



Проект КО4159 NABL, Северная ось – Баренц Линк

Группа мероприятий 6 Исследование железной дороги Контиомяки – Кемиярви

15 февраля 2022г.

Northern Axis



Barents Link

Введение

Группа мероприятий 6 проекта, Исследование железной дороги Контиомяки – Таивалкоски – Кемиярви

Начало работы:

1. Запрос на коммерческие предложения по предоставлению субподрядных услуг опубликован на портале государственных закупок Hilma 2.3.2020г.
2. Предложения получены 6.4.2020г., оценены, решение о закупке принято 7.4.2020г.
3. Контракт на предоставление субподрядных услуг подписан 29.4.2020г.
4. Стартовое совещание организовано 8.5.2020г.
5. Два совещания с Федерацией муниципалитетов Восточной Лапландии 6.10. и 8.12.2020г.
6. Совместное совещание между Федерацией муниципалитетов Восточной Лапландии, ведущим партнером и Агентством транспортной инфраструктуры Финляндии 16.12.2020г.

Консорциум – подрядчик исследования:

- Traficon Oy (Финляндия), лидер консорциума
- Ramboll Finland Oy
- Ramboll Sweden Ab
- ООО «Автомобильный консалтинг» (Россия)

Исследование железной дороги Контиомяки – Таивалкоски – Кемиярви

План работы:

1. Обновление данных по российским грузоперевозкам
2. Ж/д альтернативы Контиомяки – Кемиярви (общий уровень/уровень проектирования)
3. Оценка стоимости строительства
4. Прогноз пассажирских перевозок
5. Оценки стоимости строительства ж/д Контиомяки – Кемиярви – Салла – Кандалакша, прогноз пассажирских перевозок
6. Оценки стоимости строительства ж/д Контиомяки – Кемиярви – Киркенес, прогноз пассажирских перевозок
7. Предложение дальнейших шагов и отчетность

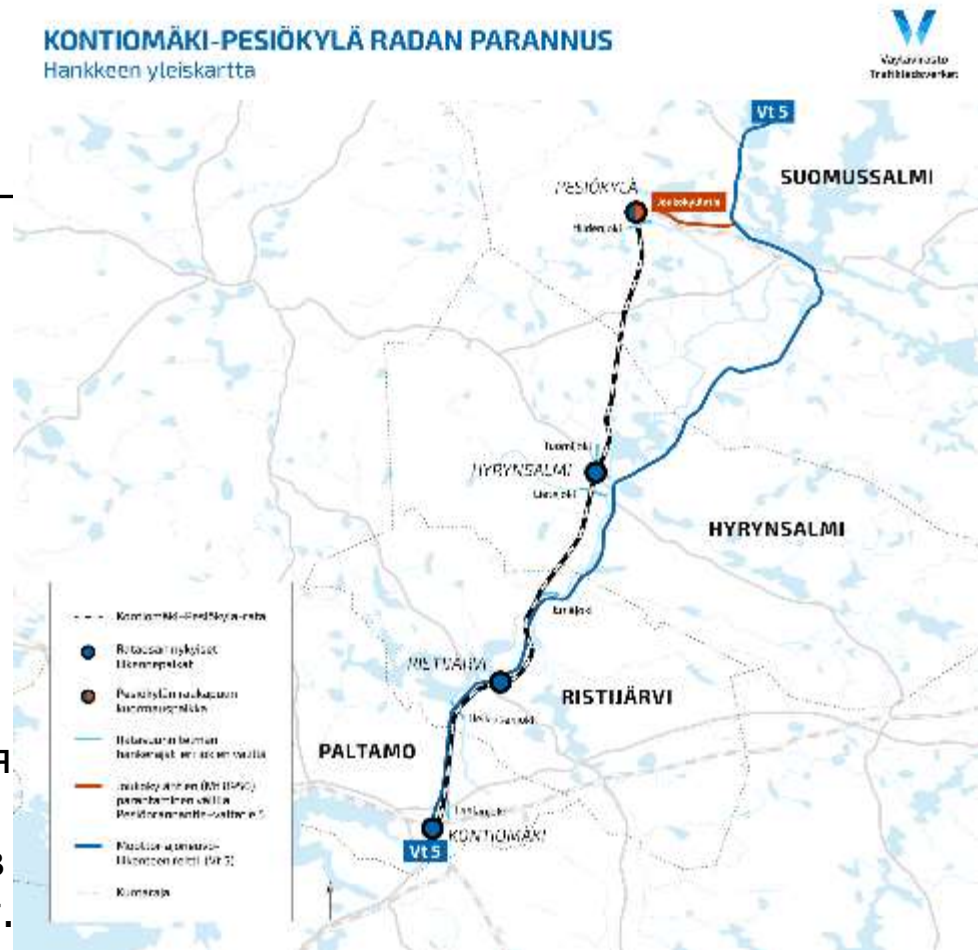
Исследование железной дороги Контиомяки – Таивалкоски – Кемиярви

Обновление данных по российским грузоперевозкам

- Работа начата весной 2020г. (ООО «Автодорожный консалтинг»)
- Точки отправления и назначения российских перевозок в 2015-2019 по 20 группам товаров собраны и оформлены в матрицах отправления и назначения
- Налажены контакты с собственником будущей модели перевозок (TRAFICOM)
- Соглашение о предоставлении данных создателю модели
- TRAFICOM (Финляндия) организовал работу по обновлению модели
- Модель перевозок будет готова к использованию в 2026г.

Действующая железная дорога Конттиомяки – Песиёкюля – Таивалкоски

- Правительство Финляндии в 2020г зарезервировало 81 миллион евро на восстановление ж/д Конттиомяки – Песиёкюля.
- В ходе восстановительных работ будут обновлены структуры опоры ж/д, установлено оборудование для обеспечения безопасности и обустроены пересечения с автодорогами.
- В Песиёкюля появится новый терминал отгрузки лесоматериалов, а существующий терминал в Эммянсаари и ж/д секция Песиёкюля – Эммянсаари будут закрыты.
- Восстановительные работы начаты в августе 2021г. и завершатся к 2023г.



