

véhicule tracteur d'essai: Toyota RAV4 hybride

Mais un hybride peut encore tirer quoi que ce soit?

Auparavant permis voitures hybrides dessiner en fait une caravane, mais qui est en train de changer. Le Toyota RAV4 AWD (à partir de 42595 €) peut maintenant tirer une caravane considérable, mais peut aussi? Un projet pilote prouve que la technologie hybride de Toyota est aussi bien adapté pour!



Dans ce test, nous exprimons pas d'opinion sur l'apparence, le confort ou les caractéristiques que vous pouvez évaluer la salle d'exposition ou sur un essai routier chez le concessionnaire. Nous nous limitons aux propriétés remorque et discuter du fonctionnement du système hybride ainsi.

caravane Tracteur

Le caravantrekker.nl site Web fournit des conseils indépendants sur le choix d'un bon véhicule de remorquage et des conseils sur la conduite et l'utilisation de la caravane. Chaque caravane de voitures sont disponibles et la performance fournit une analyse de la stabilité. De plus, il y a des milliers de témoignages et peuvent être des questions aux experts Caravan Trekker.

forces

- (Solo) très économique
- lisse, conduite sans choc et sans souci
- en commençant sur les pentes

faiblesses

- nez maximale admissible 70 kg
- avec une suspension de l'aide de charges lourdes est nécessaire
- haute vitesse du moteur est nécessaire prend un certain temps pour s'y habituer comme puissance



Hybride Toyota RAV4 avec Nomad BIOD jusqu'à 1500 kg.

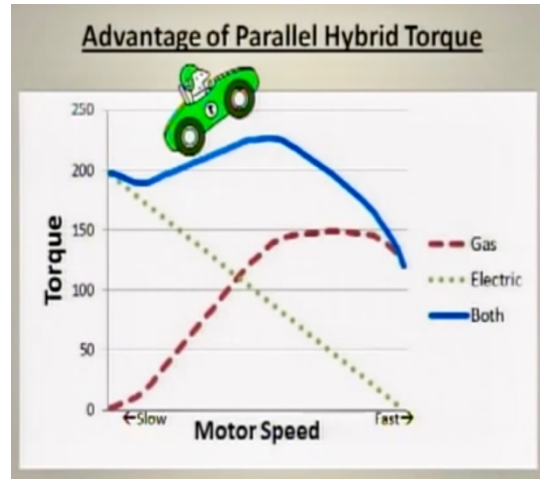
Pourquoi un hybride?

Pendant des années, l'industrie automobile européenne estime que le moteur diesel peut faire une bonne contribution à la réduction du changement climatique. Les Asiatiques et les Américains ont peu de voitures diesel et de voir plus dans l'essence. Ils prennent donc pas de caravanes le long alors que nous venons de trouver un meilleur véhicule tracteur diesel. Mais il a beaucoup de puissance à bas régime et d'entraînement relativement économique avec une réduction des émissions de CO2. Seules les émissions d'oxyde d'azote (NOx) et de particules est grande et de le réduire à diverses fioritures technologiques sont éliminés comme les filtres à particules diesel et l'ajout d'ad-bleu. Ces systèmes fonctionnent dans la pratique en tirant une remorque est généralement insuffisante pour donner un diesel parfaitement dans le test à la norme Euro 6 conforme à une caravane derrière elle, tout autant que les émissions d'un diesel depuis le début de ce siècle. Ces gas-oil « sales » nous ne voulons pas de plus en plus en plus d'Européens choisissent les moteurs à essence sont moins polluants que le diesel avec une caravane.

Après sjoemeldiesels et des appels de politiciens pour plus de voitures électriques, l'industrie automobile travaille sur des solutions de rechange. Mais tant que l'infrastructure et la fourniture de véhicules de remorquage électrique de n'est pas prêt à faire une longue distance avec la caravane

Cet endroit est pas d'alternative à la caravane à ce moment. Un véhicule tracteur hybride qui est économique carburant de manutention qui pourraient être actuellement, et la fourniture de tracteurs de remorque hybride appropriés augmente. La condition est bien sûr qu'ils peuvent avec une caravane sur une distance plus long et sans recharge.

