

NOTAT

Fra: Sivilingeniør Helge Hopen AS
Til: Hegreneset AS v/Gunnar Wiederstrøm
Dato: 22.09.2020
Tema: Trafikkvurdering Hegreneset. 0-alternativet.

Bakgrunn

Notatet inneholder en analyse av beregnet trafikkskapning til/fra Hegreneset i et framskrevet 0-alternativ. Nullalternativet skal reflektere framtidig trafikkskapning i en situasjon basert på dagens arealbruk og gjeldende planer. I dagens situasjon er bare deler av området fullt utnyttet, og det er mye ledig utleieareal.

I møte 30.4.2020 mellom forslagsstiller for planarbeidet på Hegreneset (Hegreneset AS), Bergen kommune og Statens vegvesen, var det enighet om at dagens arealutnyttelse og trafikkskapning ikke er representativt for et framskrevet 0-alternativ med «normal» utnyttelse av tilgjengelig areal. Det ble avklart at trafikksituasjonen noen år tilbake i tid med daværende aktivitet i området (PGS m.fl.), i større grad reflekterer mer normal utnyttelse av tilgjengelig areal og bruksmuligheter, selv om også det på dette tidspunktet var en del ledig utleiearealer (særlig i søndre del).

Med dette utgangspunktet er trafikkskapningen til/fra Hegreneset i 0-alternativet beregnet på grunnlag av trafikk- og arealdata fra et referanseår tilbake i tid, der aktiviteten var noe større enn i dag. Det er valgt å regne på 2014 som aktuelt referanseår, blant annet fordi man har gode trafikkdata og informasjon om aktiviteten dette året.

Konklusjon

Etterfølgende analyser konkluderer med følgende trafikkskapning til/fra Hegreneset pr. 2014:

Beregningsmetode 1, basert på trafikkdata: 975 ÅDT
Beregningsmetode 2, basert på arealdata: 630 ÅDT
Snitt 803 ÅDT

Beregningsmetode 1 vurderes som mer treffsikker enn beregningsmetode 2, fordi tallene for trafikkskapning er utledet fra faste tellepunkt, og bare delvis teoretiske beregninger.

Beregningsmetode 2 er en ren teoretisk beregning. Dette indikerer at reell trafikkmengde i 2014 trolig var noe høyere enn gjennomsnittet på ca. 800 ÅDT. Samtidig er det rimelig å ta hensyn til usikkerheter, og det anbefales derfor å legge til grunn et beregnet trafikknivå på 800 ÅDT i 0-alternativet for videre planlegging på Hegreneset. Ut fra fordelingen på antall ansatte i 2014 legges det til grunn at trafikkmengden i 0-alternativet fordeler seg som følger:

600 ÅDT for Hegreneset nord
200 ÅDT for Hegreneset sør

Metode

Etterfølgende beregninger forsøker å gjenspeile trafikkskapningen til/fra Hegreneset i referanseåret 2014. For å få en bredest mulig tilnærming til trafikknivået i 2014, er det gjennomført to ulike beregningsmetoder.

