

Project no. – Project name: 80102 - HVDC EXPANSION Halden & Charleston	Nexans document number: 00723886
Document title: Trafikanalys for Nexans exploatering	Page: 1 of 13

Scope:

Nexans kommer att expandera fabriken i Halden kommune for att utoka kapasiteten for anlagningen for att tillverka HVDC-kablar. Pa grund av exploateringen andras trafiken till och fran omradet. Detta dokument beskriver hur trafiken ar i nulaget samt hur trafiken blir efter ferdigstallande av utokningen.

Huvudfokus ar pa fordonstrafik, men aven sykkel- och gangtrafik, cykelparkering, skeppstrafik och togtrafik beskrivs i rapporten.

Analysen inkluderar kapacitetsberakning vid sirkulationsplatsen Knivsøveien/Svinesundsveien.

B	2021-08-27	Issued for Construction	BG	KER, RNO, MCB, KSA	RNO	LTV
A	2021-08-18	Issued for IDC	BG	KER, RNO, MCB, KSA	RNO	LTV
Rev:	Date:	Reason for Issue:	Prepared:	Checked:	Approved:	Released:

NEXANS NORWAY AS

P.O. Box 6450, Etterstad, NO-0605 Oslo, Norway

Handläggare
Bára Guðmundsdóttir
Phone
+46105050637
Mobile
+46720362362
E-mail
Bara.Gudmundsdottir@afry.com

Datum
25/08/2021
Projekt-ID
203263

Granskare
Styrbjörn Bergdahl

Kund
Nexans

Trafikanalys for Nexans exploatering



ÅF-Infrastructure AB
Grafiska vägen 2
Box 1551
SE-40151 Göteborg
Sverige

Telefon +46 10 505 00 00
Säte i Stockholm
Org. nr: 556185-2103
VAT: SE55618521030

afry.com

Innehåll

1	Inledning.....	2
2	Nulägesbeskrivning.....	2
2.1	Vägsystemet	2
2.2	Oskyddade trafikanter	3
2.3	Fartyg och tåg.....	3
2.4	Kapacitetsanalys för nuläget.....	3
3	Planförslaget.....	5
3.1	Fordonstrafik.....	5
	Anläggningsprocess.....	5
	Efter exploateringen	6
	Känslighetsanalys	8
3.2	Fartyg och tåg.....	9
4	Oskyddade trafikanter.....	10
5	Slutsats	11
6	Referenser.....	12

1 Inledning

Nexans planerar att exploatera i Haldens kommun. Denna rapport beskriver nuläget och framtida trafiksituation på Knivsøveien och Svinesundsveien (väg 21) med den planerade exploateringen. Trafikanalysen inkluderar en kapacitetsanalys av korsningen Knivsøveien och Svinesundsveien, beräkning av ÅDT (årsdygnsmedeltrafik), analys av sjötrafik och rekommendationer angående cykelinfrastruktur.

Kapacitetsberäkningen är beräknad med programvaran Capcal 4.5 med trafikdata från en trafikräkning som genomfördes torsdagen den 10 juni 2021 och trafikmätningar från Vegvesen.

2 Nulägesbeskrivning

2.1 Vägsystemet

Nexans ligger vid Knivsøveien med anslutning till Svinesundsveien, ca 5,5 km väster om Halden stad och 4 km öster om E6. Svinesundsveien är huvudvägen mellan Halden och E6 med över 16 100 ÅDT (årsmedelsdygnstrafik) var av 7 % tung trafik enligt data från 2018 (Statens vegvesen, 2021). En trafikmätning som mäter trafiken per timme ligger väster om Isebakkeveien, på Svinesundsveien. Trafikmätningen visar att maxtimmen är mellan kl. 15:00-16:00. Förändringen i trafikvolymen på grund av coronapandemin har beräknats utifrån mätningarna. Resultatet är en trafikminskning på ca 10 % jämfört med trafikvolymen före coronapandemin¹. Trafik på Knivsøveien har beräknats utifrån data från Nexans och enligt den är det 1 200 ÅDT på Knivsøveien varav 5 % tungtrafik. Hastighetsgränsen på Svinesundsveien är 70 km/h och 50 km/h på Knivsøveien. Cirkulationsplatsen vid Knivsøveien och Svinesundsveien är en cirkulationsplats med ett körfält. En översiktskarta av området visas i Figur 1.



