

Milieueffectrapport

Overnachtingsplaatsen Merwedes

Datum	2 juni 2017
Status	Definitief

Milieueffectrapport

Overnachtingsplaatsen Merwedens

Datum	2 juni 2017
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
Informatie	Mevr. C. van der Linden
Telefoon	06 - 5338 2263
Fax	-
Uitgevoerd door	LievenseCSO
Opmaak	LievenseCSO
Datum	2 juni 2017
Status	Definitief
Versienummer	v2

Samenvatting

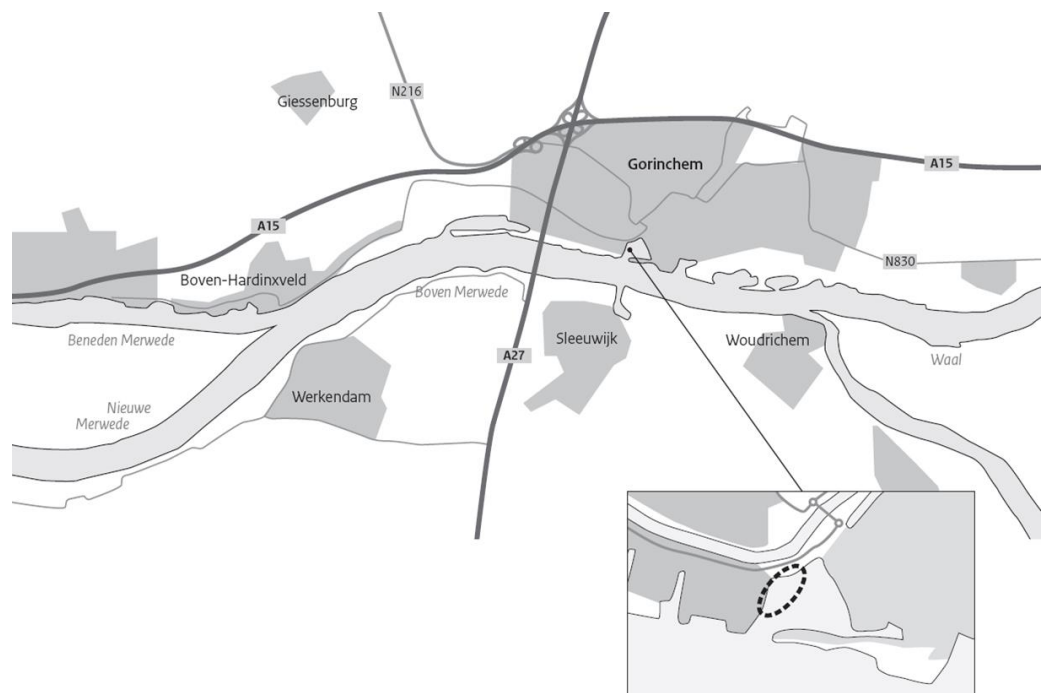
1.1 Veilig overnachten, veilig varen

Rijkswaterstaat onderhoudt als vaarwegbeheerder de hoofdvaarwegen en leidt de scheepvaart in goede banen. De Boven-, Beneden- en Nieuwe Merwede maken onderdeel uit van het hoofdvaarwegennet en vormen schakels in de voor ons land belangrijke scheepvaartcorridors Rotterdam–Duitsland en Westerschelde-Rijn. De beschikbaarheid van voldoende overnachtingsplaatsen voor de doorgaande binnenvaart langs deze corridors is nodig voor vlot en veilig verkeer over water. Het zorgt ervoor dat binnenschippers zich aan de wettelijk voorgeschreven rusttijden kunnen houden.

In het gebied rond Gorinchem, Hardinxveld-Giessendam en Werkendam zijn op dit moment voldoende overnachtingsplaatsen op de rivier (ankerplaatsen) en in havens aanwezig. In verband met het aanvaringsgevaar op de rivier heeft de overheid het voornemen de ankerplaatsen op te heffen en te vervangen door overnachtingsplaatsen buiten de vaarweg. De Minister van Infrastructuur en Milieu heeft Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid (WNZ) gevraagd plannen uit te werken voor de realisatie van nieuwe overnachtingsplaatsen ter vervanging van overnachtingsplaatsen in ankervakken op de Merwedes. Rijkswaterstaat WNZ heeft samen met de gemeente Gorinchem de mogelijkheden onderzocht en tot overeenstemming gekomen om vier extra overnachtingsplaatsen te realiseren in de noordwesthoek van bestaande Vluchthaven Gorinchem (Figuur 1).

Figuur 1:

Zoekgebied voor vier extra overnachtingsplaatsen in de Vluchthaven Gorinchem.



1.2 Voorgeschiedenis en huidige opgave

Om te kunnen voldoen aan de in de Binnenvaartwet voorgeschreven rusttijden dienen overnachtingsplaatsen niet langer dan twee uur varen of op een onderlinge afstand van 30 km uit elkaar te liggen. Uit onderzoek blijkt een dagelijkse behoefte aan overnachtingsplaatsen rond het splitsingspunt van de Merwedet in de periode 2020- 2030 van 25 plaatsen, waaronder vier plaatsen voor kegel schepen. Op dit moment zijn in de Vluchthaven Gorinchem zeven overnachtingsplaatsen aanwezig, waaronder twee plaatsen voor kegel schepen, met daarnaast ankergebieden op de Boven-Merwede bij Sleuwwijk en de Nieuwe Merwedet bij Werkendam.

Verkenning oplossingen

In de MIRT2-Verkenning fase is onderzocht welke mogelijke locaties buiten de vaarweg geschikt zijn voor de realisatie van overnachtingsplaatsen. Hieruit is gebleken dat de Vluchthaven Gorinchem, de Woelset Waard ten oosten van Gorinchem en het anders benutten van gemeentelijke ligplaatsen de meest geschikte oplossing is om de overnachtingsplaatsen te realiseren. Vanwege maatschappelijke en politieke bezwaren tegen een overnachtingshaven in de Woelset Waard en het niet 'anders kunnen benutten' van bestaande gemeentelijke ligplaatsen heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu besloten om de realisatie van 18 overnachtingsplaatsen, en daarmee het opheffen van de ankerplaatsen in de Merwedet, over een langere periode te spreiden.

Huidige opdracht

De opgave voor het realiseren van extra overnachtingsplaatsen is voor de korte termijn aangepast van 18 overnachtingsplaatsen op meerdere locaties naar vier overnachtingsplaatsen in de Vluchthaven Gorinchem. De Minister van Infrastructuur en Milieu heeft in de voorkeursbeslissing aangegeven op korte termijn vier extra overnachtingsplaatsen in de noordwesthoek van de Vluchthaven Gorinchem te realiseren. De gemeenteraad van Gorinchem heeft op 17 december 2015 ingestemd met de kaderstelling voor de vier extra ligplaatsen in de Vluchthaven Gorinchem. Vervolgens is in februari 2016 een samenwerkingsovereenkomst tussen beide organisaties gesloten. Om de Vluchthaven geschikt te maken voor vier extra overnachtingsplaatsen, is wijziging van het bestemmingsplan 'Binnenstad en omgeving' nodig. De gemeente Gorinchem draagt zorg voor wijziging van het bestemmingsplan.

MER-procedure

De realisatie van vier extra ligplaatsen ligt mogelijk gevoelig in de omgeving en heeft vanwege de (beperkte) negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie op nabij gelegen Natura 2000-gebieden een plan-m.e.r.-plicht. Rijkswaterstaat heeft in overleg met de gemeente Gorinchem besloten een gecombineerde plan-/project-MER op te stellen. De gemeente Gorinchem is verantwoordelijk voor het bestemmingsplan en is daarmee bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure.

Scheepstypen

Voor de indeling van de nieuw te realiseren overnachtingsplaatsen is rekening gehouden met een verdeling naar scheepstype (Tabel 1). Van de vier overnachtingsplaatsen dient minimaal één plaats geschikt te zijn voor een schip kleiner dan 67 m. Drie plaatsen dienen geschikt te zijn voor schepen met een lengte van 68-110 m. Tevens dient één van deze nieuw te realiseren overnachtingsplaatsen geschikt te zijn voor een schip van 135 meter. In de noordwesthoek van de Vluchthaven is geen ruimte om één van de vier plaatsen geschikt te maken voor koppelverbanden en tweebaks duwstellen.

Tabel 1: Verdeling scheeptypen

Lengte [m]	Breedte [m]	Diepte [m]	Verdeling [%]	Verdeling [Aantal]
< 67	< 8,2	< 2,6	10%	1
68 – 110	8,2 – 11,4	2,7 – 4,0	80%	3
110 – 135	11,4 – 17,6	4,0	10%	*

2 Variantafweging

2.1 Drie varianten

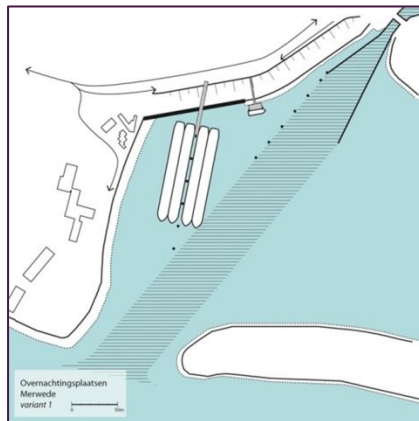
De ruimte in het noordwestelijke deel van de Vluchthaven is beperkt, waardoor ook het aantal te onderscheiden inrichtingsvarianten beperkt is. Op basis van efficiënt ruimtegebruik en ontwerpafwegingen zijn drie nautisch veilige varianten ontwikkeld, waarvan de voor- en nadelen zijn onderzocht.

Variant 1 - Uitbreiding havenkom

Deze variant gaat uit van een steiger parallel aan de Krinkelwinkel met één afloopvoorziening naar de dijk. De havenkom wordt aan de westzijde verruimd, waardoor een oplossing moet worden gevonden voor herplaatsing of beëindiging van de hier aanwezige functies. Om voldoende afmeerlengte te realiseren is in de dijk een kadewand voorzien.

Figuur 2:

Variant 1 - Uitbreiding havenkom (BVR, 2016).

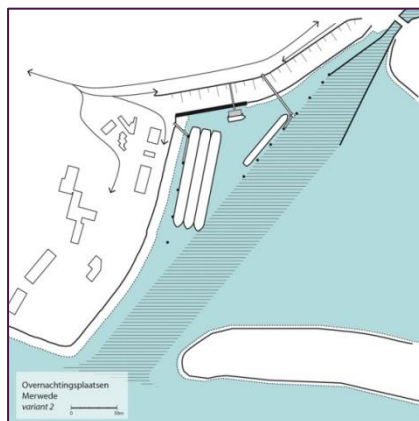


Variant 2 - Oevertalud Krinkelwinkel

In deze variant wordt naast het huidige oevertalud van het bedrijventerrein een afmeervoorziening voor drie schepen gerealiseerd. Om voldoende afmeerlengte te maken wordt in de primaire waterkering een kade gemaakt. Een vierde ligplaats is gepland aan de noordzijde van de bestaande palenrij bij de sluis. Het bestaande talud van de dijk blijft op deze locatie behouden.

Figuur 3:

Variant 2 - Oevertalud Krinkelwinkel (BVR, 2016).

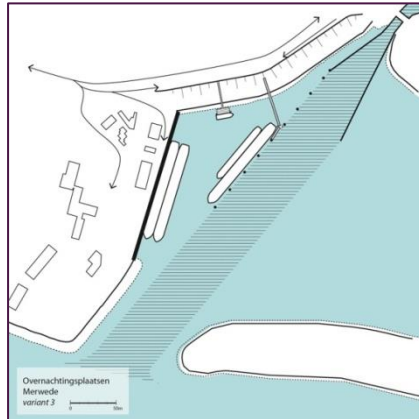


Variant 3 – Kade Krinkelwinkel

Deze variant gaat uit van een kade langs het bestaande bedrijventerrein met ruimte voor twee schepen. De andere twee overnachtingsplaatsen worden - evenals in variant 2 - gesitueerd aan de noordzijde van de bestaande palenrij bij de sluis, waarbij eveneens een afloopvoorziening naar de dijk wordt gemaakt. Het huidige oevertalud van de dijk blijft naar verwachting behouden.

Figuur 4:

Variant 3 - Kade Krinkelwinkel
(BVR, 2016).



2.2 Onderscheidende effecten

In de tabel op de volgende pagina (tabel 2) is het resultaat van de effectbeoordeling weergegeven. In de variantweging is het volgende geconcludeerd.

Variant 1 Uitbreiding havenkom biedt een flexibele, betrouwbare en nautische veilige oplossing voor vier extra overnachtingsplaatsen, maar heeft negatieve effecten op strikt beschermde natuurwaarden en mogelijk negatieve effecten op archeologische en cultuurhistorische waarden. Het ruimtebeslag is aanzienlijk groter dan dat van de andere varianten, waardoor ruim 8.000 m² bedrijventerrein langs de Krinkelwinkel verloren gaat.

Variant 2 Oevertalud Krinkelwinkel voldoet aan de gestelde doelstelling en randvoorwaarden maar scoort voor effectiviteit en betrouwbaarheid minder positief dan de overige varianten. Ook liggen de nieuwe overnachtingsplaatsen in variant 2 dichtbij de toegangsgeul naar de Merwedesluis. Plaatsing van de damwand in de waterkering bij variant 2 levert mogelijke beperkingen op voor toekomstige dijkversterkingen.

Variant 3 'Kade Krinkelwinkel' voldoet eveneens aan alle gestelde doelen en randvoorwaarden en biedt meer flexibiliteit en toekomstvastheid dan de overige varianten. Negatieve effecten op natuurwaarden, archeologische en cultuurhistorische waarden blijven beperkt. De impact op huidige gebruiksfuncties is bij variant 3 aanzienlijk kleiner dan bij variant 1.

Gezien bovenstaande conclusies is geadviseerd om *Variant 3 Kade Krinkelwinkel* vast te stellen als beoogd voorkeursvariant. De beoogde voorkeursvariant is besproken met de gemeente Gorinchem, de veiligheidsregio, Waterschap Rivierenland, provincie Zuid-Holland,

Koninklijke BLN-Schuttevaer, watersportvereniging De Merwedes, de vertegenwoordiging van de VVE's Zwaanswal, en de beheerders van Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid.

Rijkswaterstaat WNZ en het college van gemeente Gorinchem hebben in juli 2016 ingestemd met het beoogd voorkeursalternatief.

Tabel 2: Overzicht effectbeoordeling en variantafweging

Thema	Aspect	Variant 1 Verruiming havenkom	Variant 2 Oevertalud Krinkelwinkel	Variant 3 Kade Krinkelwinkel
Effectiviteit	Betrouwbaarheid	o	o	o
	Flexibiliteit / toekomstvastheid	+	o	++
Veiligheid	Nautische veiligheid	+	+	++
	Externe veiligheid	o	o	o
Woon- en leefmilieu	Luchtkwaliteit	o	o	o
	Geluidsbelasting	-	-	-
Bodem en water	Waterkwaliteit	o	o	o
	Bodemkwaliteit	o	o	o
	Morfologie	o	o	o
Hoogwater- veiligheid	Hoogwaterveiligheid (dijk)	o	o	o
	Hoogwaterveiligheid (hydraulica)	o	o	o
Natuurwaarden	Gebiedsbescherming (Wn)	-	-	-
	Soortenbescherming (Wn)	-	o	-
	Natuurnetwerk Nederland	o	o	o
Ruimtelijke kwaliteit	Landschap	o	o	o
	Archeologie en cultuurhistorie	-	o	o
Ruimtegebruik	Huidig ruimtegebruik	-	o	o
	Ruimte na realisatie	-	o	o
Sociale aspecten	Uitvoeringshinder	-	-	-
	Beleving door omgeving	o	o	o
Duurzaamheid	Duurzame energie	o	o	o
	CO ₂	-	-	--
	Materiaalgebruik	o	o	o
Raakvlak- projecten	Onderhoudsbaggerwerk	o	o	o
	Dijkversterking waterschap	-	-	o

Legenda

++	Sterke verbetering: situatie verbetert zodanig dat deze gaat voldoen aan wettelijke grenswaarden en/of normen
+	Verbetering: situatie verbetert zodanig dat gewenste effecten wordt bereikt
o	Geen significante verandering
-	Verslechtering: situatie verslechtert zodanig dat ongewenste effecten optreden
--	Sterke verslechtering: situatie verslechtert zodanig dat grenswaarden en/of normen worden overschreden.

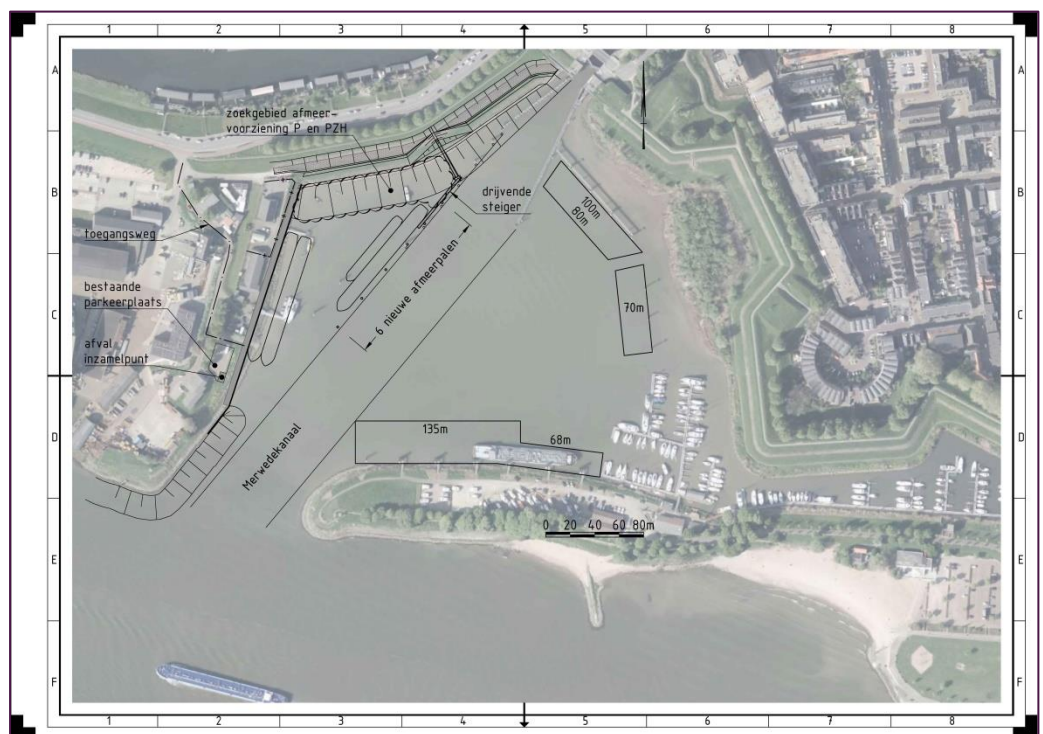
3 Voorkeurvariant

3.1 Uitwerking van de voorkeursvariant

Evenals variant 3 uit de variantafweging wordt in de uitgewerkte voorkeursvariant langs de Krinkelwinkel een damwand met kade aangebracht. Langs deze kade kunnen minimaal twee schepen van 110 m afmeren. Er is ook voldoende ruimte voor een schip van 135 m. Door het plaatsen van nieuwe afmeerpalen wordt aan de landzijde van de bestaande palenrij bij de sluis ruimte gecreëerd om een schip van 110 m en een schip < 67 m aan te leggen. Een drijvende steiger en een loopbrug naar de dijk zorgen ervoor dat schippers aan en van boord kunnen. Het huidige oevertalud langs de primaire waterkering blijft behouden. In afwijking van de variant 3 worden zowel de kade als de afloopvoorziening op een hoger niveau aangelegd om ervoor te zorgen dat schippers ook bij maatgevend hoogwater (voor de scheepvaart) van boord kunnen gaan. De oostelijk afloopvoorziening is passeerbaar gemaakt voor onderhoudsmaterieel van het waterschap. In de uitgewerkte voorkeursvariant zijn tevens parkeerplaatsen voor schippers, walstroomvoorzieningen, terreinverharding langs de kade, verlichting en een afgifte punt van huishoudelijk scheepsafval opgenomen.

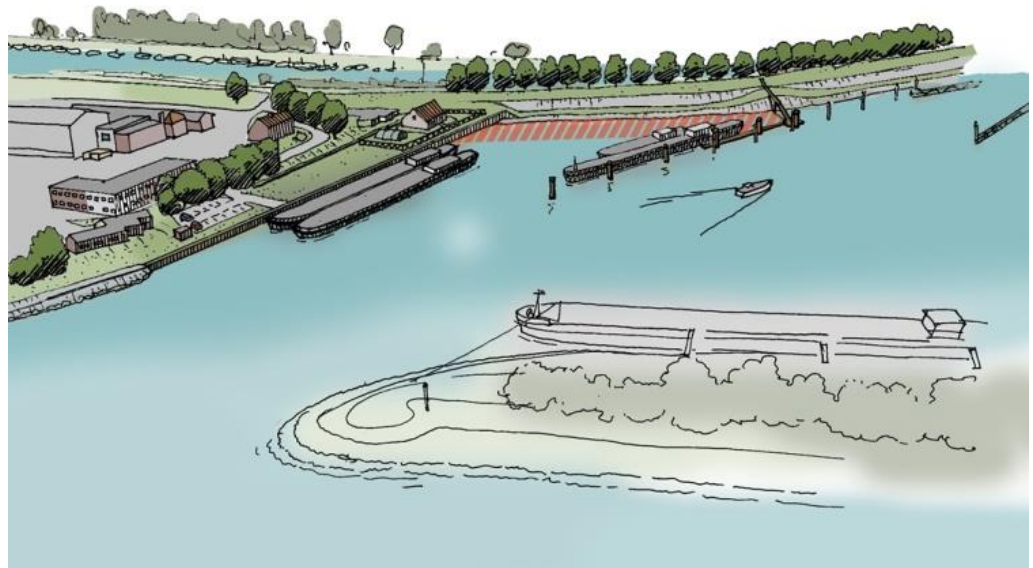
De huidige ligplaatsen van de Politie en Provincie Zuid-Holland moeten voor de realisatie van de extra overnachtingsplaatsen worden verplaatst. De gesprekken hierover zijn nog niet afgerond, maar aar verwachting is hiervoor voldoende ruimte tussen de Nieuwe Wolpherensedijk en de nieuwe overnachtingsplaatsen.

Figuur 5:
Uitgewerkt ontwerp
voorkeursvariant.



Figuur 6:

Uitgewerkte voorkeursvariant in vogelvlucht. Rode arcering geeft zoekgebied voor ligplaatsen Nationale Politie en provincie Zuid-Holland aan (BVR, 2016).



3.2 Effecten van de voorkeursvariant

De voorkeursvariant wijkt qua ruimtebeslag en inrichting niet of beperkt af van variant 3. Dit betekent ook dat de effecten van aanleg en gebruik van de voorkeursvariant voor de thema's niet anders worden beoordeeld dan de effecten van variant 3. De voorkeursvariant is in meer detail uitgewerkt. Dit heeft geleid tot enkele aanpassingen in onder meer benodigde materialen. Vanwege de toename van geluidbelasting op de omgeving is ook gekeken naar de effecten van het toepassen van walstroom. Om die redenen zijn aanvullende berekeningen uitgevoerd voor de geluidbelasting, luchtkwaliteit en stikstofdepositie. Omdat significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van de toenemende stikstofdepositie niet uitgesloten kunnen worden is een Passende Beoordeling uitgevoerd.

De flexibiliteit en toekomstvastheid van de voorkeursvariant wordt zeer positief beoordeeld. Op de overnachtingsplaatsen is plaats voor één 135 m schip. In dat geval kunnen de overige drie plaatsen nog steeds benut worden. De inrichting van de overnachtingsplaatsen maakt het onaantrekkelijker om in de havenkom te draaien. Dit komt ten goede aan de (nautische) veiligheid in de haven en de veiligheid ten opzichte van de overige gebruikers.

De voorkeursvariant heeft negatieve effecten op de aspecten geluid, natuur, uitvoeringshinder en CO₂-emissie. In onderstaande paragrafen worden deze effecten en mogelijke maatregelen toegelicht.

Geluid

Zowel de aanleg van de overnachtingsplaatsen als het gebruik van overnachtingsplaatsen zorgt voor een toename van de geluidhinder op de omgeving. De overnachtingsplaatsen worden gerealiseerd in een gebied met een relatief hoge achtergrondbelasting door de scheepvaart op de Merwedens en in de Vluchthaven Gorinchem, en de bedrijven op de industrieterreinen zoals Avelingen Oost.

Zowel het gebruik van on-board generatoren (aggregaten) voor de stroomvoorziening op de overnachtingsplaats als het manoeuvreren in de Vluchthaven Gorinchem leiden tot een toename van de geluidbelasting. Uit de geluidberekeningen blijkt dat 190 woningen te maken krijgen met een toename van de geluidbelasting van meer dan 2dB(A) als gevolg van het gebruik van de overnachtingsplaatsen. Dit heeft als gevolg dat een aantal woningen met een lagere geluidbelasting in de huidige situatie te maken krijgt met een hogere geluidbelasting. Het toepassen van walstroom op de te realiseren overnachtingsplaatsen beperkt een deel van de geluidbelasting op de woningen. De schippers maken dan gebruik van walstroom voor de stroomvoorziening en het gebruik van on-board generatoren is niet nodig. Uit de berekeningen blijkt dat bij het toepassen van walstroom 90 woningen te maken krijgen met een toegenomen geluidbelasting van meer dan 2 dB(A). Het toepassen van walstroom beperkt de geluidhinder voor meer dan 50% van de woningen tot onder 2 dB(A).

Bij toepassing van walstroom wordt de toename van de geluidbelasting alleen nog veroorzaakt door het manoeuvreren van de schepen binnen de overnachtingshaven. Verdere bronmaatregelen om het aantal woningen met een toename van meer dan 2 dB(A) te reduceren zijn daarom niet mogelijk. Overige maatregelen zoals plaatsen van geluidschermen, ophogen van dijken of geluidverminderende maatregelen bij woningen zijn of weinig doelmatig of niet haalbaar.

Een maatregel om de geluidbelasting tijdens de aanleg te beperken is om de damwanden te 'drukken' in plaats van te heien.

Luchtkwaliteit

De achtergrondconcentraties van maatgevende stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in en rondom de Vluchthaven van Gorinchem liggen ruim binnen de wettelijke normen. De effecten van het plan op deze concentraties zijn zeer beperkt en niet significant. De effecten van walstroom op de luchtkwaliteit zijn dan ook zeer beperkt.

Natuur

Uit de onderzoeken blijkt dat het plan effect heeft op een populatie van de huismus (beschermd via de nieuwe Wet natuurbescherming) nabij het plangebied en leidt tot een toename van stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden (eveneens beschermd via de nieuwe Wet natuurbescherming).

Om negatieve effecten op de populatie van de huismus te voorkomen zijn voldoende mitigerende maatregelen mogelijk. Het gaat hierbij om het herplanten of opnieuw aanplanten van te verwijderen struiken/hagen in het projectgebied. Er is daarom geen ontheffingsaanvraag nodig in het kader van de nieuwe Wet natuurbescherming

Het project Overnachtingsplaatsen Merwedens is als prioritair project opgenomen in het Programma Aanpak Stikstof (PAS). In het PAS zijn maatregelen opgenomen om de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden te verminderen en is ontwikkelingsruimte voor onder andere

prioritaire projecten gereserveerd. Dit betekent dat voor het mitigeren van de stikstofdepositie als gevolg van voorliggend project een beroep kan worden gedaan op de maatregelen die zijn opgenomen in het PAS en vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet worden verleend.

Hinder tijdens uitvoering en CO₂

Hinder tijdens de uitvoering (anders dan geluid) en de CO₂-emissie als gevolg van het te gebruiken materiaal zijn nauwelijks te mitigeren. Het gaat hier echter om tijdelijke hinder. Er worden afspraken gemaakt met belanghebbenden in de directe omgeving om gevolgen van de hinder tijdens uitvoering zoveel mogelijk te beperken.

Uit de variantenafweging en aanvullende onderzoeken blijkt dat variant 3 de voorkeur heeft boven de andere varianten. De voorkeursvariant heeft negatieve effecten ten aanzien van geluid, strikt beschermde huismussen en stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden.

De natuureffecten kunnen worden gemitigeerd, waardoor de negatieve effecten worden opgeheven. Het leefgebied van de huismus kan worden behouden door herplant van te verwijderen struiken/hagen in het projectgebied. De realisatie en het gebruik van de overnachtingsplaatsen zijn opgenomen als prioritair project in het PAS. In het PAS zijn voldoende maatregelen opgenomen om de toename van stikstofdepositie als gevolg van het project te mitigeren.

De toename van geluidbelasting kan ten dele worden gemitigeerd door het toepassen van walstroom. Met walstroom blijft echter sprake van een toename van geluidbelasting in de omgeving als gevolg van het gebruik van de overnachtingsplaatsen. Om deze geluidbelasting zoveel als mogelijk te beperken wordt geadviseerd walstroom bij de overnachtingsplaatsen toe te passen.

Inhoud

Samenvatting 6

1	Inleiding 21
1.3	Betrokken partijen en procedure 22
1.3.1	Initiatiefnemer 22
1.3.2	Bevoegd gezag 22
1.3.3	Procedure 23
1.4	Het doorlopen proces 25
1.5	Leeswijzer 26
2	Voorgeschiedenis en opgave 27
2.2	Onderzoek anders benutten 28
2.3	Onderzoek nieuwe locaties 29
2.4	Voorkeurslocatie en definitieve opgave 31
3	Gebiedsbeschrijving 33
3.1	Raakvlakprojecten 35
4	Beschrijving varianten 36
4.1	Ontwerpoverwegingen 36
4.2	Variant 1: Uitbreiding havenkom 38
4.3	Variant 2: Oevertalud Krinkelwinkel 39
4.4	Variant 3: Kade Krinkelwinkel 40
5	Beoordelingskader 41
5.1	Aanpak effectonderzoeken en effectbeoordeling 41
6	Beoordeling varianten 44
6.1	Effectiviteit 44
6.1.1	Betrouwbaarheid 45
6.1.2	Flexibiliteit 45
6.1.3	Effectbeschrijving effectiviteit 47
6.2	Veiligheid 47
6.2.1	Externe veiligheid 47
6.2.2	Nautische veiligheid 50
6.2.3	Effectbeoordeling veiligheid 53
6.3	Woon- en leefmilieu 54
6.3.1	Geluid 54
6.3.2	Lucht 66
6.3.3	Effectbeoordeling Woon- en leefmilieu 76
6.3.4	Mitigerende maatregelen 76
6.4	Bodem en water 76
6.4.1	Waterkwaliteit 76
6.4.2	Kwaliteit (water)bodem 79
6.4.3	Morfologie bodem 81
6.4.4	Effectbeoordeling Bodem en water 82
6.4.5	Mitigerende maatregelen 83

6.5	Hoogwaterveiligheid 83
6.5.1	Hoogwaterveiligheid (dijk) 83
6.5.2	Hoogwaterveiligheid (hydraulica) 86
6.5.3	Effectbeoordeling Hoogwaterveiligheid 87
6.5.4	Mitigerende maatregelen 87
6.6	Natuur 87
6.6.1	Effectbeoordeling natuur 98
6.6.2	Mitigerende maatregelen natuur 98
6.7	Ruimtelijke kwaliteit 99
6.7.1	Effectbeoordeling Ruimtelijke kwaliteit 102
6.8	Ruimtegebruik 103
6.9	Sociale aspecten 105
6.9.1	Effectbeoordeling sociale aspecten 106
6.9.2	Mitigerende maatregelen 106
6.10	Duurzaamheid 107
6.10.1	Effectbeoordeling duurzaamheid 110
6.11	Raakvlakken 111
6.12	Samenvatting en conclusie effectbeoordeling varianten 112
7	Van drie varianten naar één voorkeursvariant (VKV) 113
7.1	Variantenafweging 113
7.2	Optimalisatie voorkeursvariant 113
8	Effecten van de voorkeursvariant 117
8.2	Leefomgeving 117
8.2.1	Geluid 117
8.2.2	Lucht 124
8.3	Natuur 128
8.3.1	Stikstofdepositie Natura 2000-gebieden 128
8.3.2	Passende Beoordeling 130
8.4	Duurzaamheid 130
8.5	Conclusie 131
9	Leemten in kennis 132
9.1	Geluid 132
9.1.1	Geluidemissie on-board generatoren 132
9.1.2	Laagfrequent geluid 132
9.2	Sedimentatie 132
10	Aanzet tot evaluatieprogramma en monitoring 134
10.1	Geluid 134
11	Referenties 135

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

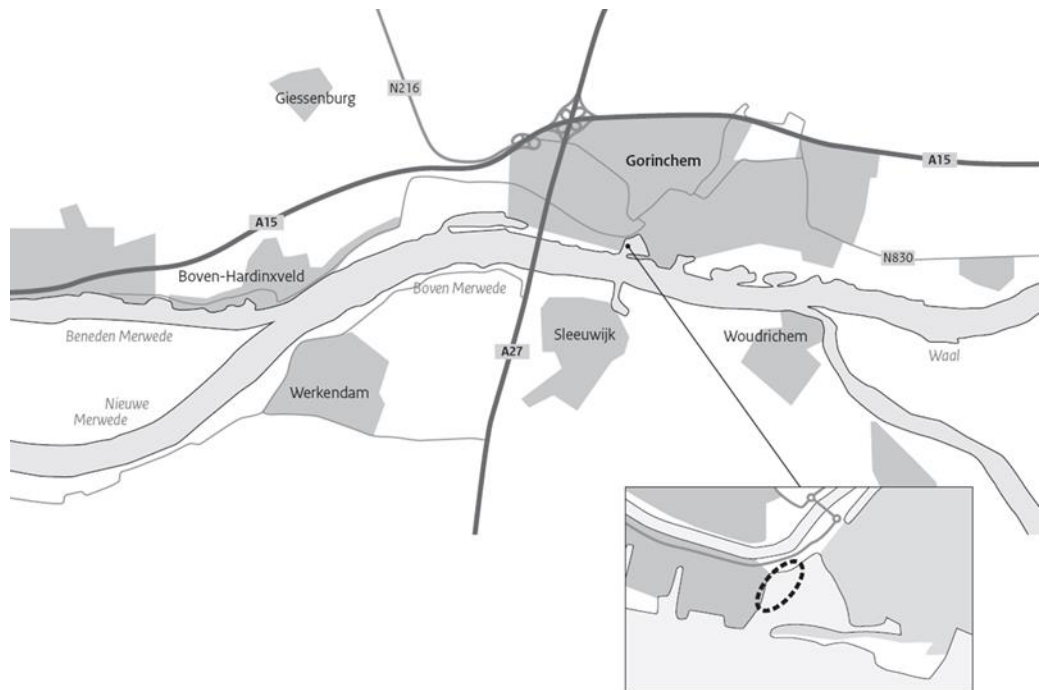
Veilig overnachten, veilig varen

Rijkswaterstaat onderhoudt als vaarwegbeheerder de hoofdvaarwegen en leidt de scheepvaart in goede banen. Zo kunnen beroeps- en recreatievaart zich vlot en veilig bewegen. De Boven-, Beneden- en Nieuwe Merwede maken onderdeel uit van het hoofdvaarwegennet. Deze transportassen vormen schakels in de voor ons land belangrijke scheepvaartcorridors Rotterdam–Duitsland en Westerschelde-Rijn. De beschikbaarheid van voldoende overnachtingsplaatsen voor de doorgaande binnenvaart langs deze corridors is nodig voor vlot en veilig verkeer over water. Het zorgt ervoor dat binnenvaartschippers zich aan de wettelijk voorgeschreven rusttijden kunnen houden.

In het gebied rond Gorinchem, Hardinxveld-Giessendam en Werkendam zijn op dit moment voldoende overnachtingsplaatsen op de rivier (zogenoemde ankerplaatsen) en in havens aanwezig. Echter in verband met het aanvaringsgevaar op de rivier streeft de overheid op termijn naar het opheffen van de ankerplaatsen door deze te vervangen door veiligere overnachtingsplaatsen buiten de vaarweg.

1.2 Voorgenomen activiteit

Uit de verkenning is gebleken dat ten behoeve van het opheffen van de ankerplaatsen realisatie van nieuwe overnachtingsplaatsen buiten de vaarweg nodig is (Rijkswaterstaat, 2015a en b). De Vluchthaven Gorinchem is de voorkeurslocatie voor het realiseren van vier overnachtingsplaatsen op korte termijn. De Minister van Infrastructuur en Milieu heeft Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid (WNZ) gevraagd de plannen voor de realisatie van deze vier nieuwe overnachtingsplaatsen ter vervanging van de ankerplaatsen in de Merwedes uit te werken. Rijkswaterstaat WNZ heeft samen met de gemeente Gorinchem de mogelijkheden onderzocht en gezamenlijk is het plan tot stand gekomen voor de realisatie van vier nieuwe overnachtingsplaatsen in de bestaande Vluchthaven Gorinchem (Figuur 2-2).



Figuur 2-2 Zoekgebied voor de vier overnachtingsplaatsen in de Vluchthaven Gorinchem (zie zwarte stippellijn in uitsnede).

Bij de start van het project is gebleken dat realisatie van vier extra ligplaatsen gevoelig ligt in de omgeving. Daarnaast zijn mogelijke negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in de nabije omgeving niet uit te sluiten. Om deze twee redenen heeft Rijkswaterstaat in overleg met de gemeente Gorinchem besloten om een vrijwillige m.e.r.-procedure te doorlopen. De gemeente Gorinchem is verantwoordelijk voor het bestemmingsplan en is daarmee bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure. Op basis van onder andere de effectbeoordeling in het MER wordt een voorkeursvariant voor de inrichting op de locatie gekozen. Deze fase wordt afgerond met een projectbeslissing (MIRT 3-beslissing), de beslissing van de minister van Infrastructuur en Milieu die de realisatie van het voorgenomen project wettelijk en financieel mogelijk moet maken.

1.3 Betrokken partijen en procedure

1.3.1 *Initiatiefnemer*

Initiatiefnemer van het project overnachtingsplaatsen Merwedens is Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid. De initiatiefnemer heeft het milieueffectrapport opgesteld. De overnachtingsplaatsen worden planologisch mogelijk gemaakt door middel van een bestemmingsplan voor het plangebied in de gemeente Gorinchem. Dit bestemmingsplan wordt in opdracht van de initiatiefnemer opgesteld.

1.3.2 *Bevoegd gezag*

De gemeenteraad van Gorinchem is bevoegd gezag voor het vaststellen van het bestemmingsplan en de m.e.r.-procedure.

1.3.3 Procedure

De aanleg of wijziging van een haven en het bijbehorende plan en/of besluit zijn als activiteit opgenomen in categorie C4 en D4 in de bijlage van het Besluit m.e.r.. Het realiseren van vier overnachtingsplaatsen in de bestaande Vluchthaven Gorinchem is te beschouwen als een wijziging van de haven. Een m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht geldt echter pas als de wijziging een omvang van minimaal 100 ha omvat. De wijziging in de Vluchthaven beslaat echter ongeveer 2 ha. Hierdoor geldt vanuit het Besluit m.e.r. geen rechtstreekse plan- of besluit-m.e.r.- (beoordelings)-plicht. Omdat de realisatie van vier extra ligplaatsen gevoelig ligt in de omgeving heeft Rijkswaterstaat in overleg met de gemeente Gorinchem besloten om te kiezen voor het vrijwillig doorlopen van een project-m.e.r.. Omdat het besluit valt in kolom 3 van D4 van het Besluit m.e.r. is bij een vrijwillige m.e.r. procedure sprake van een uitgebreide procedure, inclusief verplicht toetsingsadvies van de Commissie m.e.r..

De realisatie van vier extra ligplaatsen leidt tot hogere stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Aangezien significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet kunnen worden uitgesloten, is het uitvoeren van een passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk. Op grond van de Wet Milieubeheer (artikel 7.2a) geldt, in geval voor het opstellen van een bestemmingsplan een passende beoordeling noodzakelijk is (conform artikel 19j Natuurbeschermingswet), een plan-m.e.r.-plicht.

Bovenstaande leidt er toe dat voor het project overnachtingsplaatsen Merwedes een gecombineerde plan/project-MER wordt opgesteld. Hierbij is sprake van een uitgebreide procedure, inclusief verplicht toetsingsadvies van de Commissie voor de m.e.r..

De procedure is als volgt:

- a) kennisgeving en inspraak door een ieder, op basis van de kennisgeving;
- b) het opstellen van een notitie over de reikwijdte en het detailniveau (NRD) van het MER;
- c) raadplegen van de bij de uitvoering van het plan betrokken bestuursorganen (zoals waterschap, provincie, omliggende gemeenten); de Commissie voor de m.e.r. wordt in deze fase niet geraadpleegd;
- d) opstellen van een plan-/besluitMER, in het kader van het bestemmingsplan
- e) ter inzage leggen van het voorontwerpbestemmingsplan inclusief het planMER waarbij inspraak mogelijk is;
- f) advisering door Commissie voor de m.e.r.;
- g) afhankelijk van het advies van de Commissie voor de m.e.r. en inspraak: aanvulling van het MER;
- h) ter inzage leggen van het ontwerpbestemmingsplan inclusief MER, waarbij inspraak mogelijk is;
- i) het vaststellen van het bestemmingsplan, waarbij een motivering van de rol van het MER en de inspraakreacties bij de verdere besluitvorming is opgenomen.
- j) bekendmaking van het besluit;

- k) evaluatie. Het bevoegde gezag evalueert de werkelijk optredende milieugevolgen zoals dat beschreven is in de evaluatieparagraaf van het plan. Het bevoegde gezag neemt zo nodig aanvullende maatregelen om de gevolgen voor het milieu te beperken.

Stap 1: Kennisgeving (procedurestap a)

De Kennisgeving heeft van 24 februari tot 5 april 2016 ter inzage gelegen.

Stap 2: Raadplegen betrokken bestuursorganen (procedurestap c)

Tijdens de terinzagelegging van de Kennisgeving zijn de betrokken bestuursorganen, als leden van de ambtelijke begeleidingsgroep (ABG), geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau van de informatie die in de m.e.r. is verwerkt. Leden van de ABG zijn:

- Gemeente Gorinchem
- Provincie Zuid-Holland
- Waterschap Rivierenland
- Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid – district Zuid
- Schippersvereniging Koninklijke BLN- Schuttevaer

Stap 3: Opstellen MER (procedurestap d)

Het planMER is opgesteld op basis van de reikwijdte en het detailniveau zoals opgenomen in de NRD. Het planMER is het centrale onderdeel van de procedure waarin het voornemen en varianten worden beoordeeld op milieueffecten.

Stap 4: Terinzagelegging en inspraak voorontwerpbestemmingsplan (procedurestap e)

Het planMER en het voorontwerp bestemmingsplan liggen gelijktijdig ter inzage van xxx tot en met xxx. Een ieder kan schriftelijk of mondeling zienswijzen geven op beide documenten.