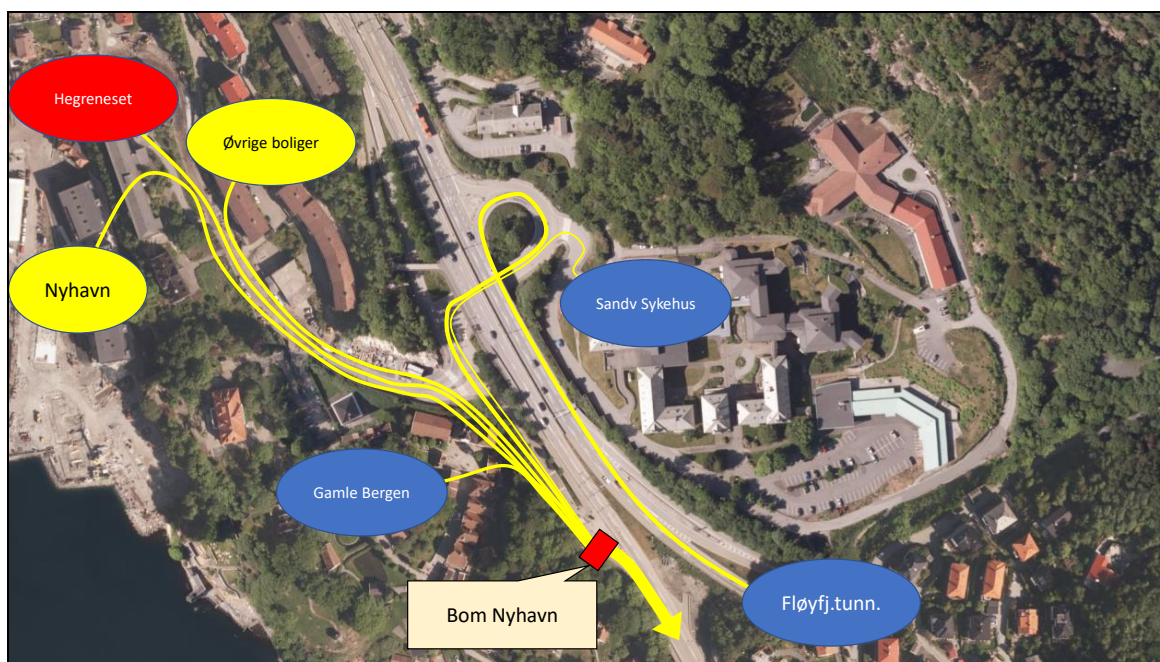
Beregningsmetode 1 er basert på å kartlegge trafikkmønstre og trafikkmengde i 2019, og sammenligne dette med tilsvarende tall for 2014. Trafikkdata fra fast tellepunkt i bomstasjonen opp fra Nyhavn er referansepunktet for denne beregningsmetoden. Ved å kartlegge hvilke trafikkforutsetninger som er endret i perioden 2014-2019, kan beregnet trafikkskapning til/fra Hegreneset i 2014 utledes.

Beregningsmetode 2 er en teoretisk beregning av trafikkskapning til/fra Hegreneset i 2014 på grunnlag av data om arealbruk og arbeidsplasser i 2014.

Beregningsmetode 1 – trafikkdata 2014/2019

Trafikkstrømmer

Det foreligger maskinelle tellinger fra Ferde AS som viser antall daglige bomplasseringer i påkjøringsrampen fra Nyhavn mot E39 ved Sandviken sykehus i 2014 og i 2019. Trafikken som passerer bomsnittet er sammensatt av følgende trafikkstrømmer:



Figur 1. Trafikkstrømmene som passerer bomstasjon i rampe fra Nyhavn.

Trafikken ut fra Hegreneset i retning sør passerer bomstasjonen. Øvrig lokal trafikk er fra boligområdet Nyhavn (nybyggene), øvrige boliger (inkl. gjennomkjøring fra Breiviken), samt trafikk ut fra Sandviken sykehus og Gamle Bergen mot sør. I tillegg kommer trafikken fra Fløyfjellstunnelen som skal tilbake til Sandviken.

I det etterfølgende er de ulike trafikkstrømmene beregnet for 2019 og 2014.

Forutsetninger kjøremønster

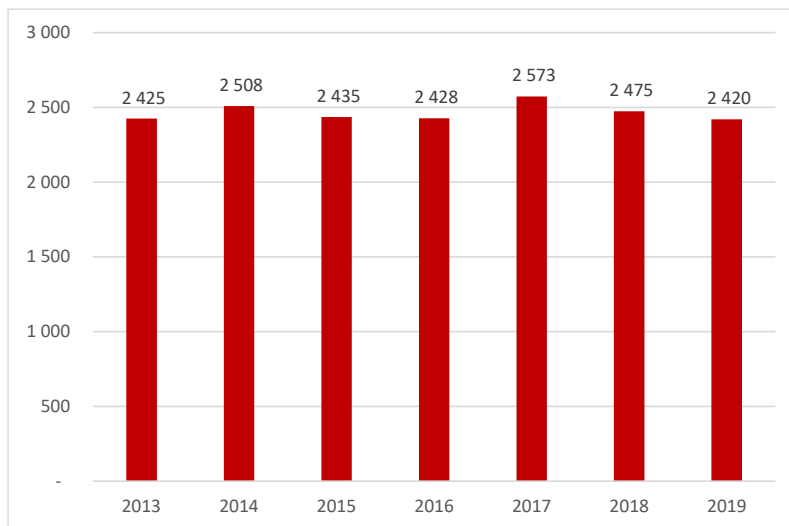
Det er lagt til grunn retningsbalanse i trafikken til Hegreneset, dvs. 50% i hver kjøreretning.