Figur 1 Översiktskarta av området som visar t.ex.: busshållplatser, ÅDT, cykelparkering, småbåtshamnen och hamnen vid Nexans. Karta från <https://kart.asplanviak.no/>.

¹ Beräkning från 10 slumpmässiga eftermiddags vardagar under coronapandemin och 7 före coronapandemin.

En trafikräkning genomfördes den 10 juni mellan kl. 15:00-16:30 där varje utfart räknades två gånger i 15 minuter. Räkningen fördubblades för att efterlikna flödet under maxtimmen. Trafikmätningen från Statens Vegvesen visade liknade trafikmängder den dag som trafikräkningen genomfördes jämfört med trafikmängden innan coronapandemin och därmed justerades inte trafikflödet från trafikräkningen. Trafiken från Knivsøveien var mycket högre mellan kl.15:00-15:15 (116 fordon) än mellan kl.15:45-16:00 (63 fordon). Det kan förklaras av att skiftbytet är runt 15:00. Trafiken på Svinesundsveien var dock högre mellan kl.16:00-16:30 än mellan kl. 15:15-15:45. Trafiken på Knivsøveien kör främst från industriområdet (77% av trafiken) och svänger huvudsakligen åt vänster (72% av trafiken från området). Under trafikräkningen observerades att vissa fordon (44 på 30 minuter) gjorde en U-sväng från Svinesundsveien V. Den trafiken tros komma från Isebakkevein där det uppskattas vara svårt att hitta en lucka för att ta vänster sväng ut på Svinesundveien.

2.2 Oskyddade trafikanter

En gångbana ligger på södra sidan av Svinesundsveien men det finns inte något särskilt utrymme för oskyddade trafikanter på Knivsøveien. Cykelparkeringen för Nexans personal ligger bredvid JEBO där cyklisterna måste cykla genom en parkeringsplats på Knivsøveien för att komma in på cykelparkeringen. Cykelparkeringen vid JEBO är ca. 13 m x 5 m. Avståndet mellan cykelparkeringen och fabriken är över 500 meter och oskyddade trafikanter som arbetar på Nexans fabrik behöver korsa Nexans parkeringsplats. På Nexans parkeringsplats finns en separat, väg för oskyddade trafikanter som är markerad med zebamönster. Vid Knivsøveien, där cykelparkeringen är, lastas 10-15 lastbilar varje dag. Det kan ta ca 40 minuter för lastbilarna att lossa och laststationen kan ta mot två lastbilar åt gången. Om många lastbilar kommer samtidigt, kan det finnas en risk för kö ut på Knivsøveien men det är dock osannolikt att detta sker.

Det finns två busshållplatser i området, busshållplatserna Båt Holm och Sørli där 8 olika busslinjer stannar. För de som går till och från Nexans är den närmaste hållplats busshållplatsen Båt Holm, som är ca 750 m från Nexans. Gångvägen till Nexans är via Heusthaugavägen som ansluter Knivsøveien med Svinesundveien för gångtrafikanter. Busshållplatsen Sørli ligger väster om cirkulationsplatsen vid Knivsøveien/Svinesundsveien.

