

TRAFIKKANALYSE

North Sea Energy Park - Hetlandsskogen

Bjerkreim kommune

19.02.2021



North Sea
Energy Park

Plan ID: 2020002

Oppdragsgiver: North Sea Energy Park AS

Oppdragsgivers kontaktperson: Hans Petter Bøgh Hafsø

Rådgiver: Vial AS, Ecofact AS

Oppdragsleder: Rune Jonassen

Fagansvarlig: Tom Koll Frafjord

0	19.02.2021	Leveranse	Tom Koll Frafjord	Rune Jonassen
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

Sammendrag

Hensikten med detaljreguleringen er å sikre areal med juridisk riktig arealformål til etablering av datasenter, batteriteknologi og tilhørende service- og støtte funksjoner. Planforslaget er med hensikt gjort fleksibelt, i forhold til plassering av bebyggelse innenfor industriformålet og med tillatelse til store flater og høyder. For at området skal være konkurransedyktig og klare å tiltrekke seg en større gruppe aktører, er det viktig å gi området nødvendig fleksibilitet for å innfri deres seleksjonskriterier ved valg av nye etableringer. Det vil være ulike preferanser i måten å bygge og arrondere sitt anlegg på.

Utbyggingsprosjektet utløser krav om utarbeidelse av mobilitetsplan for den samlede transporten som virksomheten skaper. Forhold som kreves vurdert i mobilitetsplanen inngår i denne trafikkanalysen.

Området som reguleres er stort, og det opereres med en forventet utbyggingstakt. Men i og med at hele området reguleres må en også ta høyde for at hele området bygges ut på kortere tid enn forespeilet.

Ved antatt utbyggingstakt vil det være rundt 2000 arbeidsplasser fordelt på datasenter, batterifabrikk og sirkulær industri etter 20 år. Det antas å skape rundt 3200 bilturer pr. døgn. Ved full utbygging vil det være rundt 2400 arbeidsplasser. Dette antas å kunne skape 3800 bilturer pr. døgn. Tilsvarende tall for alternativ 1 vil være rundt 3200 arbeidsplasser som genererer en trafikk på opp mot 5000 kjøretøyer pr døgn ved fullt utbygd anlegg.

I KU samfunnsanalyse er ringvirkninger utover direkte ansatte i næringsparken samt en vurdering av at teknologien endrer seg over tid og derav at behovet for arbeidsplasser også endrer seg i takt med dette. Dette gir litt andre tall for antall arbeidsplasser enn det som er brukt som grunnlag i trafikkanalysen.

Antall besøkende, vareleveranser og godstransport vil variere noe etter type virksomhet. Arbeidsreisene vil i størst grad belaste den kommunale vegen, Hetlandsvegen og Fv 4296 Tengesdalsvegen og Bjerkreimsveien.

Dagens trafikknivå på Hetlandsvegen er marginalt. Fv. 4296 Tengesdalsvegen nord for kryss med Hetlandsvegen har en midlere ÅDT på 1600 kjøretøyer per døgn og Bjerkreimsveien har en midlere ÅDT på 1800 kjøretøyer per døgn sør for kryss med Eigesveien.

Nyskapt trafikk i trafikkanalysen avviker noe fra det som er omtalt i tiltaksbeskrivelsen. Basert på et bedre grunnlag er det i trafikkanalysen gjort nye beregninger.

Nyskapt trafikk fra næringsparken for alternativ 2, antas å bli 3257 kjøretøyer per døgn etter 20 år, eller 3800 kjøretøyer per døgn ved full utbygging. Etter 20 år antas det at trafikken vil fordele seg med en liten overvekt mot sør slik at Tengesdalsvegen/Bjerkreimsveien i retning Egersund vil kunne få en nyskapt trafikk fra næringsparken på 1954 kjøretøyer per døgn fram til kryss med Eigesveien. Videre antas det at 586 kjøretøyer per døgn velger Eigesveien, og den resterende andel på 1368 kjøretøyer per døgn benytter Bjerkreimsveien mot Egersund. I nordlig retning er det beregnet at 1303 kjøretøyer per døgn vil benytte Tengesdalsvegen mot E39. Ved fullt utbygd anlegg vil tilsvarende fordeling kunne være 2281 kjøretøyer per døgn i retning sør til Eigesveien og 1520 kjøretøyer per døgn i retning nord. 684 kjøretøyer per døgn vil da velge Eigesveien og resten på 1597 velger Bjerkreimsveien. Det er en relativt høy prosentvis økning i forhold til dagens situasjon. Blir omtrent en dobling av trafikkmengden mot nord og tilsvarende i retning sør.

Veiene i området har generelt en middels til lav standard, og tilfredsstillende ikke dagens krav til veistandarder. Eksisterende adkomstveg, Hetlandsvegen, utbedres fra kryss med Tengesdalsvegen til næringsområdet. Denne vil da kunne avvike trafikken på en akseptabel måte i en framtidig situasjon.

Det vil også legges til rette for myke trafikanter ved at det bygges gang- og sykkelveg parallelt den nye vegen. Samtidig vil det også tilrettelegges for kollektivtrafikk.

Krysset med Hetlandsvegen og Tengesdalsvegen vil bli utformet som et kanalisert T-kryss.

Næringsparken vil også føre til mer trafikk på det øvrige vegnettet utenom Tengesdalsvegen og Bjerkreimsveien. Det er allikevel vurdert slik at vegnettet har tilfredsstillende standard og vil kunne avvike trafikken på en hensiktsmessig måte.

Det er registrert flere trafikkulykker langs Tengesdalsvegen og Bjerkreimsveien. Videre sørover er det også flere registreringer, men her er trafikken betydelig større. Et karakteristisk trekk blant de fleste ulykkene er at det er enslige kjøretøy som har kjørt utfor vegen. Møteulykker utgjør også en stor andel av ulykkene. Økt trafikkmengde vil øke sannsynligheten for ulykker, noe som også vil påvirke trafiksikkerheten.

I regionalplan for Dalane er prinsippet om å lokalisere rett virksomhet på rett sted (ABC-prinsippet) viet en del omtale. Næringsparken ligger litt i utkanten og er derav ikke i tråd med dette prinsippet.

Resultater fra reisevaneundersøkelsen utført i Dalane i 2017 viser at andelen som benytter bil til arbeids- og fritidsreiser innenfor regionen er på 64,5 %. Denne er omtrent sammenfallende med landsgjennomsnittet.

Privatbil antas å utgjøre en svært stor andel av virksomhetens transportmiddelfordeling. Det er vurdert flere løsninger for å gjøre Hetlandsskogen mer tilgjengelig med kollektivtrafikk. En mulig løsning kan være en ordning med shuttlebusser, eksempelvis fra Egersund sentrum. Eksisterende rutebuss stopper langs Tengesdalsvegen og gangavstanden videre til næringsparken er for lang til at dette kan være et godt tilbud.

Anleggsperioden vil strekke seg over et langt tidsrom, og mengden anleggstrafikk vil variere over tid. Størst konsentrasjon av anleggstrafikk vil antageligvis være ved første byggetrinn, som omfatter et service-/administrasjonsbygg, trafostasjon, høydebasseng og en hall. Ved å legge til grunn en trinnvis utbygging vil det ved første byggetrinn være behov for rett i underkant av 3600 lastebillass. Øvrige utbyggingstrinn vil kunne ha et noe mindre behov anslagsvis 2/3 av første byggetrinn.

For å få vurdert konsekvensene den økte trafikken vil få på Fv. 4296 er det utarbeidet et forslag til en strekningsanalyse som i hovedsak omhandler Tengesdalsvegen og Bjerkreimsveien.

Som underlag for denne ligger Statens vegvesens håndbøker og andre relevante retningslinjer.

Tema strekningsanalysen har belyst er blant annet:

- Behov for breddeutvidelser
- Behov for kurveutbedringer
- Kryssutbedringer
- Avkjørsler
- Behov for gang- og sykkelveger
- Kollektiv
- Utbedringer av konstruksjoner
- Rekkverk

- Andre tiltak for å forbedre trafiksikkerheten
- Arealbeslag

På bakgrunn av dette er det laget et forslag til prioriteringer for utbedring av strekningen.

Innhold

1	Bakgrunn	8
2	Innledning.....	9
3	Dagens situasjon.....	10
3.1	Generelt.....	10
3.2	Alternativ 0	11
3.3	Alternativ 1 & 2	11
3.4	Vegstandard	13
3.5	Trafikk.....	13
3.5.1	Overordnet nivå.....	13
3.5.2	Detaljerte tellinger	15
3.6	Anbefalte kjøreruter.....	16
3.7	Trafikkulykker	16
3.8	Kollektivtrafikk.....	17
3.9	Gang- og sykkelveger.....	17
4	Framtidig situasjon	19
4.1	Framskrivning av dagens trafikk (20 år fram i tid).....	19
4.2	Nyskapt trafikk NSEP	20
4.2.1	Generelt.....	20
4.2.2	Datasenter	21
4.2.2.1	Nyskapt trafikk ti år etter etablering	21
4.2.2.2	Nyskapt trafikk påfølgende år etter de ti første årene.....	22
4.2.2.3	Nyskapt trafikk etter 20 år.....	22
4.2.2.4	Nyskapt trafikk ved fullt utbygd anlegg.....	22
4.2.3	Batterifabrikk.....	23
4.2.3.1	Nyskapt trafikk ti år etter	24
4.2.3.2	Nyskapt trafikk etter 20 år.....	24
4.2.4	Sirkulær industri	24
4.3	Samlet trafikkbelastning.....	25
4.3.1	ÅDT	25
4.3.2	Morgen- og ettermiddagsrush	28
4.4	Diskusjon	29
4.4.1	Bakgrunn.....	29
4.4.2	Måloppnåelse i henhold til samordnet areal og transport	29

4.4.3	Kollektivtrafikk.....	30
4.4.4	Parkering.....	30
4.4.5	Tilstøtende vegnett og gang- og sykkelveger	31
4.4.6	Trafikkulykker	32
5	Anleggstrafikk.....	33
5.1	Forutsetninger.....	33
5.1.1	Gravearbeider.....	33
5.1.2	Bygg	33
5.1.3	Oppbygging av kjørearealer	33
5.1.4	Oppbygging under bygg	34
5.1.5	Fundamentering	34
5.2	Massetransport	34
5.2.1	Massetransport ut av området.....	34
5.2.2	Massetransport inn i området.....	34
5.2.3	Trafikk i anleggsfasen	35
6	Trafikk i drifts- og anleggsfase.....	36
6.1	Forutsetninger	36
6.2	Trafikk i drifts- og anleggsfase.....	37
6.3	Trafikk i morgen- og ettermiddagsrush.....	37
7	Oppsummering/konklusjon.....	38
8	Litteraturliste.....	39

1 Bakgrunn

Hensikten med detaljreguleringen er å sikre areal med juridisk riktig arealformål til etablering av datasenter, batteriteknologi og tilhørende service- og støtte funksjoner. Planforslaget er med hensikt gjort fleksibelt, i forhold til plassering av bebyggelse innenfor industriformålet og med tillatelse til store flater og høyder. For at området skal være konkurransedyktig og klare å tiltrekke seg en større gruppe aktører, er det viktig å gi området nødvendig fleksibilitet for å innfri deres seleksjonskriterier ved valg av nye etableringer. Det vil være ulike preferanser i måten å bygge og arrondere sitt anlegg på.

Bjerkreim kommune har arbeidet med å finne egnede tomter til kraftintensiv industri i kommunen. Gjennom arbeidet har utredningsområdet blitt vurdert som et av de mest optimale områder for etablering av datasenter og batteriteknologi, og tilfredsstiller mange av betingelsene som potensielle utbyggere stiller krav om.

Målet for North Sea Energy Park er at næringsparken skal benytte kraften fra lokale kilder og vil forsynes av 100% fornybar energi. Etablering av næringsparken vil bidra til lokal verdiskapning, vekst og flere arbeidsplasser i kommunen og regionen. Utredningsområdet er i dag heleid av tiltakshaver, med unntak av adkomstvegen, og er i dag et skogbruksområde.

2 Innledning

I henhold til gjeldende retningslinjer for utarbeidelse av reguleringsplan med konsekvensutredning stilles det krav om å lage en mobilitetsplan for den samlede transporten som virksomhetene skaper. Det er ikke tidligere utført tidligfase mobilitetsplan for området, og denne trafikkanalysen vil av den grunn dekke de forhold som kreves vurdert av mobilitetsplanen. Dette er blant annet:

- Dokumentasjon og vurdering av indikatorer som har betydning for omfang av parkeringsplasser.
- Antall ansatte det planlegges for.
- Fordeling av virksomhetens samlede transport pr. transportmiddel.
- Hvordan man vil tilrettelegge for ønsket reisemiddelfordeling.