Stap 5: Verwerken uitkomsten van zienswijzen en advies (procedurestap g)

In het ontwerp bestemmingsplan moet gemotiveerd worden hoe de uitkomsten van het MER in het bestemmingsplan zijn verwerkt en op welke wijze met ingediende zienswijzen is omgegaan.

Stap 6: Ter inzage leggen van het ontwerpbestemmingsplan inclusief MER (procedurestap h)

Het bestemmingsplan wordt conform de procedure uit de Wro bekend gemaakt en ter inzage gelegd. Het MER hoort bij het ontwerp bestemmingsplan en wordt ook ter inzage gelegd.

Stap 7 : Bekendmaking en mededeling van het bestemmingsplan (procedurestap i)

Het bestemmingsplan wordt uiteindelijk vastgesteld door de gemeenteraad. De vaststelling van het bestemmingsplan wordt bekend gemaakt via de gemeentepagina en de Staatscourant. Het bestemmingsplan en het vaststellingsbesluit liggen zes weken ter inzage.

1.4 Het doorlopen proces

Het project Overnachtingsplaatsen Merwedes is onderdeel van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) onder de naam 'Capaciteitsuitbreiding overnachtingsplaatsen Merwedes'. In dit kader wordt het volgende proces met 4 beslismomenten doorlopen:

- Beslismoment 1 – Startbeslissing
- Verkenning met beslismoment 2 – Voorkeursbeslissing
- Planuitwerking met beslismoment 3 – Projectbeslissing
- Realisatie met beslismoment 4 – Opleverbeslissing

Het project bevindt zich momenteel in de planuitwerkingsfase. In deze fase worden inrichtingsmogelijkheden uitgewerkt binnen de Vluchthaven Gorinchem en wordt een voorkeursvariant gekozen (zie ook Nota Variantenafweging, RWS 2016). Om de inrichting en het gebruik van de overnachtingsplaatsen mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan voor de vier overnachtingsplaatsen in de noordwesthoek van de Vluchthaven opgesteld.

Op 17 december 2015 heeft de gemeenteraad van Gorinchem unaniem ingestemd met de Kaderstelling voor het bestemmingsplan overnachtingsplaatsen Merwedes. De Kaderstelling is tot stand gekomen na meerdere openbare Raadsbijeenkomsten, waarbij door belanghebbenden kenbaar is gemaakt onder welke voorwaarden het wijzigen van het bestemmingsplan acceptabel wordt geacht. In de Kaderstelling zijn de uitgangspunten voor het bestemmingsplan weergegeven, zoals de locatie en toekomstige bestemming.

In het voorjaar van 2016 is de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld als start van de m.e.r.-procedure. De NRD is besproken in de ambtelijke begeleidingsgroep (ABG), waarin vertegenwoordigers van de provincie Zuid-Holland, gemeente Gorinchem, Waterschap Rivierenland, Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid – district Zuid en schippersvereniging Koninklijke BLN-Schuttevaer aanwezig zijn. Tevens is een Klankbordgroep met de belangrijkste stakeholders geraadpleegd (vertegenwoordigers van de VVE Zwaanswal, Watersportvereniging De Merwede, beheerders van de Provincie Zuid-Holland en Waterschap Rivierenland).

Na de publicatie van de kennisgeving zijn de varianten zoals beschreven in de NRD verder uitgewerkt en onderzocht op hun (milieu)effecten. De varianten en effectbeoordeling zijn besproken in de ABG en de Klankbordgroep. De ABG heeft daarbij een voorkeur uitgesproken voor een variant met een damwand langs de Krinkelwinkel, twee ligplaatsen voor 110 m schepen of één 135 m schip langs de kade van de Krinkelwinkel en een ligplaats voor één 110m en één <67 m schip langs te plaatsen afmeerpalen in het verlengde van de huidige wachtplaatsen (zie hoofdstuk 3).

De voorkeursvariant is bestuurlijk besproken tussen Rijkswaterstaat en gemeente.

De voorkeursvariant is verder uitgewerkt en geoptimaliseerd (zie paragraaf 7.2). Hierbij is ook gekeken naar het inpassen van de ligplaatsen van de Nationale Politie en Provincie Zuid-Holland. De huidige ligplaatsen van provincie en politie aan de Krinkelwinkel verdwijnen vanwege de aanleg van de overnachtingsplaatsen. Voor de voorkeursvariant is een effectbeoordeling gedaan, waarin aanvullende berekeningen zijn uitgevoerd voor geluidbelasting en luchtkwaliteit.

Dit alles heeft geleid tot de voorkeursvariant, het voorontwerpbestemmingsplan en het MER zoals die nu voorliggen.

1.5

Leeswijzer

Naast deze algemene inleiding in het eerste hoofdstuk en de beschrijving van het plangebied in hoofdstuk 2, worden in hoofdstuk 3 randvoorwaarden voor de inrichting en de mogelijke inrichtingsvarianten beschreven. De kaders en beoordelingscriteria die worden gehanteerd voor de effectbeoordeling worden beschreven in hoofdstuk 4. De effectbeoordeling van de drie varianten is opgenomen in hoofdstuk 5. Paragraaf 6.12 geeft een samenvatting van deze effectbeoordeling waaruit ook de voorkeursvariant blijkt. De voorkeursvariant wordt beschreven in hoofdstuk 7. In hoofdstuk 8 is de effectbeoordeling van de voorkeursvariant opgenomen. De leemten in kennis zijn beschreven in hoofdstuk 9. Hoofdstuk 10 gaat in op het vervolg en de aandachtspunten voor monitoring en evaluatie.

2 Voorgeschiedenis en opgave

2.1 Voorgeschiedenis

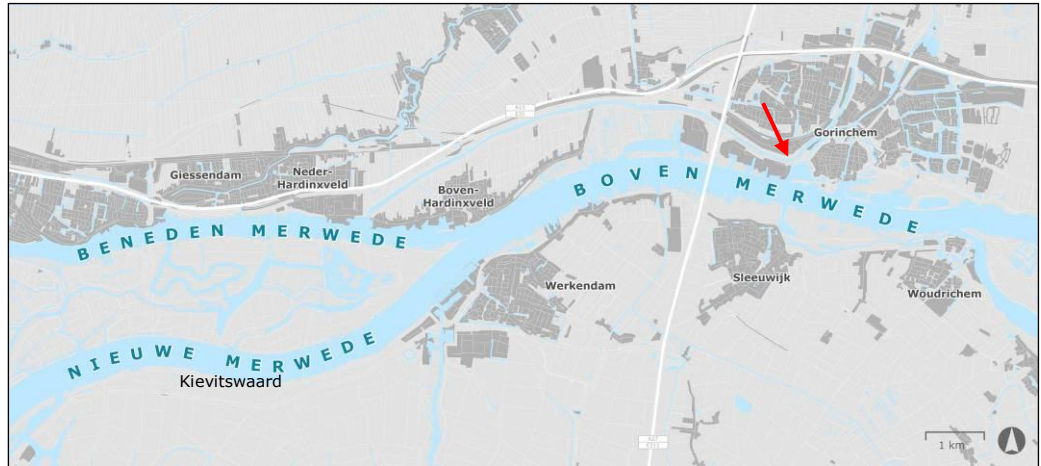
Om te kunnen voldoen aan de in de Binnenvaartwet voorgeschreven rusttijden dienen overnachtingsplaatsen niet langer dan twee uur varen of op een onderlinge afstand van 30 km uit elkaar te liggen. Uit onderzoek (DVS, 2008) blijkt een dagelijkse behoefte aan overnachtingsplaatsen rond het splitsingspunt van de Merwedes in de periode 2020- 2030 van 25 plaatsen, waaronder vier plaatsen voor kegelschepen. Op dit moment zijn in de Vluchthaven Gorinchem zeven overnachtingsplaatsen aanwezig, waaronder twee plaatsen voor kegelschepen, met daarnaast ankergebieden nabij Werkendam en Sleeuwijk.

Het Rijk streeft omwille van de scheepvaartveiligheid naar het opheffen van de ankergebieden op de hoofdvaarweg. Ze streeft ernaar om deze ankerplaatsen te vervangen door veiligere overnachtingsplaatsen buiten de vaarweg. Bij een behoefte van 25 plaatsen betekent dit, naast de huidige beschikbare 7 plaatsen een resterende opgave van 18 overnachtingsplaatsen.

In de MIRT2-Verkenningfase¹ (2012-2016) is onderzocht welke mogelijke locaties buiten de vaarweg geschikt zijn voor de realisatie van 18 extra overnachtingsplaatsen (Rijkswaterstaat, 2013). Hiertoe zijn een aantal mogelijke locaties tussen de Kievitswaard op de Nieuwe Merwede (km 966) en ter hoogte van Giessendam op de Beneden Merwede (zie Figuur 2-1) bekeken. Hierbij is rekening gehouden met de afstand (30 km) tot bestaande overnachtingshavens Haften (Waal, km 936) en het feit dat het gebied benedenstrooms van Giessendam buiten het gebied ligt waarvoor de behoefte van overnachtingsplaatsen is bepaald. Om het zoekgebied te begrenzen wordt een afstand van circa 10 km bovenstrooms vanaf km 966 acceptabel geacht (RWS, 2009). Teven is gekeken naar het aanwijzen en duurzaam beschikbaar maken van bestaande ligplaatsen als overnachtingsplaats (hierna aangeduid als 'anders benutten'). Uit deze Verkenning is gebleken dat de Vluchthaven Gorinchem en de Woelse Waard ten oosten van Gorinchem, in combinatie met het anders benutten van gemeentelijke ligplaatsen, de meest geschikte locaties zijn om de overnachtingsplaatsen te realiseren.

Uit consultatie van de omgeving in 2013 en de daaropvolgende bestuurlijke afstemming blijkt onvoldoende maatschappelijk en politiek draagvlak voor een overnachtingshaven in de Woelse Waard. Ook wordt duidelijk dat minder gemeentelijke ligplaatsen beschikbaar zijn dan eerder sprake van was. Als gevolg van de weerstand tegen een overnachtingshaven in de Woelse Waard en de beperkte mogelijkheid tot 'anders benutten' van bestaande gemeentelijke ligplaatsen heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu in 2016 besloten om de realisatie van 18 overnachtingsplaatsen langs de Merwedes over een langere periode, en daarmee het opheffen van de ankerplaatsen in de Merwedes, over een langere periode gespreid.

¹ De MIRT2-Verkenningfase eindigt in het MIRT2-besluit (de voorkeursbeslissing) van de Minister. Hierbij neemt zij een besluit over het nader uitwerken van het project in de planuitwerkingsfase, eventueel, zoals in dit geval, in combinatie met een nader uit te werken locatie. Een van de voorwaarden voor een positief besluit is zicht op financiële middelen.



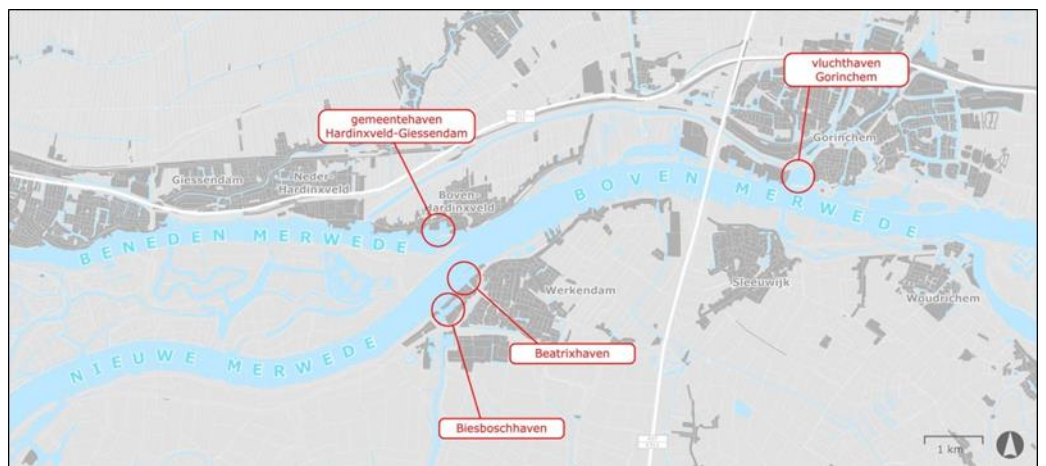
Figuur 2-1 Overzichtskartaal Merwedes. De rode pijl geeft de locatie van de Vluchthaven Gorinchem aan.

2.2

Onderzoek anders benutten

De mogelijkheden om bestaande gemeentelijke ligplaatsen te benutten als Rijksovernachtingsplaatsen zijn in het gebied rond Gorinchem, Hardinxveld-Giessendam en Werkendam in overleg met de belangrijkste betrokken belanghebbenden verkend. Gezamenlijk is integraal gekeken naar de in het gebied aanwezige havens. De volgende havens zijn onderzocht:

- Biesboschhaven Werkendam
- Beatrixhaven Werkendam
- Vluchthaven Gorinchem
- Haven Hardinxveld-Giessendam



Figuur 2-2 Ligging locaties 'anders benutten'

Van deze havens is het huidige gebruik geïnventariseerd en is bepaald in hoeverre ligplaatsen gereserveerd kunnen worden als overnachtingsplaats. Hieronder volgt een samenvatting van de resultaten van de onderzochte locaties voor het anders benutten (RWS, 2015a; RWS, 2015b).

De Biesboschhaven Werkendam komt niet in aanmerking voor anders benutten. De haven is minder goed te bereiken waardoor het veel tijd kost om een ligplaats te zoeken. Dit is ongunstig voor de doorgaande binnenvaartschippers die een rustplaats zoeken.

In de Beatrixhaven Werkendam waren eerder onder voorwaarden mogelijk drie ligplaatsen aan weerszijden van de havenmond aan te wijzen als overnachtingsplaats. Aan de westelijke buitenzijde van de Beatrixhaven kan mogelijk een extra plaats worden gecreëerd. Vanwege groei in maritieme-activiteiten en een toenemende druk op de bestaande ruimte heeft de gemeente Werkendam in 2015 aangegeven geen mogelijkheden te zien voor het aanwijzen van de overnachtingsplaatsen.

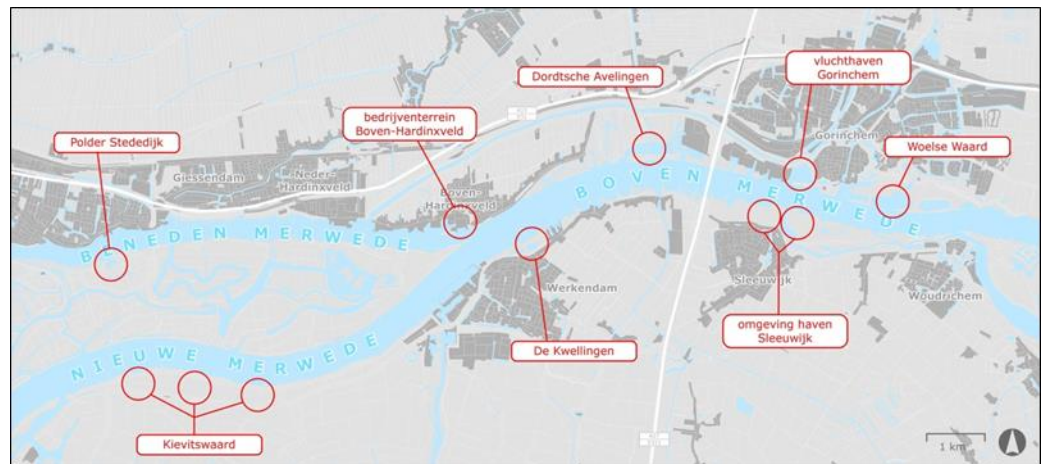
De haven in Hardinxveld-Giessendam is in gebruik voor industrie en als ligplaats voor sleepboten en thuisschippers. Door verplaatsing van huidige gebruiksfuncties leek eerder het zeker stellen voor overnachting maximaal haalbaar voor twee plaatsen. Vanwege de vele activiteiten in de haven voor laden/lossen, werkruimte/ligplaatsen voor bedrijven, openbare gemeentelijke ligplaatsen en overnachtingsplaatsen is de beschikbare ruimte beperkt. De gemeente heeft in 2015 de conclusie getrokken dat vanwege onvoldoende steun van bedrijven en thuisschippers geen plaats is voor rijksovernachtingsplaatsen.

De vluchthaven Gorinchem is in beheer bij Rijkswaterstaat. Alle hier aanwezige ligplaatsen zijn aangewezen als overnachtingsplaats. Het anders inrichten benutten van deze bestaande ligplaatsen levert daarom geen extra overnachtingsplaatsen op. Wel is geconstateerd dat met herinrichting van de noordwesthoek van de haven ruimte gecreëerd kan worden voor extra overnachtingsplaatsen.

2.3 Onderzoek nieuwe locaties

In de Verkenningsfase is samen met de belangrijkste betrokken ambtelijke partijen gekeken naar mogelijk geschikte locaties voor de realisatie van extra overnachtingsplaatsen. De volgende locaties zijn onderzocht:

- Kievitswaard
- De Kwellingen / Cloppenwaard
- Omgeving haven Sleeuwijk
- Polder Stededijk
- Bedrijventerrein Boven-Hardinxveld
- Dordtsche Avelingen/ Avelingerdiep
- Vluchthaven Gorinchem
- Woelse Waard



Figuur 2-3 Ligging onderzochte locaties

Voor deze locaties is nagegaan welke het meest geschikt zijn voor het realiseren van overnachtingsplaatsen. Hierbij is onder andere gekeken naar de geschiktheid van de locatie voor nieuwe overnachtingsplaatsen (bereikbaarheid en doelbereik), onoverkomelijke problemen vanuit wet- en regelgeving voor natuur (belemmeringen) en of realisatie op de locaties haalbaar en betaalbaar (realiseerbaarheid) is. Hieronder volgt een samenvatting van de resultaten van de onderzochte nieuwe locaties. (RWS, 2015a; RWS, 2015b).

De Kievitswaard is ongeschikt vanwege de ongunstige ligging ten opzichte van de hoofdverkeersstroom (circa 70% van de binnenvaart vaart over de Boven- en Beneden Merwede). Omvaren kan tevens ongewenst extra scheepsbewegingen rond het splitsingspunt opleveren (DVS, 2008).

De Kwellingen is als locatie voor de overnachtingsplaatsen afgevalen vanwege de ligging dichtbij het splitsingspunt. Ook is locatie relatief klein en biedt slechts ruimte aan een beperkte aantal schepen. Daarnaast zijn op deze locatie planten en dieren aanwezig die strikt beschermd worden inzake de Wet natuurbescherming.

In de omgeving van de haven Sleeuwijk en de Dordtsche Avelingen zijn eveneens planten en dieren aanwezig die strikt beschermd worden inzake de Wet natuurbescherming. Het gebied heeft daarnaast waardevolle natuurwaarden en grote soortenrijkdom, die door het aanleggen van een overnachtingshaven (deels) verloren gaan.

De locatie Polder Stedelijk valt af vanwege de aantasting van Natura-2000 areaal, de aanwezigheid van strikt beschermde planten en dieren en de buitensporig hoge kosten voor het afgraven van de voormalige stortplaats.

De locatie bedrijventerrein Boven-Hardinxveld biedt slechts ruimte voor 2 schepen. Daarnaast is de locatie ongeschikt vanwege de ongunstige ligging en het gebrek aan overzicht nabij het drukke splitsingspunt van de Merwede. De locatie is hierdoor nautische gezien ongeschikt voor de aanleg van een overnachtingshaven. Dijkverlegging biedt mogelijkheden voor de realisatie van meer plaatsen. De kosten voor dijkverlegging en de daarmee samenhangende uitplaatsing van binnendijs gelegen (bedrijfs-)panden zijn hoog.

Het herinrichten van de Vluchthaven Gorinchem met het uitplaatsen van jachthaven en/of patrouillevaartuigen biedt ruimte voor extra ligplaatsen. .

De Woelse Waard ligt binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur), maar kent weinig bijzondere natuurwaarden en een beperkte soortenrijkdom. De Woelse Waard is in eigendom van het Rijksvastgoed en Ontwikkelingsbedrijf. De Woelse Waard is daarmee een geschikt gebied voor het realiseren van overnachtingsplaatsen.

2.4 Voorkeurslocatie en definitieve opgave

Uit de MIRT2-Verkenning (2015) is gebleken dat de Vluchthaven Gorinchem en de Woelse Waard ten oosten van Gorinchem, in combinatie met het anders benutten van gemeentelijke ligplaatsen, de meest geschikte locaties zijn om de overnachtingsplaatsen te realiseren (Rijkswaterstaat 2015a en 2015b). In de verkenning zijn voor beide locaties mogelijke inrichtingsvarianten onderzocht, waarbij tevens is gekeken of de huidige ligplaatsen voor kegelschepen konden worden verplaatst naar de Woelse Waard. Vanwege onvoldoende maatschappelijk en politiek draagvlak voor overnachtingsplaatsen in de Woelse Waard en het niet 'anders kunnen benutten' van bestaande gemeentelijke ligplaatsen heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu besloten om de realisatie van 18 overnachtingsplaatsen, en daarmee het opheffen van de ankerplaatsen in de Merwedes, over een langere periode te spreiden.

De opgave voor het realiseren van extra overnachtingsplaatsen is voor de korte termijn aangepast van 18 overnachtingsplaatsen op meerdere locaties naar vier overnachtingsplaatsen in de Vluchthaven Gorinchem. Rijkswaterstaat WNZ besluit in overleg met betrokkenen welke ankerplaatsen na realisatie worden opgeheven. Daarnaast worden andere mogelijkheden onderzocht om de resterende opgave (18 minus de vier op korte termijn te realiseren overnachtingsplaatsen) in te vullen om zo het beleid ten aanzien van het opheffen van de ankerplaatsen in de vaarweg uit te kunnen voeren.

De Minister van Infrastructuur en Milieu heeft in de voorkeursbeslissing (MIRT2-besluit)² aangegeven op korte termijn vier extra overnachtingsplaatsen in de noordwesthoek van de Vluchthaven Gorinchem te realiseren. De gemeenteraad van Gorinchem heeft op 17 december 2015 ingestemd met de kaderstelling voor de vier extra ligplaatsen in de Vluchthaven Gorinchem. In februari 2016 is een samenwerkingsovereenkomst tussen beide organisaties gesloten. Om de Vluchthaven geschikt te maken voor vier extra overnachtingsplaatsen, is wijziging van het bestemmingsplan 'Binnenstad en omgeving' nodig. De gemeente Gorinchem neemt een besluit over het wijzigen van het bestemmingsplan.

Voor de indeling van de nieuw te realiseren overnachtingsplaatsen is rekening gehouden met een verdeling naar scheepstype (Tabel 2.1). Van de vier overnachtingsplaatsen dient één plaats minimaal geschikt te zijn voor een schip met een lengte tot maximaal 67 m. Drie plaatsen dienen geschikt te zijn voor schepen met een lengte van 68-110 m. Tevens dient één van deze nieuw te realiseren

² Brief van de Minister aan de Tweede kamer MIRT project overnachtingsplaatsen Merwedes, 26 april 2016.

overnachtingsplaatsen geschikt te zijn voor een schip van 135 meter. In de noordwesthoek van de Vluchthaven is geen ruimte om één van de vier plaatsen geschikt te maken voor koppelverbanden en tweebaks duwstellen.

Tabel 2.1 Verdeling scheepstypen

Lengte [m]	Breedte [m]	Diepte [m]	Verdeling [%]	Verdeling [Aantal]
< 67	< 8,2	< 2,6	10%	1
68 – 110	8,2 – 11,4	2,7 – 4,0	80%	3
110 – 135	11,4 – 17,6	4,0	10%	*

3 Gebiedsbeschrijving

Algemeen

De Vluchthaven Gorinchem – ook bekend als Merwedehaven Gorinchem – is omstreeks 1908 aangelegd en grenst direct aan de oude vesting van Gorinchem (Figuur 2-4). De haven valt samen met de vestingwerken van de stad binnen het beschermde stadsgezicht. De vestingwerken vormen samen met de Merwedesluis en de Nieuwe Wolpherensedijk aan de noordzijde de kern- en beschermingszone van de primaire waterkering. Deze primaire waterkering is in beheer bij Waterschap Rivierenland. Bovenop de waterkering ligt een wandelpad in het groen en aan de achterzijde van de dijk ligt een openbare weg. De haven ligt tussen industrie aan de westzijde en bewoning aan de oostzijde in.



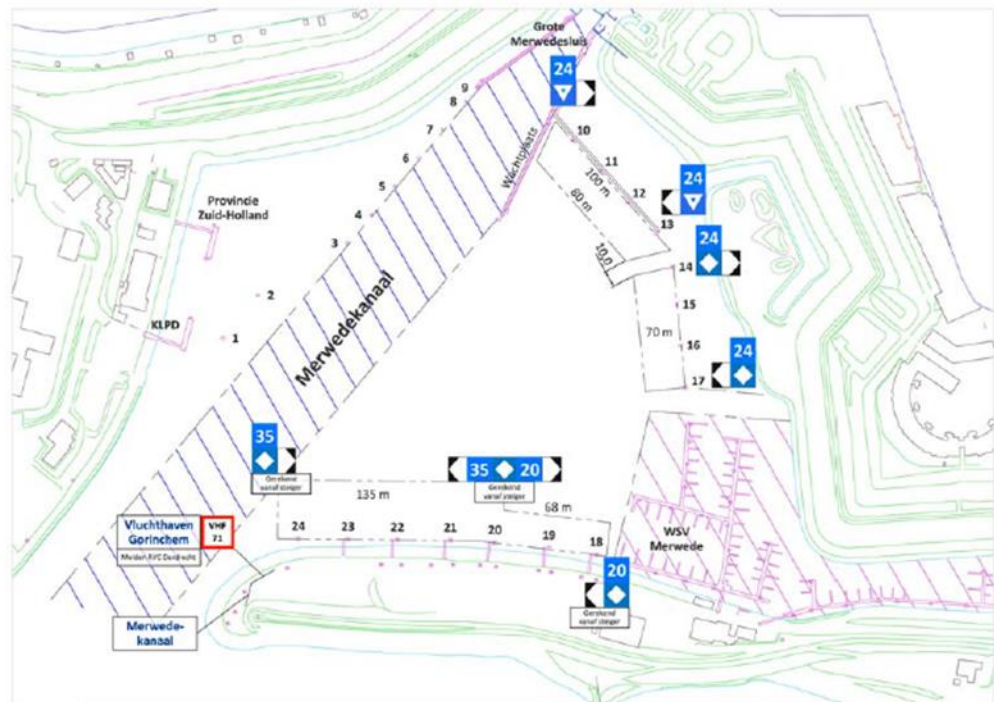
Figuur 2-4 Luchtfoto van de Vluchthaven Gorinchem

Beroepsvaart

De Vluchthaven biedt in de huidige situatie overnachtingsplaatsen voor zeven schepen, waaronder twee kegelschepen. De afmeerpalen ter hoogte van de punt aan de zuidzijde van de haven zijn geschikt voor schepen met een lengte tot 135 meter. De plaatsen voor de kegelschepen liggen aan de oostzijde van de Vluchthaven. De maximale lengte van de kegelschepen is 100 m en 80 m (zie ook het Verkeersbesluit, Figuur 2-5).

Het Merwedekanaal in de Vluchthaven geeft via de Grote Sluis toegang tot het Merwedekanaal, het Kanaal van Steenenhoek en de Linge (Figuur 2-4). In de Vluchthaven liggen voor de Grote Merwedesluis wacht- en opstelplaatsen.

Aan de westzijde van de havenkom liggen twee steigers voor de dienstvaartuigen van de provincie Zuid-Holland en de politie. Ter hoogte van de steiger van de provincie is het gebouw van het Steunpunt Krinkelwinkel gelegen, inclusief parkeerplaatsen. Ten zuiden van de steiger van de politie is een gebouw ten behoeve van werkzaamheden van politie en douane, inclusief parkeergelegenheid. Bij de steiger staat een container voor het opbergen van materiaal van de Nationale Politie en douane.



Figuur 2-5 Overzicht huidige situatie Vlieghaven Gorinchem [Verkeersbesluit Gorinchem Bijlage 3]

Recreatievaart

In de zuidoosthoek van de havenkom ligt de jachthaven van Watersportvereniging De Merwedes. De jachthaven telt ca. 200 vaste ligplaatsen en een aantal ligplaatsen voor de opvang van passanten. In het zomerseizoen wordt zeilles gegeven, zowel op doordeweekse dagen als in het weekend. Daarnaast worden door de vereniging wedstrijden georganiseerd. De lessen en wedstrijden vinden plaats in de havenkom ten zuidoosten van het Merwedekanaal. Tijdens de lessen is begeleiding op het water aanwezig. Gevorderde leden zeilen zelfstandig. Aan de westzijde van de Vlieghaven is een trailerhelling en parkeergelegenheid aanwezig.

Industrie

De havenkom sluit in westelijke richting aan bij het bedrijventerrein Avelingen-Oost en ademt hierdoor de sfeer en identiteit van een industriehaven. Direct langs de havenkom ligt een kleinschalig bedrijven- opslagterrein, genaamd de Krinkelwinkel. Ter hoogte van de groenstrook en de parkeerplaats (noord-zuid georiënteerd) ligt de riolering van de gemeente Gorinchem en de effluentleiding van het waterschap Rivierenland (RWZI Schelluinen). Direct ten oosten van de weg liggen de leidingen voor gas (Stedin) en water (Oasen). De kabels van elektriciteit (Stedin) en datatransport (Stedin, Ziggo en KPN) liggen direct ten westen van de weg.

Wonen en recreëren

Ten oosten van de haven op het bolwerk van de vestingwerken liggen appartementen, welke uitkijken over de haven. In de zuidoosthoek in de haven zelf ligt een drijfwooning. Op de Krinkelwinkel zijn naast de bedrijven drie woonhuizen aanwezig en een verenigingsgebouw van de biljartvereniging. Op de punt (zuidzijde) zijn camperplaatsen en parkeerplaatsen aanwezig. Ook aan de westzijde, tussen het gebouw en de steiger van de politie ligt een openbare parkeerplaats. In de haven zijn visrechten afgegeven voor de Sportvisserij Zuidwest Nederland.

Natuur

De Vluchthaven heeft geen status in het kader van de Wet natuurbescherming (Natura 2000-gebied) en/of Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS). Op circa 2,7 kilometer ten noordoosten ligt het Natura 2000-gebied "Lingegebied & Diefdijk-Zuid" (Habitatrichtlijn) en op circa 3,0 kilometer ten oosten ligt het Natura 2000-gebied "Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem" (Habitatrichtlijn). Verder stroomafwaarts ligt het Natura 2000-gebied Biesbosch (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn). Direct ten zuiden is de Vluchthaven ligt de rivier de Merwede, onderdeel van het NNN met het beheertype Rivier.

3.1 Raakvlakprojecten

De realisatie van vier overnachtingsplaatsen in de Vluchthaven is een op zichzelf staand project naast de andere ontwikkelingen die in het gebied spelen. Voor de realisatie gelden de volgende raakvlakprojecten:

- Regulier baggerwerk in de Vluchthaven Gorinchem: het te baggeren gebied overlapt met het projectgebied voor de nieuwe overnachtingshaven. Voor de aanleg van de nieuwe overnachtingsplaatsen dient de noordwesthoek van de Vluchthaven dieper gebaggerd te worden dan de huidige reguliere diepte;
- Mogelijke dijkverbetering Nieuwe Wolpherensedijk: in 2018 wordt de dijk getoetst aan de nieuwe normen (2017). Waterschap Rivierenland (WSRL) is beheerder is van deze dijk en verantwoordelijk voor deze mogelijke versterking. Het project voor de nieuwe overnachtingsplaatsen dient bij de uitwerking rekening te houden met de mogelijke verbetering van de primaire kering in de toekomst.

De toekomstige verbreding van de A27 over de Merwede is een project van Rijkswaterstaat. Dit project ligt in de nabijheid van de Vluchthaven Gorinchem, maar de projectgebieden overlappen elkaar niet. Het project vormt daarmee geen raakvlak met de realisatie van de overnachtingsplaatsen Merwedes.

4 Beschrijving varianten

4.1 Ontwerpoverwegingen

De extra overnachtingsplaatsen zijn voorzien in het noordwestelijke deel van de Vluchthaven Gorinchem. Deze ruimte is beperkt, waardoor ook het aantal te onderscheiden inrichtingsvarianten beperkt is. Voor oplossingen is gekeken naar het efficiënt gebruik van deze ruimte, waarbij de volgende begrenzingslijnen zijn onderscheiden:

- primaire waterkering (Nieuwe Wolpherensedijk) aan de noordzijde van de havenkom;
- talud bedrijventerrein (Krinkelwinkel) aan de westzijde van de havenkom;
- bestaande wacht- en opstelplaatsen Grote Sluis aan noordzijde van de havenkom.

Uitgangspunten voor het ontwerp van de varianten zijn als volgt:

- Vanuit handhaving dient de haven zo te worden vormgegeven dat er een logische inrichting ontstaat en het afmeren van schepen in het Merwedekanaal en de havenmond voorkomen wordt.
- De huidige vaste afmeervoorzieningen voor politie en provincie Zuid-Holland komen te vervallen; de twee beschermvallen die voor de steigers staan dienen verwijderd te worden. Indien mogelijk dient inpassing van een afmeervoorziening voor de politie plaats te vinden in het noordwestelijke deel van de havenkom.
- In het ontwerp dienen overige voorzieningen als aanleg- en afloopvoorzieningen te worden meegenomen.

Op basis van efficiënt ruimtegebruik en ontwerpafwegingen zijn de volgende drie nautisch veilige varianten ontwikkeld:

- Variant 1: Uitbreiding havenkom (Figuur 4-1);
- Variant 2: Oevertalud Krinkelwinkel (Figuur 4-2);
- Variant 3: Kade Krinkelwinkel (Figuur 4-3).

Tabel 4.1 Ontwerpkeuzes varianten

	Variant 1: Uitbreiding havenkom	Variant 2: Oevertalud Krinkelwinkel	Variant 3: Kade Krinkelwinkel
Primaire waterkering (noordzijde havenkom)	Bestaand oevertalud vervangen door kade	Bestaand oevertalud vervangen door kade	Bestaand oevertalud handhaven
Talud Bedrijventerrein Westzijde, Krinkelwinkel (westzijde havenkom)	Havenkom vergroten richting bedrijventerrein, door verleggen oevertalud. Aanleg steiger met aan weersijden twee overnachtingsplaatsen	Bestaand oevertalud handhaven voor drie overnachtingsplaatsen. Afmeerpalen aanbrengen bij bestaand oevertalud, inclusief afloopvoorziening	Bestaand oevertalud vervangen door kade voor twee overnachtingsplaatsen
Bestaande wacht- en opstelplaatsen Merwedeluis (oostzijde havenkom)	Bestaande palen wacht- en opstelplaatsen handhaven	Extra paal plaatsen bij bestaande wacht- en opstelplaatsen voor een overnachtingsplaats met beperkte lengte en aanleg afloopvoorziening	Drie extra palen plaatsen bij bestaande wacht- en opstelplaatsen voor twee overnachtingsplaatsen en aanleg afloopvoorziening

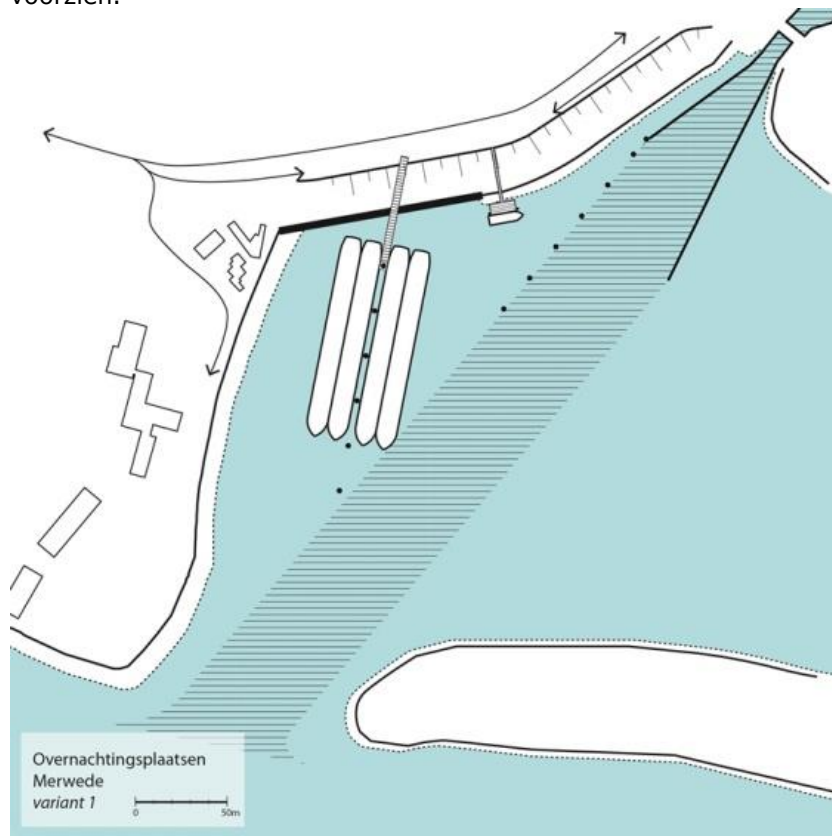
De steigers van de Nationale Politie en de Provincie Zuid-Holland kunnen niet worden behouden op de huidige locaties aan de Krinkelwinkel. De afmeervoorziening van de Nationale Politie bestaat uit een drijvend ponton met daarop een container die, naast berging, een functie heeft als kleedruimte. In elk van de varianten is voor het talud van de Wolpherensedijk ruimte voor het ponton. Vanaf het ponton is een nieuwe loopbrug naar de primaire waterkering nodig die dient als afloopvoorziening. De dienstvaartuigen moeten bij alle waterstanden kunnen aan- en afmeren.

Bij het ontwerp van de drie varianten is geen rekening gehouden met het herplaatsen van een ligplaats voor het dienstvaartuig van de Provincie Zuid-Holland binnen het plangebied. In eerste instantie is uitgegaan van de mogelijkheid om de ligplaats van de Provincie op het Merwedekanaal, aan de binnenzijde van de Grote sluizen, te realiseren. In de uitwerking van de voorkeursvariant (zie paragraaf 7.3) is de ligplaats van de provincie wel meegenomen.

4.2 Variant 1: Uitbreiding havenkom

Het uitgangspunt in deze variant is de aanleg van een steiger parallel aan de Krinkelwinkel met afloopvoorziening voor aan weerszijden twee schepen. Om ruimte te maken hiervoor wordt de havenkom aan de westzijde verruimd door het verwijderen van een deel van het terrein aan de Krinkelwinkel. Hier wordt een nieuw oevertalud aangelegd. De totale lengte van de afmeervoorziening is 149 meter; deze lengte komt overeen met 1,1 maal de maximaal vereiste schiplengte van 135 meter (Tabel 2.1). Om voldoende ruimte te maken voor de overnachtingsplaatsen is een kade voorzien in de primaire waterkering.

De bestaande palen voor wacht- en opstelplaatsen voor de sluis blijven gehandhaafd. Ten noorden hiervan is een nieuwe afmeervoorziening voor de politie voorzien.

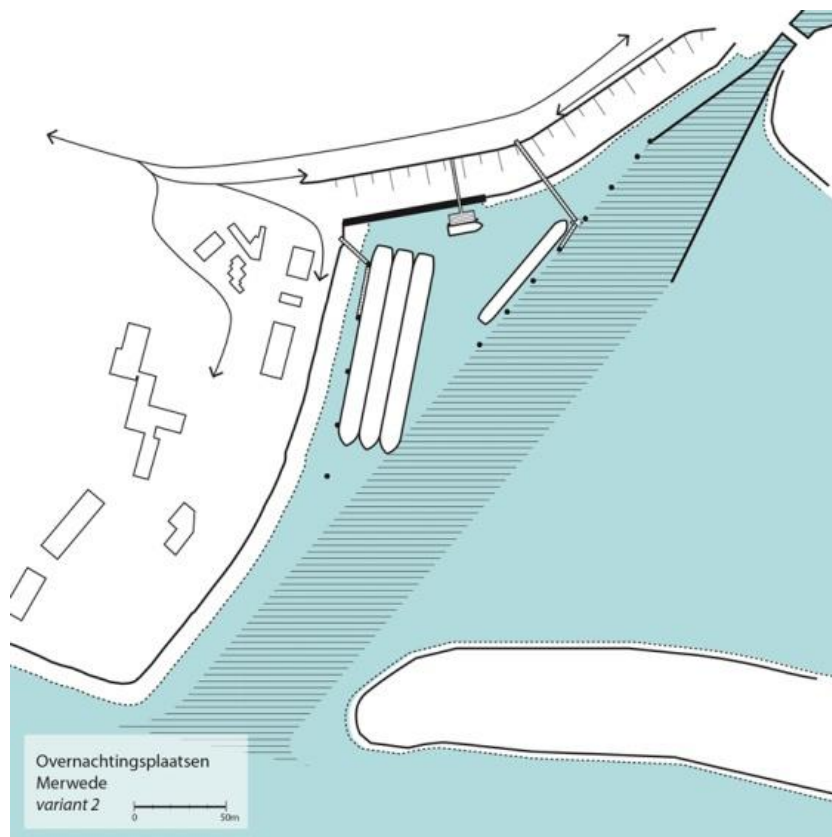


Figuur 4-1 Visualisatie variant 1, Uitbreiding havenkom (BVR, 2016).

4.3 Variant 2: Oevertalud Krinkelwinkel

In deze variant blijft het huidige oevertalud van het bedrijventerrein behouden voor het realiseren van drie overnachtingsplaatsen. In de teen van het oevertalud worden afmeerpalen geplaatst met een afloopvoorziening aan de noordzijde. De totale lengte van de afmeervoorziening is 149 meter; deze lengte komt overeen met 1,1 maal de maximaal vereiste schiplengte van 135 meter (Tabel 2.1). Om voldoende ruimte te maken voor de overnachtingsplaatsen is een kade voorzien aan de noordzijde in een deel van de primaire waterkering. Een vierde ligplaats is gepland aan de noordzijde van de palenrij die in de huidige situatie gebruikt wordt als wacht- en opstelplaats voor de Grote Merwedeluis. Deze ligplaats is geschikt voor schepen met een maximale lengte van 67 meter. Om te zorgen dat ook deze ligplaats bereikbaar is, is een tweede afloopvoorziening nodig. Het bestaande talud van de primaire waterkering blijft op deze locatie behouden.

Een afmeervoorziening voor de politie is voorzien aan de noordzijde langs de nieuw aan te leggen kade in de primaire waterkering.

