

# ROS Notat

## Tillegg til ROS analyse

Prosjekt nr. 20230546

Plan: Detaljregulering for del av  
industriområde på Vik, Kyrkjevegen 161

Dato: 13.03.2026, Sign: RB

## Vurdering av avstandskrav for planlagt næringsbebyggelse på Kyrkjevegen 161 til bebyggelse på Sykkylven bensinstasjon og Sandella fabrikk mht Storulykkesone.

### 1. Formål

Analysen skal fastsette hvilke sikkerhetsavstander og tiltak som er nødvendige for å kunne etablere lager- og produksjonsbygg for veggelementer (tre og gips) i nærheten av eksisterende bensinstasjon Circle K, Sykkylven bensinstasjon.

### 2. Beskrivelse av bensinstasjonen (risikokilde)

- Håndtering av: bensin og autodiesel (ingen LPG/LNG/propan)
- Tanker: Nedgravde dobbeltmantlede tanker
- Påfyllingspunkt: Område for tankbil
- Pumper: 2+2 pumpestativer



Fig. 1: 2 stk pumper med bensin og diesel mot Kyrkjevegen



Fig. 2: 2 stk pumpestativer for truckdiesel mot Sykkylvsvegen vest for stasjonsbygget

- Trafikkmønster: Biltrafikk, brann-/bergingskjøretøy

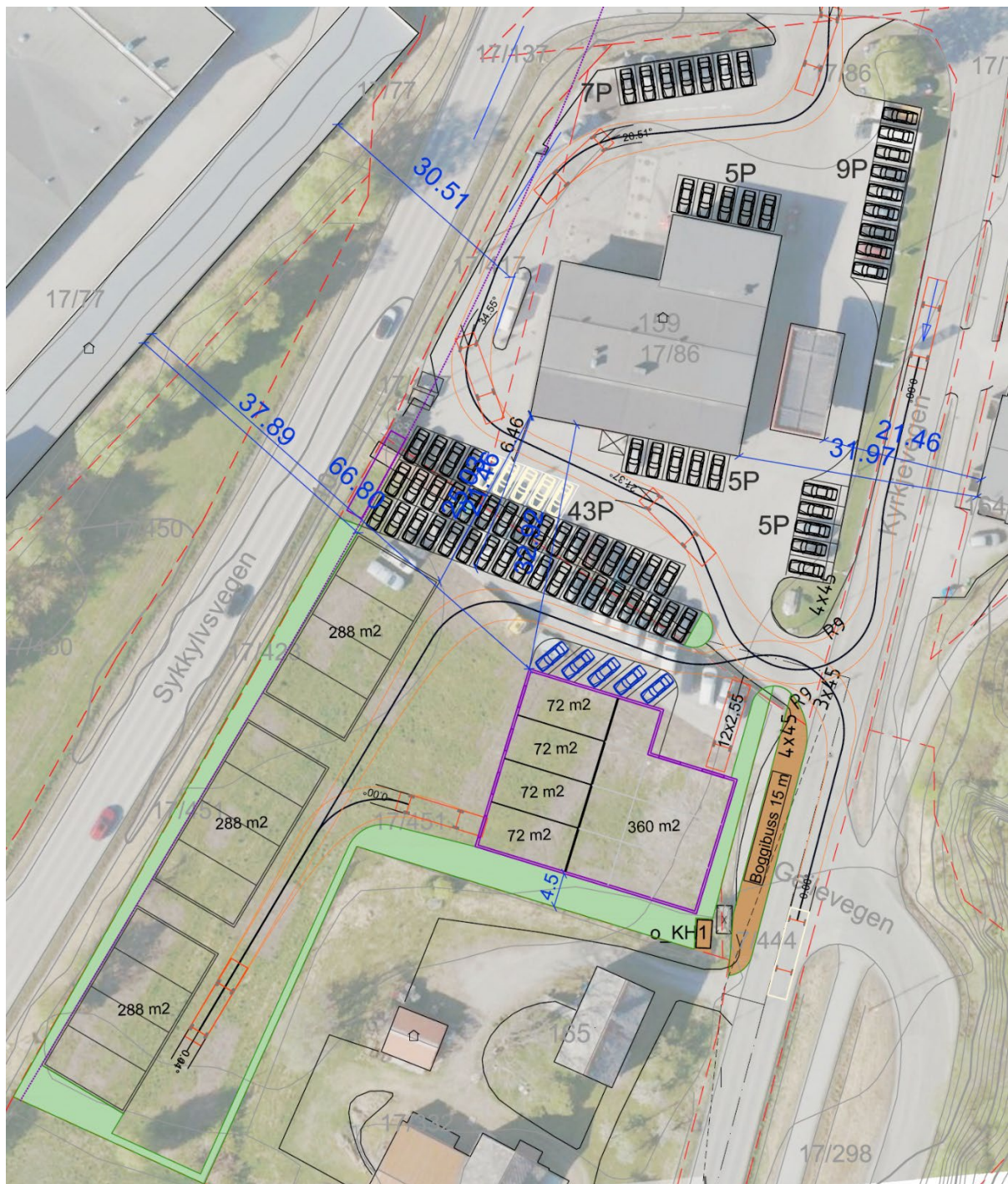