2.3 Fartyg och tåg

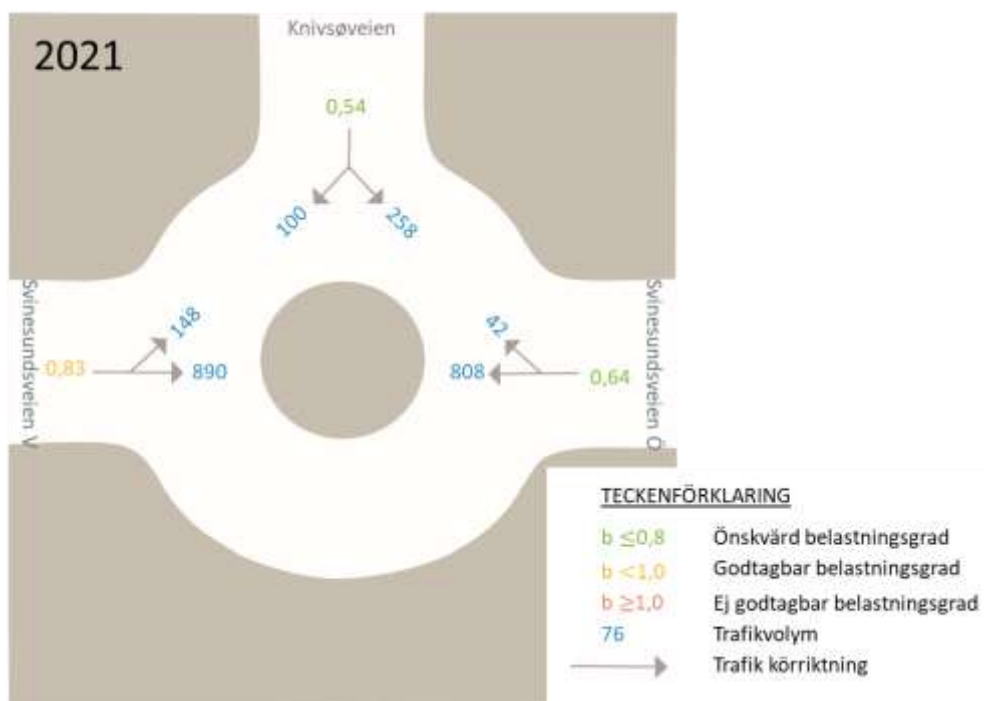
Tågspår ansluter till Nexans. Tåg trafikerar spåren ca 4-5 gånger per år. Fartyg, skepp, pråmar och flytande kranar använder hamnen vid Nexans. Det uppskattade antalet fartyg till hamnen år 2021 är 33 varav 12 är skepp, 17 flytande kranar och 4 pråmar. Skeppen beräknas ligga i hamnen mellan 1 och 14 dagar och med ett genomsnittlig på 6 dagar.

2.4 Kapacitetsanalys för nuläget

Kapaciteten och belastningen i korsningen Knivsøveien/Svinesundsveien har beräknats med hjälp av kapacitetsberäkningsprogrammet Capcal. Verktøyet beräknar kapacitet och belastningen efter korsningsutformning, trafikmängd och svängandelar. Belastningsgrad är ett mått på korsningens belastning i förhållande till kapacitet, från 0 (ingen belastning) till 1 (full belastning). Belastningsgraden kan också vara högre än 1 vilket indikerar en överbelastad korsning. Gränsvärdet för önskad belastningsgrad för en cirkulationsplats är < 0,8 och för godtagbar servicenivå är det < 1,0. Dessa gränsvärden är specifika för den beräkningsmodell som används av programvaran. Kapacitetsanalysen utförs för att kontrollera om den nuvarande utformningen klarar den alstrade trafiken från exploateringen.

Eftersom det inte är möjligt att implementera U-svängar i Capcal kodades de fordon som tog U-svängar som de skulle svänga åt vänster (till Knivsøveien). Vid Knivsøveien vid cirkulationsplatsen finns utrymme för två bilar att köra in i cirkulationsplatsen men ingen tydlig markering på vägen. På grund av detta och för att inte överskatta kapaciteten kodades vägen med et körfält i Capcal.

I Figur 2 redovisas de trafikflöden som noterades på platsen vid trafikräkningen (blå siffror) samt belastningsgraden för respektive tillfart (gröna siffror). Tillfarterna från Knivsøveien och Svinesundsveien Ö har önskvärd servicenivå och tillfarten från Svinesundsveien V har godtagbar servicenivå. Medelkörlängden beräknas vara under ett fordon för varje tillfart. Under sammanlagt 6 minuter av maxtimmen (90-percentil) uppgår kön till 2 fordon på Knivsøveien. Enligt kapacitetsanalysen bedöms framkomligheten vara god i korsningspunkterna för nuläget.