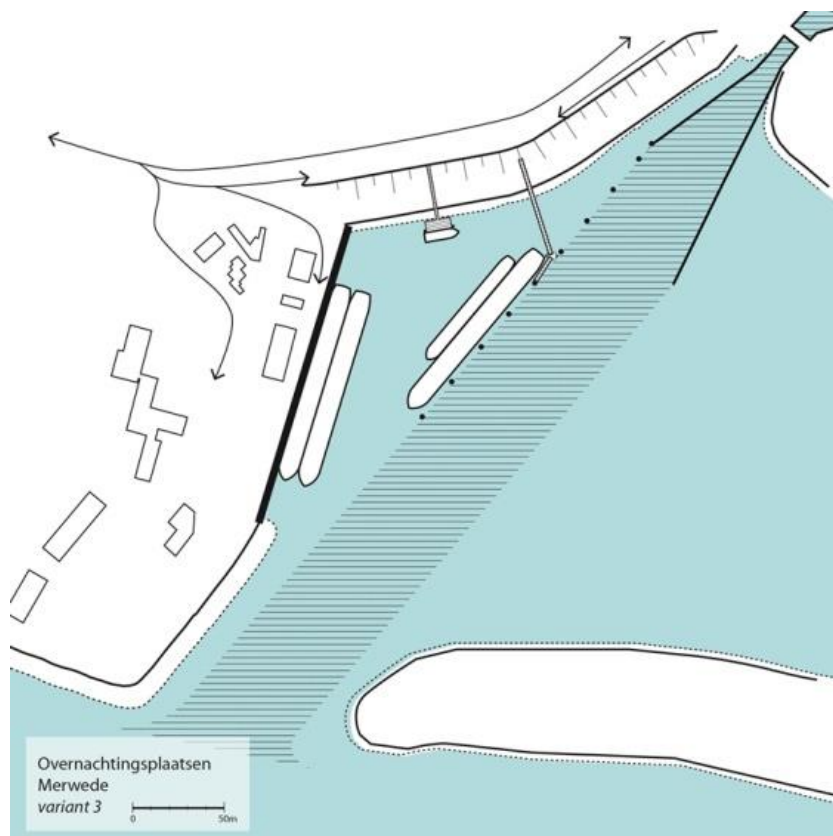


Figuur 4-2 Visualisatie variant 2, Oevertalud Krinkelwinkel (BVR, 2016).

4.4 Variant 3: Kade Krinkelwinkel

Deze variant gaat uit van het vervangen van het huidige oevertalud van het bedrijventerrein door een kade, waardoor ruimte ontstaat voor het realiseren van twee overnachtingsplaatsen. De totale lengte van de kade is 149 meter; deze lengte komt overeen met 1,1 maal de maximaal vereiste schiplengte van 135 meter (Tabel 2.1). Vanwege de kadeconstructie is geen aparte afloopvoorziening nodig. De overige twee ligplaatsen zijn voorzien aan de noordzijde van de palenrij die in de huidige situatie gebruikt wordt als wacht- en opstelplaats voor de Grote Merwedeluis. Door drie palen bij te plaatsen kan een totale afmeerlengte van 121 meter gerealiseerd worden. Aansluitend op de bestaande palen dient een afloopvoorziening gerealiseerd te worden. De twee ligplaatsen zijn geschikt voor een schip met een lengte tot 67 meter en een schip met een lengte tot 110 meter.

Het huidige oevertalud langs de primaire waterkering blijft behouden. Langs het oevertalud is een afmeervoorziening voor de politie voorzien.



Figuur 4-3 Visualisatie variant 3, Kade Krinkelwinkel (BVR, 2016)

5 Beoordelingskader

5.1 Aanpak effectonderzoeken en effectbeoordeling

De drie varianten worden beoordeeld op de thema's zoals hieronder in Tabel 5.1 opgenomen. De keuze voor deze thema's is gebaseerd op het gewenste doelbereik, namelijk de aanleg van overnachtingsplaatsen om bij te dragen aan vlot en veilig scheepvaartverkeer en de te verwachten effecten op omgeving, natuur en milieu. Het project is onder andere geslaagd als de haven veilig en duurzaam is in aanleg en gebruik. De keuze wordt getoetst aan de geldende wet- en regelgeving. Door middel van onderstaand beoordelingskader worden de drie varianten op alle relevante thema's gescoord.

De effectbeoordeling geeft inzicht in de effecten van de varianten op de omgeving, natuur en milieu. Om de mogelijke effecten van het plan inzichtelijk te maken, wordt bij de beoordeling van de varianten ervan uitgegaan dat de mogelijkheden volledig worden benut. Met andere woorden, de maximale effecten van het plan worden inzichtelijk gemaakt. Dit levert een worstcase-scenario op. Eventuele aannames, in geval van onzekerheden, zijn zodanig gedaan dat de werkelijkheid niet slechter zal zijn. Daarmee worden effecten mogelijk overschat, maar is nooit sprake van een onderschatting.

De afweging om te komen tot de voorkeursvariant wordt mede gebaseerd op de effectbeoordeling, maar is een politieke en bestuurlijke keuze waarbij naast de milieueffecten ook gekeken wordt naar onder andere kosten en doelbereik.

In de effectbeoordeling worden de effecten van de ontwikkelde varianten beoordeeld op onderstaande criteria (Tabel 5.1).

Tabel 5.1 Beoordelingscriteria voor effectbeoordeling

(Milieu)Thema	Aspecten	Wijze van beoordelen
Effectiviteit	Betrouwbaarheid	Kwalitatief
	Flexibiliteit / toekomstvastheid	Kwalitatief
Veiligheid	Externe Veiligheid	Kwalitatief
	Nautische Veiligheid	Kwalitatief
Woon- en leefmilieu	Geluid	Kwantitatief
	Luchtkwaliteit	Kwantitatief
Bodem en water	Waterkwaliteit	Kwalitatief
	Kwaliteit (water)bodem	Kwalitatief
	Morfologie	Kwalitatief
Hoogwaterveiligheid	Hoogwaterveiligheid (dijk)	Kwalitatief
	Hoogwaterveiligheid (hydraulica)	Kwalitatief
Natuur	Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming)	Kwantitatief
	Wet natuurbescherming (soortenbescherming)	Kwalitatief
	Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Kwalitatief
Ruimtelijke kwaliteit	Landschap	Kwalitatief
	Archeologie en cultuurhistorie	Kwalitatief
Ruimtegebruik	Huidig ruimtegebruik	Kwantitatief
	Ruimte na realisatie	Kwalitatief
Sociale aspecten	Uitvoeringshinder	Kwalitatief
	Beleving door omgeving	Kwalitatief
Duurzaamheid	Duurzame energie	Kwalitatief
	CO2	Kwalitatief
	Materiaalgebruik	Kwalitatief

De milieuthema's en aspecten worden onderzocht op basis van de beoordelingscriteria zoals genoemd in bovenstaande tabel. Hierbij wordt zowel gekeken naar de eindsituatie als de effecten tijdens de aanlegfase. Bij de beoordeling wordt gekeken naar de verandering als gevolg van het plan ten opzichte van de referentiesituatie.

De referentiesituatie omvat de huidige situatie en de autonome ontwikkeling tot 2027. Dit is het einde van de planperiode rekening houdend met een gemiddelde duur van een bestemmingsplan van 10 jaar. In de autonome ontwikkeling zijn de ontwikkelingen opgenomen waarover al een besluit is genomen. Uitgangspunt is dat vastgesteld overheidsbeleid daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Hierbij worden wetten, besluiten en beleidsplannen die voor 1 januari 2016 zijn vastgesteld meegenomen. Nieuwe economische ontwikkelingen worden niet meegenomen in de referentiesituatie.

Daarbij wordt de volgende waardering gebruikt:

Tabel 5.2 Waardering effecten

++	Sterke verbetering: sterk positief effect ten opzichte van referentiesituatie
+	Verbetering: positief effect ten opzichte van referentiesituatie
o	Geen significante verandering
-	Verslechtering: negatief effect ten opzichte van referentiesituatie
--	Sterke verslechtering: sterk negatief effect ten opzichte van referentiesituatie

Naast de beoordeling op milieuthema's is per variant ook gekeken naar de kosten voor aanleg, beheer en onderhoud en de samenhang met de raakvlakprojecten.

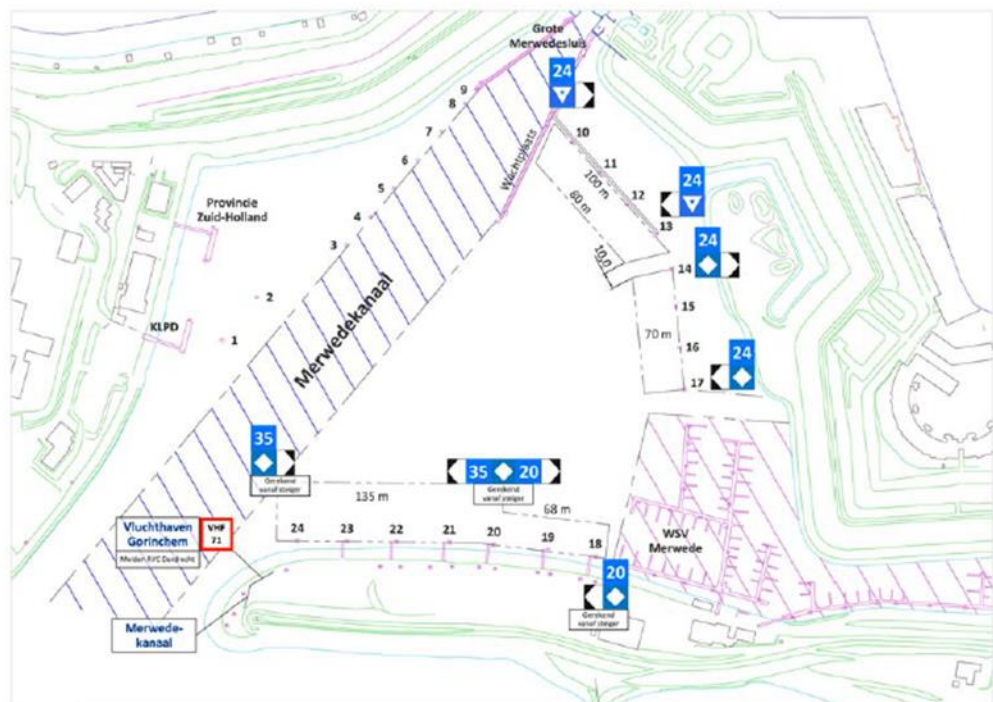
6 Beoordeling varianten

6.1 Effectiviteit

Voor de beoordeling van de effectiviteit is gekeken naar de aspecten betrouwbaarheid en flexibiliteit. Betrouwbaarheid betreft de mate waarin plaatsen op enig moment beschikbaar zijn. Bij flexibiliteit is gekeken naar de mate waarin wordt voldaan aan de behoefte aan ligplaatsen voor verschillende scheepslengtes. In deze studie is ook gekeken naar eventuele toenemende schaalgrootte in de binnenvaart en de flexibiliteit van het ontwerp om daar op in te spelen. De resultaten zijn opgenomen in de rapportage Nautische veiligheid (LievenseCSO en Serendipity Ltd., 2016a).

Huidige situatie

In het zuiden en oosten van de Vluchthaven zijn zeven ligplaatsen, waaronder twee plaatsen voor kegelschepen, aanwezig. Deze plaatsen zijn geschikt voor zowel 135 m schepen als kleinere schepen. De verdeling van de ligplaatsen in de huidige situatie is weergegeven in onderstaande Figuur 6-1 (verkeersbesluit).



Figuur 6-1 Overzicht huidige situatie Vluchthaven Gorinchem [Verkeersbesluit Gorinchem Bijlage 3]

De palen 20 tot 24 in Figuur 6-1 zijn geschikt voor (en worden ook gebruikt door) schepen met een lengte tot 135 m.

In de huidige situatie zijn geen overnachtingsplaatsen aanwezig in de Noordwesthoek van de Vluchthaven Gorinchem. In het voorliggende plan worden

vier extra overnachtingsplaatsen in de Noordwesthoek van de Vluchthaven gerealiseerd. Er vinden geen wijzigingen plaats in het overige deel van de Vluchthaven.

Autonome ontwikkelingen en beleid

In de Richtlijn Vaarwegen zijn richtlijnen aangegeven voor onder andere inrichting van havens, diepte, afmeerlengtes en breedte van de havenmond. Er zijn geen plannen bekend voor de Vluchthaven Gorinchem.

6.1.1 Betrouwbaarheid

Beoordelingscriteria

In de huidige situatie zijn geen overnachtingsplaatsen aanwezig. Om die reden worden het aspect betrouwbaarheid voor de varianten onderling beoordeeld. Hierbij wordt gekeken naar de mate waarin schepen voor gebruik van overnachtingsplaatsen worden gehinderd door stroming bij hoogwater. De betrouwbaarheid wordt beoordeeld als positief of negatief ten opzichte van de overige varianten. Dit gebeurt op een driepuntsschaal.

Score	Betrouwbaarheid
+	Minder hinder door stroming in de haven bij maatgevend hoogwater (MHW) waardoor overnachtingsplaatsen vaker beschikbaar zijn
0	Gelijke stroming in de haven bij maatgevend hoogwater (MHW) en geen veranderingen van beschikbaarheid van overnachtingsplaatsen
-	Meer hinder stroming in de haven bij maatgevend hoogwater (MHW) waardoor overnachtingsplaatsen beperkter beschikbaar zijn

Effectbeschrijving

De ligplaatsen worden conform Richtlijnen Vaarwegen 2011 (RVW) ontworpen op het maatgevend hoogwater (één maal per twee jaar). Bij hogere rivierwaterstanden neemt de stroming in de haven niet toe gezien de hoge ligging van de havendam. Bij hogere waterstanden dan maatgevend hoogwater (MHW)³ is het mogelijk dat de afloopvoorziening niet beschikbaar is. Dit is niet onderscheidend voor de drie varianten. Bij alle varianten kan een afloopvoorziening boven MHW worden gerealiseerd. Aangezien de varianten onderling niet verschillen ten aanzien van betrouwbaarheid worden de varianten neutraal (0) beoordeeld.

6.1.2 Flexibiliteit

Beoordelingscriteria

Bij de beoordeling wordt gekeken naar de flexibiliteit van de overnachtingsplaatsen voor de voorziene vloot en eventuele toekomstige ontwikkelingen. De ligplaatsen kunnen door verschillende scheepstypen worden gebruikt. Deze arriveren en vertrekken onafhankelijk van elkaar. De flexibiliteit van de indeling, de mate waarin schepen onafhankelijk van elkaar kunnen vertrekken, wordt beoordeeld. Daarnaast

³ MHW = De waterstand die maatgevend is voor het bepalen van de lokaal vereiste hoogte van de waterkering. MHW is in Richtlijn Vaarwegen 2011 vastgesteld op een lage stormvloed met een frequentie van één maal per twee jaar (www.helpdeskwater.nl).

wordt beoordeeld hoeveel schepen gebruik kunnen maken van de overnachtingsplaatsen indien er een Rijnmax schip (135 m × 17m) is afgemeerd. Deze schepen varen nu vaak in continu en maken daardoor weinig gebruik van overnachtingsplaatsen, maar dit kan in de toekomst veranderen.

Score	Flexibiliteit
++	Van de te realiseren overnachtingsplaatsen is minimaal één plaats geschikt voor een schip met lengte van 135 m, kunnen de overige drie plaatsen worden gebruikt en is maximaal sprake van twee schepen naast elkaar.
+	Van de te realiseren overnachtingsplaatsen is minimaal één plaats geschikt voor een schip met lengte van 135 m, kunnen in dat geval minder dan vier schepen afmeren en is maximaal sprake van twee schepen naast elkaar.
0	Van de te realiseren overnachtingsplaatsen is minimaal één plaats geschikt voor een schip met lengte van 135 m, kunnen in dat geval minder dan vier schepen afmeren en is sprake van meer dan twee schepen naast elkaar.

Aangezien in de huidige situatie geen overnachtingsplaatsen in de Noordwesthoek van de Vluchthaven Gorinchem aanwezig zijn kan flexibiliteit niet negatief scoren.

Effectbeschrijving

In alle varianten zijn twee afmeerlocaties aanwezig in de vorm van een steiger of kade. De ligplaatsen kunnen door meerdere scheepstypen worden gebruikt, die onafhankelijk van elkaar arriveren en vertrekken. In onderstaande tabel zijn de mogelijke afmeerlengtes gegeven.

Tabel 6.1 Gebruiksmogelijkheden varianten

Overzicht combinaties schepen	Oost	West	Totaal
Variant 1	2×110 m	2×110 m	4×110 m
Uitbreiding havenkom	2×110 m	1×135 m	2×110 m + 1×135 m
Variant 2	1×67 m	3×110 m	1×67 m + 3×110 m
Oevertalud Krinkelwinkel	1×67 m	1×135 + 1×110 m	1×67 m + 1×110 m + 1×135 m
Variant 3	1×110 m + 1×67 m	2×110 m	1×67 m + 3×110 m
Kade Krinkelwinkel	1×110 m + 1×67 m	1×135m + 1×110 m	1×67 m + 2×110 m + 1×135 m

In variant Uitbreiding havenkom kunnen vier schepen van 110 m afmeren. Indien een Rijnmax schip is afgemeerd, kunnen nog twee schepen van 110 m afmeren met in totaal dus plaats voor drie schepen. In variant Oevertalud Krinkelwinkel is de oostelijke ligplaats enkel geschikt voor 67 m schepen. Daarnaast moeten de schepen drie breed afmeren, wat door de schippers als minpunt wordt ervaren. Indien een Rijnmax schip is afgemeerd, is nog plaats voor één schip van 67 m en één van 110 m. In totaal kunnen dan dus drie schepen afmeren. In variant Kade Krinkelwinkel kunnen schepen van 110 m zowel aan de oostzijde als de westzijde afmeren. Indien een Rijnmax schip afgemeerd is, is nog plaats voor twee schepen van 110 m en een schip van 67 m. In deze situatie kunnen in totaal vier schepen afmeren.

Onder het aspect flexibiliteit zijn de varianten beoordeeld op de mate dat de variant ruimte biedt voor eventuele toenemende schaalgrootte in de binnenvaart. In de drie varianten zijn zowel mogelijkheden voor een schip kleiner dan 67 m, als voor schepen met een lengte van 68-110 m, inclusief de mogelijkheid voor een schip van 135 meter. In variant Uitbreiding havenkom kunnen naast een 135 m schip nog twee andere schepen afmeren. De schepen liggen twee breed. Dit wordt positief (+) beoordeeld. In variant Overtalud Krinkelwinkel zijn net als in variant Uitbreiding havenkom naast een 135 m schip nog twee plaatsen beschikbaar. In de variant Overtalud Krinkelwinkel liggen de schepen echter drie breed naast elkaar wat de flexibiliteit van de variant beperkt. Deze variant wordt om die reden neutraal beoordeeld (0). In variant Kade Krinkelwinkel zijn bij gebruik door een 135 ook de drie andere overnachtingsplaatsen beschikbaar. De schepen liggen dan twee breed naast elkaar. Vanwege deze flexibiliteit wordt deze variant als zeer positief (++) beoordeeld.

6.1.3 *Effectbeschrijving effectiviteit*

Effectbeoordeling thema Effectiviteit	Variant 1 Uitbreiding havenkom	Variant 2 Overtalud Krinkelwinkel	Variant 3 Kade Krinkelwinkel
Betrouwbaarheid	0	0	0
Flexibiliteit	+	0	++

6.2 Veiligheid

Het thema veiligheid kent twee aspecten waarop is beoordeeld, namelijk externe veiligheid en de nautische veiligheid. De beoordeling van het thema hoogwaterveiligheid is opgenomen in paragraaf 6.5.

6.2.1 *Externe veiligheid*

Voor het beoordelen van de risico's voor externe veiligheid wordt gekeken naar twee risico's:

- Het plaatsgebonden risico (PR): dit is de overlijdenskans voor een individu in de omgeving van de bron als gevolg van een ongeval met die bron.
- Het groepsrisico (GR): dit is de kans dat een groep van 10 of meer personen gelijktijdig komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een grafiek, waarin de kans op overlijden van een bepaalde groep (bijvoorbeeld 10, 100 of 1.000 personen) wordt afgezet tegen de kans daarop. Anders dan bij het plaatsgebonden risico betreft de norm voor het groepsrisico een oriënterende waarde waarvan het bevoegd gezag gemotiveerd kan afwijken. Bij de besluitvorming dient het bevoegd gezag het groepsrisico te verantwoorden.

Huidige situatie

In de huidige situatie is in de omgeving van de overnachtingshaven sprake van een aantal risicobronnen. Ten noorden liggen de bedrijven Calpam SMD Olie B.V. en Purac Biochem B.V. Er liggen geen plaatsgebonden risicocontouren van deze bedrijven in het plangebied. Het invloedsgebied voor het groepsrisico van deze bedrijven strekt zich evenmin uit tot het plangebied. Op ca. 2 km afstand is een

hoge druk transportleiding voor aardgas gelegen. Het plangebied is daarmee ruim buiten zowel de plaatsgebonden risicocontour als het invloedsgebied van het groepsrisico gelegen. Ten noorden van het plangebied vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over Rijksweg A15 en de spoorlijn de Betuweroute. Het plangebied ligt op dusdanige afstand van deze transportassen (meer dan 1.800 meter) dat ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en gelegen is buiten het invloedsgebied van het groepsrisico. Ten westen van het plangebied bevindt zich de rijksweg A27 waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het plangebied ligt op dusdanige afstand van deze transportas (meer dan 1.200 meter) dat ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico, en gelegen is buiten het invloedsgebied van het groepsrisico.

In de noordoostelijke hoek, achter de drijvende wachtsteiger voor de Merwedese sluis, is in de huidige situatie een ligplaatsvak aangewezen voor ten hoogste twee schepen met één (blauwe) kegel. Rondom de kegelligplaatsen gelden veiligheidszones van 100 meter tot kunstwerken en tankopslagplaatsen en 100 meter voor 1- kegelschepen tot aaneengesloten woongebieden. Ten opzichte van andere schepen dient een afstand van 10 meter te worden aangehouden.

De Boven Merwede is onderdeel van de basisnetroute Corridor Rotterdam – Duitsland en opgenomen in de Regeling basisnet. Over deze transportroute worden grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen vervoerd. Bij incidenten met deze transporten is de kans op uitstroming van gevaarlijke lading aanwezig, maar uiterst klein. Uit de gegevens van Bijlage III Tabel Basisnet Water uit de Regeling Basisnet blijkt dat de plaatsgebonden risico 10^{-6} contour volledig binnen de vaarroute is gelegen. In de toelichting op paragraaf 8 van deze regeling staat vermeld dat voor binnenwateren geen GR-plafonds gelden. Beheersing van het GR is op binnenwateren voldoende verzekerd door middel van het PR-plafond.

Op grond van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening geldt voor de Boven Merwede een vrijwaringszone van 25 m vanaf de oeverlijn. Binnen deze zone zijn ter plaatse geen (beperkt) kwetsbare objecten gesitueerd.

Autonome ontwikkelingen en beleid

Er zijn geen autonome ontwikkelingen voorzien die in de bovenomschreven situatie met betrekking tot externe veiligheid verandering gaan brengen.

De regelgeving ten aanzien van externe veiligheid is in verschillende wetten, besluiten en circulaire vastgelegd. Relevant voor de huidige effectbeoordeling zijn:

- Risicovolle bedrijven: Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi).
- Buisleidingen: Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb).
- Wet Basisnet: een toevoeging op de Wet vervoer gevaarlijke stoffen. Deze toevoeging omvat regels voor het vaststellen van het maximaal toegestane risico door het vervoer van gevaarlijke stoffen.
- Regeling Basisnet: hierin zijn de basisnetafstanden voor de weg, het spoor en het water vastgelegd. Verder is afstand van het plasbrandaandachtgebied vastgelegd.
- ADN 2015: De Regeling vervoer over de binnenwateren van gevaarlijke stoffen (VBG) bevat specifieke voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per

schip⁴. In deze overeenkomst is onder meer de aan te houden afstand tot ligplaatsen van kegelschepen vast gelegd.

Voor het Basisnet water is in de tabel bij de Regeling Basisnet geen kolom opgenomen met een plasbrandaandachtsgebied. In artikel 10, eerste lid, van het Besluit externe veiligheid transportroutes is bepaald dat daar waar op grond van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening sprake is van vrijwaringszones langs in het Basisnet opgenomen binnenwateren een afwegingsplicht geldt bij besluitvorming over het al dan niet toelaten van nieuwe bebouwing in deze zone met het oog op de mogelijke gevolgen van een plasbrand.

Beoordelingscriteria

De beoordeling vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie.

Score	Externe veiligheid
++	Afname van de risico's waardoor overschrijdingen van risico's boven de normen worden opgeheven
+	Afname van de risico's binnen de normen
0	Geen significante verandering van de risico's
-	Verslechtering van de risico's zonder dat normen worden overschreden
--	Verslechtering van de risico's tot boven de normen

Bij het aspect externe veiligheid is bij de beoordeling naar de volgende onderdelen gekeken:

- Wijzigingen in risicobronnen;
- Wijzigingen in de omgeving die leiden een verhoogd groepsrisico, plaatsgebonden risico of risico ten aanzien van het plasbrandaandachtsgebied.

Effectbeschrijving

De effecten op de varianten zijn uitgebreid toegelicht in de Notitie Externe Veiligheid (LieveenseCSO, 2016a)

In de vluchthaven worden vier nieuwe ligplaatsen gerealiseerd. De gebruikers van deze ligplaatsen zijn ook gebruikers van de vaarwegen en daarmee onderdeel van het systeem en worden bij risicoberekeningen niet aangemerkt als (beperkt) kwetsbare objecten. Voor de beoordeling van de externe veiligheid (EV) betekent dit dat door het plan het aantal personen dat onvrijwillig bloot wordt gesteld aan risico's niet toeneemt.

De bestaande kegelligplaatsen binnen de vluchthaven blijven ongewijzigd gehandhaafd. In de noordwesthoek worden geen ligplaatsen voor kegelschepen gerealiseerd.

De Boven Merwede is een basisnetroute die wordt gebruikt voor het transport van gevaarlijke stoffen per binnenvaartschip. De vaarweg zelf, noch het aantal gevaarlijke transporten, wijzigt door de aanleg van de overnachtingsplaatsen. Bij het detailontwerp wordt verder rekening gehouden met de veiligheid van de

⁴ Als bijlage bij deze regeling zijn de internationale regels voor het vervoer van gevaarlijke stoffen opgenomen, afkomstig uit het ADN verdrag (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par voies de Navigation intérieures).

doorgaande scheepvaart. Er is derhalve geen toename van de kans op aanvaring te verwachten. De ligging van de schepen in de drie afzonderlijke varianten zijn niet van invloed ten opzichte van de eerder genoemde veiligheidsafstanden. In alle gevallen liggen de schepen op 10 meter of meer van de aanwezige kegelligplaatsen. Met betrekking tot externe veiligheid zijn de drie varianten niet onderscheidend van elkaar.

Deze leveren een positieve bijdrage aan de totale veiligheid van het scheepvaartverkeer en hebben daarmee een neutraal tot licht positief effect op zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico.

In alle gevallen heeft de realisatie van de overnachtingsplaatsen geen effect op de externe veiligheid. Er komen geen beperkt-kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risico 10⁻⁶/jr contour te liggen en er vindt geen toename plaats van het groepsrisico. De varianten zijn voor de externe veiligheid niet onderscheidend. Wel leveren de te realiseren overnachtingsplaatsen een positieve bijdrage aan de totale veiligheid van het scheepvaartverkeer. Daarmee heeft de realisatie van de vier overnachtingsplaatsen een neutraal tot licht positief effect op zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico. De totale veiligheid van het scheepvaartverkeer wordt ook bij het aspect nautische veiligheid beoordeeld. Om een dubbele beoordeling te voorkomen wordt het licht positieve effect op het totale scheepvaartverkeer hier niet meegenomen.

Vanwege het uitblijven van effecten op externe veiligheid worden de drie varianten neutraal (0) beoordeeld.

6.2.2 *Nautische veiligheid*

Huidige situatie

De overnachtingsplaatsen zijn voorzien in het noordwestelijke deel van de Vluchthaven Gorinchem. Het Merwedekanaal vormt de toegang tot de Grote Merwedesluis. In de voorhaven van de Grote Merwedesluis liggen wacht- en opstelplaatsen. Aan de oostzijde van de vluchthaven liggen kegelschepen. Aan de westzijde liggen steigers van de provincie en de politie (KLPD in verkeersbesluit). Indien nodig zullen de aanlegplaatsen van provincie en de politie verplaatst worden bij de aanleg van de overnachtingsplaatsen (zie Figuur 6-1 voor het verkeersbesluit).

De sluis vormt de toegang tot het Merwedekanaal. De vaarweg is geschikt voor CEMT-klasse IV. De schutlengte is 120 m en de minste breedte van de sluishoofden is 11,8 m (bron Vaarwegen in Nederland, 2016). In onderstaande tabel het aantal schepen dat gebruik maakt van de sluis. Te zien is dat in de afgelopen jaren het aantal binnenvaartschepen licht afneemt en het aantal recreatieschepen licht toeneemt. De recreatie vaart concentreert zich duidelijk in de maanden augustus, juni en juli. De binnenvaart is tamelijk gespreid over het jaar. Het verkeersbeeld in noordelijke en in zuidelijke richting is niet significant verschillend.

Tabel 6.2 Gebruikers van de Grote sluis

Jaar	Binnenvaart	Recreatievaart	Zeevaart	Totaal
2012	5218	9272	5	14495
2013	5096	9116	4	14216
2014	5003	9714	2	14719
2015	4494	10156	1	14651

Het binnenvaart verkeer concentreert zich tussen 9 en 15 uur. Het recreatieverkeer concentreert zich tussen 10 en 16 uur.

De haven van de Watersportvereniging telt ca. 200 vaste ligplaatsen en een aantal ligplaatsen voor de opvang van passanten. In het zomerseizoen wordt zeilles gegeven aan in totaal 130 kinderen. Deze kinderen krijgen les op doordeweekse dagen van 18:00-20:30, op zaterdag van 08:30-13:00 uur. Op woensdagavonden gaat het zeilen veelal langer door i.v.m. door de vereniging georganiseerde wedstrijden. De lessen vinden plaats in de havenkom ten zuidoosten van het Merwedekanaal. Tijdens de lessen is begeleiding op het water aanwezig. Gevorderde leden zeilen zelfstandig.

Huidige ligplaatsen (Kegelschepen en de Punt)

In het verkeersbesluit zijn ligplaatsen voor binnenvaartschepen ter plaatse van de punt en voor kegelschepen gedefinieerd, zie ook het Verkeersbesluit, bijlage 3. De maximale afmeerlengte van de kegelschepen is 100 m en 80 m. Ter plaatse van de punt zijn 7 afmeerpalen gesitueerd. De maximale afmeerlengte is 135 m. De maximale breedte gerekend vanaf de palen is 35 m. Over een lengte van 68 m is de maximale breedte 20 m. De ligplaatsen worden goed gebruikt. De meeste schepen blijven één dag liggen. De schepen die zich niet gemeld hebben voor het gebruik van een ligplaats, zijn niet meegenomen in deze telling. Het werkelijk aantal schepen is vermoedelijk hoger. Op basis van de telling blijken dat in de huidige situatie 8 tot 9 binnenvaartschepen per dag de havenkom in- of uitvaren.

Uit de ongevallen registratie blijkt (Bijlage 4 in rapport LieveenseCSO en Serendipity, 2016a) dat zowel in de haven als op de vaarweg voor de haven weinig ongevallen plaatsvinden.

Autonome ontwikkelingen en beleid

In de Richtlijn Vaarwegen zijn richtlijnen aangegeven voor onder andere inrichting van havens, diepte, afmeerlengtes en breedte van de havenmond. Er zijn geen plannen bekend voor de Vluchthaven Gorinchem. Het Rijk streeft ernaar om in de toekomst de ankerplaatsen vanwege veiligheid op de vaarweg op te heffen.

Beoordelingscriteria

Om de nautische veiligheid te beoordelen wordt gekeken naar de algemene verkeersveiligheid, in- en uitvaart van de haven, manoeuvreerruimte (in de havenkom), interactie tussen gebruikers van de Vluchthaven (zowel in de havenkom als de havenmond), beschikbaarheid over vluchtwegen en handhaving. Voor in- en uitvaart van de haven en interactie met gebruikers is gekeken naar veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie. Ten aanzien van manoeuvreerruimte, beschikbaarheid over vluchtwegen en handhaving worden de varianten onderling vergeleken.

Score	Nautische veiligheid
++	Verbetering van in- en uitvaart in combinatie met een verbetering van en algemene verkeersveiligheid en interactie tussen gebruikers. De beste variant m.b.t. manoeuvreerruimte, beschikbaarheid over vluchtwegen en/of handhaving.
+	Verbetering van of één van de aspecten in- en uitvaart, algemene verkeersveiligheid, interactie tussen gebruikers. Niet onderscheidend op manoeuvreerruimte, beschikbaarheid over vluchtwegen en handhaving.
0	Geen significante verandering voor de aspecten in- en uitvaart, algemene verkeersveiligheid, interactie tussen gebruikers. Niet onderscheidend op manoeuvreerruimte, beschikbaarheid over vluchtwegen en handhaving.
-	Verslechtering van of één van de aspecten in- en uitvaart, algemene verkeersveiligheid, interactie tussen gebruikers. Niet onderscheidend op manoeuvreerruimte, beschikbaarheid over vluchtwegen en handhaving.
--	Verslechtering van in- en uitvaart in combinatie met een verbetering van interactie tussen gebruikers, algemene verkeersveiligheid. De slechtste variant m.b.t. manoeuvreerruimte, beschikbaarheid over vluchtwegen en/of handhaving.

Het aspect nautische veiligheid is beoordeeld op het effect van de algemene verkeersveiligheid voor de drie varianten. Daarnaast is ook gekeken naar de veiligheid van het gebruik van de nieuwe overnachtingsplaatsen. De resultaten zijn opgenomen in de rapportage Beoordeling Nautische veiligheid (LievenseCSO en Serendipity Ltd, 2016a).

Effectbeschrijving

Het rijksbeleid streeft omwille van de veiligheid, waar mogelijk, naar het opheffen van het ankeren op de hoofdvaarwegen. Door schaalvergroting neemt de waterverplaatsing van schepen in volume (grotere schepen) en snelheid (meer motorvermogen) toe. Hierdoor neemt ook de invloed van deze waterverplaatsing toe. Schepen worden onder invloed van de volgstroom van passerende schepen meegezogen. Op de Merwedes is door de getijdenbeweging (vanuit zee stuwende vloedstroom) en de als gevolg daarvan zwakkere rivierstroming tijdens vloed de invloed van de passerende schepen op de ten anker liggende schepen groter. De aanleg van de vier extra overnachtingsplaatsen in de haven komt de algemene verkeersveiligheid ten goede. Dit wordt positief beoordeeld (+). Er is geen onderscheid tussen de varianten.

De realisatie van de vier extra overnachtingsplaatsen betekent geen wijziging in de vorm en ligging van de Vluchthaven. De veiligheid van het in- en uitvaren blijft gelijk aan de huidige situatie en de varianten zijn daarin niet onderscheidend. Wel onderscheidend is de afstand tussen de havenmond en invaart naar de ligplaatsen. Een grotere afstand is positief, vanwege de grotere ruimte voor de uitloopten van de schepen. Tevens is de afstand tussen de verschillende manoeuvres dan groter. De afstand is het grootste in variant Oevertalud Krinkelwinkel (220m) in vergelijking met variant Uitbreiding havenkom (110 m) en Kade Krinkelwinkel (150 m). Alle varianten voldoen aan de in de RVW gestelde manoeuvreerruimte van 2 maal de breedte van een maatgevend schip (2xB). Varianten Oevertalud Krinkelwinkel en Kade Krinkelwinkel hebben daarnaast extra ruimte om te manoeuvreren met respectievelijk 2,5xB en 3xB.

Het effect van de extra overnachtingsplaatsen op de overige gebruikers van de haven en de Boven Merwedese wordt beperkt geacht. In de huidige situatie wordt de noordwestelijke hoek van de haven niet gebruikt door de recreatievaart en de binnenvaart. De hoogste intensiteit van scheepvaartbewegingen is 's morgens vroeg op het moment dat de recreatievaart beperkt is. Tevens is de verwachting dat de meerderheid van de schippers voorkeur heeft om kopvoor (vooruit) of overstuur (achteruit) de haven in en uit te varen.

Voor handhaving van de regels dienen de overnachtingsplaatsen zo te zijn vormgegeven dat verkeerd gebruik zoveel als mogelijk voorkomen wordt. In de varianten Uitbreiding havenkom en Oevertalud Krinkelwinkel is het mogelijk om meer schepen naast elkaar af te meren dan de in het ontwerp opgenomen overnachtingsplaatsen. Het afmeren buiten de voorziene afmeervakken belemmert de doorgang naar het Merwedekanaal. In variant Uitbreiding havenkom kunnen drie breed afmerende schepen plaats innemen aan de oostzijde van de steiger, in variant Oevertalud Krinkelwinkel betreft het vier schepen. Door vormgeving van afmeerpalen en afloopvoorziening kan dit verkeerd gebruik ontmoedigd worden, maar niet voorkomen. Door de vormgeving van de vier overnachtingsplaatsen in variant Kade Krinkelwinkel is verkeerd gebruik minder waarschijnlijk.

Alle ligplaatsen worden voorzien van vluchtwegen over het land. Dit is niet onderscheidend in de varianten.

De variant Kade Krinkelwinkel wordt zeer positief (++) beoordeeld vanwege de grotere afstand tot de haveningang, de ruimte voor manoeuvreren en het ontmoedigen van verkeerd gebruik. Variant Oevertalud Krinkelwinkel en Variant Uitbreiding havenkom worden positief (+) beoordeeld vanwege het verbeteren van de algemene veiligheid.

6.2.3 Effectbeoordeling veiligheid

In onderstaande tabel zijn de scores van de effectbeoordeling voor de aspecten van het thema Veiligheid weergegeven. In alle varianten heeft de realisatie van de overnachtingsplaatsen geen effect op de externe veiligheid. De varianten scoren neutraal en zijn niet onderscheidend op dit thema. Alle varianten zijn nautisch veilig en dragen bij aan de totale nautische veiligheid op de vaarwegen. Eindoordeel nautische veiligheid van alle varianten is positief. Variant Kade Krinkelwinkel is sterk positief beoordeeld vanwege de grotere afstand tot de haveningang, de ruimte voor manoeuvreren en het ontmoedigen van verkeerd gebruik. Op enkele andere deelaspecten van nautische veiligheid is onderscheid tussen de varianten. Dit verschil is echter niet significant.

Effectbeoordeling thema Veiligheid	Variant 1 Uitbreiding havenkom	Variant 2 Oevertalud Krinkelwinkel	Variant 3 Kade Krinkelwinkel
Externe veiligheid	0	0	0
Nautische Veiligheid	+	+	++

6.3 Woon- en leefmilieu

Voor de effectbeoordeling van de varianten voor het thema Woon- en leefmilieu is gebruik gemaakt van de resultaten van de onderzoeken voor geluid (LieveenseCSO, 2016d) en lucht (LieveenseCSO, 2016e).

6.3.1 Geluid

Huidige situatie

In de huidige situatie zijn in de Vluchthaven zeven ligplaatsen voor schepen aanwezig. De Krinkelwinkel wordt voornamelijk gebruikt voor bestemmingsverkeer bestaande uit het verkeer naar het bedrijventerrein, het kantoor van de politie, de drie woningen en het steunpunt van de provincie Zuid-Holland.

Met betrekking tot de bedrijven in de omgeving van het plangebied zijn de voorschriften uit de vigerende vergunning van de jachthaven WSV de Merwede opgevraagd bij de gemeente Gorinchem. Door de gemeente is aangegeven dat de inrichting valt onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit waarbij een norm van 50 dB(A) per plaatse van de dichtstbijzijnde geluidgevoelige bestemmingen geldt. Op basis van deze normstelling is een oppervlaktebron opgenomen in het akoestisch overdrachtsmodel.

De industrieterreinen Avelingen Oost en Avelingen West zijn gezoneerde industrieterreinen met geluidcontouren. Deze zijn door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid aangeleverd. De contouren van Avelingen West zijn niet over het onderzoeksgebied gelegen. De contour van Avelingen Oost is wel over het onderzoeksgebied gelegen, echter van dit industrieterrein is alleen de ligging van de 50 dB(A) etmaalwaarde contour aangeleverd. Uit de toelichting bij "Bestemmingsplan Bedrijventerrein Avelingen – Schelluinsestraat, gemeente Gorinchem" blijkt dat binnen de geluidszone de geluidbelasting op woningen niet hoger mag zijn dan 55 dB(A) etmaalwaarde.⁵ Uitzondering zijn een aantal saneringswoningen binnen de zone waarvoor een hogere maximaal toelaatbare grenswaarde is vastgesteld. Relevant zijn de Bullekeslaan 4, 7 en 8 en Schelluinsestraat 9 terwijl de Krinkelwinkel 7, 9 en 11 op het gezoneerde industrieterrein zijn gelegen. Voor al deze woningen wordt uitgegaan van een geluidbelasting van 65 dB(A) etmaalwaarde als gevolg van industrielawaai.

Autonome ontwikkelingen en beleid

Er zijn geen ontwikkelingen bekend die effect hebben op de geluidbelasting in en rondom het plangebied.

Scheepvaart en overnachtingsplaatsen

Voor geluidbelasting door scheepvaart zijn geen wettelijk kader en grenswaarden. Uit jurisprudentie blijkt dat het ontbreken van een wettelijk kader niet betekent dat er zondermeer geen voorwaarden gesteld worden. Indien redelijkerwijs aannemelijk is dat het scheepvaartlawaai relevant is, moet de geluidbelasting van de

⁵ H. van Zitteren, *Bestemmingsplan Bedrijventerrein Avelingen – Schelluinsestraat, Gemeente Gorinchem*, BRO, Boxtel: juni 2010, p. 44 en p. 51.

scheepvaart ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen inzichtelijk worden gemaakt.

Een overnachtingsplaats is geen inrichting. Vanuit de Wet milieubeheer gelden dan ook geen geluidgrenswaarden voor een overnachtingshaven. Het betreft in onderhavige situatie een uitbreiding van de activiteiten in een bestaande (vlucht)haven. Om die reden wordt getoetst of er een (voor het gemiddelde oor) waarneembare toename van de geluidbelasting optreedt. Een toename van de geluidbelasting van 2 dB of minder wordt als acceptabel beoordeeld; bij een toename van 2 dB of meer dient een afweging plaats te vinden of geluidreducerende maatregelen bij de bron, in de overdracht of bij de ontvanger mogelijk zijn. Overeenkomstig de reconstructietoets bij wegverkeer wordt de hoogte van de geluidbelasting niet meegenomen in de beoordeling.

Ontsluitingsweg

Ten behoeve van de overnachtingsplaats worden geen nieuwe wegen aangelegd of bestaande wegen gewijzigd. De Wet geluidhinder is daarom niet van toepassing op de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer van en naar de overnachtingsplaats.

De geluidbelasting als gevolg van het verkeer van en naar de overnachtingsplaats wordt beoordeeld conform de circulaire "Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m." (de schrikkelcirculaire). Hierin is een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) opgenomen.

