



metsäkeskus

BUSINESS  
FINLAND

# Цифровизация контрольно-надзорной деятельности 2020

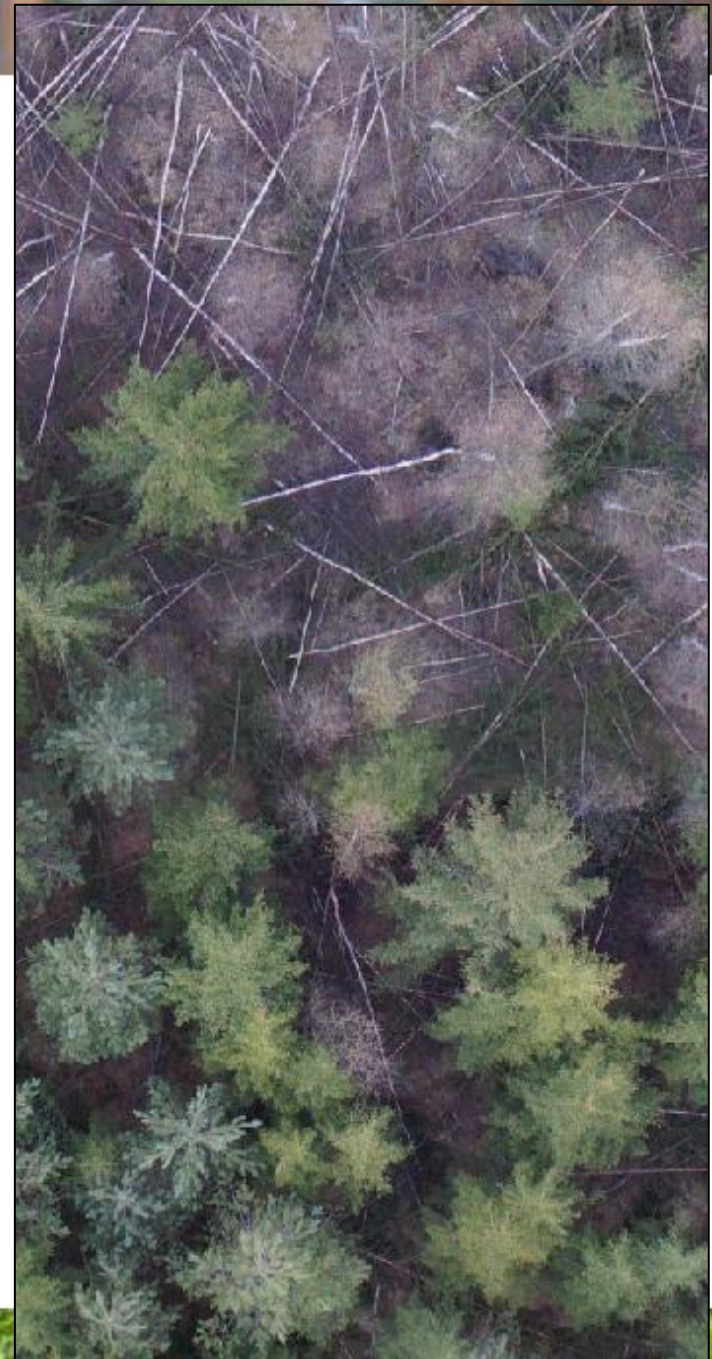
---

Петрозаводск  
18.12.2019

Менеджер по лесной информации Юсси Лаппалайнен

## Где будут использоваться БПЛА в 2020 г.

- Практически все виды контроля были использованы в пилотном режиме на местности в 2019 году
- Для применения БПЛА лучше всего подходят:
  - › приём-сдача места рубок + облегчённая проверка состояния природного ландшафта
  - › Состояние границ лесосеки
  - › Состояние саженцев по программе господдержки в лесовоспроизводстве (Кемера)
  - › По системе проверки Кемера можно получить информацию о древостое, но не о потерях.
- Терминология:
- Заявление на лесопользование: В Финляндии за 10 дней до начала вырубki необходимо подать заявление о лесопользовании.
- Проверка качества состояния природного ландшафта: после рубки главного пользования (финальной рубки) осуществляется проверка, в течение которой оценивают качество очистки лесосеки, мероприятия по защите водоёмов, сохранение природных объектов, а также наличие подроса и его сохранность.



## Заявление о лесопользовании после вырубki + облегчённый объект оценки качества сохранности природы объект № 1

Месторасположения: Эспоо

Площадь: 3,3 га

- Чёрная линия – граница осуществлённой рубки.
- Сохранные деревья определяются автоматически (жёлтые точки).
- Складированного леса нет.
- Внимание вызвали на окраине выдела группы сохранных деревьев (красным помеченная территория не посчитанных групп сохранных деревьев).



