



# PLAN 6003 Kommunedelplan for Stavanger Lufthavn, Sola

Planbeskrivelse med konsekvensutredning

Sola kommune

Kommunedelplan for Stavanger lufthavn Sola ble godkjent av kommunestyret  
23.03.2017, sak 17/17



# Innholdsfortegnelse

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Innholdsfortegnelse                                                     | 2  |
| 1. Beskrivelse av planarbeidet                                          | 4  |
| 1.1. Bakgrunn for planarbeidet                                          | 4  |
| 1.2. Planprogram                                                        | 5  |
| 1.3. Planprosess, organisering og medvirkning                           | 8  |
| 1.4. Avgrensning av planområdet og eierforhold                          | 9  |
| 2. Gjeldende planer og overordna retningslinjer                         | 11 |
| 2.1. Nasjonale forventninger og føringer                                | 11 |
| 2.2. Regionale planer og føringer                                       | 11 |
| 2.3. Kommuneplanen                                                      | 12 |
| 2.4. Reguleringsplaner                                                  | 13 |
| 2.5. Styringsdokumenter for lufthavnen                                  | 13 |
| 3. Utfordringer ved Stavanger lufthavn                                  | 15 |
| 3.1. Kapasitetsproblemer og utfordringer for fremtidig trafikkavvikling | 15 |
| 3.2. Skisse til revidert Masterplan (2015)                              | 16 |
| 3.3. Etappevis utbygging                                                | 34 |
| 4. Forslag til kommunedelplan                                           | 37 |
| 4.1. Arealregnskap                                                      | 37 |
| 4.2. Veger                                                              | 40 |
| 4.3. Kollektivtrasé                                                     | 44 |
| 4.4. Forsvarets områder                                                 | 46 |
| 4.5. Landbruksområder                                                   | 46 |
| 4.6. Næringsområder                                                     | 49 |
| 4.7. Idrettsanlegg golfbane                                             | 50 |
| 4.8. Hensynssoner                                                       | 51 |
| 5. Konsekvensutredning                                                  | 52 |
| 5.1. Sammenligningsgrunnlag                                             | 53 |
| 5.2. Landskap                                                           | 54 |



|       |                                                                                       |     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.3.  | Nærmiljø og friluftsliv                                                               | 58  |
| 5.4.  | Naturmiljø                                                                            | 66  |
| 5.5.  | Kulturminner                                                                          | 70  |
| 5.6.  | Naturressurser landbruk                                                               | 79  |
| 5.7.  | Lokal og regional utvikling                                                           | 82  |
| 5.8.  | Tilbringertrafikk                                                                     | 88  |
| 5.9.  | Grunnforhold                                                                          | 100 |
| 5.10. | Luftkvalitet                                                                          | 102 |
| 5.11. | Overvann og grunnvann                                                                 | 105 |
| 5.12. | Støy                                                                                  | 108 |
| 5.13. | Havnivå og flom                                                                       | 113 |
| 5.14. | Miljøprogram                                                                          | 121 |
| 5.15. | Massedisponeringsplan                                                                 | 123 |
| 5.16. | Risiko og sårbarhetsanalyse                                                           | 124 |
| 5.17. | Økonomiske konsekvenser                                                               | 126 |
| 5.18. | Universell utforming                                                                  | 130 |
| 5.19. | Forsvarets områder                                                                    | 131 |
| 6.    | Sammenstilling av konsekvenser                                                        | 133 |
| 6.1.  | Sammenstilling av konsekvenser i henhold til håndbok V712                             | 133 |
| 6.2.  | Sammenstilling av utredninger med fagrapport                                          | 135 |
| 7.    | Vedlegg                                                                               | 140 |
| 8.    | Saksprotokoll fra kommunestyrets vedtak ved sluttbehandling og egengodkjenning i møte |     |
|       | 23.03.2017, sak 17/17                                                                 | 141 |



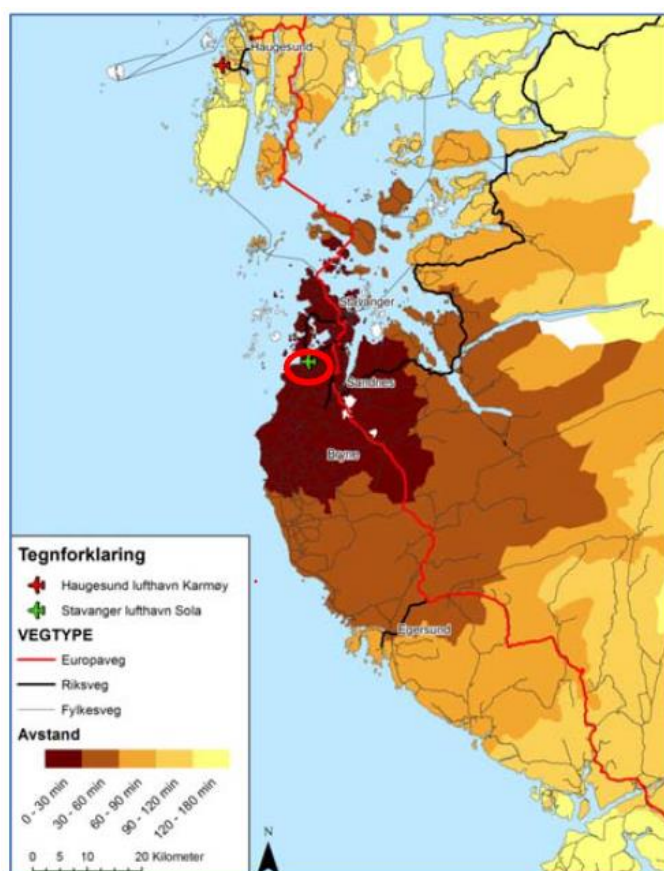
# 1. Beskrivelse av planarbeidet

Formålet med kommunedelplanen er å legge til rette for, og sikre areal for, en utvidelse av Stavanger lufthavn, Sola. Lufthavnen skal kunne ha utviklingsmuligheter også i framtiden og det er derfor viktig at tilstrekkelig areal blir sikret for å muliggjøre dette. Videre er formålet med planarbeidet å avklare fremtiden til omkringliggende arealer til lufthavnen, samt behov for trafikkarealer til både trafikkavvikling for bil, buss, gående og syklende, samt fremtidig behov for parkering.

## 1.1. Bakgrunn for planarbeidet

Stavanger lufthavn Sola (SVG) ligger i Sola kommune og er strategisk plassert, sentralt i Stavangerregionen, med korte avstander til regionens befolkningssentra og konsentrasjoner av arbeidsplasser. Lufthavnen er hovedlufthavn for en sterkt økende befolkning og et voksende og stadig mer internasjonalt orientert næringsliv. Det er også klare tegn på at lufthavnens omland utvides, etterhvert som nye veger og tunneler binder Rogaland tettere sammen.

I en stadig mer global og internasjonal verden øker regionens avhengighet av Stavanger lufthavn, Sola. Undersøkelser gjennomført av Transportøkonomisk Institutt (TØI) viser at lufthavnen vurderes som infrastruktur med avgjørende betydning for næringslivet. Med ca. 4,4 millioner passasjerer i år 2014 er lufthavnen er den tredje største i Norge. Fram mot år 2020 og 2040 foreligger det prognoser fra TØI (jan. 2015) om opptil hhv. 5,4 og 8,2 millioner passasjerer. Med bakgrunn i disse tallene ser man at det er behov for en nærmere vurdering av arealbruk, herunder næringsformål og parkering, og av utnyttelsesgrad innen området for lufthavnrelatert virksomhet.



Figur 1-1: Reiseavstander i tid fra Stavanger Lufthavn, Sola.





## 1.2. Planprogram

I henhold til plan- og bygningslovens § 4-2 med tilhørende forskrift FOR 2009-06-26 nr.855: «Forskrift om konsekvensutredninger» § 2 punkt c) skal kommunedelplaner der det angis utbyggingsform alltid konsekvensutredes.

Planprogrammet ble fastsatt i kommunestyret 13.3.2014 der følgende vedtak ble fattet:

**Arkivsak:** 14/2124  
**Tittel:** SAKSPROTOKOLL - KOMMUNEDELPLAN FOR STAVANGER LUFTHAVN SOLA 2015/2026 PLANPROGRAM - UTTALELSER

### Vedtak:

Kommunestyrets enstemmige vedtak i samsvar med kommuneplanutvalgets innstilling:

1. *Kommunestyret slutter seg til planprogram for kommunedelplan Stavanger lufthavn Sola 2015-2026.*
2. *Kommunestyret tar til orientering de merknader som følger av innkomne uttalelser og forutsetter at disse blir vurdert i den videre planprosess.*
3. *Trase for høyverdig kollektivtilbud Sola sentrum - Stavanger lufthavn Sola legges inn i planprogrammet.*

Planprogrammet ble justert etter vedtak i kommunestyret 13.3.2014. Merknadene til planprogrammet ligger vedlagt.

### 1.2.1. Endrede premisser for planarbeidet

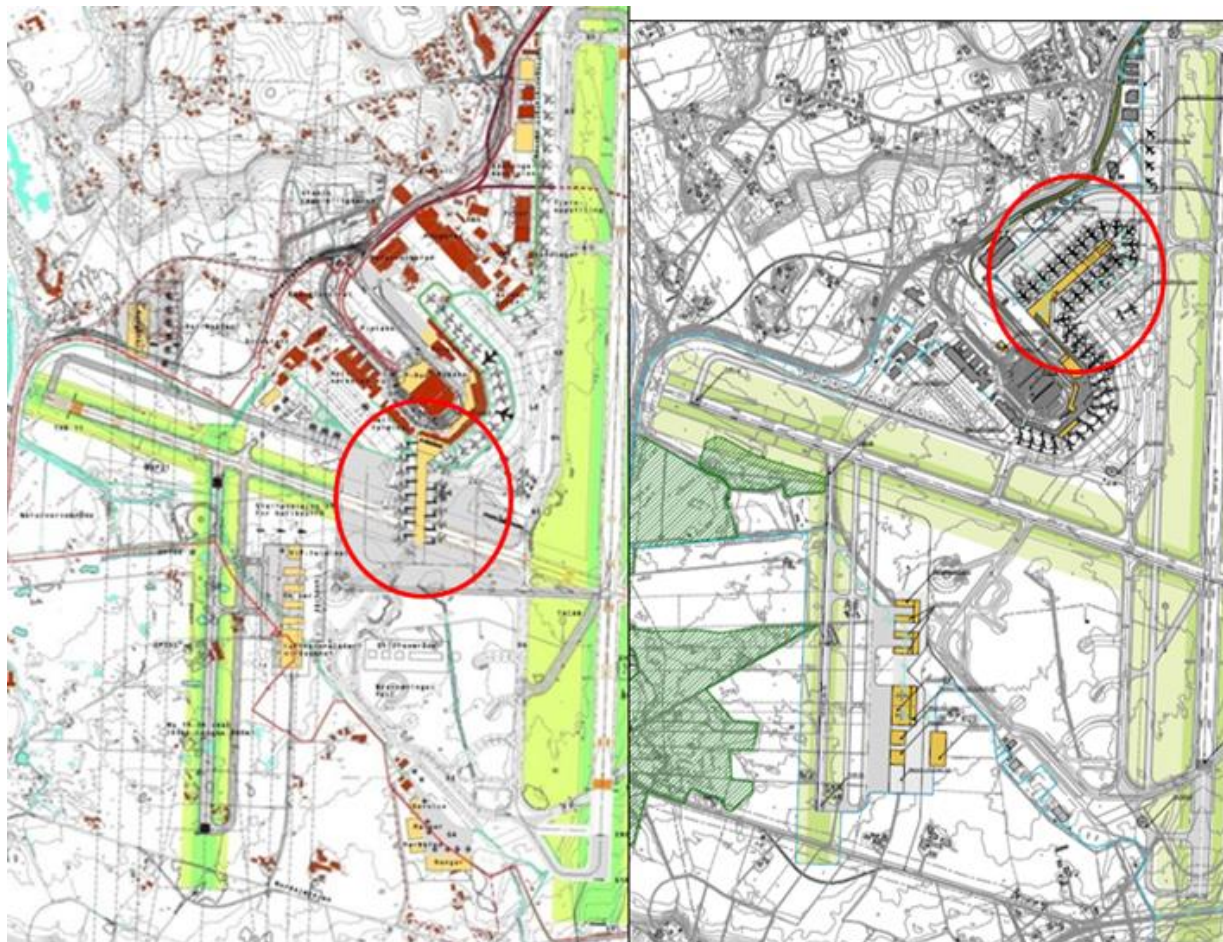
Da planprogrammet for kommunedelplanen ble utarbeidet (2013) lå Avinors strategiplan fra 2013 til grunn for antatt videreutvikling av Stavanger lufthavn, Sola. Dette innebar blant annet at terminalutviklingen skulle skje mot sør (Pir sør) og at tverrrullebanen (11/29) dermed måtte forkortes. Det ble derfor foreslått en ny parallell rullebane (parallell til hovedrullebanen 18/36). Vinteren 2013/2014, og da særlig desember 2013, opplevde Vestlandet uvanlig sterke østlige vinder som medførte perioder, da både Flesland og Sola ble stengt. Kombinasjonen sterk vind på tvers av rullebanen og vinterforhold med noe dårligere friksjon på banen, fører til en stor begrensing i bruken av rullebanen. På Sola var lufthavnen kun stengt en kortere periode, og da på grunn av at det ikke var forsvarlig å la ansatte oppholde seg ute, samt at broene ikke var dimensjoner for å tåle drift i den sterke vinden. Pga. at Sola har rullebaner i to retninger, kunne lufthavnen altså holdes åpen (ved bruk av tverrrbanen) i mye større grad enn om man kun hadde hatt rullebane i nord-sør-retning. Erfaringene med de sterke østlige vindene medførte usikkerhet rundt beslutningsgrunnlaget for å forkorte tverrrbanen.

I 2014 besluttet derfor ledelsen ved Stavanger lufthavn, Sola at man måtte ta en revurdering av Strategiplanen, og arbeidet med kommunedelplanen ble stoppet midlertidig, i påvente av resultatet. Det ble gjort en grundig utredning av mulige konsekvenser av å gå videre med planene om å bygge Pir sør og forkorte tverrrbanen. Alle temaene som utredes i denne konsekvensutredningen (unntatt



tilbringer og næringsutvikling), ble belyst, i tillegg til en del tema som bl.a. værmessige vurderinger, operative konsekvenser og samfunns-økonomiske konsekvenser som følge av mulig redusert punktlighet og regularitet. En del av utredningen var også å se på mulige alternative terminalutvidelser, dersom det viste seg at man ikke kunne gå videre med Pir sør. Dette temaet gjennomgikk en ytterligere, mer detaljert, utredning for å sikre at man kunne planlegge for en robust utvikling som satte passasjerene i sentrum og som kunne driftes på en mest mulig effektiv måte.

**På grunnlag av resultatene fra utredningene som ble gjort i 2014/2015, besluttet Avinor i mai 2015 å opprettholde tverr-rullebanen 11/29 og bygge ut terminalen mot nord (Pir nord). Dette igjen medfører at bygging av en parallell rullebane kan utsettes til anslagsvis 2040/2050. Svært stor andel av de funksjonene som i dag finnes i nordvestre kvadrant (nord for tverrullebane 11/29, vest av hovedrullebane 18/36) må flyttes til området sør for tverr-rullebanen.**



**Figur 1-2: Kartet til venstre viser Strategiplanen med terminalutvidelse Pir Sør iht. vedtatt planprogram. Kartet til høyre viser nytt planforslag med Pir Nord, som er en utvidelse av dagens terminal. Som følge av at tverr-rullebanen kan opprettholdes, vil ny parallellrullebane først være aktuell etter 2040.**

Ny parallellrullebane kan utsettes flere ti-år. Konsekvensutredningen for kommunedelplanen omhandler derfor både konsekvenser for kommunedelplanperioden (til 2026), og endringene/konsekvensene på lang sikt (2040/2050). Figur 1-2 viser Strategiplanen som ble





presentert i planprogrammet, og endret strategiplan som følge av planprosessen, og som nå ligger til grunn for kommunedelplanen. Skisse til revidert Masterplan for lufthavnen er beskrevet i kap. 3.3.



Figur 1-3: Oversiktskart som viser dagens lufthavn og de viktigste funksjonene omtalt i planbeskrivelsen (Asplan Viak).

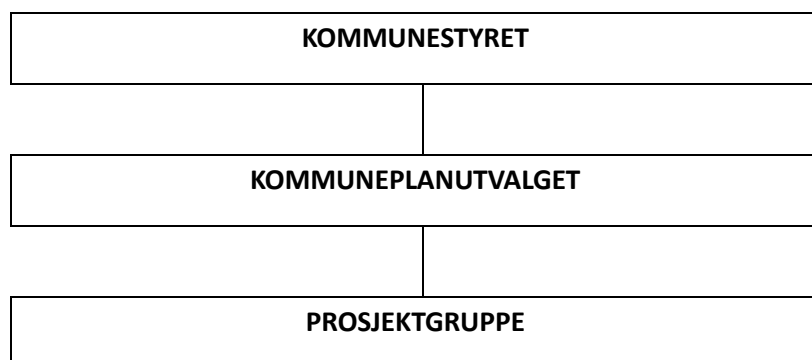


### 1.3. Planprosess, organisering og medvirkning

Kommunedelplanen og konsekvensutredningen er utarbeidet parallelt, slik at de gjensidig har kunnet påvirke hverandre. Utdrag fra konsekvensutredningen og ROS-analysen inngår i planbeskrivelsen.

Sola kommune er ansvarlig for og eier av kommunedelplanen. Avinor har stått for den tekniske utarbeidelse av planen. Det er avholdt faste møter i planperioden for å sikre gjensidig informasjon og for å avklare spørsmål knyttet til planen.

#### Organisering av planarbeidet



Prosjektgruppen har bestått av:

- Arve Nyland kommunalsjef samfunnsutvikling
- Ståle Undheim virksomhetleder arealbruk/plan- og bygningssjef
- Hege Kristin Trondsen arealplanlegger
- Wenche Torvund arelplanlegger Avinor
- Mona Skarås kommuneplanlegger/prosjektleder kommunedelplan Stavanger lufthavn Sola

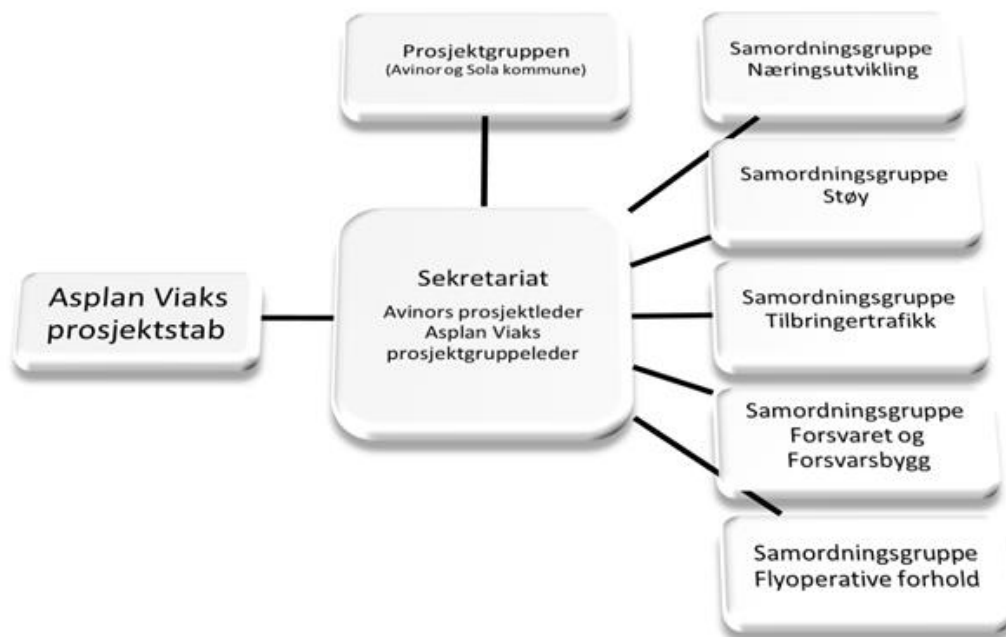
I planprosessen har det vært kontakt med en rekke statlige og fylkeskommunale instanser, kommunale etater og berørte. En forholdsvis stor del av planområdet er eid/disponert av Forsvaret, som er en viktig samarbeidspartner i arbeidet.

