

**Opgesteld door:** CCV

**Examenonderdeel** Radar  
**Code:** BVRP en BVRT  
**Naam:** Radar  
**Toetsvorm:** Theorie: schriftelijk aan de hand van meerkeuzevragen, eindtermen 1 t/m 6.  
 Praktijk: met behulp van een radarsimulator, eindtermen 7 en 8.

Eindtermen/toetstermen theorie-examen		Afbakening (indien van toepassing)	Taxonomie code
<b>1.</b>	<b>De kandidaat heeft kennis van en inzicht in de theorie omtrent de radar. De kandidaat</b>		
1.1	Kan het gedrag van radiogolven van radar uitleggen.	Twee parameters: frequentie (aantal trillingen per seconde) en golflengte (afstand die een golf heeft afgelegd na een volledige cyclus).	B
1.2	Kan de voortplantingssnelheid van de radiogolven noemen.	300.000 kilometer per seconde oftewel 300 meter per microseconde.	F
1.3	Kan het verschil uitleggen tussen een passieve en actieve radarreflector.	Reflectie van radargolven in het algemeen. Terugkaatsing van passieve (op boeien, brugpeilers e.d.) en actieve reflectoren in het algemeen en Racon in het bijzonder.	B
1.4	Kan de werkingsprincipes van de radar noemen.	Afstand- en richtingbepaling.	F

Eindtermen/toetstermen theorie-examen		Afbakening (indien van toepassing)	Taxonomie code
1.5	Kan de kengetallen (begrippen) van radarapparatuur voor de binnenvaart uitleggen.	A Frequentie. B Zendvermogen. C Duur van de zendpuls (kort en lang). D Omwentelingen van de antenne. E Eigenschappen van de antenne (lengte en bundelbreedte). F Beeldscherm (weergave en bediening). G Horizontale onderscheiding. H Bereiken. I Onderscheiding voor dichtbij (dode zone). J Radiale (afstand-) onderscheiding.	B
<b>2.</b>	<b>De kandidaat heeft kennis van en inzicht in de interpretatie van het radarbeeld. De kandidaat</b>		
2.1	Kan, gegeven een situatie, de plaats van de antenne op het beeldscherm (koerslijn) bepalen.	Plaats van de antenne op het schip in relatie op de positie op het beeldscherm.	R
2.2	Kan, gegeven een situatie, de positie, koers en draaiing van het eigen schip vaststellen.		R
2.3	Kan, gegeven een situatie, afstanden en bereik bepalen.		R
2.4	Kan gegeven een situatie, het gedrag van andere verkeersdeelnemers (stilliggen, tegemoetkomende en in dezelfde richting varende schepen) onderscheiden.	Relatieve beweging.	R
2.5	Kan de betekenis van hulpmiddelen en het radarbeeld interpreteren.	O.a. koerslijn, afstandsringen, nalichtspoor en centreren.	B

Eindtermen/toetstermen theorie-examen		Afbakening (indien van toepassing)	Taxonomie code
2.6	Kan de beperking van informatie verkregen door de radar noemen.	Antenne hoogte en positie. Schaduwvorming door plaatselijke omstandigheden. Hogere walobjecten en scheepvaart.	F
2.7	Kan de verschillen tussen informatie- en navigatie modus uitleggen.	Inland Ecdis, radar overlay, AIS. Verschil tussen radar- en gps positie.	B
<b>3.</b>	<b>De kandidaat heeft kennis van en inzicht in verstoringen van het radarbeeld. De kandidaat</b>		
3.1	Kan storingen die vanuit het eigen schip komen en mogelijke maatregelen tot vermindering daarvan noemen.	Uiteenvallen van de antennebundel. Schaduwvorming (blinde sectoren). Meervoudige reflectie (b.v. in het gebied van de laadruimte).	F
3.2	Kan storingen die vanuit de omgeving komen en mogelijke maatregelen tot vermindering daarvan noemen.	Storingen door regen of golfslag. Strooivelden (bv. bij bruggen). Meervoudige reflectie. Schijndoelen o.a. hoogspanningen, kabels. Schaduwvorming.	F
3.3	Kan frequentiestoring door de van andere radarapparaten uitgaande storingen en maatregelen voor het opheffen daarvan noemen.	Inwerking stellen van IR-functie.	F
<b>4.</b>	<b>De kandidaat heeft kennis van en inzicht in de bediening van het apparaat. De kandidaat</b>		
4.1	Kan de procedure noemen die nodig is voor de inwerkingstelling en in gereedheid brengen.	Opwarmtijd, gereed.	F
4.2	Kan uitleggen hoe de radar ingesteld en afgestemd moet worden.	Afstemming, bereik, centreren.	B
4.3	Kan uitleggen hoe contrast en helderheid ingesteld wordt.	Helderheid, contrast van functies, informatie aangesloten apparatuur en echo's.	B
4.4	Kan uitleggen hoe de versterking ingesteld wordt.	Instelling net onder ruisniveau.	B