De verkeersintensiteiten op wegen binnen het onderzoeksgebied zijn afkomstig uit de NSL Monitoringstool. Er is gebruik gemaakt van de verkeersintensiteiten voor het jaar 2020. De verdeling over de verschillende perioden (dag, avond en nacht) is berekend op basis van de verkeersintensiteiten per uur.

Gecumuleerd geluidbelasting

Naast de geluidbelasting per bron (activiteiten binnen de overnachtingsplaats, het verkeer en naar de overnachtingsplaats) wordt tevens de gecumuleerde geluidbelasting ($L_{\text{etm,mkm}}$ in dB(A)) inzichtelijk gemaakt. De gecumuleerde geluidbelasting wordt bepaald op basis van de geluidbelasting van de overnachtingsplaats inclusief verkeer van en naar de overnachtingplaats, overig scheepvaart- en wegverkeer, het geluid van nabij gelegen gezoneerde industrieterreinen en de jachthaven.

Voor het bepalen van de gecumuleerde geluidniveaus is gebruik gemaakt van de Miedema-methode. De Miedema-methode bepaalt de gecumuleerde geluidbelasting uitgaande van de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsoorten (o.a. wegverkeerslawaaai, spoorweglawaaai, industrielawaaai). De berekende $L_{\text{etm,mkm}}$ -waarden zijn getalsmatig niet te vergelijken met grenswaarden uit de Wet milieubeheer en/of de Wet geluidhinder. De gerapporteerde $L_{\text{etm,mkm}}$ -waarden hebben louter en alleen tot doel om de gecumuleerde geluidniveaus van de referentiesituatie en de 3 varianten te vergelijken op toe- of afnames van gecumuleerde geluiden en niet om te toetsen aan grenswaarden.

Laagfrequent geluid

Laagfrequent geluid is het geluid in het frequentiegebied van 20 t/m 100 Hz. Voor laagfrequent geluid geldt formeel geen wettelijk toetsingskader. Desondanks zijn er toch methoden ontwikkeld om de geluidniveaus van laagfrequent geluid te beoordelen. Omdat de geluidisolatie bij lage frequenties beperkt is, dringt laagfrequent geluid beter door in woningen. Voor de beoordeling van de kans op hinder door laagfrequent geluid is derhalve het niveau in de woning van belang.

Voor de beoordeling of laagfrequent geluid tot hinder kan leiden wordt vaak gebruik gemaakt van de Vercammen-curve. Deze curve is gebaseerd op 3 tot 10% gehinderden door laagfrequent geluid. Uit jurisprudentie blijkt dat dit een geaccepteerde methode is om de hinder vanwege laagfrequent geluid te beoordelen. In Tabel 6.3 is de Vercammen-curve opgenomen.

Tabel 6.3 Vercammen-curve

20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz
71	65	60	55	50	46	42	39

Bouwlawaai

Het Bouwbesluit 2012 bevat regels met betrekking tot het beperken van de hinder tijdens bouw- en sloopwerkzaamheden. Art. 8.3 Bouwbesluit heeft betrekking op geluidhinder tijdens de bouwfase.

Bedrijfsmatige bouw- of sloopwerkzaamheden worden op werkdagen en op zaterdag tussen 7.00 uur en 19.00 uur uitgevoerd.

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden worden de in Tabel 6.4 aangegeven dagwaarden en de daarbij behorende maximale blootstellingsduur niet overschreden.

Tabel 6.4 Dagwaarden en maximale blootstellingsduur

Dagwaarde	≤ 60 dB(A)	> 60 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)	> 75 dB(A)	> 80 dB(A)
Maximale blootstellingsduur	onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen	0 dagen

Beleid gemeente Gorinchem

De gemeenteraad van de gemeente Gorinchem heeft op 20 september 2012 het "Milieubeleidsplan 2012-2016" vastgesteld. In het Milieubeleidsplan staan drie concepten centraal:

- Klimaatbestendige stad;
- Leefbare stad;
- Verantwoordelijke stad.

In het kader van dit akoestisch onderzoek is vooral het concept Leefbare stad onderzocht. Als belangrijkste geluidsbronnen worden genoemd wegverkeerslawaaï, industriellawaai en de Betuweroute (spoorweglawaaï). De gemeente Gorinchem streeft (er) naar:

- een geluidluwe gevel of buitenruimte voor alle nieuwe geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting van 54 dB of meer;

- het in beeld hebben van de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen en het monitoren van verkeersgeluid en industriegeluid met behulp van een verkeersmilieukaart en zonebewakingsmodellen;
- alle geluidgezoneerde industrieterrein te voorzien van een actuele geluidzone d.w.z. afgestemd op het actuele bestemmingsplan voor de betreffende industrieterreinen;
- woningen met een te hoge geluidsbelasting (boven de saneringsgrens van de Wet geluidhinder) te saneren (maatregelen treffen die het geluidsniveau in de woning terugbrengen).

Geconcludeerd kan worden dat de beleidskaders van de gemeente Gorinchem geen akoestische bepalingen bevatten waarmee bij de besluitvorming en de onderzoeken over de overnachtingshaven rekening moet worden gehouden.

Beoordelingscriteria

De beoordeling vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie.

De beoordeling van de effecten vindt plaats op basis van:

- toename van geluidhinder als gevolg van manoeuvreren en gebruik van on-board aggregaten. Hierbij wordt gekeken naar het al dan niet toenemen van de geluidhinder met 2dB of meer. Zoals toegepast bij de reconstructietoets bij wegverkeer, wordt bij de beoordeling van geluidhinder niet gekeken naar de hoogte van de geluidbelasting.
- Effecten als gevolg van verkeersaantrekkende werking als gevolg van de aanleg van de overnachtingsplaatsen.
- Effecten op laagfrequent geluid.
- Bouwlawaai.

Tevens wordt gekeken naar het aantal geluidgevoelige bestemmingen binnen geluidklassen. De indeling van geluidklassen vindt plaats conform onderstaand overzicht.

Tabel 6-5 Indeling in geluidklassen

Geluidbelasting
< 43
43-47
48-52
53-57
58-62
63-67
68-72
≥ 73

De beoordelingscriteria ten aanzien van geluid zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Score	Geluid
0	Geen significante verandering van de geluidsbelasting, als gevolg van de gebruiksfase (0 – 2 dB(A), verkeersaantrekkende werking, laagfrequent geluid en bouwlawaai
-	Toename van geluidsbelasting als gevolg van de gebruiksfase (hoger dan 2 dB(A)), verkeersaantrekkende werking, laagfrequent geluid of bouwlawaai

Aangezien vier extra overnachtingsplaatsen worden gerealiseerd waardoor meer schepen de Vluchthaven bezoeken, is geen sprake van een verbetering van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie. Een positieve beoordeling is daarom niet aan de orde.

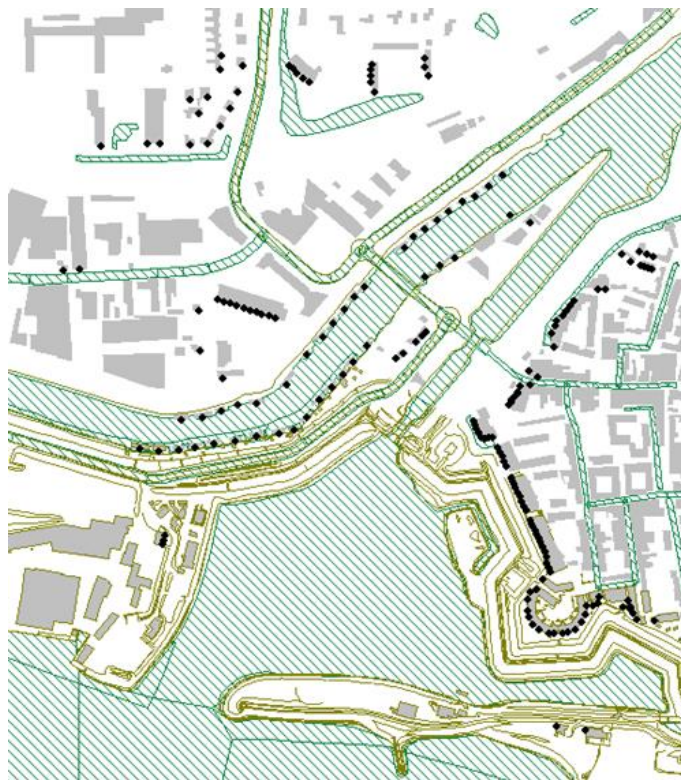
Effectbeschrijving

In het rapport Akoestisch onderzoek (LievenseCSO, 2016d) zijn de rekentechnische uitgangspunten (zoals modelgebied e.d.) en bevindingen van het uitgevoerde geluidonderzoek uitgebreid beschreven. In onderstaande paragrafen zijn de resultaten en de conclusies van het onderzoek samengevat weergegeven.

In het onderzoek is gedetailleerd rekening gehouden met de emissies van varende, manoeuvrerende en stilliggende schepen binnen en in de omgeving van de overnachtingsplaats. Verder zijn ook de emissies van het doorgaand scheepvaartverkeer op de Merwede en de emissies van wegverkeer en bedrijven in de directe nabijheid van de overnachtingsplaats betrokken in het geluidonderzoek. Daarnaast is de geluidbelasting tijdens de aanleg van de overnachtingsplaatsen inzichtelijk gemaakt. Het akoestisch onderzoek heeft zowel betrekking op de aanlegfase als op de gebruiksfase.

Onderzoeksgebied en uitgangspunten

Voor de beoordeling van geluidhinder is gekeken naar een aantal toetspunten in de omgeving van het plangebied. Deze toetspunten zijn de locaties binnen het onderzoeksgebied waar de geluidbelasting beoordeeld wordt. De toetspunten binnen het modelgebied zijn in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 6-2 Toetspunten akoestisch onderzoek

Voor het berekenen van de verwachte geluidbelasting is gekeken naar de volgende bronnen:

- geluid vanwege de

overnachtingshaven; bestaande uit stilliggende, manoeuvrerende en varende schepen;

- bijdrage van de stroomvoorzieningen;
- bijdrage van de ontsluitingsweg naar de overnachtingshaven;
- bouwmaterieel en bouwverkeer;
- varende schepen binnen het onderzoeksgebied ten behoeve van de cumulatie;
- wegverkeer ten behoeve van de cumulatie;
- industrielaawaai van gezoneerde industrieterreinen ten behoeve van de cumulatie;
- geluidbelasting als gevolg van de jachthaven ten behoeve van de cumulatie.

De gehanteerde bronvermogens zijn gebaseerd op de resultaten van uitgebreide meetcampagnes bij andere overnachtingshavens (DGMR, 2007).

Uitgegaan is van een maximale bezetting van de overnachtingsplaats, te weten zeven schepen in de referentiesituatie en 11 schepen voor de varianten (7+4). Per schip is uitgegaan van een manoeuvreertijd van 15 minuten binnen de overnachtingshaven. Bij afwezigheid van walstroom⁶ wordt aangenomen dat alle schepen gebruik maken van de eigen on-board diesel generator.

Worst case wordt aangenomen dat een schip zowel in de dag- als avondperiode de overnachtingshaven kan in- en uitvaren (per periode 2 vaarbewegingen per schip) terwijl wordt aangenomen dat zowel aan het begin als aan het einde van de nachtperiode een schip kan in- en uitvaren (4 vaarbewegingen per schip in de nachtperiode).

Tabel 6.6 Overzicht gehanteerde gegevens varen van en naar de overnachtingshaven

Bronomschrijving	L _{WR} [dB(A)]	Aantal vaarbewegingen		
		Dag	Avond	Nacht
Scheepvaart referentie (7 schepen)	102	14	14	28
Scheepvaart varianten (11 schepen)	102	22	22	44

Als gevolg van de realisatie van de vier extra overnachtingsplaatsen wordt uitgegaan van acht extra bewegingen met een personenwagen voor zowel dag-, avond- en nachtperiode (24 bewegingen per 24 uur). De voertuigen rijden via de Krinkelwinkel naar de Nieuwe Wolpherensedijk. De extra verkeersintensiteit zijn niet relevant ten opzichte van de reeds aanwezige verkeersintensiteiten op de Nieuwe Wolpherensedijk.

Informatie met betrekking tot de realisatiefase is op dit moment slechts globaal beschikbaar. Het gaat daarbij om grondverzet, aanbrengen van bodem- en oeverbescherming en damwanden. Afhankelijk van de variant zijn er verschillen in de hoeveelheden en de locatie van de werkzaamheden.

Naar verwachting wordt een groot deel van het benodigde materiaal aan- en afgevoerd via het water. Daarnaast zullen werkzaamheden (vooral kranen)

⁶ De effecten van walstroom worden onderzocht voor de voorkeursvariant (zie paragraaf 8.2.1)

uitgevoerd worden vanaf het water, met behulp van een kraanponton, en vanaf het land.

Geluidbelasting activiteiten binnen overnachtingshaven en vanwege varen van en naar de overnachtingshaven (gebruiksfase)

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de toetspunten vanwege de activiteiten binnen de overnachtingshaven en vanwege het varen van en naar de overnachtingshaven is weergegeven in Tabel 6.7 en Tabel 6.8.

Tabel 6.7 Overzicht aantal geluidgevoelige bestemmingen per geluidbelastingsklasse

Geluidbelasting Letmaal [dB(A)]	Aantal geluidgevoelige bestemmingen per klasse			
	Referentiesituatie	Variant 1	Variant 2	Variant 3
< 43	211	192	191	191
43-47	78	54	53	54
48-52	97	120	119	116
53-57	68	86	91	93
58-62	0	2	0	0
63-67	0	0	0	0
68-72	0	0	0	0
≥ 73	0	0	0	0

Tabel 6.8 Overzicht geluidbelast oppervlak per geluidbelastingsklasse

Geluidbelasting Letmaal [dB(A)]	Geluidbelast oppervlak per klasse [ha]			
	Referentiesituatie	Variant 1	Variant 2	Variant 3
< 43	46,7	34,1	33,7	33,4
43-47	19,2	21,2	22,2	22,6
48-52	12,1	13,9	14,2	13,8
53-57	7,5	7,4	10,6	9,9
58-62	4,9	11,3	7,5	7,9
63-67	1,9	3,8	4,1	4,2
68-72	0,63	1,0	1,0	1,0
≥ 73	0,1	0,2	0,1	0,2

Uit Tabel 6.7 blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van het overnachten minder dan 58 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Alleen bij variant 1 bedraagt de geluidbelasting bij twee geluidgevoelige bestemmingen in de eerstelijns bebouwing meer dan 57 dB(A) etmaalwaarde. Bij alle varianten is sprake van een beperkte verschuiving naar hogere geluidbelastingsklassen. Het onderling verschil tussen de varianten is zo beperkt dat geen enkele variant duidelijk positiever of negatiever scoort dan de overige varianten.

Uit Tabel 6.8 blijkt dat de extra overnachtingsplaatsen resulteren in een hogere geluidbelasting op de omgeving. Het geluidbelast oppervlakte in de klasse < 43 dB(A) etmaalwaarde neemt in alle varianten af met ongeveer 25%. In de klassen 53 tot 57 dB(A) etmaalwaarde, 58 tot 62 dB(A) etmaalwaarde en 63 tot 67 dB(A) etmaalwaarde is sprake van een toename van het geluidbelast oppervlak. De verschillen tussen de varianten zijn zeer beperkt.

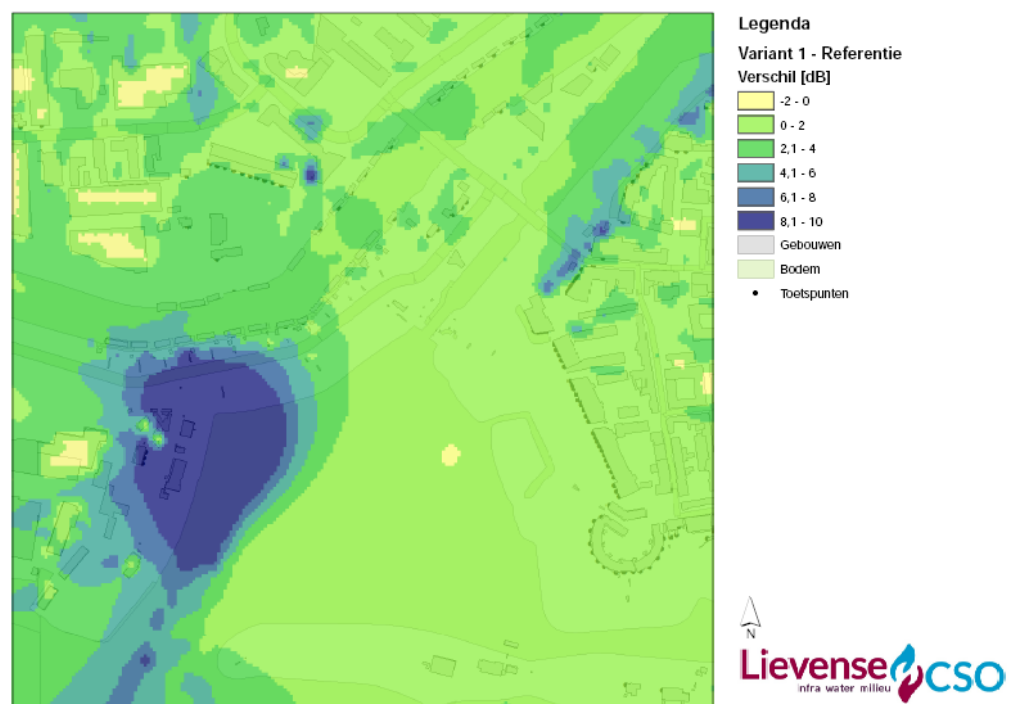
In Tabel 6.9 wordt de toename van de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie inzichtelijk gemaakt.

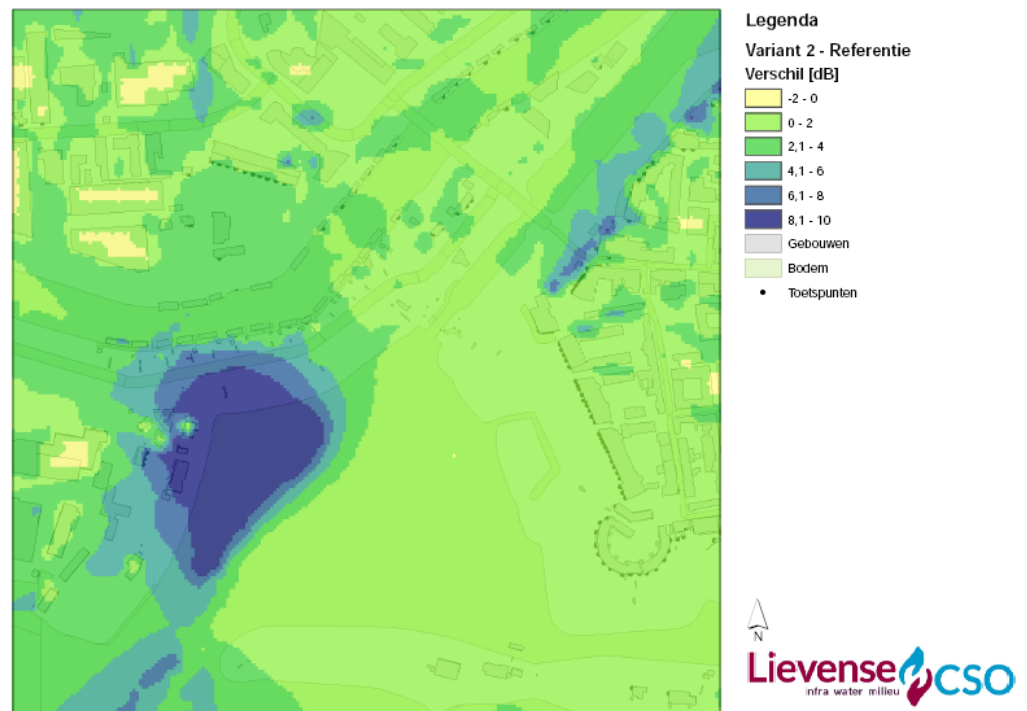
Tabel 6.9 Overzicht toe- en afname van de geluidbelasting

Verschil in geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie	Aantal geluidgevoelige bestemmingen per klasse		
	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Toename meer dan 2 dB(A)	188	188	190
Toename 0 tot 2 dB(A)	266	266	264
Afname 0 tot 2 dB(A)	0	0	0
Afname meer dan 2 dB(A)	0	0	0
Hoogste toename	9,26 dB(A)	7,93 dB(A)	7,9 dB(A)

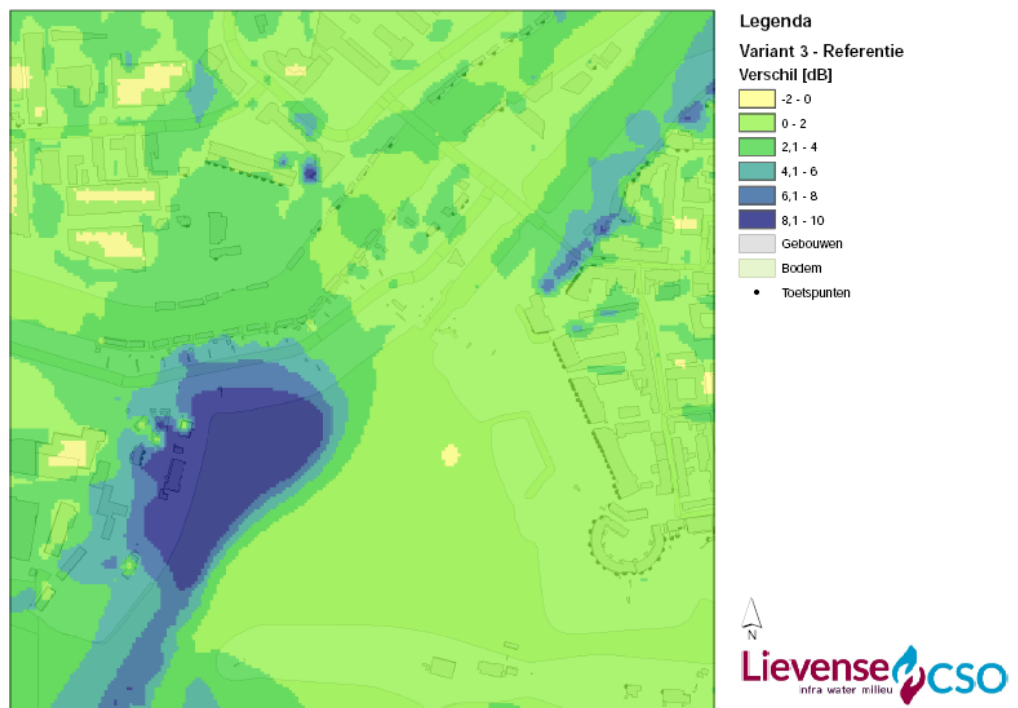
Uit Tabel 6.9 blijkt dat de geluidbelasting bij alle beschouwde geluidgevoelige bestemmingen toeneemt. De toename van de geluidbelasting is het hoogst aan de noord- en westzijde van de vluchthaven. Dit is logisch aangezien de nieuwe overnachtingsplaatsen in deze hoek van de overnachtingshaven worden gerealiseerd. Doordat beperkt meer geluidgevoelige bestemmingen aan de oostzijde van de haven zijn gelegen (nabij de bestaande overnachtingsplaatsen), ondervinden de meeste geluidgevoelige bestemmingen een toename van de geluidbelasting van 0 tot 2 dB(A). De verschillen tussen de varianten is beperkt, op basis van de absolute hoogte van de toename scoort variant 1 slechter dan variant 2 en 3.

In Figuur 6-3 tot en met Figuur 6-5 wordt het verschil in geluidbelasting (dB's) van de varianten ten opzichte van de referentiesituatie weergegeven.

**Figuur 6-3** Verschil in geluidbelasting tussen Variant 1 en de referentiesituatie



Figuur 6-4 Verschil geluidbelasting tussen variant 2 en de referentiesituatie



Figuur 6-5 Verschil geluidbelasting tussen variant 3 en de referentiesituatie

Voor 188 tot 190 geluidgevoelige bestemmingen bedraagt de toename van de geluidbelasting meer dan 2 dB, dit wordt negatief (-) beoordeeld ten opzichte van

de referentiesituatie. Bij de verdere uitwerking van de voorkeursvariant dient nader onderzocht te worden of deze toename verminderd kan worden tot maximaal 2 dB door het nemen van geluidreducerende maatregelen bij de bron (zoals walstroom), in de overdracht of bij de ontvanger.

Aantrekkende werking van wegverkeer van en naar de inrichting (gebruiksfasen)

In alle varianten wordt ten noorden van de overnachtingshaven een parkeerplaats gerealiseerd voor personenwagens. De varianten zijn op dat punt niet onderscheidend. Omdat het aantal overnachtingsplaatsen bij alle varianten gelijk is, is ook de verkeersaantrekkende werking voor alle varianten gelijk. In de onmiddellijke nabijheid van de ontsluitingsweg zijn 3 woningen gelegen (Krinkelwinkels 7, 9 en 11). Voor deze woningen is de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer van en naar de overnachtingshaven bepaald (zie Tabel 6.10).

Tabel 6.10 Berekende geluidbelasting verkeer van en naar de overnachtingsplaatsen

Toetspunt	Waarneemhoogte [m]	Geluidbelasting Lden [dB]
Krinkelwinkel 7	1,5	12
Krinkelwinkel 7	5	13
Krinkelwinkel 9	1,5	11
Krinkelwinkel 9	5	15
Krinkelwinkel 11	1,5	10
Krinkelwinkel 11	5	18

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de ontsluitingsweg van de overnachtingshaven niet leidt tot een relevante geluidbelasting op nabij gelegen geluidgevoelige bestemmingen. De effecten ten aanzien van wegverkeer worden neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0). De varianten zijn op dat punt niet onderscheidend.

Gecumuleerde geluidbelasting (gebruiksfasen)

De gecumuleerde geluidbelasting is als de etmaalwaarde van de milieukwaliteitsmaat ($L_{etm,mkm}$ in dB(A)) inzichtelijk gemaakt in Tabel 6.11. De berekende $L_{etm,mkm}$ -waarden houden rekening met de hinderlijkheid van de diverse lawaaisoorten en zijn getalsmatig niet te vergelijken met de etmaalwaarden van de geluidbelasting zoals deze zijn bepaald voor de activiteiten als gevolg van de overnachtingshaven.

Tabel 6.11 Overzicht aantal toetspunten per geluidbelastingsklasse

Geluidbelasting $L_{etm,mkm}$ [dB(A)]	Aantal toetspunten per klasse			
	Referentiesituatie	Variant 1	Variant 2	Variant 3
< 43	114	98	98	98
43-47	17	14	15	15
48-52	31	46	45	45
53-57	176	139	139	140
58-62	116	157	157	156
63-67	0	0	0	0
68-72	0	0	0	0
≥ 73	0	0	0	0

Uit Tabel 6.11 blijkt dat de overnachtingsplaatsen resulteren in een hogere cumulatieve geluidbelasting. Het aantal geluidgevoelige bestemmingen met een

geluidbelasting van minder dan 43 dB(A) MKM_{etmaal} neemt significant af. Daar staat tegenover dat het aantal geluidgevoelige bestemmingen in de klassen 48 tot 52 dB(A) MKM_{etmaal} en 58 tot 62 dB(A) MKM_{etmaal} significant toeneemt. De verschillen tussen de varianten zijn zeer beperkt. Vanwege toename van de geluidbelasting worden de effecten ten opzichte van de referentiesituatie negatief beoordeeld (-).

Laagfrequent geluid (gebruiksfase)

Voor de meest kritische woning (vanwege de geluidbelasting als gevolg van de overnachtingshaven in de gebruiksfase) is onderzocht of er mogelijk kans is op hinder van laagfrequent geluid en of sprake is van een toename ten opzichte van de referentiesituatie. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de woning Krinkelwinkel 11 de hoogste geluidbelasting ondervindt. Deze hoogste geluidbelasting wordt berekend bij variant 1.

Voor de beoordeling van de waarneembaarheid en/of kans op hinder door laagfrequent geluid is het niveau in de woning van belang.

In Tabel 6.12 zijn de binnenniveaus volgens de Vercammen-curve opgenomen.

Tabel 6.12 Vercammen-curve

	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz
Binnengrenswaarde per tertsband	71	65	60	55	50	46	42	39
Binnengrenswaarde per octaafband			66,5			51,9		

De vergelijking tussen de Vercammen-curve en het berekende binnenniveau laat zien dat in de 31,5 Hz band zowel voor de referentiesituatie als variant 1 de verwachte geluidniveaus in de woning lager zijn dan de waarde in de Vercammen-curve. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat in deze frequentieband geen sprake is van hoorbaar laagfrequent geluid in de woning. De vergelijking tussen de Vercammen-curve en het berekende binnenniveau laat zien dat in de 63 Hz octaafband en afhankelijk van de geluidisolatie de verwachte geluidniveaus in de woning hoger kunnen zijn dan de waarde in de Vercammen-curve. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat hoorbaar laagfrequent geluid en kans op hinder in woningen met een slechte akoestische kwaliteit van de buitengevel zowel voor de referentiesituatie als in de toekomst met extra overnachtingsplaatsen niet uitgesloten kan worden. Deze kans op hinder is groter voor de referentiesituatie dan voor de overnachtingshaven variant 1. Dit wordt om die reden neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Bouwlawaai (realisatiefase)

De geluidbelasting tijdens de bouwfase is inzichtelijk gemaakt op een aantal representatieve punten in de directe omgeving van de bouwlocatie. Het betreft de woningen Krinkelwinkel 7-11, Nieuw Wolpherensdijk 10, appartementen aan de Zwaanswal 2-64 en twee woonboten. Overige woningen zijn op een vergelijkbare of grotere afstand gelegen. In Tabel 6.13 wordt de berekende geluidbelasting tijdens de bouwfase weergegeven voor de situatie inclusief heien.

Tabel 6.13 Geluidbelasting tijdens de bouwfase (dagperiode) alle activiteiten inclusief heien

Waarneempunt	Hoogte [m]	Geluidbelasting in de dagperiode alle activiteiten inclusief heien		
		Variant 1 (maximaal 12 dagen)	Variant 2 (maximaal 9 dagen)	Variant 3 (nader te bepalen)
Krinkelwinkel 7-11	1,5	78	75	75
Nieuw Wolpherensedijk 10	1,5	70	70	70
Zwaanswal 2-64	6	72	72	72
Zwaanswal 2-64	9	72	72	72
Zwaanswal 2-64	12	72	73	73
Zwaanswal 2-64	15	72	73	73
Zwaanswal 2-64	18	73	73	74
Woonboot	1,5	86	82	80
Woonboot	1,5	83	82	79

Uit Tabel 6.13 blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van het heien meer dan 80 dB(A) kan bedragen en gedurende meer dan 5 dagen meer dan 75 dB(A). Een dergelijke geluidbelasting is zonder ontheffing van de gemeente niet toegestaan. In dit kader moet nagegaan worden of tijdens de bouw gebruik gemaakt kan worden gemaakt van stillere methoden voor het heien of trillen van damwanden.

In Tabel 6.14 wordt de geluidbelasting tijdens de bouwfase weergegeven voor de situatie exclusief heiwerkzaamheden.

Tabel 6.14 Geluidbelasting tijdens de bouwfase (dagperiode) alle activiteiten exclusief heien

Waarneempunt	Hoogte [m]	Geluidbelasting in de dagperiode alle activiteiten exclusief heien		
		Variant 1 (maximaal 112 dagen)	Variant 2 (maximaal 51 dagen)	Variant 3 (maximaal 59 dagen)
Krinkelwinkel 7-11	1,5	67	64	65
Nieuw Wolpherensedijk 10	1,5	48	48	48
Zwaanswal 2-64	6	50	51	49
Zwaanswal 2-64	9	51	51	51
Zwaanswal 2-64	12	52	52	52
Zwaanswal 2-64	15	52	52	52
Zwaanswal 2-64	18	52	53	52
Woonboot	1,5	50	49	49
Woonboot	1,5	52	52	52

Op basis van het Bouwbesluit wordt een geluidbelasting van 60 dB(A) tijdens de gehele bouwfase, een geluidbelasting van meer dan 60 dB(A) gedurende maximaal 50 dagen en een geluidbelasting van meer dan 65 dB(A) gedurende 30 dagen zonder ontheffing toelaatbaar geacht.

Dit betekent dat alleen bij de woningen Krinkelwinkel 7 tot en met 11 een hogere geluidbelasting als gevolg van de bouwactiviteiten wordt berekend en een ontheffing

noodzakelijk is. De weergegevens geluidbelasting is de worst case situatie met werkzaamheden dicht bij de waarneempunten. Wanneer werkzaamheden op grotere afstand uitgevoerd worden, neemt de geluidbelasting af. Het is dan ook niet de verwachting dat de berekende geluidbelastingen gedurende de gehele genoemde periode optreden.

In ieder geval zal een nadere akoestische optimalisatie van de bouwwerkzaamheden moeten plaatsvinden; mede in het licht van een mogelijk noodzakelijke ontheffing van de dagwaarden van de Bouwbesluit.

Algemeen kan worden geconcludeerd dat variant 1 de grootste hinder vanwege bouwlawaai met zich meebrengt en variant 3 de laagste hinder ten opzichte van de referentiesituatie. Bij variant 1 Uitbreiding havenkom is de hinder tijdens de bouw dusdanig dat een ontheffing nodig is. Variant 1 wordt om die reden negatief beoordeeld (-). Varianten 2 en 3 hebben wel geluidhinder als gevolg, maar niet in die mate dat een ontheffing nodig is. Om die reden worden varianten 2 en 3 neutraal beoordeeld (0).

Conclusie

Uit resultaten van het akoestisch onderzoek blijkt dat de realisatie van vier extra overnachtingsplaatsen leidt tot een relevante toename van de geluidbelasting op de omgeving. Het gaat hierbij om een toename van meer dan 2 dB ter plaatse van 188 tot 190 geluidgevoelige bestemmingen tot (ten hoogste) ca. 9 dB ter plaatse van enkele woningen. De varianten zijn hierin niet onderscheidend en worden negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (-).

De extra overnachtingsplaatsen hebben een relevante invloed op de gecumuleerde geluidbelastingen. De verkeersaantrekkende werking van alle varianten is vergelijkbaar en zo laag dat deze niet relevant is. De verschillen tussen de varianten zijn zeer beperkt en niet onderscheidend.

Met betrekking tot het laagfrequent geluid (o.a. manoeuvreren en stationair draaien motor) is vastgesteld dat de kans op hinder in woningen met een slechte akoestische kwaliteit van de buitengevel niet kan worden uitgesloten. De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

Tijdens de bouwfase zullen vooral de woningen Krinkelwinkel 7 tot en met 11 een hogere geluidbelasting ondervinden. Hiervoor dient een nadere akoestische optimalisatie van de bouwwerkzaamheden plaats te vinden; mede in het licht van een mogelijk noodzakelijke ontheffing van de dagwaarden van het bouwbesluit in variant 1. Naar verwachting kan bij alle woningen en woonboten – eventueel met een gemeentelijke ontheffing - worden voldaan aan de normstelling uit het Bouwbesluit.

Voor de uitwerking van de voorkeursvariant wordt geadviseerd om mogelijke maatregelen te onderzoeken die de geluidbelasting kunnen beperken.

6.3.2 *Lucht*

Huidige situatie

In de huidige situatie zijn zeven ligplaatsen voor schepen in de Vluchthaven Gorinchem aanwezig. Naast deze ligplaatsen is in het zuidoosten van de Vluchthaven Watersportvereniging de Merwede gelegen.

Ter plaatse van de toekomstige overnachtingsplaatsen zijn momenteel een politieschip en een schip van de provincie gelegen. In verband met de realisatie van de overnachtingsplaatsen worden de schepen verplaatst maar ze worden nog steeds aan de noordzijde van de haven afgemeerd. Navraag heeft opgeleverd dat het provinciaal schip nauwelijks wordt gebruikt. Het schip van de politie maakt gemiddeld 4 tot 6 vaarbewegingen per dag, met een maximum van 10 vaarbewegingen per dag. Gemiddeld wordt het schip drie keer per week ingezet. Het schip wordt op basis van de afmetingen beschouwd als type M0 (het kleinste motorschip).

De huidige achtergrondconcentraties in het gebied liggen ruim onder de gestelde normen (zie Tabel 6.15).

Tabel 6.15 Achtergrondconcentraties Vluchthaven Gorinchem ten opzichte van de geldende normen

Stof	Achtergrondconcentratie (jaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Norm
NO ₂	19,6 – 20,3	40
PM ₁₀	18,6 – 19,0	40
PM _{2,5}	13,0 – 13,4	25

Autonome ontwikkelingen en beleid

De wettelijke grenswaarde voor luchtverontreinigende stoffen zijn vastgelegd in artikel 5.16 (lid 1 sub a) van de Wet milieubeheer. Deze wettelijke grenswaarden zijn gesteld voor de gecumuleerde concentraties van alle lokale (maar ook regionale, landelijke en zelfs internationale) plaatsvindende activiteiten. In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is bepaald op welke wijze de concentraties van de luchtverontreinigende stoffen moeten worden vastgesteld.

Tabel 6.16 Overzicht wettelijke grenswaarden

Stof	Toetsingscriteria	Norm
NO ₂	Grenswaarde (jaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40
PM ₁₀	Grenswaarde (jaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40
	Grenswaarde (aantal dagen per jaar dat de 24-uursgemiddeldeconcentratie boven de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mag liggen) (verder: overschrijdingsdagen)	35
PM _{2,5}	Grenswaarde (jaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25

Behalve de bovengenoemde grenswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} zijn in de Wet milieubeheer ook grenswaarden voor andere luchtverontreinigende stoffen opgenomen.⁷ Een volledig overzicht van alle grenswaarden is opgenomen in bijlage II van de Wet milieubeheer. Uit onderzoek en monitoring van de luchtkwaliteit volgt echter dat de grenswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} uit Tabel 6.16 het meest kritisch zijn in relatie tot het halen van grenswaarden in Nederland.

⁷ Zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen.

Beoordelingscriteria

De beoordeling vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie.

In het voorliggende onderzoek zijn de concentraties stoffen NO_2 , PM_{10} en $PM_{2,5}$ bepaald volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en getoetst aan de wettelijke grenswaarden voor de luchtkwaliteit.

Score	Lucht
0	Geen significante verandering van de luchtkwaliteit
-	Verslechtering van de luchtkwaliteit zonder dat de grenswaarden worden overschreden
--	Verslechtering van de luchtkwaliteit tot boven de grenswaarden

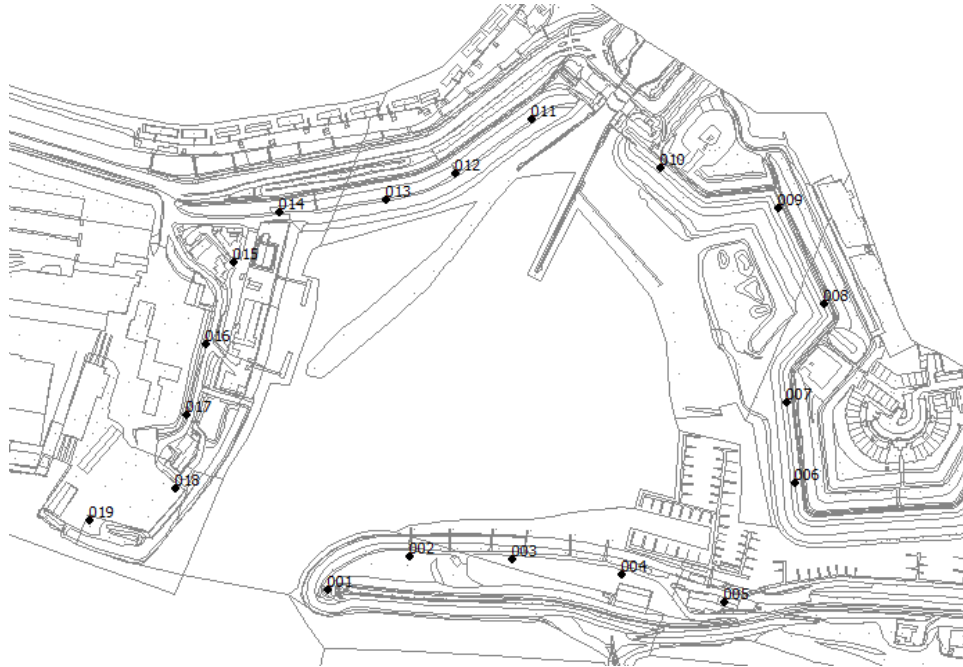
Aangezien vier extra overnachtingsplaatsen worden gerealiseerd waardoor meer schepen de Vluchthaven bezoeken, is geen sprake van een verbetering van de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Een positieve beoordeling is daarom niet aan de orde.

Effectbeschrijving*Onderzoeksgebied en uitgangspunten*

In het rapport (LievenceCSO, 2016e) worden de inputgegevens, kaders en uitgangspunten voor het luchtkwaliteitsonderzoek uitgebreid toegelicht. Hieronder zijn enkele relevante uitgangspunten samengevat.

. De realisatie van deze ligplaatsen zal niet leiden tot een toename van het scheepvaartverkeer op de vaarweg. Door het ontbreken van deze verkeersaantrekkende werking is er in die gevallen dus geen sprake van relevante netwerkeffecten. Tijdens de realisatiefase is sprake van een (tijdelijk) hogere scheepvaartintensiteit. Ten opzichte van de totale scheepvaartintensiteit op de Merwedes is het aantal extra scheepvaartbewegingen verwaarloosbaar (minder dan 0,1% van de totale verkeersintensiteiten). De extra verkeersbewegingen leiden daarom buiten de directe omgeving van de vluchthaven niet tot een effect op de luchtkwaliteit. Er is daarom een onderzoeksgebied gekozen dat loopt tot en met de eerste woonbebouwing rondom de ligplaatsen. Dit onderzoeksgebied wordt zowel gebruikt voor de realisatiefase als de gebruiksfase.

De concentraties luchtverontreinigende stoffen binnen het onderzoeksgebied zijn voor alle varianten bepaald op dezelfde 19 toetslocaties in de directe omgeving van de toekomstige overnachtingshaven. De toetslocaties zijn gepositioneerd op een afstand van 10 meter (landinwaarts) van de toekomstige overnachtingshaven. Binnen de afstand van 10 m zijn geen woningen of andere luchtgevoelige objecten gesitueerd.



Figuur 6-6 Ligging toetspunten luchtkwaliteit

Het onderzoek richt zich op de bijdrage van de volgende relevante emissiebronnen binnen het onderzoeksgebied:

- On-board stroomvoorziening stilliggende schepen;
- Manoeuvrerende en varende schepen van, naar en binnen de overnachtingshavens;
- Doorgaande scheepvaart op de Merwede;
- Wegverkeer binnen het onderzoeksgebied op wegen die zijn opgenomen in de gemeentelijke verkeersmilieukaart;
- Inzet bouwmaterieel binnen het plangebied (alleen voor de realisatiefase);
- Bouwverkeer van en naar het gebied, totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld (alleen voor de realisatiefase).