Det ble opprettet en referansegruppe bestående av:

Rogaland fylkeskommune, Klepp kommune, Statens vegvesen, Greater Stavanger, Fylkesmannen i Rogaland, Næringsforeningen i Stavangerregionen, Stavanger kommune, Risavika havn AS, Sandnes kommune og Forus næringspark.

Videre ble det opprettet samarbeidsgrupper for de viktigste tema, herunder næringsutvikling, støy, tilbringertrafikk, Forsvaret og Forsvarsbygg, samt samordningsgruppe for Flyoperative forhold.





I henhold til §5.1 i Plan- og bygningsloven skal enhver som fremmer planforslag, legge til rette for medvirkning. Kommunen skal påse at dette er oppfylt i planprosessen, og har et ansvar sammen med Avinor å tilrettelegge for medvirkning i planprosessene.

Allmennheten og berørte får informasjon først og fremst ved varsling og offentlig ettersyn, og informasjonsmøter. Behov for informasjon og offentlige møter er derfor vurdert fortløpende under planprosessen.

- Varsling av plan med planprogram
- Grunneiermøte når planforslag foreligger
- Informasjonsmøte generelt for alle interesserte samt presse
- Høring og offentlig ettersyn

#### 1.4. Avgrensning av planområdet og eierforhold

Planområdet ved varsling av planoppstart og høring av planprogram ble satt veldig romslig i forhold til endelig plangrense. Dette var for å være sikker på å fange opp alle relevante innspill og gi noe fleksibilitet ved planleggingen. Plangrensen ble innskrenket i planprosessen som følge av avklarte forhold i randsonen til lufthavnen. Områder som var avklarte og som ikke var i konflikt med formålet med planen, ble utelatt fra planområdet.

Stavanger Lufthavn Sola har både sivile og militære aktiviteter. Avinor eier banesystemet og grunnen i tre av sektorene mellom de to kryssende rullebanene, mens Forsvaret eier grunnen i den nordøstre sektoren. Forsvaret har også store, arealkrevende militære installasjoner på Avinors grunn. Den sivile delen av lufthavnen er bygget ut i henhold til reguleringsplan 0267, sist endret 1997 og senere vedtatte bebyggelses- reguleringsplaner for delområder.



Varslet plangrense viser et areal på ca. 9 620 daa, hvorav Avinors arealer er ca. 3 500 daa og Forsvarets areal er ca. 470 daa (samt et mindre areal på Sola Sjø, som delvis ligger utenfor varslingsgrensen). Øvrige arealer er eid av Statens vegvesen, Sola kommune, andre private grunneier. Endelig plangrense viser et areal på 7 125 daa.



Figur 1-4: Varslet plangrense i rødt og planforslagets plangrense i svart.



## 2. Gjeldende planer og overordna retningslinjer

Det foreligger en rekke planer, retningslinjer o.a. som legger føringer for plan- og utredningsarbeidet. Disse føringene er lagt av nasjonale, regionale og kommunale myndigheter. For Stavanger lufthavn foreligger også føringer fra Avinors egen strategiplan. Under listes opp de viktigste dokumentene som skal legges til grunn ved utarbeidelsen av kommunedelplanen inkl. konsekvensutredningen.

### 2.1. Nasjonale forventninger og føringer

Den nasjonale politikken gir føringer for kommuneplanarbeidet, og skal følges opp i den kommunale planleggingen etter plan- og bygningsloven. Gjennom nasjonale forventninger skisserer man to utviklingstrekk som er svært viktig i planleggingssammenheng:

1. Sterk forventet befolkningsvekst i Rogaland, sammen med en mer sentralisert bosettingsstruktur. Denne veksten vil samtidig være med å forsterke en allerede sterk vekst i transportarbeidet, spesielt med bilreiser.
2. Forventa endringer i befolkningssammensetningen, der andelen eldre over 67 år vil øke betydelig i årene framover.

Følgende nasjonale føringer skal legges til grunn:

- T-5/93 Areal og transportplanlegging (1993)
- T-5/99 B Tilgjengelighet for alle (1999)
- T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (2005)
- T-2/08 Om barn og planlegging (2008)
- Retningslinje for klima- og energiplanlegging (2009)
- Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging (2011)
- Forslag til Nasjonal transportplan 2014 – 2025 (2013)
- Klimaforliket 2015 (Økning i trafikk skal tas med gang, sykkel eller kollektiv).

### 2.2. Regionale planer og føringer

Følgende regionale føringer skal legges til grunn:

- Regional planstrategi for Rogaland 2012-2016
- Regionalplan for Jæren
- Transportplan for Nord-Jæren
- Strategisk næringsplan for Stavangerregionen 2009 – 2020 (Greater Stavanger, 2009).
- Regionalplan for transportkorridor vest, vedtatt av Rogaland Fylkesting 7.6.2011
- Langtidsmelding for Forsvaret





- Helhetlig gjennomføringsplan for Forsvaret
- Regionalplan for landbruk i Rogaland, vedtatt av fylkestinget 7.6.2011 (Rogaland fylkeskommune, 2011).

## 2.3. Kommuneplanen

Følgende overordnede, kommunale føringer skal legges til grunn:

- Kommunal planstrategi
- Kommuneplan, 2015 -2026
- Reguleringsplaner

### Kommunal planstrategi:

Her heter det bl.a.:

*«Sola kommune er vertskommune for Stavanger Lufthavn, Sola, og skal arbeide for at forholdene legges til rette for en hensiktsmessig utvikling av lufthavnen. Herunder også å bidra til at veinett og øvrig infrastruktur legger til rette for en effektiv transport av varer og personer til og fra lufthavnen. ... I tillegg arbeides det med å få på plass reguleringsplaner for Transportkorridor Vest, nordover til Risavika og videre mot Tananger bro (detaljregulering)».*

*«Utenom Risavika er det lufthavnen med lufthavnrelaterte næringsområder og Forus-området som har en størrelse og et næringsmiljø som gjør at de er av internasjonal, nasjonal og regional karakter».*

*«Sola kommune har store utfordringer når det gjelder støy i forhold til Stavanger lufthavn Sola og Risavika næringsområde».*

Plan 5008 Kommuneplan 2015-2026: Her heter det bl.a. om Stavanger lufthavn:

*«Avinor har utarbeidet Strategiplan for Stavanger lufthavn Sola datert juni 2013, som viser lufthavnens fremtidige behov knyttet til økt passasjermengde og areal til økt antall flyavganger. Avinors plan er delt i tre faser som grovt styres etter antall passasjerer og flyavganger ved lufthavnen. Lufthavnen nærmere seg fase 2 med hensyn til antall flypassasjerer. Forslag til arealendringer:*

- *Ny kort rullebane på 1199m for helikoptertrafikk og mindre GA-fly. Ny kortbane blir liggende vest for, og parallelt med, hovedrullebanen. Rullebanen med retning øst-vest er foreslått forkortet i to etapper.*
- *Plankartet for fase 1 og 2 viser en baneforlengelse for ny rullebane og hovedrullebanen sørover som vil krysse Kleppeveien og Nordsjøveien. Avinors strategiplan viser omlegging av disse veiene som følge av fremtidig utvidelse av rullebanene.*



*Kommuneplan for Sola 2011-2022 viser Nordsjøveien lagt i kulvert under hovedrullebanen. Dette forslaget blir opprettholdt.*

- *For fase 3 viser plankartet en utvidelse av hovedrullebanen til 3000 m, noe som allerede ligger inne i gjeldende kommuneplan.»*

## 2.4. Reguleringsplaner

Følgende reguleringsplaner er de mest relevante innenfor planområdet:

- Reguleringsplan 0297 – Stavanger lufthavn - Sola flystasjon 2000 (ikrafttredelse 30.10.1997).
- Reguleringsplan 0403 - Utsola – næringsområde (ikrafttredelse 18.6.2009).
- Reguleringsplan 0431 - RV509 Flyplassvegen - Sømmevågen Vest (ikrafttredelse 16.6.2012).
- Reguleringsplan 0432 – Terminalområdet Sola Flyplass (ikrafttredelse 01.10.2009).

## 2.5. Styringsdokumenter for lufthavnen

Strategiplanen (Avinor, 2013). Avinor utarbeidet i 2013 Strategiplan Stavanger lufthavn Sola 2013 – 2050. Strategiplanen er Stavanger lufthavns egen forretningsplan:

- Legge grunnlag for at lufthavnen skal kunne ivareta sitt samfunnsoppdrag knyttet til både å tilby lufthavntjenester for regionen og å bidra til å finansiere bedriftsøkonomisk ulønnsomme lufthavner i Avinor-konsernet.
- Sikre at Stavanger lufthavn Sola utvikles dynamisk og kapasitetsmessig i tråd med passasjerenes behov og vekst i regionen.
- Sikre disponibelt areal i et langsiktig perspektiv til egne og samarbeidspartneres behov og å optimalisere bruk av eksisterende arealer, hvor det er et fokus på gjenbruk av arealer, innovasjon og utvikling av løsninger i samsvar med lokale naturforhold.
- Legge til rette for god utnyttelse og fleksibel bruk av lufthavnens infrastruktur.
- Videreforedle en miljøkompetent organisasjon med fokus på lufthavnens CO<sub>2</sub>-avtrykk og støy i lokalmiljøet. Støyende aktiviteter skal søkes samlokalisert med avstand til bebyggelse med den hensikt å minimere ringvirkninger for lokalsamfunnet.
- Utvikle og optimalisere næringsarealer ved Stavanger lufthavn, Sola.
- Forlengelse av hovedrullebane og ny rullebane 18-36-vest.
- Samarbeide med offentlige myndigheter om tilbringertjeneste, trafikk-løsninger og areal-disponeringer.

### 2.5.1. Avinors handlingsplan for miljø

Avinor har en miljøhandlingsplan som kort fortalt omhandler: klimagassutslipp, flystøy, utslipp til vann og grunn, forbruk av produkter og materialer, avfallshåndtering, energiforbruk, utslipp til luft, landskap og naturmiljø, kulturminner og kulturmiljø, bygge- og anleggsprosjekter, omdømme og kommunikasjon.



I forbindelse med kommunedelplanen er det utarbeidet eget miljøprogram med bakgrunn i konsekvensutredningen, for å sikre at nødvendige miljøforhold blir ivaretatt både i utbyggingsfase og driftsfase. Miljøprogrammet har klare mål og tiltak, som skal videreføres og suppleres i reguleringsplanfase, se kapittel 6.14.

### **2.5.2. Restriksjonsplan**

Restriksjonsplan er utarbeidet med bakgrunn i Luftfartsloven (Samferdselsdepartementet, 1993/2013) og vedtas i forbindelse med behandling av konsesjonssøknad. Stavanger lufthavn Sola har konsesjon for drift, gjeldende fra 1.1.2007 til 1.1.2017. I Luftfartslovens § 7-12 heter det «... *utarbeides og fastsettes en plan over de høydebegrensninger og andre rådighetsinnskrenkninger som finnes nødvendige i området utenfor landingsplassen med hensyn til bebyggelse, master, ledninger, beplantning, forstyrrende virksomhet og andre luftfartshindringer ...*». Restriksjonsplanen skal vedtas som en del av kommunedelplanen, som vertikalnivå c.

### **2.5.3. Landsverneplan for Forsvaret**

Forsvarets kulturminneprosjekt (FKP) var et samarbeidsprosjekt mellom Forsvarets bygningstjeneste, Riksantikvaren og Forsvarsmuseet. Prosjektet startet i 1995 og arbeidet strakk seg over fire år. Prosjektet omfattet blant annet utvelgelse av fredningsverdige bygninger og anlegg med det overordnede siktemål at utvelgelsen skulle speile et nasjonalt verneperspektiv. Med dette menes at verneobjektene skulle være av antikvarisk og militærhistorisk verdi sett i nasjonal sammenheng.

### **2.5.4. Landsverneplan for Norsk Lufthavner**

Avinor startet i 2005 arbeidet med en landsverneplan. Bakgrunnen var St.prp. nr 1 (2001–2002) som slo fast at alle statlige etater og departementer skulle foreta en gjennomgang av egen bygningsmasse med sikte på forvaltning av kulturhistoriske eiendommer.

Avinors landsverneplan representerer en samlet oversikt over kulturminner og kulturmiljøer ved lufthavnene, og Avinor foreslår i denne å bevare redningsbåtstasjonen ved Sola sjø.

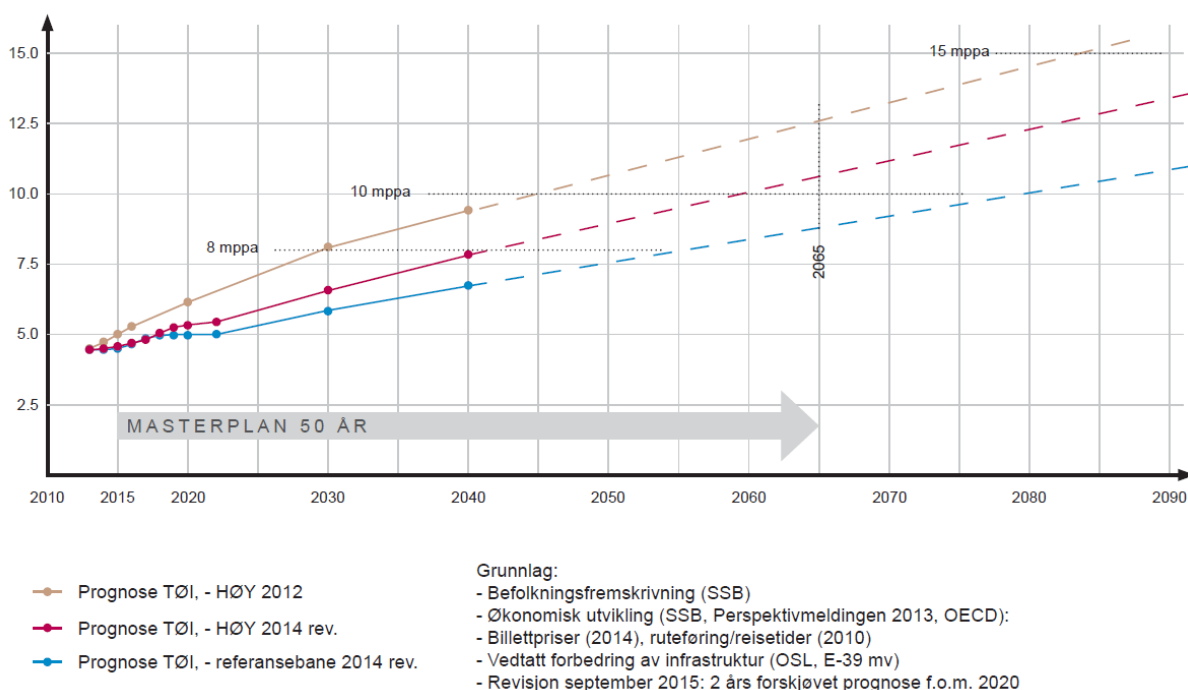


## 3. Utfordringer ved Stavanger lufthavn

### 3.1. Kapasitetsproblemer og utfordringer for fremtidig trafikkavvikling

Trafikken over Stavanger lufthavn, Sola økte sterkt fram til siste halvdel av 2014. Markedet for arbeidsreiser i vår region er svært konjunkturutsatt og svinger i takt med utviklingen i næringslivet, i særlig grad med utbygging av petroleumsvirksomheten, og som kjent er det nå store utfordringer i regionen som følge av lave oljepriser. Dette har medført en nedgang i flytrafikken. Prognoser utarbeidet av TØI (2015) viser at man må ta høyde for en fortsatt økning i fly-/helikoptertrafikken i framtiden. Dagens nedgang ansees dermed å være midlertidig.

For å ha robusthet i planen, er TØIs prognose HØY lagt til grunn for fly-/helikoptertrafikken (januar 2015). På grunn av endringer i aktivitetsnivået i regionen (inkl. flytrafikken) er prognosen oppdatert per september 2015. Grunnlaget er Avinors estimater for 2015 og 2016, og TØI rebasert fra 2017. Dette betyr at de trafikkallene/prognosene som det opereres med i notatet, sannsynligvis vil inntreffe ca. to år senere enn oppgitt. For en lengre tidshorisont oppgir fagmiljøet at Referansebanen er mest realistisk. Dette betyr at nødvendige tiltak for kapasitetsøkning etter stor sannsynlighet vil inntreffe enda senere. Behov som iht. HØY bane inntreffer i 2040, vil iht. referansebanen ikke inntreffe før etter 2050.



I planperioden frem til 2026 vil flytrafikken iht. prognose «høy» øke fra 4,5 mill. pass./år til 6 mill. pass./år.





Lufthavnen har kapasitetsutfordringer i de travle periodene (peak) i innsjekkingsarealer, oppholdsarealer for passasjerene (gater, restauranter mm.) og ved bagasjebånd. Sentrale deler av terminalbygningen er nå under ut- og ombygging. Når dette arbeidet står ferdig (2018), vil kapasiteten på innsjekking og bagasjebånd være tilstrekkelig. Oppholdsarealene for passasjerer vil være noe utvidet, men fortsatt ikke tilstrekkelig.

Parkeringskapasiteten er noe for liten i den aller største peaken i juni. I tillegg må tilbringertjenesten forbedres ved å øke kollektivandelen.

Helikopterterminalen er også under ut- og ombygging. Den vil i løpet av første halvår 2016 ha tilstrekkelig kapasitet. Oppstillingsplasser for helikopter har også vært en utfordring, men dette vil bedres noe i løpet av 2015. Videre øking at oppstillingsplasser for helikopter er løsbart - i og i nær tilknytning til dagens helikoptermiljø.

På flysiden er det periodevis kapasitetsproblemer på flyoppstillingsplass og på avisingsplattform. Med noen mindre kapasitetsøkende tiltak (luftromsorganisering og hurtigavkjøringer) vil kapasiteten på rullebanene være tilstrekkelig fram til ca. 2040/2050. Dette er avhengig av hvilke flymaskiner som opererer på lufthavnen i fremtiden. Dersom det legges interkontinentale ruter (med større fly) til Sola i framtiden, vil det bli et behov for å forlenge rullebanen sørover.

### **3.2. Skisse til revidert Masterplan (2015)**

Utbyggingsbehovet ved lufthavnen er en følge av prognosene for trafikkvekst. Passasjertallet og lufthavnens logistikk-løsninger inne og ute er styrende for det antallet flyoppstillingsplasser som er nødvendig for å sikre kapasiteten.

#### **3.2.1. Flyoppstillingsplasser**

Lufthavnen har i dag 18 flyoppstillingsplasser (24 gates) som alle er tilknyttet terminalen med utganger. 11 plasser er brotilknyttede og 7 har atkomst på bakken. For den videre utbygging av lufthavnen er følgende forholdstall lagt til grunn for antall flyoppstillingsplasser:

- 5 mill. passasjerer pr. år: 21 flyoppstillingsplasser
- 6 mill. passasjerer pr. år: 24 flyoppstillingsplasser
- 7 mill. passasjerer pr. år: 27 flyoppstillingsplasser
- 8 mill. passasjerer pr. år: 30 flyoppstillingsplasser

Innenfor planperioden (2026 / ca. 6 millioner passasjerer pr. år) vil det være behov for å utvide kapasiteten til 24 flyoppstillingsplasser. Dette løses med nye permanente brotilknyttede plasser og midlertidige fjernoppstillingsplasser. Hver oppstillingsplass er dimensjonert for nødvendig handling (håndtering av et fly i parkert posisjon, herunder bagasjehåndtering, søppelhåndtering, catering m.m.) og for mulighet for teknisk flybetjening fra kummer (drivstoff, luft og vann). For å dekke



behovet i 2040 – 2050 med antatt 8 millioner passasjerer pr. år, må kapasiteten økes til 30 flyoppstillingsplasser.