Når det gjelder trafikkfordelingen til/fra hovedveinettet fra lokale soner i Nyhavn, er det ut fra en overordnet vurdering av reisemål og tyngdepunkter i Bergensområdet, forutsatt at 75% av trafikken skal i retning sør (mot Fløyfjellstunnelen/sentrum), og 25% mot nord (Åsane, E39).

Dette betyr at trafikken til/fra hver sone som man finner igjen i snittet ved bomstasjonen i Nyhavn, tilsvarer 37,5% av ÅDT ($50\% * 75\%$, avrundet til 38%).

Trafikkmengde bomstasjon Nyhavn

Trafikktellinger fra Ferde AS viser følgende trafikkutvikling for bomstasjon Nyhavn:



Figur 2. Trafikkmengder ved bomstasjon Nyhavn (ÅDT).

Trafikknivået har vært rimelig stabilt i perioden 2014-2019, med små svingninger. De største endringene av aktivitet i perioden har vært ca. 200-300 nye boliger i Nyhavn på den ene siden, og redusert aktivitet på Hegreneset på den andre siden. For å utlede trafikkskapningen til/fra Hegreneset i 2014 er det sett nærmere på hvilke trafikkstrømmer som har endret seg fra 2014 til 2019. Alle ÅDT-tall er rundet av til nærmeste 50.

Trafikkskapning Sandviken sykehus 2019

Trafikken til/fra Sandviken sykehus er beregnet til ca. 250 ÅDT med følgende forutsetninger:

P-plasser	130
trafikkskapning pr. plass	3,0
Belegg snitt	60 %
ÅDT Vare-servicetransport etc	20
SUM ÅDT	254

Trafikkmengden fra Sandviken sykehus mot bomstasjon Nyhavn for 2019 blir med dette ca. 100 ÅDT ($254*0,38$).

Trafikkskapning Gamle Bergen 2019

Trafikken til/fra Gamle Bergen (inkl. barnehagen) er beregnet til ca. 150 ÅDT med følgende forutsetninger:

Barnehage (44 barn, 60% bilandel + 6 ÅDT for ansatte)	112
Gamle Bergen (10 p-plasser, 4 ÅDT pr. plass, 80% belegg)	32
SUM	144

Trafikkmengden fra Gamle Bergen mot bomstasjon Nyhavn blir med dette ca. 50 ÅDT ($144 * 0,38$).

Trafikkskapning Nyhavn (nye boligblokker) 2019

Det er hentet inn informasjon fra Bergen kommune om antall ferdigstilte boliger i Nyhavn

Adresse	Antall	Tatt i bruk
Nyhavn 3	24	2018
Nyhavn 5	25	2018
Nyhavn 7	25	2018
Nyhavn 11	15	2018
Nyhavn 19	33	2018
Nyhavn 25	22	2017
Nyhavn 12 m.fl.	27	2014
Nyhavn 10A og B	24	2014
Nyhavn 8A og B	23	2015
Nyhavn 6A-E	45	2019
Nyhavn 31	20	2020
Nyhavn 33	17	2020
	300	

Det legges til grunn trafikkskapning fra 240 boliger i 2019. Dette tilsvarer ferdigstilte boliger t.o.m. 2018 + halve antall boliger ferdigstilt i 2019 (antar jevn fordeling av ferdigstilte boliger i 2019 gjennom året). $300 - 20 - 17 - 45 / 2$.

ÅDT pr. bolig er estimert til 4,0 ut fra en totalvurdering av reisevanedata, parkeringsdekning og tilgjengelighet (trolig over 1,0 p-plass pr. bolig + tilgjengelig gateparkering i området).

Dette gir en samlet trafikkskapning på 960 ÅDT. Trafikken ut fra Nyhavn mot bomstasjonen i rampen mot sør er med dette regnet til $960 * 38\% = \text{ca. } \underline{350 \text{ ÅDT}}$.