De bijdragen aan de concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ door de eerdergenoemde bronnen zijn gecumuleerd met de in het onderzoeksgebied heersende grootschalige achtergrondconcentraties (GCN).

De schepen van de Nationale Politie en de Provincie Zuid-Holland worden op basis van de afmetingen beschouwd als type M0 (het kleinste motorschip). Het vaartuig van de Provincie wordt beperkt gebruikt. De emissie van het politieschip is verwaarloosbaar ten opzichte van de overige aanwezige bronnen. Het vaartuig van zowel provincie als politie worden daarom niet beschouwd in dit onderzoek.

Voorts is aangenomen dat in de referentiesituatie 7 schepen gebruik maken van de reeds bestaande overnachtingsplaatsen aan de oost- en zuidzijde van de vluchthaven. In alle uitvoeringsvarianten maken 11 schepen gebruik van de

overnachtingsplaatsen (7 bestaande plaatsen en 4 nieuwe plaatsen in de zuidwest hoek). De on-board diesel generator is gedurende 10 uur van de lictijd in bedrijf.

Voor het verkeer van en naar de overnachtingshaven is uitgegaan van 24 bewegingen met een personenwagen per etmaal.

De gegevens met betrekking tot de intensiteiten en rijeigenschappen van wegverkeer binnen het onderzoeksgebied zijn aangeleverd uit de Regionale verkeers- en milieukaart ALV (versie dec 2015). Voor het bepalen van de luchtkwaliteit in het zichtjaar 2019 is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens voor het jaar 2020.

Informatie met betrekking tot de bouw is slechts beperkt beschikbaar. In elke variant is grondverzet noodzakelijk, wordt bodem- en oeverbescherming aangebracht en zijn damwanden noodzakelijk. Afhankelijk van de variant zijn er verschillen in de hoeveelheden en de locatie van de werkzaamheden.

Naar verwachting wordt veel materiaal aan- en afgevoerd via het water. Daarnaast zullen werkzaamheden (vooral kranen) uitgevoerd worden vanaf het water, met behulp van een kraanponton, en vanaf het land.

Gebruiksfas

De berekende concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} voor de referentiesituatie en de varianten zijn weergegeven in de Tabel 6.17 tot en met Tabel 6.20. De gepresenteerde resultaten voor PM₁₀ zijn gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zeezout conform de meest recente versie van de RBL 2007.

Tabel 6.17 Jaargemiddelde concentraties NO₂ [µg/m³], toetsjaar 2019

Toetspunt	Referentie	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Achtergrondconcentratie	19,6-20,3			
1	22,8	23,3	23,3	23,3
2	22,9	23,4	23,4	23,4
3	22,8	23,1	23,1	23,1
4	22,1	22,3	22,3	22,3
5	21,9	22,1	22,1	22,1
6	21,8	22,0	22,0	22,0
7	22,0	22,2	22,2	22,2
8	21,9	22,1	22,1	22,1
9	22,0	22,2	22,2	22,2
10	22,0	22,4	22,4	22,4
11	23,3	23,8	23,8	23,8
12	23,2	23,9	23,9	23,9
13	23,0	24,0	23,9	23,8
14	23,1	23,6	23,5	23,6
15	22,3	22,7	22,7	22,7
16	22,0	22,6	22,5	22,4
17	22,0	22,5	22,5	22,5
18	22,0	22,5	22,5	22,5
19	21,8	22,1	22,1	22,1

Uit bovenstaande tabel blijkt dat zowel in de referentiesituatie als voor de varianten wordt voldaan aan de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De deelbijdrage van de bronnen aan de totale concentratie bedraagt ten hoogste $3,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De deelbijdrage wordt met name veroorzaakt door het doorgaande scheepvaartverkeer, de overige beschouwde bronnen zijn minder relevant..⁸

Ten opzichte van de referentiesituatie leiden de varianten tot een toename van de concentraties met 0,2 tot $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De verschillen in concentraties tussen de verschillende varianten is zeer gering en niet significant en worden neutraal beoordeeld (0).

Tabel 6.18 Jaargemiddelde concentraties PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$], toetsjaar 2019

Toetspunt	Referentie	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Achtergrondconcentratie	18,6-19,0			
1	18,8	18,8	18,8	18,8
2	18,8	18,9	18,9	18,9
3	18,8	18,8	18,8	18,8
4	19,2	19,3	19,3	19,3
5	19,2	19,2	19,2	19,2
6	19,2	19,2	19,3	19,3
7	19,3	19,3	19,3	19,3
8	19,3	19,4	19,4	19,4
9	19,3	19,4	19,4	19,4
10	19,4	19,4	19,4	19,4
11	19,0	19,1	19,1	19,1
12	19,0	19,1	19,1	19,1
13	18,9	19,2	19,1	19,1
14	18,9	19,1	19,0	19,1
15	18,8	18,9	18,9	18,9
16	18,8	18,9	18,9	18,9
17	18,7	18,8	18,8	18,8
18	18,7	18,8	18,8	18,8
19	18,7	18,8	18,8	18,8

Tabel 6.19 Aantal overschrijdingsdagen PM_{10} [dagen/jaar], toetsjaar 2019

Toetspunt	Referentie	Variant 1	Variant 2	Variant 3
1	5	5	5	5
2	5	5	5	5
3	4	4	4	4
4	5	5	5	5
5	5	5	5	5
6	5	5	5	5

⁸ Het doorgaande scheepvaartverkeer is ook opgenomen in de achtergrondconcentratie. Door doorgaande scheepvaart te modelleren is het effect van de doorgaande scheepvaart zowel in de achtergrondconcentratie als in de concentratie van de beschouwde bronnen meegenomen. Er is dus sprake van een dubbeltelling.

7	5	5	5	5
8	5	5	5	5
9	5	5	5	5
10	5	5	5	5
11	5	5	5	5
12	5	5	5	5
13	5	5	5	5
14	5	5	5	5
15	4	5	5	5
16	4	5	5	5
17	5	5	5	5
18	5	5	5	5
19	5	5	5	5

Uit Tabel 6.18 en Tabel 6.19 blijkt dat zowel in de referentiesituatie als voor de varianten ruim wordt voldaan aan de grenswaarden van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en het maximaal aantal overschrijdingsdagen van 35 dagen per jaar voor PM_{10} . De deelbijdrage van de bronnen aan de totale concentratie bedraagt ten hoogste 0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ten opzichte van de referentiesituatie neemt de concentratie toe met maximaal 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Het aantal overschrijdingsdagen neemt op twee toetspunten toe met 1 dag. De varianten onderscheiden niet significant ten opzichte van elkaar.

Tabel 6.20 Jaargemiddelde concentraties $\text{PM}_{2,5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$], toetsjaar 2019

Toetspunt	Referentie	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Achtergrondconcentratie	13,0-13,4			
1	13,2	13,2	13,2	13,2
2	13,2	13,3	13,3	13,3
3	13,2	13,2	13,2	13,2
4	13,5	13,6	13,6	13,6
5	13,5	13,5	13,5	13,5
6	13,5	13,6	13,6	13,6
7	13,6	13,6	13,6	13,6
8	13,6	13,7	13,7	13,7
9	13,6	13,7	13,7	13,7
10	13,6	13,7	13,7	13,7
11	13,2	13,3	13,3	13,3
12	13,2	13,4	13,4	13,4
13	13,2	13,4	13,4	13,4
14	13,2	13,3	13,3	13,3
15	13,1	13,2	13,2	13,2
16	13,1	13,2	13,2	13,2
17	13,1	13,2	13,2	13,2
18	13,1	13,2	13,2	13,2
19	13,1	13,1	13,1	13,1

Uit bovenstaande tabel blijkt dat zowel in de referentiesituatie als voor de varianten ruim wordt voldaan aan de grenswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De deelbijdrage van de bronnen aan de totale concentratie bedraagt ten hoogste $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ten opzichte van de referentiesituatie neemt de concentratie toe met maximaal $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit is geen significante toename. De varianten onderscheidend niet significant ten opzichte van elkaar en worden neutraal beoordeeld (0).

Realisatiefase

De berekende concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ tijdens de bouwphase zijn voor de varianten 1 tot en met 3 weergegeven in de Tabel 6.21 tot en met Tabel 6.24. De gepresenteerde resultaten voor PM_{10} zijn gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zeezout conform de meest recente versie van de RBL 2007.

Tabel 6.21 Jaargemiddelde concentraties NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Toetspunt	Referentie	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Achtergrondconcentratie	19,6-20,3			
1	22,8	23,2	22,9	23,0
2	22,9	23,3	23,1	23,1
3	22,8	23,1	22,9	22,9
4	22,1	22,3	22,2	22,2
5	21,9	22,1	22,0	22,0
6	21,8	22,0	21,9	21,9
7	22,0	22,1	22,0	22,1
8	21,9	22,1	22,0	22,0
9	22,0	22,2	22,1	22,1
10	22,0	22,3	22,2	22,2
11	23,3	23,8	23,6	23,6
12	23,2	23,9	23,6	23,7
13	23,0	24,0	23,5	23,6
14	23,1	24,6	23,4	23,5
15	22,3	23,4	22,8	22,9
16	22,0	23,4	22,5	22,6
17	22,0	23,2	22,5	22,6
18	22,0	22,6	22,3	22,3
19	21,8	22,1	21,9	21,9

Uit bovenstaande tabel blijkt dat tijdens de bouwphase alle varianten ruim voldoen aan de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ten opzichte van de referentiesituatie nemen de concentraties toe met maximaal $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als gevolg van de aanlegwerkzaamheden. Variant 1 leidt tot verwaarloosbare hogere concentraties NO_2 dan de overige varianten. In variant 1 wordt immers het meeste grond verzet. De verschillen tussen de varianten zijn zeer beperkt en niet significant en worden neutraal beoordeeld (0).

Tabel 6.22 Jaargemiddelde concentraties PM₁₀ [µg/m³], toetsjaar 2019

Toetspunt	Referentie	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Achtergrondconcentratie	18,6-19,0			
1	18,8	18,9	18,8	18,8
2	18,8	18,9	18,9	18,9
3	18,8	18,9	18,8	18,8
4	19,2	19,3	19,2	19,2
5	19,2	19,2	19,2	19,2
6	19,2	19,3	19,2	19,2
7	19,3	19,3	19,3	19,3
8	19,3	19,4	19,3	19,3
9	19,3	19,4	19,4	19,4
10	19,4	19,4	19,4	19,4
11	19,0	19,1	19,0	19,0
12	19,0	19,1	19,0	19,1
13	18,9	19,1	19,0	19,0
14	18,9	19,2	19,0	19,0
15	18,8	19,0	18,9	18,9
16	18,8	19,0	18,8	18,8
17	18,7	18,9	18,8	18,8
18	18,7	18,8	18,8	18,8
19	18,7	18,8	18,7	18,8

Tabel 6.23 Aantal overschrijdingsdagen PM₁₀ [dagen/jaar], toetsjaar 2019

Toetspunt	Referentie	Variant 1	Variant 2	Variant 3
1	5	5	5	5
2	5	5	5	5
3	4	4	4	4
4	5	5	5	5
5	5	5	5	5
6	5	5	5	5
7	5	5	5	5
8	5	5	5	5
9	5	5	5	5
10	5	5	5	5
11	5	5	5	5
12	5	5	5	5
13	5	5	5	5
14	5	5	5	5
15	4	5	5	5
16	4	5	5	5
17	5	5	5	5
18	5	5	5	5
19	5	5	5	5

Uit de Tabel 6.22 en Tabel 6.23 blijkt dat tijdens de bouwphase alle varianten voldoen aan de grenswaarden van 40 µg/m³ en maximaal 35 overschrijdingsdagen per jaar. Ten opzichte van de referentiesituatie leiden de werkzaamheden tot een toename van de concentraties van maximaal 0,3 µg/m³ en in twee toetspunten tot één extra

overschrijdingsdag. De verschillen tussen de varianten onderling zijn zeer beperkt en als niet relevant te beschouwen. De effecten worden neutraal beoordeeld (0).

Tabel 6.24 Jaargemiddelde concentraties PM_{2,5} [µg/m³], toetsjaar 2019

Toetspunt	Referentie	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Achtergrondconcentratie	13,0-13,4			
1	13,2	13,2	13,2	13,2
2	13,2	13,3	13,2	13,2
3	13,2	13,2	13,2	13,2
4	13,5	13,6	13,6	13,6
5	13,5	13,6	13,5	13,5
6	13,5	13,6	13,6	13,6
7	13,6	13,6	13,6	13,6
8	13,6	13,7	13,6	13,6
9	13,6	13,7	13,7	13,7
10	13,6	13,7	13,7	13,7
11	13,2	13,3	13,3	13,3
12	13,2	13,4	13,3	13,3
13	13,2	13,4	13,3	13,3
14	13,2	13,4	13,2	13,2
15	13,1	13,3	13,2	13,2
16	13,1	13,3	13,2	13,2
17	13,1	13,3	13,2	13,2
18	13,1	13,2	13,2	13,2
19	13,1	13,2	13,1	13,1

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in de bouwphase alle varianten ruim voldoen aan de grenswaarde van 25 µg/m³. Ten opzichte van de referentiesituatie leiden de werkzaamheden tot een toename van de concentraties met maximaal 0,2 µg/m³. Ook voor PM_{2,5} geldt dat de verschillen tussen de varianten zeer beperkt en niet significant zijn. De effecten worden neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

Uit de berekeningen volgt dat in alle beschouwde scenario's ruimschoots wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor de ten aanzien van luchtkwaliteit meest kritische stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀) en concentratie zeer fijne deeltjes (PM_{2,5}). De berekende toenames van de concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in de varianten ten opzichte van de referentiesituatie, zijn marginaal. De verschillen tussen de varianten zijn verwaarloosbaar. Ook tijdens de bouwphase wordt ruim voldaan aan de wettelijke grenswaarden. De verschillen tussen de varianten zijn zeer beperkt en niet significant.

Op grond van het voorliggende onderzoek wordt geconcludeerd dat:

- Bestaande bronnen en achtergrondconcentraties maatgevend zijn voor de lokale luchtkwaliteit;
- Het aspect luchtkwaliteit in geen van de varianten een belemmering vormt voor de juridische haalbaarheid en;
- De verschillen tussen de varianten onderling en ten opzichte van de referentiesituatie zeer klein zijn en niet onderscheidend van elkaar.

6.3.3 *Effectbeoordeling Woon- en leefmilieu*

In onderstaande tabel zijn de scores van de effectbeoordeling voor de aspecten van het thema Woon- en leefmilieu weergegeven. De varianten scoren negatief voor het aspect geluid en neutraal voor luchtkwaliteit. De varianten zijn niet onderscheidend op dit thema.

Effectbeoordeling thema Woon- en leefmilieu	Variant 1 Uitbreiding havenkom	Variant 2 Oeverdialud Krinkelwinkel	Variant 3 Kade Krinkelwinkel
Geluid	-	-	-
Lucht	0	0	0

6.3.4 *Mitigerende maatregelen*

Bronmaatregelen aan de overnachtende schepen om de geluidbelasting afkomstig van generatoren en motoren van deze schepen zijn niet kansrijk. Vanuit het project kunnen geen eisen worden gesteld aan de binnenvaartvloot. Bij de uitwerking van de voorkeursvariant wordt gekeken of toepassen van walstroom een effectieve maatregel is. Walstroom toepassen heeft geen effect op de variantenafweging aangezien realisatie van walstroom in alle drie de varianten een optie is.

6.4 **Bodem en water**

Bij de effectbeoordeling van de varianten voor het thema Bodem en water is gebruik gemaakt van de informatie uit het uitgevoerde onderzoek voor bodem (LievenseCSO, 2016f) en waterbodem (vooronderzoek CSO, 2012 en een verkennend waterbodemonderzoek in de Vluchthaven van Gorinchem (Aquifer advies, 2014)) en expert beoordelingen voor hydraulica.

6.4.1 *Waterkwaliteit*

Huidige situatie

Op de locatie van de nieuw te realiseren overnachtingshaven is geen relevant areaal voor vissen, macrofauna en waterplanten aanwezig. Het dichtstbijzijnde relevante areaal voor macrofauna en waterplanten betreft de oeverstrook aan de oostzijde van de vluchthaven, de oever bij de huidige overnachtingsplaatsen voor kegelschepen.

In de nabije omgeving van de Vluchthaven, ten zuiden van de Wilhelminasluis op de Afgedamde Maas (afstand < 10 km) is een innamepunt van drinkwaterbedrijf Dunea voor drinkwater aanwezig. Voor de inname wordt Maaswater gebruikt en is een fysieke begrenzing aanwezig zodat geen Waalwater bij het innamepunt komt.

De dichtstbijzijnde formele zwemwaterlocatie De Mosterdpot bevindt zich op een afstand van circa 3 km van de Vluchthaven Gorinchem bij de stadshaven van Woudrichem.

De Vluchthaven ligt binnen de invloedssfeer van het waterlichaam Boven- en Beneden Merwede (NL94_3), watertype R8. Het gaat hierbij om een zoetwatergetijden-rivier op zand of klei relevant voor vissen, macrofauna en waterplanten. Al het ondiepe en matig diepe water is relevant voor vissen, macrofauna en waterplanten. De rivier is sterk veranderd door onder andere aanleg

van stuwen, dammen, reservoirs, kanalisatie, normalisatie, stabilisatie van de geul en oeversversterking.

Ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water is voor dit waterlichaam een factsheet opgesteld waarin kenmerken van het waterlichaam en de huidige en verwachte ecologische en chemische toestand zijn beschreven (Factsheet NL94-3 Boven- en Beneden Merwede⁹).

De huidige ecologische toestand van de Boven- en Beneden Merwede wordt bepaald door biologie (macrofauna, waterflora, vis, fytoplankton), algemene fysische chemie (factoren als temperatuur, zuurstof, zuurgraad e.d.) en specifieke verontreinigingen (normoverschrijdingen). De toestand ten aanzien van biologie is matig. Voor macrofauna is dit een verbetering ten opzichte van de ontoereikende toestand in 2009. De algemene fysische chemie van het waterlichaam is goed. Alleen de zuurgraad (pH) wordt als matig beoordeeld. Een aantal in het water voorkomende stoffen/ metalen overschrijden de normen. Dit zijn barium, benzo(a)antracene, koper, seleen en uranium. Van de getoetste stoffen voldoet echter 90% wel aan de norm.

Het waterlichaam voldoet nog niet aan de Goede Chemische Toestand (GCT). Ten opzichte van 2009 is hierin geen verandering opgetreden. In totaal voldoet 80% van de prioritaire stoffen wel aan de norm. Wijzigingen in de norm-overschrijdende stoffen is voornamelijk te wijten aan ontwikkelingen in analysetechnieken en normstellingen, waardoor meer stoffen getoetst kunnen worden. Er is geen sprake van achteruitgang. Norm-overschrijdende stoffen zijn onder andere kwik, benzo(a)pyreen, benzo(b)fluorantheen en nikkel.

Autonome ontwikkelingen en beleid

Er zijn geen ontwikkelingen gepland die van invloed zijn op de huidige waterkwaliteit in het plangebied.

De Kader Richtlijn Water is gericht op de bescherming en zo nodig verbetering van de kwaliteit van het water en bevat zowel chemische als ecologische doelstellingen. De KRW kent voor de chemische doelstelling het principe van geen achteruitgang. Voor de ecologische toetsing is het Toetsingskader Waterkwaliteit uit Bijlage 3 van het BPRW (Rijkswaterstaat, 2012) van toepassing.

Beoordelingscriteria

Score	Waterkwaliteit
++	Sterke verbetering van de waterkwaliteit
+	Verbetering van de waterkwaliteit
0	Geen significante verandering van de waterkwaliteit
-	Verslechtering van de waterkwaliteit
--	Verslechtering van de waterkwaliteit zodanig dat deze de interventiewaarde overschrijdt

Voor het beoordelen van de effecten op de algemene waterkwaliteit (o.a. drinkwater en zwemwater). De beoordeling vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie.

Effectbeschrijving

Kader Richtlijn Water

De KRW kent voor de chemische en ecologische doelstellingen het principe van geen achteruitgang en het bereiken van een goede toestand.

De realisatie van de overnachtingsplaatsen leidt naar verwachting niet tot veranderingen van de chemische kwaliteit van het water. Overnachtingsplaatsen kunnen van invloed zijn op de waterkwaliteit door afvalwaterlozingen, schoon spuiten van schepen, lekkages of ongevallen.

Schepen op overnachtingsplaatsen mogen geen scheepsafvalstoffen (lading of olie- en vethoudende producten) op het oppervlaktewater lozen. Huishoudelijk afvalwater mag wel worden geloosd, dit gebeurt ook door langsvarende schepen. Hetzelfde geldt voor schoonspuiten van schepen. Water gebruikt voor schoonmaken kan op het oppervlaktewater worden geloosd, mits dit geen lading, olie- en vetresten bevat. Het schoonspoelen van schepen gebeurt uitsluitend op de eindbestemming (losplaats) en niet bij overnachtingsplaatsen.

Het liggen van schepen op overnachtingsplaatsen vergroot de kans op lekkage niet. Lekkages van schepen zonder draaiende motor zijn doorgaans kleiner dan die van varende schepen. Lekkages als gevolg van mankementen zijn incidenteel.

In paragraaf 6.2.2 is beschreven dat de overnachtingsplaatsen niet leiden tot extra aanvaringen die lekkages tot gevolg kunnen hebben.

Voor alle varianten geldt dat de nieuw te realiseren situatie hetzelfde is, namelijk een havenkom voor binnenvaartschepen. Voor de chemische zijn de alternatieven niet onderscheidend en zijn geen effecten te verwachten. Alle varianten zijn daarom neutraal ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld (0).

Voor het beoordelen van effecten op de ecologische kwaliteit is het Toetsingskader Waterkwaliteit uit Bijlage 3 van het BPRW (Toetsingskader BPRW 2016-2021) doorlopen.

Deel 1: Algemeen toetsingskader

- 1) De ingreep (hiermee wordt bedoeld het realiseren van nieuwe overnachtingsplaatsen in de vluchthaven Gorinchem) vindt plaats binnen de begrenzing van het waterlichaam 'Beneden Merwede, Boven Merwede, Sliedrechtse Biesbosch, Waal, Afgedamde Maas-Noord (R8)'.
 - 2) De ingreep staat niet op de lijst van ingrepen die altijd zijn toegestaan.
 - 3) De ingreep heeft niet uitsluitend positieve effecten op de ecologie.
 - 4) De ingreep heeft geen effect op een geplande KRW maatregel.
- Uit het doorlopen van het algemene toetsingskader blijkt dat het waterlichaam-specifieke toetsingskader doorlopen moet worden.

Deel 2: Waterlichaamspecifieke toetsingskader

Bij het toepassen van het waterlichaamspecifieke toetsingskader komt naar voren dat de ingreep plaatsvindt binnen de invloedssfeer van het watertype R8. Het gaat hierbij om een zoetwatergetijden-rivier (type R8) op zand of klei relevant voor vissen, macrofauna en waterplanten. Al het ondiepe en matig diepe water is relevant voor vissen, macrofauna en waterplanten. De meeste beboste oeverzones

van de plassen zijn relevant voor macrofauna en de laaggelegen grazige oevers zijn relevant voor vis.

Op de locatie van de nieuw te realiseren overnachtingshaven is geen relevant areaal voor vissen, macrofauna en waterplanten aanwezig. Het dichtstbijzijnde relevante areaal voor macrofauna en waterplanten betreft de oeverstrook aan de oostzijde van de vluchthaven, de oever bij de huidige overnachtingsplaatsen voor kegelschepen. De realisatie van de ligplaatsen in het noordwestelijk deel van de haven heeft geen effect hierop. De locatie blijft behouden en kan, gelijk aan de huidige situatie, naast de functie van overnachtingsplaatsen bestaan. Alle varianten worden daarom neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0).

In de nabije omgeving van de Vluchthaven, ten zuiden van de Wilhelminasluis op de Afgedamde Maas (afstand < 10 km) is een innamepunt voor drinkwater aanwezig. Voor de inname van water ten zuiden van de Wilhelminasluis op de Afgedamde Maas wordt Maaswater gebruikt. Hier is een fysieke begrenzing aanwezig zodat geen Waalwater bij het innamepunt komt. De realisatie van nieuwe overnachtingsplaatsen in de Vluchthaven Gorinchem heeft geen effect op de drinkwaterwinning. De varianten worden om die reden neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0).

De dichtstbijzijnde formele zwemwaterlocatie De Mosterdpot bevindt zich op een afstand van circa 3 km van de Vluchthaven Gorinchem bij de stadshaven van Woudrichem. De wijziging in de nieuwe situatie ten opzichte van de oude is dermate gering dat geen effecten op het zwemwater te verwachten zijn. De varianten worden om die reden neutraal beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie (0).

Alle drie de varianten scoren neutraal voor de effecten op waterkwaliteit.

6.4.2 *Kwaliteit (water)bodem* **Huidige situatie**

In waterbodem van havens langs rivieren, zoals de Vluchthaven Gorinchem, zitten veelal verontreinigende stoffen als gevolg van haven gerelateerde activiteit (historische verontreinigingen) of door diffuse verontreinigingen zoals slib en zwevend stof dat met de rivier wordt meegevoerd en in de haven sedimenteert. Het gaat hierbij vaak om verontreinigingen met zware metalen, PAK's, PCB's, OCB's en minerale olie.

In 2014 is een waterbodemonderzoek (AquiferAdvies, 2014) uitgevoerd om de kwaliteit van het slib tot baggerdiepte te achterhalen. Uit dit uitgevoerde onderzoek blijkt het slib in de noordwesthoek te bestaan uit kwaliteitsklasse A en B. Voor slib met kwaliteitsklasse B en hoger heeft Rijkswaterstaat over het algemeen geen nuttige toepassing. Dit betekent dat alle slib moet worden afgevoerd en niet hergebruikt kan worden. Op één enkele locatie is sprake van klasse NT (noot toepasbaar).

Voor de realisatie van de overnachtingsplaatsen dient de waterbodem dieper afgegraven te worden dan de voor de baggerwerkzaamheden aangegeven contractdiepte. Voor de effectbeoordeling is aangenomen dat de kwaliteit van de

waterbodem dieper dan de uitgevoerde boringen gelijk is aan de daarboven bemonsterde waterbodemplaat.

De kwaliteit van het slib onder het stortsteen valt in kwaliteitsklasse A of Altijd Toepasbaar en is daarmee vergelijkbaar met de resultaten uit de voorgaande onderzoeken (LievenseCSO, 2016g).

In 2016 is een pand op het perceel ten zuiden van het steunpunt van de provincie gesloopt. Het gesloopte pand was verdacht vanwege asbest. In een boring genomen op deze locatie is asbest aangetroffen. Er kan niet worden uitgesloten dat ook asbest in de bodem aanwezig is. Op basis van het aantreffen van asbest op het maaiveld wordt daarom geconcludeerd dat de bodem verdacht is voor de aanwezigheid van asbest.

Op het terrein tussen de Krinkelwinkel en de haven is in het verleden een ondergrondse olietank in gebruik geweest (depot Rijkswaterstaat). Onbekend is of deze tank is verwijderd of afgevuld. Een boring nabij de locatie van de tank toont een licht verhoogde concentratie minerale olie ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Autonome ontwikkelingen en beleid

Er zijn geen ontwikkelingen in het plangebied bekend die van invloed zijn op de kwaliteit van de (water)bodem in het plangebied. De algemene trend is dat, als gevolg van beleid- en beheermaatregelen, de (water)bodem steeds schoner wordt. Naar verwachting wordt ook de (water)bodem in het plangebied daarom steeds schoner.

Beoordelingscriteria

Score	(Water)bodemkwaliteit
++	Sterke verbetering van de (water)bodemkwaliteit
+	Verbetering van de (water)bodemkwaliteit
0	Geen significante verandering van de (water)bodemkwaliteit
-	Verslechtering van de (water)bodemkwaliteit
--	Verslechtering van de (water)bodemkwaliteit zodanig dat deze de interventiewaarde overschrijdt

De beoordeling vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie.

Effectbeschrijving

Al het te baggeren slib voor de realisatie van de vier nieuwe overnachtingsplaatsen valt in kwaliteitsklasse A en B. Voor slib met kwaliteitsklasse B en hoger heeft Rijkswaterstaat over het algemeen geen nuttige toepassing. Dit betekent dat alle slib moet worden afgevoerd en niet hergebruikt kan worden. In één enkele boring is op een diepte van circa NAP -4,50 m visueel een verontreiniging waargenomen, die in de kwaliteitsklasse NT (nooit toepasbaar) valt. Deze boring valt binnen het ruimtegebruik van variant Uitbreiding havenkom, maar niet binnen die van varianten Oevertalud Krinkelwinkel en Kade Krinkelwinkel. Het verwijderen ervan levert een schonere waterbodem op wat een positief effect oplevert, maar dit geldt ook voor het overige benodigde baggerwerk. Aangenomen wordt dat de waterbodem onder het slib eenzelfde kwaliteit heeft als de sliblaag. Na het verwijderen van de sliblaag en verdiepen blijft een waterbodem met gelijke kwaliteit

achter. Het onderscheid tussen de varianten is dermate beperkt dat ze niet onderscheidend zijn. Alle drie de varianten scoren neutraal voor de effecten op waterbodempkwaliteit (0).

Alleen bij variant Uitbreiding havenkom zal ook landbodemp worden ontgraven. De kwaliteit van de landbodemp is indicatief bepaald door booronderzoek. De relatief verontreinigde toplagen worden bij realisatie verwijderd, wat een verbetering van de bodempkwaliteit oplevert. De diepere bodemplagen (veen en klei) zijn relatief schoon.

6.4.3

Morfologie bodem

Huidige situatie, autonome ontwikkelingen en beleid

De Vluchthaven Gorinchem maakt deel uit van het zomerbed. Hier geldt de Beleidslijn Grote rivieren en het Rivierkundig Beoordelingskader. Het beleid moet voorkomen dat door ontwikkelingen het waterbergend vermogen of de afvoer van rivierwater wordt belemmerd of beperkt. Er zijn geen ontwikkelingen die invloed hebben op de morfologie van het plangebied.

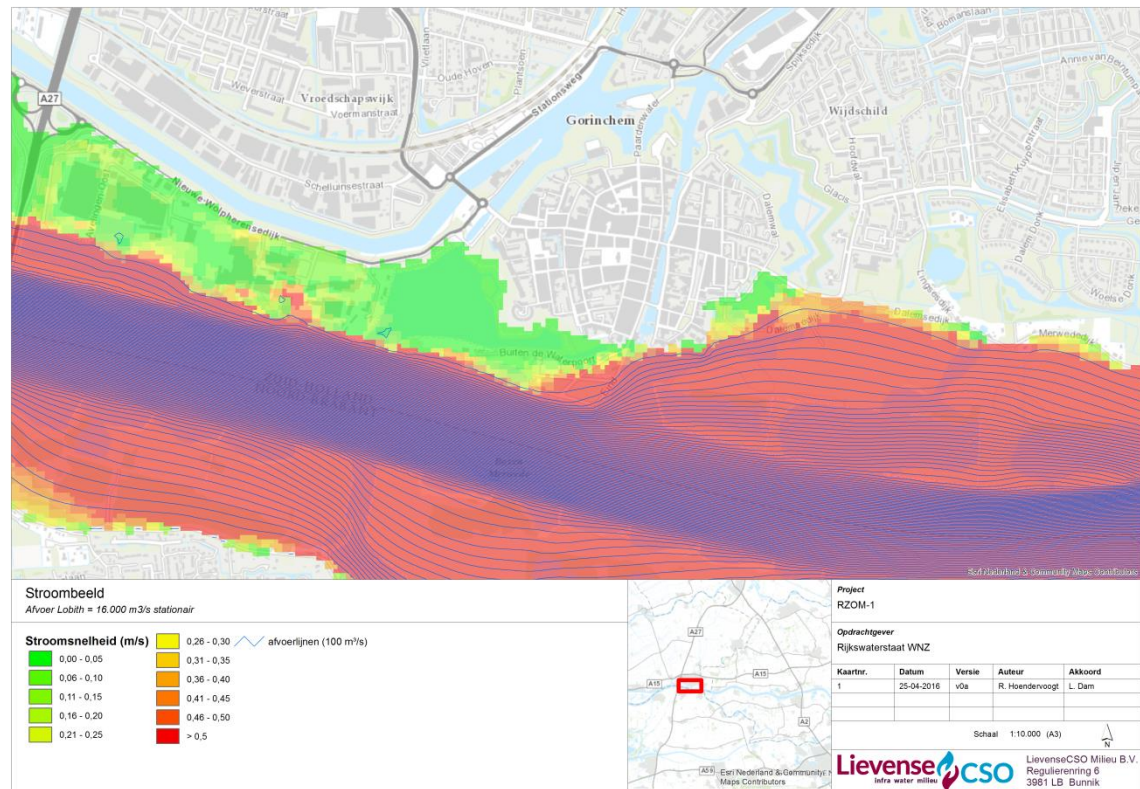
In de huidige situatie is de stroomsnelheid in de zuidoosthoek van de Vluchthaven, bij de watersportvereniging laag. In deze hoek treedt sedimentatie op. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het op diepte houden van de vaarweg, en daarmee de toegang tot het Merwedekanaal.

Beoordelingscriteria

Score	Morfologie bodem
++	Sterke verbetering t.a.v. morfologie door afname van sedimentatie en erosie
+	Verbetering t.a.v. de morfologie door afname van sedimentatie of erosie
0	Geen significante verandering t.a.v. morfologie zijnde sedimentatie en erosie
-	Verslechtering t.a.v. morfologie door toename van sedimentatie of erosie
--	Verslechtering t.a.v. morfologie door toename van sedimentatie en erosie

Effectbeschrijving

De beoordeling van morfologische effecten beperkt zich tot de effecten op het zomerbed (conform Beleidslijn Grote Rivieren en Rivierkundig Beoordelingskader). Hier mag geen sedimentatie of erosie plaatsvinden. Voor de beoordeling van morfologische effecten in het zomerbed wordt een inschatting gemaakt van de te verwachten effecten op de stroming in het zomerbed bij diverse afvoerniveaus. Specifiek wordt gekeken of de breedte van het zomerbed verandert, bijvoorbeeld bij de havenmond.



Figuur 6-7 Stroombaan ter hoogte van de Vluchthaven Gorinchem. De kleurschaal loopt vanaf 0,0 m/s met 0,05 m/s op.

De Vluchthaven Gorinchem ligt in de luwte van de stroombaan en draagt daardoor niet bij aan de afvoer bij hoogwater (Figuur 6-7). Hierdoor is de natuurlijke erosie en sedimentatie in de haven gering. Door de nieuw te realiseren overnachtingsplaatsen treedt geen wijziging op in de locatie en breedte van de havenmond. Ook de breedte van het zomerbed blijft gelijk. De stroming in de rivier mag als onveranderd worden beschouwd en daarmee de natuurlijke erosie en sedimentatie. Ook het verdiepen van de haven zal weinig effect hebben op de stroming in het zomerbed van de rivier. Door de realisatie van nieuwe overnachtingsplaatsen in de bestaande Vluchthaven zijn geen significante effecten te verwachten. Dit geldt voor alle varianten, allen scoren neutraal voor de effecten op morfologie. Voor de aanleg van de nieuwe overnachtingsplaatsen zal slib uit de noordwestelijk deel van de haven verwijderd worden. Hierdoor is in de haven minder slib aanwezig. Hoe in de nieuwe situatie erosie en sedimentatie door schroefwerking van schepen plaatselijk zal plaatsvinden, is op basis van huidige gegevens niet te voorspellen.

De effecten op morfologie zijn als neutraal beoordeeld voor alle varianten (0).

6.4.4

Effectbeoordeling Bodem en water

In onderstaande tabel zijn de scores van de effectbeoordeling voor de aspecten van het thema Bodem en water weergegeven. De varianten scoren neutraal voor alle aspecten en zijn niet onderscheidend op dit thema.

Effectbeoordeling thema Bodem en water	Variant 1 Uitbreiding havenkom	Variant 2 Oevertalud Krinkelwinkel	Variant 3 Kade Krinkelwinkel
Waterkwaliteit	0	0	0
Kwaliteit (water)bodem	0	0	0
Morfologie	0	0	0

6.4.5 Mitigerende maatregelen

Voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan dient de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (asbest en/of minerale olie) inzichtelijk te worden gemaakt. Hiertoe worden aanvullende bodemonderzoeken uitgevoerd.

6.5 Hoogwaterveiligheid

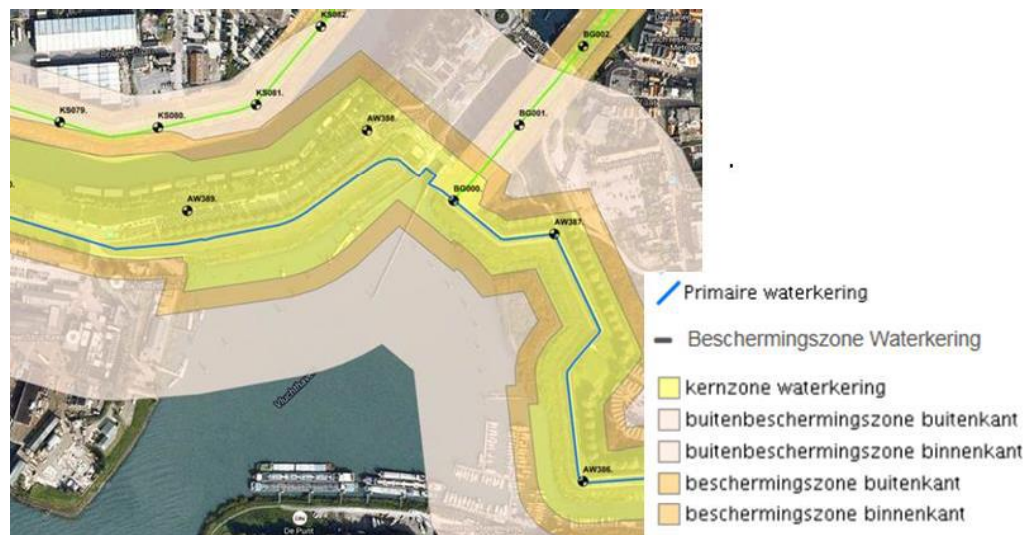
Bij het thema hoogwaterveiligheid wordt gekeken naar de mogelijke effecten op de aangrenzende primaire waterkering, de Nieuwe Wolpherensedijk, en de eventuele effecten op waterberging en afvoer van de rivier.

6.5.1 Hoogwaterveiligheid (dijk)

De effecten van de realisatie van de overnachtingsplaatsen op de Nieuwe Wolpherensedijk zijn beschreven in een notitie (LieveenseCSO, 2016h). Onderstaande paragrafen zijn een samenvatting van deze notitie.

Huidige situatie

De Vluchthaven Gorinchem wordt aan de noord- en oostzijde begrensd door de primaire waterkering, de Nieuwe Wolpherensedijk. De waterkering is in beheer bij Waterschap Rivierenland (WSRL).



Figuur 6-8 De primaire waterkering met bijbehorende beschermingszones (bron: Legger Waterschap Rivierenland)

De waterkering nabij de Vluchthaven Gorinchem valt onder dijkkring 16. Voor werkzaamheden in deze zone is een vergunning nodig en geldt de verplichting deze werkzaamheden te melden bij het waterschap.

Het gedeelte van de dijk langs de voorhaven is uitgevoerd als een paralleldijk (ook wel 'tuimelkade' of 'kanteldijk' genoemd) met op de oude waterkering een beeldbepalende beplanting van oude kastanje bomen. De ondergrond van de dijk bestaat uit een pakket holocene slappe lagen, gemiddeld circa 8 tot 10 m dik. Het pleistocene zand daaronder staat in verbinding met de rivier. Door het geringe gewicht van het pakket slappe lagen achter de dijk bestaat er gevaar voor opdrijven. In 1981 is door dit proces een gedeelte van de dijk afgeschoven. Met de aanleg van bermen en door grondverbeteringen in het kanaal is het opdrijven onder controle gebracht.

Autonome ontwikkeling en beleid

Voor dijkkring 16 geldt momenteel een normfrequentie van 1/2.000 per jaar. De waterkering voldoet aan de huidige normen. Op 1 januari 2017 wordt de nieuwe normering verplicht. Hierbij zijn nieuwe normfrequenties van toepassing en gaat de toetsing van een overschrijdings-kansbenadering (conform VTV2006) over naar een overstromingskansbenadering (conform WBI2017). De nieuwe normfrequentie voor dijktraject 16-1 wordt 1/100.000 per jaar met een maximaal toelaatbare faalkans van 1/30.000 per jaar. De exacte toetsregels van het WBI2017 zijn op dit moment nog niet bekend.

Op het moment dat het project in de realisatiefase is, is de nieuwe normering wel van toepassing. Waterschap Rivierenland heeft aangegeven bezig te zijn met een impact analyse, waarbij een inschatting gemaakt wordt van het effect van de nieuwe normering op de huidige toetsresultaten.

In overleg met het waterschap is overeengekomen om uit te gaan van een benodigde kruinverhoging van circa 1,0 m ten gevolge van de nieuwe normering. Dit is in alle varianten gelijk. Bij aanpassingen aan de waterkering ten behoeve van de realisatie van de overnachtingsplaatsen, is rekening gehouden met deze toekomstige kruinverhoging.

Beoordelingscriteria

Score	Hoogwaterveiligheid (dijk)
0	Geen verandering ten aanzien van hoogwaterveiligheid
-	Verslechtering van de hoogwaterveiligheid vanwege negatieve effecten op één van de faalmechanismen hoogte, piping, stabiliteit buitenwaarts, stabiliteit binnenwaarts, microstabiliteit of bekledingen
--	Sterke verslechtering van de hoogwaterveiligheid vanwege negatieve effecten op meer dan één van de faalmechanismen hoogte, piping, stabiliteit buitenwaarts, stabiliteit binnenwaarts, microstabiliteit of bekledingen

De dijk voldoet in de huidige situatie aan de gestelde normen. Om die reden worden positieve effecten niet beoordeeld. De effecten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Bij de beoordeling wordt gekeken naar de faalmechanismen hoogte, piping, stabiliteit buitenwaarts en binnenwaarts, microstabiliteit en bekledingen.

Effectbeschrijving

In de varianten 1 Uitbreiding havenkom en Variant 2 Oevertalud Krinkelwinkel wordt een damwand ter hoogte van de Nieuwe Wolpherensedijk gerealiseerd. In variant 3

Kade Krinkelwinkel wordt een oevertalud langs de Nieuwe Wolpherensedijk aangelegd.

Hoogte

De aanleg van een damwand heeft geen effect op de hoogte van de dijk. De damwandconstructie wordt geheel onder water aangebracht en heeft daarmee geen effect op de golfslag of overloop van de dijk. Varianten 1 en 2 worden om die reden neutraal beoordeeld (0). De realisatie van een oevertalud (variant 3) vindt tevens onder water plaats en heeft, net als varianten 1 en 2 geen effect op golfslag en overloop van de dijk.

