

# Met een Bioptisch Telescoopsysteem (BTS)

## 's-avonds op weg

Informatie voor BTS-chauffeurs

die in het donker willen gaan rijden

**Visio** 

Koninklijke Visio – augustus 2019



## Inleiding

Vanaf 1 november 2019 mogen chauffeurs die gebruik maken van een Bioptisch Telescoopsysteem (BTS) officieel proberen of ze rijgeschikt zijn in het donker. Het Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen (CBR) mag vanaf die datum bij BTS-chauffeurs met meer dan één jaar rijervaring ook rijgeschiktheidstesten in het donker afnemen. Wie slaagt voor deze rijgeschiktheidstest krijgt een aparte code op het rijbewijs waarmee ook in het donker met BTS mag worden gereden.

Rijden in het donker is voor alle chauffeurs inspannender en gevaarlijker dan overdag, dus ook voor BTS-chauffeurs. Veel risico's kunnen verkleind worden door goed voorbereid op weg te gaan. Sommige BTS-chauffeurs hebben nog nooit in het donker gereden en zullen moeten leren omgaan met de duisternis in het verkeer. Maar ook BTS-chauffeurs die vroeger wel in het donker hebben gereden, zullen een aantal rijlessen in het donker moeten nemen. Het gebruik van een BTS in het donker stelt immers andere eisen aan de manier van rijden.

Dit informatieboekje is samengesteld door Koninklijke Visio en is bedoeld ter ondersteuning van het revalidatieprogramma "Praktische rijgeschiktheid met een BTS in het donker".

In dit document staan diverse aandachtspunten als u in het donker de weg op gaat met een BTS. Het is als volgt opgebouwd:

## Inhoud

<b>Hoe kijken we in het algemeen anders in het donker?</b> .....	3
<b>Wat is er in het donker anders in het verkeer?</b> .....	4
<b>Tips vóór de reis</b> .....	4
<b>Tips tijdens de reis</b> .....	6
<b>Tips voor gebruik van het BTS in het donker</b> .....	8
<b>Enkele verkeerssituaties</b> .....	10
<b>Overige opmerkingen</b> .....	11

## Hoe kijken we in het algemeen anders in het donker?

- In het donker is het oog veel minder gevoelig voor het zien van details en kleuren dan overdag. Dat geldt ook voor 'normaalziende' mensen. Kleine voorwerpen, teksten en kleuren zien we slechter of pas later.
- Wie overdag een BTS gebruikt, ziet in het donker niet perse nóg slechter dan normaalziende mensen in het donker kunnen zien.
- Er is in het donker minder visuele informatie over de omgeving dan overdag. De informatie bestaat vaak uit kleine gebieden die worden aangelicht in een verder donkere wereld. U ziet daardoor veel minder objecten dan overdag. Relevante verkeersobjecten zijn daardoor vaak makkelijker te selecteren. Er is minder storende informatie.
- Het zien van contrasten is in het donker verminderd. Houd er dus rekening mee dat u objecten met een laag contrast, ook al zijn ze groot, niet of pas later opmerkt. Dit betreft bijvoorbeeld verkeerdrempels, uitritconstructies, snelheidbeperkende maatregelen. Bij regenachtig weer is het contrast vaak nog lager.
- Herkenning van objecten gaat langzamer en onzekerder.
- Het zien van diepte en het inschatten van afstanden is in het donker lastiger.
- Het inschatten van uw eigen snelheid is moeilijker.
- Het inschatten van de snelheid van andere verkeersdeelnemers is moeilijker.
- Er is meer tijd nodig om te reageren.
- Het oog is ingesteld (geadapteerd) op het donker en kan daarom extra gevoelig zijn voor (tegen)licht. Probeer daarom zo min mogelijk recht in dit soort storende lichtbronnen te kijken, zowel door uw brillenglazen als door uw BTS.
- De pupil is in het donker groter. Daardoor zal het beeld iets minder scherp zijn en zal tegenlicht eerder een waas over het beeld kunnen geven (strooilicht).

