

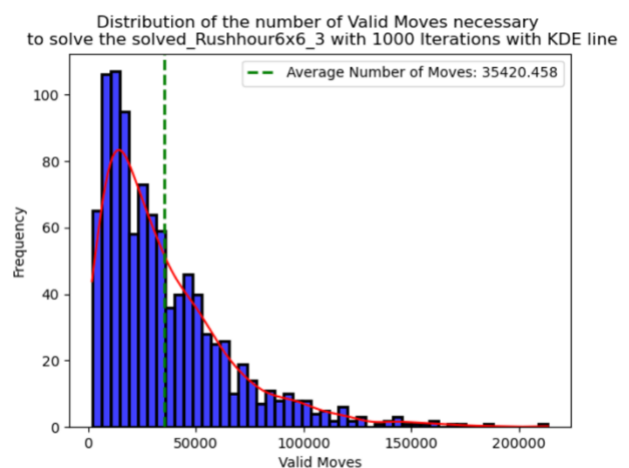
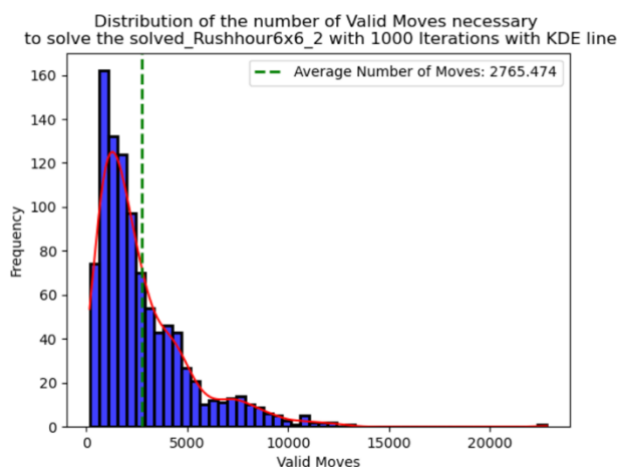
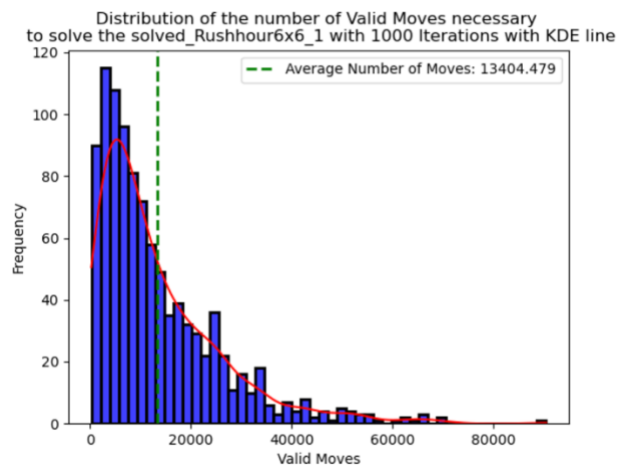
## **Baseline – RushHour – Team: BigTimeRush**

Voor deze baseline hebben wij een random algoritme gebruikt. Dit betekent dat de computer een random auto kiest en deze probeert één stapje vooruit of achteruit te verplaatsen. Dit verplaatsen kan alleen als de auto binnen het veld blijft en er geen andere auto in de weg staat. De computer zal telkens random auto's blijven kiezen en deze proberen te verplaatsen tot dat de rode auto de mogelijkheid heeft om het veld uit te rijden en de puzzel opgelost is.

We hebben dit random algoritme 1000 keer gerund per elke bordopstelling die we hebben gekregen. Hieronder zullen wij de resultaten per bord grootte toelichten. Tot slot zullen wij nog een aantal algemene opmerkingen maken die relevant zijn voor de interpretatie van de resultaten.

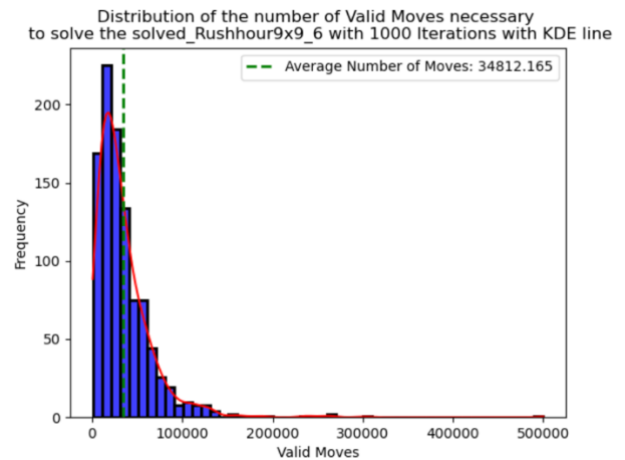
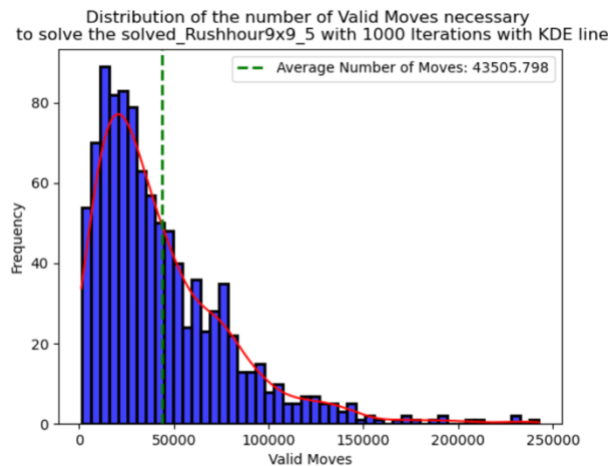
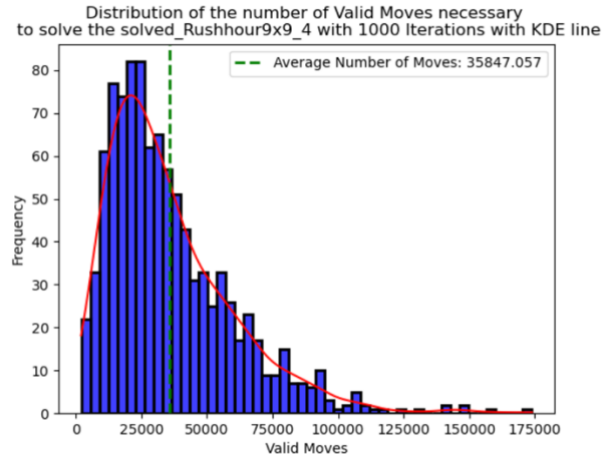
### **6x6 bord**