Trafikkanalysen vil vurdere trafikksituasjonen både i driftsfasen og byggefasen. Med en byggeperiode som vil strekke seg over mer enn 20 år, vil det i en lengre periode være samtidig drifts- og byggefase. I KU samfunnsanalyse er det lagt til grunn full utbygging i 2040. Erfaringstall innhentet tilsier at byggeperioden vil vare lenger enn 20 år.

I Regionalplanen for samordnet arealbruk og transport i Dalane 2019-2030 er det lagt stor vekt på vekst og utvikling, som kan bidra til at regionen blir et godt sted å bo, drive næring og reise i. Som en del av handlingsprogrammet skal Dalane satse på å skape flere arbeidsplasser tilknyttet reiselivet i regionen. Dette skal også gjøres gjennom å styrke satsningen innen kraftintensiv industri, fornybar energi og bærekraftig mineralnæring. Regionen ser for seg at ny kraftintensiv industri kan bli et nytt satsningsområde (Rogaland fylkeskommune, 2019).

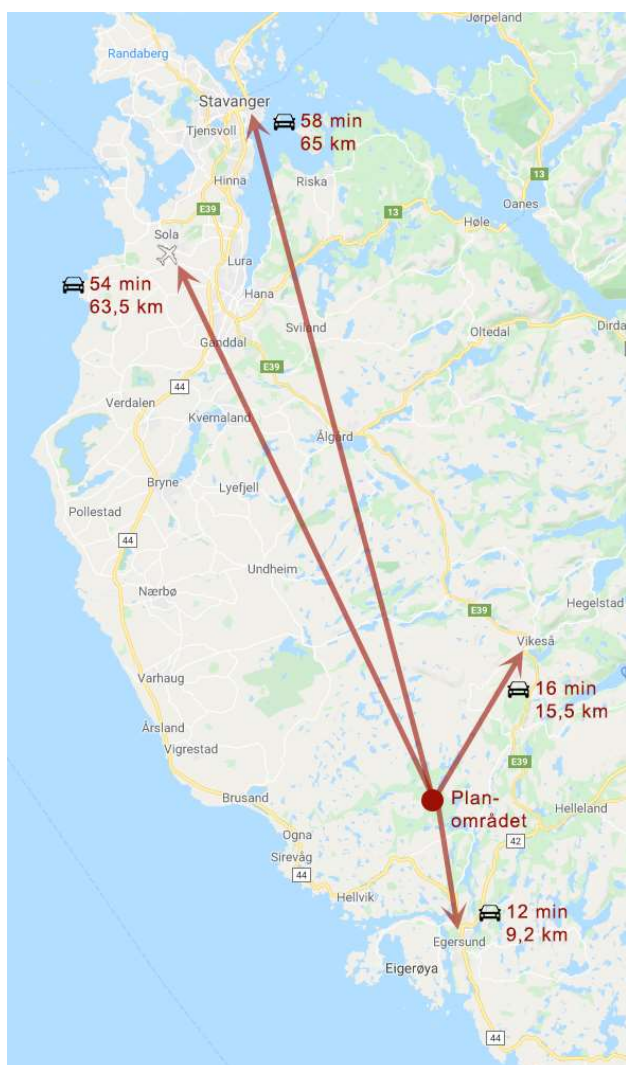
I tråd med regionalplanen, skal Bjerkreim kommune, Dalane Energi og Hetlandsskogen AS å inngå et offentlig-privat samarbeid (OPS) om å legge til rette for etablering av kraftintensiv industri i Bjerkreim på 1910 daa for alternativ 1 og 1741 daa for alternativ 2. Planområdet er i dag uregulert og er i kommuneplanens arealdel avsatt til LNF-område.

3 Dagens situasjon

3.1 Generelt

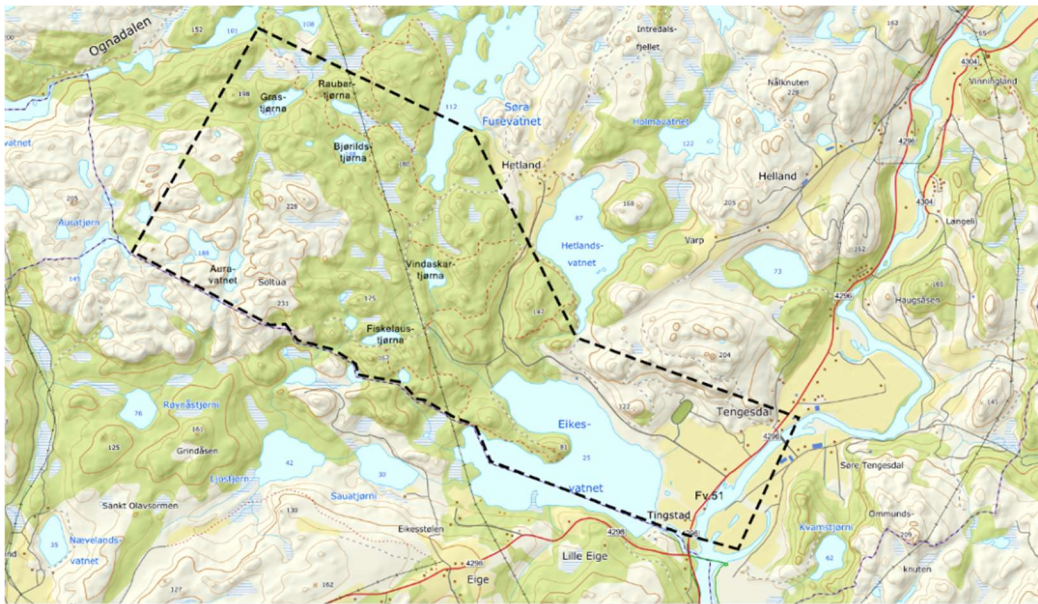
Planområdet ligger i Hetlandsskogen i Bjerkreim kommune, ca. 15,5 km sørvest for kommunesenteret Vikeså i kjøreveg, målt i fra avkjørselen i Fv4296, og grensen til Hå kommune i vest og Eigersund kommune i sør.

Planområdet ligger ca. 63 km fra Stavanger Lufthavn som tilsvarer 54 min kjøretid, og 65 km fra Stavanger sentrum med en kjøretid på 58 min. Fra planområdet til Eigersund er det 9,2 km som tilsvarer 12 min kjøretid.



Figur 1 Beliggenhet og avstand til Stavanger lufthavn, Stavanger sentrum, Eigersund og Vikeså.

I kommuneplanen er planområdet avsatt til LNFR-område. Deler av planområdet omfattes av H370, hensynssone for høyspentanlegg, og H730, hensynssone kulturminne.



Figur 2. Varslet Planavgrensning

3.2 Alternativ 0

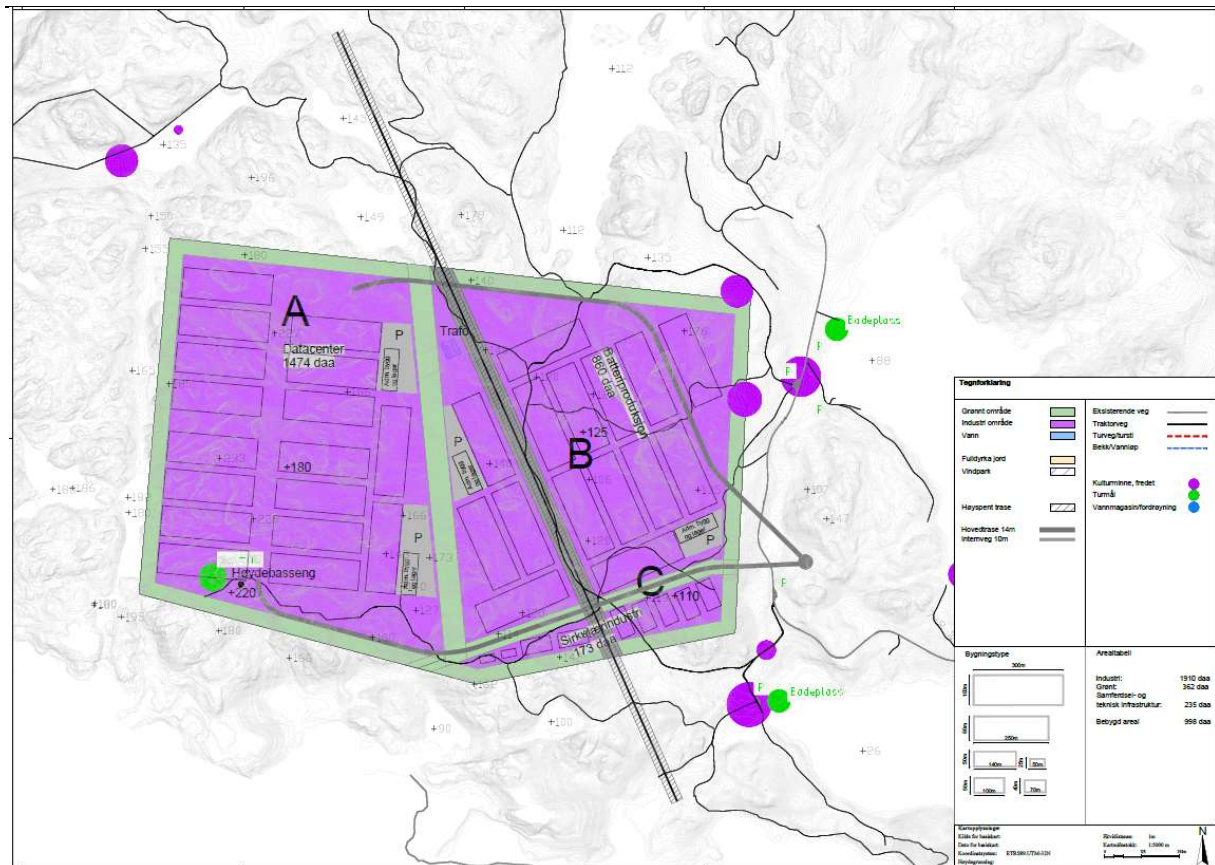
Alternativ 0 tar for seg eksisterende situasjon. Planområdet forblir et skogbruksområde, og tomten og ressursene blir drevet og utnyttet i samsvar med skogbruksplanen, med foryngingshogst og nyplantning.

Det er ikke utført trafikkberegninger for denne situasjonen.

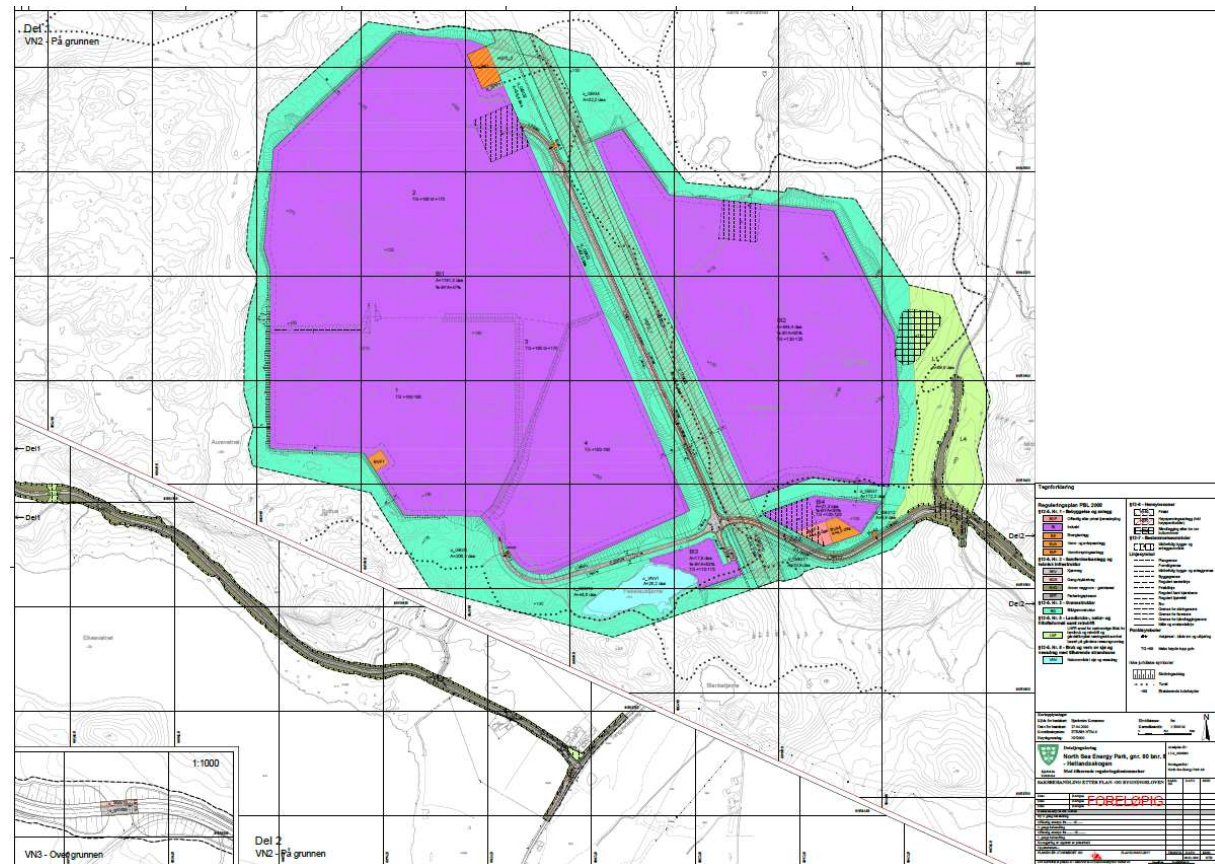
3.3 Alternativ 1 & 2

Planområdet avsettes i hovedsak til industriformål. I planområdet planlegges det oppføring av datahaller, batterifabrikker, administrasjon- og logistikkbygninger og servicebygninger. Det tillates også oppføring av sirkulærindustri.

