



29.06.2023

**Mulighetsstudie 2022-2023:
Mest mulig varer og personer på færrest mulig kjøretøy i
Eyde Material Park**

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.



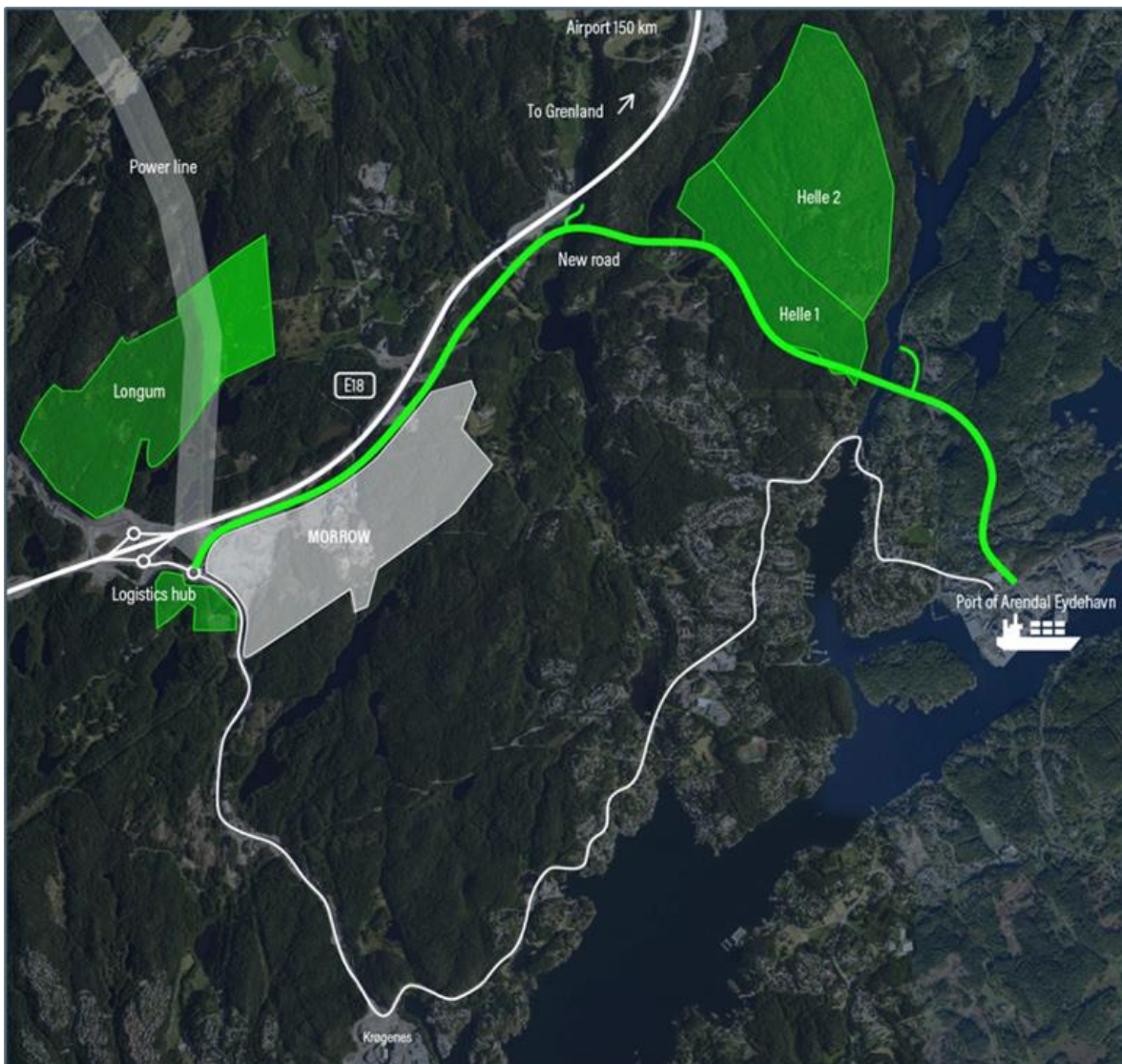
Innhold

Mulighetsstudie:	3
Mest mulig varer og personer på færrest mulig kjøretøy, 2021-2023.....	3
Organisering 2021-2023.....	5
Kunnskapsutvikling gjennom samarbeid og breddeforståelse.....	6
Fra autonom og elektrisk transport til effektiv, miljøvennlig og lønnsom transport gjennom digitalisert trafikkstyring.....	6
Fra et utgangspunkt i kapasitetsproblematikk (kø) til bærekraft som ramme.	6
Fra planarbeid veg til forankring i kommunale planer, utarbeidelse av Bærekraftig mobilitetsplan og «Arendalsmodellen» for bærekraftig trafikkstyring.....	7
Klima – og miljøeffekter: Redusert arealbruk, reduserte kjørte kilometer og optimalisering av kjøretøy	7
Klimagassreduksjon fra vegtrafikk – mer enn bare overgang fra fossilt drivstoff til elektriske kjøretøy.....	9
På veg mot mest mulig varer og personer på færrest mulig kjøretøy	12
Reduksjon i arbeidsreiser	13
Beregninger av gevinster før gjennomføring av tiltak	13
Hva vi bygger videre på fra mulighetsstudien i 2023 og fremover	13
Oppsummering.....	16
Vedlegg:.....	17
Litteraturliste:.....	17

Mulighetsstudie:

Mest mulig varer og personer på færrest mulig kjøretøy, 2021-2023

Effektiv, miljøvennlig og lønnsom transport i Eyde Material Park, og i kobling mellom E18 og Arendal havn.



(Illustrasjon over planlagte utbyggingsområder og ny fylkesveg)

Dette betyr: Mest mulig varer og mennesker, på færrest mulig kjøretøy

Og resulterer i:

- *Redusert arealbruk til veg*
- *Redusert belastning på fysisk veginfrastruktur*
- *Reduserte utslipp*

- *Redusert støynivå*
- *Optimalisering av kjøretøy og infrastruktur*
- *Økt fremkommelighet*

I forbindelse med tilrettelegging for batterifabrikken, ble det høsten 2021 etablert en prosjektgruppe som skulle jobbe ut fra styringsgruppens mandat om å igangsette et nasjonalt pilotprosjekt på autonom og elektrisk transport i Eyde Material Park. Arbeidet var finansiert av klimasatsmidler for finansiering av Mulighetsstudie på klimagassreduksjon ved optimalisering av gods og personbiltransport. Utgangspunktet var et mål at all transport til og fra fabrikken skal være utslippsfri, og det meste skal transporteres via Arendal havn.