Trafikkskapning øvrige boliger 2019

Forslagsstiller har hentet inn data om antall boliger i nærområdet. Oversikten viser 736 boliger i 2020, der ca. 300 er i Nyhavn. Antall øvrige boliger i området blir dermed 436. Trafikkskapningen er med dette beregnet på grunnlag av følgende forutsetninger:

Antall øvrige boliger Nyhavn/Jægermyren/Breiviken	436
ÅDT pr. bolig	3,5
ÅDT (begge kjøreretninger)	1526
Inn/ut via Breiviken (30%)	458
Inn/ut via Nyhavn (70%)	1068
Gjennomgangstrafikk fra Breiviken (estimat)	100
ÅDT ut fra Nyhavn mot bomstasjon (38%)	444

ÅDT pr. bolig er vurdert litt lavere enn i Nyhavn på grunn av antatt sammensetning av beboere (flere studenter uten bil). Trafikkmengden fra øvrige boliger via bomstasjonen er med dette regnet til ca. 450 ÅDT.

Trafikkskapning Hegreneset 2019

Beregningene av trafikkskapning til/fra Hegreneset er basert på følgende forutsetninger:

Bilandel arbeidsreiser	85 %
Arbeidsreiser bil pr. ansatt	1,7
Besøks-, tjenestereiser (pr. ansatt)	0,5
Sum personturer m/ bil pr. arbeidsplass	2,2
Vare- og servicetransport pr. arbeidsplass	1,3
Sum transport pr. arbeidsplass (YDT)	3,5
Sum biltransport pr. arbeidsplass (ÅDT, 90% av YDT)	3,2

Beregnet trafikkskapning er avstemt mot dimensjoneringsgrunnlaget i veinormalene (turproduksjon bil for industri: 1,5 - 5,0 pr. ansatt).

Antall arbeidsplasser på Hegreneset i 2019 var ca. 40 - 50. Det innebærer en trafikkskapning pr. 2019 på ca. 150 ÅDT. Trafikkmengden fra Hegreneset som belaster rampen i Nyhavn (38% av ÅDT) blir med dette ca. 50 ÅDT.

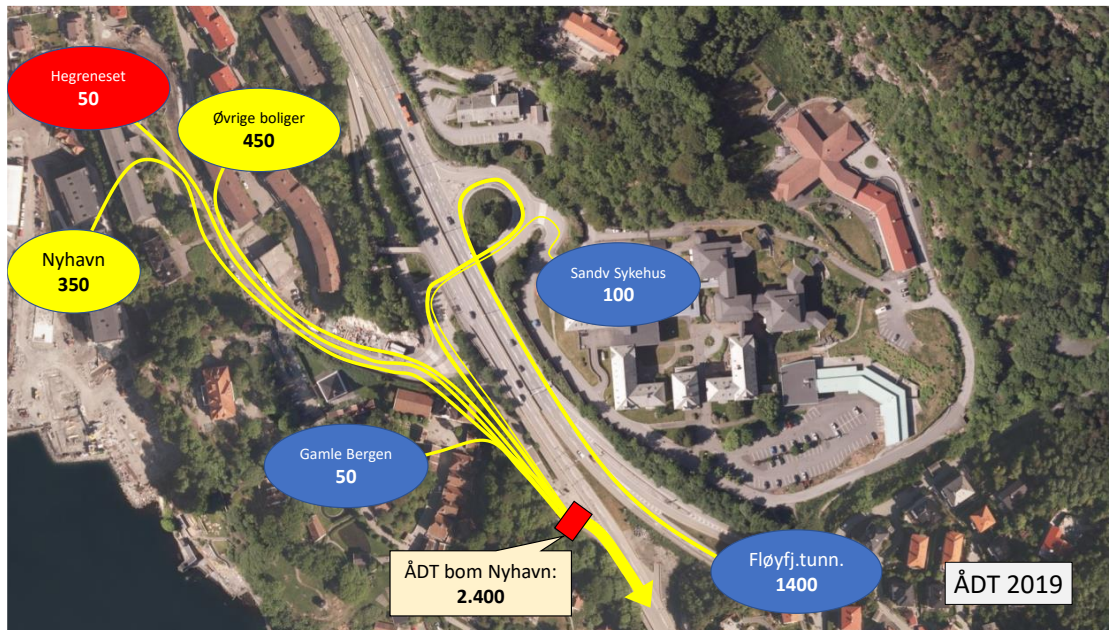
Trafikkskapning Fløyfjellstunnelen – Sandviken 2019

