

ZURICH UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
SCHOOL OF LIFE SCIENCES AND FACILITY MANAGEMENT  
INSTITUTE OF NATURAL RESOURCE SCIENCES

**Quantification of deforestation on Borneo in the last 20 years based  
on open source geodata**

**Bachelor Thesis**

HS23

**by**

**Robin Pfaff**

BSc Environmental engineering

Submission date: **dd.mm.2023**

1<sup>st</sup> supervisor:

Ochsner, Pascal

2<sup>nd</sup> supervisor:

Ratnaweera, Nils

ZHAW IUNR Research Group for Geoinformatics

## **Imprint**

### **Institute**

Institute of Natural Resource Sciences

### **Form of citation**

APA 7th edition

### **Keywords**

Alooideae, genetic diversity, in-silico, sequence alignment

## Abstract

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

# Table of contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Literature review</b>	<b>5</b>
2.1	RSPO . . . . .	5
2.2	Deforestation . . . . .	6
2.3	Infrastructure . . . . .	6
2.4	State of the art analysis . . . . .	6
2.5	oil palm ( <i>latin name</i> ) . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Method</b>	<b>7</b>
3.1	Data Collection . . . . .	7
3.1.1	Data Source . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Results</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Discussion</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>References</b>	<b>15</b>
	<b>List of Figures</b>	<b>15</b>
	<b>List of Tables</b>	<b>15</b>
	<b>Annex</b>	

# 1 Introduction

Blabla

## 2 Literature review

### 2.1 RSPO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec at ante ut lectus tempor viverra vitae vel leo. Fusce maximus libero eu semper pharetra. Quisque tristique, mauris vel consectetur lobortis, metus ligula gravida metus, id commodo turpis turpis nec dolor (Table 2.1).

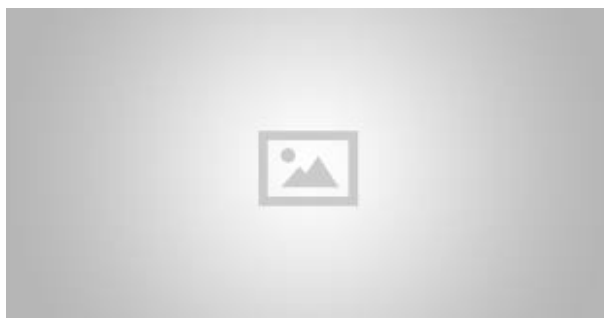


Figure 2.1: Example Picture 2

For more information, refer to the literature review (Chapman et al., 2020; Descals et al., 2021).

Table 2.1: mycaption

Car	MPG	Cylinders
Mazda RX4	21	6
Mazda RX4 Wag	21	6
Datsun 710	22.8	4
Hornet 4 Drive	21.4	6

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec at ante ut lectus tempor viverra vitae vel leo. Fusce maximus libero eu semper pharetra. Quisque tristique, mauris vel consectetur lobortis, metus ligula gravida metus, id commodo turpis turpis nec dolor.

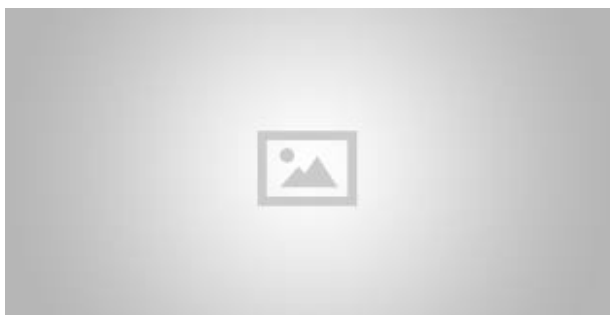


Figure 2.2: Example Picture on the left

## 2.2 Deforestation

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

## 2.3 Infrastructure

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

## 2.4 State of the art analysis

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

## 2.5 oil palm (*latin name*)

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

## 3 Method

### 3.1 Data Collection

#### 3.1.1 Data Source

The data used in this analysis was obtained from the `mtcars.csv` file. This file contains data on various car models, including their miles per gallon (mpg), number of cylinders, horsepower, and other characteristics. (see Table 3.1)

Table 3.1: mycaption

Car	MPG	Cylinders
Mazda RX4	21	6
Mazda RX4 Wag	21	6
Datsun 710	22.8	4
Hornet 4 Drive	21.4	6

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra



gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor.

Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada  
fames ac turpis egestas.

## **4 Results**

### **4.0.0.1 Questions**

#### **4.0.0.2 General Forest loss**

1. How much forest area was lost yearly and in total?
2. How much forest area was lost due to forest fires yearly and in total?
3. How much new build up areas was created on forest loss areas (2020 compared to 2000)?
4. How much new build up areas was created on forest-fire loss areas (2020 compared to 2000)?
5. How much forest gain (area) occurred on forest fire areas (2001 - 2012)?
6. How much forest was lost in protected areas yearly? → carry out all of them with primary forests as well

#### **4.0.0.3 Oil Palm related**

1. How much new oil palm plantation area occurred yearly on forest fire areas?
2. How much new oil palm plantation area occurred yearly on non-forest deforested areas?
3. How much new oil palm plantation area occurred yearly on deforested areas?
4. How much new oil palm plantation area occurred in protected areas?
5. How much new oil palm plantation area occurred on non-forest area? (compared to year 2000 forest cover)
6. How much new oil palm plantation area occurred on previous cropland (and other way around)?
7. How much forest area was gained on previous oil palm plantation area yearly (2000 - 2012)?
8. How much area was used for other crops prior to oil palm plantation, and which?
9. How much area was used for oil palm plantation prior to other crops, and which?