# Заявление о лесопользовании после вырубки + облегчённый объект оценки качества сохранности природы объект № 1



## Защита водоёмов

- Новая труба, положенная под дорогой в юго-восточной части выдела
- водоёмов вблизи нет
- защищать водоёмы нет необходимости



## Заявление о лесопользовании после вырубki + облегчённый объект оценки качества сохранности природы объект № 2

Месторасположения: Ulvila (Улвила)

Площадь: 2,8 га

- Белая линия – границы реализованной рубки.
- Жёлтыми точками отмечены сохраненные деревья выше 10 м.
- Синим пунктиром отмечена свежая канава (108 м).



Рубка граничит со скалой (Лесное законодательство № 10)  
Нет повреждений, нет пней

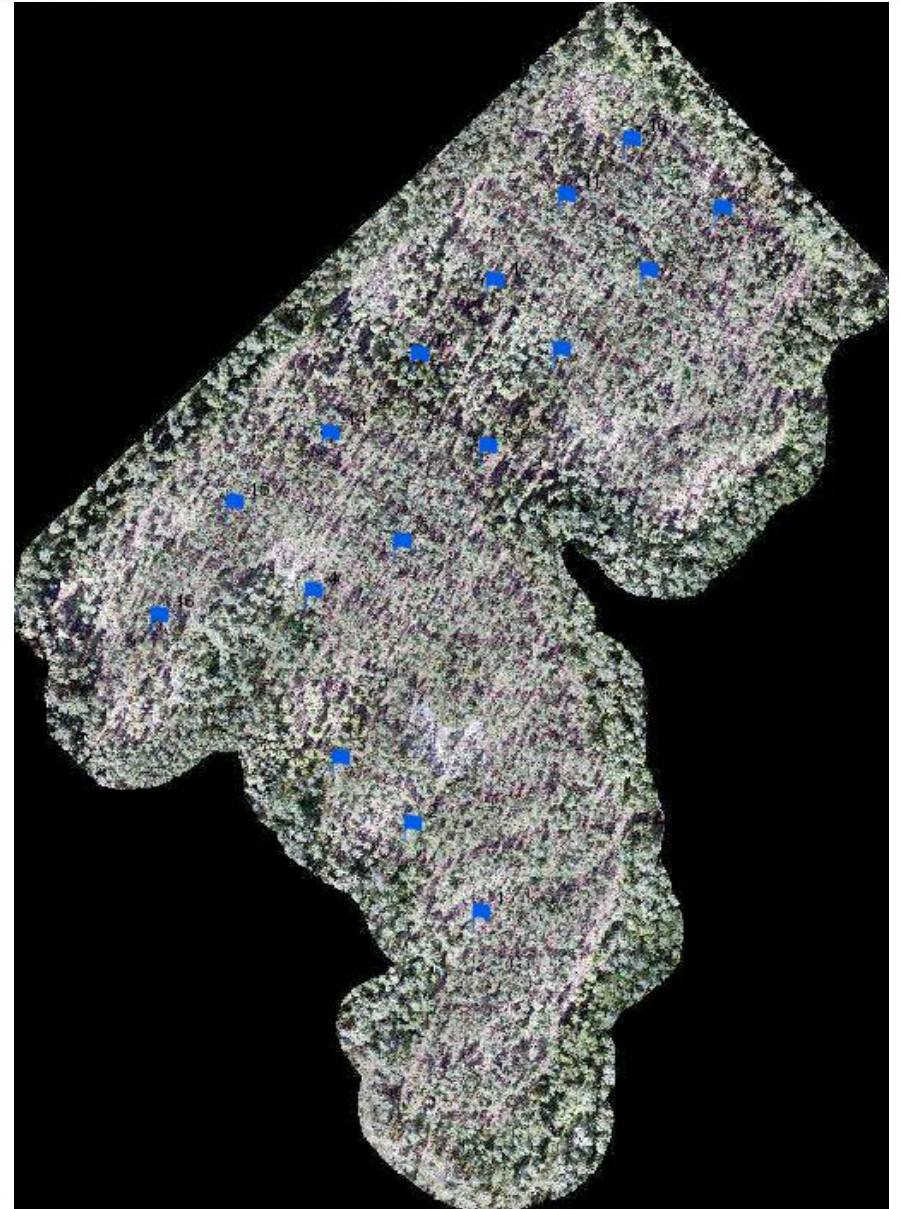


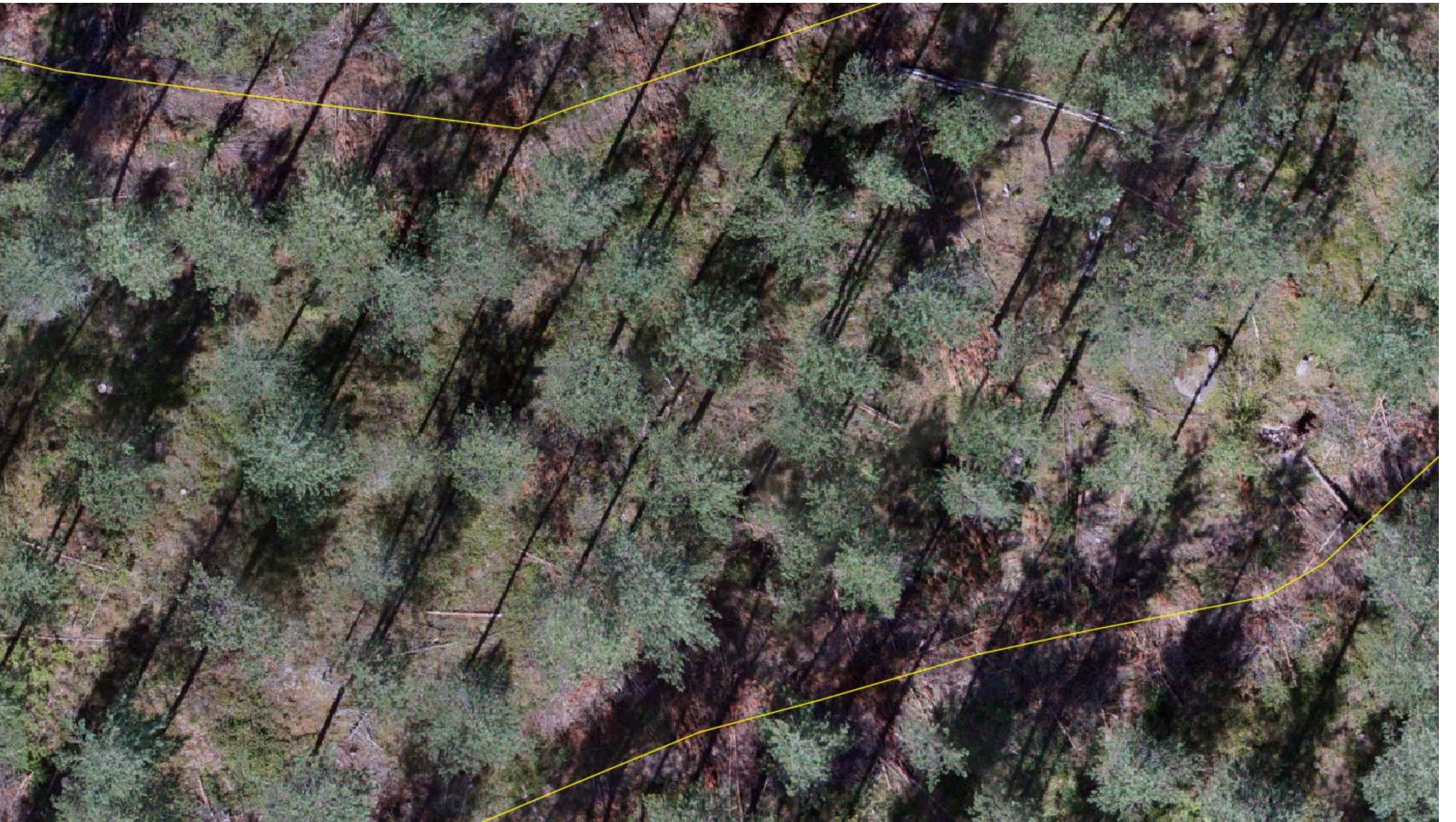
- **Качество проведения рубки, объект № 1**

Месторасположение: Помаркку (Pomarkku)