Figur 2 Trafikflöden samt belastningsgrad i cirkulationsplatsen för nuläget

3 Planförslaget

3.1 Fordonstrafik

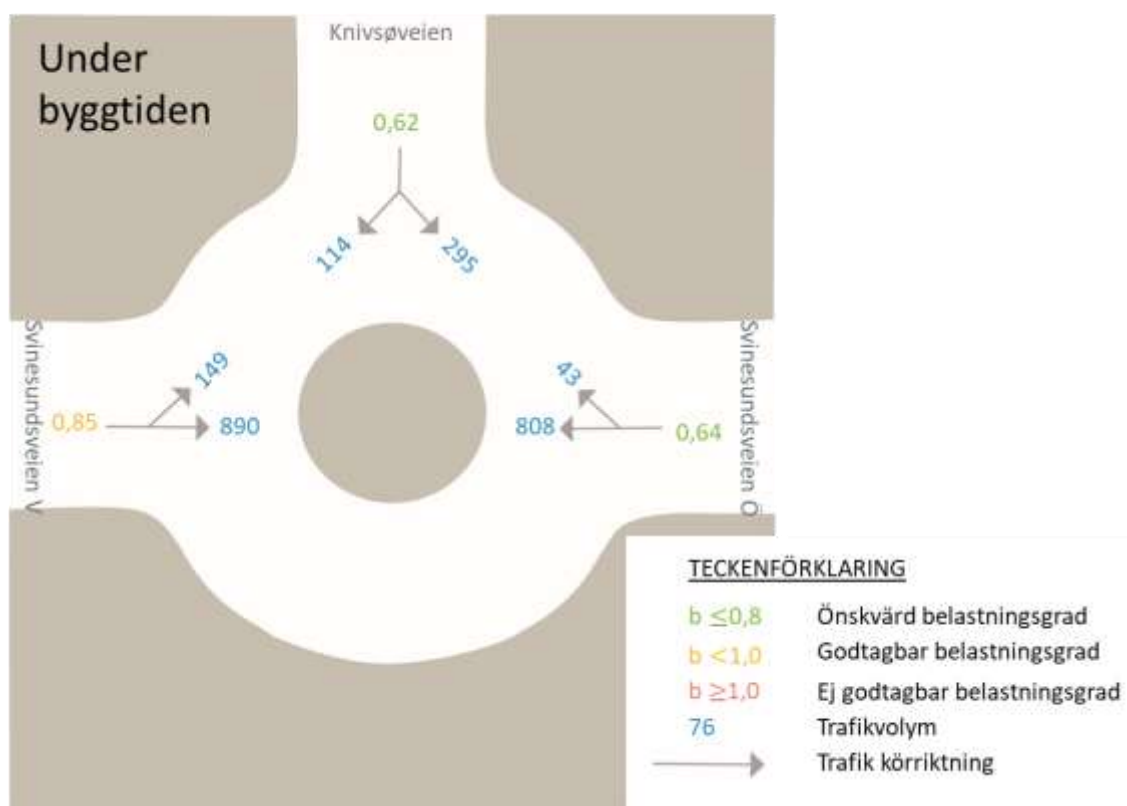
Anläggningsprocess

Exploateringen innebär en ökning på ca 35 900 m² BTA och det uppskattats att 100 anställda kommer att arbeta under byggtiden. Under anläggningsfasen uppskattas den alstrade trafiken vara 200 ÅDT med ingen förändring av andel tung trafik, se Figur 3.



Figur 3 ÅDT under anläggningsprocessen. Karta från <https://kart.asplanviak.no/>.

Eftersom området har en fordonsorienterad infrastruktur beräknas alla arbetare komma med sin egen bil. Trafiken till byggarbetsplatsen (inte anställda) uppskattas till 19 fordon (lastbilar) per dag. Under maxtimmen på eftermiddagen uppskattas att hälften av de anställda kör ut från området kl. 15:00-16:00 och 10 % av byggtrafiken. Den alstrade trafiken antas ha samma trafikmönster till och från Knivsøveien som observerades på plats. Det uppskattade maximala trafikflödet och belastningsgraden under anläggningsprocessen presenteras i Figur 4. Belastningsgraden ökas mest på Knivsøveien men är fortfarande under 0,8, med önskvärt servicenivå. Enligt kapacitetsanalysen är framkomligheten ändå bra i korsningen. Det antas att Knivsøveien kan hantera trafik upp till 3 500 ÅDT med nuläget utformning och därför antas det att Knivsøveien kan hantera trafikökning på vägen väl.