Fig. 3: Trafikkmønster med foreløpig planlagt næringsbebyggelse Kyrkjevegen 161 og sporingsanalyse lastebil for bensinstasjon. Situasjonsplan for bebyggelse er under reguleringsarbeidet ikke tatt endelig stilling til så bygninger, trafikkmønster og bygningers plassering og utforming på næringstomt er siste aktuelle løsning, men ikke endelig og blir ikke fastsatt av reguleringsplanen.

- Bensinstasjon er et anlegg som håndterer brannfarlig stoff og skal være prosjektert iht. drivstofforskriftene.

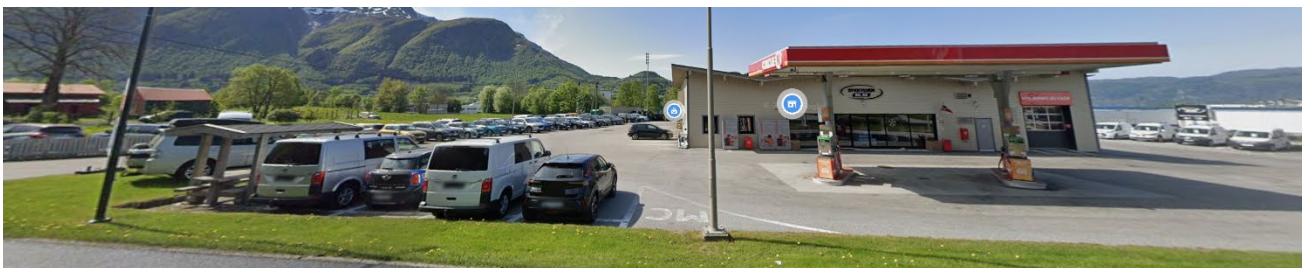
PS: Det er gitt midlertidig brukstillatelse 6.12.2013 for en 6-mannsbolig på motsatt side av Kyrkjevegen for bensinstasjonen. Se fig.4. Denne boligen ble og ligger 21,65 m fra pumpetaket til bensinpumpene. Dette er et mer sårbart bygg enn næringslokalene som planlegges.



Fig. 4: Eksist. 6-manns bolig over veien for bensinstasjon.

## 2. Beskrivelse av planlagt bygg (utsatt bebyggelse)

- Produksjonslokaler for snekkebedrift til bruk av bla.:
  - Trevirke (høy brannenergi)
  - Gips (lav brannenergi)
  - Isolasjon steinull/glassull (ubrennbar, ingen røyk/dråper)
- Lagerlokaler for utleie (uspesifisert lagring.)
- Arbeidsplasser/personell: 3-5 personer
- Stort volum av brennbart materiale kan gi høy sårbarhet ved strålevarme/brannpåvirkning