## **Wat is er in het donker anders in het verkeer?**

- Andere verkeersgebruikers zijn slechter zichtbaar en het duurt meestal ook langer voordat u objecten herkent. Voertuigen mét verlichting zijn vaak juist wel goed waar te nemen in het donker. U herkent niet het voertuig, of wie daarin zit, maar u ziet wél de verlichting en weet dus dat er een voertuig aankomt.
- Andere verkeersgebruikers zien zelf ook slechter in het donker en kunnen daardoor later reageren dan bij daglicht.
- Straatverlichting verlicht alleen de weg of straat en relevante objecten, maar de omgeving blijft donker. Dat kan navigatie en oriëntatie bemoeilijken.
- Als er geen straatverlichting is, bepaalt het bereik van uw koplampen het gedeelte van de weg dat u ziet. Dat is beduidend kleiner dan overdag.
- Zonder straatverlichting is het verloop van de weg minder goed te zien. U bent hiervoor afhankelijk van de belijning, van de rode en witte reflectoren langs de weg of van verlichting van medeweggebruikers.
- U kunt geen oogcontact maken met andere weggebruikers en dus ook niet "zien" wat ze van plan zijn of checken of ze u gezien hebben.
- Als het donker is, is het meestal ook een later tijdstip op de dag. Mensen kunnen dan vermoeid zijn en relatief vaker onvoorspelbaar gedrag vertonen.
- In het donker is de kans groter dat er dieren op de weg opduiken. Dieren gedragen zich altijd onvoorspelbaar.
- Bij regen is het zicht in het donker nóg slechter. De belijning is nauwelijks zichtbaar op een nat, glimmend wegdek en bovendien is uw voorruit nat en dus minder doorzichtig.

## **Tips vóór de reis**

- Bedenk vooraf of u misschien last kunt krijgen van een laagstaande zon in het oosten of westen. Een zonnebril of de zonneklep helpen dan niet

altijd en het kan dan misschien slimmer zijn om uw autorit te onderbreken of uit te stellen.

- Bepaal vooraf al uw route. Kies daarbij liefst bekende, rustige wegen die verlicht zijn.
- Zorg voor optimaal zicht vanuit de auto. Maak dus geregeld de voorruit en de andere ruiten aan de buiten- en binnenkant schoon met een microvezeldoekje (dit geeft geen strepen). Zorg voor goed werkende ruitenwissers en controleer dat u voldoende ruitenwisservloeistof hebt. Maak ook de binnen- en buitenspiegels geregeld schoon.
- Zoek uit hoe u de achteruitkijkspiegel in de anti-verblindingsstand zet.
- Maak voor elke reis de draagglazen en uw telescoop schoon met een brillendoekje.
- In veel auto's kunt u de stand van de koplampen aanpassen. Bij een zware belading kunt u de lampen naar beneden bijstellen zodat u het tegemoetkomende verkeer niet hindert. Vergeet niet om ze daarna weer op "0" terug te zetten omdat u anders met een te klein koplampbereik gaat rijden.
- Oefen een keer bij daglicht met het vervangen van een koplamp. Dat is meestal ingewikkelder dan men denkt en in het donker langs de weg nog moeilijker.
- Neem een zaklantaarn mee in de auto voor noodgevallen.
- Leer uw snelheid in te schatten door te luisteren naar het geluid van uw motor. Zo hoeft u minder vaak op het dashboard te kijken.
- Gebruik van navigatie (zoals TomTom) kan helpen om het nabije wegverloop goed in te schatten. Stel de helderheid van uw navigatiesysteem voor de rit goed in.
- Laat uw ogen eerst enige minuten even wennen aan het donker voordat u wegrijdt. Vermijd kijken op de telefoon of elektronische schermen ook vlak voor de rit, omdat uw ogen dan opnieuw moeten wennen aan het donker.

## Tips tijdens de reis

- In het algemeen kunt u in het donker beter wat rustiger rijden dan overdag. Zowel uzelf als uw medeweggebruikers hebben immers meer tijd nodig om te reageren. Pas daarom uw snelheid doorlopend aan, rijd defensief en anticipeer. Indien nodig kunt u gerust langzamer rijden dan de toegestane maximumsnelheid zo lang u het overige verkeer daarmee maar niet hindert.
- Een grotere volgafstand ten opzichte van uw voorligger geeft u meer tijd om te reageren.
- Geef grillige of onvoorspelbare bestuurders op de weg extra ruimte.
- Het beeld van een navigatiesysteem kan u helpen om het nabije wegverloop goed in te schatten.
- 'Wegdromen' kan een probleem zijn voor automobilisten die in het donker rijden. Om u te blijven concentreren kunt u het best uw ogen blijven bewegen terwijl u rijdt. Kijk regelmatig naar beide kanten van de weg en in uw spiegels om u bewust te blijven van uw omgeving. Weersta de drang om u alleen te concentreren op de belijning – dat kan 'hypnotiserend' werken.
- Gebruik gerust groot licht, maar alleen waar dit is toegestaan en anderen niet hindert.
- Kijk niet in de koplampen van een tegenligger. Die verblinden u tijdelijk en u krijgt er hinderlijke nabeelden van. Om verblindingshinder tot een minimum te beperken kunt u het beste ietwat naar de zijkant van de weg kijken.
- Als iemand achter u hinderlijk (groot) licht voert, zet dan de achteruitkijkspiegel in de anti-verblindingsstand.
- Bedenk goed dat niet alle weggebruikers verlichting voeren (fietsers, wandelaars, dieren) en dat niet iedere automobilist zijn eigen verlichting goed onderhoudt of op de juiste wijze gebruikt. Blijf doorlopend alert op niet of slecht verlichte weggebruikers.