Une voiture hybride a un carburant et un moteur électrique (s). Caractéristique d'un carburant est que la plus grande force du moteur (couple) est disponible uniquement à une certaine vitesse. La boîte de vitesses et de l'embrayage assurent en particulier que vous pouvez chasser, mais les fournitures dans des conditions difficiles avec une caravane encore parfois problématique. Un moteur électrique a le droit d'arrêter la totalité du couple maximum qui diminue lentement avec l'augmentation de la vitesse. Au moins en théorie, il est l'interaction entre un électron et de carburant pour le caravanier du moteur donc plus intéressant.



Calcul tracteur caravane ne peut pas gérer correctement ce différentes caractéristiques du moteur. De ce fait prédire les performances ne sont pas si fiables. Nous avons été très satisfaits de l'offre concessionnaire Toyota Van Gand pour fournir une barre de remorquage hybride pour un test que nous recherchons principalement des propriétés de traction d'un tracteur hybride et de la remorque.

Toyota

Toyota a déjà construit plus de 10 millions de voitures hybrides en 20 ans. Ils ne correspondent pas autant de marques européennes seulement une batterie et d'un moteur électrique à un engrenage d'entraînement existant, mais l'intégration du lecteur hybride, dans le but de l'utilisation du carburant plus efficace. Le RAV4 ne peut pas vous faire payer par la sortie, et ne fonctionne que sur l'essence alimentée. La puissance et la facilité de ravitaillement en carburant est donc tout à fait comparable à la normale, même grande essence SUV.

Pour caravanier le RAV4 à traction avant seulement moins intéressant, à savoir que peut tirer seulement 800 kg. Le RAV4 avec la traction intégrale a un moteur électrique supplémentaire sur l'essieu arrière et doit attirer 1650 kg. Comme la voiture elle-même pèse 1665 kg à vide, un peu sage traction plus élevée.



Hybrid Synergy Drive

système d'entraînement Toyota est entièrement informatisé. Un moteur économe en carburant qui est utilisé, lors de l'exécution, il le fait toujours dans des conditions idéales de vitesse et de charge. Le moteur fonctionne selon le principe « Atkinson » avec un taux de compression élevé. Le moteur à essence de 2,5 litres à 4 cylindres sans turbocompresseur est couplé à un moteur électrique et le générateur. Le lecteur est associé aux roues avant habillés par le 155 ch (210 Nm) et le moteur à combustible solide 143 ch (270 Nm) du moteur électrique. À basse vitesse et lors de la conduite hors tension, il y a un appui supplémentaire 68 cv (139 Nm) du moteur électrique à l'essieu arrière. Vous ne pouvez pas simplement additionner la puissance des moteurs, ce qui est la raison pour laquelle Toyota 197 ch (145 kW) spécifie la puissance totale du système disponible.

La voiture n'a pas d'embrayage traditionnel et boîte de vitesses, mais cette fonction est assurée par le « dispositif d'alimentation en deux parties (de train planétaire). Pour l'utilisateur, cela semble être une transmission à variation continue (CVT). En dessous, il y a une interaction continue entre le carburant et des moteurs électriques, et le générateur, dans lequel les forces sont réparties et le flux d'énergie à aller et venir. La batterie sert de tampon pour toute l'énergie générée utilisé « bénéfique ».

entraînement hybride

Comme d'habitude, la vitesse du véhicule est déterminée en appuyant sur la pédale d'accélérateur. La voiture se traduit par la quantité de force et de puissance ce qui est nécessaire, et il indique le compteur de puissance au lieu d'un compte-tours avec une voiture normale. le moteur

choisissant plus ou moins une vitesse fixe et la quantité correspondante de carburant, qui détermine la charge sur le moteur. En fonction de la demande de puissance que: tout, faible, moyenne, haute vitesse ou très élevée à plein régime (rétrogradage). Est-il à une certaine charge du moteur à combustion interne n'a pas besoin de toute la puissance pour l'entraînement direct que cette énergie est stockée dans les batteries ou, si plus de puissance est nécessaire pour l'entraînement, les moteurs électriques de l'aide ici. Lorsque la demande de puissance est faible et que la batterie a assez de puissance pour conduire la voiture 100% électrique. Laissez-vous le gaz si vous avez besoin de freins que l'énergie est régénéré et stockée dans la batterie.