På grunnlag av beregningene av de andre komponentene som til sammen utgjør trafikkmengden i snitt ved bomstasjonen fra Nyhavn, kan trafikkmengden som kjører Fløyfjellstunnelen og snur i krysset ved Sandviken sykehus og kjører videre mot Sandviken, utledes som følger (ÅDT-tall avrundet til nærmeste 50):

$$2.400 - 100 - 50 - 350 - 450 = \underline{1.400 \text{ ÅDT}}$$

Det er utført en rimelighetskontroll på denne trafikkstrømmen som tilsier at dette er et realistisk nivå. I arbeidet med trafikkplan sentrum er denne trafikkmengden beregnet til ca. 1.600 ÅDT. Beregnet nivå avviker ikke vesentlig fra dette.

Samlet oversikt – trafikkmengder 2019



Figur 3. Illustrasjon av beregnede trafikkmengder pr. 2019.

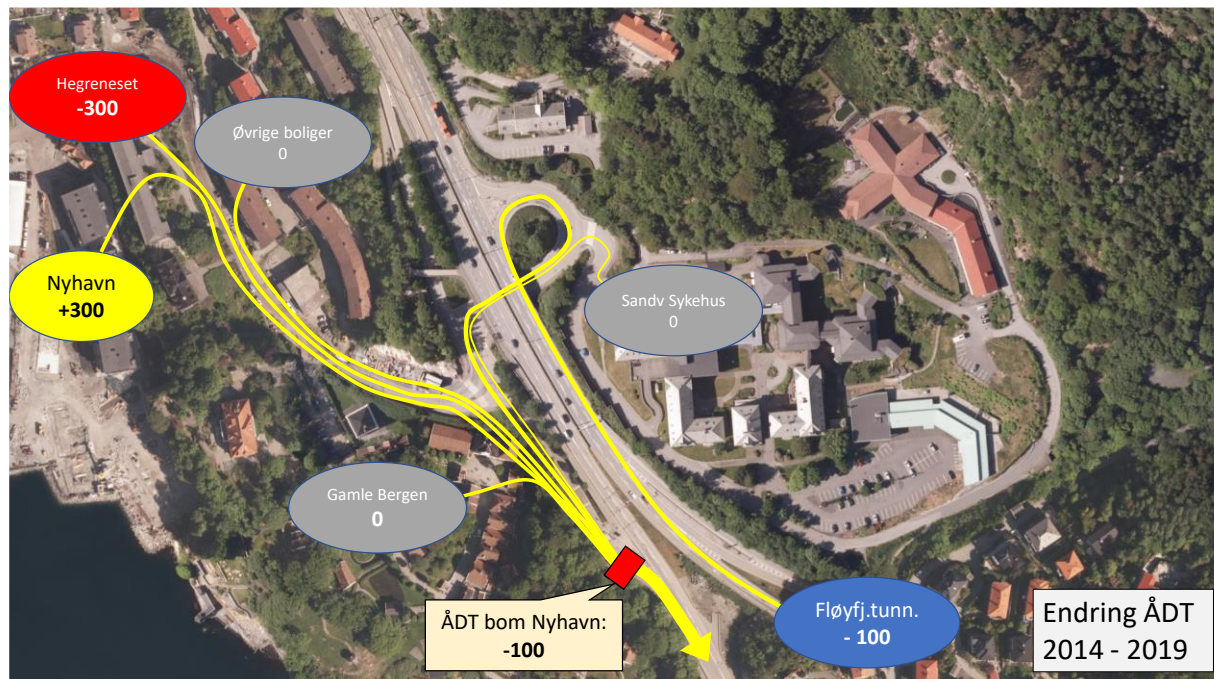
Endringer i trafikkskapning 2014- 2019

For å beregne tilsvarende trafikkmengder for 2014, er det gjort en vurdering av hvilke komponenter som har endrede trafikkmengder i perioden:

Trafikkstrøm	Endrede forutsetninger 2014-2019	Endring fra 2014 til 2019 (ÅDT)
Nyhavn (boligtrafikk)	I 2019 var det ca. 215 flere boliger i Nyhavn enn i 2014. Dette tilsvarer ca. 900 ÅDT, og ca. 300 i rampe mot bomsnittet	+ 300
Gjennomgangstrafikk fra Fløyfjellstunnelen til Sandviken	Trafikktellinger på E39 i kryssområde v/ Glasknag indikerer litt lavere trafikk i 2019 enn i 2014. Estimert endring ut fra en samlet vurdering av trafikdens sammensetning i referansepunktet på E39*	- 100
Hegreneset	Lavere aktivitet i 2019 enn i 2014 (avstemt ift. trafikk bomstasjon)	- 300
Bomstasjon Nyhavn	I 2019 var ÅDT ca. 100 lavere enn i 2019	- 100

*Se Vedlegg 1

Ved å avstemme sum trafikk mot trafikkmengden i bomsnittet, kan endringen i trafikkmengde til/fra Hegreneset i bomsnittet utledes til ca. -300 ÅDT fra 2014 til 2019, ut i fra endret trafikkmengde til/fra Nyhavn og lokaltrafikk Fløyfjellstunnelen-Sandviken.



Figur 4. Beregnede endringer i trafikkmengde fra 2014 til 2019 avstemt mot endret trafikk i bomsnittet.

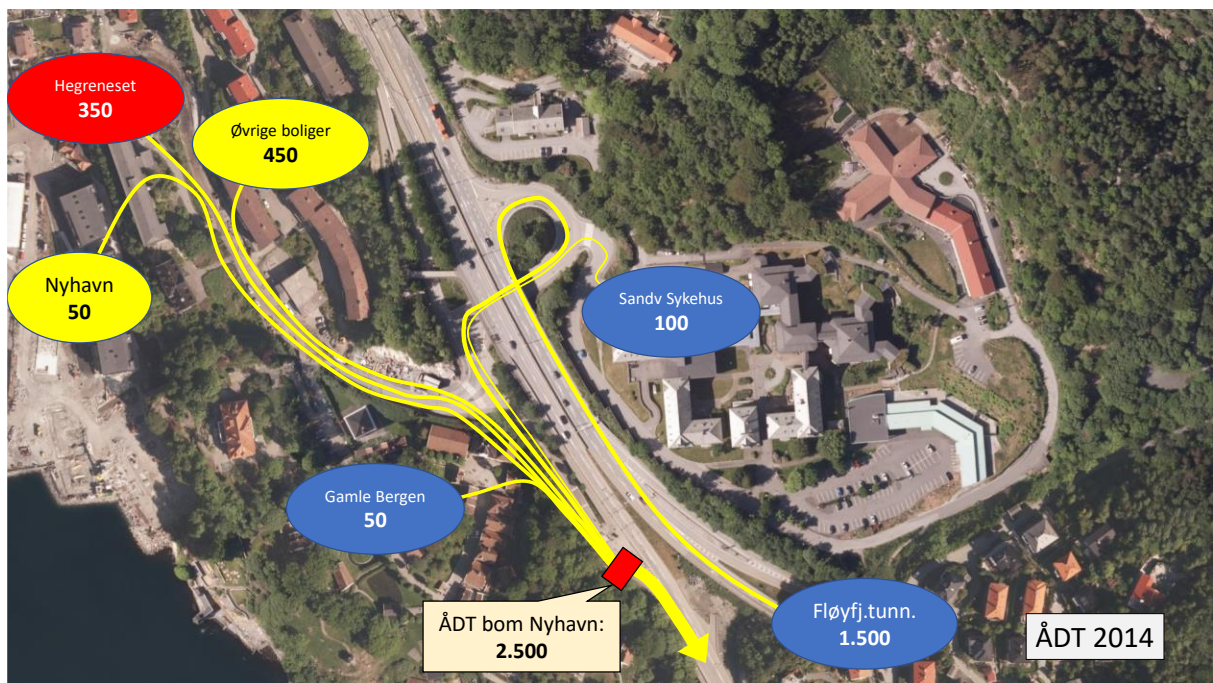
Når det gjelder øvrige komponenter legges det til grunn trafikknivå i 2014 som i 2019.