Figur 4 Trafikflöden samt belastningsgrad i cirkulationsplatsen under byggtiden.

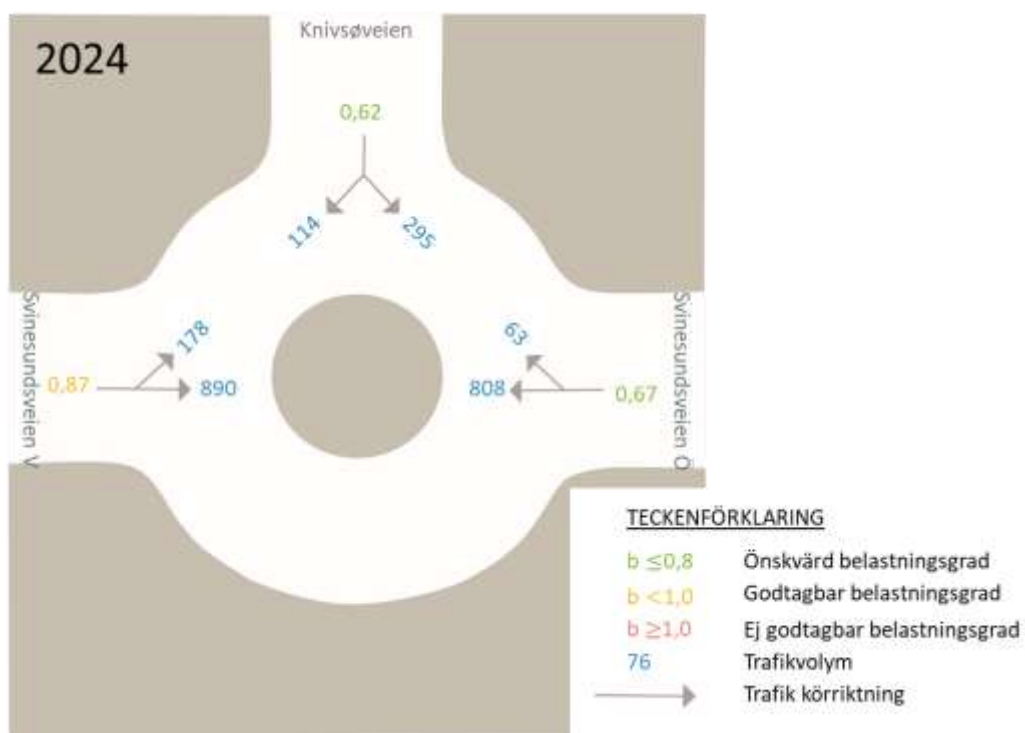
Efter exploateringen

Exploateringen kan leda till personalökning upp till 150 personer och ökning på ca 12 lastbilar per dag. Trafikökningen beräknas uppgå till ca 290 ÅDT på Knivsøveien. Trafiken som kommer att alstras från exploateringen beräknas ha samma trafikmönster som observerades på plats och samma andel tung trafik som tidigare (5%). Trafikvolymen på Knivsøveien och Svinesundsveien efter exploateringen presenteras i Figur 5. Det antas att Knivsøveien kan hantera trafik upp till 3 500 ÅDT med nulägets utformning och därför antas det att Knivsøveien kan hantera trafikökning på vägen väl.



Figur 5 Trafikvolymen för prognosår 2024, efter exploateringen. Karta från: <https://kart.asplanviak.no/>.