En utilisant le moniteur d'énergie sur le tableau de bord peut être vu constante où l'énergie vient de (Moteur, le générateur, la batterie), et où il va (avant, les roues arrière, la batterie).

Sur Internet, en utilisant Google pour trouver beaucoup d'informations techniques et des vidéos sur le fonctionnement du système Hybrid Synergy Drive de la Prius. D'une manière générale, que tous appliquent au RAV4.

Pratique avec la caravane

Nous avons plusieurs tours (750 km) ont fait, entre autres, aux Ardennes avec les routes de caravane que nous rencontrons pendant les vacances. Un trajet plus court avec 1600 kg lourd caravane polaire de 8 mètres de long et 2,50 de large, et la plupart des tests kilomètres nous avons roulé avec notre chargé biod de confiance pèse 1350 kg.



À partir de

Pour les démarrages à froid, le moteur de carburant tournera pour atteindre la température de fonctionnement le plus rapidement possible. Mais est ensuite toujours un arrêt du moteur. Aucun son alors que toutes les fonctions telles que l'éclairage, la climatisation, direction assistée, etc. juste travailler. Après le déblocage du frein, la combinaison en tant que conduite lentement dans une machine normale, seulement électrique. Êtes-vous sur une pente il y a un « titulaire d'une colline » et vient après le mouvement des gaz de combinaison.

Disque passe par tous les (quatre) roues et électrique et de gaz qui est pressé plus profond (plus de puissance est nécessaire) commence involontairement le moteur à combustion et passe à la puissance des roues avant. La vitesse que vous entendez dépend de la quantité de gaz que vous. Parce que l'augmentation de la vitesse ne va pas avec une augmentation du bruit du moteur est à peine « la perception de la vitesse. Seulement le compteur de vitesse montre que l'augmentation de la vitesse. Il est évident que la lecture de la commodité de la machine et l'absence de « points de passage » en prenant note.



Dans la pratique, vous pouvez prendre la caravane juste avec un autre trafic le long, tirant loin avec une vitesse moyenne durable et constante. De nombreux gaz n'est pas nécessaire, que lors de la fusion sur la vitesse de course de route pour le sentiment, momentanément assez élevé. Logiquement, vous demande beaucoup de « pouvoir » de la voiture. Dans le test automatique est souvent mentionné comme un inconvénient de la CVT, mais techniquement il est préférable pour la voiture pour regarder des vitesses plus élevées dans de telles situations, en particulier lors de la conduite avec une remorque.

Le moteur électrique à quatre roues est idéal pour manoeuvrer la caravane. A faible vitesse est beaucoup plus de puissance disponible et vous n'avez pas à vous soucier d'un embrayage brûlé ou machine surchauffée.



Le RAV4 n'a fait aucun effort pour tirer un coincé ensemble, une Toyota Land Cruiser et un Tabbert de deux tonnes, de la boue au camping.

autoroutes

Conduire à une vitesse constante de 90 kilomètres par heure réelle (96 km / h sur l'horloge) est confortable. Le wattmètre indique la quantité d'énergie nécessaire. Dans une petite inclinaison, par exemple, un pont prend le nombre de tours légèrement, mais le niveau sonore total reste faible. La variation de vitesse que vous ressentez même si vous conduisez très détendue avec le trafic sur le régulateur de vitesse (adaptatif), et vient soudainement emballé dans le vent. Êtes-vous vraiment bretelle d'autoroute à l'étranger sérieux comme Liège que la vitesse augmente considérablement. Le choix est de continuer à conduire la même vitesse (90 km / h) ou moins accélération. Gardez à l'esprit, cependant, qu'une voiture à essence comparable dans de telles circonstances doit également revenir à la troisième vitesse afin de trouver les mêmes vitesses.