### **3.2.2. Pir nord**

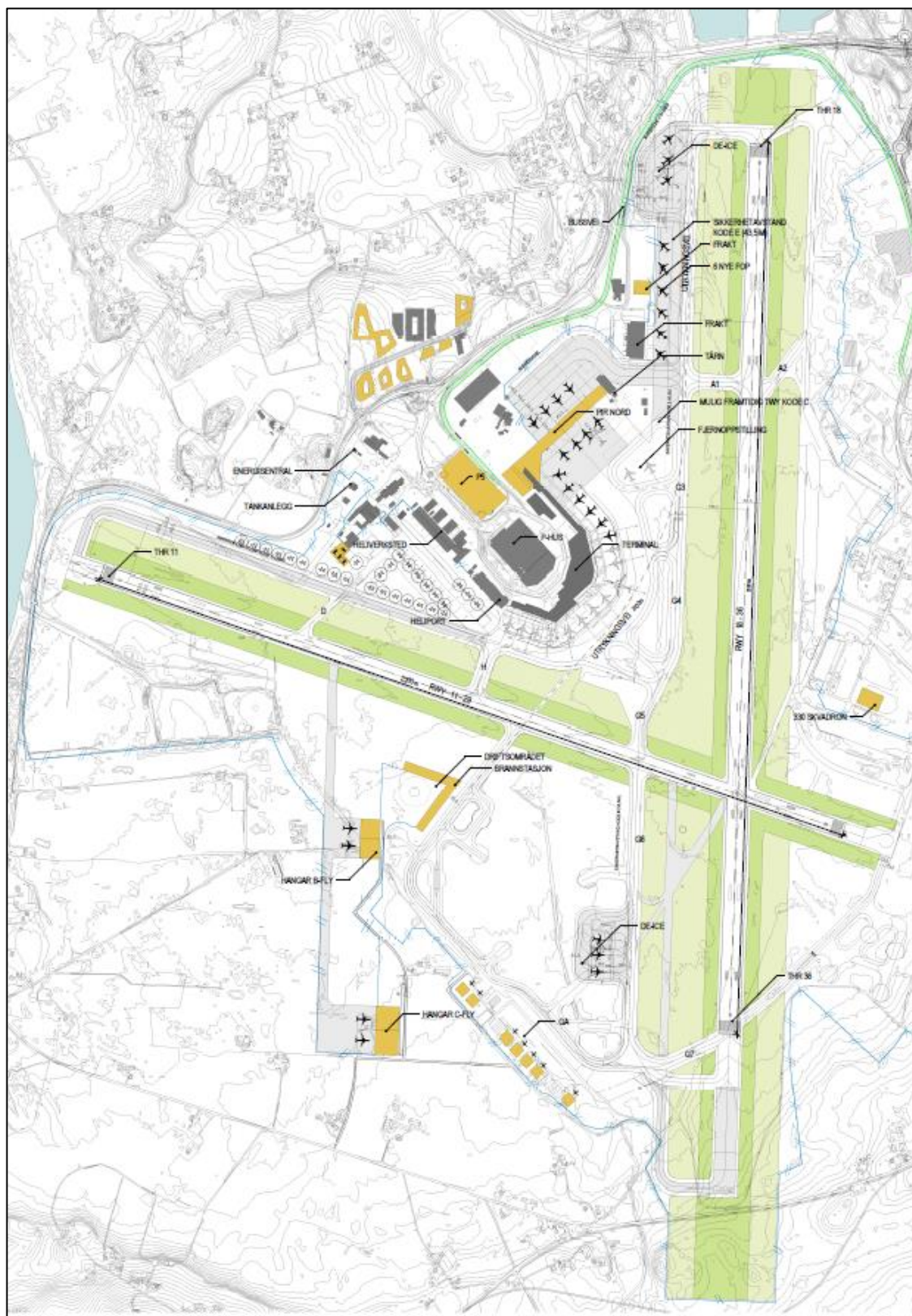
For å utvide kapasiteten med brotilknyttede flyoppstillingsplasser, bygges en ny pir mot nord – i området der det i dag er hangarer, brannstasjon og driftsbygg, m.m. Etter hvert som den nye piren bygges ut, må denne bebyggelsen rives og funksjonene overflyttes til nytt område for drift og teknisk syd i planområdet.

Innenfor planperioden frem til 2026 vil den nye piren være for innlandstrafikk, men når trafikken overstiger 8 millioner passasjerer pr. år (ca. 2040/2050), må innlands- og utlandsseksjonene bytte plass, på grunn av passasjerfordeling og avstander mellom sentrale funksjoner i terminalområdet.

Den nye piren tilrettelegges for 3 etasjer: Bakkeplanet inneholder arealer for handlingsselskapene (bakkeutstyr og personell), tekniske rom og anlegg, varemottak, lager og bagasjehåndteringsanlegg m.m. 2. etasje inneholder publikumsarealer og kommersielle arealer. 3. etasje kan nyttes til lounges, tekniske rom og kontorer, møterom, mm. Det kan også bli aktuelt å bygge arealer på kjellerplan, for tekniske anlegg og funksjoner som for eksempel varelogistikk.

### **3.2.3. Tiltak i eksisterende terminalbygning**

I planperioden vil følgende tiltak gjennomføres i og i tilknytning til eksisterende terminalbygning: Prosjektet USO - trinn 1 etableres i hovedsak for å utvide ankomstområdet og omfatter både tollhallen, innlandsankomst og felles ankomstområde på landsiden. Et annet hovedområde er utvidelsen av innsjekkingshallen og nytt bagdrop-anlegg (pluss ny businesslounge). I tillegg omfatter prosjektet mer kommersielt på inn- og utland, større varemottak, pluss korridoromlegging i Duty Free avdelingen.



Figur 3-1: Fase 1: Faseplan for 6 millioner passasjerer årlig i 2026. Nye bygninger er gule, nye flysidearealer er grå (Nordic Office of Architecture).



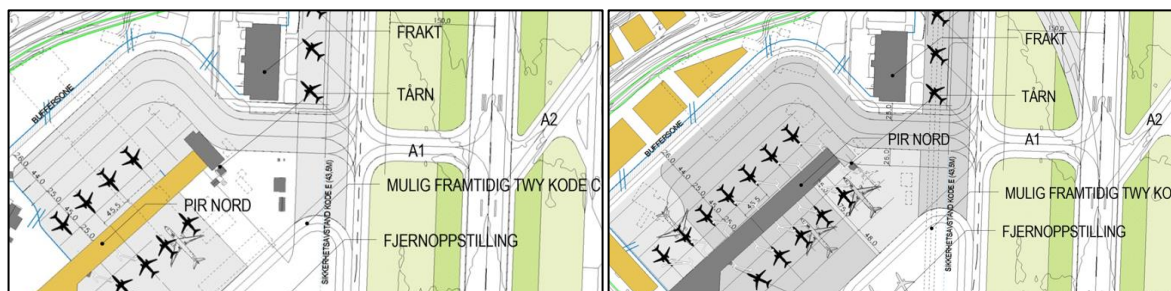
### 3.2.4. Andre funksjoner i det sentrale terminalområdet

#### 3.2.4.1. Tårn og sikringsbygg

Når lufthavnen skal bygges ut for 10 millioner passasjerer pr. år, må Pir nord fullføres. Da vil det bli nødvendig å rive kontrolltårnet. Dette er så langt frem i tid at det ikke er tatt stilling til noen annen plassering av tårnet. Det er mulig man da har innført løsninger der man ikke lenger har behov for direkte sikt til rullebaner og flyoppstillingsplasser, slik at tårnfunksjonen kan ligge helt andre steder.

En annen mulig løsning er at tårnet blir stående og man må greie seg med en flyoppstillingsplass mindre.

Sikringsbygget ved foten av tårnet må som følge av nye flyoppstillingsplasser også relokiseres. Også denne funksjonen kan ligge andre steder.



Figur 3-2: Tårnets plassering i forhold til Pir nord. Situasjon i 2026 til høyre og i 2040 til venstre.

#### 3.2.4.2. Det sentrale terminalområdet (L6)

Samlet ubebygget areal utgjør ca. 100 daa hvorav mesteparten er og vil fortsatt bli brukt til trafikkarealer for busser, biler og taxi, bussvei, gående og syklende, og parkering (p-hus), terminal med tilhørende arealer på flyside.

Planen tillater nye bygninger i forlengelsen nordvest fra dagens hotell, for lufthavnrelaterte formål, herunder undervisning, og/ eller kontor, servering, hotell og tjenesteytende virksomhet. Atkomst til og fra denne bebyggelsen vil skje fra rundkjøring nordvest for eksisterende parkeringshus.

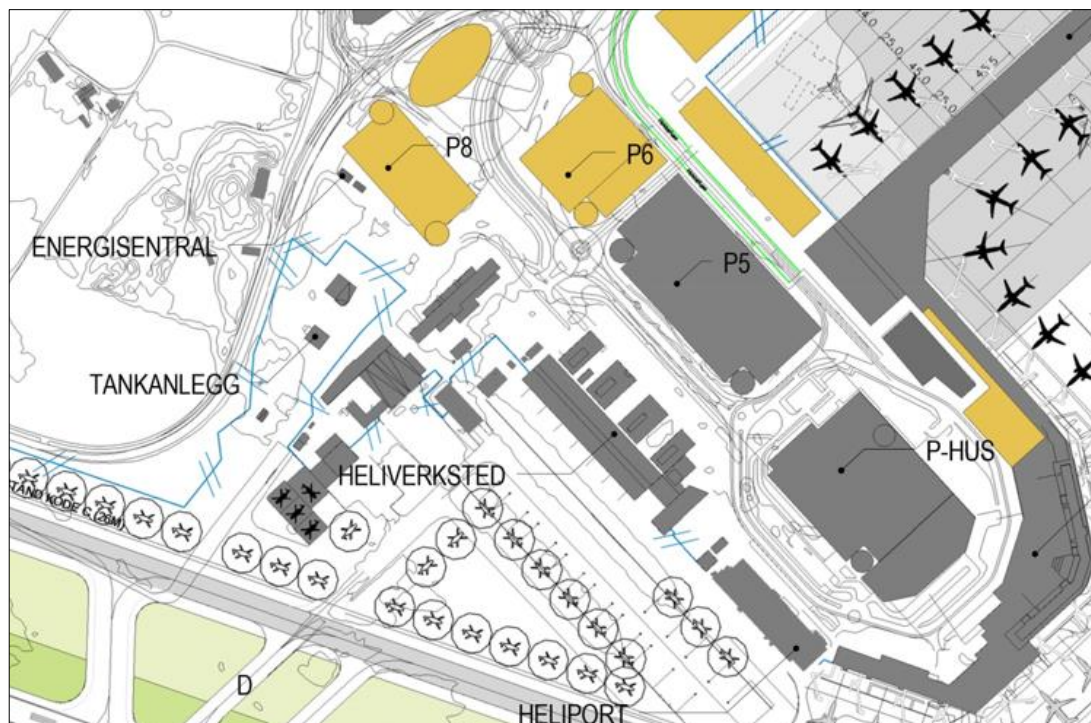
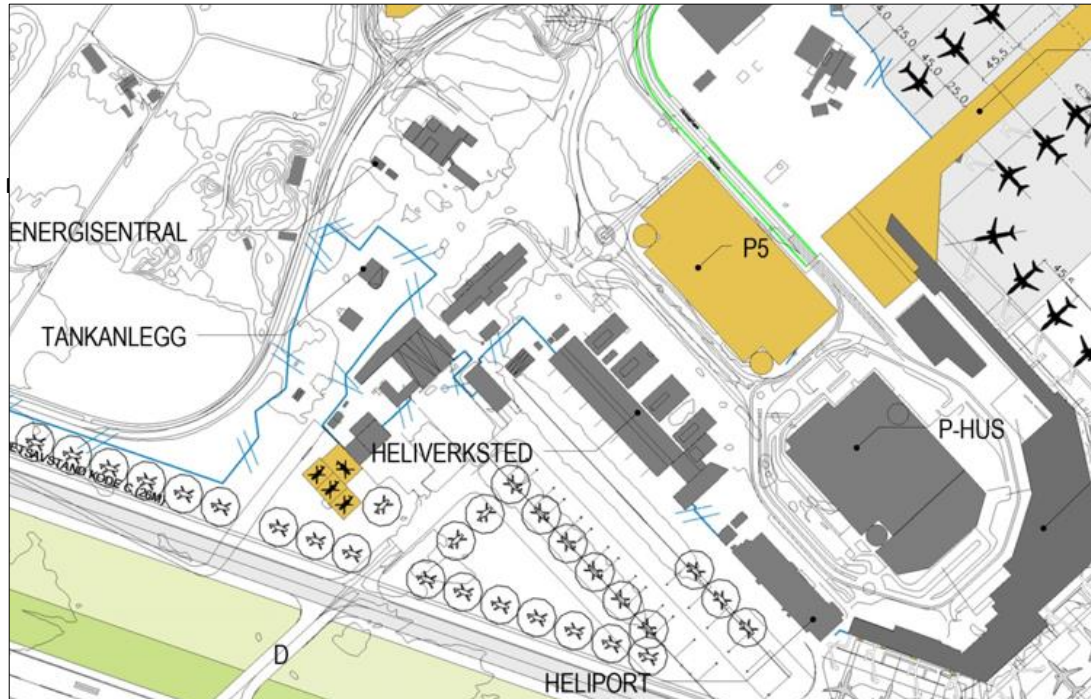
Planen legger også til rette for bygging av parkeringshus. På bakkeplan i parkeringshus inn mot bussveien tillates tjenesteytende virksomhet. Dette kan for eksempel være bilutleie, kiosk og servering. Dette for å bidra til et levende miljø for både ansatte og besøkende langs buss-, gang- og sykkelveien. Dette området knytter seg til parken ved terminalen.

I område L6 ligger også drivstoffanlegget. Dette vurdert å kunne forbli der det er, både på kort og på lengre sikt. Forsyning med drivstoff skjer i dag med tankbiler til flyoppstillingsplassene, noe som vil være aktuelt i overskuelig fremtid for alle eksisterende flyoppstillingsplasser. Det er ikke tatt stilling til





om drivstoff skal forsynes fra kummer ved flyoppstillingsplassen ved den nye Pir nord. Forsyning til slike drivstoffkummer vil foregå via nedgravde drivstoffledninger fra tankanlegget.



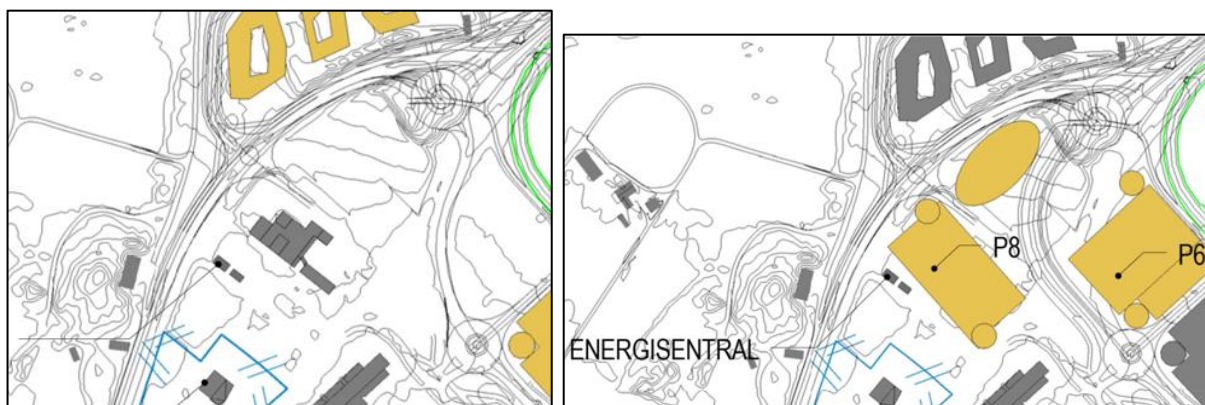
Figur 3-3: Det sentrale terminalområdet i 2026 over og i 2040 under.



### 3.2.4.3. Området med energisentral og cateringvirksomhet (L3)

Arealet nord for lufthavngjerdet utgjør ca. 30 daa og er i dag i bruk til overflateparkering (ca. 17 daa), lufthavnens energisentral (ca. 5 daa) og cateringvirksomhet (SSP – Select Service Partner) på 8 daa.

Dette arealet er i dag svært lavt utnyttet og ligger samtidig godt til rette for næringsutvikling. Det foreslås å tillate nye bygninger for lufthavnrelaterte formål, herunder undervisning, og/ eller kontor og hotell. Atkomst til og fra området flyttes fra dagens avkjøring ved Helikopterverkstedene til ny rundkjøring til Utsola. Planen tillater også bygging av parkeringshus.

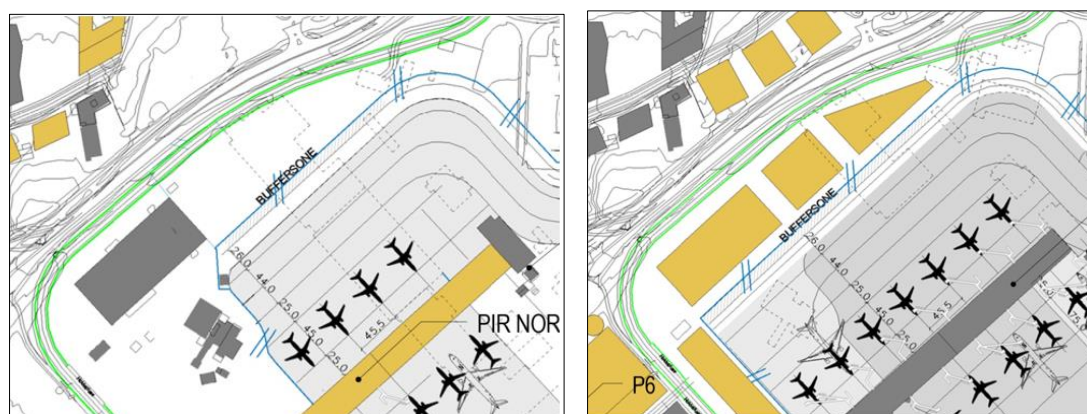


Figur 3-4: Område L3 med energisentral, næringsbygg og parkeringshus i 2026 til venstre og 2040 til høyre.

### 3.2.4.4. Området med AeroNorway og dagens hangarer (L4)

På deler av området (2,5 daa) driver i dag Aero Norway spesialisert vedlikehold av flymotorer. De har en verkstedbygning og et tilhørende testbygg for testing av motorer. Deler av arealet vil på sikt (2040) inngå som del av flyside; apronarealer (de asfalterte flatene som fly står og takser på ved en terminal), servicevei og flyoppstillingsplasser på nordvestsiden av den nye piren.

Planen hensyntar dagens virksomhet og tilrettelegger samtidig for en videre utvikling av lufthavnrelaterte formål og/ eller næringsformål. Atkomst til og fra området vil skje fra Flyplassvegens rundkjøring ved Hovedredningsentralen.



Figur 3-5: Område L4 (AeroNorway) i 2026 til venstre og i 2040 i til høyre.