#### 4. Identifikasjon av relevante hendelser fra bensinstasjonen

| Hendelse                                        | Beskrivelse                                        | Relevans for produksjonslokalet og lagermoduler |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| A. Brann i kjøretøy ved pumpene                 | Kan gi brannintensitet og strålevarme              | Høy                                             |
| B. Søl/antenning ved tankfylling                | Kortvarig, intensiv væskebrann                     | Moderat                                         |
| C. Antennelse av søl fra pumpe                  | Mindre væskebrann                                  | Moderat                                         |
| D. Brann i overflatesystem                      | Lite sannsynlig                                    | Lav                                             |
| E. Trafikkuhell inn i pumper                    | Kan føre til umiddelbar brann                      | Moderat                                         |
| F. Spredning av brann fra byggverk på stasjonen | Verksted BilXtra og Kiosk/teknisk rom som byggverk | Avhenger av avstand                             |

#### 5. Regulatoriske minimumsavstander

##### 5.1 Avstand mellom byggverk – TEK17

Minst 8 meter mellom bensinstasjonens byggverk og annet byggverk for å hindre brannspredning.

##### 5.2 Avstand til nabogrense – pbl. § 29-4

Minst 4 meter dersom ikke annet følger av plan eller brannteknisk dokumentasjon.

##### 5.3 Drivstofforskriften

Ingen konkrete meterkrav, men krever at plassering skal sikre at risikoen for skade er akseptabel etter dokumentert vurdering

Konklusjon: 8 m er absolutt minimum ved risiko for brannspredning – men dette forutsetter bygg av normal brannklasse, ikke høybrannlast-industri.

#### 6. Risikovurdering for lagerlokaler og produksjonslokale for trevirke

Lagring og produksjon av trevirke har høy brannenergi.

Utleielager har ikke definert hva som skal lagres så her antas tilsvarende brannenergi som for produksjonslokalet. Høy brannenergi gjør bygningene mer sårbare enn kontorbygg, butikker og uthus ss. garasjer.

## Risikofaktorer ved plassering nær bensinstasjon:

### 6.1 Strålevarme

En bensin-/dieselbrann ved pumpe eller påfyllingspunkt vil gi kortvarig, men intens stråling. Trevirke kan antennes ved 12,5–20 kW/m<sup>2</sup>.

Risikoen øker betraktelig om bygget ligger nær minimumsavstanden på 8 m.

### 6.2 Konstruksjonsbrann i produksjonslokale

Dersom en brann starter i treproduksjonsbygget, kan stasjonen bli utsatt for stråling tilbake. Avstanden må derfor vurderes begge veier.

### 6.3 Trafikkkfare

Produksjonslokaler med mye transport krever avstand for å hindre at tunge kjøretøy kan skape kollisjonsscenario med pumper.

### 6.4 ROS-krav i forskrifter

Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen ([FOR-2009-06-08-602](#)), krever at alternativer som reduserer risiko skal vurderes, inkludert plassering, barrierer og avstand. Plassering og avstand er vurdert i siste situasjonsskisse. Her er produksjonslokalet trukket lengst mulig unna stasjonen med adkomst til indre deler av tomten nord for næringsbygget. Behov for barrierer vurderes dersom avstandene ikke synes tilstrekkelige.