Mulighetsstudiet skal klargjøre hva som skal til for å få til miljøvennlig, effektiv og lønnsom transport av:

1. Råvarer – til fabrikk
2. Ferdige produkter – til havna på vei
3. Arbeidstakere – ansatte til og fra batterifabrikken

Dette skal gjennomføres uten negative konsekvenser for omliggende vegnett, og stedene rundt og menneskene som bor der.

Mulighetsstudien har resultert i en plan for videre organisering og tiltak til gjennomføring. Plan og tiltak tas opp som vedtakssak etter sommeren, i Kommunedirektørens ledergruppe¹ (se vedlegg: beslutningsnotat). Plan og tiltak basert på innspill og kunnskap innhentet gjennom workshops, temamøter og utredninger, gjennomført i regi av mulighetsstudien, og i regi av samarbeidspartnere og prosjekter.

Basert på funn i mulighetsstudien og videre planer for utbyggingen og utviklingen av Eyde Material park og Arendal Havn anbefales det å etablere et prosjekt på trafikkstyring, under et større program for utviklingen av området. Programmet definerer en helhetlig plan for all næringsaktivitet, hvor prosjektet på trafikkstyring inngår.

Prosjektet deles i en tilretteleggingsfase (fase 1), som sikrer at utviklingen skjer etter vedtatte rammer og målsetning², og en implementeringsfase (fase 2) for prosjekter som bidrar til oppbygging og implementering av digital infrastruktur og løsninger for bærekraftig styring av trafikken.

Tilretteleggingsfasen 2023-2025 skisserer prosess for forankring av eierskap til utvikling av Eyde Material Park gjennom kommunalplan og bærekraftig mobilitetsplan (SUMP³). Arbeidet med mobilitetsplanen skal kunne danne grunnlag for å utvikle et regelverk etter mønster fra EUs regelverk om soneregulering av trafikken. Det regelverket vil mulig kunne utvikles i et offentlig-privat samarbeid i en såkalt regulatorisk sandkasse. Dersom Samferdselsdepartementet godkjenner det, kan dette gi Eyde Material Park og regulatoriske myndigheter mulighet til å prøve ut nye regulatoriske standarder innenfor gitte rammer. Tiltak i fase 1 skisserer og organisering, søknadsarbeid, samarbeid og tilhørende økosystem rundt prosjektet, samt videre bruk og av prosessverktøy utviklet gjennom samarbeid i mulighetsstudien. Tilretteleggingsfasen må sikre finansiering av utviklingsprosjekter som svarer ut behov på kort og lang sikt.

Implementeringsfase 2026-2030 vil være gjennomføring av prosjekter for utvikling av løsninger på kort og lang sikt, basert på finansierte prosjekt, og i tråd med kommunens bærekraftige mobilitetsplan (SUMP).

¹ Kommunedirektørens ledergruppe utgjør styringsgruppen for alle prosjektene Arendal kommune leder i forbindelse med etableringen av Morrow Batteries.

² Mest mulig varer og personer på færrest mulig kjøretøy.

³ [The SUMP Concept | Eltis](#)

Definering av prosess og gjennomføring av fase 1 og 2 vil samlet utgjøre «Arendalsmodellen» for Bærekraftig trafikkstyring på tvers av veg og sjø.

Tiltakene sikrer at rammene for utviklingen av Eyde Material Park er forankret i kommunen, og at utviklingen skjer i tråd med kommuneplan og vedtatt SUMP (Sustainable Urban Mobility Plan), som igjen er i tråd med overordnede regionale planer som Regionalplan Agder 2030, Regional plan for mobilitet for Agder 2023-2033 og hovedmål i Nasjonal Transport Plan.

Organisering 2021-2023

Mulighetsstudien ble i 2021 organisert med styringsgruppe, prosjektgruppe og to arbeidsgrupper. En arbeidsgruppe med fokus på samorganisering på tvers av offentlige og private aktører og etablering av felles kunnskapsplattform. Og en arbeidsgruppe som på bakgrunn av kunnskapsgrunnlaget jobber ut et piloteringsløp for å få til effektiv, miljøvennlig og lønnsom transport. I 2021 og 2022 ble det gjennomført 14 møter i prosjektgruppen. I arbeidsgruppen, som jobber med samorganisering og kunnskapsgrunnlag har gjennomført 6 møter.

Fra 2023 har prosjektet vært organisert som Arendal By&Lab etter at kommunen inngikk en samarbeidsavtale med Kongsberg By&Lab⁴. Her har det deltatt medlemmer fra Statens vegvesen, Agder fylkeskommune, Kystverket, ITS-Norway, Kongsberg By&Lab, Arendal havn og Arendal kommune.

Det har også vært gjennomført arbeids- og informasjonsmøter med Agder kollektivtrafikk (AKT), Pilot T prosjektet SIITS og Proactima AS, EU-prosjektet ORCHESTRA med partnere og Morrow Batteries AS.

Med ny kommunaldirektør i Arendal ble arbeidet med Tilrettelegging av batterifabrikk organisert med styringsgruppe og en koordineringsgruppe. Resultater og dialog inn mot styringsgruppen går gjennom denne koordineringsgruppen. Dette sikrer informasjonsdeling og felles forståelse.