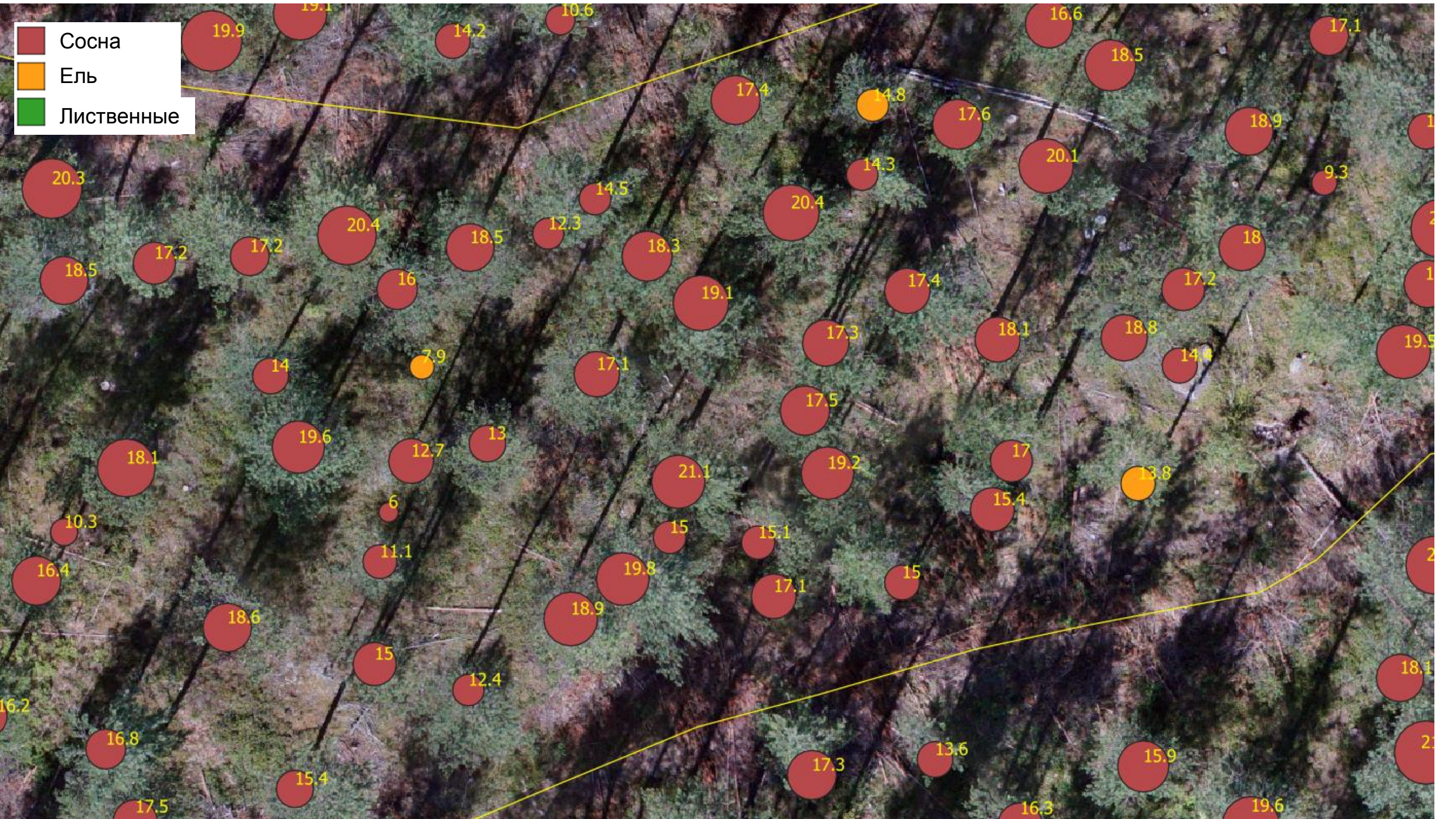
Площадь выдела: 5,6 га

	Измерения в натуре (16 участков)	БПЛА (толкование на каждое дерево)
Площадь (га)	5,6	6,1
Количество стволов (шт./га)	705	646
Среднее диаметр основной породы (см)	18,5	17,7
Площадь сечения деревьев (м <sup>2</sup> /га)	16,4	15,9
Доминирующая длина (м)	17,9	18,6
Ширина пасека (м)	4,7	4,6