Wel dient bij het ontwerp van de constructie rekening gehouden te worden met de benodigde kruinverhoging van 1 m als gevolg van de nieuwe normering. Dit is in alle varianten gelijk. De verdieping en verlenging van het talud hebben geen effect op de kruinhoogte.

Piping

De damwand in varianten 1 en 2 in de waterkering zal door het slappelagen pakket heen gaan en gefundeerd worden in het pleistocene zand. Aan beide zijden van de damwand bevindt zich een slappelagen pakket van minimaal enkele meters dik (circa 4 m). Door de dikte van het pakket wordt niet verwacht dat er een intredepunt en een kwelweg zal ontstaan ter plaatse van de damwand. De ankers van de damwand worden in beide varianten op vergelijkbare wijze verankerd in de zandlaag. Ter plaatse van de verankering is het slappe lagenpakket circa 8 à 10 m dik. Ook hier wordt verwacht dat vanwege de dikte van het pakket geen intredepunt met een kwelweg ontstaat.

Het verlengen van het talud om de verdieping van de haven mogelijk te maken is beperkt en gaat niet door de slappelagen pakket heen. De invloed van het verlengen van het talud op het faalmechanisme piping is hierdoor niet significant.

In een notitie zijn de mogelijke effecten van de realisatie van de overnachtingsplaatsen op de veiligheid van de waterkering gegeven (LievenseCSO, 2016h). Hierin is onder andere een beschouwing van het faalmechanisme piping gegeven, opgesteld in overleg met het Waterschap, waaruit blijkt dat de aanpassingen aan de waterkering geen significant effect hebben op het risico op piping.

De drie varianten worden voor het aspect piping neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Stabiliteit buitenwaarts

Een damwand ter plaatse van de waterkering kan van grote invloed zijn op de stabiliteit buitenwaarts. Bij stabiliteit buitenwaarts wordt onder andere de situatie bij een val na hoogwater beschouwd. De damwand dient hierop ontworpen te worden. Voor realisatie van een verlengd oevertalud in combinatie met bodembescherming zijn naar verwachting geen specifieke maatregelen nodig om de buitenwaartse stabiliteit te garanderen.

De drie varianten worden neutraal beoordeeld voor het faalmechanisme stabiliteit buitenwaarts (0).

Stabiliteit binnenwaarts

Het huidige dijkprofiel is zeer breed (circa 100 m). Aanpassingen in het buitentalud van de dijk door middel van een damwand hebben hierdoor geen invloed op de binnenwaartse glijcirkel. Bij een verlengd oevertalud zijn binnenwaarts geen aanpassingen voorzien. Vanwege het verwachte uitblijven van effecten van de drie varianten op de stabiliteit binnenwaarts, worden deze neutraal beoordeeld (0).

Microstabiliteit

Zowel bij realisatie van een damwand als het verlengen van het oevertalud zijn geen aanpassingen voorzien in de binnentoe van de dijk. Volgens het toetsrapport is de binnentoe van de Nieuwe Wolpherensedijk in voldoende mate gedraineerd. De invloed van de verlenging van het buitendijkse talud op het faalmechanisme microstabiliteit is daarom verwaarloosbaar.

Bekledingen

Bij het aanbrengen van een damwand blijft de bestaande bekleding op de waterkering behouden. De hydraulische belasting tijdens maatgevend hoogwater verandert niet significant door de aanleg van de damwand. Voor de damwandconstructie is een bodembescherming voorzien om de stabiliteit van de damwand te waarborgen.

Ook bij het verlengen van het oevertalud blijft de bestaande bekleding op het binnen- en buitentalud behouden. Het verdiepen van de haven heeft geen significante invloed op de benodigde bekleding tijdens maatgevend hoogwater. De oeverbekleding onderaan het huidige talud dient verlengd te worden.

Vanwege het uitblijven van effecten op de bekleding worden de varianten neutraal beoordeeld (0).

Het ontwerp moet rekening houden met het feit dat ontgrondingen voor de primaire waterkering wordt voorkomen.

Om de aanpassingen aan de waterkering uit te kunnen voeren is het nodig om een Watervergunning aan te vragen bij het Waterschap. Binnen deze vergunning kunnen alle aanpassingen meegenomen worden.

6.5.2

Hoogwaterveiligheid (hydraulica)

Huidige situatie, autonome ontwikkelingen en beleid

De Vluchthaven Gorinchem maakt deel uit van het zomerbed. Hier geldt de Beleidslijn Grote rivieren en het Rivierkundig Beoordelingskader. Het beleid moet voorkomen dat door ontwikkelingen het waterbergend vermogen of de afvoer van rivierwater wordt belemmerd of beperkt. Er zijn geen ontwikkelingen die invloed hebben op de hoogwaterveiligheid van het plangebied.

Beoordelingscriteria

Score	Hoogwaterveiligheid - hydraulica
0	Geen verandering of een verbetering op het gebied van hoogwaterveiligheid
-	Geringe opstuwing bij maatgevend hoogwater die binnen projectgebied kan worden gemitigeerd
--	Sterke opstuwing bij maatgevend hoogwater waarvoor mitigatie buiten het projectgebied moet worden gezocht

Effectbeschrijving

De beoordeling van de hoogwaterveiligheid beperkt zich tot de effecten op het zomerbed (conform Beleidslijn Grote Rivieren en Rivierkundig Beoordelingskader).

De Vluchthaven van Gorinchem is in de referentiesituatie stroomluw. Het gebied draagt nauwelijks bij aan de stroming bij hoogwater (Figuur 6-7). De nieuwe situatie wijzigt niet in de watervoerende vermogen van de rivier in geval van varianten Overtalud Krinkelwinkel en Kade Krinkelwinkel en zeer beperkt in het geval van variant Uitbreiding havenkom. Op basis hiervan zijn geen wijzigingen te verwachten in de dwarsstroming als gevolg van de varianten. De varianten zijn niet onderscheidend en scoren neutraal voor effecten op hoogwaterveiligheid (0).

De overnachtingsplaatsen en afloopvoorzieningen worden hoogwatervrij aangelegd (NAP +4,69 m). Om deze goed te laten aansluiten op het lager gelegen onderhoudspad op de Nieuwe Wolpherensedijk en de Krinkelwinkel moet dit terrein mogelijk worden opgehoogd. In dat geval zal het waterbergend vermogen van het plangebied verminderen.

De Vluchthaven Gorinchem ligt in de luwte (zie ook Figuur 6-7). Om die reden worden geen waterstandsveranderingen als gevolg van de aanleg van de vier overnachtingsplaatsen verwacht.

6.5.3 Effectbeoordeling Hoogwaterveiligheid

In onderstaande tabel zijn de scores van de effectbeoordeling voor de aspecten van het thema Hoogwaterveiligheid weergegeven. De varianten scoren neutraal voor alle aspecten en zijn niet onderscheidend op dit thema.

Effectbeoordeling thema Hoogwaterveiligheid	Variant 1 Uitbreiding havenkom	Variant 2 Overtalud Krinkelwinkel	Variant 3 Kade Krinkelwinkel
Hoogwaterveiligheid (dijk)	0	0	0
Hoogwaterveiligheid (hydraulica)	0	0	0

6.5.4 Mitigerende maatregelen

Conform de Beleidslijn Grote Rivieren dient eventueel verlies aan waterbergend vermogen gecompenseerd te worden. Hiervoor wordt in dat geval een geschikt compensatiegebied voor gezocht.

6.6 Natuur

Voor de effectbeoordeling van de varianten heeft toetsing plaatsgevonden aan de bestaande wet- en regelgeving. De resultaten hiervan zijn beschreven in de

Quickscan Ecologie (LievenseCSO, 2016c), de oplegnotitie Wet natuurbescherming (LievenseCSO, 2016j) en Nader onderzoek Ecologie (LievenseCSO, 2016b).

Huidige situatie

Het plangebied zelf heeft geen status in het kader van de Wet natuurbescherming (Natura 2000-gebied) en/of Natuurnetwerk Nederland (NNN). Wel zijn dergelijke gebieden aanwezig in de directe omgeving van het plangebied (zie Figuur 6-9).

Natuurnetwerk Nederland

Direct ten zuiden van het plangebied is het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur, EHS) aanwezig. Voor dit gebied geldt het beheertype N02.01 Rivier.

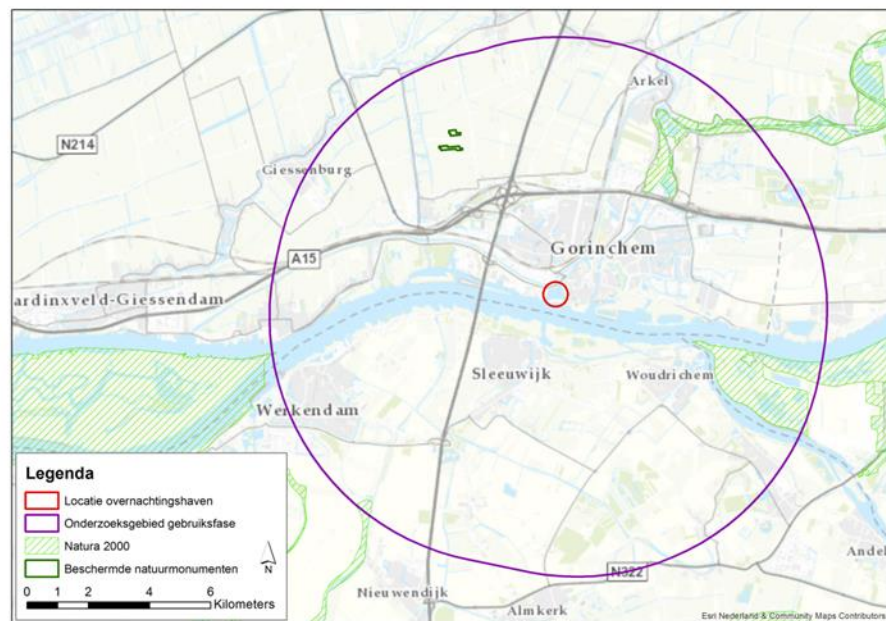


Figuur 6-9 Ligging plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van EHS en/of Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebieden

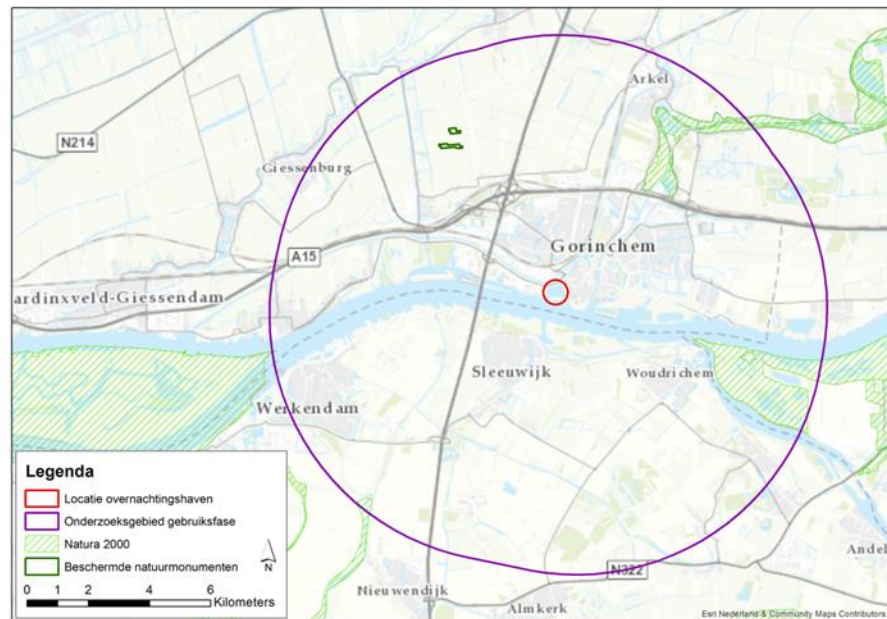
Op circa 2,7 kilometer ten noordoosten ligt het Natura 2000-gebied "Lingegebied & Diefdijk-Zuid" (Habitatrichtlijn), op circa 3,0 kilometer ten oosten ligt het Natura 2000-gebied "Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem" (Habitatrichtlijn) en op circa 4,9 kilometer ligt het Natura 2000-gebied "Biesbosch": (Vogel- en

Habitatrichtlijn). Deze gebieden liggen buiten verstoringseffecten (zoals licht, geluid e.d.) van de overnachtingsplaatsen. Een eventuele toename van stikstofdepositie kan echter wel effect hebben op deze gebieden.



Figuur 6-10 Natura 2000-gebieden binnen het onderzoeksgebied voor de gebruiksfase

Voor de realisatie van de vier overnachtingsplaatsen wordt materiaal via de vaarweg aan- en afgevoerd. De bijdrage van de scheepvaart ten behoeve aan- en afvoer van materiaal wordt meegenomen zolang deze schepen geen onderdeel zijn van het heersende vaarbeeld. Het onderzoeksgebied voor de realisatiefase komt daarmee overeen met de het onderzoeksgebied voor de gebruiksfase (zie **Figuur 6-11**).



Figuur 6-11 Natura 2000-gebieden binnen het onderzoeksgebied van de realisatiefase

De instandhoudingsdoelstellingen voor relevante habitattypen en soorten van deze Natura 2000-gebieden zijn weergegeven in onderstaande Tabel 6.25.

Tabel 6.25 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebied	Relevante Habitattypen of soorten	Doel		
		Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
Biesbosch	H6120 Stroomdalgraslanden	>	=	n.v.t.
	H6510A Glanshaver- en vossenstaartheooilanden (glanshaver)	=	>	n.v.t.
	H6510B Glanshaver- en vossenstaartheooilanden (vossenstaart)	>	=	n.v.t.
	H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>	>	n.v.t.
	A081 – Bruine Kiekendief	=	=	Spec. 30
	A156 - Grutto	=	=	Spec. 60
Lingegebied en Diefdijk-Zuid	H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	<	=	n.v.t.
	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	<	>	n.v.t.
	H7230 Kalkmoerassen	>	>	n.v.t.
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	H3150baz - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>	>	n.v.t.
	H6120 Stroomdalgraslanden	=	=	n.v.t.
	H6510A Glanshaverhooilanden	>	>	n.v.t.
	ZGH3150baz - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>	>	n.v.t.
	ZGH6120 - Stroomdalgraslanden	=	=	n.v.t.

In de huidige situatie is de gemiddelde stikstofdepositie voor de Biesbosch lager maar voor Lingegebied & Diefdijk-Zuid en Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem voor minstens 1 stikstofgevoelig habitat hoger dan de kritische depositiewaarden (KDW) in deze gebieden.

Natura 2000-gebieden	Relevante Habitattypen	KDW [mol/ha/jaar]	Gemiddelde depositie [mol/ha/jaar]		
			Huidige 2015	2020	2030
Biesbosch	H6120 Stroomdalgraslanden	1.286	1.246	1.177	1.071
	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1.429	1.228	1.159	1.056
	H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	1.571	1.230	1.164	1.061
	H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	2.000	1.700	1.617	1.486
Lingegebied en Diefdijk-Zuid	H7230 Kalkmoerassen	1.143	1.758	1.648	1.520
	H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	2.000	1.843	1.735	1.591
	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	1.953	1.836	1.693
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	H3150baz - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2.143	1.453	1.365	1.252
	H6120 Stroomdalgraslanden	1.286	1.259	1.183	1.077
	H6510A Glanshaverhooilanden	1.429	1.304	1.223	1.108
	ZGH3150baz - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2.143	1.523	1.435	1.319
	ZGH6120 - Stroomdalgraslanden	1.286	1.322	1.240	1.126

Flora en fauna: soorten en hun leefgebied

Flora

In de directe omgeving zijn geen door de Wet natuurbescherming beschermde plantensoorten waargenomen. Tijdens het veldbezoek zijn binnen het plangebied en directe omgeving geen wettelijk beschermde plantensoorten aangetroffen. Op basis van terreinkenmerken (open water, verharde oevers, ruigtes, grasland, struweel) en habitateisen kan worden uitgesloten dat deze in het plangebied voorkomen.

Grondgebonden zoogdieren

De verspreidingsgegevens van grondgebonden zoogdieren geven aan dat in de regio van het plangebied diverse beschermde grondgebonden zoogdieren kunnen worden aangetroffen. De mogelijk voorkomende soorten zijn veelal nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wet natuurbescherming), waarvoor een vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling.

Van de mogelijk voorkomende soorten zijn bever, das en wild zwijn echter strikt beschermd conform de Wet natuurbescherming. Het voorkomen de nationale soorten (artikel 3.10) van das en wildzwijn wordt uitgesloten vanwege het ontbreken van geschikt habitat en de ligging van het plangebied. Er zijn geen burchten van das waargenomen.

Ook verblijfplaatsen (holen/burchten) worden uitgesloten door de aanwezigheid van de stenige oever én de afwezigheid van houtopstanden. Door deze afwezigheid van houtopstanden wordt ook uitgesloten dat de bever (artikel 3.5) gebruik maakt van het plangebied als foerageergebied. Er zijn geen sporen van bever waargenomen.

Ook de aanwezigheid van waterspitsmuis (artikel 3.10) en noordse woelmuis (artikel 3.5) wordt uitgesloten. Er zijn geen recente waarnemingen van deze soorten binnen een afstand van vijf kilometer van het plangebied. Hiernaast biedt het plangebied geen geschikt habitat voor deze soorten. Het leefgebied van waterspitsmuis concentreert zich rond structuurrijke oevers. De noordse woelmuis leeft, in gebieden waar andere woelmuizen voorkomen in vergelijkbare habitat als de waterspitsmuis: natte terreinen, zoals rietland, moeras, zeer extensief gebruikte weilanden, drassige hooilanden, vochtige duinvalleien en periodiek overstroomde terreinen. Deze habitats zijn in het plangebied niet aanwezig.

Vleermuizen

De verspreidingsgegevens van vleermuizen geven aan dat in de regio van het plangebied vleermuizen kunnen voorkomen. Alle vleermuizen zijn strikt beschermd volgens de Wet natuurbescherming (artikel 3.5). De bebouwing is door open stootvoegen en kieren toegankelijk voor gebouw-bewonende soorten en geschikt als potentiële verblijfplaats. De paardenkastanjes langs de Krinkelwinkel bieden potentiële verblijfplaatsen voor boom-bewonende soorten door de aanwezigheid van scheuren, loszittende schors of geschikte holtes.

Tijdens het veldonderzoek zijn voornamelijk gewone dwergvleermuizen waargenomen en een enkele keer een rosse vleermuis en een ruige dwergvleermuis. Andere vleermuissoorten zijn niet waargenomen. Het voorkomen hiervan wordt verder uitgesloten.

De vleermuizen gebruiken enkele delen in de omgeving van het plangebied als foerageergebied.



Figuur 6-12 Terreingebruik van de gewone dwergvleermuis binnen en naast het plangebied

Amfibieën en reptielen

De verspreidingsgegevens van amfibieën en reptielen geven aan dat in de omgeving van het plangebied diverse amfibieënsoorten en reptielen aanwezig kunnen zijn. De mogelijk voorkomende soorten zijn veelal nationaal beschermde soorten (artikel 3.10) zoals: bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en middelste groene kikker, waarvoor een vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Van de mogelijk voorkomende soorten zijn alpenwatersalamander (artikel 3.10, rugstreeppad, heikikker, kamsalamander en poelkikker (allen artikel 3.5) echter strikter beschermd conform de Wet natuurbescherming. Het voorkomen van deze soorten in het plangebied wordt echter uitgesloten door het ontbreken geschikt voortplantings- en/of landhabitat.

Vissen

De verspreidingsgegevens van vissen geven aan dat in de regio van het plangebied één conform de Wet natuurbescherming beschermde vissoort kan voorkomen: grote modderkruiper (artikel 3.10). Gezien de voorkeur voor ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei kan het voorkomen van deze soort worden uitgesloten. Ook andere beschermde vissoorten zijn niet aanwezig.

Libellen, dagvlinders en overige ongewervelden

De verspreidingsgegevens van libellen, dagvlinders en overige ongewervelden geven aan dat rivierrombout als beschermde soort in de regio van het plangebied voorkomt. Het voorkomen van rivierrombout wordt uitgesloten vanwege de afwezigheid van zandige oevers. De oevers in het plangebied zijn geheel beschoeid

met basaltblokken. De aanwezigheid van andere beschermde libellen, dagvlinders of overige ongewervelden wordt uitgesloten.

Vogelsoorten

Tijdens het veldbezoek zijn diverse vogelsoorten waargenomen (onder andere houtduif, zwarte kraai, koolmees, vink, groenling, witte kwikstaart, merel, heggemus, huismus, kauw en ekster). Het gebied heeft mogelijkheden voor broedvogels (gebouwen, bomen en struiken). Voor weidevogels is het gebied niet geschikt vanwege verstoringen, geringe oppervlakte en intensief beheer.

Uit de verspreidingsgegevens van de NDFF (2016) blijkt dat in de direct omgeving diverse vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest zijn waargenomen: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief en zwarte wouw. Er zijn (binnen het plangebied) geen nesten aangetroffen van roofvogels (horsten), uilen, zwaluwen, ooievaar of roek, welke een bijzondere beschermingsstatus genieten en waarvan het voorkomen in de nabije omgeving bekend is.

Tijdens het nader onderzoek is vastgesteld dat er huismussen verblijven in de bebouwing van Krinkelwinkel 7, 9 en 11 (samen één gebouw), net buiten het plangebied.



Figuur 6-13 Terreingebruik van huismus in, de omgeving van, het plangebied

Op en rond deze bebouwing zijn in één telling maximaal zes verschillende mannetjes waargenomen welke nest-indicerend gedrag vertoonden (zingen, nestmateriaal in snavel of in nest holte gaan). De nesten bevinden zich onder de dakpannen.

Naast de tuinen van de woningen worden ook de hagen, struwelen en bomen in het plangebied gebruikt als schuilplaats en foerageergebied. De mussen concentreren

zich aan de randen van het plangebied én op het terrein nabij de aanlegsteiger van de politie. Met de nabijheid van de Merwede en de vluchthaven is er voldoende (drink)water in en om het plangebied beschikbaar. Ook zijn in de omgeving van de nestlocaties, waaronder in het plangebied, voldoende geschikte plekken aanwezig om een stofbad te nemen. Er zijn géén waarnemingen van nest-indicerende huismussen gedaan bij de bebouwing van Krinkelwinkel 21 (gebouw van de politie) en 25 (gebouw van provincie Noord-Holland). Bij nummer 21 is de afwerking van het dak ongeschikt als nestlocatie en bij nummer 25 zijn vogelschroten aanwezig.

Autonome ontwikkelingen en beleid

In en rondom het plangebied zijn geen ontwikkelingen bekend met directe effecten op het plangebied. Het wettelijk kader voor natuur is opgenomen als bijlage in de oplegnotitie Wet natuurbescherming (LieveenseCSO, 2016j).

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) is opgezet om de stikstofdepositie op termijn te verminderen. Het PAS geeft aan welke beschikbare ruimte voor stikstofdepositie beschikbaar is voor plannen en ontwikkelingen. Voor een aantal projecten met een maatschappelijk belang (prioritaire projecten) is in het PAS reeds ruimte voor stikstofdepositie als gevolg van de uitvoering van deze projecten gereserveerd. Het project Overnachtingsplaatsen Merwedese is aangemerkt als prioritair project.

Beoordelingscriteria

Aangezien het plan niet leidt tot areaal voor natuur of kwaliteitsverbetering, worden geen positieve effecten op natuur verwacht. Om die reden zijn positieve effecten niet opgenomen in de beoordelingscriteria.

Score	Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming)
0	Geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen
-	Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen
--	Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen

De afstanden tot de Natura 2000-gebieden zijn dermate groot dat geen sprake is van externe effecten voor geluid en licht. Wel dient bij scheepvaartverkeer binnen een afstand van 5 km rekening te worden gehouden met mogelijke effecten als gevolg van stikstofdepositie.

Score	Wet natuurbescherming (soortenbescherming) – soorten en hun leefgebied
0	Geen verandering van de staat van instandhouding van beschermde soorten
-	Mitigeerbare negatieve invloed op de staat van instandhouding van beschermde soorten
--	Niet mitigeerbare negatieve invloed op de staat van instandhouding van beschermde soorten

Score	Natuurnetwerk Nederland (NNN)
0	Geen verandering van areaal of kwaliteit
-	Verkleining van areaal of verlies aan kwaliteit
--	Verkleining van areaal in combinatie met verlies aan kwaliteit

Effectbeschrijving*Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming)*

De afstanden tot de Natura 2000-gebieden zijn dermate groot dat geen sprake is van externe effecten voor geluid en licht. Wel dient bij scheepvaartverkeer binnen een afstand van 5 km rekening te worden gehouden met mogelijke effecten als gevolg van stikstofdepositie. De realisatie van vier extra overnachtingsplaatsen leidt tot een toename van de stikstofdepositie. Aangezien in de referentiesituatie sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarden in de Natura 2000-gebieden, betekent een toename van stikstofdepositie als gevolg van de realisatie van de overnachtingsplaatsen een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen.

De berekende toename van stikstofdepositie als gevolg van het *gebruik* van de overnachtingsplaatsen is weergegeven in Tabel 6.26. De toename is maximaal 0,19 mol/ha/jaar (variant 1).

Tabel 6.26 Overzicht berekeningsresultaten stikstofdepositie gebruiksfase (2020)

Variant	Natura 2000-gebied (habitattype)	Stikstofdepositie referentiesituatie [mol/ha/jaar]	Stikstofdepositie Plansituatie [mol/ha/jaar]	Toename [mol/ha/jaar]
1	Biesbosch	< 0.05	< 0.05	< 0.05
	Lingegebied & Diefdijk-Zuid (Vochtige alluviale bossen)	0,03	0,22	0,19
	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Glanshaver- en vossenstaarthooilanden)	0,01	0,10	0,08
2,3	Biesbosch	< 0.05	< 0.05	< 0.05
	Lingegebied & Diefdijk-Zuid (Vochtige alluviale bossen)	0,02	0,20	0,18
	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Glanshaver- en vossenstaarthooilanden)	0,01	0,09	0,08

In Tabel 6.27 is de toename van stikstofdepositie als gevolg van de *realisatie* van de overnachtingsplaatsen weergegeven.

Tabel 6.27 Overzicht berekeningsresultaten stikstofdepositie in de realisatiefase (2019)

Variant	Natura 2000-gebied (habitattype)	Stikstofdepositie referentiesituatie [mol/ha/jaar]	Stikstofdepositie Plansituatie [mol/ha/jaar]	Toename [mol/ha/jaar]
1	Biesbosch	< 0.05	< 0.05	< 0.05
	Lingegebied & Diefdijk-Zuid (Vochtige alluviale bossen)	0,00	0,10	0,10
	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Glanshaver- en vossenstaarthooilanden)	0,00	<0.05	< 0.05
2	Biesbosch	< 0.05	< 0.05	< 0.05

	Lingegebied & Diefdijk-Zuid (Vochtige alluviale bossen)	0,00	0,06	0,06
	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Glanshaver- en vossenstaarthooilanden)	0,00	< 0,05	< 0,05
3	Biesbosch	< 0.05	< 0.05	< 0.05
	Lingegebied & Diefdijk-Zuid (Vochtige alluviale bossen)	0,00	0,07	0,07
	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Glanshaver- en vossenstaarthooilanden)	0,00	< 0,05	< 0,05

Resultaten van stikstofberekeningen (LievenseCSO, 2017) tonen aan dat de stikstofdepositie tijdens de realisatiefase lager is dan de stikstofdepositie als gevolg van het gebruik van de overnachtingsplaatsen. De stikstofdepositie als gevolg van het gebruik is daarmee maatgevend voor de toetsing aan de Natuurbeschermingswet. Variant 1 Uitbreiding havenkom leidt met 0,19 mol/ha/jaar tot een (beperkt) hogere stikstofdepositie dan de varianten 2 Oevertalud Krinkelwinkel en 3 Kade Krinkelwinkel.

Uit de Aeries-berekeningen blijkt dat voor alle varianten in zowel de gebruiksfase als de realisatiefase voldoende ontwikkelingsruimte (segment 2) beschikbaar is. De "Capaciteitsuitbreiding overnachtingsplaatsen Merwedes" is een prioritair project. Dit betekent dat voor realisatie van de overnachtingsplaatsen in de Vluchthaven Gorinchem ruimte voor stikstofdepositie gereserveerd in het PAS. Definitieve toetsing aan de gereserveerde ontwikkelingsruimte is noodzakelijk voor de voorkeursvariant.

De varianten worden vanwege de toename van stikstofdepositie als gevolg van realisatie en gebruik negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (-).

Natuurbescherming (soortenbescherming)

Op de Krinkelwinkel zijn een vaste rust- en verblijfplaatsen van huismus aanwezig. Deze strikt beschermde vogels met jaarrond beschermde nesten maken gebruik van de hagen en struwelen in het plangebied als schuilplaats en foerageergebied. Bij realisatie van de variant 'Uitbreiding havenkom' en Kade Krinkelwinkel worden deze waarden mogelijk vernietigd, bij de variant Oevertalud Krinkelwinkel is daarvan geen sprake. In geval van uitbreiding van de havenkom wordt een groot deel van het foerageergebied van de huismus vernietigd. In de variant waarin een kade aan de Krinkelwinkel wordt aangelegd, betreft het mogelijk een beperkte aantasting van leefgebied. De nestlocaties in de bebouwing aan de Krinkelwinkel 7 tot en met 11 worden niet aangetast.

Uitgangspunt is dat de bomen langs de Krinkelwinkel in de drie varianten blijven behouden.

Het plangebied bevat (niet essentieel) foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis. In geen van de drie varianten worden deze foerageergebieden aangetast. De kade zal beter verlicht zijn om de veiligheid op de kade ook in het donker te waarborgen. Het is bekend dat gewone dwergvleermuizen ook foerageren onder lantaarnpalen waardoor eventuele extra verlichting geen negatieve gevolgen heeft voor het foerageergebied van deze soort. Verder komen als gevolg van de ingreep schepen te liggen in het plangebied die ook 's avonds en 's nachts varen met verlichting. Bij het aanleggen is er extra verlichting aanwezig op de boeg. Dit aanlegmoment zal echter niet altijd bij schemer of in het donker plaatsvinden en maar een korte periode duren. Om die reden wordt geen negatief effect verwacht op het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis.

Tabel 6.28 Samenvatting effecten Flora en fauna

Soort(groep)	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Vleermuizen	Geen negatief effect	Geen negatief effect	Geen negatief effect
Huismus	Neutraal effect (na mitigatie) (art. 3.1 lid 2 & lid 4 Wn)	Geen negatief effect	Neutraal effect (na mitigatie) (art. 3.1 lid 2 & lid 4 Wn)
Conclusie Wet natuurbescherming	Na mitigatie geen ontheffing nodig	Geen ontheffing nodig	Na mitigatie geen ontheffing nodig

Vanwege de verstoring van de huismus wordt voor de realisatie en het gebruik van de overnachtingsplaatsen langs de Krinkelwinkel in variant 1 en 3 artikel 3.1 lid 4 van de Wet natuurbescherming overtreden. In beide varianten kunnen, door het uitvoeren van mitigerende maatregelen, de negatieve effecten worden voorkomen. Een ontheffing is dan niet nodig.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland kent geen externe werking. De realisatie van vier nieuwe overnachtingsplaatsen heeft geen significant negatieve effecten op de Merwede, als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. De varianten zijn niet onderscheidend en neutraal beoordeeld (0).

6.6.1 *Effectbeoordeling natuur*

In onderstaande tabel zijn de scores van de effectbeoordeling voor de aspecten van het thema natuur weergegeven. Alle varianten scoren negatief vanwege de overschrijding van de normen voor stikstof. Voor het project is echter ruimte gereserveerd binnen de PAS.

Effectbeoordeling thema natuur	Variant 1 Uitbreiding havenkom	Variant 2 Oevertalud Krinkelwinkel	Variant 3 Kade Krinkelwinkel
Gebiedsbescherming (Wn)	-	-	-
Soortenbescherming (Wn)	-	0	-
Natuurnetwerk Nederland	0	0	0

6.6.2 *Mitigerende maatregelen natuur*

De "Capaciteitsuitbreiding overnachtingsplaatsen Merwedese" is een prioritair project. In het PAS is ruimte gereserveerd de toename van de stikstofdepositie als gevolg

van de realisatie en het gebruik van de overnachtingsplaatsen. In het PAS zijn maatregelen opgenomen die de toename van stikstofdepositie als gevolg van dit plan mitigeren. Voor de voorkeursvariant wordt een passende beoordeling uitgevoerd (zie paragraaf 8.3.2).

De effecten op beschermde soorten (Wet natuurbescherming) dienen beperkt te worden door maatregelen tijdens de uitvoering. Voor de uitvoering van het plan (realisatie) kan gebruik worden gemaakt van de goedgekeurde gedragscode van Rijkswaterstaat.

Zonder mitigatie kunnen de werkzaamheden leiden tot overtreding van art. 3.1 lid 4 van de Wet natuurbescherming voor huismus. Door het opstellen van een mitigatieplan kunnen de negatieve gevolgen voor deze soort teniet worden gedaan. Deze kunnen gemitigeerd worden door bijvoorbeeld herplanting van bosjes en heggen in de oeverzone. Hiertoe wordt een mitigatieplan opgesteld.

Met het mitigatieplan, wordt aangetoond dat negatieve effecten in de varianten 1 en 3 door mitigatie worden opgeheven.

Ten slotte geldt voor alle soorten, welke niet beschermd zijn via bovenstaande beschermingsregimes, altijd de zorgplicht (artikel 1.11 Wn). In de zorgplicht wordt gesteld dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen om voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Dit betekent dat tijdens de werkzaamheden rekening dient te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van diverse algemene soorten als zwartbekgrondel, egel, bosmuis, veldmuis, huisspitsmuis en gewone pad. Aanwezige dieren dienen de gelegenheid te krijgen om het terrein zelfstandig te verlaten. Indien deze dieren of planten het terrein niet zelfstandig kunnen verlaten dienen deze te worden verplaatst naar geschikt habitat buiten de ingreep. Dergelijke werkzaamheden dienen bij voorkeur niet plaats te vinden tijdens de winterperiode.

Ten aanzien van broedvogels wordt geadviseerd versturende werkzaamheden buiten het broedseizoen (doorgaans tussen 15 maart en 15 augustus) uit te laten voeren. Wordt er wel in het broedseizoen gewerkt dan dient voorafgaand aan de werkzaamheden een deskundige op het gebied van vogels te worden ingezet. De deskundige stelt vast of er broedsels aanwezig zijn en zo ja of deze worden verstoord door de toekomstige werkzaamheden.

6.7 Ruimtelijke kwaliteit

De effecten op de ruimtelijke kwaliteit van het plangebied zijn beoordeeld voor de aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie. De bestaande waarden van het plangebied zijn beschreven in de archeologische en cultuurhistorische inventarisatie (Heunks & Van Hemmen, 2012) en Visie ruimtelijke kwaliteit (BVR, 2012). In verband met uitbreiding van de havenkom in variant 1 Uitbreiding havenkom is aanvullend onderzoek voor archeologie uitgevoerd (Archeodienst, 2016). De beoordeling van de thema's zijn mede gebaseerd op deze onderzoeken.

Huidige situatie

Gorinchem heeft een min of meer vrije positie aan de Merwede. De open visuele relatie van de oude vestingstad met de Merwede, de uiterwaarden, Woudrichem en Slot Loevestein is nog redelijk gaaf. Alleen aan de westkant verstoort de industrie

van Avelingen het beeld. Avelingen west is de rand van de bebouwing. Hier begint de open corridor tussen de Drechtsteden en Gorinchem. Het landschappelijke en natuurlijke karakter van deze zone wordt verder versterkt door ingrepen die samenhangen met de Groene ruggengraat / Natte As, de KRW (natuurontwikkeling ten noorden van Avelingendiep), programma Stroomlijn (aanpassen vegetatie te noorden van Avelingendiep) en Ruimte voor de Rivier (nevengeul graven ter hoogte van bedrijventerrein Avelingen).

Aan de oostzijde van Gorinchem is vooral de cultuurhistorische openheid van belang. Vanaf de Dalemse dijk heeft men een fraai open zicht. Hier kan Gorinchem nog worden beleefd als vestingstad aan het water. Over het geheel genomen is de rivier voor een beperkt deel toegankelijk vanuit de stad Gorinchem. De Woelse Waard is grotendeels ontoegankelijk voor recreanten en Avelingen ligt al vrij ver weg van de stad. Het landhoofd ten zuiden van het bastion tussen Merwedehaven en de Woelse Waard is de schakel tussen stad en rivier. De omwalling van de oude vestingstad is in de loop der jaren steeds meer geaccentueerd als cultuurhistorisch waardevol uitloopgebied en als hoogwaardig woongebied. De Nieuwe Hollandse Waterlinie heeft hier een uitlaat (nabij Dalem). Cultuurhistorisch een belangrijk gegeven.

Het gebied rond Gorinchem is gevormd door de ontwikkeling van het riviersysteem van de Linge-Waal-Merwede en de bewoningsgeschiedenis. Het beeld van de Vluchthaven wordt gekenmerkt door de 16e -eeuwse Merwededijk en de verdedigingswerken uit de 17e eeuw. Door de aanleg van het Kanaal van Steenenhoek rond 1819 is in de 19^e eeuw een binnendijksgebied achter de Merwededijk ontstaan. Dit is de voormalige Zwaanpolder. De huidige Krinkelwinkel ligt op een bolwerk van de Merwededijk van deze voormalige polder. De haven zelf is aangelegd aan het eind van de 19e eeuw en heeft nadien haar vorm behouden. De bochtige straat Krinkelwinkel is een van de weinige elementen die herinnert aan de historische situatie van de Merwededijk met het bolwerk (Figuur 6-14).

Tijdens het aanvullend booronderzoek op de Krinkelwinkel, tussen de weg en de havenkom, zijn fragmenten aardewerk aangetroffen, die dateren uit de periode 1450 – 1650 (1700). Deze fragmenten passen binnen de (cultuur-)historische context van de bolwerken (17e eeuw) en de Merwededijk (16e eeuw) die ter hoogte van het plangebied voorkomen. Het is echter de vraag of het pakket met sporen van menselijke activiteiten direct aan deze cultuurhistorische context kan worden gekoppeld. Het is goed mogelijk dat de grond afkomstig is uit de Merwedehaven. Bij de aanleg van de haven aan het einde van de 19e eeuw kan de uitgegraven grond zijn gebruikt om het plangebied en het terrein ten westen daarvan op te hogen. Dit zou de sterk wisselende gelaagdheid tussen de verschillende boringen kunnen verklaren.



Figuur 6-14 Topografische kaart 1890: de huidige contouren van de vluchthaven zijn gevormd in de eerste aanlegfase aan het eind van de 19e eeuw (bron: www.watwaswaar.nl)

Autonome ontwikkelingen en beleid

In het plangebied zijn geen autonome ontwikkelingen bekend die mogelijke effecten hebben op landschap, archeologische waarden en cultuurhistorie. Het gemeentelijk, ruimtelijk beleid is verwoord in de structuurvisie. In het bestemmingsplan 'Binnenstad en omstreken' heeft de Vluchthaven de bestemming 'beschermd stadsgezicht'. Dit heeft betrekking op het behoud van het (cultuur-)historische karakter van de vesting Gorinchem. Het gaat hierbij zelden om historische structuren als dijken en wegen.

De archeologische waarden in gebieden worden op nationaal (Wet op archeologische monumentenzorg Wamz, Monumentenwet) en op provinciaal niveau beschermd. De gemeente maakt voor het beoordelen van ruimtelijke plannen gebruik van een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart en archeologiebeleid.

Beoordelingscriteria

Score	Ruimtelijke kwaliteit
++	Versterking van landschappelijke en cultuurhistorische waarde, en behoud van archeologische waarden
+	Versterking van landschappelijke, cultuurhistorische, of behoud van archeologische waarden
0	Geen wezenlijke verandering op het gebied van landschap, cultuurhistorie en archeologie
-	Aantasting van landschappelijke, cultuurhistorische, of archeologische waarden
--	Versterking van zowel landschappelijke, cultuurhistorische als archeologische waarden

De effectbeoordeling vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie. Het plan heeft vanwege de grondwerkzaamheden mogelijk effect op archeologische waarden in de (water)bodem. Het gaat hier om verstoring van deze waarden. Een verbetering van deze waarden en daarmee een positieve beoordeling zijn voor archeologie niet aan de orde.

Effectbeschrijving*Landschap*

Het noordwestelijke deel van de haven sluit aan op het industrieterrein Avelingen-oost. Het industriële karakter van de nieuwe functie past bij de sfeer en identiteit van de huidige functie aan deze zijde van de haven. Daarnaast blijft het groene karakter en de openheid van de primaire waterkering aan de noordzijde behouden.

De verandering ten opzichte van de referentiesituatie is voor de varianten niet onderscheidend en als zijnde neutraal beoordeeld.

Archeologie en cultuurhistorie

Het aanbrengen van een damwand langs de Krinkelwinkel, zoals in variant 3 Kade Krinkelwinkel heeft geen effect op eventuele archeologische waarden in de bodem. Op basis van het booronderzoek door Archeodienst (2016) heeft de gemeente aangegeven een nader onderzoek naar eventuele archeologische waarden op deze locatie niet noodzakelijk te achten. Eventuele antropogene resten (vondsten) liggen in de gemeente hooguit één tot twee meter diep. Vondsten op grotere diepten zijn waarschijnlijk afkomstig van opgebrachte grond, mogelijk in relatie met de aanleg van de Merwedehaven. Lagen met opgebracht stadsafval zijn wel meer rondom Gorinchem gevonden. De stadswallen uit de late 16e en 17e eeuw zijn ook deels met scherven vermengde grond opgeworpen.

De zandlaag in de waterbodem begint op ca. 10 m diepte. De haven wordt tot ca. 7 m diep verdiept. Hierbij wordt alleen klei verwijderd. Eventuele archeologische waarden in het zand worden niet verstoord. Variant 2 Oevertalud Krinkelwinkel en variant 3 Kade Krinkelwinkel worden vanwege het uitblijven van effecten neutraal beoordeelde ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Voor variant Uitbreiding havenkom geldt dat aantasting van de in de bodem aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden niet kan worden uitgesloten. Deze variant is daarom als negatief beoordeeld (-) ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de beide andere varianten geldt dat de vorm van de huidige havenkom behouden blijft, deze varianten zijn neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

6.7.1*Effectbeoordeling Ruimtelijke kwaliteit*

In onderstaande tabel zijn de scores van de effectbeoordeling voor de aspecten van het thema Ruimtelijke kwaliteit weergegeven.