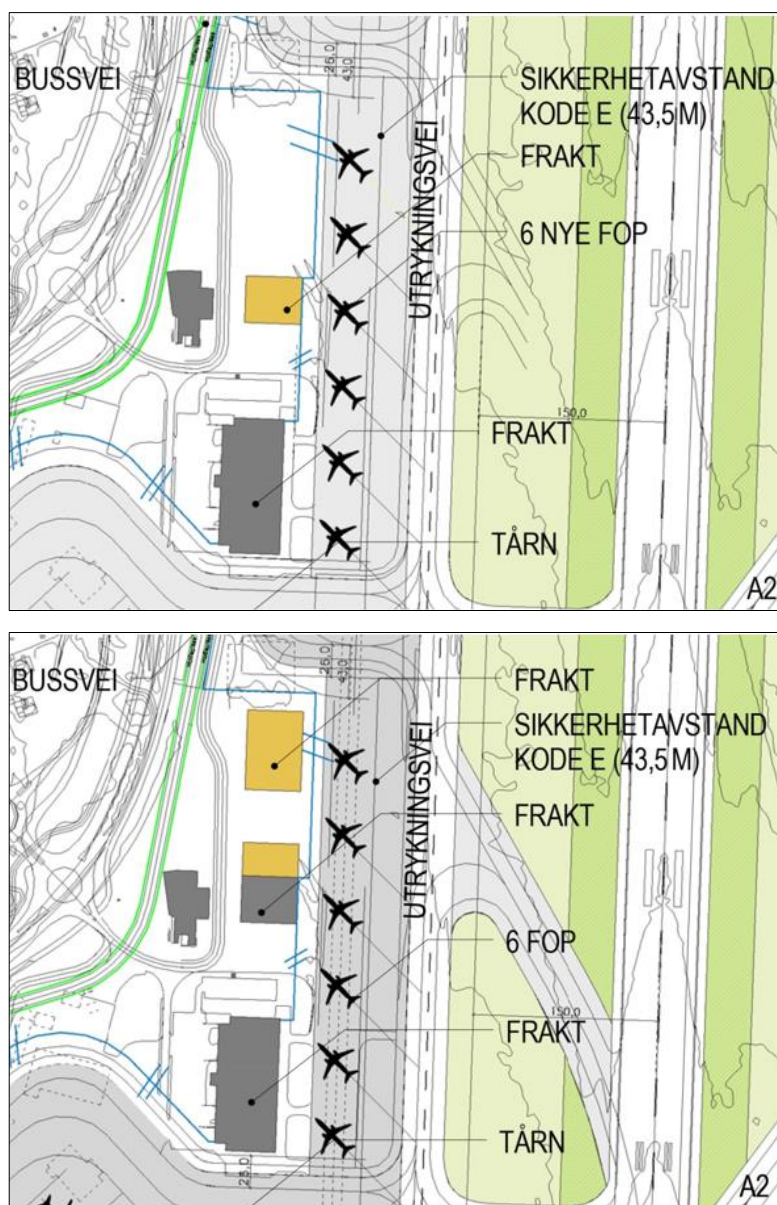




### 3.2.4.5. Området med Stavanger fraktkterminal og Hovedredningssentralen (L5)

Dagens lokalisering av fraktfunksjonen er god, med korte avstander både til flyside og til hovedvegnettet. Eksisterende fraktkterminal må vike for flyoppstillingsplasser når lufthavnen er fullt utbygget for 10 millioner passasjerer årlig. Dette ligger langt ut i tid.

Den planlagte bussveien vil redusere noe av lufthavnens areal i dette området. For å få en god utnyttelse av fraktområdet som har behov for tilgang til flyside, må veien øst for hovedredningssentralen (HRS) legges om. Den foreslås lagt i retning nord-sør på allerede opparbeidet (men ikke ferdigstilt) veg, med fortau. Dersom HRS på sikt flytter, kan arealet benyttes til lufthavnrelatert eller annen næring.



Figur 3-6: Fraktområdet L5 i 2026 over og 2040 under.



### 3.2.4.6. Arealoppsett

Arealoppsettet under viser utbygging (BRA) i henhold til masterplanskisser for 2026 og 2040:

|                                            | ANTALL<br>ETASJER | M2 BRA<br>2026 | M2 BRA<br>2040 |
|--------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| <b>TOTALT</b>                              |                   | <b>283 000</b> | <b>190 000</b> |
| PIR NORD                                   | 3                 | 50 000         | -              |
| UTVIDELSE AV EKSISTERENDE TERMINAL (USO 1) |                   | 5 500          | -              |
| NÆRINGSBYGG (L6)                           | 5                 | 15 000         | -              |
| NÆRINGSBYGG (L6)                           | 5                 | -              | 25 000         |
| NÆRINGSBYGG (L3)                           | 5                 | -              | 20 000         |
| P-HUS (L6)                                 | 5+1               | 100 000        | 17 000         |
| P-HUS (L6)                                 | 6                 | -              | 56 500         |
| P-HUS (L3)                                 | 6                 | -              | 51 500         |
| HANGARER OG DRIFTSBYGNINGER I SYDOMRÅDET   |                   | 22 500         | 20 000         |
| HANGAR OG DRIFTSBYGNINGER (L2)             | C+ 20,0           | 7 500          | -              |
| AERO NORWAY M FL (L4)                      | 3                 | 40 000         | -              |
| FRAKTOMRÅDET (L5)                          | 3                 | 17 500         | -              |
| NÆRINGSOMRÅDE (N2)                         | 3                 | 25 000         | -              |

### 3.2.5. Parkeringsanlegg

#### 3.2.5.1. Utvikling av parkeringsbehov i planperioden

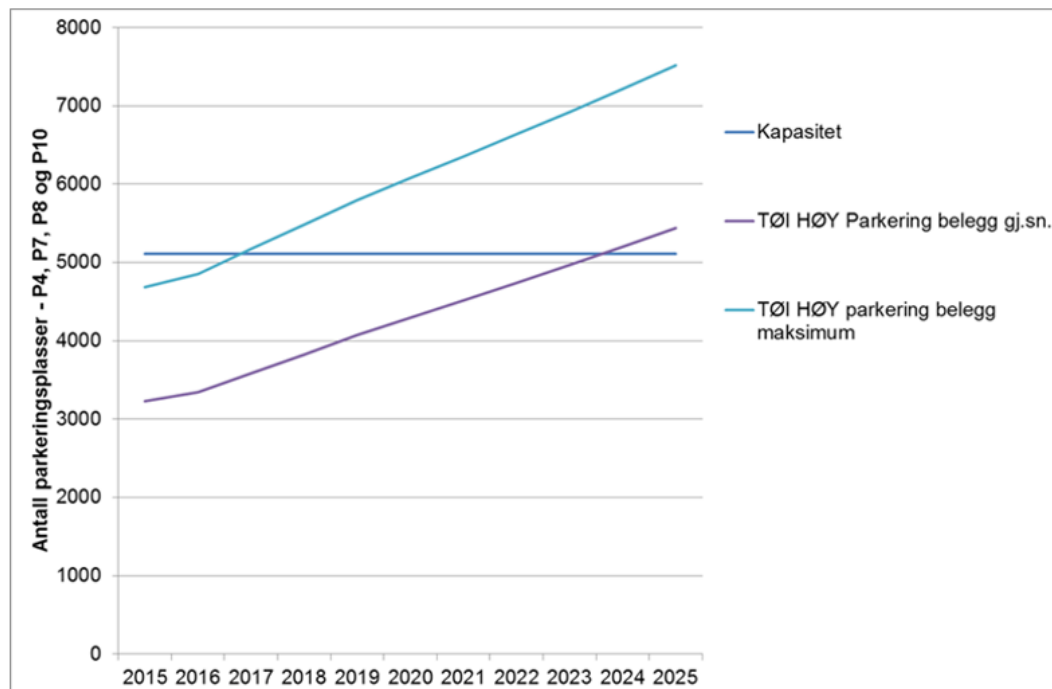
I dagens situasjon er det 5 130 parkeringsplasser tilgjengelig for allmenheten ved lufthavnen. Det er i tillegg ca. 350 parkeringsplasser for ansatte.

Med utgangspunkt i prognosene for trafikkutvikling ved lufthavnen (se kap. 5.8) er det utarbeidet prognoser for fremtidig parkeringsbehov. Prognosene er utviklet etter erfaringsmessig forhold mellom økning i passasjerer og tilhørende vekst i etterspørsel etter parkeringsplasser. Høyere vekst i langtidsparkering enn korttid gir behov for flere parkeringsplasser (vekstfaktor 2,0). Veksten i etterspørsel har økt med faktor ca. 2,5 i perioden fram mot 2013. Når etterspørselsprognosen øker mer enn passasjerveksten, viser det at AVINOR venter at den største delen av veksten vil komme i segmentet for lange reisetider. Det er også i dette segmentet vi kan forvente størst overgang fra «kiss & fly» til parkering, noe som vil redusere antall bilturer pr. passasjer.

Skal man oppnå en reduksjon i «kiss & fly» andelen, må også kapasiteten i langtidsparkeringen dekke behovet i periodene med høyest etterspørsel, typisk om sommeren og andre ferieperioder. Det er dette «høye scenariet», som ligger til grunn for behovsprognosen.

Figur 3-7 viser et behov for ca. 7 500 parkeringsplasser i 2026, dvs. ca. 2 400 nye parkeringsplasser. Dette er basert på en forutsetning om høyest vekst innen langtidsreiser.

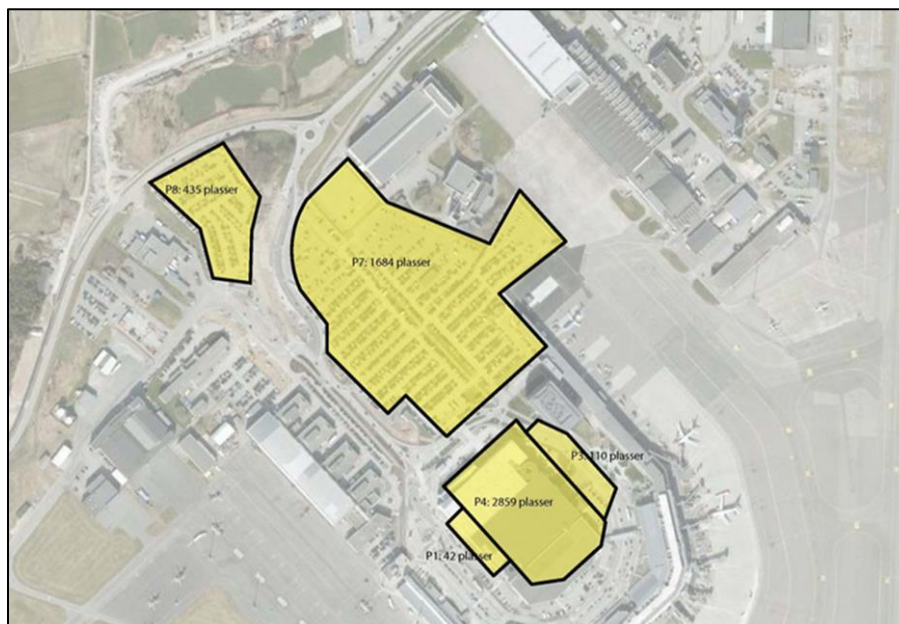




Figur 3-7: Prognose for økning i behov for parkeringsplasser. (TØI/AVINOR).

### 3.2.5.2. Nye parkeringsanlegg

Dagens parkeringskapasitet i terminalområdet er 5.130 plasser. Plassene er vist på figuren under og fordeler seg på 42 korttidsplasser på P1, 110 korttidsplasser på P3, 2.859 plasser i p-hus P4, 1.684 langtidsplasser på P7 og 435 langtidsplasser på P8.

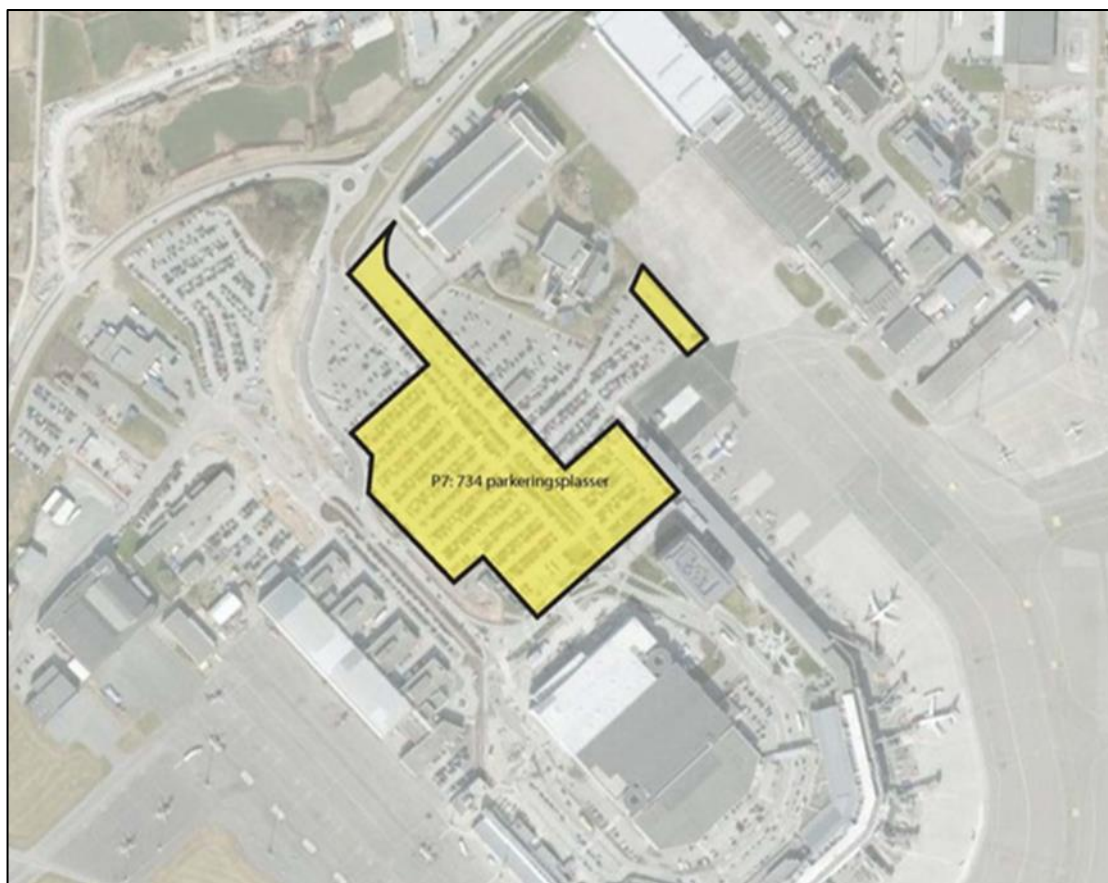


Figur 3-8: Eksisterende parkeringsplasser



Med bygging av ny Pir nord, ny bebyggelse nordover fra hotellet, ny bussvei, gang- og sykkelveier og adkomstveier og nytt parkeringshus, innenfor det sentrale terminalområdet, forsvinner 734 plasser: Dette kommer i tillegg til beregnet behov på 2 400 nye plasser. Det vil derfor bli nødvendig å bygge et nytt parkeringshus nordvest for eksisterende p-hus P4. Her er det aktuelt å bygge et parkeringshus med plass til ca 3.200 biler.

Frem mot 8 millioner passasjerer (ca. år 2040/2050) vil det bli behov for ytterligere 3.400 plasser. Dette er så langt frem i tid at det hefter stor usikkerhet ved tallene. Legges likevel samme metodikk til grunn som for planperioden, så er det tilstrekkelige arealer innenfor lufthavnområdet til å bygge p-hus videre nord vestover mot krysset med Flyplassvegen. Parkeringshusene kan også økes i høyden.



Figur 3-9: Parkeringsplasser som forsvinner.



Figur 3-10: Eksisterende og nye parkeringsanlegg 2026.

### 3.2.5.3. Konkurransen i parkeringstilbudet

Planprogrammet forutsetter at det skal utredes om det skal tilrettelegges for at andre kan tilby parkeringstjenester for lufthavnen.

Konkurransen om å tilby parkeringstjenester kan ha konsekvenser for hvordan prisnivået for parkering ved lufthavnen utvikler seg, men dette spørsmålet ligger utenfor Plan- og bygningslovens område. Når man skal tilrettelegge for at slik konkurranse skal være mulig, må man se på lokaliseringen av disse parkeringsplassene som en del av det helhetlige parkeringstilbudet ved lufthavnen. Det som da får betydning, er at plassene bør lokaliseres slik at de ikke vanskeliggjør gjennomføringen av strategien for tilbringertrafikken, og at de ikke genererer økt trafikk i områder som ikke har kapasitet til å motta trafikken.

Områdene rundt terminalen eies og disponeres av AVINOR, og er derfor ikke aktuelle for konkurrerende parkeringstilbud.



Et eventuelt privat parkeringstilbud må derfor lokaliseres ut fra følgende forutsetninger:

- Det bør ikke ligge på Avinors eiendom.
- Tilbudet bør lokaliseres i gangavstand til kollektivtilbudet/busstopp.

Det er varslet planoppstart av et område på Vulaberget med formål parkering. Hvis man etablerer langtidsparkering i området ved Vulaberget, vil omfanget ha stor betydning. En mindre langtidsparkeringsplass vil ikke generere store trafikkmengder i seg selv, siden utskiftningen sannsynligvis vil bli lav. Området som er vurdert, er imidlertid meget stort, og det kan være rom for 3 - 4000 plasser. Dette kan få konsekvenser både for trafikkavviklingen og konkurranseflaten mot kollektivløsningene, som vil være i strid med ønsket om økt kollektivdekning.

I planprosessen er parkeringsanlegg på Vulaberget vurdert. Lokaliseringen er uheldig i forhold til trafikkavvikling, nærhet til kollektivakse og gangavstand til terminalbygget. Fylkesmannen i Rogaland har i forbindelse med varsel om planarbeidet varslet innsigelse mot planvarselet og gitt tydelige signaler om at lokalisering av parkering er feil i forhold til gitte premisser, nevnt ovenfor. Sola kommune har dermed besluttet å ikke avsette området til parkering, men opprettholder arealet som i eksisterende kommuneplan, samferdselsareal lufthavn. Avinor har ikke lenger behov for området til framtidig lufthavnformål, som følge av endring i planlagt rullebanekonfigurasjon.

Sola kommune har avsatt et område til fremtidig parkering P1 i forslag til kommunedelplan. Figur 3-11 viser to alternative områder som er blitt vurdert i planprosessen (P1 og P2). Områdene er regulert til grønnstruktur i Plan 0403 Utsola, på grunn av kulturminner. Kulturminnene er frigitt iht. Plan 0403. P1 er vurdert til å være tilstrekkelig for inntil 1000 parkeringsplasser og har en langt bedre plassering i forhold til veinettet og nærhet til Lufthavnen. P1 oppfyller de øvrige kravene om at området ikke eies av Avinor, og at det er gangavstand til kollektivstopp, og eller gangavstand til Lufthavnterminalen. Det bør stilles krav til at utbygging ikke kan skje før høyverdig kollektivtrase er etablert frem til Stavanger Lufthavn, Sola.



Figur 3-4: Utsnitt av reguleringsplan 0403 Utsola, som viser aktuelle områder vurdert til parkeringsanlegg.

Ved behandling av planforslaget i kommuneplanutvalget 08.03.2016 ble følgende vedtak fattet: **«Del av L11. Det legges inn privat parkering ved Vulaberget.»**

Det er varslet planavgrensning for Vulaberget som er lagt inn på plankartet.