#### **4.0.0.4 Build up areas**

1. How much new build up area occurred in forest covered area (2020 compared to 2000)?
2. How much new build up area occurred in non-forest covered area (2020 compared to 2000)?
3. How much new build up area occurred in forest fire area (2020 compared to 2000)?
4. How much new oil palm plantation area occurred within 1, 2, 5, 10, and 20 km of newly build up areas?
5. How much forest area was lost to forest fires within 1, 2, 5, 10, and 20 km of newly build up areas?
6. How much forest area was lost to non-forest fires deforested areas within 1, 2, 5, 10, and 20 km of newly build up areas?
7. How much forest area was lost to cropland areas within 1, 2, 5, 10, and 20 km of newly build up areas?

#### 4.0.0.5 RSPO

???

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec at ante ut lectus tempor viverra vitae vel leo. Fusce maximus libero eu semper pharetra. Quisque tristique, mauris vel consectetur lobortis, metus ligula gravida metus, id commodo turpis turpis nec dolor (Figure 4.1, Table 4.1).

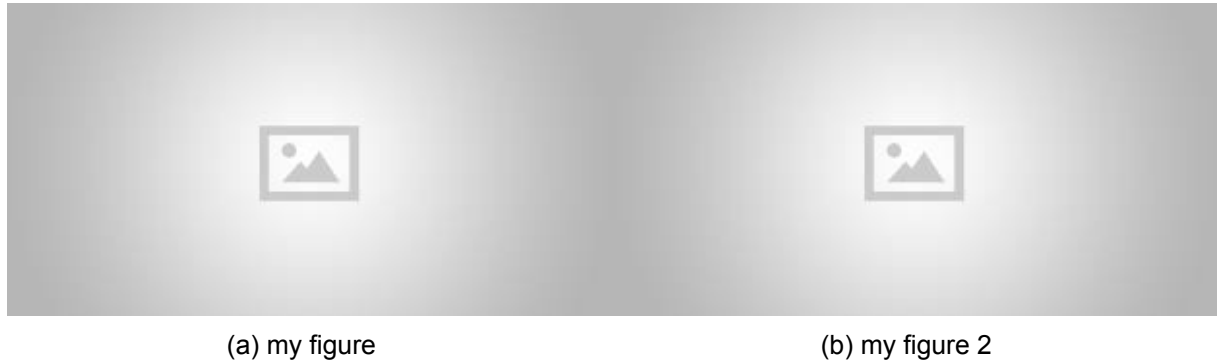


Figure 4.1: Multiple pictures!

For more information, refer to the literature review (Chapman et al., 2020; Descals et al., 2021).

Table 4.1: mycaption

Car	MPG	Cylinders
Mazda RX4	21	6
Mazda RX4 Wag	21	6
Datsun 710	22.8	4
Hornet 4 Drive	21.4	6

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec at ante ut lectus tempor viverra vitae vel leo. Fusce maximus libero eu semper pharetra. Quisque tristique, mauris vel consectetur lobortis, metus ligula gravida metus, id commodo turpis turpis nec dolor.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

## 5 Discussion

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

In March 2020, the RSPO made the concession map available for download, with the exception of Indonesia . Although it states that Indonesian concessions will be available in the coming weeks, 3 years later, they remain incomplete (RSPO, 2020).

## 6 References

- Chapman, S., Syktus, J., Trancoso, R., Salazar, A., Thatcher, M., Watson, J. E. M., Meijaard, E., Sheil, D., Dargusch, P., & McAlpine, C. A. (2020). Compounding impact of deforestation on Borneo's climate during El Niño events. *Environmental Research Letters*, 15(8), 084006. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab86f5>
- Descals, A., Wich, S., Meijaard, E., Gaveau, D. L. A., Peedell, S., & Szantoi, Z. (2021). High-resolution global map of smallholder and industrial closed-canopy oil palm plantations. *Earth System Science Data*, 13(3), 1211–1231. <https://doi.org/10.5194/essd-13-1211-2021>
- RSPO. (2020). RSPO MEMBERS' CONCESSION MAPS NOW AVAILABLE FOR DOWNLOAD. In *Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO)*. <https://rspo.org/rspo-members-concession-maps-now-available-for-download/>.

## List of Figures

2.1	Example Picture 2 . . . . .	5
2.2	Example Picture on the left . . . . .	5
4.1	Multiple pictures! . . . . .	12

## List of Tables

2.1	mycaption . . . . .	5
3.1	mycaption . . . . .	7
4.1	mycaption . . . . .	12



# Annex

## Annex I

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur nec ipsum sit amet arcu blandit vulputate at sed felis. Nam auctor tortor in risus aliquet, id interdum elit vestibulum. Nulla aliquam faucibus purus, non laoreet mi sollicitudin id. Aliquam volutpat, ex eu pharetra gravida, lacus nisl dictum ipsum, ac aliquam metus urna id leo. In tristique risus ac finibus fringilla. Nullam vulputate enim id consequat faucibus. Duis pellentesque metus ac fermentum auctor. Nam semper tincidunt purus, nec volutpat mauris feugiat ut. Phasellus consectetur, leo vitae facilisis dignissim, purus justo volutpat felis, vel efficitur est orci sed mi.

Phasellus a nisi lacus. Nullam congue ultrices ex, sed lacinia massa mattis sit amet. Nam fermentum, turpis ut congue viverra, nisl nunc ultricies mauris, nec consequat turpis metus eget ligula. Aliquam erat volutpat. Vivamus tempus nisl in est ultrices varius. Nunc nec purus dolor. Sed a ullamcorper ex. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.