Under maxtimmen uppskattas 12 % av den alstrade tunga trafiken köra via korsningen och 33 % av personaltrafiken, varav 50 % kör ut och 50 % in. Det uppskattade trafikflödet efter exploateringen och belastningsgraden presenteras i Figur 6. Belastningsgraden är högst på Svinesundsveien V, 0,87, men är ändå på godtagbar servicenivå. Belastningsgraden på Knivsøveien och Svinesundsveien är ändå på önskvärd servicenivå. Medelkörlängden beräknas bli under två fordon på Svinesundsveien V och Knivsøveien och under ett fordon på Svinesundsveien Ö. Under sammanlagt 6 minuter av maxtimmen (90-percentil) uppgår kön till 3 fordon på Knivsøveien och Svinesundsveien V. Enligt kapacitetsanalysen bedöms framkomligheten vara god i korsningspunkterna efter exploateringen.



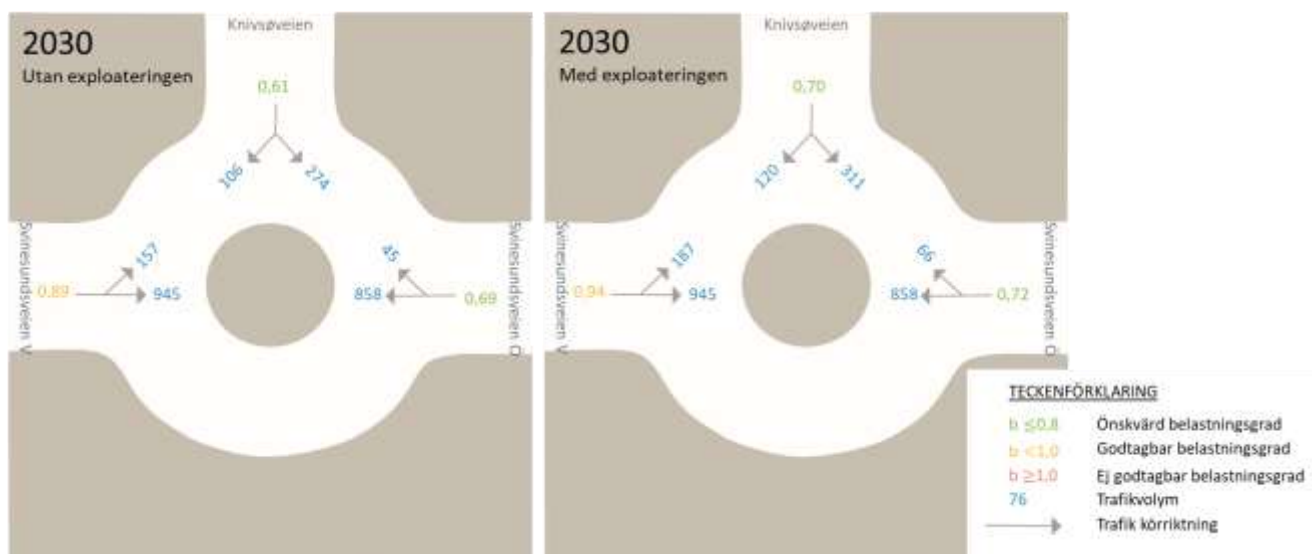
Figur 6 Trafikflöden samt belastningsgrad i cirkulationsplatsen efter exploateringen.

Korsningen kodades med endast en tillfart från Knivsøveien. Där finns dock plats för två bilar vilket resulterar i lägre belastningsgrad i verkligheten. De som gjorde en U-sväng från Svinesundsveien V kodades som att de skulle köra ut på Knivsøveien vilket resulterar i lägre beräknad belastningsgrad än det annars skulle vara på Knivsøveien. Med båda avvikelserna antas den beräknade belastningsgraden motsvara trafiksituationen bra.

Känslighetsanalys

Känslighetsanalys genomfördes för korsningen för prognosår 2030 och 2040 samt med och utan alstringen från exploateringen. Prognosåren beräknades från år 2024 med en trafikökning på 1 % per år. Alstringen från exploateringsområdet räknades inte upp eftersom trafiken troligtvis inte kommer att öka ytterligare från Nexans efter exploateringen.