Исследование железной дороги Контиомяки – Таивалкоски – Кемиярви

Альтернативы ж/д Контиомяки – Кемиярви (общий уровень/уровень проектирования)

- 3 основных альтернативы созданы на региональном уровне планирования (см. карты на следующих слайдах)
- Варианты представлены в орган принятия решений Федерации муниципалитетов **6.10.2020г.**
- Принято решение изучить третий вариант (через Куусамо - Саллу)
- Третий вариант был представлен **8.12.2020г.**, было решено, что все три варианта будут прорабатываться далее до более детальной фазы (техническое проектирование ж/д)
- Цифровые карты экономики оленеводства приобретены у Ассоциации оленеводов Финляндии

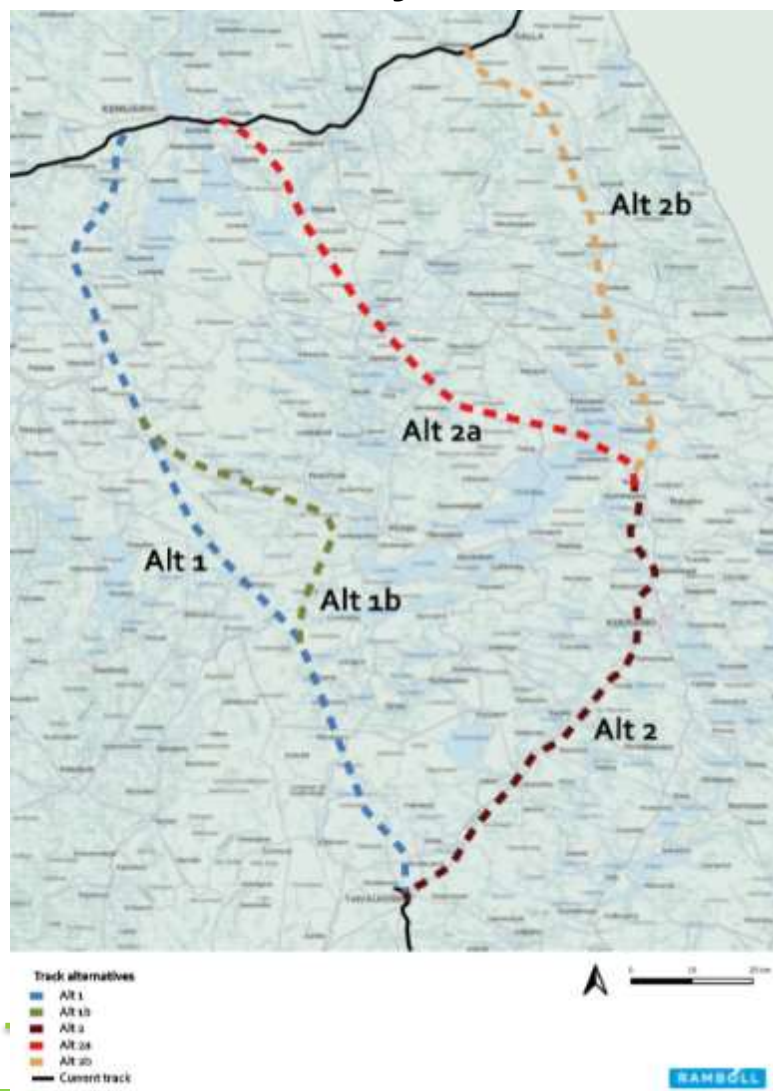
Исследование железной дороги Контиомяки – Таивалкоски – Кемиярви

Промежуточные результаты были представлены на интернет – совещании между Федерацией муниципалитетов Восточной Финляндии, Ведущим Партнером и партнером проекта – Агентством транспортной инфраструктуры Финляндии, администратором ж/д Финляндии («собственник железных дорог») **16.12.2020г.**

После этого совещания было принято три промежуточных решения:

- Техническое планирование железных дорог будет выполняться при плановой скорости 200 км/ч.
- Сметы будут выполняться для ж/д 200 км/ч и 100 км/ч.
- Потенциал ж/д грузоперевозок будет оцениваться клиентом.

Ж/д Контиомяки - Кемиярви, альтернативы 1b, 2a, 2b для нового участка железной дороги



Ж/д Контиомяки – Кемиярви, альтернативы нового участка железной дороги

Ж/д альтернативы
 1b, 2a и 2b между
 Таивалкоски – Кемиярви
 на карте регионального плана



Track alternatives

- Alt 1
- Alt 1b
- Alt 2
- Alt 2a
- Alt 2b
- Current track

Background material:
 Regional Land Use Plan of Eastern Lapland,
 Regional Land Use Plan for Rovaniemi and
 Regional Land Use Plan of Northern Ostrabothnia and three of its revisions
 (unofficial combination)