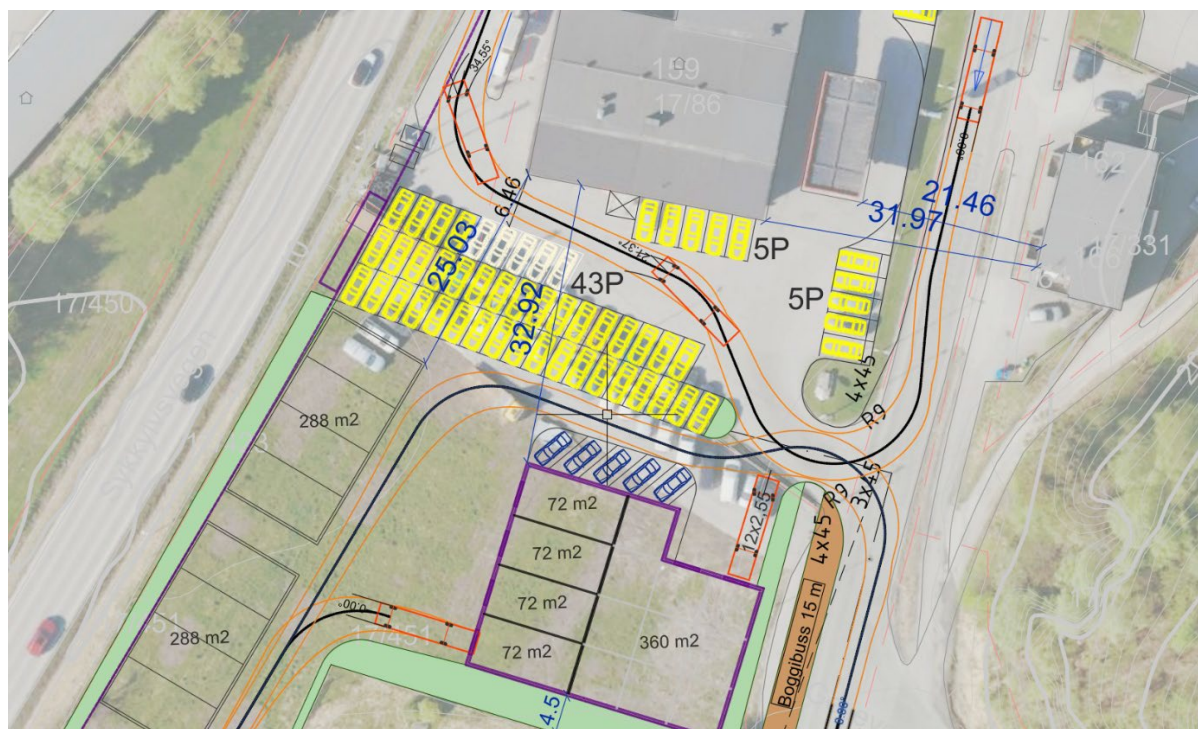


Fig. 5: Siste situasjonsskisse med målsatte avstander fra stasjonsbygg

## 7. Anbefalt avstand ved etablering av produksjonslokale / lager

Basert på risikobilde, høy brannenergi i planlagt bygg og dagens regelverk:

### 1. Minimum lovlig avstand (IKKE anbefalt):

- 8 meter (TEK17 – brannspredning)
  - Kun dersom solid brannseksjonering og dokumentert lav risiko foreligger.

### 2. Realistisk sikkerhetsavstand (anbefalt for treproduksjon):

- 15–20 meter
  - Gir tilstrekkelig reduksjon i strålevarme, bedre trafiksikkerhet, og margin mot hendelser under fylling.

### 3. Konservativ avstand (for store trelagre / stor brannenergi):

- 20–25 meter
  - Dette nivået brukes ofte i kommunal praksis ved brannenergitunge industribygg, selv om det ikke er lovkrav, fordi det gir sterk strålevarmemargin og bedre adkomst for nødetater.

### Vurdering:

Siste skisse til situasjonsplan viser at bedriften kan overholde selv en konservativ avstand (3) Her anses bedriften egentlig ikke å sortere under 3. store trelagre men heller under 2. Realistisk sikkerhetsavstand 15-20 m. Dette samstemmer med at en 6.manns bolig er tillatt oppført på motsatt side av Kyrkjevegen og kun 21, 4 m fra pumpetaket.

**Vi foreslår derfor at 20 m sikkerhetsavstand til stasjonsbygget og pumper anses som tilstrekkelig.**

### Begrunnelse:

- Drivstofforskriften krever akseptabel risiko, men angir gir ingen mål for avstand.
  - Dette gjør denne ROS-analysen til styrende for sikkerhetsavstand.
- TEK17 sier minimum 8 m til nabobygning, men treproduksjon har høye brannbelastninger, noe som kan tilsa at avstandskravet bør økes slik at ikke brann sprer seg til annet byggverk. En bygning med høy brannbelastning (treproduksjon, lagring av trekonstruksjoner) kan ha høyere brannenergi, større flammeutslag og høyere strålevarme.
  - Dette vurderes å gjøre 8 meter avstand utilstrekkelig.
- Pbl. krever min. 4 m til grense
  - Gjelder ikke der bygg mot bygg krever større avstander pga. brann.
- DSBs-[«Temaveiledning om omtapping av farlig stoff»](#) krever at alternative plasseringer vurderes før risiko aksepteres. Til grunn for denne ROS analysen er produksjonslokalet vurdert trukket så langt unna bensinstasjonen som mulig på Kyrkjevegen 161. Dette er gjort ved å legge adkomsten internt mellom bygning og nabogrense mot bensinstasjonen.