För år 2030, med lite över 6 % trafikökning, motsvarar belastningsgraden godtagbar eller önskvärd servicenivå, se Figur 7. Belastningsgraden blir högst på Svinesundsveien, 0,87 utan exploateringen och 0,94 med exploateringen. Året 2030 beräknas belastningsgraden vara högre utan exploateringen än året 2024 med exploateringen.



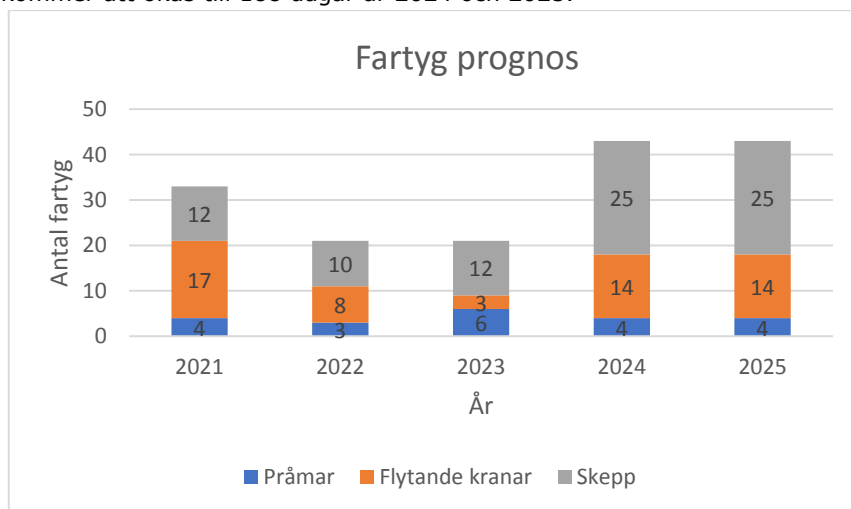
Figur 7 Trafikflöden samt belastningsgrad i cirkulationsplatsen för prognosår 2030 utan och med exploateringen.

För prognosår 2040, med lite över 17 % trafikökning, blir belastningsgraden på Svinesundsveien ej godtagbar. Utan exploateringen blir den 1,0 och med exploateringen 1,06. På Svinesundsveien Ö blir belastningsgraden i båda scenarierna önskvärd. På Knivsøveien blir belastningsgraden godtagbar med alstringen men önskvärd utan alstringen.

Oavsett om utbyggnad av Nexans sker så kommer korsningen att ha en ej godtagbar servicenivå för prognosår 2040. Korsningen är högt trafikerat under maxtimmen och kan från dagens trafik hantera en ökning på 12 % innan kapacitetstaket nås.

3.2 Fartyg och tåg

Nexans har utvärderat ytterligare inkommande fartyg till hamnen efter exploateringen. Uppskattningen indikerar en ökning med ytterligare 10 till 15 skepp per år. Fartygsprognosen för hamnen vid Nexans visas i Figur 8 **Error! Reference source not found.** Enligt Nexans utvärdering är ett skepp i hamnen ca 66 dagar år 2021 och det kommer att ökas till 188 dagar år 2024 och 2025.



Figur 8 Fartygsprognos för hamnen vid Nexans.

De båtar som kommer till småbåtshamnen kan segla en annan väg, närmare landet, än fartyg som seglar till Nexans. Fritidsbåtarna kan segla norr om Knivsøveien och de stora fartygen söder om Knivsøveien, se illustration av vägarna i Figur 9. Eftersom vägen till Nexans hamn och småbåtshamnen oftast inte är densamma är en konflikt mellan fartyg och småbåtar osannolik. Men som alltid måste sjötrafiken vara uppmärksam på andra fartyg och båtar när de seglar i fjorden.



Figur 9 Båt- och skeppsrutt till hamnen, den gula rutten visar ruten för båtarna och den orangefärgade rutten presenterar ruten för fartygen till Nexans. Karta från: <https://kart.asplanviak.no/>.

Det finns ingen plan för att öka antalet tåg till Nexans men med en grönare trafikpolicy finns det en möjlighet att öka antalet tåg som transport.

