiewaarde waarvan gemotiveerd afgeweken kan worden. De hoogte van de oriëntatiewaarde is gesteld op 10 getroffenendagen per jaar per hectare.

Objecten waarvan het aantal getroffenendagen bij uitval onder de oriëntatiewaarde blijft, worden in de RAB-output als groen weergegeven. Objecten waarvan het aantal getroffenendagen bij uitval boven de oriëntatiewaarde uitkomt, worden rood weergegeven. 'Groen scoren' betekent dus niet dat de functie niet nat kan worden en uit kan vallen. In dat geval zal of de ernst, of het aantal getroffenendagen relatief beperkt zijn zodat de ontwricting toch onder de oriëntatiewaarde is gebleven.

Te behoeve van het bestemmingsplan Lekoevers Bergambacht is met behulp van de RisicoApplicatie Buitendijks een inschatting gegeven van het slachtofferisico van een eventuele overstroming en maatschappelijke ontwricting.

Uitgangspunten

Voor de inventarisatie van de personendichtheid in het gebied is gebruik gemaakt van de gegevens uit de handleiding verantwoordingsplicht groepsrisico. Voor de berekening zijn de volgende uitgangspunten gebruikt.

Industrie en bedrijvigheid

Voor het vlak industrie en bedrijvigheid zijn 145 gebruikers ingevoerd. Er is gekozen voor de categorie industrie midden. Dat wil zeggen dat er 40 personen per hectare aanwezig zijn in het gebied. Het vlak industrie en bedrijvigheid heeft een oppervlak van circa 3,5 hectare. Daarnaast zijn er nog twee bedrijfswoningen op het terrein aanwezig. Per woning wordt er gerekend met 2,4 personen. De risico applicatie buitendijks rekent alleen met hele waarden en daarvoor is de waarde naar boven afgerond. $(3,5 * 40)$ en $(2 * 2,4)$.

Horeca

Voor het vlak horeca zijn 53 gebruikers ingevoerd. Hiervoor zijn de standaard gegevens gebruikt voor een middelgroot restaurant en een bedrijfswoning. $(50 + 3)$.