## 8. Klassifisering av bygninger

- Jf. [Tek17 § 11-2](#) kategoriseres byggverkene slik

**Kombinasjonsbygget (Produksjonslokale 360 m<sup>2</sup> + 4 lager a 72m<sup>2</sup>): Risikoklasse 2.**

- Siden bygget inneholder både et snekkerverksted (produksjon) og lager, må hele brannseksjonen prosjekteres fra den mest krevende virksomheten. Et snekkerverksted noe støv og brennbart materiale, som krever særskilt fokus på ventilasjon og tennekilder.
- **Frittstående utleielagre (3 stk à 4x72 m<sup>2</sup>): Risikoklasse 2.**
  - Selv om det er et raskt personopphold som noen ganger kan vurderes som klasse 1, vil utleievirksomhet som leietakere ha hyppig tilgang til bygget og normalt medføre klasse 2 for å sikre tilstrekkelig trygghet for rømning og brannspredning.

## 9. Sikkerhetsavstander og plassering

Tilråddning for å plassere treproduksjons-lokaler nær eksisterende bensinstasjon som håndterer kun bensin og diesel.

Siden byggene skal ligge ved en eksisterende bensinstasjon, gjelder spesielle krav fra [Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap \(DSB\)](#):

- **Avstand mellom bygg:** For bygg i risikoklasse 2 er hovedregelen en avstand på **minimum 8 meter** mellom byggverkene for å hindre brannspredning, med mindre det etableres brannvegger (f.eks. EI 60 eller EI 90) som beskytter mot varmestråling.
- **Sårbarhetsvurdering:** Bensinstasjonen regnes som et objekt med "farlig stoff". Det må dokumenteres at brann i snekkerverkstedet (som har høy brannbelastning pga. trevirke) ikke kan antenne bensinstasjonens anlegg, og omvendt
  - Produksjonslokalet ligger 39,6 m unna tak for bensinpumper, dvs a avstanden er over 40 m til nærmeste pumpe.
  - Kritiske punkter for plassering er:
    - Eksplosjonsfarlig sone (Ex-sone): Avstanden er mer enn tilstrekkelig. Faresonene rundt pumper og påfyllingspunkter er normalt begrenset til 3–8 meter ifølge DSB. Snekkerverkstedet vil derfor ikke utgjøre en tennekilde-risiko for stasjonen.

- Explosjonsfarlig sone er ellers merket (Ex) for lufting i stasjonens nordvestre del.
- Sikkerhetsavstand mot brann: Kravet til avstand mellom "farlig stoff" og tredjeperson (verksted) vurderer ofte ut fra varmestråling. Ved 39,6 meter er risikoen for brannspredning fra en eventuell hendelse på bensinstasjonen til næringsbygget minimal, noe som forenkler brannteknisk prosjektering.



Fig. 6: Ex merket lufting

- Risikoklasse 2: Siden verkstedet og lagrene er i risikoklasse 2, er personrisikoen moderat. Avstanden er så stor at en ikke vil trenge ekstraordinære brannvegger på fasaden som vender mot bensinstasjonen.

#### Aktuelle avstander mellom bygg:

- 1) 8 meter = minimum lovlig, men er ikke forsvarlig for treproduksjon uten meget sterke tiltak.
- 2) 15–20 meter = anbefalt faglig avstand for bygg med høy brannenergi.
- 3) 20–25 meter = konservativ avstand, ofte brukt i praksis for industribygg med stor brannlast.

Dette gir en sikker margin mot strålevarme, sølbrann, trafikkulykker og brannspredning – i tråd med krav i motor-drivstofforskrift, TEK17 og DSB-veiledningen om omtapping av farlig stoff.

**Vurdering:** Tiltak under 15 m sikkerhetsavstand er ikke aktuelt nå da stasjonsbygget står 21,46 m fra planlagt eiendomsgrense.

I siste situasjonsskisse er planlagt produksjonslokale 32,92 m fra stasjonsbygget ved BilXtra mens nærmeste planlagte lager langs Sykkylvsvegen i vest er 25,03 m fra stasjonsbygget.