Mulighetsstudien har hatt fokus på:

- Først behovskartlegging, så rammedefinering, så løsning
- Etablere forankring og konsensus for overordnet målsetning på tvers av aktørene i og rundt Eyde Material Park
- Skape dialog, koordinering og møtearenaer på tvers av planer
- Etablere nettverk og samarbeid
- Tydelig beskrivelse av videreføring med tiltak
- Kommunikasjon og forankring

⁴ [Home \(cityandlab.no\)](https://www.cityandlab.no)



(Bilde: Alle aktørene som har vært involvert i mulighetsstudien gjennom prosjektgruppe, arbeidsgrupper, workshops, piloter og søknader. Aktørene er plassert etter hvilke roller de har)

Kunnskapsutvikling gjennom samarbeid og breddeforståelse

Gjennom bredt organisatorisk og tverrfaglig samarbeid, dialogmøter og workshops har tanker, tilnærming og forståelse modnet og justert kurs og fokus fra opprinnelig prosjektbeskrivelse. Her adresseres de mest vesentlige:

Fra autonom og elektrisk transport til effektiv, miljøvennlig og lønnsom transport gjennom digitalisert trafikkstyring

For å unngå unødvendig økning av antall kjøretøy, kjørte kilometer, utrygge situasjoner og køer er vi bundet av nødvendigheten for å ha oversikt, mulighet til å styre trafikken, øke fyllingsgraden i kjøretøyene og system og løsninger for gjennomføring. Autonome og elektriske kjøretøy kan være gode virkemidler, og verktøy for mer lønnsomhet og reduserte utslipp. Men de store gevinstene oppnås ikke uten oversikt, styring og system som sikrer fulle kjøretøy, til riktig sted og riktig tid. Ambisjonen er å få mest mulig transport av varer og personer på færrest mulig kjøretøy. Sagt på en annen måte: Mest mulig transport med minst mulig trafikk. Mulighetsstudien har gjennom økt forståelse flyttet fokus fra enkelte virkemiddel til overordnet mål.

Fra et utgangspunkt i kapasitetsproblematikk (kø) til bærekraft som ramme.

Det ble tidlig tydelig at arbeidet også må ta innover seg transportbehov i en større kontekst, og sees i sammenheng med større utredninger i og rundt arealene tilknyttet næring, bolig og infrastruktur på veg, og på sjø. Vi måtte se på mulig kobling mot E18 (mulighet for gods fra vei til sjø), påvirkning på omliggende vegnett og best mulig utnyttelse av arealer. Bærekraft settes som ramme for utviklingen, og speiles i hovedmål om mest mulig varer og personer på færrest mulig kjøretøy.

Målet er å kunne styre slik at transporten gjennomføres så optimalt som mulig. Det innebærer prioritert bruk av vegen og utforming av effektive overganger, som huber og havner. Vi må sikre at transport av gods og mennesker flyter så effektiv som mulig ved at

kjøretøy fylles opp og utnytter all tilgjengelig kapasitet. Motivasjonen for trafikkstyring har tradisjonelt ofte vært å unngå redusert fremkommelighet ved ulykker og/eller kapasitetsutfordringer. Gjennom mulighetsstudien ønsker en å flytte motivasjon for trafikkstyring fra fremkommelighet til bærekraft. Fremkommelighet er likevel noe en skal oppnå, men det inngår som en av flere oppgaver som må ivaretas gjennom trafikkstyring, og ikke selve motivasjonen bak all styringen. Forståelsen for sammenhenger mellom sosiale, økonomiske og økologiske aspekter ved veien og omkringliggende veinett blir derfor viktig. Mye av prosjektarbeidet i 2022/2023 har handlet om å utvikle modeller av området for å kunne simulere ulike fremtider, konkrete situasjoner, transportmengder og håndtering av disse.

Fra planarbeid veg til forankring i kommunale planer, utarbeidelse av Bærekraftig mobilitetsplan og «Arendalsmodellen» for bærekraftig trafikkstyring.

På bakgrunn av utsatte reguleringsplaner på ny veg, overføring av planarbeid fra kommune til fylkeskommune og ulike initiativ på utredninger fra ulike offentlige aktører og fagområder, ble fokus i 2022 samorganisering, deling og felles kunnskapsplattform. Møter på tvers av aktører og fagområder avdekket nødvendigheten av å forankre et større initiativ i området, som går ut over rammene til hva som kan tas opp som innspill eller gjøres beregninger på, innenfor regulering, plan eller byggefaser på de to delstrekningen som utgjør den nye vegen.

Mulighetsstudien har gitt innspill til at et utvalg planer bør sees i sammenheng. Dette gjelder alle reguleringsplanene. Transportbehov og trafikkutvikling må sees på tvers av reguleringsplaner for veg, næringsutvikling og boligutvikling. Mobilitetsplaner i forbindelse med regulering av næringsarealene er blitt anbefalt å sees i sammenheng for å sikre et felles system rundt logistikk og arbeidsreiser i, inn og ut, av Eyde Material Park.

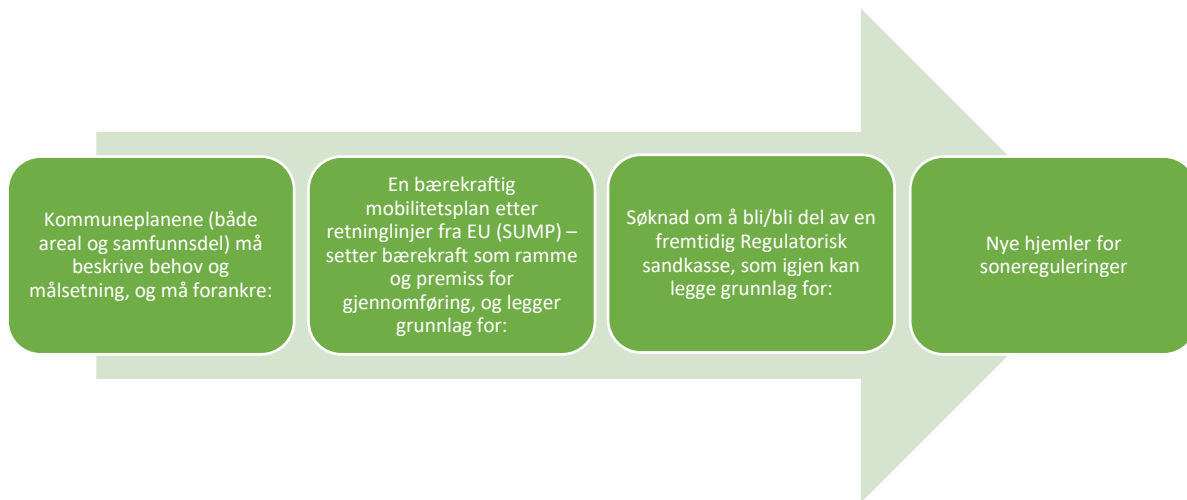
Mulighetsstudiens anbefaling er at kommunen forankrer arbeid fremover med bærekraftig styring av trafikken i Eyde Material Park i kommuneplanen, som skal opp til ny revisjon i høst 2023. Kommuneplanen bør beskrive gjennomføring av en bærekraftig mobilitetsplan, etter retningslinjer utarbeidet gjennom EUs forskningsprogram 2020: «*Guidelines for developing and implementing a sustainable urban mobility plan second edition*» og «*Topic guide: UVAR and SUMP's Regulating vehicle access to cities as part of integrated mobility policies*». Dette vil gi kommunen større styring over den trafikale utviklingen i Eyde Material Park, og sikre at utviklingen i parken, og konsekvenser for omliggende områder er i tråd med ønsket målsetning.