Det har vært en folketallsvekst i grunnkretsene 10613 Hegreneset og 10614 Nyhavn på ca. 350 personer fra 2014 til 2019. Dette tilsvarer veksten i antall boliger i Nyhavn hvis man forutsetter 1,6 personer pr. bolig. Det har ikke vært noen større utbyggingsvirksomhet ut over dette i området. Det er derfor antatt samme trafikkmengde til/fra øvrige boliger i 2014 som i 2019.

Det samme gjelder trafikken til Sandviken sykehus og Gamle Bergen, denne holdes også uendret.

Samlet oversikt – trafikkmengder 2014

Basert på estimerte trafikkenringer 2014 til 2019, kan trafikkmengden i 2014 utledes som følger:



Figur 5. Illustrasjon av beregnede trafikkmengder pr. 2014.

Resultat

Trafikkskapningen til/fra Hegreneset i 2014 som belaster rampe mot bomstasjon i Nyhavn, er beregnet til ca. 350 ÅDT (365 uten avrunding).

Trafikken på rampe mot sør utgjør 38% av samlet trafikkskapning.

Dette gir en beregnet trafikkskapning til/fra Hegreneset i beregningsmetode 1 for 2014 på ca.

950 ÅDT (973 uten avrunding).

Beregningsmetode 2 – arealdata Hegreneset

Teoretisk beregnet trafikk til/fra Hegreneset er basert på opplysninger om aktiviteten i 2014, og bygger på de samme forutsetningene som angitt for trafikkskapningen på Hegreneset i 2019:

Bilandel arbeidsreiser	85 %
Arbeidsreiser bil pr. ansatt	1,7
Besøks-, tjenestereiser (pr. ansatt)	0,5
Sum personturer m/ bil pr. arbeidsplass	2,2
Vare- og servicetransport pr. arbeidsplass	1,3
Sum transport pr. arbeidsplass (YDT)	3,5
Sum biltransport pr. arbeidsplass (ÅDT, 90% av YDT)	3,2

Beregningene tilsier en trafikkskapning pr. arbeidsplass på 3,2 ÅDT. Dette gir følgende teoretiske beregning av trafikkskapningen til/fra Hegreneset i 2014:

Delområde	Ansatte 2014	ÅDT 2014
Hegreneset sør	50	158
Hegreneset nord	150	473
SUM	200	630

I antall ansatte for Hegreneset nord er det lagt til estimert antall innleid personell (PGS mv.).

Teoretisk beregnet trafikkskapning til/fra Hegreneset er med dette ca. 630 ÅDT.

Samlet vurdering og konklusjon

Beregningsmetodene viser følgende trafikkskapning til/fra Hegreneset i 2014 (uten avrunding):

Beregningsmetode 1, basert på trafikkdata: 975 ÅDT

Beregningsmetode 2, basert på arealdata: 630 ÅDT

Snitt 803 ÅDT

Beregningsmetode 1 vurderes som mer treffsikker enn beregningsmetode 2 fordi tallene for trafikkskapning er utledet fra faste tellepunkt, og bare delvis teoretiske beregninger.

Beregningsmetode 2 er en ren teoretisk beregning. Dette indikerer at reell trafikkmengde i 2014 trolig var noe høyere enn gjennomsnittet på ca. 800 ÅDT.