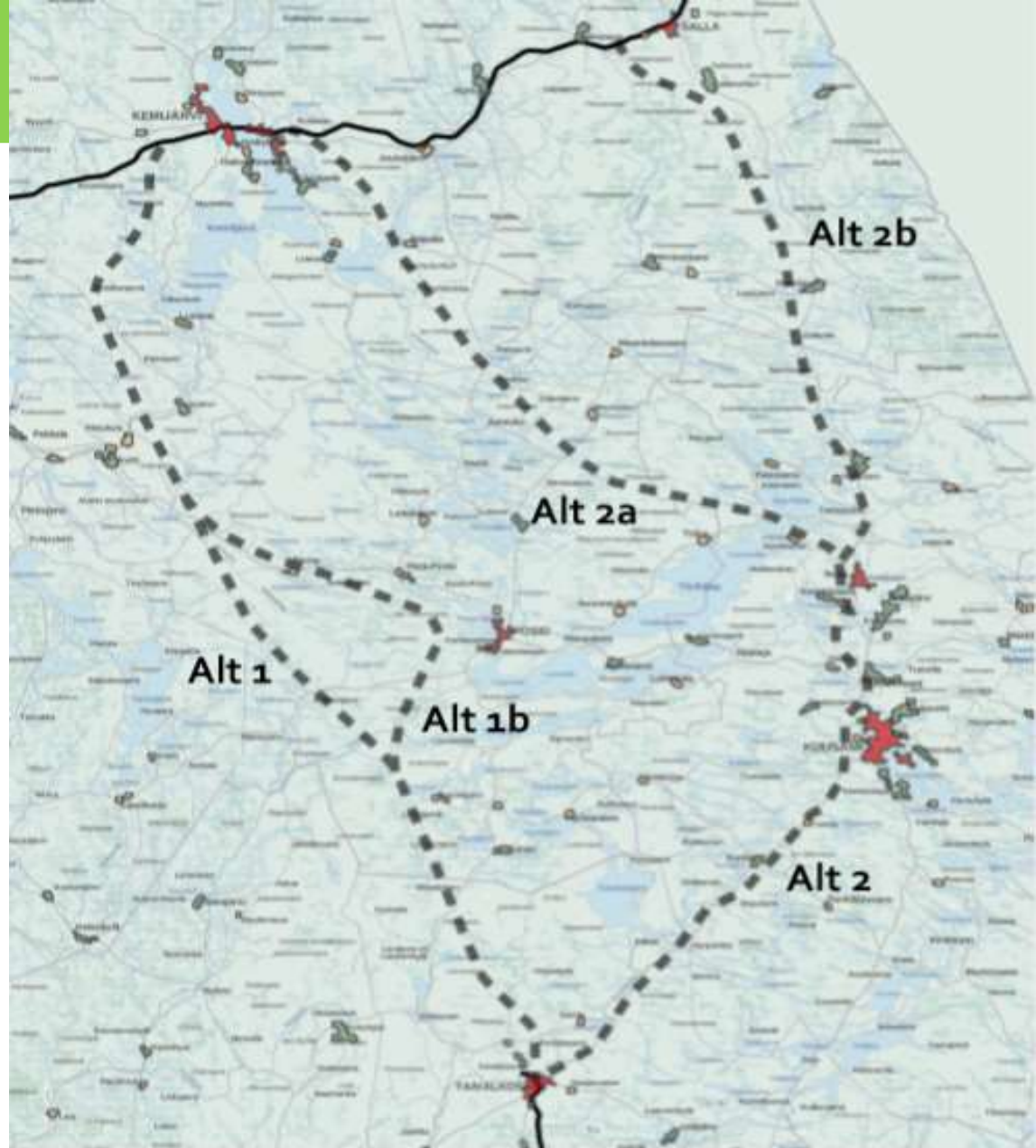
Draft 30.11.2020

RAMBOLL

Ж/д Контиомяки – Кемиярви, альтернативы нового участка железной дороги

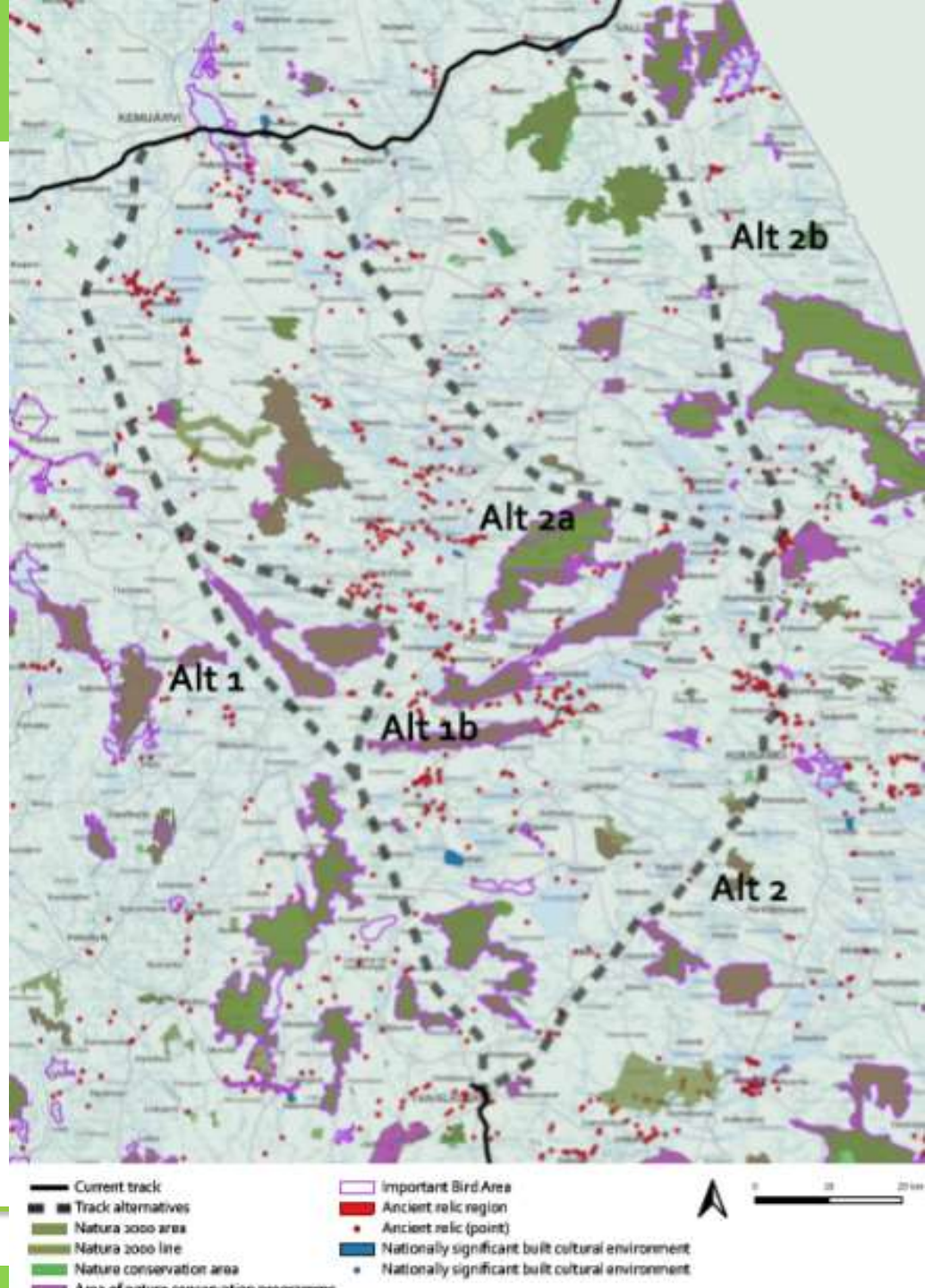
Ж/д альтернативы
1b, 2a и 2b между
Таивалкоски – Кемиярви