Klima – og miljøeffekter: Redusert arealbruk, reduserte kjørte kilometer og optimalisering av kjøretøy

Fra oppstart i 2021 til gjennomført mulighetsstudie vår 2023, har aktørene i mulighetsstudien skapt en felles kompetanse og forståelse for de fremtidige utfordringene i Eyde Material Park. Gjennom mulighetsstudien og samarbeid er det startet et arbeidet for å sikre utvikling av nødvendige prosesser og arbeidsverktøy for å planlegge trafikkavvikling i Eyde Material Park på en måte som gir nødvendig fleksibilitet, og mest mulig transport av varer og personer med minst mulig trafikk.

Forståelsen for en helhetlig tilnærming fra planlegging til drift har resultert i:

1. Definert prosess for styring av trafikktutviklingen i kommuneplan, bærekraftig mobilitetsplan, og til mulig regulatorisk sandkasse som tenkes utvikles av Statens vegvesen, Vegdirektorat.



(illustrasjon: prosess fra forankring i kommuneplan til nye former for soneregulering)

2. Definerings av videre prosjekt

- Hvordan gå fra mulighetsstudie til hovedprosjekt på Bærekraftig trafikkstyring i Eyde Material Park med målsetning. *Mest mulig varer og personer på færrest mulig kjøretøy*
- Forankring for utvikling av bærekraftig mobilitetsplan i kommunedelplanen
- Felles målsetning. Mest mulig varer og personer på færrest mulig kjøretøy
- Tidsplan med faseinddelte tiltak for gjennomføring, og forslag til organisering

3. Identifisert konseptmodell for trafikkstyring på tvers av veg og sjø via havn gjennom EU-prosjektet ORCHESTRA

4. Oversikt over aktørbildet og identifisering av barrierer/risikoer for gjennomføring gjennom samarbeid med pilot -T prosjektet SIITS

5. Simuleringsverktøy og modell for bruk til konsekvensforståelse av planlagte tiltak og mulighet for klimaberegninger

6. Arendal kommune og Arendal havn har gjennom mulighetsstudien bygget et sterkt nettverk som bør være utgangspunkt for et videre hovedprosjekt med akademia, forskningsaktører, samarbeidsorganisasjoner og privat og offentlig aktører som:

- a. Statens vegvesen, Agder Fylkeskommune, Kystverket og Kartverket
- b. Kongsberg By&Lab og ITS-Norway
- c. SINTEF, Proactima, USN

d. Morrow Batteries

Samlet gir dette et definert rammeverk og innledende tiltak for videre utvikling.

Klimagassreduksjon fra vegtrafikk – mer enn bare overgang fra fossilt drivstoff til elektriske kjøretøy

Miljødirektoratets regneark for å beregne klimaeffekt av lokale klimatiltak er benyttet. Disse beregner klimaeffekten basert på om transporten utføres med nyere fossile kjøretøy eller kjøretøy med lav- eller nullutslippsteknologi.

Trafikkstyringen foreslått i Eyde Material Park har som hovedhensikt å gi mest mulig transport på færrest mulig kjøretøy. Det krever høyest mulig fyllingsgrad i kjøretøy til enhver tid. Høy fyllingsgrad gir reduserte antall kjørte kilometer, reduserte lokale utslipp, og ikke minst mindre bruk av arealer til transport. Lav- eller null utslippsteknologi i kjøretøy sees her som et av flere tiltak for å redusere CO₂-utslipp.

Det kan i Eyde Material Park legges opp til 4 scenarier med beregninger basert lav vs. høyfyllingsgrad og fossile vs. elektriske lastebiler. Dette gjelder gods gigamodul 1, og transport til og fra Morrow og havn. Beregninger og tallgrunnlag er hentet fra vedlagt Trafikkrapport fra COWI – Trafikale konsekvenser ved etablering av Morrow, juni 2023 og regnearkene under Vegtrafikk på miljødirektoratet sine nettsider: Beregne effekt av ulike klimatiltak.



(Illustrasjon COWI: Godstrafikk til/fra Morrow kjører fast rute mellom Morrow og Arendal havn langs ny fylkesveg)

Senario: Dagens modell

Styring av trafikk gjennomføres etter dagens modell. Lav fyllingsgrad i lastebiler, gods kjøres bare dagtid, alle arbeidere tar egen bil til arbeidet, 5 km ny fylkesveg mellom havn og Morrow

A. Lav fyllingsgrad med fossile kjøretøy, arbeidere tar egen bil til arbeid

- Antall lastebiler pr time x 8 timer: $117 \times 8 = 936$ kjøretøy over 8 timer
- Antall lastebiler pr. År: 205 920
- Max forsinkelsestid ved skift (retning havn til Morrow): 8 min
- Det er personbilene til arbeiderene fra Morrow og ut på E18, som hindrer gods fra havn til Morrow, og skaper forsinkelse
- Co2 utslipp lastebiler årlig: 1017,3 tonn CO2-ekv.

- Antall arbeidsreiser i morgenskiift (skift 670 pers. pr. skift + 400 dagtidsarbeidere, 1 arbeider= 1 bil): 1740 arbeidsreiser med 1740 personbiler
- Co2 utslipp arbeidsreiser pr. skift beregnes ikke siden en ikke vet hvor langt hver arbeider kjører.