- Hoe ziet u hoe de weg vóór u verloopt?
  - Volg het verloop van de straatverlichting;
  - Volg de belijning.
  - Volg de witte respectievelijk rode reflecties van de berm paaltjes of vangrails:
    - ✓ De reflectoren aan de rechterkant van de weg zijn rood van kleur; aan de linkerkant van de weg zijn ze wit;
    - ✓ In bochten staan de reflectorpaaltjes vaak dicht op elkaar;
    - ✓ Als u op een weg recht voor u witte reflectoren ziet, buigt de weg daar naar rechts. Als u op een weg recht voor u rode reflectoren ziet, buigt de weg daar naar links;
  - Gebruik de rode achterlichten van uw voorgangers of de witte koplampen van uw tegenliggers.
  - In principe moet u het wegverloop zonder BTS goed kunnen zien (dus door uw brillenglas).
- In het donker is het niet altijd direct zichtbaar welke voertuigverlichting bij welk voertuig hoort. Twee rode lichten voor u kunnen van een personenauto, van een vrachtauto of van twee naast elkaar of schuin achter elkaar rijdende motoren zijn.
- Kijk niet onnodig vaak naar uw dashboard. Leer uw snelheid in te schatten door te luisteren naar het geluid van uw motor.

## Tips voor gebruik van het BTS in het donker

- Het gebruik van uw BTS 's nachts verschilt in essentie niet van het gebruik overdag. U kunt dezelfde kijktechniek blijven gebruiken.
- De scherptediepte van instelbare telescopen (zoals de VES-mini en de Siloam kijker) is relatief gering. Als u veel op wisselende afstanden moet kijken, kan het zijn dat niet alle beelden even scherp zijn. Stel vóór de reis uw telescoop goed af.

In theorie is hierin niet veel verschil tussen overdag en 's nachts, maar in de praktijk blijkt het in het donker wat meer op te vallen.

- Het binnenwerk van de telescoop valt overdag nauwelijks op, maar kan in het donker meer opvallen. Dat komt ook omdat straatverlichting en koplampen soms forse en bewegende reflecties geven in de telescoop. U kunt in het begin van deze reflecties schrikken. Onderdruk dan de neiging om uw hoofd in de normale kijkpositie teveel achterover of opzij te draaien om daarmee de (storende) lichtinval in de telescoop te verminderen.
- De timing van het kijken door de telescoop is vaak iets moeilijker in het donker. Aan de ene kant moet u meer rekening houden met de kans op verblinding (bijvoorbeeld veel tegenliggers achter elkaar). Aan de andere kant zijn objecten vaak pas later zichtbaar, waardoor u minder tijd hebt om gericht te kijken of het juiste kijkmoment te kiezen.
- Bewaar uw BTS binnen in huis en niet in de auto. In de ochtend is de auto koud en dan kan uw BTS beslaan. Vaak merkt u dat niet direct bij het opzetten en weggrijden, maar pas na een paar minuten. Door het beslaan van uw bril kunt u extra last ervaren van lantaarns en koplampen.
- Gebruik de telescoop veel voor het lezen van verkeersborden. De meeste verkeersborden reflecteren het licht van uw koplampen en zijn dus goed en tijdig zichtbaar. Dat maakt het richten met uw BTS op zich gemakkelijker dan overdag. Maar omdat de rest van de wereld donker is, kan het zoeken en scannen door het BTS in het begin toch wat lastiger



zijn. U kunt het beste dan *vaker* de knikbeweging gebruiken in plaats van *langdurig* door het BTS gaan zoeken. Oefenen met snel doelgericht kijken met uw BTS in het donker is dus belangrijk.