Effectbeoordeling thema Ruimtelijke kwaliteit	Variant 1 Uitbreiding havenkom	Variant 2 Oevertalud Krinkelwinkel	Variant 3 Kade Krinkelwinkel
Landschap	0	0	0
Archeologie en cultuurhistorie	-	0	0

6.8 Ruimtegebruik

Huidige situatie, autonome ontwikkelingen en beleid

De realisatie van overnachtingsplaatsen in het noordwestelijk deel van de Vluchthaven heeft mogelijke gevolgen voor de bestaande functies in dit gebied (zie voor de beschrijving van de huidige functies hoofdstuk 3). Naast de effecten op bestaand gebruik is ook gekeken naar toekomstig gebruik na uitvoering.

Er zijn geen ontwikkelingen bekend die van invloed zijn op het toekomstig ruimtegebruik van de Vluchthaven Gorinchem. In het bestemmingsplan 'Binnenstad en omstreken' is de westzijde van de Vluchthaven aangewezen als industrieterrein. Aan de oostzijde ligt de stad Gorinchem met grotendeels een woonfunctie.

Beoordelingscriteria

Score	Ruimtegebruik
+	Vergroten van mogelijkheden voor huidige gebruiksfuncties en toekomstig gebruik
0	Geen wezenlijke verandering in mogelijkheden voor huidige gebruiksfuncties en toekomstig gebruik
-	Afname van mogelijkheden voor huidige gebruiksfuncties en toekomstig gebruik

De effectbeoordeling vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie. Aangezien het hier gaat om het beoordelen van een toe- of afname van de gebruiksmogelijkheden, en hiervoor geen normen of grenswaarden zijn, wordt dit thema op een 3-puntsschaal beoordeeld.

Effectbeschrijving

Huidig gebruik

De aanleg van de overnachtingsplaatsen zoals weergegeven in variant 1 Uitbreiding havenkom gaat ten koste van een deel van de Krinkelwinkel. Het gaat hierbij om de gebouwen en aanmeervoorzieningen van de Provincie Zuid-Holland en de politie, de openbare parkeerplaats en de trailerhelling. Conform het bestemmingsplan hebben deze functies de bestemming Bedrijventerrein en gaat circa 5.500 m² verloren in variant 1 Uitbreiding havenkom. Tevens gaat een deel van de groenstrook langs het oevertalud verloren (ter grootte van circa 2.600 m²) en een smalle strook van de weg (ter grootte van 100 m²). Daarnaast dient door de uitbreiding van de havenkom de riolering van de gemeente Gorinchem en de leidingen voor gas (Stedin) en water (Oasen) verlegd te worden. Bovenstaande ingrepen zijn niet of slechts beperkt nodig in variant 2 Oevertalud Krinkelwinkel en variant 3 Kade Krinkelwinkel.

Voor alle drie varianten geldt dat de doorvaart naar het Merwedekanaal behouden blijft. Tevens geldt voor alle varianten dat de aanmeervoorzieningen voor de politie en provincie Zuid-Holland verplaatst moet worden.

Tabel 6.29 Verlies aan oppervlakte huidige gebruiksfuncties per variant

Functie/bestemming	Variant 1 Uitbreiding havenkom [opp. in m2]	Variant 2 Oeverdialud Krinkelwinkel [opp. in m2]	Variant 3 Kade Krinkelwinkel [opp. in m2]
Industrie/bedrijventerrein	5.500	0	0
Natuur/Groen	2.600	0	0
Weg/Verkeer	100	0	0
Haven/Water	+ 8.200	0	0

Voor variant 1 Uitbreiding havenkom zijn, vanwege het oppervlakverlies voor de huidige functies, de effecten negatief ten opzichte van de referentiesituatie (-). Beide andere varianten worden vanwege de beperkte effecten neutraal beoordeeld (0). Het gecombineerde bedrijfsterrein van de Krinkelwinkel blijft behouden in varianten 2 en 3.

In alle drie de varianten is een nieuwe aanmeervoorziening voor het vaartuig van de politie opgenomen. Bij alle varianten is invulling van aanvullende voorzieningen mogelijk. De nadere uitwerking hiervan in het ruimtegebruik volgt bij de uitwerking van de voorkeursvariant.

Toekomstig gebruik

Onderscheidend element in het toekomstig gebruik tussen variant 1 Uitbreiding havenkom en variant 2 Oeverdialud Krinkelwinkel en variant 3 Kade Krinkelwinkel is het wel of niet uitbreiden van de havenkom. Bij variant 1 Uitbreiding havenkom wordt 8.200 m2 aan de bestemming water toegevoegd. Bij beide andere varianten blijft dit oppervlak behouden voor de huidige functies op het land. Beide situaties bieden daarmee andere mogelijkheden voor toekomstig gebruik op de lange termijn. De extra ruimte aan water bij variant 1 Uitbreiding havenkom biedt weinig meerwaarde ten opzichte van het toekomstig gebruik van variant 2 Oeverdialud Krinkelwinkel en variant 3 Kade Krinkelwinkel. De extra beschikbare ruimte wordt alleen gebruikt als manoeuvreerruimte. Door de ligging van de steiger is ten opzichte van de andere twee varianten dubbel zo veel ruimte kwijt voor het manoeuvreren van de schepen bij het aan- en afmeren aan weerszijde van de stijger. Terwijl het aantal te realiseren overnachtingsplaatsen gelijk is.

Een groot deel van het oppervlak geschikt voor bedrijfsfunctie gaat in variant 1 Uitbreiding havenkom ook voor de toekomst verloren. Dit is niet het geval in variant 2 Oeverdialud Krinkelwinkel en variant 3 Kade Krinkelwinkel. Variant 1 wordt vanwege dit verlies aan oppervlakte voor de toekomst negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (-). Varianten 2 en 3 worden neutraal beoordeeld (0).

Voor het toekomstig gebruik van de binnenvaart is bekend dat schippers de voorkeur geven aan het afmeren langs een kade, zie variant 3 Kade Krinkelwinkel. Een kade biedt namelijk afzetmogelijkheden voor auto's en goederen en maakt aan- en van boord gaan eenvoudiger.

Effectbeoordeling thema Ruimtegebruik	Variant 1 Uitbreiding havenkom	Variant 2 Oeverdallud Krinkelwinkel	Variant 3 Kade Krinkelwinkel
Huidig ruimtegebruik	-	0	0
Toekomstig ruimtegebruik	-	0	0

6.9 Sociale aspecten

Voor de effectbeoordeling van sociale aspecten is gekeken naar de hinder tijdens uitvoering en de beleving door omgeving na uitvoering van het project.

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

De noordwesthoek van de Vluchthaven is te bereiken via de Krinkelwinkel en te voet via het pad op de Nieuwe Wolpherensedijk. De Krinkelwinkel sluit aan op de Nieuwe Wolpherensedijk. Op de dijk loopt tevens een onderhoudspad van Waterschap Rivierenland.

Er zijn geen ontwikkelingen bekend die de verkeerssituatie en omgeving van het plangebied wijzigen.

Beoordelingscriteria

Score	Sociale aspecten - verkeer
++	Verbetering in bereikbaarheid voor weg- en waterverkeer tijdens en na realisatie
+	Verbetering in bereikbaarheid voor weg- en waterverkeer tijdens of na realisatie
0	Geen verandering in bereikbaarheid voor weg- en waterverkeer tijdens of na realisatie
-	Verslechtering in bereikbaarheid voor weg- en waterverkeer tijdens of na realisatie
--	Verbetering in bereikbaarheid voor weg- en waterverkeer tijdens en na realisatie

Score	Sociale aspecten - beleving
+	Verbetering van beleving door omgeving
0	Geen wijziging in beleving door omgeving
-	Verslechtering van beleving door omgeving

De effecten op sociale aspecten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Effectbeschrijving

Verkeer

Tijdens de realisatie van de nieuwe overnachtingsplaatsen ondervindt de omgeving hinder van de benodigde werkzaamheden. Het gaat hierbij zowel om hinder door geluid en trillingen als beperking van het gebruik en toegankelijkheid van het gebied. Bij variant Uitbreiding havenkom zal de beperking van het gebruik en toegankelijkheid groter zijn dan bij de varianten Oeverdallud Krinkelwinkel en Kade Krinkelwinkel, aangezien hier de havenkom wordt uitgebouwd ten koste van het bedrijventerrein aan de Krinkelwinkel. De duur voor de realisatie van de 3 varianten verschillen iets.

Na realisatie is in alle drie de varianten een toegangsweg voor wegverkeer aanwezig. De situatie wijzigt daarmee niet ten opzichte van de huidige situatie. Ook het vaarwegverkeer kan in dat geval gebruik maken van de huidige beschikbare ruimte. De overnachtingsplaatsen worden gerealiseerd in de noordwesthoek van de Vluchthaven. Hier vindt momenteel geen scheepvaartverkeer plaats.

Ondanks kleine onderlinge verschillen scoren alle varianten negatief op hinder tijdens uitvoering (-).

Beleving

Voor het beoordelen van de verandering in beleving door de omgeving is onder meer gekeken naar het zicht. De Vluchthaven is een gebied dat volop gebruikt wordt door diverse activiteiten, wat voor de beleving een levendig beeld geeft. Vooral de vaarbewegingen van de beroeps- en recreatievaart met het aan- en afmeren leveren een mooi schouwspel op. De begrenzing van de havenkom vormt een duidelijk kader met in het westen de Krinkelwinkel en in het zuiden, oosten en westen het open groene karakter van de primaire kering in combinatie met het historische karakter van de vesting Gorinchem. Binnen deze kaders vinden de activiteiten van de beroeps- en recreatievaart plaats. Voor de varianten Oevertalud Krinkelwinkel en Kade Krinkelwinkel wijzigt de toekomstige situatie door een toename van de activiteiten in het noordwestelijk deel van de haven. De activiteiten sluiten aan bij het huidige beeld van de Vluchthaven. De zichtlijnen worden niet negatief beïnvloed.

De toename in activiteiten in het noordwestelijke deel van de haven geldt ook voor de variant Uitbreiding havenkom. Bij deze variant geeft de uitbreiding van de havenkom echter een optisch ruimer effect dan bij de andere twee varianten. Het nieuwe aanzicht van de Krinkelwinkel heeft net als in de oude situatie een industrieel karakter. De verandering ten opzichte van de referentiesituatie is beperkt en voor de varianten onvoldoende onderscheidend. Alle varianten scoren neutraal ten opzichte van de referentiesituatie (0).

6.9.1 *Effectbeoordeling sociale aspecten*

In onderstaande tabel zijn de scores van de effectbeoordeling voor de aspecten van het thema Sociale aspecten weergegeven. Alle varianten scoren negatief op dit thema.

Effectbeoordeling thema Sociale aspecten	Variant 1 Uitbreiding havenkom	Variant 2 Oevertalud Krinkelwinkel	Variant 3 Kade Krinkelwinkel
Hinder tijdens en na uitvoering	-	-	-
Beleving door omgeving	0	0	0

6.9.2 *Mitigerende maatregelen*

Tijdens de realisatie kan de aannemer maatregelen nemen (bijvoorbeeld plaatsen van borden) om de hinder voor weg- en scheepvaartverkeer zoveel als mogelijk te beperken.

6.10 Duurzaamheid

Voor de beoordeling van het thema duurzaamheid wordt gekeken naar waar de grootste CO₂-emissies vandaan komen.

De drie aspecten waarop het thema duurzaamheid wordt beoordeeld, zijn duurzame energie, CO₂ emissie en materiaalgebruik.

Huidige situatie

In de huidige situatie zijn geen speciale voorzieningen aanwezig die bij de beschrijving van duurzaamheid vermeldenswaardig zijn.

Autonome ontwikkelingen en beleid

In het plangebied zijn geen autonome ontwikkelingen bekend die de duurzaamheid van het gebied vergroten.

Op lange termijn wil de overheid de inzet van duurzame energie vergroten (20% procent in 2020) en de CO₂-uitstoot beperken (30% in 2020 ten opzichte van 1990). Dit is verwoord in het vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4). Ook Rijkswaterstaat heeft duurzaamheidsambities geformuleerd op het gebied van energiebesparing, energiewinning, duurzame gebiedsontwikkeling en duurzame inkoop.

Bij realisatie van overnachtingsplaatsen kan worden ingezet op materiaalgebruik en energiebesparing en daarmee aandacht voor CO₂-uitstoot.

Aangezien het om nog te realiseren overnachtingsplaatsen gaat, worden varianten ten opzichte van elkaar beoordeeld en niet ten opzichte van de referentiesituatie.

Beoordelingscriteria

Score	Benutten duurzame energie
+	Meer mogelijkheden voor duurzame energie
0	Geen verschil in mogelijkheden voor duurzame energie
-	Weinig mogelijkheden voor duurzame energie

Score	CO ₂ emissie
++	Meer dan 100% minder CO ₂ -emissie als gevolg van aanleg en gebruik
+	Tot 50% minder CO ₂ -emissie als gevolg van aanleg en gebruik
0	Geen significant onderscheid in CO ₂ -emissie als gevolg van aanleg en gebruik
-	Tot 50% meer CO ₂ -emissie als gevolg van aanleg en gebruik
--	>100% meer CO ₂ -emissie als gevolg van aanleg en gebruik

Score	Materiaalgebruik
+	Meer gebruik duurzame materialen
0	Geen verschil in gebruik duurzame materialen
-	Minder gebruik van duurzame materialen

De realisatie van extra overnachtingsplaatsen en het gebruik leidt in alle gevallen tot meer gebruik van energie, materialen en CO₂-emissie. Om een afweging tussen de varianten te maken, worden de varianten ten opzichte van elkaar beoordeeld.

Benutten duurzame energie

De energie die gebruikt wordt voor de overnachtingsplaatsen is op te delen in energiegebruik tijdens de aanleg- en de gebruiksfase. Tijdens de aanlegfase verbruikt het materieel waarmee de haven wordt aangelegd en waarmee grondstoffen en materialen worden aangevoerd de meeste energie. De mogelijkheden voor duurzame energie in deze fase beperken zich tot gebruik maken van elektrisch materieel op groene stroom (al dan niet lokaal opgewekt) of materieel op duurzame brandstoffen. Door de CO₂-Prestatieladder voor te schrijven kan Rijkswaterstaat de aannemer stimuleren tot het nemen van dergelijke maatregelen. Dit geldt ook voor onderhoud van de overnachtingsplaatsen zoals baggerwerkzaamheden.

Tijdens de gebruiksfase verbruiken voornamelijk de schepen die gebruik maken van de haven energie met behulp van hun aggregaten. Deze energie is te vervangen door duurzame energie wanneer walstroomvoorzieningen worden aangelegd en de stroom ter plekke opgewekt of groen ingekocht wordt. Door de beperkte ruimte rondom de Vluchthaven lijkt windenergie niet kansrijk. Wellicht biedt het talud van de Nieuwe Wolpherensedijk ruimte voor een rij zonnepanelen.

Duidelijk wordt dat de mogelijkheden tot benutten van duurzame energie gelijk zijn voor de drie varianten. Alleen de benodigde hoeveelheden energie tijdens de aanleg verschillen. Deze worden afgewogen in de volgende paragraaf.

CO₂-emissie

Bij de aanleg en het gebruik van overnachtingsplaatsen zijn er een aantal belangrijke bronnen waardoor CO₂ wordt uitgestoten:

- Grondverzet (binnen en buiten gebied)
- Gebruikte materialen (hele levensduur)
- Baggerwerkzaamheden (Baggeren zelf en afvoer daarvan)
- Manoeuvrerende schepen
- Stroomgebruik overnachtende schepen

Over het algemeen geldt hoe meer grondverzet, baggeren of materialen, hoe meer CO₂-emissie. Daarnaast bepaald het type materiaal dat gebruikt wordt de hoogte van de emissie, stalen damwanden zorgen voor veel meer CO₂-emissie per meter dan houten steigers of meerpalen.

De CO₂-uitstoot van de manoeuvrerende of overnachtende schepen wordt in deze beoordeling buiten beschouwing gelaten, omdat dit niet onderscheidend is tussen de varianten. Het totaal aantal schepen is gelijk en de mogelijkheden om eventueel walstroom aan te leggen worden ook vergelijkbaar geacht.

Onderstaande tabel geeft per variant de hoeveelheden weer van de bronnen die relevant zijn voor de CO₂-emissie. Deze hoeveelheden worden gebruikt om inzicht te krijgen in de verhoudingen tussen de varianten. Eventuele benodigde baggerwerkzaamheden zijn hierin niet opgenomen. Uit de beoordeling van morfologie van de bodem (paragraaf 6.4.3) blijkt dat de mate van erosie en sediment in de haven klein is. Geconcludeerd wordt dat de varianten ten aanzien van erosie en sedimentatie niet onderscheidend zijn, vandaar dat deze aspecten ook niet in de CO₂ zijn meegenomen.

Tabel 6.30 Hoeveelheden materiaal in varianten

CO₂-bron	Variant 1: Uitbreiding havenkom	Variant 2: Oeverdialud Krinkelwinkel	Variant 3: Kade Krinkelwinkel
Afvoer grond (m ³)	103751	45816	53709
Bodem en oeverbescherming (m ²)	11616	6263	7562
Bodembescherming, colloidaal beton (ton/m)	113	79	169
Kade/damwand (m)	113 m, 380 ton	79 m, 265 ton	169 m, 563 ton
Afloopvoorziening, drijvende stijger (m)	31		
Ponton (stuks)		1	
Loopbruggen (m)	20	70	50
Bestaande afmeerpalen ombouwen tot afloopvoorziening		1	1
Meerpalen (stuks)	6	7	3
Verwijderen talud (m ³)	3025	786	1923,5
Opnemen en hergebruik talud (m ²)	882		

Duidelijk wordt dat er in de tweede variant het meest wordt uitgegaan van de huidige situatie. Hierdoor hoeft de minste grond te worden afgevoerd en is het aan te leggen stuk kade/ damwand kleiner. Voor realisatie van variant 3 is beperkt grondverzet nodig. Voor deze variant is het meeste materiaal nodig door aanleg van de kade bij de Krinkelwinkel, het bedrijventerrein aan de westzijde. Variant 1 zorgt voor ruim twee keer zoveel grondverzet als variant twee en drie. Dit komt doordat het oeverdialud bij het bedrijventerrein aan de Westzijde wordt verlegd, waardoor ruimte ontstaat voor een steiger. Deze steiger zorgt voor een kleinere hoeveelheid benodigde materialen dan de aanleg van een kade in variant 3 Kade Krinkelwinkel. Wel is er meer oeverbescherming nodig.

Een snelle berekening op basis van de uitgangspunten bij het project Overnachtingsplaatsen Beneden-Lek (Notitie CO₂-emissies varianten overnachtingsplaatsen Beneden-Lek, inclusief VKV. LieveenseCSO, 15 januari 2014) leert dat de kade met damwand een veel grotere bijdrage levert aan de CO₂-emissie dan het grondverzet. Variant 2 is daardoor vanuit CO₂ opzicht de meest gunstige variant. Daarna volgt variant 1, die duidelijk een lagere CO₂-emissie veroorzaakt dan variant 3. Vanuit CO₂-emissie bezien is variant 3 de minst gunstige variant vanwege de grote hoeveelheid staal.

Tabel 6.31 Hoeveelheden CO₂-emissie per variant

Variant	CO₂-bron	Hoeveelheid	Emissiefactor	CO₂ (ton)
1	Grondverzet	103.751 m ³	0,63 kg CO ₂ /m ³	65
	Kade/ damwand	380 ton	2740 kg CO ₂ /ton	1041
Totaal				1106
2	Grondverzet	45.816 m ³	0,63 kg CO ₂ /m ³	29
	Kade/ damwand	265 ton	2740 kg CO ₂ /ton	726
Totaal				755
3	Grondverzet	53.709 m ³	0,63 kg CO ₂ /m ³	34
	Kade/ damwand	563 ton	2740 kg CO ₂ /ton	1543
Totaal				1577

Duurzaamheid	Variant 1 Uitbreiding havenkom	Variant 2 Oevertalud Krinkelwinkel	Variant 3 Kade Krinkelwinkel
CO ₂ -emissie	147%	100%	213%

Materiaalgebruik

De mogelijkheden voor duurzaam materiaalgebruik zijn tweeledig. Enerzijds kan zoveel mogelijk gebruik gemaakt worden van de aanwezige materialen en bestaande oevertaluds en palen. Waar materialen vrijkomen kunnen deze zoveel mogelijk worden hergebruikt. Bij het ontwerpen van de varianten is hier rekening mee gehouden. Zo worden bestaande stortstenen bij verlenging van taluds na ophoging teruggeplaatst. Ook wordt in alle varianten van uitgegaan dat de bestaande steiger van de Nationale Politie, inclusief ponton en loopbrug, kan worden hergebruikt. Daarnaast wordt de oeverbescherming van taluds die worden afgegraven in het project, hergebruikt als bodembescherming en wordt vrijkomende grond zoveel mogelijk in het gebied weer benut. Uit bovenstaande variantenvergelijking blijkt dat in variant 2 Oevertalud Krinkelwinkel het meest uitgegaan is van de huidige situatie. De verschillen in hoeveelheden benodigd materiaal van alle varianten zijn in de CO₂-inschatting in beeld gebracht.

Anderzijds zijn er mogelijkheden om het nieuwe materiaal dat wordt toegepast zo duurzaam mogelijk te kiezen. Het benodigde beton kan wellicht deels van hergebruikt beton worden gemaakt. In het plangebied komt geen beton vrij, maar bij aankoop van de betoncentrale kan dit als eis worden gesteld. In alle drie de varianten wordt veel staal gebruikt. Er kan worden afgewogen of bijvoorbeeld damwanden, meerpalen of steigers in plaats van staal, gerealiseerd kunnen worden van hout, beton of kunststof. Deze materialen gebruiken minder energie in de productiefase, waardoor de CO₂-emissie over de hele levensduur veel lager is. Wanneer gebruik gemaakt wordt van hout kan geselecteerd worden op de afkomst daarvan. Door te kiezen voor FSC of PEFC gecertificeerd hout is duidelijk dat dit hout afkomstig is uit duurzaam beheerd bos. Rijkswaterstaat kan als opdrachtgever de aannemer stimuleren om een optimaal duurzame materiaalkeuze toe te passen, bijvoorbeeld door het toepassen van DuBoCalc voor te schrijven. De mogelijkheden voor het toepassen van duurzamere materialen zijn gelijk voor de drie varianten.

6.10.1 Effectbeoordeling duurzaamheid

Alle varianten leiden tot een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie. Voor duurzaamheid zijn geen geldende grenswaarden of normen, die kunnen worden overschreden. Alle varianten worden daarom beoordeeld als negatief en niet als sterk negatief. Daarbinnen geldt dat vooral het CO₂-verbruik van invloed is op de duurzaamheid. Variant 3 Kade Krinkelwinkel wordt vanwege de grotere hoeveelheid CO₂-emissie meer negatief beoordeeld dan de andere twee varianten. De mogelijkheden voor zowel het benutten van duurzame energie als voor het materiaalgebruik zijn beperkt, niet onderscheidend en als gevolg daarvan beoordeeld als neutraal.

Effectbeoordeling thema Duurzaamheid	Variant 1 Uitbreiding havenkom	Variant 2 Oeverdialud Krinkelwinkel	Variant 3 Kade Krinkelwinkel
Benutten duurzame energie	0	0	0
CO ₂ emissie	-	-	--
Materiaalgebruik	0	0	0

6.11 Raakvlakken

Voor het beoordelen van de interferentie met raakvlakprojecten, worden alleen de projecten onderhoudsbaggerwerk en dijkversterking Waterschap uit paragraaf 3.1 beschouwd.

In de gehele Vluchthaven Gorinchem vinden regulier baggerwerkzaamheden plaats. De waterdiepte op locatie van de doorgang naar de sluis en het zuidwestelijk deel van de haven is in de huidige situatie dieper dan het noordwestelijk deel. Voor de aanleg van de vier extra overnachtingsplaatsen in de Vluchthaven Gorinchem dient dit deel van de Vluchthaven dieper gebaggerd te worden dan de huidige reguliere diepte. Hierdoor is in de nieuwe situatie in de haven minder slib aanwezig. Het project van de overnachtingshaven vormt geen belemmering voor het reguliere baggerwerk. Het baggeren van de noordwesthoek om diepgang ter plaatse van de vier nieuwe overnachtingsplaatsen te behouden dient opgenomen te worden in het reguleren baggerwerk. Hoe in de nieuwe situatie erosie en sedimentatie op de verschillende locaties in de Vluchthaven zal plaatsvinden, is op basis van huidige gegevens niet te voorspellen.

Het andere raakvlakproject is de mogelijke versterking van de primaire waterkering Nieuwe Wolpherensedijk in de toekomst. Voorliggende varianten zijn besproken met het waterschap Rivierenland als beheerder van de waterkering. Het waterschap heeft vanuit het streven naar duurzame en onderhoudsvriendelijke waterkeringen een voorkeur voor de variant waarbij aan de dijkzijde van de primaire waterkering een talud intact blijft. Dit is het geval in variant Kade Krinkelwinkel.

Raakvlakken	Variant 1 Uitbreiding havenkom	Variant 2 Oeverdialud Krinkelwinkel	Variant 3 Kade Krinkelwinkel
Onderhoudsbaggerwerk	0	0	0
Dijkversterking waterschap	-	-	0

6.12 Samenvatting en conclusie effectbeoordeling varianten

In de onderstaande tabel is het resultaat van de effectbeoordeling weergegeven op het abstractieniveau van de thema's uit het beoordelingskader.

Tabel 6.32 Samenvattende effectbeoordeling

Thema	Aspect	Variant 1 Verruiming havenkom	Variant 2 Oevertalud Krinkelwinkel	Variant 3 Kade Krinkelwinkel
Effectiviteit	Betrouwbaarheid	0	0	0
	Flexibiliteit / toekomstvastheid	+	0	++
Veiligheid	Nautische veiligheid	+	+	++
	Externe veiligheid	0	0	0
Woon- en leefmilieu	Luchtkwaliteit	0	0	0
	Geluidsbelasting	-	-	-
Bodem en water	Waterkwaliteit	0	0	0
	Bodemkwaliteit	0	0	0
	Morfologie	0	0	0
Hoogwater- veiligheid	Hoogwater- veiligheid (dijk)	0	0	0
	Hoogwater- veiligheid (hydraulica)	0	0	0
Natuurwaarden	Gebiedsbescherming (Wn)	-	-	-
	Soortenbescherming (Wn)	-	0	-
	Natuurnetwerk Nederland	0	0	0
Ruimtelijke kwaliteit	Landschap	0	0	0
	Archeologie en cultuurhistorie	-	0	0
Ruimtegebruik	Huidig ruimtegebruik	-	0	0
	Ruimte na realisatie	-	0	0
Sociale aspecten	Uitvoeringshinder	-	-	-
	Beleving door omgeving	0	0	0
Duurzaamheid	Duurzame energie	0	0	0
	CO ₂	-	-	--
	Materiaalgebruik	0	0	0
Raakvlak- projecten	Onderhoudsbaggerwerk	0	0	0
	Dijkversterking waterschap	-	-	0

7 Van drie varianten naar één voorkeursvariant (VKV)

7.1 Variantenafweging

Op basis van de beoordeling van de varianten op verschillende thema's kan het volgende worden geconcludeerd:

- Variant 1 Uitbreiding havenkom biedt een flexibele, betrouwbare en nautische veilige oplossing voor vier extra overnachtingsplaatsen, maar heeft negatieve effecten op strikt beschermde natuurwaarden en mogelijk negatieve effecten op archeologische en cultuurhistorische waarden langs de Krinkelwinkel. Het ruimtebeslag van variant 1 is aanzienlijk groter dan dat van de andere varianten, waardoor 8.200 m², waaronder 5500 m² bedrijventerrein, langs de Krinkelwinkel de bestemming water krijgt en de hier aanwezige functies vervallen en/of elders moeten worden herplaatst.
- Variant 2 Oevertalud Krinkelwinkel voldoet aan de gestelde doelstelling en randvoorwaarden voor de realisatie van vier extra overnachtingsplaatsen. Voor effectiviteit en betrouwbaarheid scoort deze variant minder positief dan de overige varianten. Ook liggen de nieuwe overnachtingsplaatsen in variant 2 dichtbij de toegangsgeul naar de Merwedesluis, waardoor bij verkeerd gebruik een gedeeltelijke ligging in de toegangsgeul niet kan worden uitgesloten. Deze onwenselijke situatie is uitgesloten bij variant 3. Tenslotte geldt dat plaatsing van de damwand in de waterkering bij variant 2 beperkingen kan opleveren voor toekomstige dijkversterking.
- Variant 3 'Kade Krinkelwinkel' voldoet eveneens aan alle gestelde doelen en randvoorwaarden voor de opgave en biedt meer flexibiliteit en toekomstvastheid dan de overige varianten. Bovendien worden negatieve effecten op natuurwaarden en mogelijk negatieve effecten op archeologische en cultuurhistorische waarden beperkt. De impact op huidige gebruiksfuncties is bij variant 3 aanzienlijk kleiner dan bij variant 1. Bijkomend voordeel van variant 3 is dat beperkingen voor toekomstige versterking van de Nieuwe Wolpherensedijk worden geminimaliseerd.

Op basis van bovenstaande conclusies heeft Rijkswaterstaat variant 3 Kade Krinkelwinkel als voorkeursvariant voorgesteld aan het College van B&W van de gemeente Gorinchem. Op 11 juli 2016 is het College van B&W akkoord gegaan met de voorkeursvariant. Vanuit de gemeente zijn geen opmerkingen gemaakt die hebben geleid tot aanpassing van de voorkeursvariant.

De voorkeursvariant is besproken met de gemeente Gorinchem, de veiligheidsregio, Waterschap Rivierenland, provincie Zuid-Holland, Koninklijke BLN-Schuttevaer, Watersportvereniging de Merwedes, de vertegenwoordiging van de VVE Zwaanswal, en de beheerders van Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid.

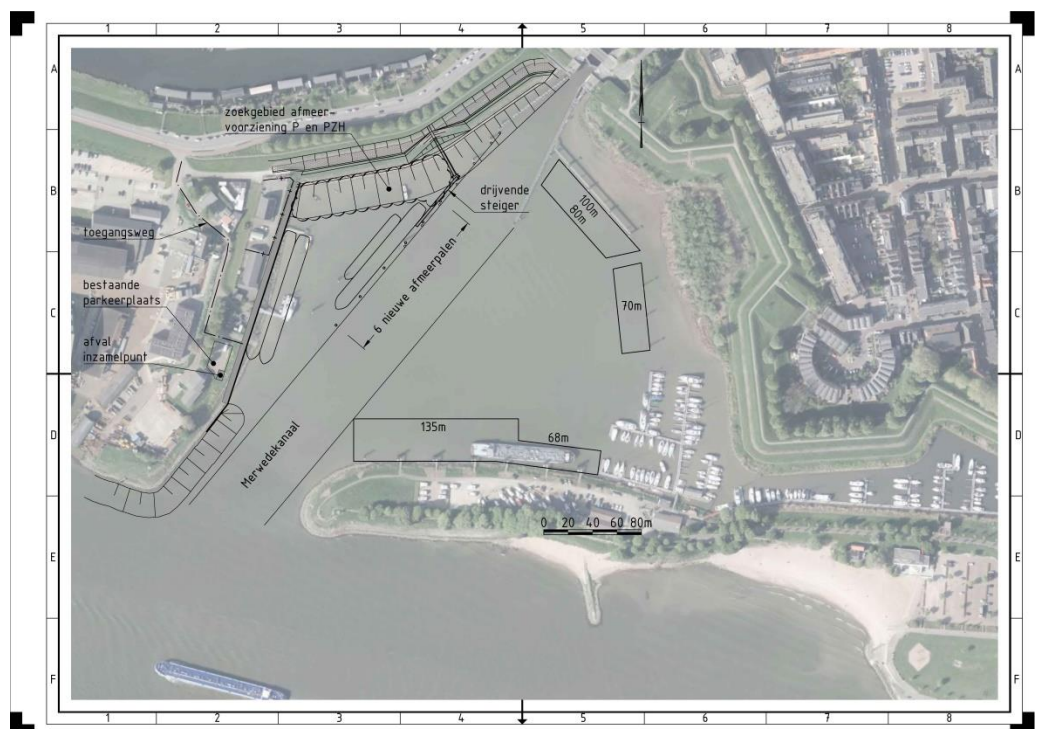
7.2 Optimalisatie voorkeursvariant

Belangrijk aandachtspunt bij de detaillering van de voorkeursvariant is de inpassing van voorzieningen voor de binnenvaart zoals parkeerplaatsen, verlichting,

afgiftepunt voor scheepsafval en eventuele walstroomvoorziening. Een ander aandachtspunt is de mogelijkheid tot inpassing of herplaatsing van de voorzieningen van de provincie Zuid-Holland (o.a. gebouw, terrein, steiger) binnen het projectgebied.

7.3 Uitgangspunten van de voorkeursvariant

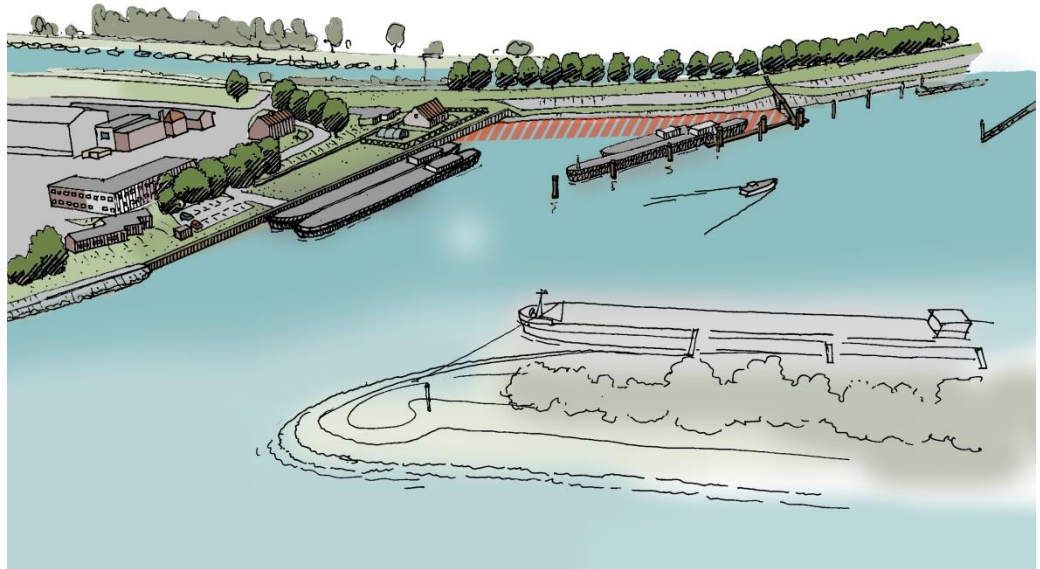
Voor het realiseren van de vier extra overnachtingsplaatsen in de noordwesthoek van de Vluchthaven Gorinchem zijn drie inrichtingsvarianten ontwikkeld. Deze varianten zijn beschreven in de Notitie Variantenafweging (RWS, 2016). Voor iedere variant is gekeken naar de mogelijke effecten op de omgeving (zoals geluid, luchtkwaliteit, natuur, externe veiligheid), nautische veiligheid en kosten. Deze afweging is beschreven in de Notitie Variantenafweging (RWS, 2016). Op basis van deze integrale afweging is een keuze gemaakt voor de variant 3. Dit is de Voorkeursvariant. In deze variant wordt langs de Krinkelwinkel een damwand met kade aangebracht. Langs deze kade kunnen minimaal twee schepen van 110 m afmeren. Er is ook voldoende ruimte voor een schip van 135 m. Door het plaatsen van nieuwe afmeerpalen wordt aan de landzijde van de bestaande palenrij ruimte gecreëerd om een schip van 110 m en een schip < 67 m aan te leggen. Een drijvende steiger en een loopbrug naar de dijk zorgen ervoor dat schippers aan en van boord kunnen.



Figuur 7-1 Ontwerp voorkeursvariant

Het huidige oevertalud langs de primaire waterkering blijft behouden. Langs het oevertalud wordt een afmeervoorziening voor de Nationale Politie en de provincie Zuid-Holland gerealiseerd, omdat zij plaats maken voor de nieuwe

overnachtingsplaatsen. De exacte locatie hiervan is nog niet bekend, om die reden is een zoekgebied opgenomen.



Figuur 7-2 Voorkeursvariant in vogelvlucht. Rode arcering geeft zoekgebied voor ligplaatsen Nationale Politie en provincie Zuid-Holland aan (BVR, 2016)

Uitgangspunten van de voorkeursvariant zijn:

- De noordwesthoek van de Vluchthaven wordt verdiept om deze toegankelijk te maken voor de schepen. Om de stabiliteit van de dijk te borgen wordt langs de Nieuwe Wolpherensedijk extra bekleding in onderwatertalud aangebracht (1:3,5).
- Aanbrengen van een damwand langs de Krinkelwinkel. Hiermee wordt een kade (van 162 m) gerealiseerd waaraan 2 x 110 m schepen of 1x 135 m en 1 x 110 m langs elkaar kunnen afmeren.
- Behoud van de huidige opstelplaatsen bij de Grote Sluis.
- Langs en in het verlengde van de bestaande opstelplaatsen worden 6 nieuwe afmeerpalen geplaatst. Aan de noordwestzijde van deze afmeerpalen kunnen 1 x 110 m schip en 1 x <67 m schepen langs elkaar afmeren. De afmeerpalen schermen de overnachtingsplaatsen af van het Merwedekanaal, ten zuiden van deze palen.
- De ligplaatsen van de Politie en de Provincie Zuid-Holland verdwijnen te gunste van de realisatie van de overnachtingsplaatsen.
- De twee afmeerpalen die in de huidige situatie aanwezig zijn om de ligplaatsen van de Nationale Politie en de Provincie Zuid-Holland af beschermen, worden verwijderd.
- Vanaf de Nieuwe Wolpherensedijk wordt een afloopvoorziening gerealiseerd om de nieuwe oostelijke overnachtingsplaatsen bereikbaar te maken.
- Zowel de kade als de oostelijke afloopvoorziening worden hoogwatervrij aangelegd (NAP +4,69 m). Dit betekent dat een deel van de Krinkelwinkel en de Nieuwe Wolpherensedijk moeten worden opgehoogd om aan te kunnen sluiten op de kade en de afloopvoorziening. Het onderhoudspad op de Nieuwe Wolpherensedijk heeft een hoogte van NAP +2,0 m wordt om die reden

gedeeltelijk aangevuld (helling 1:10) zodat deze passeerbaar is voor onderhoudsmaterieel van het waterschap.

- De toegangsweg naar de overnachtingsplaatsen aan de kade loopt via de huidige Krinkelwinkel. Parkeren is mogelijk op de reeds aanwezige parkeerplaatsen voor het (huidige) gebouw van de Nationale Politie. De kade is via deze parkeerplaats te bereiken. De huidige trailerhelling aan de Krinkelwinkel verdwijnt ten behoeve van de nieuwe overnachtingsplaatsen.
- De oostelijke overnachtingsplaatsen zijn bereikbaar via het onderhoudspad en trap naar de kruin van de Nieuwe Wolpherensedijk. Het onderhoudspad is bereikbaar vanaf de kade aan de Krinkelwinkel en via de toegangsweg ten noorden van het steunpunt van de provincie.
- Het huidige steunpunt van de Provincie Zuid-Holland op de Krinkelwinkel blijft behouden en bereikbaar voor auto's en vrachtwagens. Het terrein wordt door middel van een hek rondom het terrein afgesloten voor onbevoegden.

Voor de voorkeursvariant zijn, naast de uitgangspunten voor de drie varianten, enkele aanvullende uitgangspunten geformuleerd:

- Het inpassen van een ligplaats voor zowel het vaartuig van de Nationale Politie als van de Provincie Zuid-Holland;
- Kade Krinkelwinkel verlengd tot 162 m
- Hoogwatervrije afloopvoorziening waardoor de Krinkelwinkel en het onderhoudspad over de Nieuwe Wolpherensedijk (deels) opgehoogd moeten worden;
- Parkeerplaatsen realiseren ten behoeve van overnachtende schepen;
- Realiseren van overige voorzieningen als walstroom (indien nodig vanwege geluidbelasting), verlichting, en dergelijke.

8 Effecten van de voorkeursvariant

8.1 Effectbeschrijving

In dit hoofdstuk worden de effecten van de voorkeursvariant beschreven. In hoofdstuk 5 van voorliggend rapport zijn de effecten van de drie varianten beoordeeld. Op basis van de afweging van milieueffecten in hoofdstuk 6 en de bijbehorende kostenraming, hebben Rijkswaterstaat en gemeente Gorinchem gekozen voor variant 3 als voorkeursvariant. In hoofdstuk 7 is deze afweging beschreven. Tevens is hier aangegeven op welke punten de voorkeursvariant verder is uitgewerkt. Het gaat hierbij vooral om ligging en hoogte van de afloopvoorzieningen, overige voorzieningen als verlichting, ontsluiting en parkeergelegenheden. In de voorkeursvariant worden vier overnachtingsplaatsen gerealiseerd. De voorkeursvariant wijkt daarmee qua ruimtebeslag en inrichting niet significant af van variant 3. Dit betekent ook dat de effecten van realisatie en gebruik van de voorkeursvariant voor de thema's niet anders worden beoordeeld dan de effecten van variant 3.

Het ontwerp van de voorkeursvariant is in meer detail uitgewerkt dan variant 3. Dit heeft geleid tot enkele aanpassingen in benodigde materialen en dergelijke. Vanwege de toename van geluidbelasting op de omgeving is in de voorkeursvariant ook gekeken naar de effecten van het toepassen van walstroom. Om die redenen zijn aanvullende berekeningen uitgevoerd voor de geluidbelasting, luchtkwaliteit en stikstofdepositie om de effecten als gevolg van realisatie en gebruik van de overnachtingsplaatsen te kunnen bepalen. Omdat significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van de toenemende stikstofdepositie niet uitgesloten kunnen worden (zie ook paragraaf 6.6) zijn deze effecten passend beoordeeld.

De resultaten van de aanvullende onderzoeken voor geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie voor de voorkeursvariant zijn samengevat in onderstaande paragrafen. Voor een beschrijving van de huidige situatie, autonome ontwikkelingen en beleid ten aanzien van geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie wordt verwezen naar respectievelijk de paragrafen 6.3.1, 6.3.2 en 6.6.1. Aangezien het hier om aanvullende berekeningen gaat en de effectbeoordeling van de voorkeursvariant niet afwijkt van die van variant 3 Kade Krinkelwinkel, is een afweging van de voorkeursvariant ten opzichte van de drie varianten overbodig.

De CO₂-emissie voor realisatie van de voorkeursvariant is berekend in paragraaf 8.4.

8.2 Leefomgeving

8.2.1 Geluid

In het rapport van het akoestisch onderzoek (LieveenseCSO, 2016d) zijn de gehanteerde uitgangspunten voor de geluidberekeningen en de effecten van de voorkeursvariant uitgebreid beschreven. Onderstaande paragraaf geeft een samenvatting van deze resultaten. Voor een uitgebreidere toelichting wordt verwezen naar het rapport zelf.