с населенными районами,
городами и селами



Ж/д Контиомяки – Кемиярви, альтернативы нового участка железной дороги

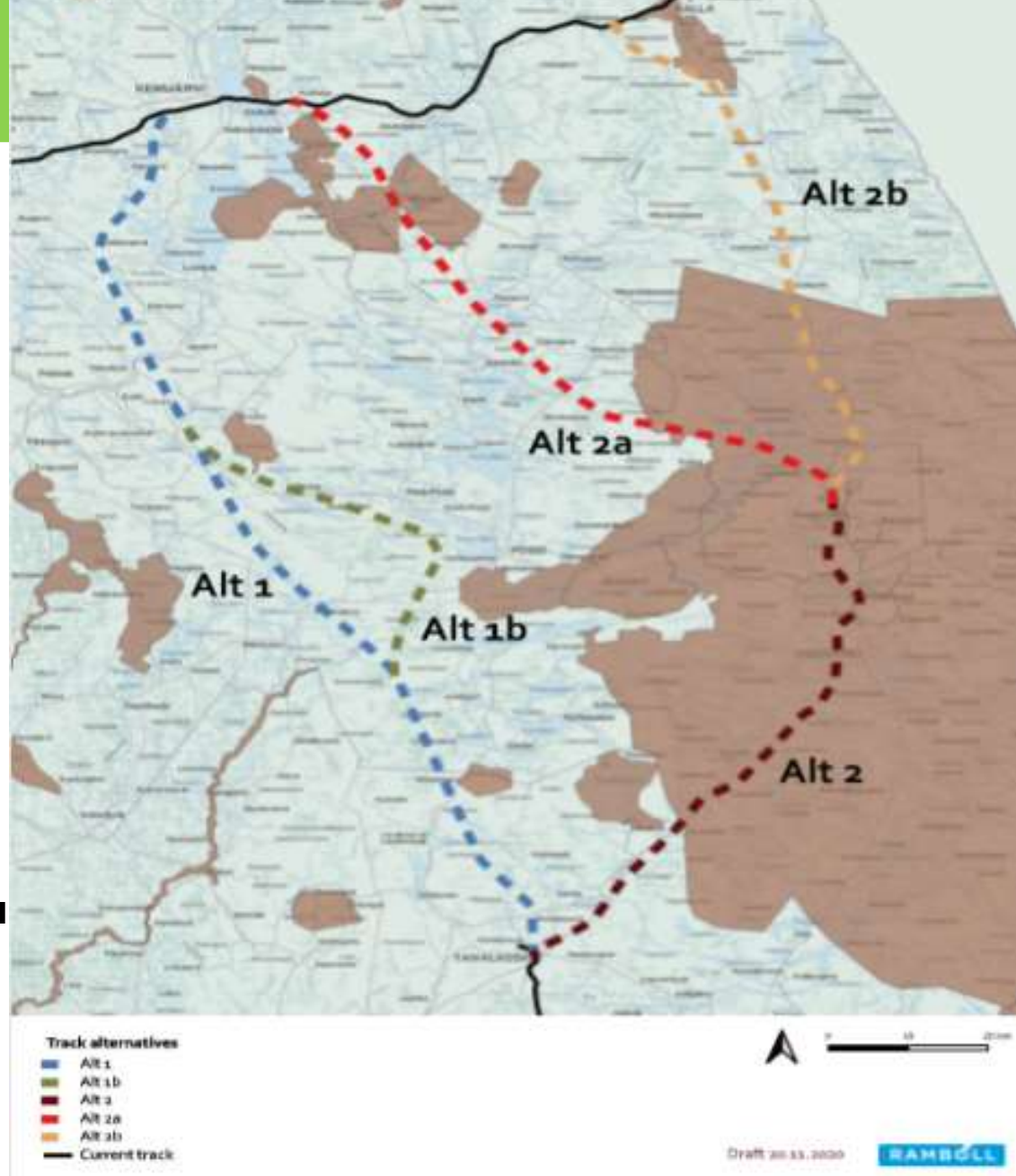
**Ж/д альтернативы
 1b, 2a и 2b между
 Таивалкоски – Кемиярви
 с охраняемыми территориями**



Ж/д Контиомяки – Кемиярви, альтернативы нового участка железной дороги

**Ж/д альтернативы
 1b, 2a и 2b между
 Таивалкоски – Кемиярви**

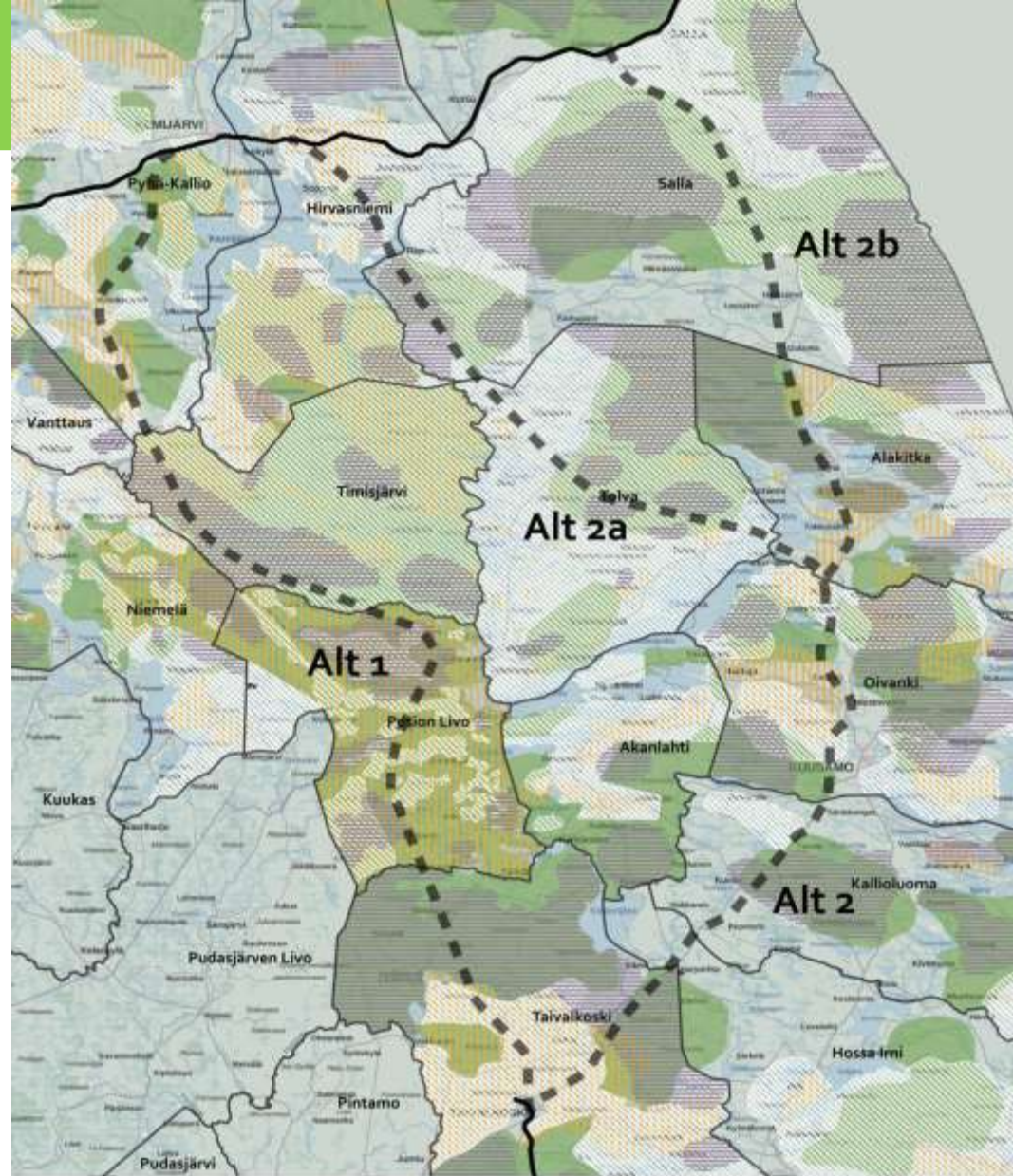
**с участками, входящими в план
 общего землепользования**