Eindtermen/toetstermen theorie-examen		Afbakening (indien van toepassing)	Taxonomie code
4.5	Kan uitleggen hoe storingsonderdukkers gebruikt moeten worden.	Regen- en golfslagonderdrukking.	B
4.6	Kan gegeven een situatie, de beeldkwaliteit beoordelen.		R
<b>5.</b>	<b>De kandidaat heeft kennis van en inzicht in het gebruik van de bochtaanwijzer. De kandidaat</b>		
5.1	Kan uitleggen wat de principewerking van een bochtaanwijzer is.	Wat geeft een bochtaanwijzer wel aan en wat niet. Combinatie stuurmachine en bochtaanwijzer (auto piloot).	B
5.2	Kan de gebruiksmogelijkheden en beperkingen noemen.	Instelling van draaisnelheid in overeenstemming met maximum draaisnelheid van het schip.	F
<b>6.</b>	<b>De kandidaat heeft kennis van en inzicht in de bijzondere, nationale en internationale politievoorschriften. De kandidaat</b>		
6.1	Kan het gebruik van marifoon en het geven van geluidsseinen uitleggen.	De regels met betrekking tot het varen op radar en gebruik marifoon.	B
6.2	Kan de vereiste minimum uitrusting van het schip voor het varen met behulp van de radar noemen.	De regels met betrekking tot het varen op radar en gebruik marifoon.	F
6.3	Kan de vereiste minimale bemanning en vaardigheden voor het varen met behulp van de radar noemen.	De regels met betrekking tot het varen op radar en gebruik marifoon.	F
6.4	Kan de (vaar)regels voor het varen tijdens slecht zicht en op radar varen uitleggen.	Koersafspraken.	B

Eindtermen/toetstermen praktijkexamen		Afbakening (indien van toepassing)	Taxonomie code
<b>7.</b>	<b>De kandidaat kan voor het vertrek de juiste maatregelen nemen. De kandidaat</b>		
7.1	Kan de apparatuur in werking stellen, afstemmen en controleren op goede werking.		R
7.2	Kan het radarbeeld interpreteren.		R
7.3	Kan de taken aan boord verdelen.		R
<b>8.</b>	<b>De kandidaat kan varen met behulp van radar. De kandidaat</b>		
8.1	Kan varen op stilstaand en stromend water, met voorkomende manoeuvres zoals het in- en uitvaren van een haven, smal en nevenvaarwater. Passeren van kruisingen en obstructies (brug, sluis). Aan- en ontmeren.	Positie in vaarwater. Bochtentechniek. Snelheid beheersing. Keren. Passage van obstructies (brug, sluis).	R
8.2	Kan manoeuvres bij het ontmoeten en oplopen uitvoeren.	In de gegeven situatie de juiste beslissing kunnen nemen en daar naar handelen.	R
8.3	Kan op een aangewezen plaats stoppen.		R
8.4	Kan het radarbeeld toelichten.		R
8.5	Kan, gegeven een situatie, op juiste wijze communiceren met marifoon en geluidsseinen.	Het geven van de juiste informatie, op de juiste manier en op het juiste moment.	R
8.6	Kan bij bijzondere situaties op de juiste manier handelen.		R

# Toetsmatrijs

<b>Dekkingsgraad</b>	<b>Cesuur</b>
Dekkingsgraad toetstermen theorie: 96%	80%
praktijk: 89%	voldoende

<b>Vastgesteld door:</b>	College van Deskundigen Binnenvaart d.d. 9-12-2008
<b>Beoordeeld door:</b>	Binnenvaartraad d.d. 7-1-2009
<b>Goedgekeurd door:</b>	Directeur CCV d.d. 12-1-2009
<b>Ingangsdatum:</b>	1-5-2009