Voor een 6x6 bord zien we dat de verdeling **right-skewed** is. In andere woorden de piek zit aan de linkerkant. **Het gemiddelde aantal geldige zetten dat nodig is om een 6x6 bord op te lossen en het aantal uitschieters van geldige zetten naar boven, is erg afhankelijk van de begin positie van het bord.** Zo zien we dat het gemiddelde voor bord 1 rond de 13.400 geldige zetten ligt. Voor bord 2 ligt het aantal gemiddelde aantal geldige zetten veel lager, rond de 2750. Tot slot ligt het gemiddelde voor bord 3 weer hoger, rond de 35400.



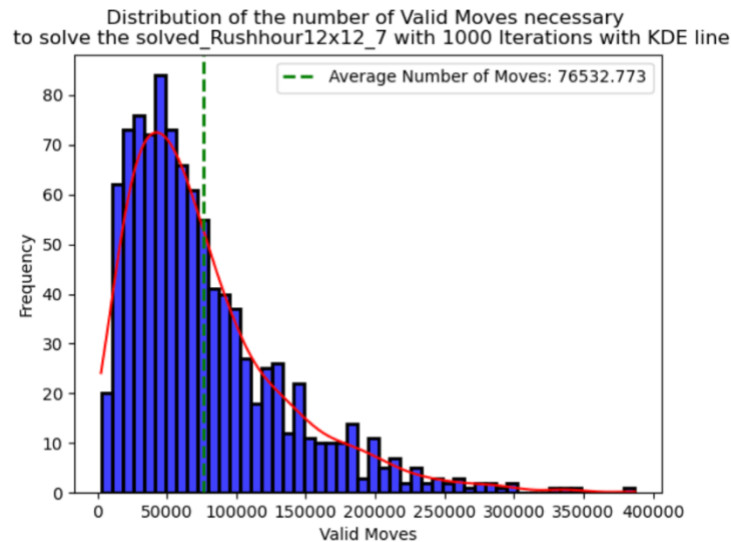
## 9x9 bord

Voor een 9x9 bord zien we dat de verdeling **right-skewed** is, de piek zit aan de linkerkant. Vergeleken met de 6x6 grafiek lijkt het al wel minder right-skewed te zijn. **Het gemiddelde aantal geldige zetten dat nodig is om een 9x9 bord op te lossen is, vergeleken met het 6x6 bord, minder afhankelijk van de beginopstelling van het bord.** Het gemiddelde van bord 4 ligt namelijk rond de 35850, voor bord 5 ligt dit rond de 43500 en tot slot ligt het voor bord 6 rond de 35000. Wat wel opvalt is dat de beginopstelling uit zou kunnen maken voor het aantal uitschieters van geldige zetten naar boven, zo zien we bij bord 5 en 6 beduidend meer uitkomsten waarbij het aantal geldige zetten relatief hoog ligt.



### 12x12 bord

Voor een 12x12 bord zien we dat de verdeling **right-skewed** is, waarbij de piek dus aan de linkerkant zit. **Het gemiddelde aantal geldige zetten dat nodig is om een 12x12 bord op te lossen ligt rond de 77000, bijna een verdubbeling ten opzichte van het grootste aantal gemiddelde zetten bij de 6x6 en 9x9 bordes.** Aangezien we hier slechts een bord hebben kunnen we niks zeggen over de invloed die de beginopstelling heeft op de resultaten.



### Algemene opmerkingen

Voor alle zeven de grafieken valt verder in meer of mindere mate op dat de blauwe histogram blokjes niet in een rechte lijn afnemen, zoals de rode lijn wel doet. De blauwe blokjes gaan soms heel veel omlaag om vervolgens weer gedeeltelijk toe te nemen en vervolgens weer af te nemen. Wij kunnen hiervoor een aantal redenen bedenken. Ten eerste kan het te maken hebben met dat het een steekproef blijft, waarbij 1000 en redelijk aantal iteraties is, maar het altijd mogelijk blijft dat er bepaalde fluctuaties in de data zitten. Echter zou het ook kunnen liggen aan de complexiteit dit in de puzzel zit. In RushHour zou het namelijk zo kunnen zijn dat er bepaalde “sleutelzetten” zijn. Dit betekent dat als men een bepaalde zet doet, er slechts nog een aantal zetten nodig zijn om de puzzel op te lossen, indien men op hetzelfde moment echter een andere zet doet kan het zo zijn dat er nog heel veel zetten nodig zijn om de puzzel op te lossen. Deze sleutelzetten zouden daardoor ook kunnen zorgen voor het niet regelmatig afnemen van de blokjes. Tot slot zou de bin grootte ook relevant kunnen zijn voor dit verschijnsel, zeker in combinatie met het probleem van sleutelzetten.