Ж/д Контиомяки – Кемиярви, альтернативы нового участка железной дороги

Ж/д альтернативы
 1b, 2a и 2b между
 Таивалкоски – Кемиярви

и границы территорий
 оленеводства



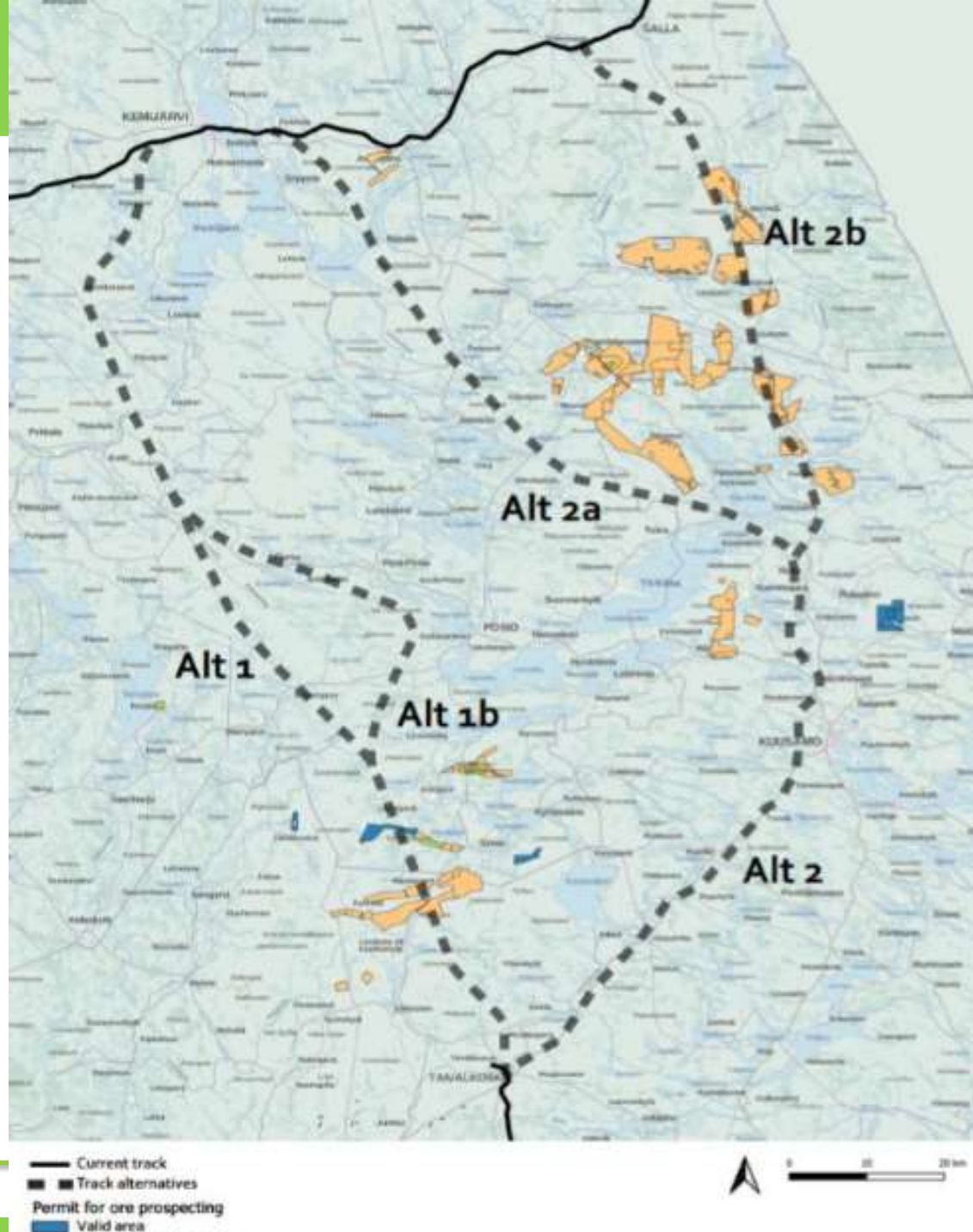
- Current track
- - - Track alternatives between Taivalkoski and Kemijärvi
- Spring range
- Summer range
- Autumn range
- Winter range
- Border of reindeer owners' association



Ж/д Контиомяки – Кемиярви, альтернативы нового участка железной дороги

Ж/д альтернативы
 1b, 2a и 2b между
 Таивалкоски – Кемиярви

с участками с разрешением на
 разведку руд



Тоннели и мосты

Тоннели используются, если для трассировки требуется глубокая выемка (15 метров и более). Альтернативы трассировки для проектной скорости **200 км/ч** включают следующие мосты и тоннели:

- Альтернатива 1a включает 17 тоннелей (общей протяженностью 18 376 м), 59 мостов.
- Альтернатива 2a включает 19 тоннелей (общей протяженностью 31 788 м), 86 мостов.
- Альтернатива 2b включает 13 тоннелей (общей протяженностью 22 916 м), 79 мостов.