B. Lav fyllingsgrad med kjøretøy som har lav eller null utslippsteknologi, arbeidere tar el-bil til arbeid

- Antall lastebiler (7,5t-20t) pr. time x 8 timer: 117×8 timer= 936 kjøretøy over 8 timer
- Antall lastebiler pr. År: 205 920
- Max forsinkelses tid ved skift (retning havn til Morrow): < 8 min
- Co2 utslipp lastebil (7,5t-20t) årlig: 0 tonn CO2 -ekv.

- Antall arbeidsreiser i morgenskiift (skift 670 pers. pr. skift + 400 dagtidsarbeidere, 1 arbeider= 1 bil): 1740 arbeidsreiser med 1740 kjøreturer i personbil
- Co2 utslipp arbeidsreiser pr. skift beregnes ikke siden en ikke vet hvor langt hver arbeider kjører

Senario: Bærekraftig trafikkstyring

Prioritering, koordinering og styring av trafikk gjennom trafikkentral for Eyde Material park, havn og tørrhavn som mottar nødvendig data fra kjøretøy, relevante logistikkaktører og omliggende trafikksentraler. Høy fyllingsgrad på kjøretøy for gods og arbeidere. Gods kjøres hele døgnet, 5 km ny fylkesveg mellom havn og Morrow

A. Høy fyllingsgrad med fossile kjøretøy, og arbeidere blir fraktet i bensin/diesel shuttle busser fra park n ride strategisk plassert utenfor næringsparken

- Antall lastebiler pr time x 24 timer: $3,5 \times 24 = 94$ lastebiler pr. Døgn
- Antall lastebiler pr. År: 20 680
- Max forsinkelsestid ved skift (retning havn til Morrow): > 1 minutt
- Co2 utslipp lastebil (7,5t-20t) årlig: 102,2 tonn CO2 -ekv.

- Antall arbeidsreiser i morgenskiift (skift 670 pers. pr. skift + 400 dagtidsarbeidere, 16 arbeidere= 1 shuttlebus): 1740 arbeidere med 108 kjøreturer med shuttlebuss
- Co2 utslipp arbeidsreiser pr. skift beregnes ikke siden en ikke vet hvor langt hver arbeider kjører

B. Høy fyllingsgrad med Lav eller null utslipp lastebiler, og arbeidere blir fraktet i egen elektrisk shuttle busser fra park n ride strategisk plassert utenfor næringsparken

- Antall lastebiler pr. time x 24 timer: $3,5 \times 24 = 94$ lastebiler over 24 timer
- Antall lastebiler pr. År: 20 680
- Max forsinkelsestid ved arbeid skift (retning havn til Morrow): > 1 min
- Co2 utslipp lastebil (7,5t-20t) årlig: 0 tonn CO2 -ekv.

- Antall arbeidsreiser i morgenskiift (skift 670 pers. pr. skift + 400 dagtidsarbeidere, 16 arbeidere= 1 shuttlebus): 1740 arbeidere med 108 kjøreturer med shuttlebuss
- Co2 utslipp arbeidsreiser pr. skift beregnes ikke siden en ikke vet hvor langt hver arbeider kjører

Forskjell i CO2 utslipp fra godstransporten mellom Senario: Dagens trafikkstyring B og Senario: Bærekraftig trafikkstyring B utgjør ingen reduksjon i beregnede utslipp, da elektrisk kjøretøy settes som null utslipp, uavhengig om det er 1000 eller 100 kjøretøy på vegen. Men ved Senario: Bærekraftig trafikkstyring B, utnyttes kjøretøyene optimalt og man unngår 926 200 kjørte kilometer årlig, og reduserer forsinkelsestid for gods fra havn til Morrow med 7 minutter ved et arbeidsskiift.

Senario dagens modell A og Bærekraftig trafikkstyring A, hvor begge tar i bruk av fossile kjøretøy gir en årlig reduksjon på 915,1 CO2-ekv. Ved høy fyllingsgrad.

Dette blir et eksempel på effekt av økt fyllingsgrad i kjøretøy via digital trafikkstyring med utgangspunkt i tall fra Morrow sin gigamodul 1. Transportbehovet av gods og personer i Eyde Material Park i 2030 og 2050 vil være mye større. Havnen bygger ut, og det vil

etableres industri på arealene Helle 1 og 2 og Longum i årene fremover. All industri i Eyde Material Park vil være i tilknytning til verdikjeden til batteriproduksjon. Til Morrow sin batteriproduksjon, men også antagelig til et større marked. Dette skaper et stadig økende transportbehov inn, ut og i parken. Uten trafikkstyring og anbefalt videreføring vil arbeidere til og fra arbeid skape kø for gods på den nye veien. Kø for gods resulterer i en ineffektiv og ulønnsom industripark.

Tallene vil øke med arbeidere og industri på Helle, Longum og utbygging av havn

Vi må fylle opp kjøretøyene for å unngå kø, og få mest mulig varer og personer på riktig sted til riktig tid. Digital trafikkstyring vil oppnå dette mest lønnsomt over tid.



(Illustrasjon over planlagte utbyggingsområder og ny fylkesveg)

På veg mot mest mulig varer og personer på færrest mulig kjøretøy

Kommunen utarbeider bærekraftig mobilitetsplan (Sustainable Urban Mobility Plan- SUMP) som blir førende for hvordan logistikken gjennomføres i Eyde Material Park. Det frigjøres ressurser til prosjektledelse av et større hovedprosjekt på utvikling av bærekraftig trafikkstyring. Kommunen, sammen med samarbeidspartnere avsetter ressurser til å søke virkemiddelapparatet for finansiering av ulike utviklingsprosjekter som samlet bygger opp, og legger til rette digital trafikkstyring i tråd med internasjonale og nasjonale standarder og målsetninger. Kommunens bærekraftige mobilitetsplan, definert hovedprosjekt og forankring i kommunale planer vil legge grunnlag for å søke om å kunne bli, eller inngå i regulatorisk sandkasse. Videre vil «Arendalsmodellen» med samarbeidspartnere, kunne skaleres og iverksettes i andre byer.