For å forsyne planområdet med strøm, planlegges det ny transformatorstasjon som er koplet til høyspenningsanlegget i den nordlige delen av området.



Figur 3. Forslag til plan for alternativ 1.



Figur 4 Forslag til plan for Alternativ 2.

Planen legger opp til en mulighet for bebygd areal opp til ca. 998 000 m² i alternativ 1 og 800 000 m² i alternativ 2 på det ca. 2500 daa store området. Dette fordelt på datahaller, batterifabrikker og administrasjon- og logistikk- og servicebygninger.

I tillegg til dette kan det etableres ca. 115 000 m² høyspent/energianlegg, eksklusiv nødstrømsanlegg.

Det planlegges at det kraftintensive industriområdet utbygges i flere etapper over flere år.

3.4 Vegstandard

Det er i hovedsak Fv. 4296 Tengesdalsvegen og Fv. 4296 Bjerkreimsveien sammen med den kommunale Hetlandsvegen som vil bære belastningen med den nyskapte trafikken. Hovedadkomsten inn til planområdet vil foregå langs Hetlandsvegen. Videre vil trafikken fordele seg i nordlig og sørlig retning langs Fv. 4296 Tengesdalsvegen og Fv. 4296 Bjerkreimsveien.

Ut fra befolkningskonsentrasjonen antar vi at en noe større andel av den nyskapte trafikken vil benytte Bjerkreimsveien i sørlig retning enn Tengesdalsvegen i nordlig retning.

Fra SSB sin seneste befolkningsstatistikk (2. kvartal 2020) bor det 14828 i Eigersund kommune hvorav 11484 bor i Eigersund by. Tilsvarende tall for Bjerkreim viser at det i kommunen er 2799 innbyggere. I Vikeså er det 1024 innbyggere.

Det finnes ikke registrerte data på vegbredde for eksisterende Hetlandsvegen. Målt på kart har denne en gjennomsnittlig bredde på 3,5 – 4,0m. Ettersom denne blir hovedadkomst til næringsområdet vil denne bli oppgradert i forbindelse med arbeidene for NSEP. Total lengde på Hetlandsvegen inn til kryss i næringsparken er 2,9 km. 1,7 km av Hetlandsvegen blir oppgradert og 1,2 km legges i ny trase.

Det er 6,7 km fra kryss med E39 til kryss med Hetlandsvegen. På denne strekningen er 4,4 km registrert med en vegbredde på 5,8m. Videre sørover til kryss med Hetlandsvegen er vegbredden 6,0m. Fra kryss med Hetlandsvegen til kryss med Fv. 44 ved Tens er det 5,5 km. Denne strekningen er i vegdatabanken (NVDB) registrert med en vegbredde på 6,0m.

Vegen har ikke gul midtstripe da minimumskravene til dette er asfaltert bredde mellom 6,0 og 7,0m.

3.5 Trafikk

3.5.1 Overordnet nivå

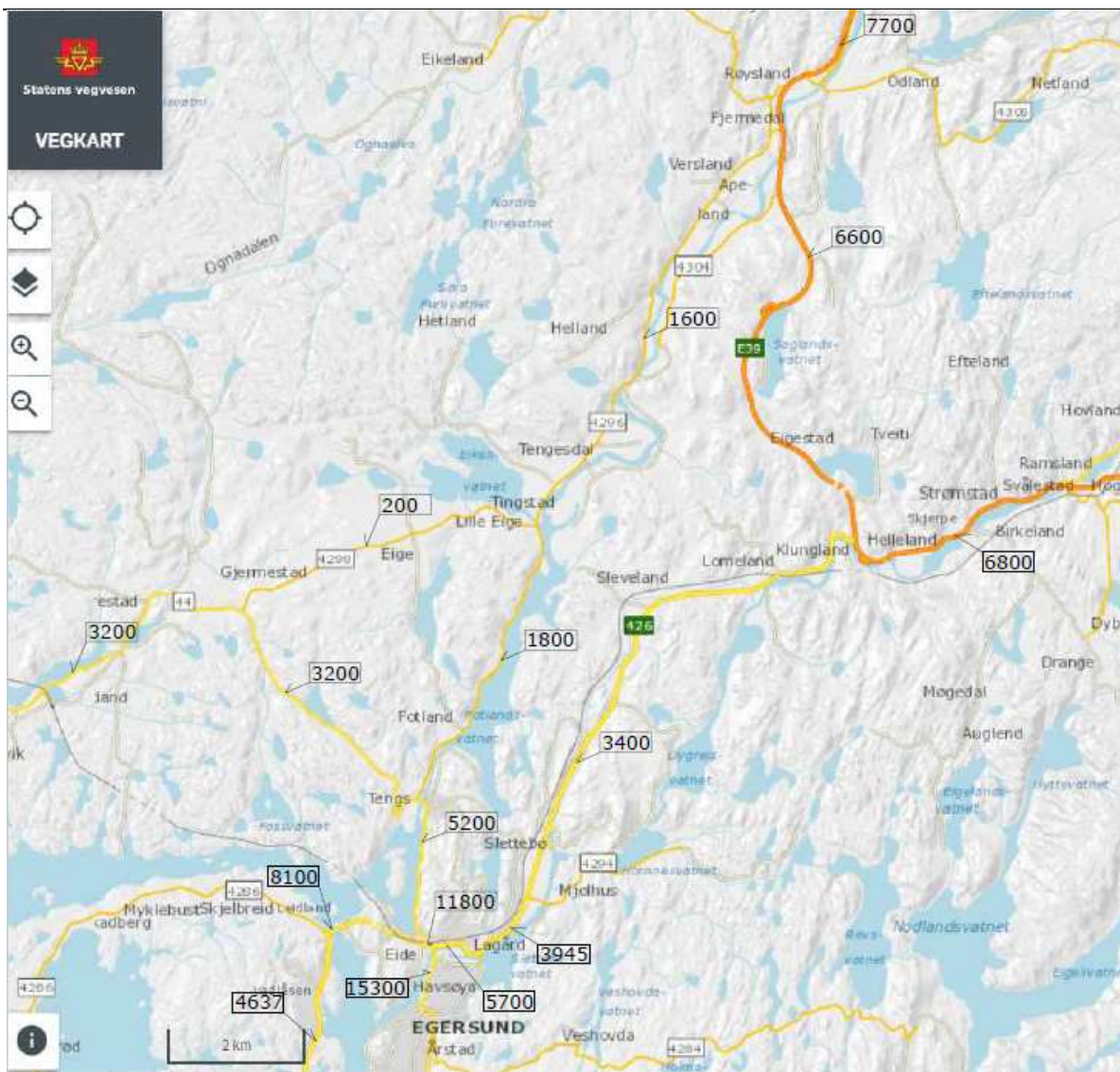
Det er relativt lite trafikk langs Tengesdalsvegen, Bjerkreimsveien og Hetlandsvegen ved planområdet i dag. Den midlere årsdøgntrafikken (ÅDT) er på rundt 1600 kjøretøyer nord for kryss med Hetlandsvegen og 1800 kjøretøyer sør for kryss med Fv 4298 Eigesveien. Eigesveien har kryss med Bjerkreimsveien ca 700m sør for kryss med Hetlandsvegen.

Eksisterende Hetlandsvegen er kommunal og det foreligger ikke registrerte tellinger på trafikken langs denne. Det er allikevel gjort noen enkle betraktninger rundt trafikkbildet her og på bakgrunn av

eksisterende bebyggelse og erfaringstall knyttet til turproduksjon fra disse er det antatt en ÅDT på 50 kjøretøyer pr døgn.

Sted	ÅDT år 2020
Fv4296 nord for kryss Eigesveien	1600
Fv4296 Tengesdalsvegen x Hetlandsvegen – x Eigesveien	1600
Fv4296 Bjerkreimsveien, sør for kryss Eigesveien	1800
Fv4298 Eigesveien	200
E39, nord for kryss med Fv4296 Tengesdalvegen	7700
E39, sør for kryss med Fv4296 Tengesdalvegen	6600
Fv44 Jærveien, retning vest fra Tengs	3200
Fv44 Jærveien retning sør fra Tengs mot Egersund	5200
Rv426 Eigerøyveien, retning vest mot Eigerøy	8049
Rv426 Eigerøyveien retning øst til kryss Jernbaneveien	11800
Rv426 Krossmoveien, retning øst mot Helleland	5700
Fv44 Jernbaneveien	15300

Tabell 3-1. Oversikt over registrert ÅDT. Det er benyttet midlere ÅDT som grunnlag. (kilde: NVDB)



Figur 5 Kart med registrerte trafikktall (kilde: NVDB)

3.5.2 Detaljerte tellinger

Det finnes ikke detaljerte tellinger i planområdet som viser hvordan trafikken fordeler seg over døgnet. Nærmeste tellepunkt med detaljerte data er på E39 ved Saglandsbakken og Fv44 i Tengsvågen som ligger omtrent henholdsvis 10 km og 6 km fra planområdet.

Til tross for at disse ligger et stykke unna er den generelle tendensen at trafikkfordelingen viser noe mer trafikk i morgen- og ettermiddagsrushet.

I og med at det vil være flest arbeidsreiser til det nye datasenteret/batterifabrikkene vil den største andelen av den nyskapte trafikken forekomme i morgen- og ettermiddagsrushet. Noe av trafikken vil også komme i forbindelse med nattskiftet.

3.6 Anbefalte kjøreruter

Google Maps viser såkalt typisk kjøretid for ulike dager og tidspunkt. Det er sett på kjøretiden i morgen- og ettermiddagsrushet fra Vikeså sentrum, Egersund sentrum, Stavanger/Sandnes og fra Stavanger lufthavn.

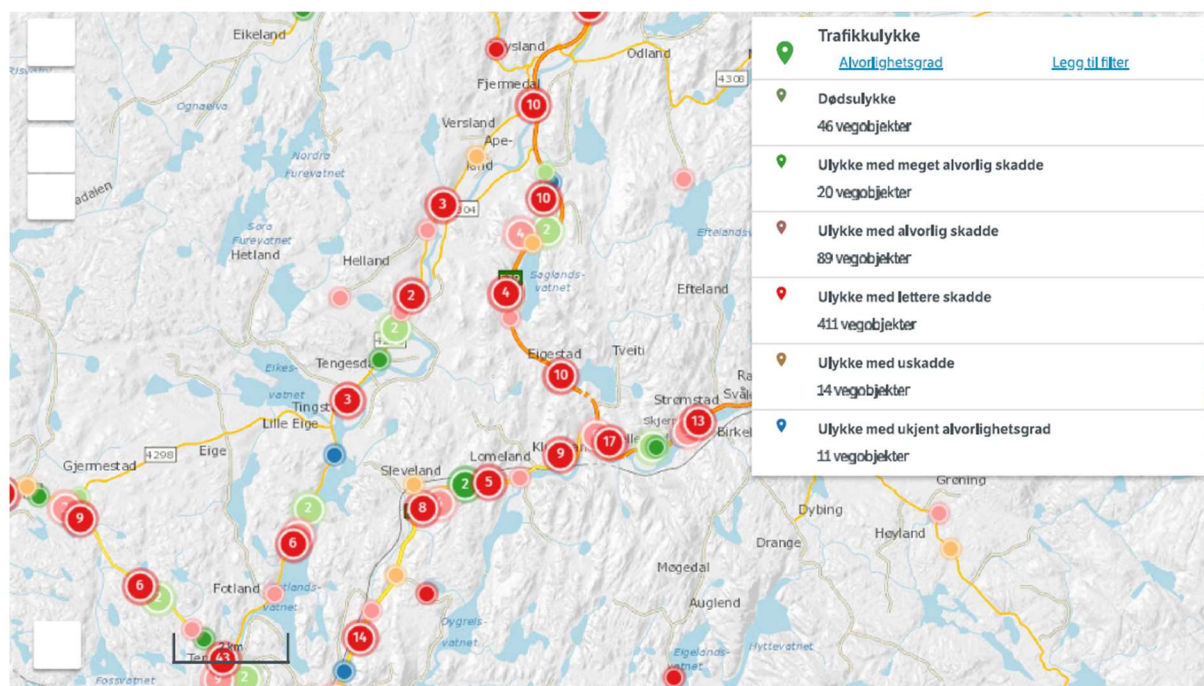
Strekning	Avstand (km)	Morgen (kl 08:00), min	Ettermiddag (15:30), min
Vikeså – Tengesdal (kryss Fv4296/Hetlandsvegen	15	16	16
Egersund – Tengesdal	9,9	14	14
Stavanger – Tengesdal	64,7	55 - 70	70 - 110
Stavanger lufthavn (Sola) - Tengesdal	62,6	50 - 65	65 - 110

Tabell 3-2. Oversikt over kjøreruter.