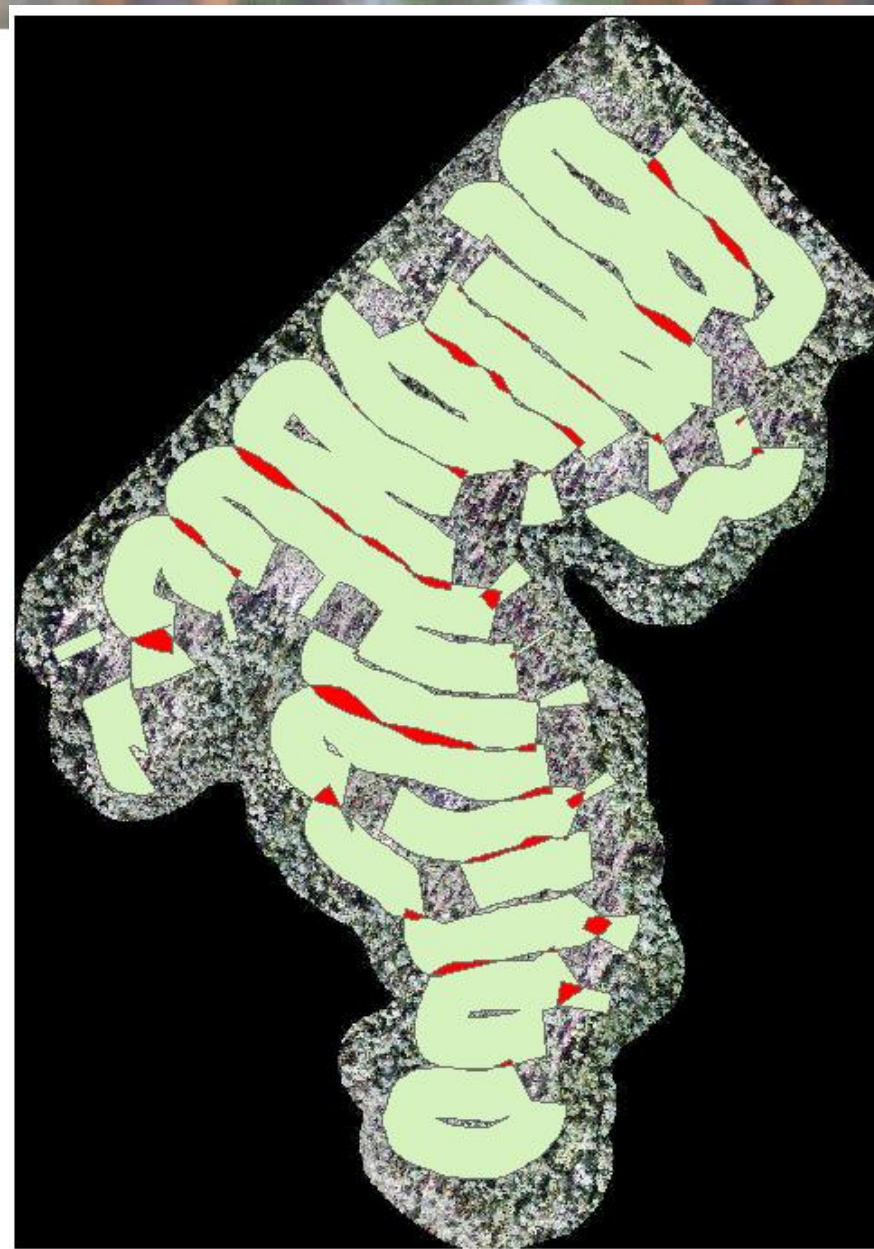








- Пасеки отмечены зоной их влияния – 10 метров по обе стороны
- Красным отмечен зоны совместного действия (= ширина между пасеками меньше 20 метров)
- Пункты перекрестков пасек не учитывается