4 Oskyddade trafikanter

Statens vegvesen har ett mål att öka andel cykeltrafik i Haldens kommun. Ett av verktygen i *Nasjonal sykkelstrategi – Sats på sykkel!* är att utarbeta planer för ett huvudvägnät för cykeltrafik. Halden kommun har enligt det verktyget förslagit vägnät för cykeltrafik i Halden, där cykelhuvudvägen vid Svinesundsveiein ingår (Halden kommune, 2017).

Med ökningen av anställda och ökad cykeltrafik måste cykelparkering vara tillräcklig för området. Kvalitetscykelparkering är viktig så att cykling kan vara ett enkelt och flexibelt alternativ och också minska risken för stöld. Kriterier för bra cykelparkering är till exempel (Göteborg Stad, 2018):

- Närhet till viktiga entréer
- Lokalisering i relation till närbelägna cykelstråk
- Stöldsäkerhet som motsvarar förväntad uppställningstid
- Vädskyddat vid uppställningstider längre än ett par timmar
- Kapacitet som tillgodoser efterfrågan, både avseende antal platser och tillräckligt utrymme för olika typer av cyklar såsom lådcyklar och cykelkarror
- God upplevd trygghet och komfort
- Enkel laddning av elcyklar

Ytan för en cykelparkering beräknas vara minst 1 kvm, 0,5 m bred och 2 m lång, så 50 cyklar behöver minst 50 kvm yta. Om cykelparkeringen är väderskyddad behövs mer yta.

Betydelsen av trafiksäkerhet för alla användare bör beaktas när man utformar parkeringsplatsen och väljer platsen för parkeringen. Det finns en hög volym tung trafik i området. För att säkerställa säkerheten måste oskyddade trafikanter vara synliga och ha en tydlig väg med få korsningar. Avståndet till Halden stad är ca 5,5 km och en av de viktigaste cykelvägarna är nära Nexans. Möjligheten att välja att cykelpendla bedöms därför vara god för de som bor i Knivsø-Halden centrum.

5 Slutsats

Trafikökningen på grund av Nexans exploatering bedöms inte ha någon signifikant effekt på kapaciteten i cirkulationsplatsen vid Svinesundveien och Knivsøveien. Belastningsgraden är godtagbar för prognosår 2030 men inte för prognosår 2040, varken med eller utan exploateringen. Enligt trafikanalysen blir det inte kapacitetsproblem på Knivsøveien och till planområdet med den alstrade trafik. Den planerade exploatering alstrar inte så mycket trafik. Fartygs ökningen, som kommer att ytterligare vara ca 1 skepp i månad, kommer att ha försumbar betydelse. Vägen som fartygen till Nexans hamn och båtarna till småbåtshamnen seglar är inte densamma och därför bedöms ökningen inte ha negativ påverkan på sjötrafiken.

6 Referenser

Göteborg Stad. (24. april 2018). *Riktlinjer för mobilitet och parkering i Göteborgs Stad Hantering av mobilitets- och parkeringsfrågor i detaljplan och bygglov*. Hämtas från: <https://goteborg.se/wps/wcm/connect/71cb268c-0391-4964-bb7b-e0f2a56fe073/Riktlinjer+mobilitet+och+parkering+SLUTVERSION.pdf?MOD=AJPERES>

Göteborg Stad. (2021). *Teknisk Handbok*. Hämtas från: <https://goteborg.se/wps/wcm/connect/71cb268c-0391-4964-bb7b-e0f2a56fe073/Riktlinjer+mobilitet+och+parkering+SLUTVERSION.pdf?MOD=AJPERES>

Halden kommune. (18. maj 2017). *Hovednett for sykkeltrafik i Halden*. https://www.halden.kommune.no/_f/p1/i5c27c1df-938a-4d89-88bd-b97fa39abd35/plan-for-hovednett-for-sykkeltrafikk-i-halden.pdf

Statens vegvesen. (Oktober 2020). *Sykkelparkering*. Nr. 408.

States vegvesen. (2021, june). *Vegkarta*. Hämtas från: [https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@289203,6559266,14/hva:~\(\(id~540\)\)/valgt:91907058:540](https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@289203,6559266,14/hva:~((id~540))/valgt:91907058:540)