3.7 Trafikkulykker

Langs Fv. 4296 Tengesdalsvegen er det fra kryss E39 til kryss med Hetlandsvegen registrert 15-20 ulykker over en 20 års periode. Det er registrert 2 dødsulykker. Dødsulykkene er en utforkjøring og en møteulykke. Resterende ulykker er i hovedsak knyttet til utforkjøringer og møteulykker, enten på rett strekning eller i sving av varierende alvorlighetsgrad.

Videre sørover til kryss ved Tengs er det registrert 1 dødsulykke. Denne er også en utforkjøring. Det er også her registrert ca 15-20 ulykker som i hovedsak også er utforkjøringer og møteulykker av varierende alvorlighetsgrad.



Figur 6. Registrerte trafikkulykker. Sortert etter ulykkeskategori. (Kilde: NVDB)

3.8 Kollektivtrafikk

Figur 7 viser en oversikt over kollektivholdeplasser i nærheten av planområdet. Det går også skoleruter i området. Nærmeste kollektivholdeplass (Tengesdal) nord for planområdet ligger 0,8 km unna kryss til planområdet. Sør for planområdet ligger nærmeste kollektivholdeplass (Fotland) ca 4 km unna.



Figur 7. Kollektivholdeplasser (Kart: finn.no)

3.9 Gang- og sykkelveger

Det er en eksisterende gang- og sykkelveg fra kryss Tengesdalsvegen/Røyslandsvegen og ca 1,4 km sørover til Apeland. Fra kryss Tengesdalsvegen/Røyslandsvegen er det gang- og sykkelveg inn til Bjerkreim. Denne har en lengde på ca 1,6 km. Standard på eksisterende gang- og sykkelveg er varierende. Gjennomsnittlig bredde er på ca 2,5m.

Det er ca 5 km fra Apeland til kryss Hetlandsvegen, og her er det ikke gang- og sykkelveg i dag. Videre sør mot Tengs hvor det er 5,5km fra Hetlandsvegen er det heller ikke gang- og sykkelveg.

Det finnes ingen registrerte data på gang- og sykkelvegtrafikk. For å kunne si noe mer eksakt hva angår dette bør det foretas tellinger.

Det er allikevel grunn til å anta at lite bebyggelse langs eksisterende vegnett, i tillegg til at det finnes et eksisterende kollektivtilbud som ivaretar behovet for transport til og fra skolene for elever ved skolene i området, gjør at gang- og sykkelvegtrafikken er relativt begrenset.

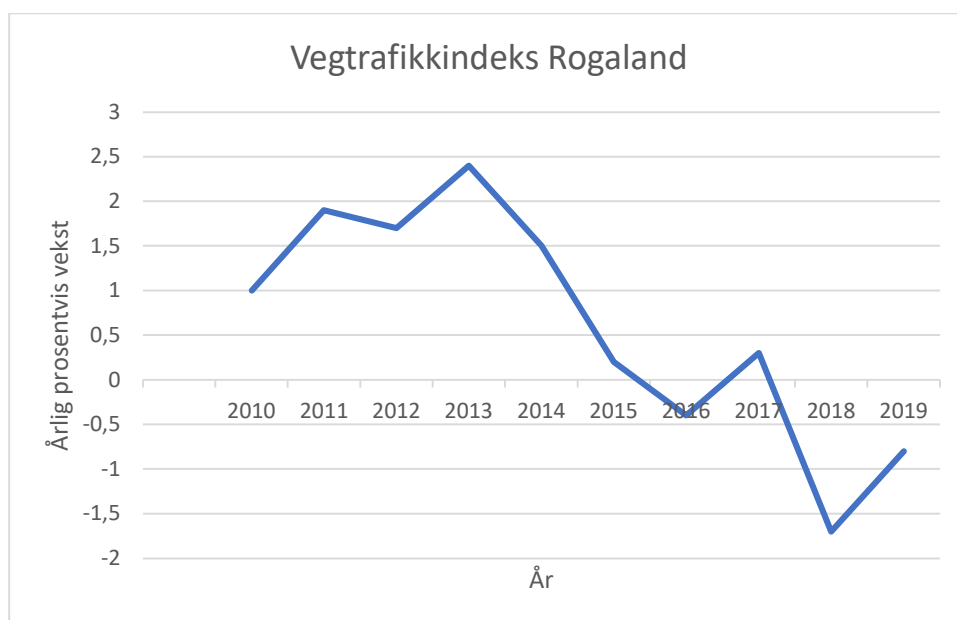
4 Framtidig situasjon

Kapittel 4 omhandler den nyskapte trafikken i driftsfasen. Anleggstrafikken er kommentert i kapittel 5. Videre er det også sett på en samlet situasjon for både drifts- og anleggsfasen i kapittel 6.

4.1 Framskriving av dagens trafikk (20 år fram i tid)

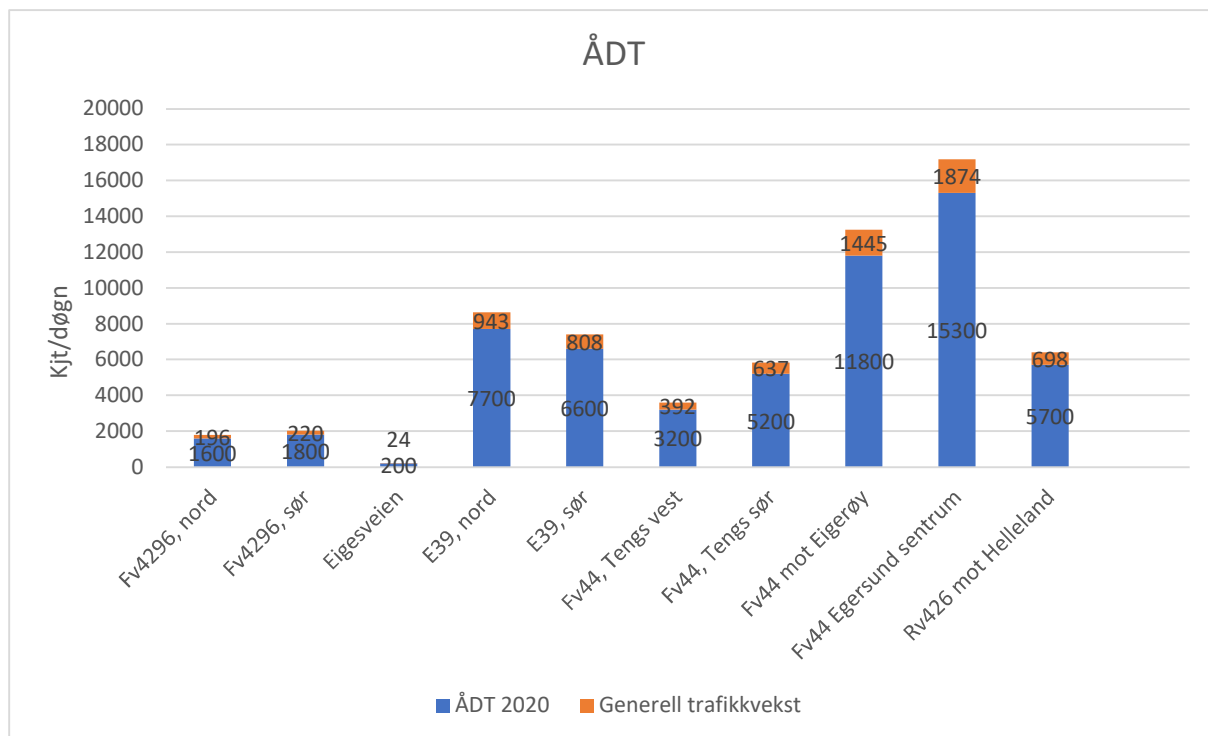
Statens vegvesen utgir årlig en vegtrafikkindeks som viser utviklingen av trafikknivået. Vegtrafikkindeksen er regnet ut fra Statens vegvesen sine rundt 300 maskinelle tellepunkt, der trafikken blir registrert kontinuerlig hver time hele året.

Ut fra figur 8 ser vi at trafikkutviklingen de siste ti årene varierer mellom -1,7 til 2,4 prosent årlig vekst. Gjennomsnittlig årlig trafikkvekst de siste ti årene er på 0,6 prosent.



Figur 8. Vegtrafikkindeks Rogaland siste ti år. (kilde: Statens vegvesen)

Om en legger til grunn 0,6 prosent gjennomsnittlig årlig trafikkvekst de neste 20 årene vil dagens trafikknivå på de forskjellige vegene øke med rundt 11 prosent. Figur 9 viser ÅDT for år 2020 i blått, og beregnet trafikkvekst fram mot år 2040 i rødt. Trafikkveksten er basert på historisk trafikkutvikling for Rogaland fylke i løpet av de ti siste årene. Tengesdalsvegen nord for kryss med Hetlandsvegen vil i 2040 ha en ÅDT på ca 1800 og Bjerkreimsveien sør mot Tenges ca 2020.



Figur 9. Registrert midlere ÅDT (kilde: NVDB) og framtidig trafikkvekst 20 år fram i tid.

4.2 Nyskapt trafikk NSEP

4.2.1 Generelt

For trafikkberegningene er det tatt utgangspunkt i foreslått løsning for alternativ 2. Svært forenklet kan vi anta at trafikksituasjonen for alternativ 1 vil kunne være 15-20% større enn den som framkommer for alternativ 2.

Næringsområdet er foreslått delt inn i tre deler. Datasenteret utgjør 60% av næringsområdet, batterifabrikkene 33% og den sirkulære industrien 7%. Nyskapt trafikk fra de forskjellige områdene vil være avhengig av utbyggingstakt og i hvilken rekkefølge de ulike aktørene velger å bygge ut området.

Her kan ulike scenarier så som hvorvidt datasenteret bygges ut først, deretter batterifabrikkene og til slutt den sirkulære industrien være avgjørende for mye og i hvilken takt den nyskapte trafikken som genereres fra området vil bli.

Det mest sannsynlige scenariet er nok at det vil være en viss samtidighet hva gjelder utbyggingstakten av datasenteret og batterifabrikkene. Den sirkulære industrien vil komme på et

senere stadium. Vi har derfor valgt å ta denne samtidigheten med oss i de videre betraktningene hva angår nyskapt trafikk.

4.2.2 Datasenter

For et datasenter med en bygningsmasse på 80-100 000 m², som utgjør ca 3 datahaller, er det med bakgrunn i erfaringstall, realistisk å forvente 150-200 arbeidsplasser. For NSEP vil bygningsmassen kunne bli opptil seks ganger så stor, men det antas at stordrift vil redusere det samlede antallet arbeidsplasser, uansett om det blir en eller flere aktører.

Ved et ferdig utbygd datasenter i NSEP antas det at det vil være et bemanningsbehov på maksimalt 900 årsverk. Det vil si når hele området avsatt til datasenter er bygget ut. Som tidligere nevnt tilsier områdets størrelse at anlegget vil bygges ut trinnvis, og over svært mange år.

Det antas at de ansatte ved det planlagte datasenteret vil være fordelt på tre skift. Det antas videre at halvparten av de ansatte arbeider dagskift, og at de resterende fordeler seg 25 prosent på henholdsvis ettermiddag – og nattskift.

Byggetrinn 1:

En datasenteraktør vil i byggetrinn 1 typisk starte å bygge et service- og administrasjonsbygg samt en datahall på ca. 20 000 – 30 000 m². Dette vil gi en typisk bemanning på 60 ansatte.

Byggetrinn 2 samt påfølgende byggetrinn:

Et byggetrinn 2 samt påfølgende byggetrinn vil typisk kunne gi ca 40 nye arbeidsplasser pr. 20 000 – 30 000 m² datahall.

Grunnen til at bemanningen ved byggetrinn 1 er større enn ved påfølgende byggetrinn er at det omfatter driftspersonell, administrasjon, vaktmannskap med mer.