**Sikkerhetsavstand foreslås satt til 20 m som nedre del av konservativt satt avstand.**

## 10. Storulykkesone fra Sandellafabrikken

Statsforvalteren har i sitt innspill til høring av reguleringsforslaget uttalt at planen «*manglar vurdering av risiko knytt til storulykkeverksemd og bensinstasjon*» Herunder gis og en omtale av dette her.

- *Storulykkesonen i kommuneplanens arealdel (KPA) er satt ut fra at brannrøyk kan spre allergifremkallende stoff til nabolaget. Utstrekning som tidligere er vurdert anses som avklart.*
- *Circle K og ny virksomhet ligger innfor storulykkesonen fra Sandella. Hos Sandella blir det produsert polyuretanskum og bedrifta er dermed omfatta av [Storulykkeforskriften](#) da det i prosessen brukes **TDI (toluendiisocyanat – cas nr. 26471-62-5)**.*

- Toluendiisocyanat (TDI, CAS-nr. 26471-62-5) er en svært reaktiv, klar til blekgul aromatisk diisocyanatvæske med en skarp, stikkende lukt, hovedsakelig brukt til å produsere fleksible polyuretanskum, tetningsmidler og belegg. Det finnes vanligvis som en 80/20 blanding av 2,4-TDI- og 2,6-TDI-isomerer.

#### Viktige egenskaper og farer:

- Formel og vekt: C<sub>9</sub>H<sub>6</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (174,16 g/mol)
- Reaktivitet: Reagerer svært godt med vann, og produserer karbondioksid og uløselige ureaer.
- Helsefarer: Det er en kraftig allergifremkallende stoff som forårsaker alvorlig irritasjon i øyne, hud og luftveier. Akutt eksponering kan føre til astmalignende symptomer, bronkitt og lungeødem.
- Kreftfremkallende egenskaper: Klassifisert av IARC og EU som mistenkt eller mulig kreftfremkallende for mennesker basert på dyreforsøk.

#### Håndtering og oppbevaring:

- TDI bør oppbevares i tett lukkede beholdere (ofte under nitrogen) på et kjølig og tørt sted, vanligvis innenfor et temperaturområde på 20°C til 30°C.
- På grunn av dens høye toksisitet og sensibiliseringspotensial krever det strenge håndteringsprosedyrer og personlig verneutstyr (PPE).
- Risiko med stoffet er av fabrikken ansett størst ved lossing av råstoff i fra bil og deretter ved en eventuell brann i den sørlige enden av fabrikken. Ved lossing er den farligste egenskapen til stoffet TDI at det fordamper lett, dersom det oppstår lekkasje, og det kan skape allergiske reaksjoner. Stoffet er ikke lett antenneleg i seg selv og øker slik ikke brannfaren. Men brannrøyk kan inneholde TDI og spredning av røyk kan påvirke til allergiske reaksjoner i omgivelsene. En brann ved bensinstasjon eller næringslokaler får ikke betydning for risiko for brann med TDI ved Sandella siden det er god nok sikkerhetsavstand.
- Risiko håndteres i praksis av fabrikkens egne drifts- og kontrollrutiner og er avklart med kommunen. Avstanden fra planlagte næringsbygg til Sandella-fabrikken er 37,89 fra nærmeste planlagte lager og hele 66,8 m fra produksjonslokale. Truckdieselpumpene ved bensinstasjonen er nærmest der og 30,5 m fra Sandella fabrikkens. Avstandene er altså over konservativ sikkerhetsavstand på 25 m om man vurderer hvorvidt en brann kan anses å smitte fra planens bygninger og til Sandella fabrikken og slik kan påvirke til brann som sprer stoffet med røyk.

#### **Konklusjon faresone Storulykke:**

Sikkerhetsavstander til Sandellafabrikken anses tilstrekkelige. Ytterligere tiltak anses ikke nødvendig.

Kilder:

- Lovdata: [Storulykkeforskriften](#), [Motor-drivstofforskrift](#),
- [DIBK Direktoratet for byggkvalitet -TEK17](#)
- [DSB-veiledningen om tapping av farlig stoff](#)
- [Arbeidstilsynet](#)
- ScienceDirect.com
- Centers for Disease Control and Prevention