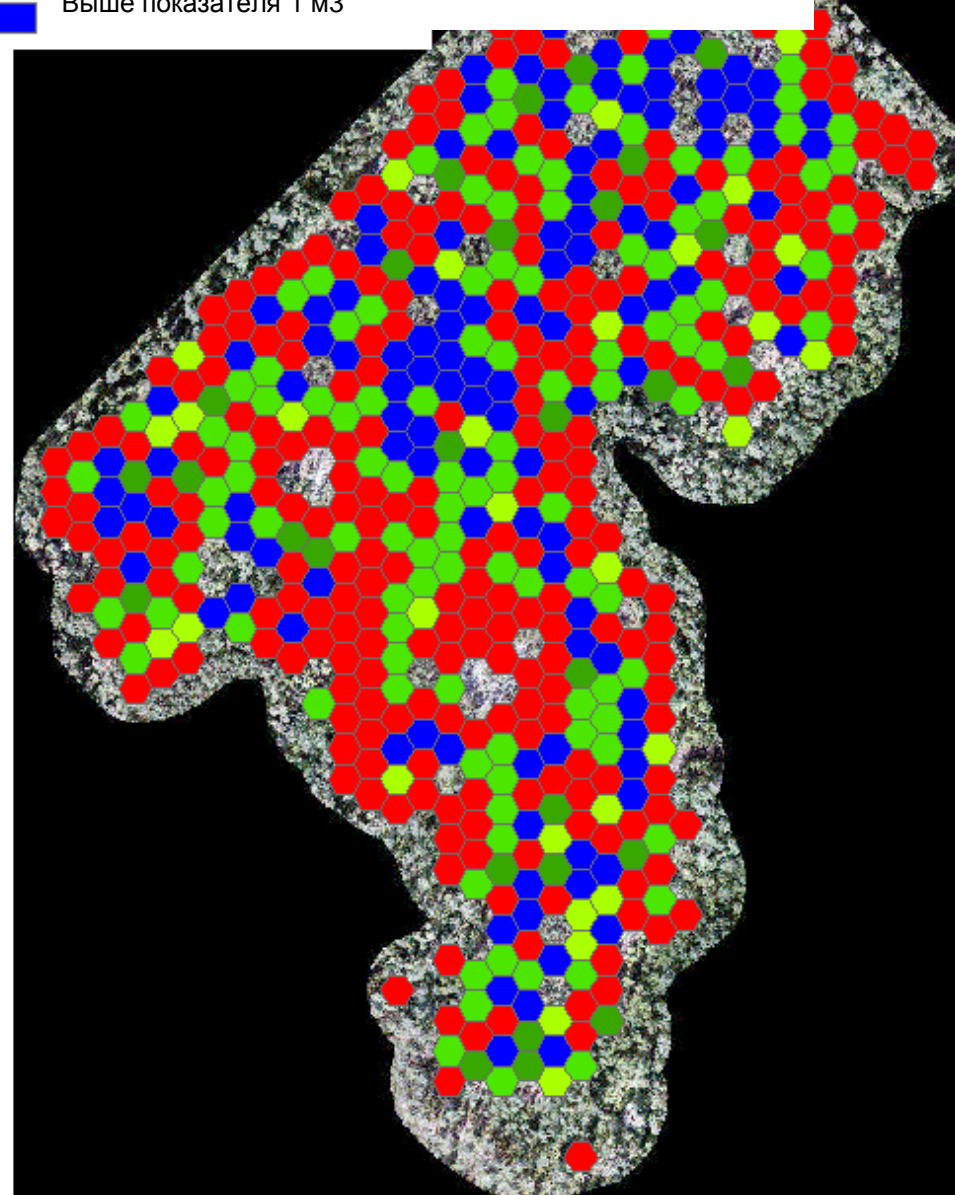


- **Площадь сечения недорубов  
0,01 га в изгибах**

Selitr

Пояснения:

- Более чем 1 м3 менее нормы прореживания
- 0.1 – 1 м3 ниже показателей прореживания
- Согласно норме
- 0.1 – 1 м3 свыше показателя нормы
- Выше показателя 1 м3