Øvrige byggetrinn drar utbytte av stordriftsfordeler og krever i hovedsak kun driftspersonell.

Erfaringstall viser at utbyggingstakten typisk vil ligge på en ny datahall hvert annet til fjerde år. I våre beregninger har vi lagt til grunn en noe hyppigere takt og antar derav at det bygges en ny datahall hvert 1,5 – 2 år. Dette er på bakgrunn av erfaringer aktører i Danmark har gjort seg.

4.2.2.1 Nyskapt trafikk ti år etter etablering

Ti år etter etablering antas det at det vil kunne være rundt 250-300 ansatte i NSEP. Disse vil fordele seg som følger (antar 275 ansatte):

- Dagskift: 135
- Ettermiddagsskift: 70
- Nattskift: 70

Det antas videre en bilandel på 80 prosent. Dette kan synes å være noe lavt mht. områdets beliggenhet, men en forutsetter noe samkjøring.

I morgenrush gir dette 115 bilturer til området og 60 bilturer fra området (nattskiftet).

I ettermiddagsrushet vil det være 115 bilturer fra området og 60 bilturer til området.

Datasenteret vil generere ca. 470 bilturer pr. døgn (sum tur/retur) etter ti år.

4.2.2.2 Nyskapt trafikk påfølgende år etter de ti første årene

Det anslås en utbyggingstakt på en datahall hvert 1,5 til 2 år. Det vil si at det potensielt vil bygges opptil 6 – 7 datahaller pr. ti år. Hver ny datahall vil generere 40 nye ansatte, noe som vil generere ca 34 nye bilturer pr. døgn (totalt 68 tur/retur).

4.2.2.3 Nyskapt trafikk etter 20 år

Det er svært stor usikkerhet knyttet til utbyggingstakten for datasenteret samt det generelle trafikknivået veldig langt fram i tid. Det gjøres av den grunn en beregning av forventet trafikk for prognoseåret 20 år fram i tid, noe som er vanlig praksis i trafikkanalysesammenheng.

Ti år etter etablering vil det være om lag 250-300 ansatte i NSEP. De påfølgende ti årene antas det at det bygges 6 - 7 haller. Dette vil innebære 240 nye arbeidsplasser.

Med en utbyggingstakt som beskrevet ovenfor vil det etter 20 år være 490-550 ansatte.

Datasenteret vil generere ca. 900 bilturer pr. døgn (sum tur/retur) etter 20 år.

De ansatte vil fordele seg på følgende skift (antar 520 ansatte):

- Dagskift: 260 ansatte
- Ettermiddagsskift: 130 ansatte
- Nattskift: 130 ansatte

Det antas videre en bilandel på 80 prosent.

I morgenrush gir dette 210 bilturer til området og 105 bilturer fra området. Totalt 315 bilturer.

I ettermiddagsrush vil det være 210 bilturer fra området og 105 bilturer til området.

Det gjøres følgende antakelser om trafikkfordeling, basert på dagens ÅDT-fordeling:

- 40 prosent av de ansatte kommer fra nord
 - 55 prosent av disse kommer fra E39, nordlig retning Vikeså
 - 45 prosent av disse kommer fra E39, sørøst retning Helleland
- 60 prosent av de ansatte kommer fra sør
 - 30 prosent av disse kommer fra vest, Fv4298 Eigesveien/Fv44 Jærveien
 - 70 prosent av disse kommer fra sør, Fv44 Jærveien

4.2.2.4 Nyskapt trafikk ved fullt utbygd anlegg

I og med at hele området skal reguleres må en også ta høyde for en situasjon hvor utbyggingstakten er raskere enn forventet, og at hele området bygges ut relativt raskt. Det gjøres av den grunn en vurdering av trafikknivået for prognoseåret 20 år fram i tid, hvor hele datasenteret er bygget ut.

Med samme antakelser som ovenfor vil et fullt utbygd anlegg med 900 ansatte generere 1450 bilturer pr. døgn (sum tur/retur).

De ansatte vil fordele seg på følgende skift (antar 900 ansatte):

- Dagskift: 450 ansatte
- Ettermiddagsskift: 225 ansatte
- Nattskift: 225 ansatte

Det antas videre en bilandel på 80 prosent.

I morgenrush gir dette 360 bilturer til området og 180 bilturer fra området (nattskift). Totalt 540 bilturer.

I ettermiddagsrush vil det være 360 bilturer fra området og 180 bilturer til området.

Et fullt utbygd anlegg med 900 ansatte vil skape 70 prosent flere bilturer sammenlignet med hva som vil skapes ved en forventet utbygging etter 20 år.

4.2.3 Batterifabrikk

For batterifabrikk med en bygningsmasse på 80-100 000 m² er det, med bakgrunn i erfaringstall, realistisk å forvente 300-350 arbeidsplasser. For NSEP vil bygningsmassen kunne bli opptil tre ganger så stor, men det antas at stordrift vil redusere det samlede antallet arbeidsplasser, uansett om det blir en eller flere aktører.

Ved ferdig utbygde batterifabrikk i NSEP antas det at det vil være et bemanningsbehov på maksimalt 1000 årsverk. Det vil si når hele området avsatt til batterifabrikk er bygget ut. Som tidligere nevnt tilsier områdets størrelse at anlegget vil bygges ut trinnvis, og over svært mange år.

Som for datasenteret antas det at de ansatte ved de planlagte batterifabrikkene vil være fordelt på tre skift. Videre tenker vi at halvparten av de ansatte arbeider dagskift, og at de resterende fordeler seg 25 prosent på henholdsvis ettermiddag – og nattskift.

Byggetrinn 1:

Som for datasenter vil en aktør i byggetrinn 1 typisk starte å bygge et service- og administrasjonsbygg samt en hall for batteriproduksjon på ca. 20 000 – 30 000 m². Dette vil gi en typisk bemanning på 120 ansatte.

Byggetrinn 2 samt påfølgende byggetrinn:

Et byggetrinn 2 samt påfølgende byggetrinn vil typisk kunne gi ca 100 nye arbeidsplasser pr. 20 000 – 30 000 m².

Grunnen til at bemanningen ved byggetrinn en er større enn ved påfølgende byggetrinn er at det omfatter driftspersonell, administrasjon, vaktmannskap med mer.

Øvrige byggetrinn drar utbytte av stordriftsfordeler og krever i hovedsak kun driftspersonell.

Erfaringstall viser at utbyggingstakten typisk vil ligge på en ny hall hvert annet til fjerde år, og antar derav at det bygges en ny batterifabrikk hvert 3. år.

4.2.3.1 Nyskapt trafikk ti år etter

Ti år etter etablering antas det at det vil kunne være rundt 600-650 ansatte i batterifabrikkene. Disse vil fordele seg som følger (antar 630 ansatte):

- Dagskift: 310
- Ettermiddagsskift: 155
- Nattskift: 155

Det antas videre en bilandel på 80 prosent. Dette kan synes å være noe lavt mht. områdets beliggenhet, men en forutsetter noe samkjøring.

I morgenrush gir dette 250 bilturer til området og 125 bilturer fra området (nattskiftet).

I ettermiddagsrushet vil det være 250 bilturer fra området og 125 bilturer til området.

Batterifabrikkene vil kunne generere ca. 750 bilturer pr. døgn (sum tur/retur) etter ti år.

4.2.3.2 Nyskapt trafikk etter 20 år

Som for utbyggingen av datasenteret er det også svært stor usikkerhet knyttet til utbyggingstakten for batterifabrikkene samt det generelle trafikknivået veldig langt fram i tid. Det gjøres av den grunn en beregning av forventet trafikk for prognoseåret 20 år fram i tid, noe som er vanlig praksis i trafikkanalysesammenheng.

Ti år etter etablering vil det være om lag 600 - 650 ansatte ved batterifabrikkene i NSEP. Med foreslått utbyggingstakt vil området avsatt til batterifabrikk være ferdig utbygd etter 15 år.

Da vil det kunne være 950-1000 ansatte.

Batterifabrikkene vil generere ca. 1500 bilturer pr. døgn (sum tur/retur) etter 20 år.

De ansatte vil fordele seg på følgende skift (antar 980 ansatte):

- Dagskift: 490 ansatte
- Ettermiddagsskift: 245 ansatte
- Nattskift: 245 ansatte

Det antas videre en bilandel på 80 prosent.

I morgenrush gir dette 395 bilturer til området og 195 bilturer fra området. Totalt 590 bilturer.

I ettermiddagsrush vil det være 395 bilturer fra området og 195 bilturer til området.

4.2.4 Sirkulær industri

For denne industrien er det knyttet stor usikkerhet hva angår både hvilke type virksomheter og når området blir utbygd. En sannsynlig utbygging av dette området vil komme når en nærmere angitt andel av datasenter og batterifabrikk er utbygd.

Bygningsmassen for den sirkulære industri vil variere med hvilken type virksomhet som velger å etablere seg her. Vi har i våre planer lagt til grunn en bygningsmasse på i størrelsesorden 25 000 m².

For beregning av nyskapt trafikk dette medfører har vi lagt grunnlag fra håndbok V713 Trafikkberegninger.

Med disse forutsetningene vil nyskapt trafikk basert på dette vil det i etableringsfasen kunne være ca 40 ansatte. Dette genererer en trafikk på 75 kjøretøyer/døgn.

Videre en etablering etter samme utbyggingstakt være sluttført etter om lag 17 år. Byggenes størrelse er av en helt annen karakter enn for datasenter og batteri og vil kunne avstedkomme en noe hurtigere etablering enn det vi har benyttet.

Etter 17 år vil det være omlag 450 ansatte som genererer en trafikk på rundt 700 kjøretøyer/døgn.

4.3 Samlet trafikkb belastning

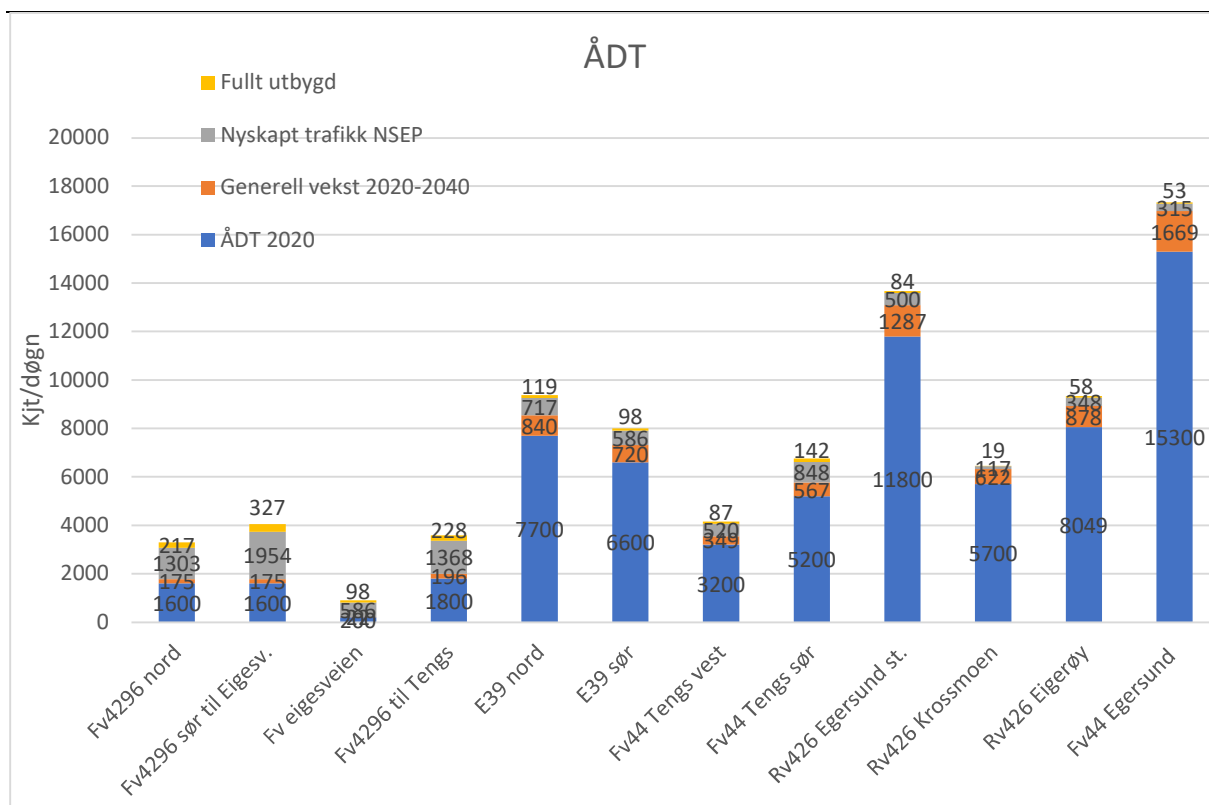
4.3.1 ÅDT

Som en følge av generell trafikkvekst og nyskapt trafikk til datasenteret, batterifabrikkene og den sirkulære industrien er det gjort et anslag på trafikknivået for prognoseåret 2040 ved en forventet utbyggingstakt, men også ved en full utbygging av hele næringsparken.