- Weersta de neiging om het BTS op koplampen (en andere felle lampen) te richten.
- Weersta de neiging om het BTS te richten op de rode lampen van uw voorgangers. Dit geeft u immers géén extra nuttige informatie. De rode lampen van uw voorganger ziet u immers al door uw brillenglas.
- Rijden tijdens regen is met BTS gemakkelijker dan zonder BTS. De BTS staat namelijk scherp gesteld grote afstand waardoor de regendruppels op uw voorruit door het BTS niet eens gezien worden. Dat geldt zowel overdag als 's nachts. Het is wel zo dat 's nachts de regendruppels op het raam voor het grondglas wél een hinderlijke bron van lichtverstrooiing kunnen zijn.
- Het is niet alleen goed om de ogen te bewegen tijdens de rit in het donker, maar ook om regelmatig het BTS te blijven gebruiken. Bij daglicht ziet u meer om u heen dan in het donker. Het is dan gemakkelijker om te bepalen wanneer u wel of niet door de telescoop moet kijken. In het donker moet u zich meer dwingen om regelmatig het BTS te gebruiken.
- In de schemering kan uw aandacht onbedoeld naar de telescoop boven in het BTS trekken. Dit komt doordat de weg dan, meer dan overdag, relatief veel donkerder is dan de lucht en de telescoop dan een soort "lampje boven in de bril" kan worden. Het is natuurlijk de bedoeling dat u de aandacht op het wegdek blijft richten.

## **Enkele verkeerssituaties**

Er is een relatief groot verschil tussen het rijden op een snelweg, verlichte straten binnen de bebouwde kom en in donker buitengebied.

### ***Verlichte snelwegen***

In het donker rijden verschilt weinig van bij daglicht rijden. Rijden in het donker is voor sommigen zelfs wat gemakkelijker dan overdag omdat er minder afleidende informatie is. Het gaat vooral om het op tijd zien van het wegverloop en de achterlichten van het vóór u rijdende verkeer. Dit kunt u ook zien zonder het BTS te gebruiken. Borden met reflectie zijn goed leesbaar en zullen bij het kijken door uw telescoop direct opvallen.

### ***Onverlichte snelwegen***

Onverlichte snelwegen zonder overig verkeer kunnen lastig in te schatten zijn. Wees dus alert als er geen auto's voor u rijden of als het zicht beperkt is door bijvoorbeeld mist of regen.

### ***Verlichte straten buiten bebouwde kom***

Rijden met een BTS in donker kan lastiger zijn dan overdag, maar over het algemeen is het wegverloop redelijk goed te voorspellen. Tegemoetkomend verkeer met verlichting is goed te zien. Verkeersborden zijn goed op afstand te lezen zonder snelheid te hoeven minderen.

### ***Onverlichte wegen in donker buitengebied***

Rijden met een BTS is in deze situatie beduidend lastiger dan overdag. Met name het wegverloop is moeilijk te voorspellen. U kunt niet voorbij de lichtbundel van uw koplampen kijken, ook niet door uw telescoop. Met uw koplampen kunt u 30 tot 50 meter vooruit zien, daarna is het donker. Als u door het BTS kijkt, lijkt het echter alsof u slechts 10 tot 15 meter vooruit kunt zien. Met groot licht of het aanpassen van de snelheid geeft u uzelf meer tijd om te reageren.

Verkeersborden zijn niet altijd goed aangelicht en zijn in dat geval niet altijd goed te lezen zonder snelheid te minderen. Op T-kruisingen in een

buitengebied staat vaak één straatlantaarn recht tegenover de zijweg. Met name op donkere wegen zonder belijning kan het moeilijk zijn de afstand van uw voertuig tot de berm te bepalen. Dat kan leiden tot een wat slingerend rijgedrag. Ook hier geldt dat groot licht of het aanpassen van uw snelheid uzelf voldoende tijd geeft om daarop te reageren.

### Overige opmerkingen

- Mensen met bijvoorbeeld de diagnose albinisme, glaucoom, staar of nystagmus kunnen overdag lichthinder ervaren. In het donker kan die hinder afnemen waardoor het kijken in het donker soms zelfs als beter wordt ervaren.
- *Donker* wordt in de WegenVerkeersWet (WVW) gedefinieerd als de periode tussen 1 uur vóór zonsondergang tot 1 uur ná zonsopkomst. Op beide tijdstippen is er al volop daglicht. Op internet vindt u uitgebreide tabellen met de tijden van zonsopkomst en zonsondergang voor het hele jaar.
- De maximumsnelheid is de maximum *toegestane* snelheid, maar deze snelheid hoeft u niet persé te rijden. Het is lang niet altijd de veiligste snelheid. Pas uw snelheid aan op de situatie en op uw mogelijkheden, maar houd het verkeer niet onnodig op.

Meer informatie? Kijk op [www.auto-mobiliteit.org](http://www.auto-mobiliteit.org)