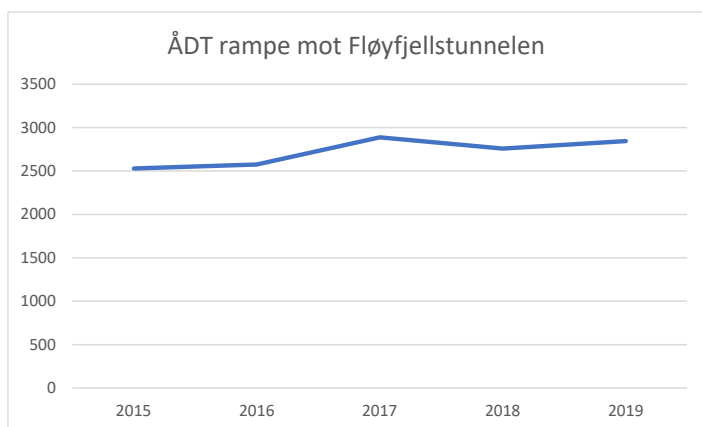
Samtidig er det rimelig å ta hensyn til usikkerheter, og det anbefales derfor å legge til grunn et beregnet trafikknivå på 800 ÅDT i 0-alternativet for videre planlegging på Hegreneset. Ut fra fordelingen på antall ansatte i 2014 legges det til grunn at trafikkmengden i 0-alternativet fordeler seg som følger:

600 ÅDT for Hegreneset nord

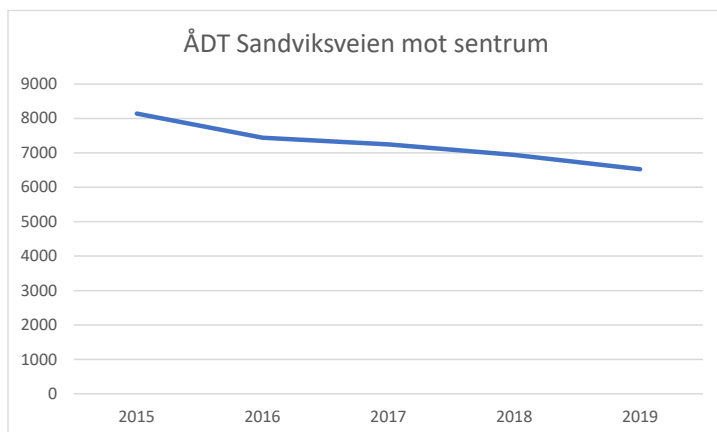
200 ÅDT for Hegreneset sør

Vedlegg 1. Korreksjon trafikkmengde Fløyfjellstunnelen mot Sandviken 2014-2019

Grunnlaget for vurdering av korreksjon er registrerte trafikktall i bomsnittene ved Glasgnag (her foreligger data fra 2015, ikke 2014):



Figur 6. Trafikkutvikling på rampe mot Fløyfjellstunnelen (trafikk Sandviken - Fløyfjellstunnelen, dvs. motsatt kjøreretning ift. trafikken fra Fløyfjellstunnelen som passerer rampen i Nyhavn).



Figur 7. Trafikkutvikling i Sandviksveien i retning Sandviken v/ Glasgnag.

Trafikken på rampe mot Fløyfjellstunnelen reflekterer motsatt kjøreretning og har økt med ca. 13% i perioden fra 2015-2019. Dette indikerer en svak økning i lokaltrafikken mellom Sandviken og Fløyfjellstunnelene, men kan også skyldes endringer i veivalg mellom sentrum og Fløyfjellstunnelen.

Tellingene fra Sandviksveien mot sentrum, der lokaltrafikken Fløyfjellstunnelen – Sandviken også passerer, har gått ned med ca. 20% i perioden. Dette indikerer at lokaltrafikken Fløyfjellstunnelen – Sandviken har gått ned i perioden, men denne trafikken utgjør bare 15-20% av trafikken i tellesnittet, og nedgangen kan også skyldes mindre sentrumsrettet trafikk gjennom Sandviken.

Samlet vurdert er det rimelig å ha som utgangspunkt at reisevaner normalt ikke endrer seg vesentlig i en kort periode på ca. 5 år, og at lokaltrafikken Fløyfjellstunnelen – Sandviken var omtrent på samme nivå i 2014 som i 2019. Samtidig, for å ta høyde for usikkerheter og de indikasjonene som tellingene gir, anbefales det en mindre korrigering på 100 ÅDT. Det innebærer at med et beregnet nivå på 1.400 ÅDT på lokaltrafikken Fløyfjellstunnelen – Sandviken i 2019, settes denne til 1.500 ÅDT i 2014. Dette tilsvarer en reduksjon på ca. 7% fra nivået i 2014 – dvs. en vektet korrigering ift. målingene i de to tellesnittene.