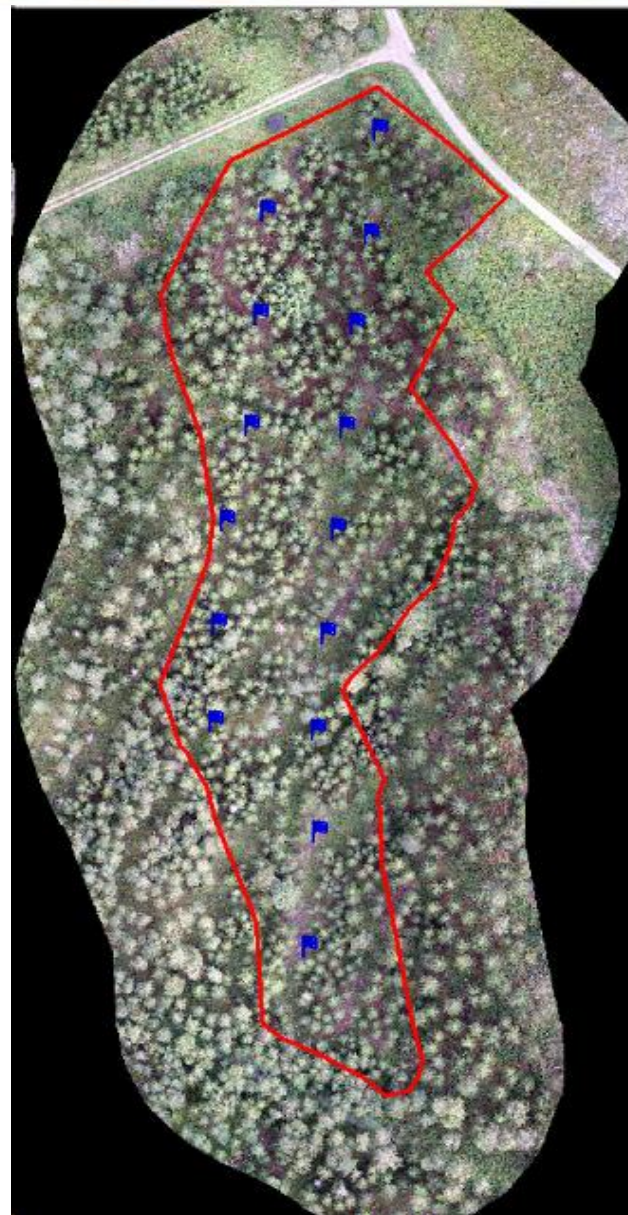


- **Качество проведения рубки объект № 2**

Месторасположение: Эспоо

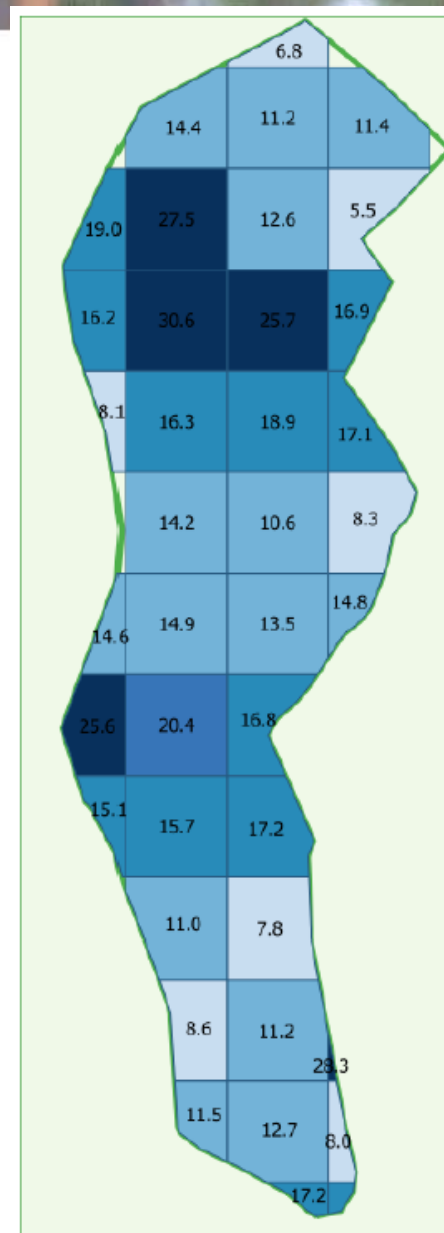
Площадь: 1,6 га

	Измерения в натуре (15 участков)	Drone
Площадь (га)	1,65	1,61
Количество стволов (шт./га)	685	586
Средний диаметр, учтен площадей сечения деревьев (см)	21,9	18,8
Площадь сечения деревьев (м <sup>2</sup> /га)	20,1	13,6
Доминирующая длина (м)	16,7	18,2
Ширина пасака (м)	4,8	4,8



## Различия в площадях сечения деревьев

- Сведения от БПЛА 25 м x 25 м в квадрате от 6 - 31 м<sup>2</sup>.
- При измерениях на местности на окружности 100 м<sup>2</sup> - 10 - 34 м<sup>2</sup>.
- При измерении на местности колебания в среднем диаметре 16,2 см - 30,4 см.
- Деревья разные. Поэтому различия в данных.



## Лесовосстановление по программе господдержки (Кемера)

Месторасположение: Хейнявеси (Heinävesi)

Площадь: 3,2 га

### Проверка на местности (15 участков):

- Количество саженцев отвечает рекомендациям и требованиям лесохозяйственной деятельности.
- Количество саженцев 1 426, природных 399. Лиственный перелесок 4 500 шт./га.
- **На участке необходимо срочно удалить лиственный перелесок, мешающий росту хвойных саженцев.**

### Проверка дроном:

- Саженцы прижились хорошо.
- Густота саженцев 1 700 шт./га, сосен – 0 шт. лиственные перелески в группе 6 000 – 8 000 шт./га.
- **На участке безотлагательно сделать осветление. Часть саженцев находится полностью под тенью лиственного молодняка.**



## Лесовосстановление по программе господдержки (Кемера)

Месторасположение: Помаркку (Pomarckku)