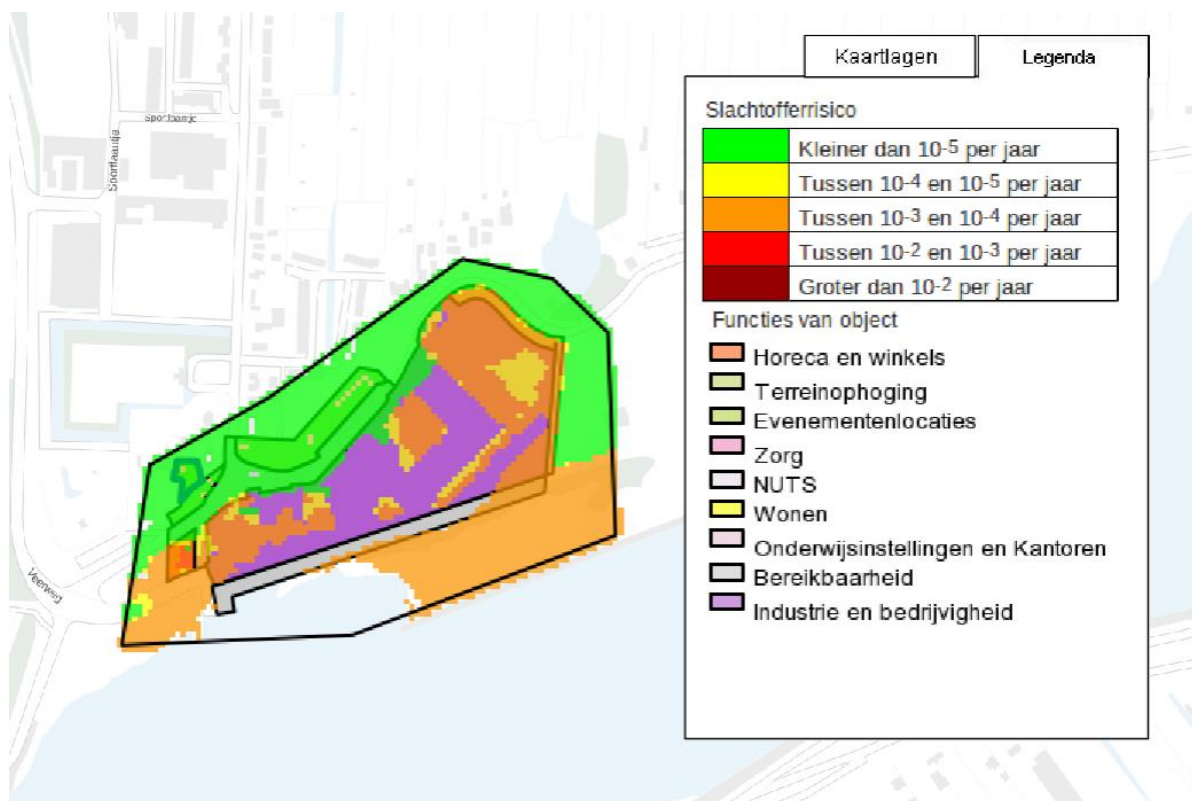
Sport

Voor het vlak sport zijn 25 gebruikers ingevoerd. Voor sportvelden met extensief gebruik wordt de criteria van 25 gebruikers/ hectare gebruikt. De sportvelden zijn minder dan 1 ha. Waardoor 25 gebruikers een realistisch worst case beeld geeft.

Resultaten

Slachtofferrisico

Uit de berekening blijkt dat het slachtofferrisico op enkele plaatsen in het plangebied tussen de 10^{-3} en 10^{-4} per jaar is en dus boven de oriëntatiewaarde. In figuur 1 is een uitsnede van het slachtofferrisico weergegeven.