Voor een beschrijving van de huidige situatie, autonome ontwikkeling en beleid ten aanzien van overnachtingsplaatsen en geluid wordt verwezen naar paragraaf 6.3.1.

Voor wat betreft de realisatiefase en de gebruiksfase van de voorkeursvariant is nader onderzoek uitgevoerd voor:

- De geluidbelasting tijdens de bouwphase.
- De geluidbijdrage vanwege on-board generatoren in de gebruiksfase:
De voorkeursvariant kent twee alternatieven. In het eerste alternatief maken de stilliggende schepen gebruik van de on-board stroomvoorziening, in het tweede alternatief maken de stilliggende schepen gebruik van walstroom en is de on-board stroomvoorziening niet in gebruik.
- Meenemen van geluidbelasting als gevolg van de realisatie van een aanlegvoorziening voor zowel het vaartuig van de Nationale Politie als voor het vaartuig van de Provincie Zuid-Holland.

Resultaten

Voorkeursvariant met en zonder walstroomvoorziening

In de referentiesituatie wordt de vluchthaven van Gorinchem al gebruikt als overnachtingshaven voor 7 schepen. In Tabel 8.1 wordt de toename van de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie inzichtelijk gemaakt voor de voorkeursvariant met een maximale bezetting van de overnachtingsplaats, te weten 11 schepen, waarbij enerzijds gebruik gemaakt wordt van on-board stroomvoorzieningen voor de nieuwe ligplaatsen en anderzijds walstroom wordt voorzien.

Tabel 8.1 Overzicht toe- en afname van de geluidbelasting voorkeursvariant t.o.v. referentiesituatie

Verschil in geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie (7 ligplaatsen)	Aantal geluidgevoelige bestemmingen per klasse	
	Voorkeursvariant (11 ligplaatsen) zonder walstroom	Voorkeursvariant (11 ligplaatsen) met walstroom
Toename meer dan 2 dB(A)	190	90
Toename 0 tot 2 dB(A)	264	364
Afname 0 tot 2 dB(A)	0	0
Afname meer dan 2 dB(A)	0	0
Hoogste toename	7,9 dB(A)	6,5 dB(A)

Uit Tabel 8.1 volgt dat voor de voorkeursvariant (11 ligplaatsen) zonder walstroomvoorziening voor 190 geluidgevoelige bestemmingen een toename van de geluidbelasting van meer dan 2 dB wordt berekend t.o.v. de referentiesituatie (7 ligplaatsen). Om die reden is voor de voorkeursvariant nader onderzocht hoe groot het geluidreducerend effect is van een walstroomvoorziening (bronmaatregel). Uit Tabel 8.1 volgt dat het aantal geluidgevoelige bestemmingen met een toename van meer dan 2 dB(A) ten gevolge van de walstroomvoorziening afneemt van 190 tot 90 geluidgevoelige bestemmingen. De hoogst berekende toename is in geval van een walstroomvoorziening ook minder, namelijk + 6,5 dB(A) ten opzichte van + 7,9

dB(A) in de situatie zonder walstroom. Er wordt echter ook geconcludeerd dat de walstroomvoorziening niet voldoende geluidreductie realiseert om bij alle geluidgevoelige bestemmingen de toename van de geluidbelasting te beperken tot 2 dB(A). Door het toepassen van walstroom neemt het aantal geluidgevoelige bestemmingen met een toename van meer dan 2 dB(A) af met 100 geluidgevoelige bestemmingen. Deze geluidgevoelige bestemmingen verschuiven naar de klasse met een toename van 0 tot 2 dB(A). In die klasse neemt het aantal geluidgevoelige bestemmingen toe van 264 naar 364.

Mogelijke bronmaatregelen

Omdat met toepassing van walstroom nog niet bij alle woningen voldaan is aan het 2 dB-criterium heeft een nadere analyse van de geluidbelasting plaatsgevonden. In onderstaande Tabel 8.2 wordt aangegeven hoeveel de geluidbelasting ten gevolge van de overnachtingshaven bedraagt bij die geluidgevoelige bestemmingen waar een toename ten opzichte van de referentiesituatie van meer dan 2 dB wordt berekend. In Tabel 8.3 wordt de geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen met een toename van minder dan 2 dB weergegeven.

Tabel 8.2 Toename t.o.v. referentiesituatie in relatie tot geluidbelasting t.g.v. activiteiten binnen overnachtingshaven

Etmaalwaarde geluidbelasting [dB(A)]	Aantal woningen met een toename van meer dan 2 dB t.o.v. de referentiesituatie	
	Voorkeursvariant (11 ligplaatsen) zonder walstroom (variant 3)	Voorkeursvariant (11 ligplaatsen) met walstroom
> 55 dB(A)	2	0
> 50 en ≤ 55 dB(A)	1	3
> 45 en ≤ 50 dB(A)	49	5
> 40 en ≤ 45 dB(A)	33	12
> 35 en ≤ 40 dB(A)	27	26
≤ 35 dB(A)	78	44

Tabel 8.3 Geluidgevoelige bestemmingen met een toename van minder dan 2 dB t.o.v. referentiesituatie t.g.v. activiteiten binnen overnachtingshaven

Etmaalwaarde geluidbelasting [dB(A)]	Aantal geluidgevoelige bestemmingen met een toename van minder dan 2 dB t.o.v. de referentiesituatie	
	Voorkeursvariant (11 ligplaatsen) zonder walstroom (variant 3)	Voorkeursvariant (11 ligplaatsen) met walstroom
> 55 dB(A)	0	0
> 50 en ≤ 55 dB(A)	149	147
> 45 en ≤ 50 dB(A)	30	69
> 40 en ≤ 45 dB(A)	28	48
> 35 en ≤ 40 dB(A)	35	39
≤ 35 dB(A)	22	61

Bij toepassing van walstroom wordt de toename van de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie alleen nog veroorzaakt door het manoeuvreren van de schepen binnen de overnachtingshaven. Verdere bronmaatregelen om het aantal geluidgevoelige bestemmingen met een toename van meer dan 2 dB t.o.v. de referentiesituatie te reduceren zijn daarom niet mogelijk.

Mogelijke overdrachtsmaatregelen

Aanvullende maatregelen in de overdracht zoals het aanbrengen van geluidschermen of het ophogen van dijken zijn in voorliggende situatie niet haalbaar, omdat:

- een zeer lange geluidafscherming moet worden gerealiseerd: de betreffende geluidgevoelige bestemmingen met een toename van meer dan 2 dB ten opzichte van de referentiesituatie zijn gesitueerd zowel ten westen, als ten noorden als ten oosten van de overnachtingshaven, waardoor de maatregel weinig doelmatig is;
- geluidafscherming nabij de overnachtingshaven, nabij de geluidgevoelige bestemmingen en elders landschappelijk niet is in te passen.

Mogelijke maatregelen bij de ontvanger

Aanvullende geluidsverminderende maatregelen bij de geluidgevoelige bestemmingen worden evenmin als doelmatig aangemerkt. De geluidbelasting vanwege de overnachtingshaven inclusief varen van en naar de ligplaats bedraagt bij alle geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 54 dB(A) in geval van de voorkeursvariant met walstroom. Deze geluidbelastingen worden berekend op de woningen gelegen aan de Zwaanswal, Wilhelminaplein en Krinkelwinkel. Andere geluidgevoelige bestemmingen ondervinden een geluidbelasting van ten hoogste 49 dB(A) als gevolg van de overnachtingshaven inclusief varen van en naar de ligplaats.

Voor de woningen aan de Zwaanswal en het Wilhelminaplein geldt dat de geluidbelasting wordt veroorzaakt door de reeds bestaande 7 overnachtingsplaatsen. De 4 nieuwe overnachtingsplaatsen (inclusief walstroom) dragen slechts zeer beperkt bij aan de geluidbelasting op deze woningen (enkele tienden van dB's). De nieuwe overnachtingsplaatsen hebben geen relevante invloed op het binnenniveau in de woningen aan de Zwaanswal en het Wilhelminaplein. Voor de woningen Krinkelwinkel 7-11 geldt dat de geluidbelasting wel wordt bepaald door de nieuwe overnachtingsplaatsen. Voor deze geluidgevoelige bestemmingen kan met een nader onderzoek vastgesteld worden of de binnenniveaus daadwerkelijk meer dan 35 dB(A) bedragen en zo ja, welke gevelmaatregelen noodzakelijk zijn om te voldoen aan het binnenniveau van 35 dB(A) (dat in onderhavige situatie weliswaar wettelijk niet geldt) etmaalwaarde.

Het effect van een walstroomvoorziening op de gecumuleerde geluidbelasting is als de etmaalwaarde van de milieukwaliteitsmaat ($L_{etm,mkm}$ in dB(A)) inzichtelijk gemaakt in Tabel 8.4.

Tabel 8.4 Overzicht aantal geluidgevoelige bestemmingen per geluidbelastingsklasse voorkeursvariant

Gecumuleerde geluidbelasting $L_{etm,mkm}$ [dB(A)]	Aantal geluidgevoelige bestemmingen per klasse	
	Voorkeursvariant zonder walstroom	Voorkeursvariant met walstroom
< 43	98	102
43-47	15	15
48-52	45	41
53-57	140	146
58-62	156	150
63-67	0	0
68-72	0	0
≥ 73	0	0

Uit Tabel 8.4 blijkt dat bij toepassing van walstroom het aantal geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting van minder dan 43 dB(A) MKM_{etmaal} zeer beperkt toeneemt ten opzichte van de variant zonder walstroom. Daarnaast leidt een walstroomvoorziening tot een zeer beperkte afname van het aantal geluidgevoelige bestemmingen in de klasse 58 tot 62 dB(A) MKM_{etmaal}.

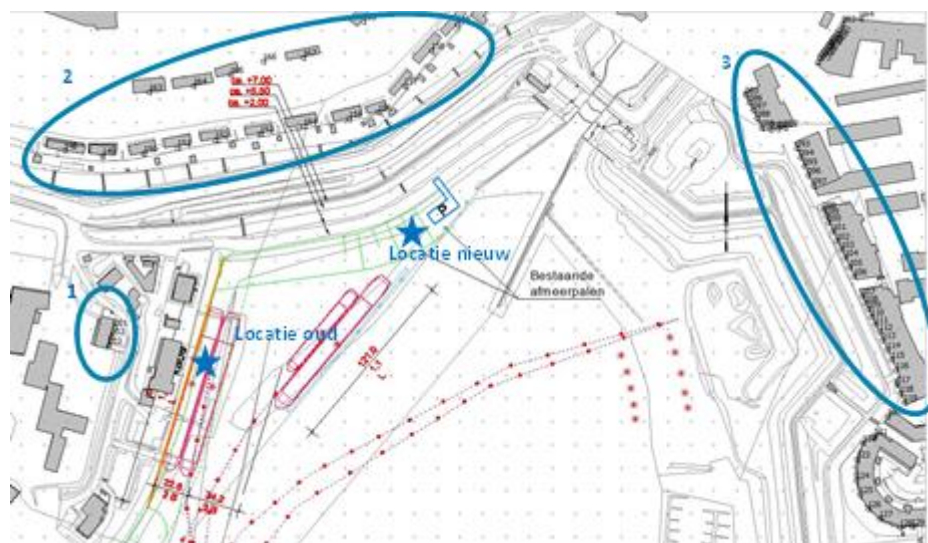
Verplaatsen ligplaatsen Provincie en Politie

De voorziene verplaatsing van de aanlegplaatsen voor de schepen van provincie en politie zal (beperkt) invloed hebben op de lengte en locatie van de vaarroute bij het in- en uitvaren van de haven. Het schip wordt op basis van de afmetingen beschouwd als type M0 (het kleinste motorschip). Voor het geluidvermogen worden de gegevens uit Tabel 8.5 gehanteerd.

Tabel 8.5 Overzicht gehanteerde gegevens schip politie

Bronomschrijving	L _{WR} [dB(A)]	Aantal vaarbewegingen		
		Dag	Avond	Nacht
Schip politie	90	6	2	2

In Figuur 8-1 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel met daarop aangeduid de oude en de nieuwe (reken)locatie van het schip.



Figuur 8-1 Oude en nieuwe (reken)locatie vaartuig politie

Het effect van het verplaatsen van de aanlegplaats is voor de deelgebieden 1 tot en met 3 in Figuur 8-1 inzichtelijk gemaakt bij de maatgevende woningen. De resultaten worden samengevat in Tabel 8.6.

Geconcludeerd wordt dat de geluidbelasting als gevolg van het uitvaren van het schip van de politie verwaarloosbaar is ten opzichte van de (gecumuleerde) geluidbelasting als gevolg van de overige activiteiten in en nabij de overnachtingshaven. Het verplaatsen van de aanlegplaatsen van provincie en politie heeft bijgevolg ook een verwaarloosbaar akoestisch effect.

Tabel 8.6 Rekenresultaten verplaatsing aanlegplaats schip politie

Toetspunt	Omschrijving	Etmaalwaarde [dB(A)] bij locatie oud	Etmaalwaarde [dB(A)] bij locatie nieuw
001	Krinkelwinkel 11	33	31
002	Krinkelwinkel 9	34	31
003	Krinkelwinkel 7	31	29
163	Woonboot	16	17
164	Woonboot	17	18
165	Woonboot	17	18
166	Woonboot	19	19
167	Woonboot	17	18
168	Woonboot	18	19
085	Zwaanswal 2-64	21	24
088	Zwaanswal 2-64	21	24
093	Zwaanswal 2-64	20	23
096	Zwaanswal 2-64	20	23
098	Zwaanswal 2-64	20	23
103	Zwaanswal 2-64	20	23

Geluidbelasting tijdens realisatiefase

In Tabel 8.7 wordt de geluidbelasting vanwege de bouwactiviteiten tijdens een werkdag weergegeven voor de voorkeursvariant zowel inclusief als exclusief heien. De hoogte van de geluidbelastingen in de voorkeursvariant is gelijk aan de hoogte van de geluidbelastingen in geval van variant 3. De duur in aantal dagen is echter verschillend. Het aantal dagen is tevens weergegeven in Tabel 8.7.

Tabel 8.7 Geluidbelasting (dagperiode) tijdens een werkdag vanwege de bouwactiviteiten voor de voorkeursvariant

Waarneempunt	Hoogte [m]	Geluidbelasting in de dagperiode vanwege alle bouwactiviteiten	
		Voorkeursvariant inclusief heien (maximaal 21 dagen)	Voorkeursvariant exclusief heien (maximaal 50 dagen)
Krinkelwinkel 7-11	1,5	75	65
Nieuw Wolpherensedijk 10	1,5	70	48
Zwaanswal 2-64	6	72	49
Zwaanswal 2-64	9	72	51
Zwaanswal 2-64	12	73	52
Zwaanswal 2-64	15	73	52
Zwaanswal 2-64	18	74	52
Woonboot	1,5	80	49
Woonboot	1,5	79	52

Uit Tabel 8.7 blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van het heien gedurende meer dan 5 dagen meer dan 75 dB(A) kan bedragen. Een dergelijke geluidbelasting is zonder ontheffing van de gemeente niet toegestaan. In het kader van deze ontheffing moet in de uitvoeringsfase nagegaan worden of tijdens de bouw gebruik gemaakt kan worden gemaakt van stillere methoden voor het heien of trillen van

damwanden en/of dat met geluidafscherming de geluidbelasting verminderd kan worden.

Op basis van het Bouwbesluit wordt een geluidbelasting van 60 dB(A) tijdens de gehele bouwfase, een geluidbelasting van meer dan 60 dB(A) gedurende maximaal 50 dagen en een geluidbelasting van meer dan 65 dB(A) gedurende 30 dagen zonder ontheffing toelaatbaar geacht. Op basis van de resultaten uit Tabel 8.7 kan worden afgeleid dat een ontheffing daarom niet noodzakelijk is voor de voorkeursvariant.

Conclusie

De geluidbelasting als gevolg van de bouw van passen binnen de grenswaarden van het Bouwbesluit. Een ontheffing voor de bouwwerkzaamheden is wat betreft geluid niet nodig.

Voor de voorkeursvariant zonder walstroomvoorziening wordt voor 190 geluidgevoelige bestemmingen een toename van de geluidbelasting van meer dan 2 dB wordt berekend t.o.v. de referentiesituatie (7 ligplaatsen). Wanneer walstroom wordt toegepast neemt het aantal geluidgevoelige bestemmingen met een toename van meer dan 2 dB(A) af van 190 tot 90. De hoogst berekende toename is in geval van een walstroomvoorziening ook minder, namelijk + 6,5 dB(A) ten opzichte van + 7,9 dB(A) in de situatie zonder walstroom.

De walstroomvoorziening zorgt echter niet voor beperking van de geluidbelasting bij alle woningen tot 2 dB(A). Bij toepassing van walstroom wordt de toename van de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie alleen nog veroorzaakt door het manoeuvreren van de schepen binnen de overnachtingshaven. Verdere bronmaatregelen om het aantal woningen met een toename van meer dan 2 dB t.o.v. de referentiesituatie te reduceren zijn daarom niet mogelijk. Overige maatregelen zoals plaatsen van geluidschermen, ophogen van dijken of geluidverminderende maatregelen bij woningen zijn of weinig doelmatig of niet haalbaar.

Hoewel het toepassen van walstroom niet op alle punten de toegenomen geluidbelasting mitigeert, wordt de geluidbelasting wel sterk beperkt. Om die reden wordt geadviseerd walstroom toe te passen in de voorkeursvariant.

Toepassen van walstroom heeft ook effect op de gecumuleerde geluidbelasting op de omgeving. Het aantal geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting van minder dan 43 dB(A) $L_{etm,mkm}$ neemt zeer beperkt toe. Daarnaast leidt een walstroom-voorziening tot een afname van het aantal geluidgevoelige bestemmingen in de klasse 58 tot 62 dB(A) $L_{etm,mkm}$.

De geluidbelasting als gevolg van het uitvaren van het schip van de politie verwaarloosbaar is ten opzichte van de (gecumuleerde) geluidbelasting als gevolg van de overige activiteiten in en nabij de overnachtingshaven. Het verplaatsen van de aanlegplaatsen van provincie en politie heeft bijgevolg ook een verwaarloosbaar akoestisch effect.

8.2.2 Lucht

De uitgangspunten en verdere toelichting op beoordeling van luchtkwaliteit zijn uitgebreid beschreven in het rapport 'Overnachtingsplaatsen Merwedese. Luchtkwaliteitonderzoek' (LieveenseCSO, 2016e). Onderstaande paragrafen geven een samenvatting van de resultaten van het onderzoek voor de voorkeursvariant. Voor een verdere toelichting wordt verwezen naar het rapport.

In het onderzoek naar de effecten op luchtkwaliteit als gevolg van de realisatie van de voorkeursvariant, is ook het effect op walstroom meegenomen. Dit vanwege mogelijke toepassing van walstroom om geluidbelasting als gevolg van de voorkeursvariant te beperken. Toepassen van walstroom heeft effect op de emissies van scheepsaggregaten en daarmee ook op de luchtkwaliteit.

Voor de huidige situatie, autonome ontwikkelingen en beleid wordt verwezen naar paragraaf 6.3.2.

Resultaten

Gebruiksfasen

Voor het berekenen van de effecten op luchtkwaliteit is gekeken naar de gevolgen van realisatie van de voorkeursvariant met en zonder walstroom.

De berekende concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} voor de referentiesituatie en de voorkeursvariant (met en zonder walstroom) zijn weergegeven in de Tabel 8.8 tot en met Tabel 8.11.

Tabel 8.8 Jaargemiddelde concentraties NO₂ [µg/m³], toetsjaar 2019

Toetspunt	Referentie	Voorkeursvariant zonder walstroom (on board stroomvoorziening)	Voorkeursvariant met walstroom
Achtergrondconcentratie	19,6-20,3		
1	22,8	23,3	23,2
2	22,9	23,4	23,2
3	22,8	23,1	23,0
4	22,1	22,3	22,2
5	21,9	22,1	22,0
6	21,8	22,0	21,9
7	22,0	22,2	22,1
8	21,9	22,1	22,0
9	22,0	22,2	22,1
10	22,0	22,4	22,2
11	23,3	23,8	23,5
12	23,2	23,9	23,4
13	23,0	23,8	23,2
14	23,1	23,6	23,2
15	22,3	22,7	22,5
16	22,0	22,4	22,2
17	22,0	22,5	22,2
18	22,0	22,5	22,3
19	21,8	22,1	21,9

Uit bovenstaande tabel blijkt dat zowel in de referentiesituatie als in de voorkeursvariant wordt voldaan aan de grenswaarde van 40 µg/m³.

Ten opzichte van de referentiesituatie leidt de voorkeursvariant tot een toename van de concentraties met 0,2 tot 0,8 µg/m³ indien geen walstroom wordt toegepast. Wanneer wel walstroom wordt toegepast leidt de voorkeursvariant tot een toename van de concentraties van 0,1 tot 0,4 µg/m³ ten opzichte van de referentiesituatie. De verschillen in concentraties tussen de voorkeursvariant met en zonder toepassing van walstroom zijn zeer gering.

Tabel 8.9 Jaargemiddelde concentraties PM10 [µg/m³], toetsjaar 2019

Toetspunt	Referentie	Voorkeursvariant zonder walstroom (on board stroomvoorziening)	Voorkeursvariant met walstroom
Achtergrondconcentratie	18,6-19,0		
1	18,8	18,8	18,8
2	18,8	18,9	18,8
3	18,8	18,8	18,8
4	19,2	19,3	19,2
5	19,2	19,2	19,2
6	19,2	19,3	19,2
7	19,3	19,3	19,3
8	19,3	19,4	19,3
9	19,3	19,4	19,3
10	19,4	19,4	19,4
11	19,0	19,1	19,0
12	19,0	19,1	19,0
13	18,9	19,1	18,9
14	18,9	19,1	18,9
15	18,8	18,9	18,8
16	18,8	18,8	18,8
17	18,7	18,8	18,8
18	18,7	18,8	18,8
19	18,7	18,8	18,7

Tabel 8.10 Aantal overschrijdingsdagen PM10 [dagen/jaar], toetsjaar 2019

Toetspunt	Referentie	Voorkeursvariant zonder walstroom (on board stroomvoorziening)	Voorkeursvariant met walstroom
1	5	5	5
2	5	5	5
3	4	4	4
4	5	5	5
5	5	5	5
6	5	5	5
7	5	5	5
8	5	5	5
9	5	5	5

10	5	5	5
11	5	5	5
12	5	5	5
13	5	5	5
14	5	5	5
15	4	5	4
16	4	5	4
17	5	5	5
18	5	5	5
19	5	5	5

Uit de Tabel 8.9 en Tabel 8.10 blijkt dat zowel in de referentiesituatie als voor de varianten ruim wordt voldaan aan de grenswaarden van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en het maximaal aantal overschrijdingsdagen van 35 dagen per jaar voor PM_{10} .

Ten opzichte van de referentiesituatie neemt de concentratie toe met maximaal $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ indien geen walstroom wordt toegepast en maximaal $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wanneer wel walstroom wordt toegepast. Het aantal overschrijdingsdagen neemt op twee toetspunten met 1 dag toe indien geen walstroom wordt toegepast. Het toepassen van walstroom leidt slechts op twee toetspunten tot een verschil in concentraties. Deze verschillen zijn echter niet significant en wordt daarom neutraal beoordeeld t.o.v. de referentiesituatie (0).

Tabel 8.11 Jaargemiddelde concentraties $\text{PM}_{2,5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$], toetsjaar 2019

Toetspunt	Referentie	Voorkeursvariant zonder walstroom (on board stroomvoorziening)	Voorkeursvariant met walstroom
Achtergrondconcentratie	13,0-13,4		
1	13,2	13,2	13,2
2	13,2	13,3	13,2
3	13,2	13,2	13,2
4	13,5	13,6	13,6
5	13,5	13,5	13,5
6	13,5	13,6	13,6
7	13,6	13,6	13,6
8	13,6	13,7	13,6
9	13,6	13,7	13,6
10	13,6	13,7	13,6
11	13,2	13,3	13,2
12	13,2	13,4	13,2
13	13,2	13,4	13,2
14	13,2	13,3	13,2
15	13,1	13,2	13,1
16	13,1	13,2	13,1
17	13,1	13,2	13,1
18	13,1	13,2	13,1
19	13,1	13,2	13,1

Uit bovenstaande tabel blijkt dat zowel in de referentiesituatie als voor de varianten ruim wordt voldaan aan de grenswaarde van 25 µg/m³.

Ten opzichte van de referentiesituatie neemt de concentratie toe met maximaal 0,2 µg/m³ indien geen walstroom wordt toegepast en met maximaal 0,1 µg/m³ wanneer wel walstroom wordt toegepast. Gezien het zeer geringe effect van de overnachtingsplaatsen wordt het toepassen van walstroom niet als onderscheidend beschouwd.

Realisatiefase

De berekende concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} tijdens de bouwphase zijn voor de voorkeursvariant weergegeven in de Tabel 8.12.

Tabel 8.12 Jaargemiddelde concentraties en aantal overschrijdingsdagen PM10 tijdens bouwphase voorkeursvariant, toetsjaar 2019

Toetspunt	NO ₂ [µg/m ³]		PM ₁₀ [µg/m ³]		Aantal overschrijdingsdagen PM10		PM _{2,5} [µg/m ³]	
	Ref	VKV	Ref	VKV	Ref	VKV	Ref	VKV
Achtergrondconcentratie	16,9-20,3		18,6-19,0		-		13,0-13,4	
1	22,8	23,0	18,8	18,8	5	5	13,2	13,2
2	22,9	23,1	18,8	18,9	5	5	13,2	13,2
3	22,8	22,9	18,8	18,8	4	4	13,2	13,2
4	22,1	22,2	19,2	19,2	5	5	13,5	13,6
5	21,9	22,0	19,2	19,2	5	5	13,5	13,5
6	21,8	21,9	19,2	19,2	5	5	13,5	13,6
7	22,0	22,1	19,3	19,3	5	5	13,6	13,6
8	21,9	22,0	19,3	19,3	5	5	13,6	13,6
9	22,0	22,1	19,3	19,4	5	5	13,6	13,7
10	22,0	22,2	19,4	19,4	5	5	13,6	13,7
11	23,3	23,6	19,0	19,1	5	5	13,2	13,3
12	23,2	23,7	19,0	19,1	5	5	13,2	13,3
13	23,0	24,0	18,9	19,1	5	5	13,2	13,3
14	23,1	23,5	18,9	19,0	5	5	13,2	13,2
15	22,3	22,9	18,8	18,9	4	5	13,1	13,2
16	22,0	22,7	18,8	18,8	4	5	13,1	13,2
17	22,0	22,7	18,7	18,8	5	5	13,1	13,2
18	22,0	22,3	18,7	18,8	5	5	13,1	13,2
19	21,8	21,9	18,7	18,8	5	5	13,1	13,1

Uit bovenstaande tabel blijkt dat tijdens de bouwphase ruim wordt voldaan aan de grenswaarden van 40 µg/m³ voor NO₂ en PM₁₀ en 25 µg/m³ voor PM_{2,5}. Daarnaast wordt ruim voldaan aan het maximaal aantal overschrijdingsdagen van 35 dagen per jaar voor PM₁₀.

Ten opzichte van de referentiesituatie nemen de concentraties tijdens de bouwphase toe met 0,1 tot 1,0 µg/m³ voor NO₂ en 0,1 µg/m³ voor PM₁₀ en PM_{2,5}.

Conclusie

Uit de berekeningen volgt dat in alle beschouwde scenario's ruimschoots wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor de ten aanzien van luchtkwaliteit meest kritische stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}.

De berekende toenames van de concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in de voorkeursvariant ten opzichte van de referentiesituatie zijn marginaal en verwaarloosbaar. Het toepassen van walstroom heeft met name voor de concentraties NO₂ een zeer gering effect. Voor de concentraties PM₁₀ en PM_{2,5} is het effect van het toepassen van walstroom verwaarloosbaar. Dit geldt zowel voor de variant met als zonder walstroom.

Ook tijdens de bouwfase wordt ruim voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. De verschillen tussen de varianten zijn zeer beperkt en niet significant.

8.3 Natuur

In paragraaf 6.6 zijn de effecten van de drie varianten op flora en fauna, Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland (NNN) beschreven. De effecten van de voorkeursvariant zijn ten aanzien van voorkomende soorten en gebiedsbescherming (Wet natuurbescherming) en NNN nagenoeg gelijk aan die van variant 3. Hoeveelheden zoals grondverzet en totale lengte damwand zijn licht gewijzigd (zie paragraaf 7.3) met een (beperkte) invloed op de emissie van de relevante bronnen tot gevolg. Voor de volledige effectbeschrijving wordt verwezen naar paragraaf 6.6, de uitgevoerde Quicksan (LievenseCSO, 2016c), de oplegnotitie Wet natuurbescherming (LievenseCSO, 2016j) en het Nader onderzoek (LievenseCSO, 2016b).

8.3.1 Stikstofdepositie Natura 2000-gebieden

Als gevolg van de realisatie en gebruik van vier overnachtingsplaatsen in de Vluchthaven Gorinchem is sprake van een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Om de effecten van de voorkeursvariant te bepalen is de toename van stikstofdepositie als gevolg van zowel de realisatie als het gebruik van de voorkeursvariant berekend. In het kader van geluidbelasting is het toepassen van walstroom bij gebruik van de overnachtingsplaatsen onderzocht. Dit betekent dat de schepen op de overnachtingsplaatsen gebruik maken van walstroom in plaats van de on-board aggregaten. Hierdoor wordt ook de emissie van stikstof door overnachtende schepen beperkt. Om die reden is de stikstofdepositie berekend voor de voorkeursvariant met en zonder walstroom. Voor de voorkeursvariant is tevens een passende beoordeling opgesteld om na te gaan of de toename van stikstofdepositie een significant negatief effect heeft op de Natura 2000-gebieden.

In het rapport van het onderzoek stikstofdepositie (LievenseCSO, 2017) zijn de uitgangspunten en de stikstofdepositieberekeningen uitgebreid beschreven. Voor een toelichting op onderstaande resultaten wordt daarom verwezen naar dit rapport.

Resultaten

Gebruiksfasen

De stikstofdepositie als gevolg van het gebruik van de overnachtingsplaatsen in de voorkeursvariant is gelijk aan die van variant 2 en 3. De resultaten worden hieronder weergegeven.

Tabel 8.13 Stikstofdepositie gebruiksfase zonder walstroom (2020)

Natura 2000-gebied	Habitattype	Stikstofdepositie referentiesituatie [mol/ha/jaar]	Stikstofdepositie Plansituatie [mol/ha/jaar]	Toename [mol/ha/jaar]
Biesbosch		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0.03	0.22	0.19
Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0.10	0.08

Door het toepassen van walstroom blijkt de stikstofdepositie bij gebruik van de overnachtingsplaatsen, net als in de referentiesituatie, lager te zijn dan 0,05 mol/ha/jaar (zie Tabel 8.14).

Tabel 8.14 Stikstofdepositie tijdens gebruiksfase met walstroom (2020)

Natura 2000-gebied	Habitattype	Stikstofdepositie referentiesituatie [mol/ha/jaar]	Stikstofdepositie Plansituatie [mol/ha/jaar]	Toename [mol/ha/jaar]
Biesbosch		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,03	<0.05	<0.05
Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	<0.05	<0.05

Realisatiefase

Bij de effectbeschrijving van de drie varianten is gebleken dat de stikstofdepositie tijdens de realisatie van de overnachtingsplaatsen maatgevend is.

De stikstofdepositie als gevolg van de bouw (de realisatie) van de overnachtingsplaatsen op de Natura 2000-gebieden wordt weergegeven in onderstaande Tabel 8.15.

Tabel 8.15 Overzicht berekeningsresultaten realisatiefase (2019)

Natura 2000-gebied	Habitatype	Stikstofdepositie referentiesituatie [mol/ha/jaar]	Stikstofdepositie Plansituatie [mol/ha/jaar]	Toename [mol/ha/jaar]
Biesbosch		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,00	0,08	0,08
Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,00	< 0.05	< 0.05

Uit Tabel 8.15 blijkt dat de toename van de stikstofdepositie ten gevolge van de realisatiefase in geval van de voorkeursvariant maximaal 0,19 mol/ha/jaar bedraagt. Vanwege de toename van stikstofdepositie als gevolg van het plan is een passende beoordeling noodzakelijk is.

Walstroom kan de emissies van on-board aggregaten van schepen op de overnachtingsplaatsen mitigeren. Tijdens de realisatiefase is echter geen sprake van gebruik van de vier te realiseren overnachtingsplaatsen. Om die reden kan walstroom tijdens de bouw niet worden toegepast.

8.3.2

Passende Beoordeling

“Capaciteitsuitbreiding overnachtingsplaatsen Merwedes” is een prioritair project. De resultaten dienen daarom te worden getoetst aan de gereserveerde ontwikkelingsruimte. Deze toets wordt uitgevoerd door het Steunpunt Natuur (Ministerie IenM). De Passende Beoordeling van de voorkeursvariant is opgenomen in het Onderzoek stikstofdepositie (LievenceCSO, 2017). In deze paragraaf is een samenvatting van de Passende Beoordeling van de voorkeursvariant opgenomen. Voor een uitgebreide beschrijving en nadere toelichting wordt verwezen naar het onderzoeksrapport.

“Capaciteitsuitbreiding overnachtingsplaatsen Merwedes” is als prioritair project opgenomen in het PAS. In het PAS zijn per gebied (in de gebiedsanalyses) generieke brongerichte maatregelen en de gebiedspecifieke herstelmaatregelen opgenomen.

De genoemde maatregelen in de gebiedsanalyses voor de Natura 2000-gebieden Lingegebied & Diefdijk-Zuid en Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem zijn geborgd, zowel qua uitvoering als financieel.

Op basis van het PAS en de conclusies van de gebiedsanalyse die in het kader van het PAS zijn gemaakt voor de Natura 2000-gebieden Biesbosch, Lingegebied & Diefdijk-Zuid en Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem kan worden geconcludeerd dat het toedelen van de benodigde ontwikkelingsruimte voor de realisatie en het gebruik van ‘Overnachtingsplaatsen Merwedes’ niet leidt tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van deze Natura 2000-gebieden.

8.4

Duurzaamheid

De geschatte CO₂-emissie voor de voorkeursvariant is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 8.16 Geschatte CO₂-emissie voorkeursvariant

Variant	CO ₂ -bron	Hoeveelheid	Emissiefactor	CO ₂ (ton)
VKV	Grondverzet	58.230 m ³	0,63 kg CO ₂ /m ³	37
	Kade/ damwand	543 ton	2740 kg CO ₂ /ton	1488
Totaal				1.525

8.5

Conclusie

De voorkeursvariant heeft negatieve effecten ten aanzien van geluid, flora en fauna (huismus) en Natura 2000-gebieden (stikstofdepositie). De negatieve effecten voor flora en fauna betreffen aantasting van het leefgebied van de huismus. Deze effecten kunnen gemitigeerd worden, waardoor de negatieve effecten worden opgeheven. De realisatie en het gebruik van de overnachtingsplaatsen zijn opgenomen als prioritair project in het PAS. In het PAS zijn voldoende maatregelen opgenomen om de toename van stikstofdepositie als gevolg van het project te mitigeren.

De toename van geluidbelasting kan ten dele worden gemitigeerd door het toepassen van walstroom. Met walstroom blijft echter sprake van een toename van geluidbelasting in de omgeving als gevolg van het gebruik van de overnachtingsplaatsen. Om deze geluidbelasting zoveel als mogelijk te beperken wordt geadviseerd walstroom bij de overnachtingsplaatsen te realiseren.

9 Leemten in kennis

9.1 Geluid

9.1.1 *Geluidemissie on-board generatoren*

Voor de geluidbelasting als gevolg van het gebruik van overnachtingsplaatsen door schepen bestaat geen wettelijk toetskader. Om die reden is in overleg met geluidspecialisten van Rijkswaterstaat een toetskader gehanteerd.

Voor het bepalen van de geluidbelasting is gebruik gemaakt van gemeten geluidemissies (DGMR, 2007). De gemeten emissies van de vloot blijken veel lager te liggen dan de wettelijke maximale toelaatbare geluidemissie. Om die reden lijkt het gebruik van deze wettelijke maximale toelaatbare geluidemissie niet reëel en is gebruik gemaakt van de gemeten emissies.

9.1.2 *Laagfrequent geluid*

De productie, overdracht en waarneming van laagfrequent geluid is van vele factoren afhankelijk. Om die reden is het lastig om de effecten van dit laagfrequent geluid (meettrillen) in de omgeving te bepalen. De locatie van meubilair of het verplaatsen hiervan binnenshuis kan al aanleiding zijn voor ontstaan van hinder door laagfrequent geluid. Om die reden is de kans op hinder voor nieuwe situaties moeilijk te voorspellen. In het akoestisch onderzoek is naar beste kunnen een inschatting gemaakt voor de kans op toename van hinder door laagfrequent geluid.

9.2 Sedimentatie

Er is weinig bekend over de mogelijke veranderingen in het sedimentatiepatroon in de haven als gevolg van realisatie en gebruik van de vier extra overnachtingsplaatsen in de noordwesthoek. Sedimentatie in de haven kan worden veroorzaakt door veranderende instroom van sediment vanaf de Boven-Merwedes of door veranderende waterbewegingen in de haven. Er wordt geen extra sediment in de haven verwacht afkomstig van de rivier. Onbekend is of er een toe- of afname van sedimentatie elders in de haven kan worden verwacht door veranderende (scheeps-geïnduceerde) waterbewegingen in de haven.

De instroom van sediment vanaf de Boven-Merwede wordt met name bepaald door de breedte van de havenmond. De stroomsnelheid in de haven ligt lager dan in het zomerbed van de rivier de Merwedes. Zwevend sediment zal daarom uit het water neerslaan in de haven. Uitwisseling vindt plaats tussen het 'snelstromende' zomerbed en het 'stilstaande' havenwater, op de locatie van de invaart. De belangrijkste parameter die hier invloed op heeft is daarmee de breedte van de havenmond: des te breder de havenmond, des te meer uitwisseling, des te meer sedimentatie in de haven. De breedte van de havenmond verandert niet door de aanleg van de overnachtingsplaatsen. Een andere parameter is de hoeveelheid in- en uitstromend water. Doordat de oppervlakte van de haven niet significant verandert zal de wateruitwisseling per getijslag niet significant veranderen. Geconcludeerd wordt dat er geen verandering van instroom van sediment vanuit de Merwedes wordt verwacht.

Het sedimentatiepatroon in de haven kan veranderen door veranderd gebruik. Door veranderende scheepvaartbewegingen in de haven kan de waterbeweging in de haven veranderen. Locaties waar sediment in suspensie raakt en waar sediment wordt afgezet kunnen hierdoor veranderen. De noordwesthoek is in de huidige situatie een relatief stromingsluwe plek met veel sediment. Dit kan door de komst van de overnachtingsplaatsen veranderen. Ook de onderhoudsdiepte en de onderhoudsfrequentie in de noordwest hoek veranderen. Onbekend is of de verandering in de waterbewegingen, de onderhoudsdiepte en de baggerfrequentie leidt tot een toe- of afname van de sedimentatie elders in de haven.

10 Aanzet tot evaluatieprogramma en monitoring

Het evaluatieprogramma dat de gevolgen van de overnachtingsplaatsen in de Vluchthaven Gorinchem inzichtelijk maakt, kan worden gevoed met gegevens die worden verkregen uit landelijke meet- en monitoringsprogramma's voor luchtkwaliteit en waterkwaliteit.

10.1 Geluid

Vanuit de Wet Ruimtelijke Ordening, waaronder het bestemmingsplan Overnachtingsplaatsen Merwedes valt, kan geen wettelijke monitoringsplicht worden opgelegd. Monitoring van geluid heeft ook geen toegevoegde waarde: Er gelden geen wettelijke grenswaarden voor laagfrequent geluid en deze zijn niet afdwingbaar, Bij overschrijdingen kan niet handhavend worden opgetreden. De overnachtingsplaatsen zijn geen inrichting. Vanuit de Wet Milieubeheer kunnen geen voorschriften worden opgelegd met grenswaarden voor (laagfrequent) geluid.

11 Referenties

- Aquifer Advies (2014). *Waterbodemonderzoek Voorhaven Merwedeluis Gorinchem*.
- Archeodienst (2016). *Archeologische boringen Merwedehaven te Gorinchem*.
- BVR (2012). *Overnachtingshaven, ruimtelijke kwaliteit in beeld. Visie ruimtelijke kwaliteit*.
- CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek (2012). *NEN 5717 Vooronderzoek waterbodem. Locatie Merwedehaven Gorinchem*.
- DGMR (2007). *Uitwijkhaven Lobith - Akoestisch onderzoek (I.200S.0222.02R001)*.
- Dufec (2007). *Scheepstelling ligplaatsen Zuid-Holland*.
- Heunks, E. en Hemmen, F. (2012). *Plangebieden Woelse Waard, Merwedehaven Gorinchem en Dordtsche Avelingen, gemeente Gorinchem / Hardinxveld-Giessendam. Archeologische en cultuurhistorische inventarisatie: bureauonderzoek*.
- LievenseCSO (2016a). *Notitie Externe Veiligheid*.
- LievenseCSO en Serendipity Ltd. (2016a). *Beoordeling nautische veiligheid. Variantenstudie*.
- LievenseCSO (2016b). *Nader onderzoek ecologie Vluchthaven Gorinchem*.
- LievenseCSO (2016c). *Quickscan ecologie, Vluchthaven Gorinchem*.
- LievenseCSO (2016d). *Overnachtingsplaatsen Merwedes. Akoestisch onderzoek*.
- LievenseCSO (2016e). *Overnachtingsplaatsen Merwedes. Luchtkwaliteitsonderzoek*.
- LievenseCSO (2016f). *Indicatief onderzoek bodemkwaliteit en archeologie. Krinkelwinkel te Gorinchem*.
- LievenseCSO (2016g). *Indicatief onderzoek Stortsteen Krinkelwinkel en Nieuw Wolpherensedijk te Gorinchem*.
- LievenseCSO (2016h). *Notitie Beoordeling Primaire Waterkering*.
- LievenseCSO (2017). *Overnachtingsplaatsen Merwedes. Onderzoek stikstofdepositie*.
- LievenseCSO (2016j). *Oplegnotitie Wet Natuurbescherming*.
- Rijkswaterstaat (2013). *Startdocument overnachtingsplaatsen Merwedes. Overzicht planuitwerking overnachtingsplaatsen Merwedes*.
- Rijkswaterstaat (2015a). *Nota Voorkeursalternatief overnachtingsplaatsen Merwedes. Beschrijving en effectbeoordeling voorkeursalternatief*.
- Rijkswaterstaat (2015b). *Alternatievenafweging overnachtingsplaatsen Merwedes. Beschrijving van de alternatieven van de oude opgave*.
- Rijkswaterstaat (2016). *Nota Variantenafweging*.
- Rijkswaterstaat Dienst Zuid-Nederland. (2009). *MIT Verkenning Overnachtingsplaatsen Merwedes*.