A 90 kmh il y a beaucoup de puissance par exemple pour dépasser les camions. Même la manette des gaz et la combinaison est donc à 110 km / h (ou plus). Les vitesses de pointe qui peuvent être conduits avec l'BIOD absurde et certainement pas recommandé. Liège jusqu'à une pente de 5% est de 112 km / h et nous avons la route plate une vitesse de pointe de 150 kilomètres par heure réelle (compteur est allé vers les 160 km / h) cadencé. Enchanté de comparer les calculs camion caravane, mais bien sûr, il n'a pas de valeur pratique!



90 réel km / h sont à l'aise avec en fonction du vent une consommation nette.

Descendre une forte turbodiesel et aller pour la première fois avec un lecteur CVT associé à un moteur à essence à aspiration naturelle est le bruit encore s'y habituer. Après tout, lorsque vous avez besoin de puissance, comme le régime moteur monteras accélération et augmente ainsi le niveau de bruit. Au début, vous pourriez découvrir cela comme inquiétant, mais si vous pensez à ce qui est arrivé à la technique est logique. En effet, afin de vous accélérer besoin de puissance et peut être mieux livrées lorsque le régime du moteur. D'une part, il a généré plus de puissance directe aux roues, mais aussi il y a la puissance pour les moteurs électriques ou pour aider.

Dans les montagnes

En partant sur une pente raide est pas un problème. Tant dans les Ardennes sur notre piste de référence (16%) dans le sud du Limbourg, le RAV4 facilement loin. La traction des bandes (quatre) est plus déterminant que la force de la voiture. Pentes de 20 à 25% auront aucun problème en vous donnant tour sans problème partout avec cette combinaison et aussi avant et arrière peuvent manœuvrer sans embrayage de surcharge. La vitesse à conduire sur les routes escarpées des montagnes est assez limité par les courbes de la route que par une pénurie d'énergie. Il n'a pas été en mesure de conduire des batteries vides dans les montagnes.

Un grand avantage est que vous en tant que conducteur n'a pas à se soucier de la vitesse, passer du temps, rester en avance sur d'autres aspects de la conduite avec une caravane dans les montagnes. étrangle tout simplement et la voiture elle-même régule le lecteur dans une bonne façon où vous n'avez pas à vous soucier de la technologie et au sujet des obstacles (pentes, mauvais état des routes de terre, etc.) que vous pouvez encore rencontrer.

conduire vers le bas pour laisser aller complètement électrique, après tout, dans le moteur de gaz combustible se éteint. Mais avez-vous une route escarpée vers le bas, vous pouvez également ralentir le moteur à combustion. Grâce à la machine de poker, vous pouvez avoir plusieurs vitesses « » pour freiner le rétrogradation moteur. C'est bien sur les pentes jusqu'à environ 12%, au-dessus doit parfois rien n'inhibée par. Après une descente d'un

km, vous verrez que les batteries sont entièrement chargées et la voiture va essayer de mettre au pouvoir autant que possible utile de continuer à conduire.

stabilité

L'évaluation et tester la stabilité est difficile. En effet, il existe de nombreux facteurs qui affectent lors d'un test sur la voie publique ne précise pas si la voiture est vraiment stable ou non. De plus, une voiture qui se sent le mieux dans des situations d'urgence moins stable encore sont très stables, et vice-versa!

Un test d'anglais du véhicule tracteur « Towcarawards » elle a écrit sur les routes, en vent de travers, pas tout à fait sûr senti le RAV4. L'ATC (système anti-dérapiage) de la caravane est intervenue après avoir ralenti un peu la voiture. Lors de notre test, nous avons eu la même expérience. Le BIOD les ITBS (bergrem- et système anti-roulis) installé et est intervenu après quelques camions avaient rattrapé une vitesse considérable. Au grand Polar a été clairement senti que nous étions rattrapés par une camionnette. Toyota a « louvoirement de la remorque », comme un filet de sécurité supplémentaire, mais il est pas entré en vigueur. La voiture a également pas de temps sentie en danger ou instable, mais peut-être un peu plus tôt déséquilibre notable que tout autre poids lourds, Bien que l'AA est en fait très heureux de la stabilité du véhicule tracteur des élections année. D'autres tests sont nécessaires pour déterminer si la voiture peut en toute sécurité suffisante gérer à des vitesses supérieures avec les caravanes de 1650 kg. La stabilité biod était pas un problème.