Ved sluttbehandling av kommunedelplanen i kommunestyret 23.03.2017, sak 17/17 ble følgende vedtak fattet:

1. *Parkeringsanlegg P1 utgår og arealet endres tilbake til næring i samsvar med kommuneplan 2015-2026. Bestemmelse 4.4 utgår.*
7. *Parkeringsareal P2 ved Vaulaberget reduseres i samsvar med parkeringsplass tilknyttet forslag til reguleringsplan 0555.*



### 3.2.6. Driftsområde og hangarer i syd

Nytt driftsområde etableres i sydområdet. Hit vil man også etter hvert reetablere andre funksjoner som må flytte, etter hvert som Pir nord bygges ut, blant annet hangarer med tilhørende infrastruktur både på landside og flyside.

I sydområdet etableres også ny brannstasjon.

Det anlegges atkomst for fly/helikopter fra det nye hangarområdet til tverr-rullebanen. På lengre sikt vil denne atkomsten blir knyttet til banesystemet for ny parallellrullebane.

Brannstasjonen og Avinors egne driftsfunksjoner plasseres innenfor Avinors egen eiendom, men område for hangarer og annen teknisk virksomhet anlegges på dyrket mark. Avgrensning av disse områdene er tilpasset eksisterende eiendomsstruktur. Området kan opparbeides til næringsutvikling i privat regi, herunder hangartomter med oppstillingsplass i sørområdet ved Stavanger lufthavn. Kjøreatkomst til det nye drifts- og hangarområdet vil bli fra Nordsjøvegen, langs eksisterende gårdsvei.



Figur 3-12: Driftsområdet, GA og hangarer i 2026 til venstre og i 2040 til høyre.



### Brannøvingsfelt

Når ny parallellrullebane anlegges etter 2040/ 2050, må det anlegges et nytt brannøvingsfelt. Foreløpig plassering er vurdert til syd for tverr-rullebanen og vest for hovedrullebanen.

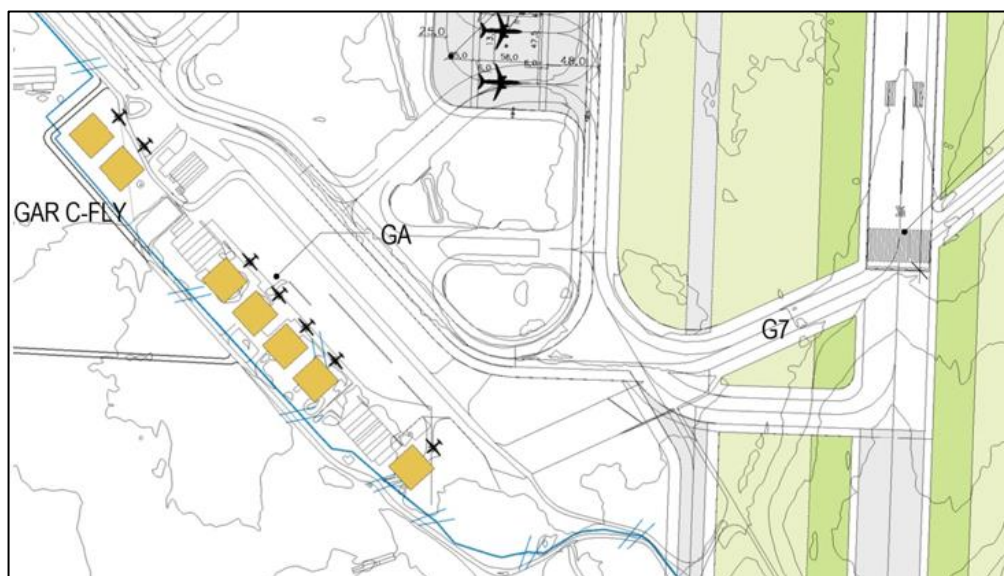
### Rusegrop

Eksisterende rusegrop er ikke i bruk og vil bli fjernet når nytt driftsområde anlegges. Det vil ikke bli anlagt noen nye rusegrop.

#### 3.2.7. Småfly og allmenfly (GA-fly) i syd (L2)

Området er i dag lite i bruk, men tilgjengelig for privat småflytrafikk/ klubbvirksomhet og annen flyrelatert bruk. Som følge av behovet for ny avisingsplattform i nordenden av hovedrullebanen og tilrettelegging for bussvei må allmenfly eller såkalt GA-trafikk (sivil lufttrafikk som ikke er rutetrafikk) flyttes til dette området. Dette er i tråd med tidligere planer og innebærer en opprydding og opprusting av så vel baneanlegg, flyoppstillingsplasser, bygningsmasse (hangarer med tilhørende driftsbygninger), tilhørende infrastruktur og ny atkomst fra Norsjøvegen. Denne atkomsten blir felles med atkomst til nytt driftsområde lenger vest.

Det tillates oppført ny bebyggelse med inntil 7.500 m<sup>2</sup> BRA og maks gesimshøyde kote + 20,0.



Figur 3-13: Område L2 i 2026.



### 3.2.8. Tiltak på flyside

#### Bane 11/29 – tverr-rullebanen

For å få full nytte av bane 11/29, må det anlegges taksebane langs nordsiden av banen.

#### Bane 18/36 – hovedrullebanen

Hovedrullebanen er i dag 2 556 meter lang. Dette er tilstrekkelig for all ordinær flytrafikk, men for å kunne ta imot de største flyene – enkelte fraktfly og charterfly – er det behov for å utvide rullebanen mot syd, til 3 000 meter. For å utnytte kapasiteten kan det bli aktuelt å anlegge doble taksebaner.



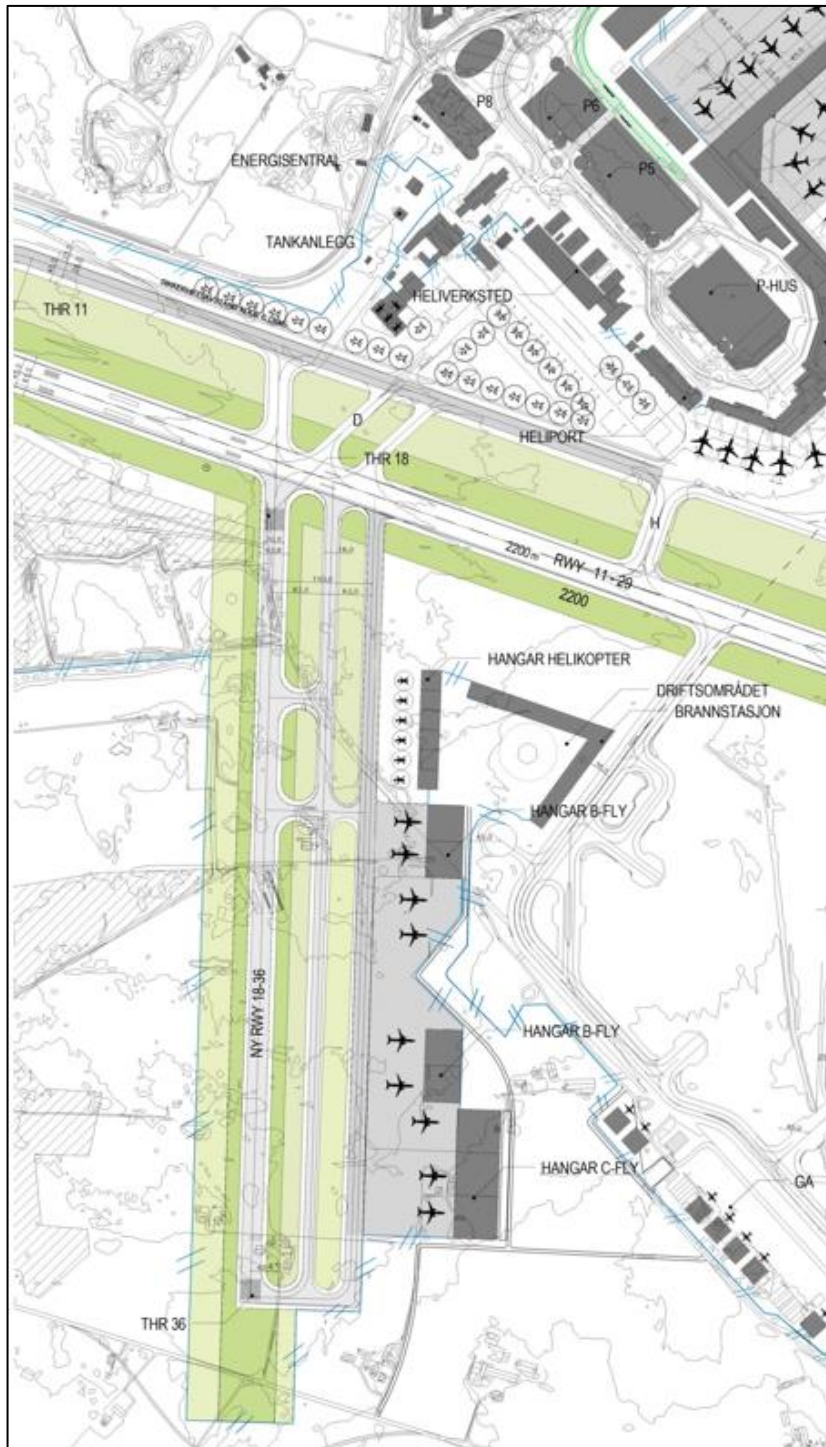
Figur 3-14: Forlengelse av hovedrullebanen syddover.





## Ny parallellrullebane

Som følge av at bane 11/29 skal opprettholdes, vil det trolig ikke bli behov for å bygge parallellrullebanen før etter 2040/2050. For å sikre lufthavnens langsiktige behov, er det likevel viktig å båndlegge areal for en ny rullebane på 1 199 meter.



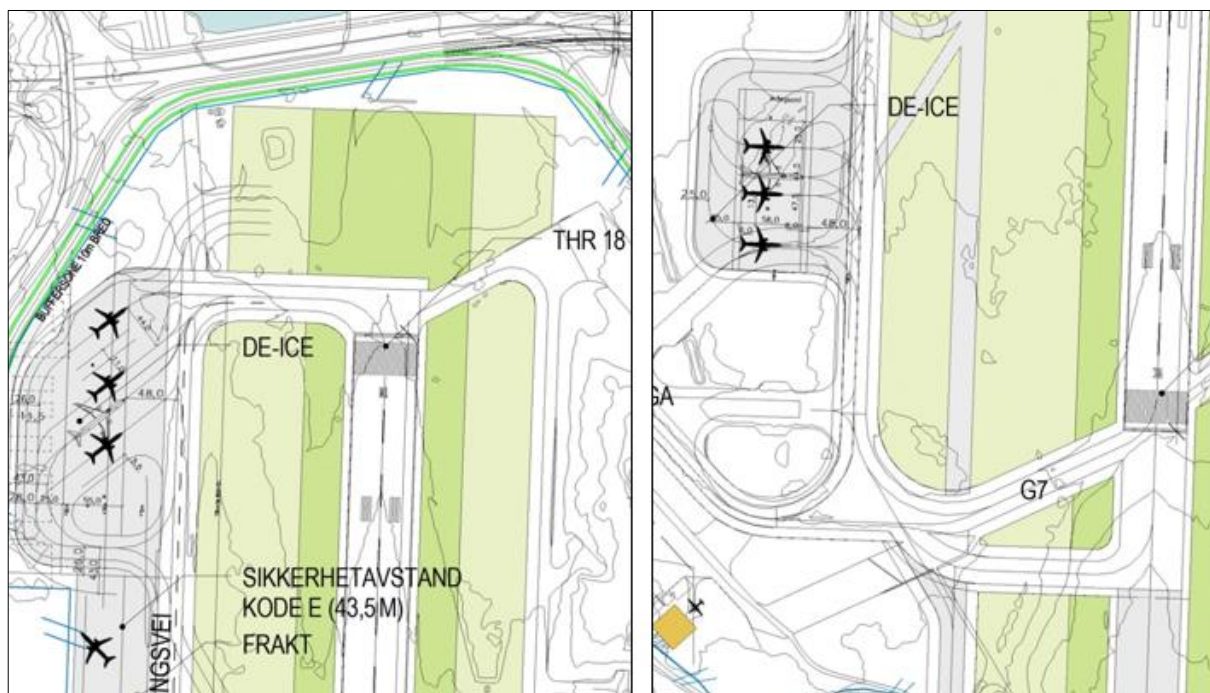
Figur 3-15: Ny parallellrullebane



## Avising

Dagens avisingsplattform sydøst for terminalen har ikke tilstrekkelig kapasitet. Det anlegges derfor ny avisingsplattform i nordre og i søndre ende av bane 18/36 – hver med 3 posisjoner for avising og med størrelse 35 dekar. Når plattformen i nord anlegges, må dagens småflyhangarer rives. Nye hangarer kan oppføres i sydområdet.

I tilknytning til avisingsplattformene anlegges flate for snødeponi og anlegg for behandling av avisingskemikaliene.



Figur 3-16: Nye avisingsplattformer i nord til venstre og i syd til høyre

### 3.2.9. Helikoptervirksomheten

De arealer som helikoptervirksomheten i dag disponerer, er vurdert å dekke behovet innenfor planperioden og videre til 2040/50. Det er kapasitet innenfor planområdet og lufthavnformålet til bygningsmessig fortetting. I tilknytning til nytt driftsområde i syd er det hensyntatt eventuelle behov for utvidet kapasitet på helikopteroppstilling og hangarer.

### 3.2.10. Forsvarets anlegg

Hele området øst for hovedrullebanen, foruten landbrukseiendommene, eies av Forsvaret. Innenfor dette området skal det oppføres nytt bygg med hangar, verksteder og øvrige funksjoner for 330-skvadronens nye redningshelikoptre. Byggestart i løpet av 2015.



Forsvaret har ikke meldt inn øvrige utbyggingsplaner, men vil opprettholde sine eksisterende anlegg. Dette gjelder også flyoppstillingsplasser og andre installasjoner på Avinors område, sør for tverrbanen, øst og vest for hovedrullebanen. Avisingsplattformen som Avinor planlegger ved baneenden i sør, vil berøre en av Forsvarets flyoppstillingsplasser. Det er likevel slik at Forsvaret ved behov kan benytte denne oppstillingsplassen.

### 3.3. Etappevis utbygging

Avinor har utarbeidet foreløpige faseplaner for å sikre kapasiteten på lufthavnen både med dagens 4,5 millioner passasjerer årlig (2015) og opp til 10 millioner passasjerer årlig. I det etterfølgende er tiltakene kort redegjort for frem til 8 millioner passasjerer årlig (2040/2050):

#### 3.3.1. Fase 1: 2026 – Planperioden

Hovedtiltak i **fase 1** (for å kunne håndtere passasjermengde på 4 – 6 mill.) Se figur 3-1.

- Allerede godkjente planer for utvidelse og ombygging av terminalbygningen er gjennomført.
- Eksisterende flyoppstillingsplasser ved innlandspiren blir brotilknyttet.
- Første del av ny Pir nord bygges. Antall flyoppstillingsplasser med brotilknytning økes til 24.
- Det bygges ny taksebane langs tverr-rullebanen i vest.
- Det bygges av-isingsanlegg ved nord- og sydende av hovedrullebanen.
- GA-virksomheten flyttes til sydområdet (GA=General aviation, dvs. sivil lufttrafikk som ikke er rutetrafikk).
- Dagens driftsområde med garasjer og brannstasjon rives og funksjonene flytter til nye bygninger og anlegg i sydområdet.  
Rusegropa rives.  
Ny atkomst fra Nordsjøvegen i syd etableres.
- Fraktområdet bygges ut.
- Det bygges nye hangarer i sydområdet og med atkomst til tverrbanen.
- Det bygges fjernoppstillingsplasser.
- Nødvendige kapasitetsøkende tiltak for parkering.
- Hovedrullebanen vil kunne bli forlenget til 3.000 meter.

#### 3.3.2. Fase 2: 2026 – 2040

Hovedtiltak **fase 2** (for å kunne håndtere passasjermengde på 6 – 8 mill.) Se figur 3-17:

- Utvidelser og ombygginger av eksisterende terminalbygning – innlands- og utlandsdel bytter plass.
- Nye brotilknyttede flyoppstillingsplasser på begge sider.
- Antall flyoppstillingsplasser økes til 30.



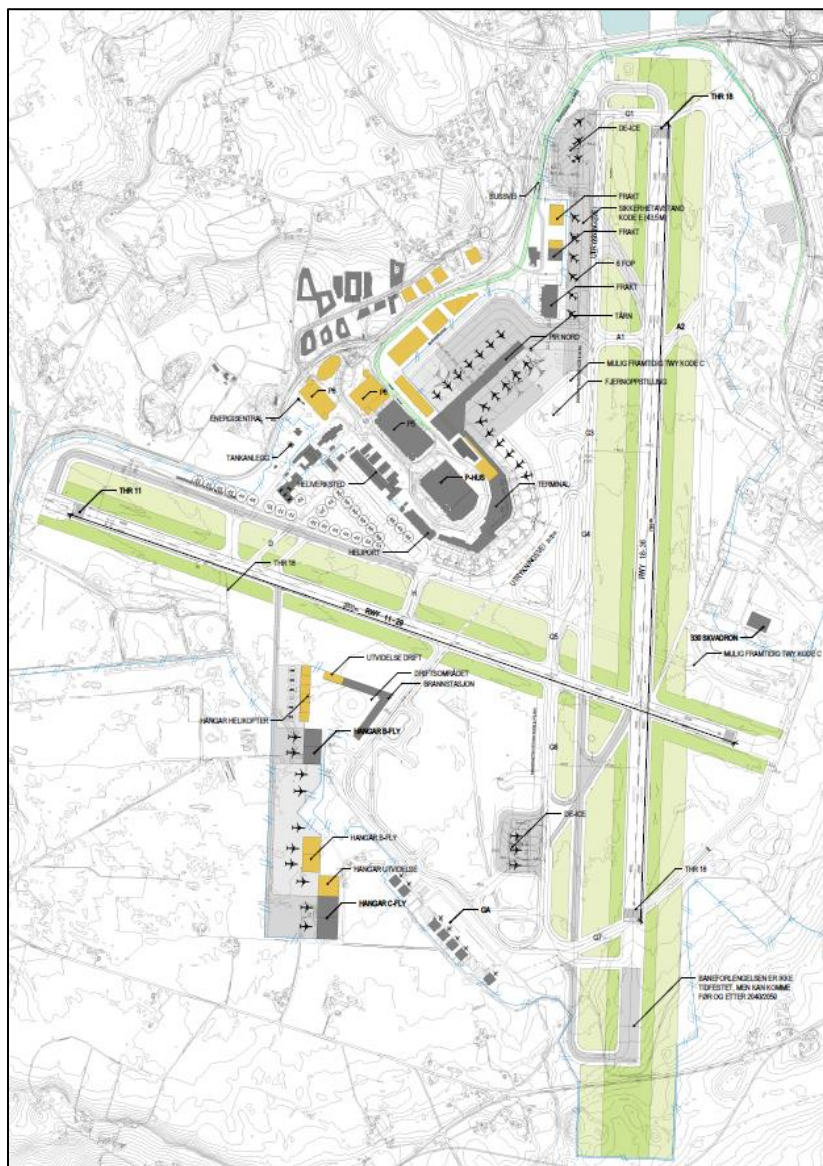


- Nødvendige kapacitetsøkende tiltak i driftsområdet.
- Nødvendige kapacitetsøkende tiltak for parkering.