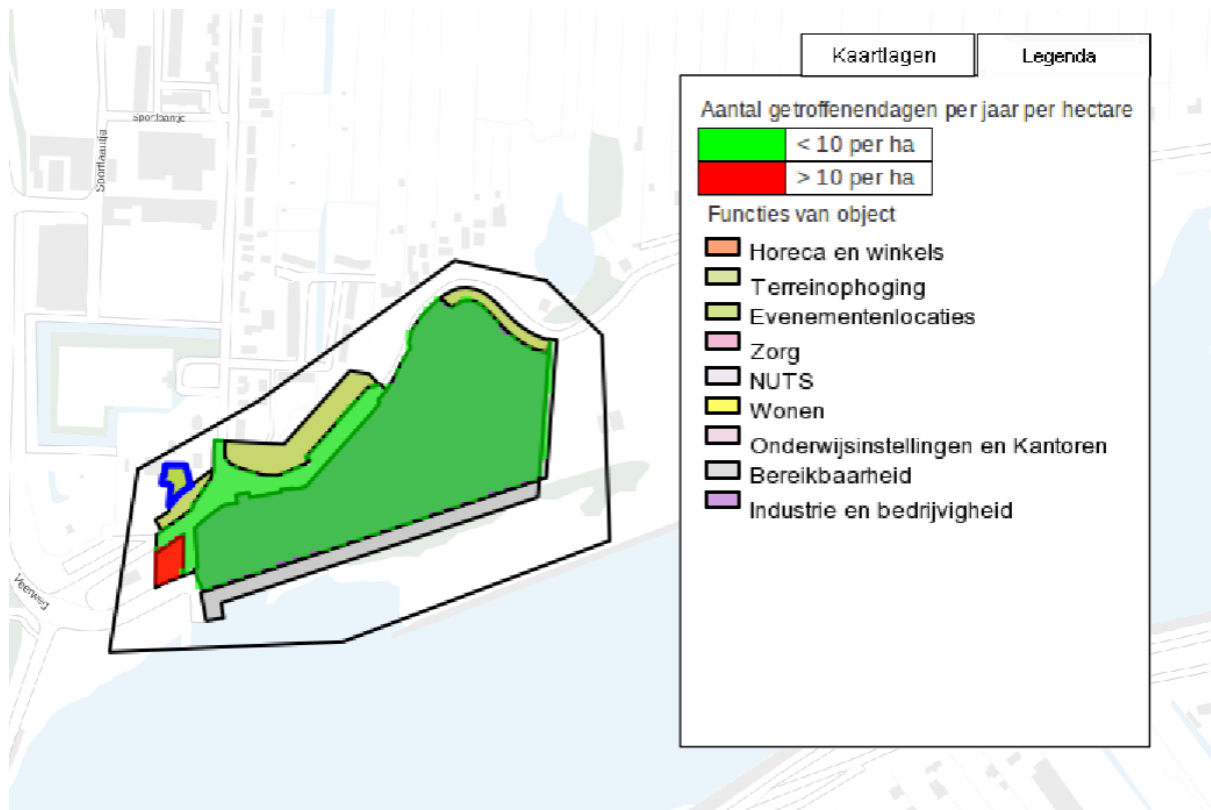


Figuur 1 Berekening slachtofferrisico

De ontwikkeling die met dit bestemmingsplan wordt mogelijk gemaakt betreft de uitbreiding van het bestaande bedrijf OTB. OTB dient in de huidige situatie al rekening te houden met overstromingsgevaar. Daar komt bij dat de aanwezige personen algemeen zelfredzaam zijn, aangezien het om werkzame personen gaat. Tevens kan bij eventuele incidenten gemakkelijk via de bestaande wegenstructuur van de risicobron worden gevlucht. Er is sprake van een aanvaardbare situatie.

Maatschappelijke ontwrichting algemeen

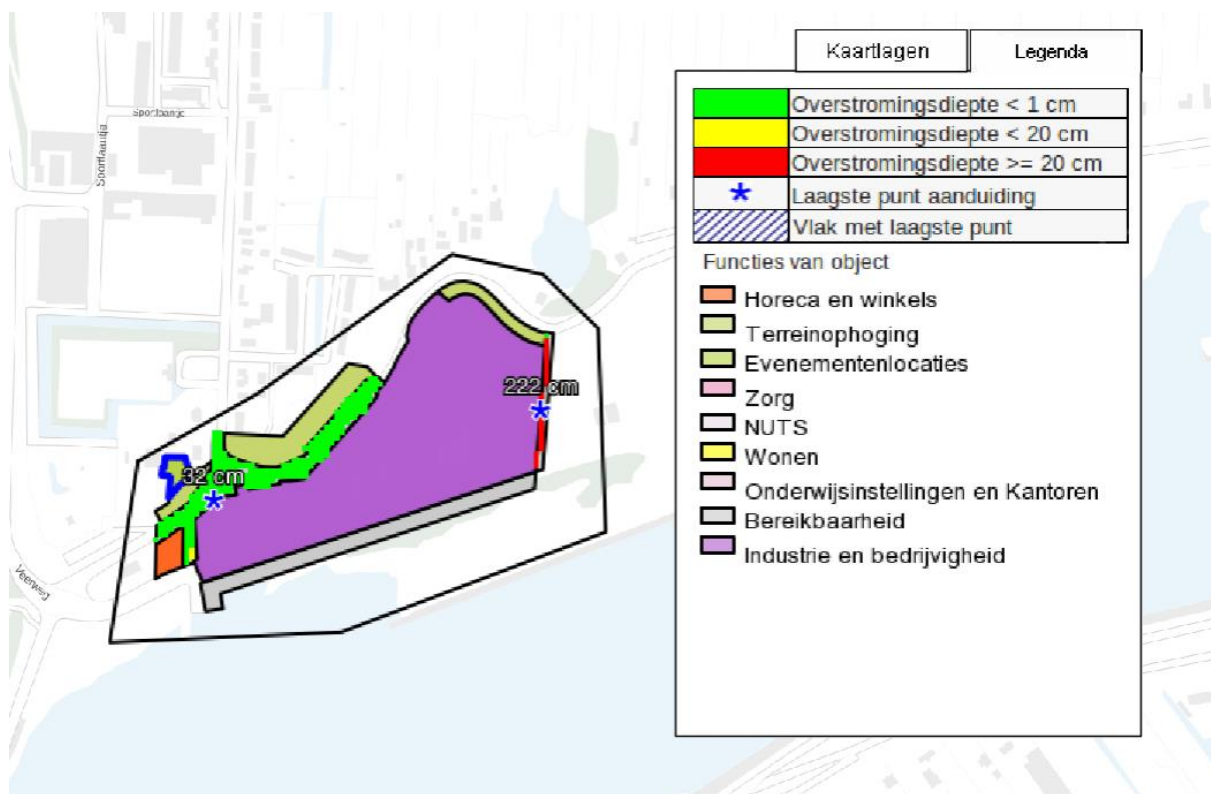
Het grootste gedeelte van het plangebied, waaronder de uitbreiding van OTB bevat <10 getroffenendagen per jaar per hectare, zie figuur 2. De horeca locatie zal vaker dan 10 getroffenendagen per jaar per hectare bevatten. Dit is echter een bestaande situatie. De ontwikkeling die met dit bestemmingsplan wordt mogelijk gemaakt leidt niet tot maatschappelijke ontwrichting.