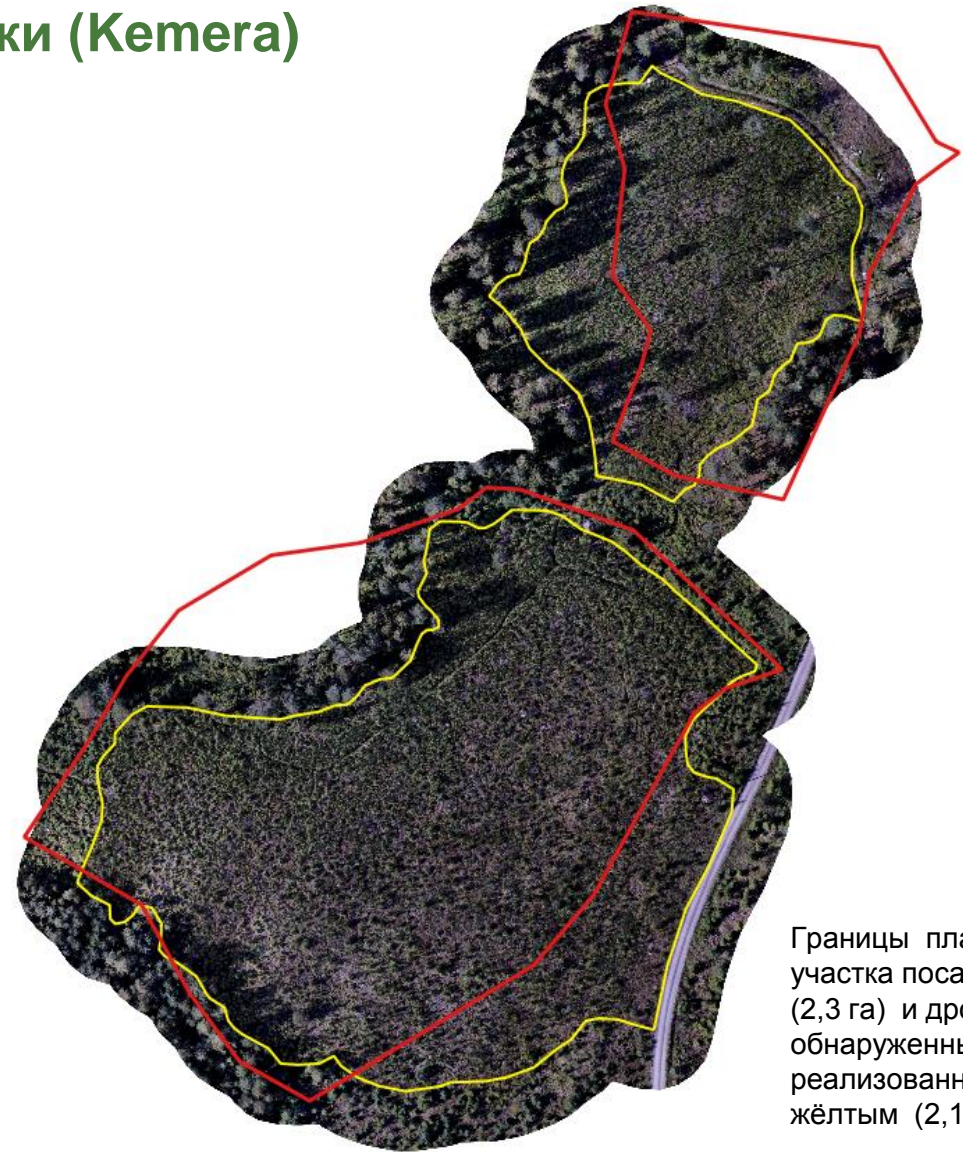
Площадь: 2,1 га

### Проверка на местности:

- Верхнее изображение - работа в 2019 году.
- Растущая сосна 1000 шт/га и ели 1766 шт/га.
- **Не потребности в срочном осветлении.**
  
- Нижнее изображение – работа в 2017 г.
- Выращиваемая сосна 1 200 шт./га и выращиваемая ель 1 766 шт./га
- **Скоро новое осветление.**

### Проверка дроном (выделы оценены вместе):

- Выращиваемая сосна 1 099 шт./га, выращиваемая ель 1 921 шт./га.
- **Уход за саженцами каждые пять лет. Нет потребности в срочном уходе.**



Границы планируемого участка посадки - красным (2,3 га) и дроном обнаруженный участок реализованной посадки – жёлтым (2,1 га).







Measure ✕

Segments [meters]
1,30
0,29

Total  meters ▾

Cartesian  Ellipsoidal

▼ **Info**

The calculations are based on:  
\* Project ellipsoidal calculation is selected.  
\* The coordinates are transformed to the chosen ellipsoid (WGS84), and the distance is calculated in meters.