### 3.3.3. Fase 3: 2040 – fremtidsperspektiv

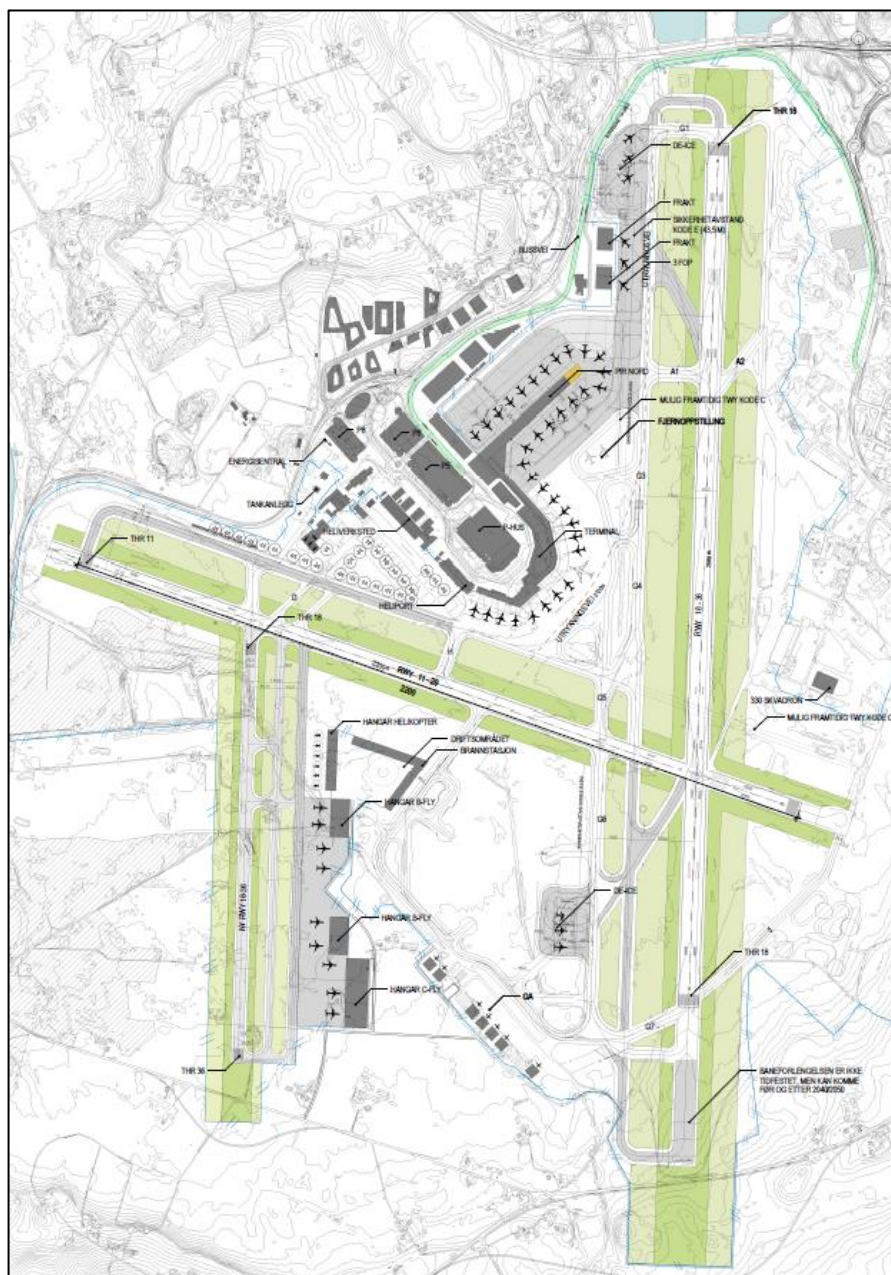
Hovedtiltak **fase 3** (for å kunne håndtere passasjermengde på 8 – 10 mill.) Se figur 3-18:

- Pir nord bygges ut i full lengde. Nye brotilknyttede flyoppstillingsplasser på begge sider.
- Antall flyoppstillingsplasser økes til 36.
- Det anlegges ny parallell rullebane med taksebane i vest.
- Ytterligere utbygging av hangarer og verksteder.



**Figur 3-17: Fase 2: Faseplan for 8 millioner passasjerer årlig i 2040 (Nordic Office of Architecture).**





Figur 3-18: Fase 3: Faseplan for 10 millioner passasjerer årlig etter 2040 (Nordic Office of Architecture).



## 4. Forslag til kommunedelplan

### 4.1. Arealregnskap

|                                                      | AREALFORMÅL | OMRNAVN       | AREAL            |
|------------------------------------------------------|-------------|---------------|------------------|
| <b>1. BEBYGGELSE OG ANLEGG</b>                       |             |               |                  |
| Sentrumsformål                                       | 1130        |               | <b>5025</b>      |
|                                                      |             |               |                  |
| Offentlig eller privat tjenesteyting                 | 1160        |               | <b>302</b>       |
|                                                      |             |               |                  |
| Næringsbebyggelse                                    | 1300        | N1            | 64411            |
|                                                      | 1300        | N1            | 24411            |
|                                                      | 1300        | N2            | 18989            |
|                                                      | 1300        |               | 1995             |
|                                                      | 1300        |               | 1328             |
|                                                      | 1300        |               | 688              |
|                                                      | 1300        |               | 1172             |
|                                                      | 1300        |               | 1553             |
| Sum næringsbebyggelse                                |             |               | <b>114546</b>    |
|                                                      |             |               |                  |
| Idrettsanlegg                                        | 1400        | I1            | 12083            |
|                                                      | 1400        | <del>I2</del> | <del>71195</del> |
|                                                      | 1400        |               | 69631            |
|                                                      | 1400        |               | 259006           |
| Sum idrettsanlegg                                    |             |               | <b>411915</b>    |
|                                                      |             |               |                  |
| <b>SUM BEBYGGELSE OG ANLEGG</b>                      |             |               | <b>531788</b>    |
|                                                      |             |               |                  |
| <b>2. SAMFERDSELSANLEGG OG TEKNISK INFRASTRUKTUR</b> |             |               |                  |



|                                            |      |                |                   |
|--------------------------------------------|------|----------------|-------------------|
| Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur | 2001 |                | <b>22090</b>      |
| Veg                                        | 2010 | KV1            | 2985              |
|                                            | 2010 | KV2            | 1084              |
|                                            | 2010 |                | 17804             |
|                                            | 2010 |                | 120462            |
|                                            | 2010 |                | 8066              |
|                                            | 2010 |                | 4123              |
|                                            | 2010 |                | 6880              |
| Sum veg                                    |      |                | <b>161405</b>     |
| Lufthavn                                   | 2030 | L1             | 2724690           |
|                                            | 2030 | L2             | 91467             |
|                                            | 2030 | L3             | 37117             |
|                                            | 2030 | L4             | 32755             |
|                                            | 2030 | L5             | 44475             |
|                                            | 2030 | L6             | 264226            |
|                                            | 2030 | L6             | 41975             |
|                                            | 2030 | L7             | 836669            |
|                                            | 2030 | L8             | 139438            |
|                                            | 2030 | L9             | 93200             |
|                                            | 2030 | <del>L10</del> | <del>275522</del> |
|                                            | 2030 | <del>L11</del> | <del>219501</del> |
|                                            | 2030 |                | 15876             |
| Sum lufthavn                               |      |                | <b>4816911</b>    |
| Kollektivnett                              | 2060 |                | <b>43602</b>      |



|                                                                              |      |    |                 |
|------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----------------|
| Parkering                                                                    | 2080 | P1 | <del>6004</del> |
| Parkering v/Vaulaberget                                                      | ?    |    |                 |
| SUM SAMFERDSELSANLEGG OG<br>TEKNISK INFRASTRUKTUR                            |      |    | <b>5050012</b>  |
| <b>3. GRØNNSTRUKTUR</b>                                                      |      |    |                 |
| Frrområde                                                                    | 3040 |    | 90224           |
|                                                                              | 3040 |    | 32286           |
| Sum frrområde                                                                |      |    | <b>122510</b>   |
| <b>SUM GRØNNSTUKTUR</b>                                                      |      |    | <b>122510</b>   |
| <b>4. FORSVARET</b>                                                          |      |    |                 |
| Forsvaret                                                                    | 4001 | F1 | 465011          |
| <b>SUM FORVARET</b>                                                          |      |    | <b>465011</b>   |
| <b>5. LANDBRUKS-, NATUR- OG<br/>FRILUFTSFORMÅL SAMT REINDRIFT</b>            |      |    |                 |
| LNFR-areal for nødvendige tiltak for<br>stedbundet næring                    | 5100 |    | 48456           |
|                                                                              | 5100 |    | 870468          |
| Sum LNFR-areal for nødvendige tiltak<br>for stedbundet næring                |      |    | <b>918925</b>   |
| <b>SUM LANDBRUKS-, NATUR- OG<br/>FRILUFTSFORMÅL SAMT REINDRIFT</b>           |      |    | <b>918925</b>   |
| <b>6. BRUK OG VERN AV SJØ OG<br/>VASSDRAG, MED TILHØRENDE<br/>STRANDSONE</b> |      |    |                 |
| Bruk og vern av sjø og vassdrag, med<br>tilhørende strandsone                | 6001 |    | 32962           |
|                                                                              | 6001 |    | 39783           |





|                                                                |  |  |       |
|----------------------------------------------------------------|--|--|-------|
| SUM BRUK OG VERN AV SJØ OG VASSDRAG, MED TILHØRENDE STRANDSONE |  |  | 72745 |
|----------------------------------------------------------------|--|--|-------|

## 4.2. Veger

I dette kapittelet er konsekvenser for hovedatkomst fra nord – Flyplassvegen - og vegtraseene ved utvidelse av hovedrullebanen og anlegg av ny parallellbane beskrevet. Anleggene vil føre til at både Kleppvegen og Nordsjøvegen enten må legges om, eller gå i kulvert under rullebanens forlengelse. Begge alternativene er belyst, uten at det tas stilling til hvilken løsning som skal velges. Valg av alternativ må gjøres i reguleringsplan.

### 4.2.1. Flyplassvegen

Flyplassvegen forutsettes bygget fra Sømmevågen og inn mot terminalområdet i henhold til gjeldende reguleringsplan. Det er utarbeidet en trafikkanalyse (se kap. 5.8.6) som viser en årsdøgntrafikk på 35.000 kjt. I 2026. Det vil oppstå køer og forsinkelser for sidevegene inn til Flyplassvegen og ut fra terminalområdet i både 2026 og 2040 - selv med 30% kollektivandel for passasjerer til flyplassen. Årsaken til dette er mengde biltrafikk, og særlig «Kiss & Fly» og drosjer, som skal til og fra lufthavnen i rushtimen. I tillegg vil utviklingen av Utsola med over 90.000m<sup>2</sup> BRA næring bidra til trafikkbildet, selv forutsatt 36% arbeidsreiser med kollektiv, gang og sykkel.

I rushtimen i 2026 er det bra trafikkavvikling inn til terminalområdet for all trafikk, bortsett fra Nordsjøvegen hvor det oppstår køer ved rundkjøringene med Flyplassvegen.

I terminalområdet oppstår det køer for biltrafikk (drosjer) ut fra terminalområdet, på grunn av trafikkmengden som skal inn til parkeringsanleggene (Kiss & Fly, pluss korttidsparkering). Det blir ikke problemer med trafikkavvikling ved Sømmevågen.

Det vil bli noe forsinkelser for kollektivtrafikken (buss) til og fra lufthavnen. Forsinkelsene oppstår på grunn av ventetid på holdeplasser og eventuelt ventetid i køer. Det er hovedsakelig flybusser til Jæren som kjører via Nordsjøvegen som får forsinkelser på grunn av dette.

Trafikkberegningene viser at det er lite ledig kapasitet i veinettet for etablering av transportgenererende næringsutvikling.

#### Utsola – ny tilknytning til Flyplassvegen

Trafikk fra det nye næringsområdet Utsola vil overbelaste rundkjøringen i krysset Flyplassvegen/Nordsjøvegen. I 2040 vil ettermiddagstrafikken i dette kryssområdet bryte sammen. For å avlaste dette krysset blir det foreslått å forlenge Utsolavegen nordover til ny rundkjøring på Flyplassvegen som skal gi adkomst til lufthavnens driftsområde og til Nordsjøvegen nord. Denne



veiforlengelsen føres bak Statoilstasjonen og vil berøre 2 boligeiendommer. Det må likevel forventes kapasitetsproblemer i ettermiddagstrafikken – se kap. 5.8.6.3.

I Nordsjøvegen legger vi til grunn 10% generell trafikkvekst i tillegg til lokal vekst på grunn av Utsola-planen. Under forutsetningene ovenfor og en fordeling av trafikken på Nordsjøvegen med 20% mot flyterminalen og 80% mot nord i Flyplassvegen, vil døgntrafikken på en fredag bli som vist i Figur 5-19.

Flyplassvegen mot nord vil da ha en døgntrafikk på ca. 35 000 kjt/døgn. Trafikken vil være litt høyere inn mot RV 509, på grunn av trafikk fra krysset ved Hovedredningssentralen.

Man bør unngå å trekke hele trafikken til Utsolaområdet så langt inn mot terminalområdet som dagens regulering legger opp til. I ettermiddagsrushet vil det bli svært store avviklingsproblemer ved den regulerte rundkjøringen på Flyplassvegen. Det blir lange køer for å komme ut av Utsola. Hovedproblemet for lufthavnen blir redusert tilgjengelighet, særlig til teknisk område og fra Nordsjøvegen. Det er allerede køer pga stor trafikk ut fra terminalområdet og det er et tidsspørsmål om når trafikken bryter sammen, se kap. 5.8.7. Dette henger sammen med hvordan reisemiddelfordelingen utvikler seg, men forutsetningene for beregningene er de forholdsvis ambisiøse målsettingene for kollektivtrafikken. For å sikre forsvarlig trafikkavvikling, er det derfor foreslått å forlenge Utsolavegen nordover til ny rundkjøring som planlegges på Flyplassvegen ved innfarten til Hovedredningssentralen. Det bemerkes at det også ved dette krysset må ventes kødannelser ut fra Utsola i ettermiddagsrushet.

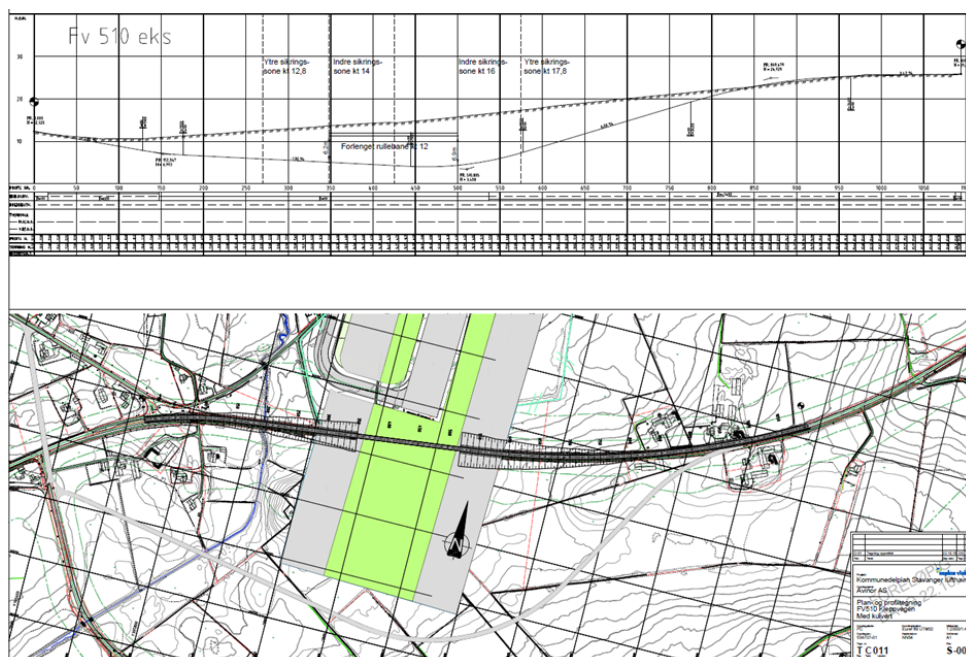
#### **4.2.2. Omlegging av Fv510 Kleppvegen**

Omlegging av Kleppvegen gjennomføres i forbindelse med forlengelse av hovedrullebanen med tilhørende sikkerhetsområde og kan bli aktuelt i planperioden frem til 2026. Når rullebanen forlenges, må terrenget senkes - også i det 300 m lange sikkerhetsområdet i forlengelse av banen. Trafikken på denne veistrekningen er 7 550 kjt/døgn, fartsgrense er 70 km/t. Det legges til grunn tofelts veg H1 med tverrprofil 8,5m med gang og sykkelveg.

##### **Alternativ 1: Veg i ny trase rundt enden av rullebanen:**



Vegen må legges rundt rullebanens sikkerhetsområde - en strekning på ca. 1 400 m. med relativt flat vertikalkurvatur (1 – 3 %), tilsvarende dagens veg. Terrenginngrepene ut over veikant blir små. Traseen legges gjennom fulldyrket mark og beitemark, men deler av dagens veggrunn kan tilbakeføres til dyrket mark. Gang og sykkelveg legges langs hele traséen.



**Figur 4-1: Plan og profil for Alternativ 2 - veg med kulvert under rullebanen.** Kort kulvert slik som vist her, forutsetter dispensasjon fra bestemmelsene i Forskrift om utforming av store flyplasser. Lang kulvert medfører ugunstige stigningsforhold østover mot Stemmen. Gang- og sykkelveg bør uansett legges rundt sikkerhetsområdet.

### Alternativ 2: Veg i dagens trase – kulvert under rullebane:

Vegen skal i henhold til bestemmelsene i *Forskrift om utforming av store flyplasser* bygges som kulvert under *hele* sikkerhetsområdet, dvs. en strekning på 300 meter. Ved enkelte lufthavner er det etter gjennomføring av særskilt risikoanalyse godkjent at slik kulvert bare bygges under *planert* del av sikkerhetsområdet, dvs. med 150 meter lengde. En slik risikoanalyse foreligger ikke i dette tilfelle, men det er her skissert en løsning med 150 meter kulvert.

Rullebanen med tilhørende sikkerhetsområde vil ligge 2 - 4 meter lavere enn dagens terreng – ca. kote 12. En eventuell kulvert under rullebanen må legges 6 m lavere enn dette, dvs. ca. på kote 6. Vertikalkurvaturen vil derfor bli ugunstig. Fra krysset med Nordsjøvegen i sør vil linja gå i et svakt fall på 3% ned mot kulverten. Videre opp fra kulverten til gårdstunet i øst (Kleppvegen 163) vil vegen gå i 6 % stigning. Hvis det stilles krav om at kulverten må bygges med 300 m lengde, vil stigningsforholdet bli betydelig mer ugunstig.

Kulverten må bygges ved siden av eksisterende veg, slik at trafikken kan opprettholdes i byggetiden. Foran kulvertåpningene vil det bli et skråningsutslag på over 20 m bredde, alternativt med høye murer på 8-10 m.



En parallell gang- og sykkelvei langs denne linja og gjennom kulverten anbefales ikke. Både forurensning, støy og sikkerhet i kuverten er problematisk. Det bør derfor bygges egen gang- og sykkelveg rundt sikkerhetsområdet, slik som i alternativ 1.