Den generelle trafikkveksten antas å føre til en trafikkvekst på 11 prosent sammenlignet med i dag. Det må påpekes at det er stor usikkerhet i disse anslagene, da dette er framskrivninger basert på en historisk utvikling gjennom de ti siste årene for hele Rogaland fylke. I tillegg kommer trafikkveksten som følge av nye etableringer i næringsparken.

		Generell trafikkvekst (2020-2040)			Nyskapt trafikk i 2040 (fullt utbygd i parentes)		Sum ÅDT 2040 (fullt utbygd i parentes)	
Sted	ÅDT 2020	Kjt/døgn	%- vekst	ÅDT 2040	Kjt/døgn i 2040	%-vekst	Kjt/døgn	
Fv4296 Tengedalsvegen	1600	175	11	1775	1303 (1520)	81(95)	3078 (3295)	
Fv4296 Bjerkreimsveien	1800	196	11	1996	1368(1596)	76(89)	3364 (3592)	
Fv4298 Eigesveien	200	22	11	222	586(684)	293(342)	808 (906)	
E39 nord	7700	840	11	8540	717(836)	9(11)	9257 (9376)	
E39 sør	6600	720	11	7320	586(684)	9(10)	7906 (8004)	
Fv44 Jærveien vest	3200	349	11	3549	520(607)	16(19)	4069 (4156)	
Fv44 Jærveien sør	5200	567	11	5767	848(990)	16(19)	6615 (6757)	
Rv426 Krossmoveien	5700	622	11	6322	117(136)	2(2)	6439 (6456)	
Rv426 Eigerøy	8049	878	11	8927	348(406)	4(5)	9275 (9333)	
Rv426 Egersund st.	11800	1287	11	13087	500(584)	4(5)	13587 (13671)	
Fv44 Jernbaneveien	15300	1669	11	16969	315(368)	2(2)	17284 (17337)	

Tabell 4-1: ÅDT-beregning for år 2040 for alternativ 2 (kjt/døgn).



Figur 10. Beregnet ÅDT 20 år fram i tid og ved fullt utbygd anlegg

Bjerkreimsveien, sør for kryss med Eigessveien

Den største trafikkveksten som følge av utbyggingen av NSEP vil være like sør for avkjørselen til næringsparken på Tengesdalsvegen. Her vil veksten etter 20 år være på 1368 kjt/døgn ved en forventet utbyggingstakt, og 1596 kjt/døgn ved full utbygging. Dette utgjør en trafikkvekst på henholdsvis 76 og 89 prosent i forhold til dagens trafikknivå.

Tengesdalsvegen, nord for kryss med Eigessveien

Med bakgrunn i dagens trafikk tall er det gjort en antakelse om at ca 40% av trafikken vil velge å kjøre i nordlig retning. Dette medfører en trafikkvekst etter 20 år som følge av næringsparken på 1303 kjt/døgn ved en forventet utbyggingstakt og 1520 kjt/døgn ved full utbygging. Samtidig er det også en forutsetning at hoveddelen av lange kjøretøy vil velge Tengesdalsvegen mot E39.

Eigessveien

Eigessveien har en midlere ÅDT på 200 registrert i 2020. Dette utgjør om lag 5% av trafikken som samlet sett benytter Tengesdalsvegen/Bjerkreimsveien. Vi antar allikevel at ca 30% av trafikken i sørlig retning velger Eigessveien og at den resterende andelen på 70% benytter Bjerkreimsveien. Betyr at Fv4298 Eigessveien vil få tilført en midlere ÅDT i 2040 på 586 og 684 ved fullt utbygd anlegg.

E39 mot Vikeså

Midlere ÅDT er 7700 for E39 mot Vikeså. Med de samme antakelsene som tidligere er omtalt vil E39 da kunne få en økt ÅDT på 717 kjt/døgn i 2040, og 836 kjt/døgn ved full utbygging.

E39 mot Helleland

Her er dagens ÅDT noe lavere enn for E39 mot Vikeså. Dagens ÅDT er 6600 kjt/døgn og vil i 2040 få en tilvekst på 586 kjt/døgn ved normal utbyggingstakt og 684 kjt/døgn ved fullt utbygd næringspark.

Fv44 Jærveien retning vest (Hellvik) og Egersund (sør)

Ut fra dagens fordeling av trafikk antas det at litt i underkant av 40% vil fordele seg mot vest og 60% mot sør. Midlere ÅDT er her henholdsvis 3200 og 5200 kjt/døgn. Utbyggingen av næringsparken vil tilføre disse strekningene anslagsvis en midlere ÅDT på 520 og 848 ved forventet utbyggingstakt, og 607 og 990 ved full utbygging.

Rv426 Eigerøyveien fra kryss Eide til kryss Fv44 Jernbaneveien

På denne strekningen er det registrert en midlere ÅDT på 11800. Ut fra dagens fordeling av trafikk vil nyskapt trafikk kunne tilføre denne strekningen en midlere ÅDT på 500 ved forventet utbyggingstakt og 584 ved fullt utbygd anlegg.

Rv426 Krossmoveien i retning Helleland og Rv426 Eigerøyveien i retning Eigerøy

Midlere ÅDT er henholdsvis 5700 og 8049. Utbyggingen av næringsparken vil tilføre disse strekningene anslagsvis 117 og 348 ved en forventet utbyggingstakt, og en midlere 136 og 406 ved full utbygging.

Fv44 Jernbaneveien

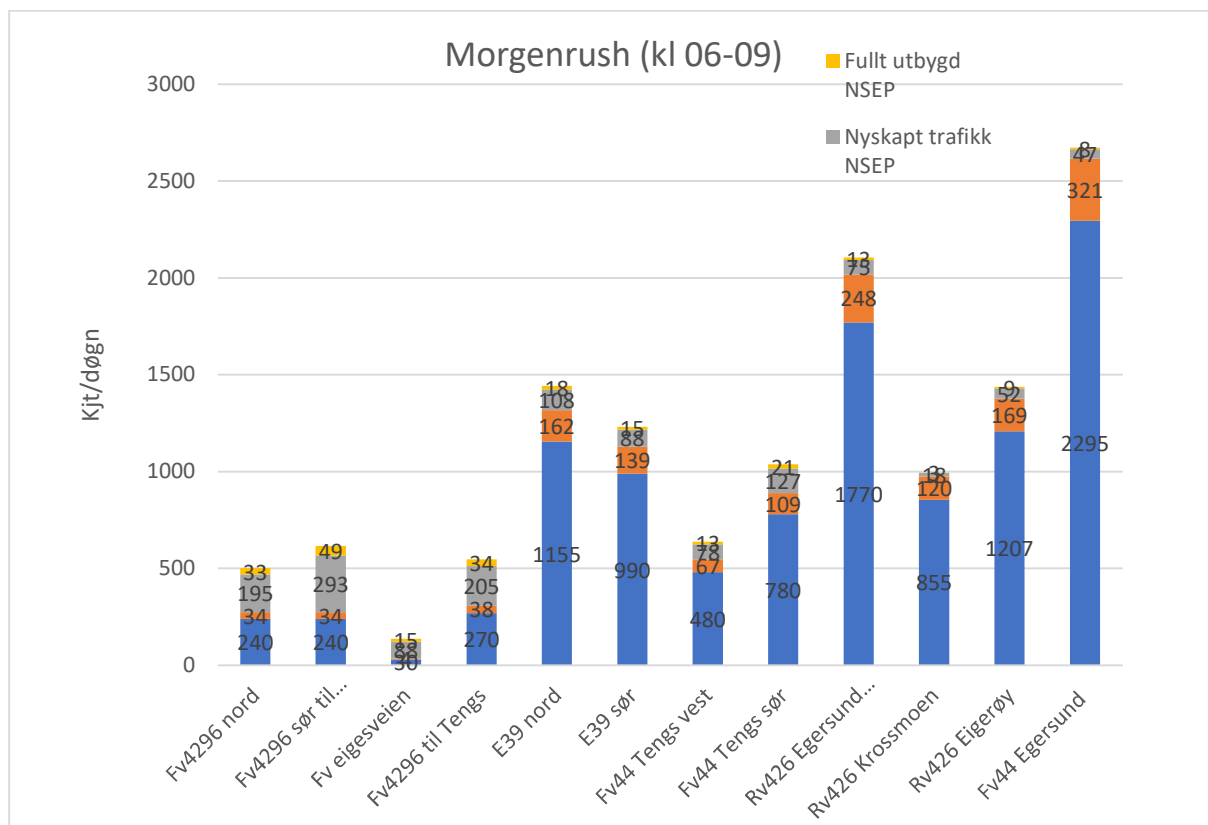
Jernbaneveien har en midlere ÅDT på 15300. Nyskapt trafikk til denne vil være i størrelsesorden 315 i 2040 og 368 ved fullt utbygd næringspark.

Kommentar

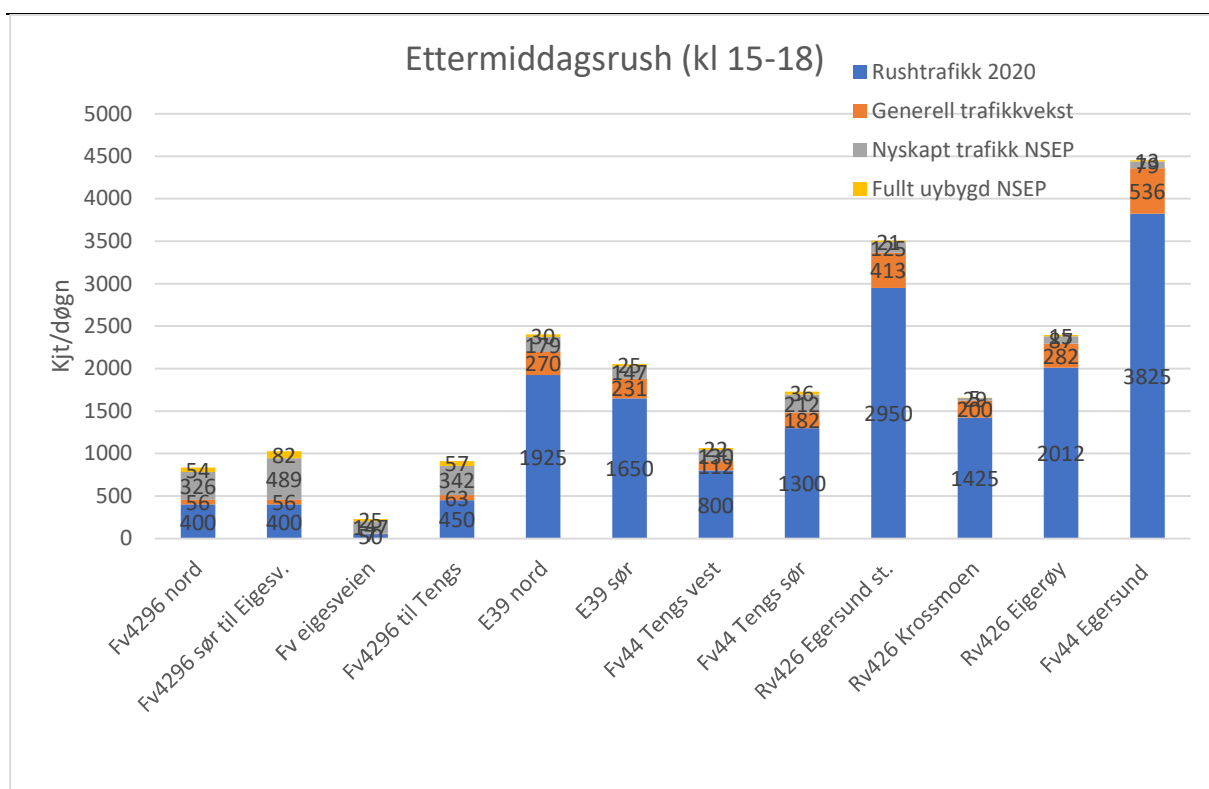
Eksisterende Fv. 4296 Tengesdalsvegen og Fv. 4296 Bjerkreimsveien har varierende standard både når det gjelder vegbredder og kurvatur. Økt trafikk har innvirkning på trafiksikkerheten. Som et resultat av dette er det nødvendig å foreta en nærmere analyse av eksisterende Tengesdalsvegen og Bjerkreimsveien for å få belyst konsekvensene den økte trafikken vil få.