Проектная скорость **100 км/ч** существенно сократит количество мостов и тоннелей:

- Тоннелей менее на 70 %.
- Потребуется меньше мостов (они также могут быть короче)

Потенциальные точки отправления грузов по новому ж/д пути Контиомяки – Кемиярви

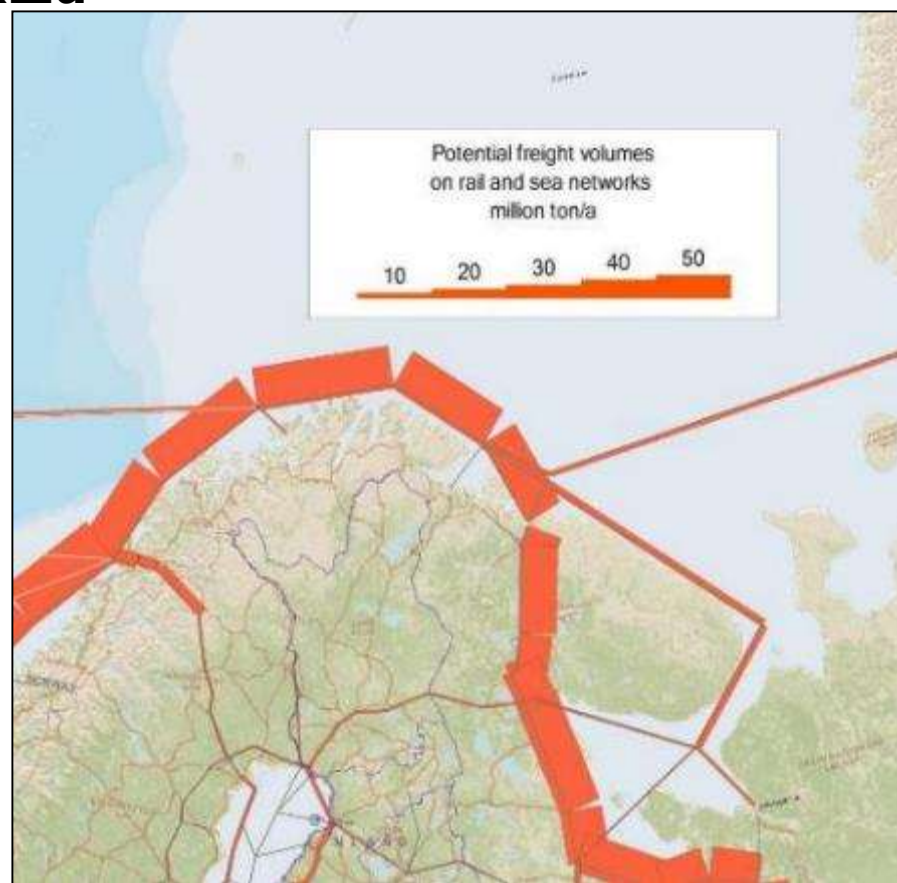
- Действующий **грузовой терминал Патокангас** производил грузопоток **650 000 тонн** в 2020 г.
- **Энергетические лесоматериалы** (лесоматериалы мелкого размера) **100 000-200 000 тонн** в год. Рынок: Западная и Южная Финляндия, то есть, кратчайшим маршрутом стала бы новая ж/д линия.
- **Сокли** – богатое рудное месторождение на севере муниципалитета Савукоски. В случае открытия рудника и строительства ж/д до Сокли, ж/д линия Сокли – Келлоселька перевозила бы **1,8-1,9 миллионов тонн** в год. Ж/д Контиомяки – Кемиярви предложила бы альтернативу для транспортировки руды. Это было бы очень привлекательным направлением, если местом разработки руд Сокли станет Сиилинярви (одно из наиболее вероятных мест).
- В 2020 г. правительство Финляндии приняло решение реконструировать первую часть новой ж/д ветки Контиомяки – Кемиярви для перевозок сырья лесной промышленности. Инвестиции в размере 81 миллион евро в восстановление существующей ж/д линии Контиомяки – Песиёкюля начнется в 2021 г. и позволит перевозить **1,1 миллион тонн древесины** на фабрики, расположенные вдоль Ботнического залива.
- Инвестиции в **лесную промышленность** в следующие десятилетия сильно повлияют на направления транспортировки лесного сырья. Несколько биохимических заводов запланированы или имеют инвестиционные решения.

Потенциальные источники отправки грузов после появления новых ж/д линий Контиомяки – Кемиярви и, возможно, Кемиярви – Салла – Кандалакша

Предполагаемое
 распределение
 прогнозируемого объема
 перевозок в 2030г.:

Салла – Кемиярви –
 Рованиemi, 50%
 2,5 миллиона тонн/г

Салла – Контиомяки
 50%
2,5 миллиона тонн/г



Предполагаемое
распределение
прогнозируемого объема
перевозок в 2030г.:

Кемиярви – Контиомяки,
50%
2 миллиона тонн/г



Прогноз пассажирских перевозок

Оценка по модели пассажирских перевозок (ниже представлен годовой пассажирский поток на ж/д транспорте в 2040г.)

Вариант 1b (через Посио):

- Контиомяки – Таивалкоски: 105 000
- Таивалкоски - Кемиярви: 75 000

Воздействие на другие ж/д линии:

- Сокращение на существующей линии Оулу – Кемпи с 845 000 до 805 000 (40 000)
- Рост на существующей линии Иисалми – Контиомяки с 190 000 до 310 000 (120 000)

Вариант 2a (через Куусамо):

- Контиомяки - Куусамо: 135 000
- Куусамо - Кемиярви: 80 000

Воздействие на другие ж/д линии:

- Сокращение на существующей линии Оулу – Кемпи с 845 000 до 830 000 (15 000)
- Рост на существующей линии Иисалми – Контиомяки с 190 000 до 350 000 (160 000)

Прогноз пассажирских перевозок

Вариант 2b (через Куусами и Саллу):

- Контиомяки - Куусамо: 140 000
- Куусамо – Салла: 90 000
- Салла - Кемиярви: 80 000

Воздействие на другие ж/д линии:

- Сокращение на существующей линии Оулу – Кемпи с 845 000 до 835 000 (10 000)
- Рост на существующей линии Иисалми – Контиомяки с 190 000 до 355 000 (165 000)

Для понимания масштаба цифр их можно сравнить с текущими пассажирскими потоками (2019г) :

- Контиомяки - Оулу: 130 000
- Кемпи - Колари: 75 000

Новая железная дорога образует второй железнодорожный маршрут пассажирских перевозок Юг-Север Хельсинки - Куопио - Тайвалкоски - Кемиярви и с конечной станцией Рованиemi.