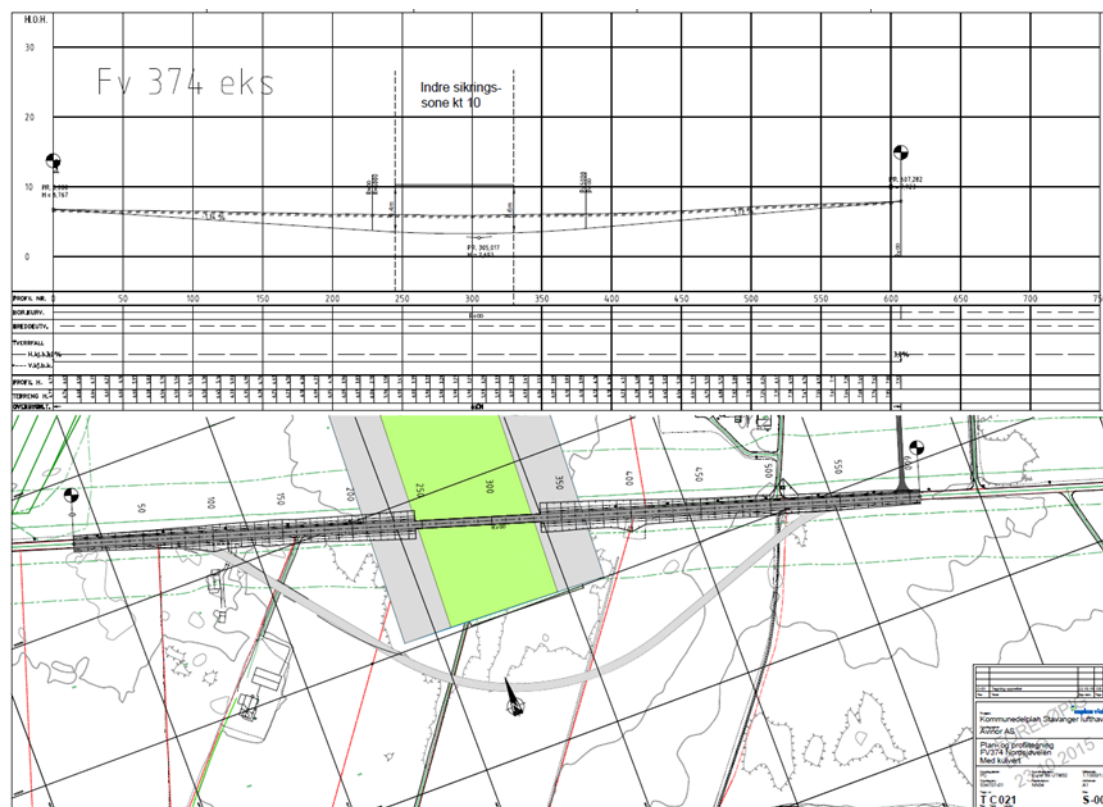
### Alternativ 3: Veg, gang- og sykkelvei lagt i kulvert

#### 4.2.3. Omlegging av Fv. 374 Nordsjøvegen

Omlegging av Nordsjøvegen ligger inne i framtidsperspektivet 2040/50, som et resultat av etablering av ny parallellrullebane. Det er vurdert to alternative traseer; enten å legge Nordsjøvegen i kulvert under rullebanen og gang- og sykkelvegen rundt rullebanen, eller å legge Nordsjøvegen med gang- og sykkelveg rundt ny rullebane.

#### Alternativ 1: Veg i ny trase rundt framtidig rullebane

Omleggingen gjelder en strekning på ca. 1 000 m. med relativt flat vertikalkurvatur, tilsvarende dagens veg. Terrenginngrepene ut over veikant blir små. Traseen legges gjennom fulldyrket mark og beitemark, men deler av dagens veigrunn kan tilbakeføres til dyrket mark. Gang og sykkelveg legges langs vegtraséen.



Figur 4-2: Alternativ 2: Kulvert under rullebanens sikkerhetsområde.





Ved sluttbehandling av kommunedelplanen i kommunestyret 23.03.2017, sak 17/17 ble følgende vedtak fattet:

*4.Vegalternativ 1 med omlegging av Kleppvegen og Nordsjøvegen tas ut av planområdet.*

#### **Alternativ 2: Veg i dagens trase lagt i kulvert**

Parallellrullebanen er beregnet for mindre fly og har dermed ikke så strenge krav til dimensjonering av kulverten. Den har også smalere sikkerhetsområde (150 m bredde – planert sikkerhetsområde har 80 meter bredde). Også i dette tilfellet forutsetter eventuelt kort kulvert en særskilt risikoanalyse. Gang- og sykkelveg bør uansett gå rundt sikkerhetsområdet på grunn av trafiksikkerhet, støy, støv og høy fart.

Kulverten må bygges ved siden av eksisterende vegtrasé, slik at trafikken kan opprettholdes i byggetiden.

#### Utvidet adkomst fra område L8 til Nordsjøvegen

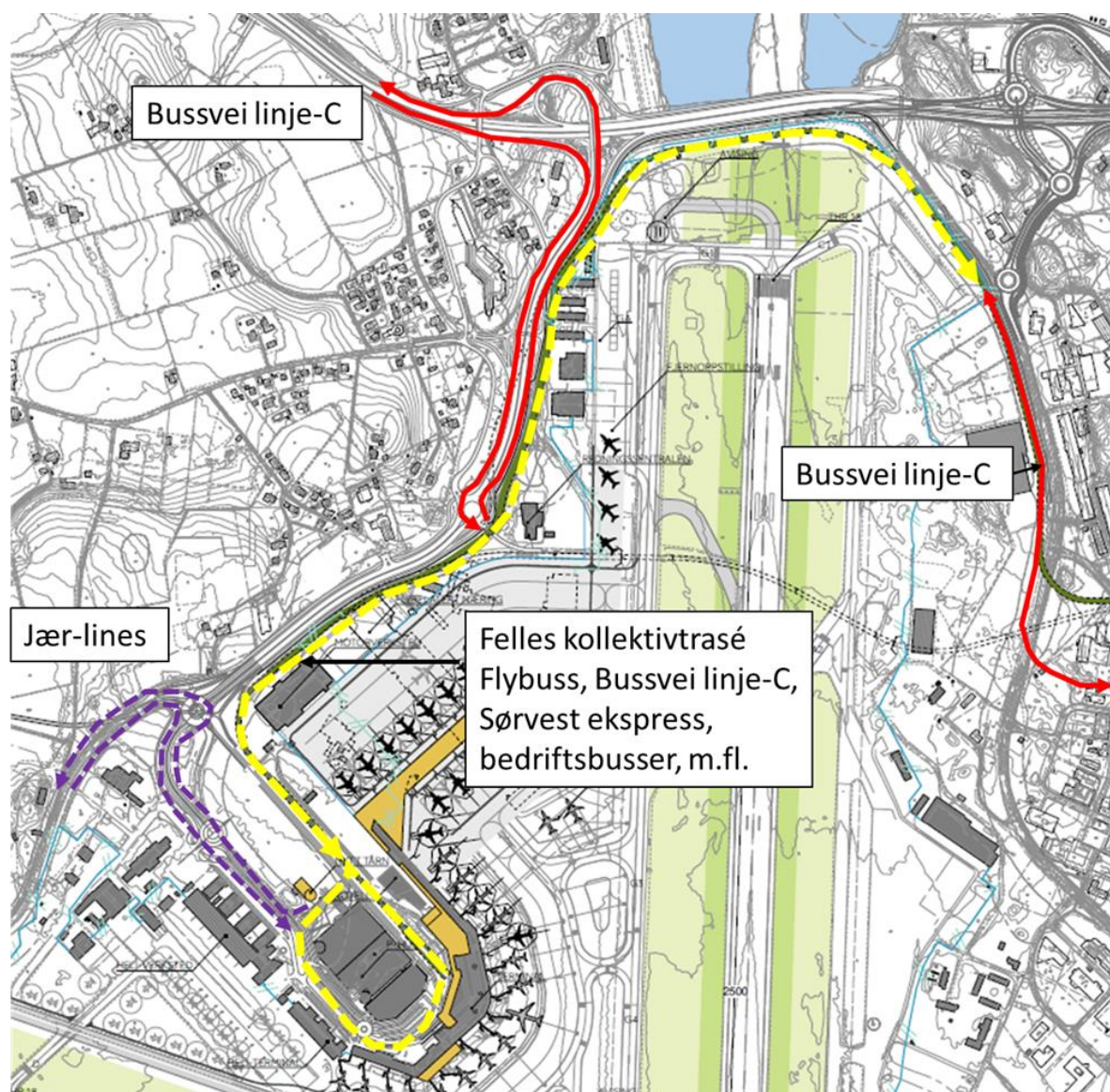
Det er vist en utvidet bruk av eksisterende gardsveg fra område L8 til Nordsjøvegen.

#### **Alternativ 3 : Veg, gang- og sykkelvei lagt i kulvert**

### **Kollektivtrasé**

Figur 4.3 viser prinsippene for fremtidig kollektivtilbud i lufthavnområdet. Det er forutsatt etablering av bussveien (linje C) mellom Sola sentrum og lufthavnen, med separat busstrasé og bussprioritering inn til terminalområdet.

Bussveien skal kjøre mellom Sola sentrum og terminalområdet i kollektivtraseen, med en sløyfe inn mot terminalbygget, rundt eksisterende parkeringshus. Her skal det plasseres holdeplass. For Linje C, som kjører mellom Sola sentrum/Sandnes og Tananger via lufthavnen, vil bussene til og fra Tananger kjøre i vegbanen frem til rundkjøringen ved Hovedredningssentralen og deretter i kollektivtraseen. Bussene til og fra Sola sentrum vil kjøre i kollektivtraseen. Med en slik løsning vil fremkommelighet for bussene i terminalområdet prioriteres, og forsinkelser begrenses.



Figur 4-3: Skisser som viser kollektivtilbudet til terminalområdet for bussvei, Linje C og andre busser.



### 4.3. Forsvarets områder

Forsvarets behov og Forsvarets områder er todelt: området øst for hovedrullebanen og nord for tverr-rullebanen, er eid av Forsvarsbygg, brukt av Forsvaret. Det andre området (tredelt) – sør for tverr-rullebanen og delvis øst og vest for hovedrullebanen - er eid av Avinor, men må være disponibelt for Forsvaret.

Området eid av Forsvarsbygg: Driften her er noe redusert, men redningstjenesten (Skvadron 330) består og vil ilar. de nærmeste årene opprustes med nye helikoptre og nye hangarer/ fasiliteter til disse. Byggestart for ny hangar høsten 2015 og skal etter planen stå klar ved årsskiftet 2016/2017. Dette området vil inngå i kommunedelplanen men vil ikke endres fra dagens regulering.

Området eid av Avinor: Dette er et anlegg som skal ligge som i dag i overskuelig framtid. I kommunedelplanen vil formålet, etter innspill fra / enighet med Forsvarsbygg, endres fra Forsvar til Lufthavn. Det vil bli gitt en hensynssone som ivaretar Forsvarets behov.

*Forsvaret sine egne områder bevares med samme formål og avgrensning som i gjeldende kommuneplan. Hensynssonene til Forsvaret lagt i samsvar med Forsvarsbygg, og sikrer Forsvaret tilgang til områdene de benytter.*

Ved sluttbehandling av kommunedelplanen i kommunestyret 23.03.2017, sak 17/17 ble følgende vedtak fattet:

*9. Forsvarsområdet fra Løwenstrasse til og med hangaren i nord tas ut av planområdet.*

### 4.4. Landbruksområder

En utvidelse av lufthavnen innebærer på sikt et behov for mer areal. Bevaring av landbruksjord har vært et viktig tema i planprosessen, hvor en har forsøkt å tilrettelegge for at lufthavnfunksjoner kan samlokaliseres på en mer arealeffektiv måte inne på eksisterende regulert område for lufthavnformål. På de områdene man har sett at man må beslaglegge LNF områder, er eiendomsgrenser og teiggrenser hensyntatt, slik at man ikke deler opp teiger eller skaper barrierer som vanskeliggjør drift av jordbruket. Videre er det forsøkt å utsette beslag av LNF områder i planperioden til fremtidsperspektivet i 2040/50. Vurdering av veiføringer internt og eksternt til lufthavnområdet har vært en viktig faktor, og at man tilrettelegger adkomstvei fra syd på eksisterende vei. En siste og viktig premiss i planen har vært en vurdering av områder som er regulert til lufthavnformål i gjeldende reguleringsplan, og om noen områder kan reguleres til jordbruksformål.

I henhold til Regionalplan for Jæren representerer langsiktig grense landbruk linjen hvor by- og tettstedsutvikling vil møte landbruksarealene, og en endring av grensen eller nedbygging av landbruksareal aksepteres ikke. Videre er det et mål i Regionalplanen at regionale næringsområder



skal utvikles, sammen med forventet vekst i handel og bosetting. En av hovedutfordringene er at langsiktig grense landbruk er noe tilfeldig satt helt inntil lufthavngjerdet, hvilket tilsvarer at det ikke er utviklingsmuligheter for lufthavnen. Stavanger Lufthavn Sola er en viktig drivkraft til vekst i regionen. Det er derfor to regionale mål som stilles opp mot hverandre.

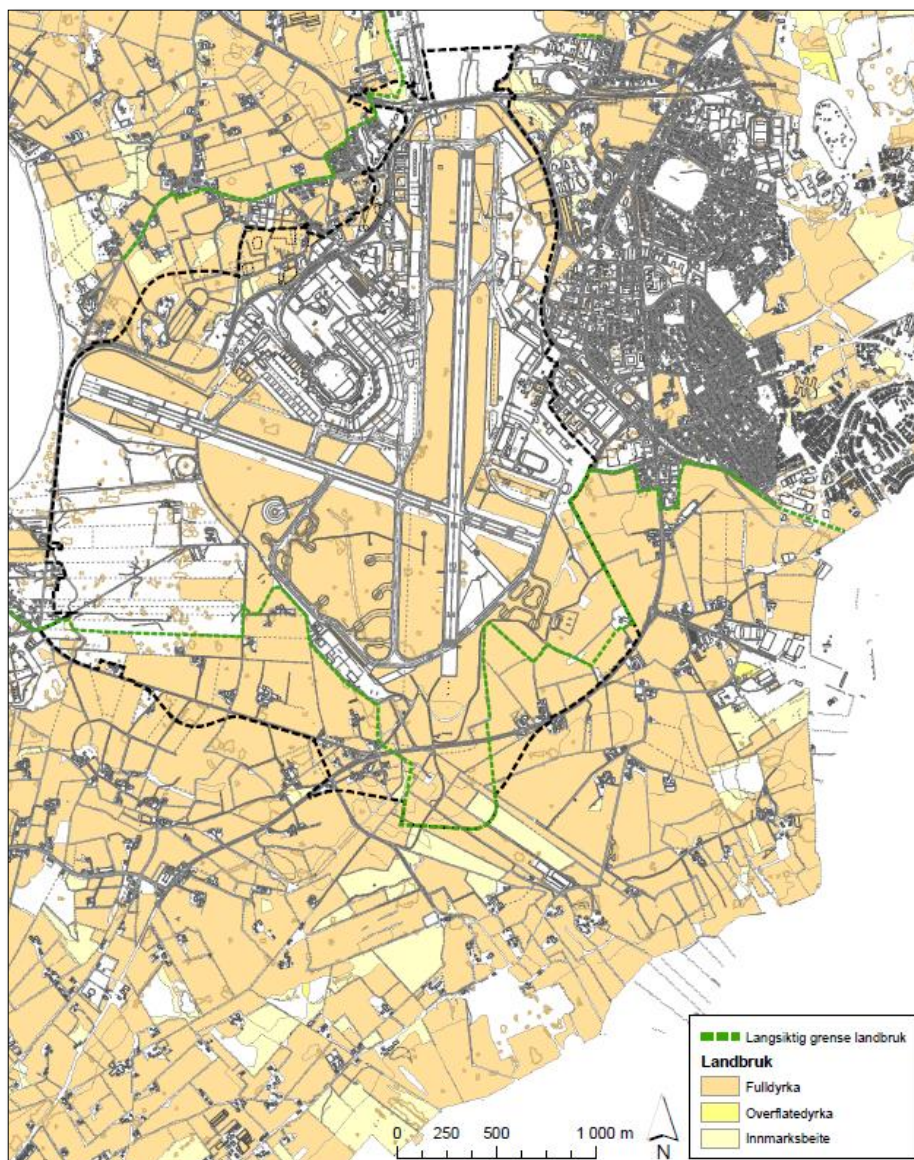
Figur 4-4 viser arealressurskartet for landbruk. Innenfor lufthavnområdet er det arealer for landbruk, men dette er ikke tilfellet, da områdene ikke er fulldyrka landbruksjord i dag. Mesteparten av planområdet er allerede regulert til lufthavnformål, disse områdene utredes ikke. Ved anleggelse av tverrbane (2040/50) vil man beslaglegge et større område med landbruksjord, inkl. områder som ligger innenfor kommunens definerte langsiktige grense for landbruk. I konsekvensutredningen er det utarbeidet et arealregnskap for nye utbyggingsområder. Konsekvensene av planforslaget er diskutert i kapittel 5.6.

Ved sluttbehandling av kommunedelplan fattet kommunestyret 23.03.2017 i sak 17/17 følgende vedtak:

*5.Lufthavnområde L10 endres til LNF-område, og området knyttes til hensynssone infrastruktur lufthavn L10*

*13. Langsiktig grense landbruk blir justert i tråd med kartvedlegget til meklingsprotokoll datert 23.02.2017.*





Figur 4-4: Arealressurskart med endelig plangrense, ny rullebane og langsiktig grense landbruk.

Arealregnskapet viser at det er ca 140 dekar fulldyrka landbruksjord som foreslås til lufthavnformål i planperioden (2026). Videre er ca 155 dekar fulldyrka mark som er avsatt til lufthavnformål i gjeldende kommuneplan som er foreslått til LNF-formål. Omdisponeringen av arealer mellom landbruk og lufthavn vil være tilnærmet lik. Dette er utført på bakgrunn av en grundig prosess for å bevare mest mulig landbruksjord, og for deretter å kunne kompensere for det totale landbruksregnskapet i kommunen. Videre foreslås ca 30 dekar landbruksjord avsatt til idrettsanlegg herunder golfbane, som avbøtende tiltak for opprettholdelse av Solastranden Golfklubb.

I framtidsperspektivet 2040/50 vises det til at det er ca. 187 dekar landbruksjord som vil gå tapt som følge av etablering av ny tverrbane, og ca 51 dekar landbruksjord avsatt til golfbane.



#### 4.5. Næringsområder

Dagens næringsområder i tilknytning til lufthavnen, ligger stort sett langs Flyplassvegen. De er hjemsted for stort sett mindre virksomheter innen en rekke bransjer som offentlig virksomhet, helikopterrelatert virksomhet, fraktselskaper, catering, transport, varehandel, mekanisk virksomhet, undervisning innen flyfag, tjenesteyting samt eiendom og investering. Arealutnyttelsen er lav.

Arbeidet med kommunedelplanen har belyst viktigheten av at tilstrekkelige arealer sikres til fremtidig utbygging av lufthavnen. Terminalutvidelsen skjer nord for eksisterende terminalbygning og det vil redusere tilgjengelig areal for øvrig næringsutvikling sammenlignet med tidligere planer. I tillegg må det tas hensyn til at vegnettet utgjør en kapasitetsbegrensning og at en derfor ikke kan legge til rette for en betydelig økning i antall arbeidsplasser.

I tidligere planer var det identifisert mulige nye næringsområder på østsiden av hovedrullebanen. Disse er ikke lenger aktuelle på grunn av at tverrbanen opprettholdes. Det var også identifisert mulige nye næringsområder i syd disse er aktuelle, men da som direkte lufthavnformål relatert til hangarer m.m. (L2 og L8).

Følgende områder er aktuelle for ny næringsvirksomhet innenfor planen:

##### **N1: Utsola næringsområde (N1)**

Ved sluttbehandling av kommunedelplanen i kommunestyret 23.03.2017, sak 17/17 ble følgende vedtak fattet:

*1. Parkeringsanlegg P1 utgår og arealet endres tilbake til næring i samsvar med kommuneplan 2015-2026. Bestemmelse 4.4 utgår.*

*2. Næringsareal på Utsola opprettholdes til kombinert slik som tilsvarende areal i reguleringsplan for Utsola vedtatt 18.06.2009.*

##### **N2: Nordsjøvegstubben 22, Flyplassvegen 213, 215 og 221, Utsolavegen 33 (N2)**

Innenfor området (ca. 25 daa) er det i dag en bensinstasjon (Flyplassvegen 213) og et turbuss- og servicesenter (Flyplassvegen 215).

Resterende eiendommer er ubebygget, men på Flyplassvegen 221 har Avinor behov for å etablere taxi-depot. Planen tillater utbygging av næringsbebyggelse.