Reduksjon i arbeidsreiser

Effekter i reduksjon på arbeidsreiser, og økt fyllingsgrad i kjøretøy internt i Eyde Material Park, er eksempel på tiltak som fasevis bør kunne gjennomføres i løpet av de neste tre årene. Dette bør trappes raskt opp i takt med at godsmengder økes med næringsetablering i næringsområdene Helle og Longum og utbygging av Arendal havn. Effektiviteten i godslogistikken på den planlagte nye fylkesvegen mellom Arendal Havn og E18 vil være avhengig av at kapasiteten ikke «spises opp» av tomme lastebiler, eller arbeidere som kjører hver sin bil ut på E18.

Beregninger av gevinster før gjennomføring av tiltak

Mobilitetsplan og bruk av transportmodellen for Eyde Material Park kan brukes til beregning og validering etter hvert som næringsparken bygges ut, og man har mere oversikt over transportbehov for varer og personer. Trafikkmodeller kan brukes til simulering for ulike tallgrunnlag, og beregne effekt av tiltak som gir reduksjon i CO2. Disse kan fungere som beslutningsgrunnlag, og øke sannsynlighet for at tiltakene har tiltenkt effekt til riktig pris. Lokale utslipp og støy bør det også gjøres beregninger på.

Beregningene forutsetter at kommunen gjennom kommuneplan, og bærekraftig mobilitetsplan setter rammer for trafikkavvikling i området, som sikrer optimalisering av kjøretøy gjennom utvikling av digital trafikkstyring, slik at transportbehovet dekkes uten unødvendig økning av trafikken.

Digital trafikkstyring forutsetter at andre statlige og private aktører på tvers av areal- og byutvikling, digitalisering og teknologi utvikler løsninger i fellesskap.

Hva vi bygger videre på fra mulighetsstudien i 2023 og fremover

COWI har på oppdrag fra Statens vegvesen utredet trafikale konsekvenser ved utbygging av Morrow batterifabrikk på Longum i Arendal kommune. For nyskapt godstrafikk til/fra Morrow er mengder i denne rapporten basert på utbygging av kun én av flere planlagte moduler/faser av Morrow, altså ikke full utbygging.

Rapporten fra COWI dokumenterer arbeidet som er gjort med beregninger i regionale trafikkmodeller for endring i etterspørsel, altså antall reiser i fremtidig situasjon, og beregninger i Aimsun for å beskrive avviklingssituasjonen. Forutsetninger for arbeidsreiser og skiftordning ifm. Morrow er basert på innspill fra Eyde Energipark. Det er gjort beregninger for ulike scenarioer som her er kort oppsummert:

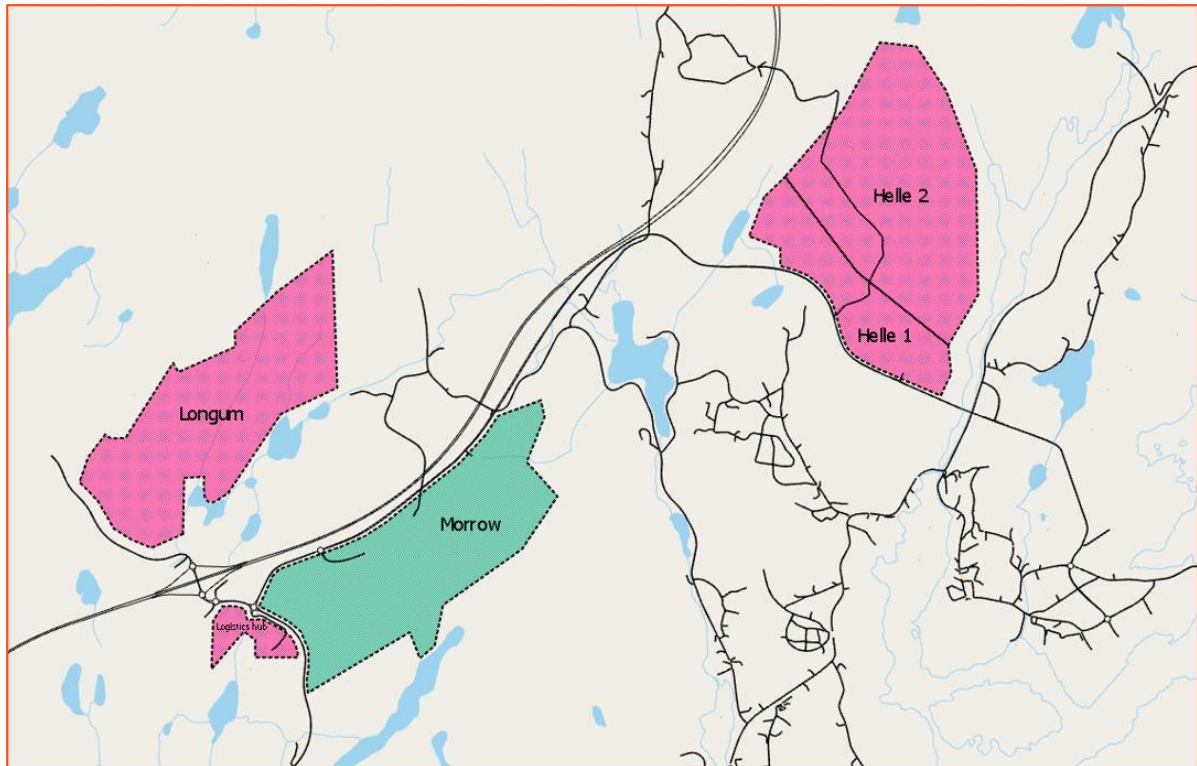
- Scenario 1 ny fylkesveg og Morrow utbygd med lav fyllingsgrad
- Scenario 2 ny fylkesveg, utvidet kollektivtilbud, og Morrow utbygd med høy fyllingsgrad
- Scenario 3 ny fylkesveg kun for kollektiv og tungtrafikk, utvidet kollektivtilbud, og Morrow utbygd med høy fyllingsgrad

COWI har mottatt registreringsdata fra Statens vegvesen med trafikkmengder fra de kontinuerlige registreringsstasjonene «Mørland» og «Longum» langs E18. Det er mottatt trafikkmengder per kvarter for samme datoer som COWI selv gjennomførte krysstellinger i området; 31.11.2022 og 01.12.2022. Dette er benyttet som grunnlag for kalibrering av dagens situasjon i Aimsun.