Альтернативная реализация этапов ж/д Контиомяки – Таивалкоски – Кемиярви

Первый этап реализации будет осуществлен после модернизации существующего участка Контиомяки – Песиёкюля в ближайшие годы.

Следующие этапы реализации могут быть осуществлены различными методами:

1. Восстановить существующую линию Песиёкюля – Таивалкоски, построить новый участок Таивалкоски – Кемиярви и начать эксплуатацию с помощью дизельных локомотивов. После этого электрифицировать всю ж/д линию Контиомяки – Кемиярви, или
2. Восстановление Песиёкюля – Таивалкоски, строительство Таивалкоски – Кемиярви и электрификация обоих участков в течение одного 3-5-летнего проекта реализации.

Принципы, использованные при оценке стоимости

- Использовался метод **HOLA** (hankeosalaskelma)
- Уровень стоимости **МАКУ 130** / 2010=100 (Величина строительного индекса земляных работ в Финляндии 130 при том, что величина 100 была в 2010г.).
- Уровень стоимости в **январе 2021г.** был МАКУ 115,2.
- При оценке стоимости принимались следующие предположения:
 - Перевозка материалов для отсыпки на расстояние **20-25 км**
 - Стоимость управления включена в расценки, **20%**
 - Расходы заказчика (планирование, проектирование, управление строительством) включены в расценки, **15%**

Принципы, использованные при оценке стоимости

- Стоимость оценивалась с учетом **балластного слоя 2 м глубиной**.
- Стоимость мостов включает **обустройство дорог (1 км на мост)**, но не учитывает малые дороги или подъездные пути к участкам.
- Мосты через небольшие ручьи или канавы не оценивались, но оценка стоимости учитывает **кульверты через каждые 500 метров**.
- **Тоннели** будут применяться в случаях, когда иначе потребовались бы **земляные работы глубиной 15 м или более**.
- Стоимость тоннелей оценивалась путем расчета средней цены за 1 метр **одноколейного тоннеля в скале**.

Принципы, использованные при оценке стоимости

- Стоимость рассчитывалась с учетом проектной скорости 200 км/ч.
- Помимо этого, выполнены сметы для проектной скорости 100 км/ч.
- При сокращении проектной скорости с 200 км/ч до 100 км/ч стоимость снижается благодаря следующим факторам:
 - Более узкая железнодорожная насыпь.
 - Меньше расходы на электричество и оборудование для обеспечения безопасности.
 - Разрешены пересечения на уровне поверхности земли.
 - Для пересечений с малыми дорогами (не региональными) вместо мостов будут использоваться пересечения на уровне поверхности
 - Надводные мосты могут быть короче.
 - Можно избежать строительства приблизительно 70% тоннелей.
 - Можно избежать приблизительно 30% участков с мягким грунтом.

Оценка стоимости ж/д Контиомяки – Таивалкоски – Кемиярви

Вариант 1b (Контиомяки – Таивалкоски – Посио – Кемиярви) 100 км/ч

Участок	длина	стоим. стр.	стоим. элект.	Итого
Восстановление Контиомяки – Таивалкоски, 100 км/ч	157 км	135 + 14 М€	54 М€	203 М€
Новая ж/д Таивалкоски – Кемиярви, 100 км/ч	154 км	650 М€	48 М€	700 М€
Итого	311 км	800 М€	102 М€	900 М€

Оценка стоимости ж/д Контиомяки – Таивалкоски – Кемиярви

Вариант 1b (Контиомяки – Таивалкоски – Посио – Кемиярви) 200 км/ч

Участок	длина	стоим. стр.	стоим. элект.	Итого
Восстановление Контиомяки – Таивалкоски, 100 км/ч	157 км	135 + 14 М€	54 М€	203 М€
Новая ж/д Таивалкоски – Кемиярви 200 км/ч	154 км	1050 М€	48 М€	1100 М€
Итого	311 км	1200 М€	102 М€	1300 М€

Оценка стоимости ж/д Контиомяки – Таивалкоски – Кемиярви

Вариант 2а (Контиомяки – Таивалкоски – Куусамо – Кемиярви) 100 км/ч

Участок	длина	стоим. стр.	стоим. элект.	Итого
Восстановление Контиомяки – Таивалкоски, 100 км/ч	157 км	135 + 14 М€	54 М€	203 М€
Новая ж/д Таивалкоски – Кемиярви 100 км/ч	180 км	850 М€	56 М€	900 М€
Итого	337 км	1000 М€	110 М€	1100 М€

Оценка стоимости ж/д Контиомяки – Таивалкоски – Кемиярви

Вариант 2а (Контиомяки – Таивалкоски – Куусамо – Кемиярви) 200 км/ч

Участок	длина	стоим. стр.	стоим. элект.	Итого
Восстановление Контиомяки – Таивалкоски, 100 км/ч	157 км	135 + 14 М€	54 М€	203 М€
Новая ж/д Таивалкоски – Кемиярви 200 км/ч	180 км	1550 М€	56 М€	1600 М€
Итого	337 км	1700 М€	110 М€	1800 М€

Оценка стоимости ж/д Контиомяки – Таивалкоски – Кемиярви

Вариант 2b (Контиомяки – Таивалкоски – Куусамо – Салла – Кемиярви)
100 км/ч

Участок	длина	стоим. стр.	стоим. элект.	Итого
Восстановление Контиомяки – Таивалкоски, 100 км/ч	157 км	135 + 14 М€	54 М€	203 М€
Новая ж/д Таивалкоски – Салла, 100 км/ч	169 км	650 М€	52 М€	700 М€
Восстановление ж/д (Кемиярви) – Исокюля – Салла, 100 км/ч	60 км	121 М€	19 М€	140 М€
Итого	386 км	920 М€	125 М€	1050 М€

Оценка стоимости ж/д Контиомяки – Таивалкоски – Кемиярви

Вариант 2b (Контиомяки – Таивалкоски – Куусамо – Салла – Кемиярви)
200 км/ч

Участок	длина	стоим. стр.	стоим. элект.	Итого
Восстановление Контиомяки – Таивалкоски, 100 км/ч	157 км	135 + 14 М€	54 М€	203 М€
Новая ж/д Таивалкоски– Салла, 200 км/ч	169 км	1250 М€	52 М€	1300 М€
Восстановление ж/д (Кемиярви) – Исокюля – Салла, 100 км/ч	60 км	121 М€	19 М€	140 М€
Итого	386 км	1520 М€	125 М€	1650 М€