la bille

Le nez de la remorque, selon Toyota « seulement » 70 kg. La barre de remorquage lui-même est conçu pour un maximum de 80 kg, qui a également au maximum pour le RAV4 manuel. Pour un 1650 kg de caravane de 70 kg est trop peu, et est de 80 à 90 kg mieux. avant le transport du vélo est presque impossible dans une grande caravane. Nous avons roulé un peu avec une pression de balle légèrement plus élevé et la charge et montre que le besoin RAV4 bientôt plumes d'aide. Lorsque les bosses de la roue avant était sur le terrain.

la consommation de carburant

Comme pour toute consommation de voiture dépend des circonstances et le pied droit du conducteur. La consommation moyenne dans l'essai était seul à 1: 14,5 et caravane à 1: 8,2. Cela inclut des travaux d'essai qui est entraîné par des gaz déraisonnablement pleine!

Une consommation plus élevée possible, mais (beaucoup) plus faible. Une voiture économique dans la ville et dans la région ne montre pas la consommation de caravane de 1: 18. Mais vous conduire aussi dur que possible et devrait sur l'autoroute (130 km / h) et dans la ville avec une accélération rapide, puis la consommation en solo 1: 12. Pour une voiture de près de 1800 kg d'essence est une réussite. La caravane est principalement traînée aérodynamique (vitesse du vent et) déterminer la consommation. Les « carrés » de 2,50 mètres de large polaire, nous avons consommé 1: 6.6. Le BIOD simplifié I également monté tours avec une consommation entre 1: 9 et 1: 10.

normale 2,30 large caravane sera à des taux « normaux » d'une consommation d'environ 1: 8 sont à prévoir. Est-il efficace? Pas extrême, mais notre expérience est que la caravane de la consommation de carburant ne diffère pas tellement entre les différents véhicules de remorquage.



La consommation de l'ordinateur de bord correspondant aux litres.

Calcul de traction

Le calcul de traction et de conseil que nous pouvons faire ne convient pas pour les voitures hybrides avec CVT. Cependant, les résultats des tarifs ne donnent une image raisonnable de la performance. La relation entre la vitesse et la vitesse est seulement quelque chose que nous devons travailler sur le rapport.



conclusion

Techniquement, le concept hybride de la Toyota RAV4 intelligemment construit et m'a certainement convaincu. La voiture est économique (pour le format) sans compromettre les performances. Aussi avec une caravane Toyota sait mettre clairement en avant les avantages de l'entraînement hybride. La performance est excellente et il est grand driveability. L'augmentation rapide de la vitesse du carburant dans ces moments qui ont poussé une force supplémentaire sera pour beaucoup un pilote demande habitude. Mais vous comprenez son arrière-plan technique, cette façon de « différente conduite » ne perturbant pas plus.

Bien que le RAV4 1650 kg doivent (et peuvent) est celle qui tire beaucoup de la pression de balle limitée et de ce fait la stabilité associée. Pour les caravanes chargées entre 1400 et 1500 kg est une belle combinaison « verte » et économique, qui est conduite détendue et confortable. Avec une caravane comme mon BIOD cette caravanage délicieux!

Est-ce que j'acheter cette voiture? Pour 42595 € (avec tous les extras plus de 50 000 €), beaucoup de voitures à vendre, aussi SUV avec quatre roues motrices et la transmission automatique, qui pourrait tout aussi bien tirer une caravane de 1650 kg. Ce qui est certain est que toutes ces alternatives consomment beaucoup plus de carburant et / ou moteur diesel. Une fois que je vais quelque part, j'aller TROUVÉ 50 000 € avec le concessionnaire Toyota.



Le 16 novembre 2017

© Menno van der Heijden (Caravantrekker.nl)