4.3.2 Morgen- og ettermiddagsrush

Ettersom vi i nærheten av planområdet ikke har noen detaljerte tellepunkter som gir oss en pekepinn på hvordan timetrafikken fordeler seg har vi benyttet noen nærliggende tellepunkter. Disse viser at det i morgenrushet er mellom 15-18% av døgnetrafikken og ca 25% av døgnetrafikken i ettermiddagsrushet.



Figur 11: Beregnet trafikkvolum for morgenrush, år 2040.



Figur 12: Beregnet trafikkvolum for ettermiddagsrush, år 2040.

Ettermiddagsrushet er mest trafikkbelastet og vil av den grunn være dimensjonerende.

4.4 Diskusjon

4.4.1 Bakgrunn

I arbeidet med regionalplan for samordnet arealbruk og transport i Dalane 2019-2030 er det sett på utfordringer og muligheter som regionen står ovenfor. Det er også valgt tematiske strategier for å nå målene om å utvikle regionen til å bli attraktiv og bærekraftig. Kort oppsummert omhandler strategiene om å styrke by- og tettstedsentraene, økt konsentrasjon av handel og bosetting, et effektivt og miljøvennlig transportsystem, et bedre kollektivtilbud, tilrettelegging for gående og syklende og utvikle næringslivet gjennom å styrke eksisterende virksomheter samt skape nye arbeidsplasser.

Hovedutfordringen for Dalane er å skape befolkningsvekst og arbeidsplasser. For å få dette til må regionen være attraktiv.

4.4.2 Måloppnåelse i henhold til samordnet areal og transport

De ulike planene legger klare retningslinjer for å kunne nå målet om null vekst i personbiltransporten, økt satsing på miljøvennlig transport og kollektivtrafikk, samt bedre forholdene for gående og syklende.

I regionalplan for Dalane er prinsippet om å lokalisere rett virksomhet på rett sted (ABC-prinsippet) viet en del omtale. Næringsparken ligger litt i utkanten og er ikke i tråd med dette prinsippet.

4.4.3 Kollektivtrafikk

Reisevaneundersøkelser for landet viser at andelen som benytter bil til arbeids- og fritidsreiser bilreiser ligger på 63 prosent. I Dalane er andelen biltrafikk omtrent sammenfallende med landet for øvrig (64,5 prosent).

Det er i dag ikke tilfredsstillende kollektivdekning for planområdet, og det er heller ikke gode muligheter for myke trafikanter å bevege seg i planområdet.

Dagens busstilbud med lav frekvens langs Tengesdalsvegen/Bjerkreimsveien er ikke godt nok til å betjene området på en tilfredsstillende måte. Et aktuelt målrettet tiltak for å øke kollektivtilbudet for næringsparken kan være å sette opp egne shuttlebusser for de ansatte. Eksempelvis en egen bussrute fra Egersund sentrum/Vikeså, eventuelt andre egnede bussruter.

4.4.4 Parkering

Det er stor usikkerhet rundt utbyggingstakten av næringsparken. Første byggetrinn antas å gi en bemanning på 60 ansatte for et datasenter og 120 ansatte for en batterifabrikk. Ti år etter etablering antas det å kunne være henholdsvis 275 og 630 ansatte. Etter 20 år antas det at det vil være rundt 520 ansatte i datasenteret og 1000 ansatte i batterifabrikkene. Ved fullt utbygd anlegg er det regnet at det kan være bortimot 900 ansatte i datasenteret og rundt 1000 ansatte i batterifabrikkene.

De ansatte vil jobbe skift, og det er forutsatt tre skift. Det vil være høyest bemanning på dagtid med anslagsvis 50 prosent av de ansatte. Ettermiddagsskiftet antas å være bemannet med 25 prosent av de ansatte. Det samme gjelder for nattskiftet.

Om en legger disse forutsetningene til grunn vil det ikke være et parkeringsbehov tilsvarende summen av antall ansatte. For datasenteret antas det ikke å generere noe særlig besøksaktivitet, og helt marginalt med vareleveranser og godstransport. For batterifabrikkene kan nok behovet for vareleveranser og godstransport være noe mer enn for datasenteret.

Parkeringsdekning er et av de sterkeste virkemidlene for å styre reisemiddelfordelingen. Ved å redusere antall parkeringsplasser vil samkjøringen og/eller kollektivandelen øke. Det er imidlertid viktig å ta inn over seg områdets plassering, og at det trolig vil være et stort ønske/behov for å kjøre bil.

I og med at hele området skal reguleres må en ta høyde for at området kan bli bygd ut i et raskere tempo enn forutsatt. Anslag på antall parkeringsplasser må gjøres basert på et fullt utbygd anlegg.

Med 1900 ansatte fordelt på tre skift vil det være behov for anslagsvis 1500 parkeringsplasser ved full parkeringsdekning. En antar da at alle som skal starte opp ettermiddagsskiftet (500 ansatte) ankommer næringsparken før de ansatte på dagskiftet (1000 ansatte) forlater parkeringsplassen. Dette er en forsiktig antakelse.

I tillegg til dette vil behovet for parkeringsplasser når den sirkulære industrien er på plass også måtte regnes med. For denne industrien er det kanskje mer sannsynlig med virksomheter som ikke innebærer skiftordninger. I våre antakelser vil den sirkulære industrien ved fullt utbygd anlegg kunne ha opp mot 450 ansatte. Ved full parkeringsdekning vil dette medføre et behov for 450 parkeringsplasser.

Reduseres bilandelen til 90 prosent vil behovet for parkeringsplasser reduseres fra 1500 til 1350 og om vi reduserer ytterligere til 80 prosent vil behovet være 1200 plasser. For den sirkulære industrien vil tilsvarende tall være henholdsvis 350/400 parkeringsplasser.

4.4.5 Tilstøtende vegnett og gang- og sykkelveger

Veiene i nærheten av planområdet har generelt en middels til lav standard. Dette omfatter i hovedsak den kommunale vegen (Hetlandsvegen) og fylkesveg 4296 Tengesdalsvegen/Bjerkreimsveien.

Den kommunale vegen fra kryss med Tengesdalsvegen vil bli utbedret og delvis lagt i ny trase tilpasset de krav og trafikkmengder en ny utbygging av næringsparken vil medføre. Samtidig vil det også bygges gang- og sykkelveg langs Hetlandsvegen til nordre del av næringsområdet.

På bakgrunn av dette er det utarbeidet en strekningsanalyse som i noen grad har belyst konsekvensene økt trafikk vil få på fylkesvegen (Tengesdalsvegen/Bjerkreimsveien). Strekningsanalysen inneholder en vurdering av strekningen, og sier noe om hvilke strekninger som bør prioriteres og om mulige tiltak som bør utføres. Tema som er berørt er blant annet vegstandard, gang- og sykkelveger, kryssløsninger og kollektivdekning.

Ettersom det vil være behov for å føre fram vannforsyning fra Bjerkreim til Hetlandsskogen langs Tengesdalsvegen kan et mulig første tiltak vil være å etablere gang- og sykkelveg fra Apeland til kryss med Hetlandsvegen og Tengesdalsvegen.

Det er verdt å merke seg at det foreligger en godkjent reguleringsplan for gang- og sykkelveg fra Apeland til Kleivane. Planen ble vedtatt i Bjerkreim kommunestyre 19.09.2012. Grunnlaget for dimensjonering av denne planen vil bli gjennomgått og sett i sammenheng med oppstart av reguleringsplanarbeid for strekningen fra Apeland til kryss med Hetlandsvegen.

Når disse kommer til utførelse vil være avhengig av utbyggingstakten for næringsparken og når behovet for vannforsyningen vil komme. Sannsynligvis vil dette komme ganske tidlig i utbyggingsfasen.

Ettersom utbyggingen av næringsparken skrider fram, vil trase for ny gang- og sykkelveg sørover mot Tens kunne realiseres. Det foreligger ikke reguleringsplaner for denne, noe som betyr at det også utarbeides reguleringsplaner for denne strekningen.

Det er også slik at det tilstøtende vegnettet utenom Tengesdalsvegen/Bjerkreimsveien vil få noe økt trafikk. Det er viktig å understreke at dette vil ta lang tid og må ses i sammenheng med den generelle trafikkveksten. Det er derfor ikke gjort noen overordnede vurderinger av det øvrige vegnettet utover at det er vurdert slik at det eksisterende vegnett har tilfredsstillende standard og vil kunne avvikle trafikken på en hensiktsmessig måte.

Det pågår også planarbeid for ny E39 som vil kunne påvirke trafikkbildet i området. På nåværende tidspunkt er det vanskelig å antyde noe om dette, men det er sannsynlig at flere enn det som er antatt i våre analyser vil kunne komme til og fra ny E39.

4.4.6 Trafikkulykker

Det er registrert en del trafikkulykker langs Tengesdalsvegen/Bjerkreimsveien. Videre sørover er det flere registreringer, men her er også trafikken betydelig større. Et karakteristisk trekk blant de fleste ulykkene er at det er enslige kjøretøy som har kjørt utfor vegen. Økt trafikkmengde vil øke sannsynligheten for ulykker, noe som også vil kunne påvirke trafiksikkerheten.

5 Anleggstrafikk

5.1 Forutsetninger

I påfølgende kapitler beskrives forutsetningene som er lagt til grunn for beregning og vurdering av anleggstrafikken.

5.1.1 Gravearbeider

For både vegarealer og for arealer hvor det skal plasseres bygg regner en med at alle overskuddsmasser kan lagres lokalt inne på området.

5.1.2 Bygg

Gjør oppmerksom på at det i KU Samfunnsanalyse er brukt andre dimensjoner på hallene. Dimensjonene som beregningsgrunnlaget i KU Samfunnsanalyse baserer seg på er for datahallene 400 m X 100 m, og for batterifabrikkene er 500 m X 150 m.

I grunnlaget for beregningene som er gjort i dette kapittelet er følgende dimensjoner benyttet:

Datahaller/batterifabrikker: 300 m x 100 m/250 m x 80 m med 4 etasjer a 10m
Administrasjonsbygg: 140 m x 50 m

Dette er basert på datahaller/batterifabrikker som er bygget og som er under planlegging. Vi har derfor valgt å bruke dette grunnlaget i våre beregninger videre.

Byggene vil sannsynligvis bestå av følgende elementer:

- Vertikale skiller
- Stålsøyler i yttervegger
- Hulldekker
- Sandwichvegger
- Takkonstruksjoner som elementer
- Isolasjon

5.1.3 Oppbygging av kjørearealer

Grunnlag for dimensjonering av kjøreveger og parkeringsarealer er hentet fra Statens vegvesen sin håndbok N200.

Adkomstveger: 18490 m a 7,5m bredde.

Regner med 5000m² kjøreareal og parkeringsareal pr. bygg i tillegg til adkomstvegene.

Adkomstveger: 3,5 cm Ab11 slitelag
3,0 cm Ab 11 bindlag
7,0 cm Ag 11 øvre bærelag
10 cm Fk nedre bærelag
40cm Fk 22/120 forsterkningslag

Ettersom parkeringsarealer også må ta høyde for tyngre trafikk legges samme overbygning til grunn for dimensjonering av disse.

135 mm asfalt gir 0,351 tonn/m²

5.1.4 Oppbygging under bygg

Byggene er 100 m x 300 m/80 m x 250 m. Det legges et 500 mm tykt lag av knust fjell (Fk 22/120) under disse. Videre antas det en tykkelse betongsåle på 150 mm.

5.1.5 Fundamentering

En regner med at det for det meste blir direktefundamentering på fjell/godt bærende underlag.

5.2 Massetransport

5.2.1 Massetransport ut av området

Antar at alle overskuddsmasser kan benyttes som byggegrunn, og/eller lagres lokalt på området og at det ikke blir massetransport ut av området.

5.2.2 Massetransport inn i området

For masser inn i området regner en med at knust fjell produseres på stedet via et mobilt knuseverk. Dette vil være besparende for veier/omgivelser.

Tabell 5-1. Knust fjell Fk 22/120. Produseres på stedet. (Kommer vanligvis på bil som tar 20m³)

Veier/100m	138675 m ³ /185	750 m ³	38 lastebiler/100 m
Kjøre-/p-areal pr. bygg	5000 m ² x 0,5 m	2500 m ³	100 lastebiler
Pr. adm bygg	7000 m ² x 1 m	7000 m ³	350 lastebiler
Pr hall	25000 m ² x 1 m	25000 m ³	1250 lastebiler

Tabell 5-2: Asfalt. (Kommer med lastebil som tar 8m³)

M3/100 m vei	100 x 7,5 x 0,135	101,25 m ³	13 lastebiler/100m
--------------	-------------------	-----------------------	--------------------

Tabell 5-3 Betongsåle/bygg. Det er regnet et gjennomsnitt av bygg med 20000 m2 grunnflate og 30000 m2 grunnflate.