Reisetidsmålinger

COWI har mottatt reisetidsmålinger fra TomTom via Statens vegvesen for strekningene langs Kystveien vest og øst for rundkjøringen med Tromøyveien og fv. 409, hhv. mellom *Krøgeneskilen og Krøgenes*, og *Krøgenes og Saltrød*. Det er mottatt data for begge kjøreretninger.

Rapport fra COWI ligger vedlagt som resultat gjennom samarbeid med relevante prosjekter og aktører (COWI (2023) *Trafikkrapport – Trafikale konsekvenser ved etablering av Morrow*).



(Illustrasjon COWI 2023: De planlagt 5 store utbyggingsområder i planområdet for fremtidig næring. fremtidig næring. Havnen er ikke tegnet inn i Aimsun-modellen, men vil og være et område som utvikles og vil skape trafikk. I dette prosjektet er det utredet konsekvenser utredet konsekvenser ved en fremtidig ved en fremtidig etablering av kun etablering av kun Morrow.)

I retrospekt kan man argumentere for at større grad av tverrfaglighet tidlig i søknadsarbeid kunne bidratt med en mer helhetlig forståelse av behov og mulige klimagevinster. At en innledningsvis har fokus på hvilke behov som skal løses, enn løsningen. Større grad av FoUI - tilnærming i innledende faser, sikrer at en ikke låser seg i løsninger før en har kartlagt behov og mulighetsrom. Ved å gå rett på autonome og elektrisk transport uten å arbeide med infrastrukturen bak, ville løsningene ikke ha tiltenkt effekt. En større kartlegging av behov i forkant ville gitt en raskere forståelse av behovet for å ha en digital infrastruktur og kontrollsentere, slik at autonome og elektriske kjøretøy har noe å kobles opp mot, og kan samvirke mot en felles målsetning. Autonome kjøretøy har behov for å kobles mot en digital infrastruktur og kontrollsenter, for å kunne «snakke» med andre systemer slik at en kan

koordinere og gjennomføre effektive reiser for personer og gods, gjennom økt fyllingsgrad i kjøretøy og større grad av trafikkstyring gjennom informasjonsdeling og tydelig prioritering.

Gjennom mulighetsstudien har en identifisert nødvendigheten av å styrke koblingen mellom arealplanlegging for å oppnå reduserte utslipp fra trafikk innen veg, sjø og bane. Det er nødvendig å legge større vekt på reduksjon av trafikk, uten at det reduserer mulighet for transport av mennesker og gods. Forankring i kommunale planer og tydelige rammer innen arealplanlegging legger det viktigste grunnlaget for reduksjon av utslipp innen transport på tvers av modaliteter.

Koordinering av trafikk har kommet mye høyere på dagsorden, og er nå blitt sentralt i arbeidet med å etablere batterifabrikken og resten av næringsarealet. Forståelsen for at effektiv, lønnsom og miljøvennlig trafikkavvikling påvirker hele parkens næringsgrunnlag. Samarbeidet mellom de ulike aktørene er styrket i arbeidet med bærekraftige løsninger. Effekten på lengre sikt forventes å være en sterkere kobling mellom kommunens arealplanlegging og fremtidig trafikkstyring, gjennom tydelige beskrivelse i kommuneplan. Kommuneplanen forankrer utarbeidelse av bærekraftig mobilitetsplan (SUMP), som igjen kan legge grunnlag for mulighet til å inngå i mulig regulatorisk sandkasse i regi av Vegdirektoratet.

«Arendalsmodellen»



(illustrasjon: Arendalsmodellen)

Gjennom mulighetsstudien har man funnet en modell som kombinerer trafikkstyring, samhandling mellom aktørene og regulatoriske virkemidler. Dette krever at en tar i bruk trafikkstyrende teknologi, at alle aktørene knytter seg til den samme økosystemet og deler informasjon med hverandre, og at lovverket åpner opp for nye typer reguleringer av trafikken.

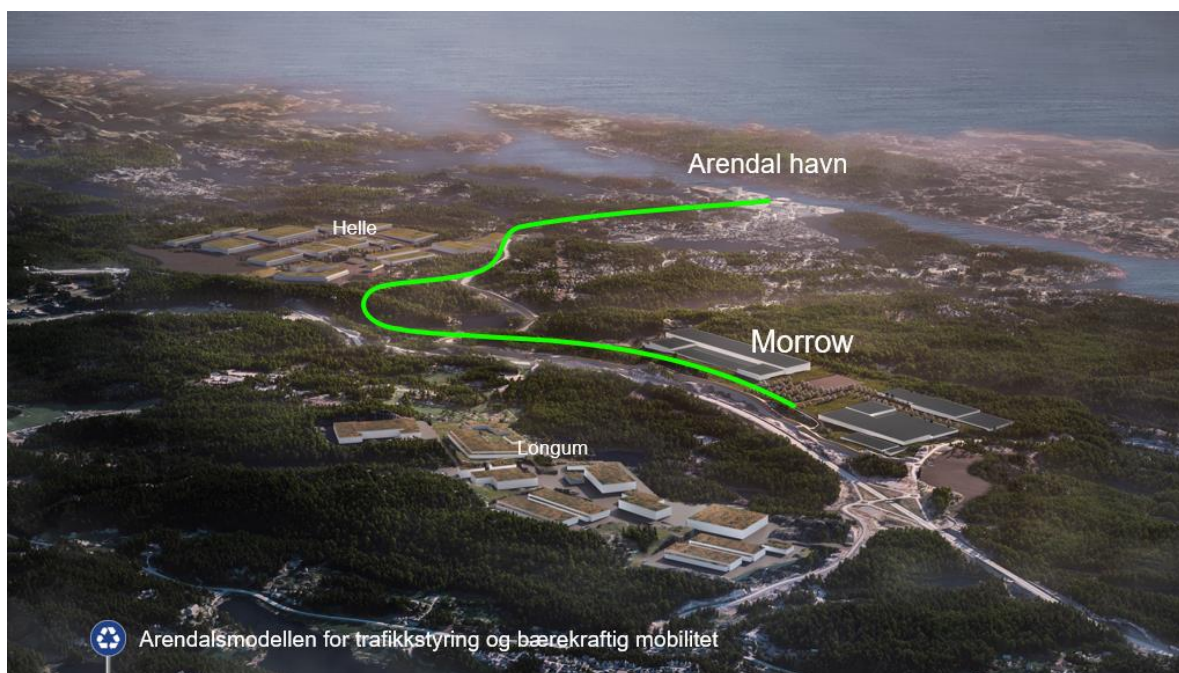
Utvikling av Arendalsmodellen vil basere seg på internasjonale og nasjonale standarder og regelverk og vil være overførbart og skalerbart nasjonalt og internasjonalt.