Оценка стоимости ж/д Контиомяки – Кемиярви – Соданкюля – Киркенес

Реализация ж/д проектов Контиомяки – Кемиярви вариант **1b** и Кемиярви – Соданкюля – Киркенес совместно будет стоить **2900 - 3300 М€** (100 – 200 км/ч)

Реализация ж/д проектов Контиомяки – Кемиярви вариант **2a** и Кемиярви – Соданкюля – Киркенес совместно будет стоить **3100 - 3800 М€** (100 – 200 км/ч)

Реализация ж/д проектов Контиомяки – Кемиярви вариант **2b** и Кемиярви – Соданкюля – Киркенес совместно будет стоить **2900 - 3500 М€** (100 – 200 км/ч)

Прогноз пассажирских перевозок по ж/д Контиомяки – Куусамо – Кемиярви – Соданкюля – Ивало (Киркенес)

Оценка по модели пассажирских перевозок (ниже представлены цифры годового пассажирского потока по железной дороге в 2040г.):

- **Контиомяки - Куусамо: 150 000**
- **Куусамо - Кемиярви: 95 000**
- **Кемиярви - Соданкюля: 65 000**
- **Соданкюля - Ивало: 40 000**

Предполагается, что пассажирские поезда, идущие в Соданкюля и Ивало, — это поезда, идущие из Хельсинки и следующие через Куопио и Куусамо, а также через Оулу и Рованиemi. Таким образом, существует сообщение с Соданкюля и Ивало как из восточной, так и из западной части Финляндии.

Заклучение

Исследование дает направление для будущего планирования, но для основы принятия решений следует выполнить более глубокий анализ затрат и выгод.

Трассировку следует включить в **генеральный план землепользования (maakuntakaava)**, также следует обновить мастер-планы. Генеральный план трассировки ж/д путей должен быть в соответствии с мастер-планом. Вместе с генеральным планом следует подготовить оценку экологического воздействия для варианта трассировки.

После генерального плана следует подготовить план города и **план железной дороги**. После их утверждения можно приступить к плану строительства.

Районы **NATURA** вблизи ж/д Контиомяки – Песиёкюля должны быть извещены, и соответствующие необходимые оценки должны быть выполнены в первых частях следующих этапов планирования и проектирования восстановления ж/д. В противном случае недостаток этих оценок может существенно замедлить процесс реализации железной дороги.

Заключение

Грузоперевозки могут быть обоснованием для новых ж/д линий, и требуются **дальнейшие исследования** спроса на ж/д грузы в этом районе. Следует тщательно изучить создание стоимости через грузоперевозки, поскольку стоимость инвестиций значительна.

Район исследования также обладает определенным потенциалом для пассажирских поездов. Однако, количество пассажирских поездов, обслуживающих новые ж/д линии, ограничено до пары поездов в день в одном направлении. Поэтому пассажирские поезда являются лишь дополнительным преимуществом новых ж/д линий.

Железные дороги оказывают различное воздействие на **экономику оленеводства**. Сокращается площадь пастбищ, перемещение оленей затруднено, олени погибают из-за происшествий. Путь к смягчению этих проблем – диалог с заинтересованными сторонами на этапе проектирования, поиск возможных решений в виде изгородей, подземных переходов и экодуков.

На данном этапе существенного **вовлечения граждан** не осуществлялось. В циклах инфраструктурных проектов в Финляндии предварительное проектирование (этап, следующий за данным исследованием) – наиболее важная и актуальная платформа для полного участия граждан в проектном цикле этого железнодорожного проекта.

Заключение

Изначально, в данном исследовании и в проекте «Северная ось – Баренц Линк» в целом планировалось еще несколько групп мероприятий для анализа объемов грузоперевозок по методике, примененной в проекте «Свободный Баренцев путь 2014» (с обновленными данными по грузоперевозкам). Однако, доступ к необходимым для этого инструментам (база данных Frisbee и компьютерная модель STAN) прекратился 31.12.2019г. **Следующая аналогичная модель грузоперевозок (от Traficom) будет доступна не ранее 2026г.**

Отсутствие инструмента для анализа также стало причиной, по которой не были выполнены расчеты экономической выгоды. В ходе проекта «Свободный Баренцев путь 2014» выполнено 4 пилотных ж/д исследования, в которых выгоды отправителя (что можно было бы продемонстрировать с помощью анализа Frisbee – STAN) составили **приблизительно 80% от всей выгоды** инфраструктурных ж/д проектов.

Отсутствие передового инструмента анализа для выполнения расчетов прибыльности (анализа выгоды отправителя) стало также одной из причин, по которой было решено предложить **3 варианта** для анализа на следующем этапе планирования, поскольку серьезный экономический анализ для обоснования оптимального варианта выполнить было невозможно.

Заключение (маркетинг)

Следует учесть следующие факты реализации железнодорожного проекта в Финляндии на будущие десятилетия:

- Реализация любого более крупного ж/д проекта в Финляндии потребовала бы политического решения в Парламенте, до стадии планирования и реализации.
- При реализации ж/д проект должен быть включен в «Транспорт 12» – национальный транспортный план Финляндии на следующие 12 лет, одобренный Парламентом. Действующий Парламент принял «Транспорт 12» – план на 2021-2032гг.
- Следующий Парламент будет избран в 2023г., и план «Транспорт 12» будет обновлен в 2024-2025гг. Правительство примет решение по плану «Транспорт 12» в 2025г. на следующие 12 лет. Этот цикл продолжится после парламентских выборов в 2027 и 2031гг.
- В Финляндии существуют планы крупных ж/д проектов с периодом реализации на ближайшие 10-20 лет. Например, «Финляндская железная дорога» Хельсинки - Тампере, «Часовая железная дорога» Хельсинки – Турку и «Восточная железная дорога» Хельсинки – Порвоо – Коувола. Графики реализации инициатив – не ранее ближайшего десятилетия, а общие суммарные бюджеты составляют приблизительно 9000 – 11000 М€.

Дополнительная информация:

Проект КО4159 Северная Ось – Баренц Линк (NABL)

Ведущий партнер проекта
Региональный союз Кайнуу
Татьяна Петрова, менеджер проекта
Телефон: +358 44 410 0727
Email: tatiana.petrova@kainuunliitto.fi

Группа мероприятий 6

Исследование железной дороги Контиомяки – Кемиярви

Федерация муниципалитетов Восточной Лапландии
Дина Солатие, директор
Телефон: +358 040 354 8370
Email: dina.solatie@kemijarvi.fi