Pr. hall	25000 m2 x 0,15 m	3750 m3	470 lastebiler
Ringmur pr hall	730 m x 1 m x 0,5 m	365 m3	45 lastebiler
Adm. Bygg	7000 m2 x 0,15 m	1000 m3	125 lastebiler
Ringmur adm. Bygg	380 m x 1 m x 0,5 m	190 m3	24 lastebiler

Tabell 5-4: Stålsøyler/bygg. Det er regnet et gjennomsnitt av bygg med 20000 m2 grunnflate og 30000 m2 grunnflate (kommer med bil som tar 4 søyler)

Pr. hall (vegg)	29200 m2 / 40 m2	730 søyler	183 lastebiler
Adm bygg (vegg)	3800 m2 / 40 m	95 søyler	24 lastebiler
Pr. hall (innvendig)	(22800 m2 / 72 m2)x 4	1270 søyler	320 lastebiler
Adm bygg (innvendig)	7000 m2 / 72 m2	100 søyler	25 lastebiler

Tilsvarende vurderinger for transport av større elementer som takkonstruksjoner, veggelementer og isolasjon under ringmur gir et behov for antall lastebillass som skissert nedenfor.

Hver hall vil anslagsvis ha behov for omtrent 1800 lastebillass. Administrasjonsbygget vil ha behov for anslagsvis 600 lastebillass. Trafo nord vil ha behov for 900 lastebillass og høydebassenget vil ha et behov for 300 lastebillass.

	Pr. hall (antall lastebiler)	Adm.bygg (antall lastebiler)	Trafo nord (antar lik en halv hall)	Høydebasseng (antar lik en fjerdedel av adm. Bygg)
Knust fjell (produseres på stedet)				
Betongsåle	520	150		
Stålsøyler	540	50		
Takkonstruksjon	150	40		
Veggelementer	150	40		
Isolasjon under ringmur	150	40		
Vei	230	230		
Asfalt	50	50		
Sum	1800	600	900	300

Tabell 5-5: Oppsummert transportbehov pr. bygning. Forutsetter at knust fjell produseres på stedet.

5.2.3 Trafikk i anleggsfasen

Området planlegges med en trinnvis utbygging. Det er sannsynlig at område B i kombinasjon med område C påbegynnes først.

Under følger et eksempel på hvordan anleggsperioden kan være:

Byggetrinn 1: Service- og administrasjonsbygg, høydebasseng, trafostasjon samt en hall med byggetid på anslagsvis 1,5 år.

Byggetrinn 2 og påfølgende trinn: En ny hall. Utbyggingstakten er anslått til en ny hall pr 1,5 – 2 år.

Som skissert over vil anleggsperioden strekke seg over et langt tidsrom, og mengden anleggstrafikk vil variere over tid. Størst konsentrasjon av anleggstrafikk vil antageligvis være ved første byggetrinn, som omfatter administrasjonsbygget, trafostasjonen, høydebassenget og den første hallen.

Ved å legge til grunn en trinnvis utbygging vil det ved første byggetrinn være behov for i underkant av 3600 lastebillass. Dette inkluderer massetransport for byggegrop/byggegrunnen, og det aller meste av materialer og konstruksjoner for å fullføre bygningene. Øvrige byggetrinn vil ha et behov for omtrent det halve.

For beregning av trafikk i anleggsperioden for byggetrinn 1 fordeles massetransporten over en byggeperiode på tre måneder (60 arbeidsdager). Dette tilsier et behov for 60 lastebillass pr. dag. Fordelt på åtte arbeidstimer vil det i gjennomsnitt ankomme en lastebil hvert 7. minutt.

I tillegg vil det foregå noe trafikk knyttet til ansatte- og servicepersonell. Vi antar at det vil være inntil 20 personer i gjennomsnitt per dag i anleggsperioden, og at alle kommer med bil.

Dersom en legger til grunn turproduksjon fra industri/fabrikk med en gjennomsnittlig turproduksjon på 2,5 bilturer pr ansatt, vil dette utgjøre totalt $20 \cdot 2,5 = 50 \text{ kjt/døgn}$.

6 Trafikk i drifts- og anleggsfase

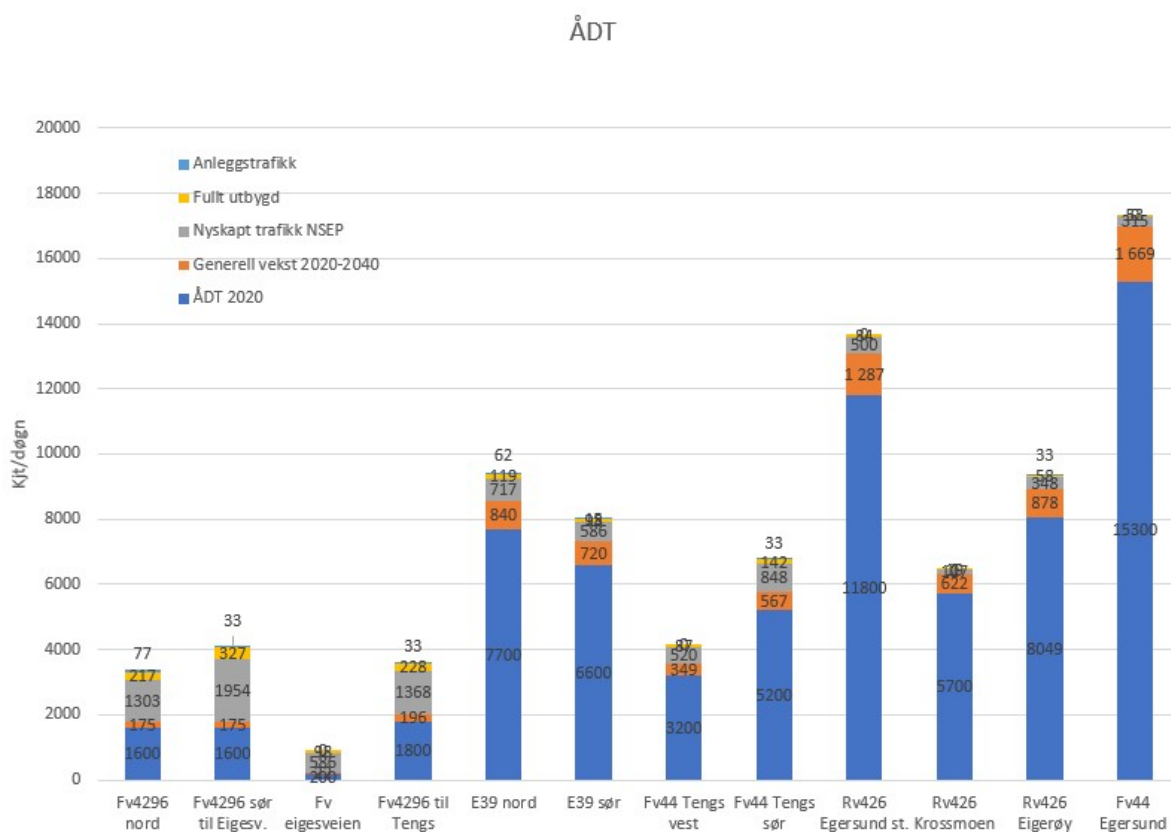
6.1 Forutsetninger

Ettersom utbyggingen av næringsområdet vil foregå over ganske lang tid vil det være en samtidighet hva angår trafikk i både drifts- og anleggsfase. Det antas da at anleggstrafikken vil fordele seg sørover mot Egersund og nordover mot Vikeså. Vi antar videre at hoveddelen av den anleggstrafikken vil gå i nordlig retning. Videre vil også usikkerhet knyttet til hvordan transport av eksempelvis asfalt vil foregå kunne påvirke anleggstrafikken. Mulig den vil komme nordfra eller eventuelt hentes fra båt i Egersund og transporteres videre nordover til næringsområdet.

6.2 Trafikk i drifts- og anleggsfase

Sted	ÅDT 2020	Generell trafikkvekst (2020-2040)			Nyskapt trafikk (fullt utbygd i parantes)		Sum ÅDT 2040	
		Kjt/døgn	%-vekst	ÅDT 2040	Kjt/døgn i 2040	%-vekst	Kjt/døgn i 2040	Anleggs- trafikk
Fv4296 Tengesdalsvegen	1600	175	11	1775	1303(1520)	81(95)	3078(3295)	77
Fv4296 Bjerkreimsveien	1800	196	11	1996	1368(1596)	76(89)	3364(3592)	33
Fv4298 Eigesveien	200	22	11	222	586(684)	293(342)	808(906)	
E39 nord	7700	840	11	8540	717(836)	9(11)	9257(9376)	62
E39 sør	6600	720	11	7320	586(684)	9(10)	7906(8004)	15
Fv44 Jærveien vest	3200	349	11	3549	520(607)	16(19)	4069(4156)	
Fv44 Jærveien sør	5200	567	11	5767	848(990)	16(19)	6615(6757)	33
Rv426 Krossmoenveien	5700	622	11	6322	117(136)	2(2)	6439(6458)	
Rv426 Eigerøy	8049	878	11	8927	348(406)	4(5)	9275(9333)	33
Rv426 Egersund st.	11800	1287	11	13087	500(584)	4(5)	13587(13671)	
Fv44 Jernbaneveien	15300	1669	11	16969	315(368)	2(2)	17284(17337)	

Tabell 6-1: Nyskapt trafikk NSEP og anleggstrafikk



Figur 13. Beregnet ÅDT 20 år fram i tid og ved fullt utbygd anlegg. Anleggstrafikk vises som øverste verdi.

6.3 Trafikk i morgen- og ettermiddagsrush

Det er i kapittel 4.3.2 lagt til grunn at i morgenrushet vil det være 15-18% av døgnetrafikken og i ettermiddagsrushet vil andelen være 25% av døgnetrafikken.

7 Oppsummering/konklusjon

Trafikkanalysen viser at det i stor grad er Tengesdalsvegen og Bjerkreimsveien som får den største belastningen fra den nyskapte trafikken. Avhengig av hvordan trafikken fordeler seg vil også det tilstøtende vegnettet i tillegg til Tengesdalsvegen og Bjerkreimsveien få noe økt trafikk.

Det er allikevel viktig å understreke at dette vil skje over ganske lang tid. I en trafikkanalyse er det normalt at man framskriver trafikken 20 år fram i tid. Utbyggingen av næringsområdet vil sannsynligvis pågå langt utover 20 år, helt opp mot 30 år med antatt utbyggingstakt.

For å få vurdert konsekvensene den økte trafikken vil få på vegnettet er det utarbeidet en strekningsanalyse som omhandler Tengesdalsvegen og Bjerkreimsveien.

Som underlag for denne ligger Statens vegvesens håndbøker og andre relevante retningslinjer.

Tema strekningsanalysen har belyst er blant annet:

- Behov for breddeutvidelser
- Behov for kurveutbedringer
- Kryssutbedringer
- Avkjørsler
- Behov for gang- og sykkelveger
- Kollektiv
- Utbedringer av konstruksjoner
- Rekkverk
- Andre tiltak for å forbedre trafiksikkerheten
- Arealbeslag
- Videre planarbeid

Eksisterende Fv. 4296 Tengesdalsvegen og Bjerkreimsveien er ca 12,3 km lang. Vegbredden er mellom 5,5 m og 6,0 m. Det er både fartsgrense på 60, 70, og 80 km/t på strekningen. Midlere ÅDT på vegene er 1600/1800. Det er forventet at denne vil øke til om lag 3250/3800 ved en fullt utbygd næringspark.

Dette stiller ulike krav til utforming jamfør Statens vegvesens håndbøker. Grunnlaget for valg av dimensjoneringsklasser for øvrige hovedveger (Hø1 og Hø2) er vurdert i strekningsanalysen.

En utløsende faktor for behovet for gang- og sykkelveg langs Tengesdalsvegen og Bjerkreimsveien er blant annet ÅDT, potensialet for gående og syklende (antall brukere per døgn) og hvorvidt strekningen kan defineres som en skoleveg.

For å sikre en god prosess er det viktig at både Bjerkreim og Eigersund kommuner samt Rogaland fylkeskommune involveres i dette arbeidet.

Hensikten med strekningsanalysen vil i tillegg til at den gir en status på eksisterende situasjon kunne gi oss et bilde på hvilke tiltak som bør utføres og som summeres og rangeres i en prioritert rekkefølge. Det henvises til strekningsanalysen for en nærmere redegjørelse hva angår dette.

Grunnlaget fra denne vil både kunne si oss noe om videre planprosess samtidig som mulige rekkefølgekrav knyttet til utbyggingen av næringsområdet

8 Litteraturliste

Liste over kilder og grunnlag for trafikkberegningene:

Håndbok V713 Trafikkberegninger, Statens vegvesen, 2014

Regionalplan for samordnet arealbruk og transport, Rogaland fylkeskommune, 2019

Mulighetsstudie i Dalane, Rogaland fylkeskommune, 2019