Oppsummering

Eyde Material Park vil bestå av logistikkintensiv industri. Vi må sørge for at logistikken blir et konkurransefortrinn og ikke en flaskehals. For å håndtere godsmengdene, må det etableres en logistikkhub for å avlaste havna. Innsjekking til Arendal Havn vil være på logistikkhuben. Uten effektiv trafikkstyring blir veien fort full. For å lykkes kreves det digitalt trafikkstyring som tidligere ikke har vært testet ut i Norge. Denne bør prøves ut i en «regulatorisk sandkasse». Aktørene i området må inn på samme transportsystem og dele informasjon om sin transport. Målet er å få mest mulig transport og mennesker på færrest mulig kjøretøy. Logistikkhuben må ligge på offentlig grunn. Dette gjør at utbyggerne ikke trenger å sette av så mye areal til transportformål på egen tomt.

Samarbeidspartnerne i Eyde Material

Park har en felles ambisjon om å utvikle Arendalsmodellen. **Arendalsmodellen** vil bidra til å forme fremtidens bærekraftige transportløsninger. Den vil tilby industriaktørene en effektiv og lønnsom logistikk-løsning for transport av gods og mennesker. Modellen vil minimere påvirkningen på miljøet og møte fremtidige krav til bærekraftig produksjon gjennom hele verdikjeden.



(illustrasjon: Oversiktsillustrasjon over Eyde material park med ny veg)

Vedlegg:

Alle dokumenter finnes på kommunens nettside: Miljøvennlig, effektiv og lønnsom transport - Arendal kommune: <https://www.arendal.kommune.no/politikk-og-organisasjon/prosjekter-ogutvikling/batterifabrikk/miljovennlig-effektiv-og-lonnsom-transport/>

Leveranser finansiert av mulighetsstudien:

- *Delrapport 2021 -Autonom elektrisk transport -mulighetsstudie, Klimasats*
- *Delrapport utredning veistrekning Eyde Energipark, 2021*
- *By&Lab (2022) Pilot prosjekt – energieffektiv autonom transport, januar 2022, Applied Autonomy AS*
- *Filmer – delfinansiert av prosjektet:*
- *Video (engelsk): ORCHESTRA – The future of traffic management: <https://vimeo.com/742587076/14d73cb55a>*
- *Video (norsk): Eyde Material Park – Mest mulig varer og personer på færrest mulig kjøretøy: https://youtu.be/nJ_4Rqnrbiw*
- *Kommunikasjonspresentasjon av resultater: Arendalsmodellen, 23. juni.*
- *Beslutningsnotat: Anbefalt videreføring av mulighetsstudien.*

Samarbeid med relevante prosjekter og aktører har resultert i:

- *Proactima AS/SIITS (2023) Rapport Arendal By&Lab, Scenarioanalyse: Effektiv, miljøvennlig og lønnsom transport i Eyde Material Park – Mest mulig varer og tjenester på færrest mulig kjøretøy, Proactima AS, 2023*
- *COWI (2023) Trafikkrapport – Trafikale konsekvenser ved etablering av Morrow.*
 - *Tilhørende presentasjon m. 3D simuleringer*
- *USN (2022) Rapport 2022-05-30: Analyse av Fremtidig godsmengde i Arendal havn*
- *USN (2023) Rapport 2023- Sluttrapport, Metoder, analyser og simulering i forbindelse med transportnettverket rundt Eyde materialpark*

Litteraturliste:

- [Topic Guide: UVAR and SUMP, Regulating vehicle access to cities as part of integrated mobility policies](#)
- [Guidelines for developing and implementing a sustainable urban mobility plan. Second edition, August 2019](#)
- *ORCHESTRA deliverable 3.2 Intermediate PMA for multimodal traffic management: <https://orchestra2020.eu/wp-content/uploads/2021/07/D3.2-Intermediate-PMA-for-multimodal-traffic-management.pdf>*
- *Mobilitetskartlegging i Arendalsregionen: [Mobilitetskartlegging \(arendal.kommune.no\)](https://www.arendal.kommune.no)*

- [COWI \(2023\) Trafikkrappport – Trafikale konsekvenser ved etablering av Morrow](#)
- COWI (2022). Fagrapport trafikk. E18 Arendal-Grimstad. Forprosjekt. For Nye veier: [Rapporter og kart fra forprosjekt 2022 | Nye Veier AS](#)
- COWI (2022). Fagrapport prissatte konsekvenser. E18 Arendal-Grimstad. Forprosjekt. For Nye veier: [Rapporter og kart fra forprosjekt 2022 | Nye Veier AS](#)
- Menon (2022). Ringvirkninger og samfunnseffekter av Morrows etablering i arendalsregionen: [Ringvirkninger og samfunnseffekter av Morrows etablering i Arendalsregionen - Menon Economics](#)
- [USN \(2022\) Rapport 2022-05-30: Analyse av Fremtidig godsmengde i Arendal havn](#)
- ViaNova (2021). Eyde energipark Områdereguleringsplan med konsekvensutredning Mobilitetsplan

Utarbeidelse av denne rapporten har vært gjennomført av:

- Elisabeth Skuggevik, ITS Teknologi, Statens vegvesen/Kongsberg By&Lab, elisabeth.skuggevik@vegvesen.no
- Ragnhild Hammer, Klima og miljø, Samfunn og næring, Arendal kommune, ragnhild.marie.hammer@arendal.kommune.no

Rapporten beskriver gjennomføring av mulighetsstudien med forslag til organisering og tiltak i videre hovedprosjekt fra 2023 og frem til 2030