Figuur 2 Aantal getroffenendagen per jaar per hectare

Maatschappelijke ontwrichting bereikbaarheid

De wegen in het gebied zijn op de kering gelegen. Het overstromingsdiepte is dan ook < 1 cm. Ten oosten van het gebied is in de huidige situatie een sloot gelegen. Het overstromingsdiepte is met een > 20 cm te verklaren. In de toekomstige situatie zal dit deel worden opgehoogd en verhard.



Figuur 3 Maatschappelijke ontwrichting

Conclusie

Met behulp van RAB is inzicht gegeven in het slachtofferisico en de maatschappelijke ontwrichting. De ontwikkeling die met dit bestemmingsplan wordt mogelijk gemaakt leidt niet tot maatschappelijke ontwrichting. Ten aanzien van het slachtofferisico is sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Dit wordt echter aanvaardbaar geacht, gelet op de beperkte ontwikkeling (uitbreiding bestaand bedrijf dat al rekening moet houden met wateroverlast), de hoge zelfredzaamheid van werkzame personen en de goede bereikbaarheid van het plangebied waarbij van de risicobron kan worden gevlucht.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Rapportage rekenresultaat plan 'Lekoevers Bergambacht'

Datum: 10-10-2017

Structurele risicocommunicatie: Nee

Resultaat berekening Maatschappelijke Ontwikrichting

Maximaal aantal aanwezigen in plangebied:

Aantal inwoners:	0 personen
Aantal werknemers/scholieren:	0 personen
Aantal zorgpatienten:	0 personen
Aantal overige gebruikers:	223 personen

Maatschappelijke ontwikrichting per categorie

Categorie	Score MO	Oppervlakte (ha)	Score MO/ha
<i>Bereikbaarheid</i>			
Verkeer - Verblijfsgebied	0,00	0,083	0,00
Verkeer	0,00	0,567	0,00
<i>Totaal:</i>	<i>0,00</i>	<i>0,650</i>	<i>0,00</i>
<i>Evenementenlocaties</i>			
Sport	-	0,057	-
<i>Totaal:</i>	<i>0,00</i>	<i>0,057</i>	<i>0,00</i>
<i>Industrie & bedrijvigheid</i>			
Bedrijventerrein	21,75	3,797	5,73
<i>Totaal:</i>	<i>21,75</i>	<i>3,797</i>	<i>5,73</i>
<i>Horeca en winkels</i>			
Horeca	7,95	0,089	89,01
<i>Totaal:</i>	<i>7,95</i>	<i>0,089</i>	<i>89,01</i>
<i>Terreinophoging</i>			
Groen	-	-	-
Groen	-	-	-
Groen	-	-	-
<i>Totaal:</i>	<i>0,00</i>	<i>0,000</i>	<i>NaN</i>