#### 4.6. Idrettsanlegg golfbane

Solastranden golfklubb er lokalisert rett ved lufthavnen. Klubben har en 18 hulls seaside bane med en tydelig links-karakter. Banen er spillbar hele året takket være mildt klima og et sandholdig jordsmonn.

I forslag til kommunedelplan er 20 dekar av eksisterende golfbane avsatt til lufthavnformål (L8) i planperioden fram til 2026. Dette er en del av golfbanen som innebefatter hull 12, 13, 14 og delvis 15 i eksisterende golfbane. På grunn av etablering av ny parallell rullebane i henhold til masterplanen for 2040/50, vil ytterligere deler av golfbanen bli beslaglagt til lufthavnformål (L10).

Videre er dagens golfbane i konflikt med hensynssone for naturmiljø, herunder viltområder og naturområder. Det er derfor utført en nærmere kartlegging i tema for naturmiljø, for å kunne se hvordan golfbanen og viltområdene/naturområdene kan sameksistere.



Figur 4-5 Dagens bane layout (Solastranden Golfklubb).





#### 4.6.1. Eventuelle avbøtende tiltak

Kommuneplan 2015 – 2026 viser at golfbanen er i dag delt i to av et LNF-belte. Det foreslås at golfbanen opprettholdes og at LNF-område mellom de to golfbane-områdene endres til idrettsanlegg golf.

Det er blitt foretatt registrering av naturmiljø H-560-1, herunder viltområder og naturområder på golfbaneområdet. Bruken av dette området vurderes senere, for å komme fram til en omforent løsning mellom golfbane og naturmiljøet og kulturminner. Dette løses gjennom en detaljert reguleringsplan.

Ved sluttbehandling av kommunedelplanen i kommunestyret 23.03.2017, sak 17/17 ble følgende vedtak fattet:

*3.Idrettsanlegg I2 (Golf) endres til LNF-område. Bestemmelse 3.1 utgår.*

#### 4.7. Hensynssoner

I kommunedelplanen er følgende hensynssoner benyttet:

- Sikringssone 190 Sikringssone Forsvaret
- Faresone 350 Brann- og eksplosjonsfare
- c) Sone med særlig angitt hensyn
  - 560 Hensyn naturmiljø
  - 570 Hensyn Kulturminner
- Områder båndlagt etter annet lovverk
  - 720 Båndlegging etter naturvernloven
  - 730 Båndlegging etter kulturminneloven
- Sone hvor gjeldende reguleringsplan fortsatt skal gjelde
  - Hensynssone 910\_1: Plan 0403 Næringsområde for Utsola skal fortsatt gjelde.

Viser for øvrig til planbestemmelsene.

Ved sluttbehandling av kommunedelplanen i kommunestyret 23.03.2017, sak 17/17 ble følgende vedtak fattet:

8. *Avgrensing av friområdet sørvest for østvestrullebanen, justeres til å sammenfalle med naturreservatet og landskapsvernområdet sin avgrensning, vist med hensynssone H\_720, båndlegging etter naturvernloven. Lufthavnsområde endres til friområde for denne delen.*
10. *Hensynssone kulturmiljø H570\_4 utvides til også å omfatte en bunkers.*
11. *Hensynssone infrastruktur lufthavn legges inn for område L10.*
12. *På kommunedelplankartet tegnes inn 3- meters hensynssone havnivåstigning, slik som på kommuneplankartet 2015- 2026.*





## 5. Konsekvensutredning

Konsekvensutredningen skal gi en sammenstilling av virkningene for å kunne synliggjøre om tiltaket har større/mindre konsekvenser (positive/negative) enn alternativ 0. For å få et sammenligningsgrunnlag (alternativ 0 vs. alternativ 1) benyttes «Konsekvensvifta» i håndbok V712 (Statens vegvesen, 2014). For de temaene som ikke utredes iht. håndboka, er det utredet fagrapport for hvert av deltemaene. Resultatene er sammenstilt i kapittel 6.

| Tema                        | Konsekvensutrednings-tema iht. håndbok V712 | Andre KU-tema | Fagrapport vedlegg |
|-----------------------------|---------------------------------------------|---------------|--------------------|
| Landskapsbildet             | X                                           |               | 3                  |
| Nærmiljø og friluftsliv     | X                                           |               |                    |
| Naturmiljø                  | X                                           |               | 4                  |
| Kulturminner og -miljø      | X                                           |               | 5                  |
| Naturressurser landbruk     | X                                           |               |                    |
| Lokal og regional utvikling |                                             | X             |                    |
| Tilbringertrafikk           |                                             | X             | 6                  |
| Grunnforhold                |                                             | X             | 7 (8)              |
| Luftkvalitet                |                                             | X             | 9                  |
| Overvann/grunnvann          |                                             | X             | 10 (8)             |
| Støy                        |                                             | X             | 11                 |
| Havnivå og flom             |                                             | X             | 12                 |
| Miljøprogram                |                                             | X             | 13                 |
| Massedisponeringsplan       |                                             | X             |                    |
| Risiko og sårbarhet         |                                             | X             | 14                 |
| Økonomiske konsekvenser     |                                             | X             |                    |
| Universell utforming        |                                             | X             |                    |
| Forsvarets planer           |                                             | X             |                    |



Avbøtende tiltak er omtalt for hvert utredningstema. Alle avbøtende tiltak som inngår i investeringskostnadene skal legges til grunn ved vurdering av omfang. Andre tiltak som vil redusere det negative omfanget av tiltaket, omtales som avbøtende tiltak og inngår ikke i omfangsvurderingen.

Planen beskriver i liten grad tiltak som midlertidige anleggsveger, rigg- eller deponiområder. Konsekvensene i anleggsperioden er derfor gjort på et generelt og overordnet nivå. Problemstillingene knyttet til anleggsgjennomføring må derfor vurderes i detalj i forbindelse med reguleringsplan.

## 5.1. Sammenligningsgrunnlag

### 5.1.1. *Alternativ 0 – dagens situasjon*

0-alternativet er dagens situasjon, samt forventet og mulig utvikling dersom ikke kommunedelplanen blir vedtatt, det vil si at utbygging vil skje med utgangspunkt i gjeldende reguleringsplaner. Utvidelse med terminalfunksjoner må skje i henhold til gjeldende plan, men også iht. kapasitetsbegrensende infrastruktur internt på lufthavnen. Dette alternativet innebærer at plangrunnlaget ikke tilpasses forventet og ønsket utvikling av lufthavnområdet.

### 5.1.2. *Alternativ 1 - Planforslaget*

Planforslaget følger revidert masterplan for planperioden, se kapittel 3.3.

Hovedtiltak i planperioden 2026 (for å kunne håndtere passasjermengde på 4 – 6 mill.)

- Allerede godkjente planer for utvidelse og ombygging av terminalbygningen er gjennomført.
- Eksisterende flyoppstillingsplasser ved innlandspiren blir brotilknyttet.
- Første del av ny Pir nord bygges. Antall flyoppstillingsplasser med brotilknytning økes til 24.
- Det bygges ny taksebane langs tverrrullebanen.
- Det bygges av-isingsanlegg ved nord- og sydende av hovedrullebanen.
- GA-virksomheten flyttes til sydområdet (GA/=General aviation, dvs. sivil lufttrafikk som ikke er rutetrafikk).
- Dagens driftsområde med garasjer og brannstasjon rives og funksjonene flytter til nye bygninger og anlegg i sydområdet. Rusegropa rives.
- Ny atkomst fra Nordsjøvegen i syd etableres.
- Fraktområder bygges ut.
- Det bygges nye hangarer i sydområdet og med atkomst til tverrrbanen.
- Det bygges fjernoppstillingsplasser i dagens driftsområde.
- Nødvendige kapasitetsøkende tiltak for parkering.
- Hovedrullebanen forlenges til 3000 meter.



## 5.2. Landskap

Temaet landskap omhandler de visuelle kvalitetene i omgivelsene og hvordan disse endres av et tiltak. Dette inkluderer både bylandskap og urørte naturlandskap. Målet med utredningen er å oppsummere visuelle konsekvenser av områdeutvikling og eventuelle avbøtende tiltak slik at området utvikles til beste for omgivelsene og at omgivelsene tilfører tiltaket kvalitet.

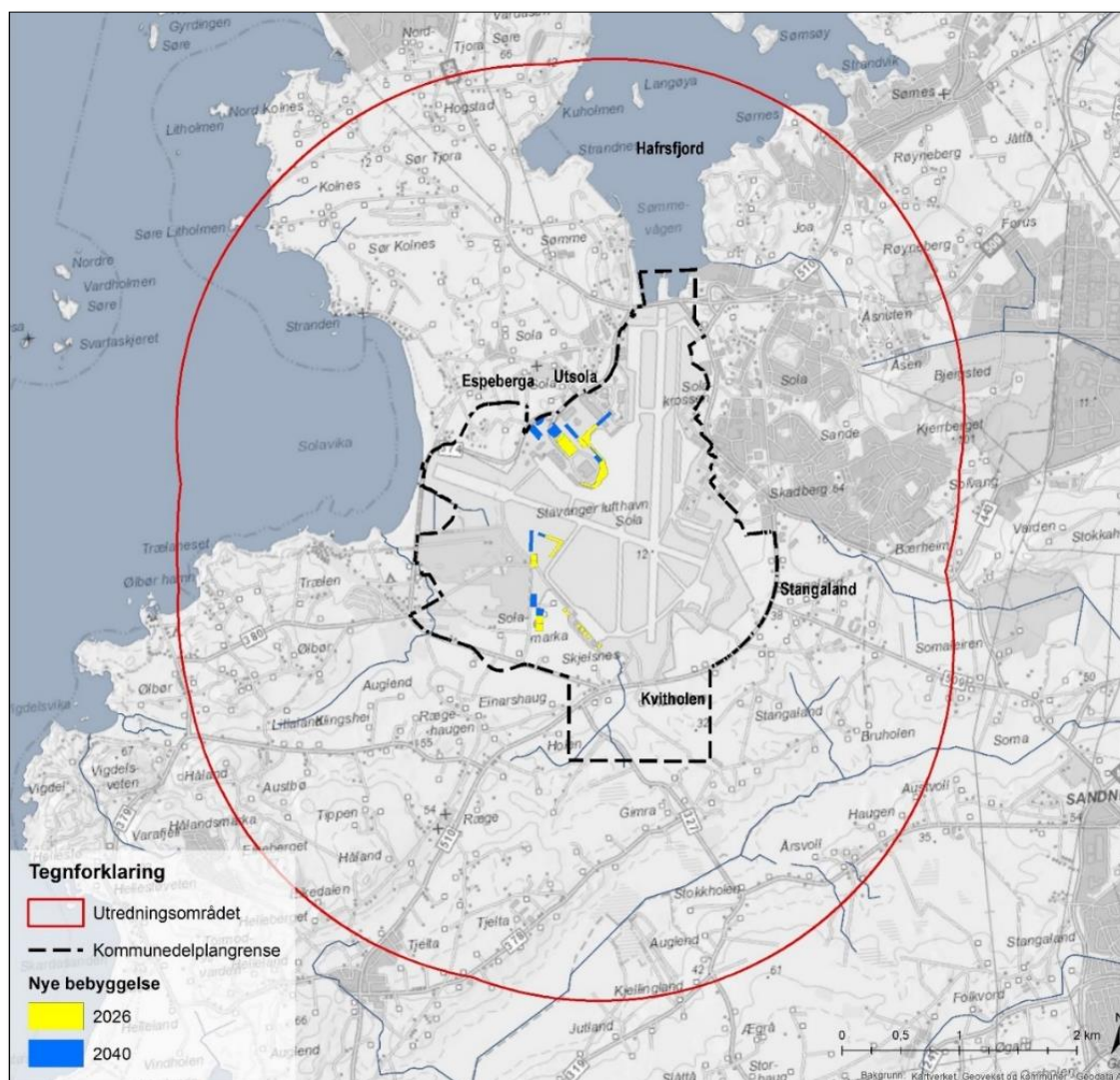
Fra planprogram:

|                   | Hovedtema                                                                                                                                                                                                                                                                              | Antatte problemstillinger                                                                                                                                                                                                      | Tidligere utredninger | Behov for supplerende utredning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Landskapsbilde | Temaet landskapsbilde omhandler de visuelle kvalitetene i omgivelsene og hvordan disse endres, som følge av tiltaket. Temaet tar for seg både hvordan tiltaket er tilpasset landskapet sett fra omgivelsene og hvordan landskapet oppleves sett fra tiltaket. (Statens vegvesen, 2006) | Eventuell endring av terreng i sør som følge av ny rullebane 18-36-vest.<br>Eventuell utbygging av større arealer/ bygningsvolum, særlig nær sentrum/eksisterende boliger/Solastranden.<br>Forholdet til landskapsvernområdet. |                       | Det skal gjøres en overordnet verdianalyse av landskapets karakteristiske trekk og visuelle kvaliteter. Dette skal baseres på egne undersøkelser i området og foreliggende opplysninger. Særlig fokus legges på nærheten til landskapsvernområdet i vest.<br>Det skal tas stilling til og visualiseres hvor, og i hvilket omfang, større bebyggelse skal/kan plasseres. Det skal utarbeides realistiske illustrasjoner som viser tiltakets innvirkning på omgivelsene, inkl. ny rullebane 18-36-vest og eventuell fjerning av terreng over hinderflate som følge av ny rullebane.<br>Både fjernvirkning i kulturlandskapet og nærvirkning ved tettbebyggelse skal illustreres.<br>Landskapsbildet sett fra omgivelsene vektlegges tyngst, landskapsbildet sett fra lufthavnen beskrives kort. |

### 5.2.1. Plan- og influensområdet

Terrengformen rund lufthavnen danner en veldig åpen skålform. Bunnen er flat og vidstrakt, og omsluttet av lave koller og terrengrygger i nord. Innenfor siktlinjen er kulturlandskapet det karakterskapende element. Dagens bebyggelse, som er knyttet til lufthavnvirksomheten, ligger lavt og utstrekkt på flaten i terrenget, og er mindre fremstående i landskapet. Det er tre registrerte verdifulle landskapsområde i analyseområdet: Jærstrendene, Jåttånuten – Røyneberg – Stokkaheia, og Sola – Hafrsfjord.

Landskapet utredes utover selve planområdet ved også å inkludere influensområder. Størrelsen på influensområdene avhenger av tiltaket og av landskapet i området. Influensområdet for nærvirkning er selve inngrepet med de nære omgivelser, og influensområdet for fjernvirkning omfatter det omkringliggende landskapet, som blir påvirket visuelt. Utstrekningen er avhengig av inngrepets utforming i forhold til lokale terrengforhold og vegetasjon. Inngrep som gjøres i åpent landskap vil i utgangspunktet ha et større influensområde enn de som gjøres i skogsområder eller i kupert terreng. I dette tilfellet blir den visuelle fjernvirkning vurdert i 3 km avstand i luftlinje fra ny bebyggelsen, pga. erfaring med at denne type inngrep i et åpent landskap, gir liten eller ingen visuell påvirkning sett fra større avstand enn 3 km. Plan- og influensområder utgjør det samlede utredningsområdet (6.1). Utredningsområdet er uløselig knyttet opp mot en større landskapssammenheng og helhet, derfor er det viktig at landskapet ses med ulik detaljeringsgrad. Variasjon i landskap skiller ut områder med forskjellig visuell karakter, som igjen danner grunnlag for å dele utredningsområdet i delområder for verdisetting og omfangsvurdering.



Figur 5-1: Utredningsområdet med nytt tiltak (grense for kommunedelplanen og planlagt bebyggelse).





### 5.2.2. Verdi

Med utgangspunkt i bebyggelsen og karakterskapende landskapselementer ble utredningsområdet delt i fem delområder, se tabell 5-1:

**Tabell 5-1 Delområder og verdi**

| Delområde                           | Oppsummert karakteristikk                                                                                                                                                                             | Verdi               |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. Lufthavnen                       | Lufthavnområdet med de frittliggende bygningsblokker, arealkrevende veganlegg og rullebaner har redusert visuelle kvalitet.                                                                           | Liten               |
| 2. Tett bebyggelse                  | De tettbebygde områdene er hovedsakelig småhusbebyggelse med vanlige gode visuelle kvaliteter.                                                                                                        | Middels             |
| 3. Spredtbebygde jordbruksareal     | Spredtbebygde jordbruksareal er typisk kjennetegn for Jæren, som fremdeles er i drift og holdt godt vedlike.                                                                                          | Middels-stor        |
| 4. Kyst                             | Jærstrendene er særpreget strandområde av nasjonal verdi med unike visuelle kvaliteter. Hafrsfjord er registrert vakkert landskap som er ganske sterkt påvirket langs sjøen i området mot lufthavnen. | Stor / Middels-stor |
| 5. Røyneberg – Stokkaheia høydedrag | Landskapsområdet av regional verdi som er sterkt visuelt påvirket av omgivelsene av varierende bebyggelse og infrastruktur.                                                                           | Middels-stor        |

### 5.2.3. Omfang og konsekvens

Fjernvirkning av tiltaket påvirker mest selve lufthavnområdet, havet i vest og jordbruksarealet i sør. Skålformet terreng, eksisterende bebyggelsen og vegetasjon gir god skjerming mot tettbebygde områder. Visuelle nærvirkning påvirker lufthavnområdet og spredtbebygde jordbruksområdet i sør.

Landskapsanalysen viser fjernvirkning av tiltaket både for planperioden 2026, men også konsekvensene for fremtidsperspektivet i 2040. I analysen ble det også utført fotovisualisering av tiltaket tatt ut i fra 3 hovedstandpunkt. Det vises for øvrig til vedlagte landskapsanalyse. Samlet omfang og konsekvensutredning vist i tabell nedenfor.



Tabell 5-2: Samlet omfang og konsekvensvurdering

| Delområde                         | Oppsummert omfang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Konsekvens |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. Lufthavnen                     | <b>Lite-middels negativt omfang.</b><br>Området berøres av både den visuelle nær- og fjernvirkningen. Bygningsvolumer og -høyde i terminalområdet er i samspill med den eksisterende bebyggelsen. Den sørlige bebyggelsen forårsaker betydelig negativ endring i landskapet både med hensyn til volum og høyde. Utbygging av ny rullebane vil ikke føre til endring av visuelle landskapsopplevelsen. | -          |
| 2. Tett bebyggelse                | <b>Intet omfang.</b><br>De tett bebygde områder ligger lengre fra tiltaksområdene og de nye bygningene er lite synlige.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0          |
| 3. Spredtbebygde jordbruksareal   | <b>Lite-middels negativt omfang.</b><br>Tiltaket har variert visuell fjernvirkning. Det visuelle påvirket område er begrenset, men endring i bygningsvolum og høyde i de mest eksponerte områder, forårsaker en betydelig endring i landskapsopplevelsen.                                                                                                                                             | -/--       |
| 4. Kyst                           | <b>Lite negativt omfang.</b><br>Tiltaket har variert visuell fjernvirkning. Den nye bebyggelsen er mer synlig fra havflaten, men økt avstand reduserer den visuelle påvirkningen.                                                                                                                                                                                                                     | -/--       |
| 5. Røyneberg-Stokkaheia høydedrag | <b>Intet omfang.</b><br>Delområdet ligger langt fra inngrepsområdet, og tiltaket er lite synlig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0          |
| <b>Samlet konsekvensvurdering</b> | Ved oppsummering av konsekvensene vektlegges særlig den visuelle nærvirkningen i lufthavnområdet og påvirkningen på de nærliggende, spredtbebygde jordbruksarealene.                                                                                                                                                                                                                                  | -          |

#### 5.2.4. Forslag til avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak/oppfølgende undersøkelser:

- Det naturlig bølgende terreng i kombinasjon med skog kan redusere visuelle påvirkningen vesentlig. Jfr. standpunkt 2 og 3 i fagrapporten. Disse standpunktene ligger omtrent like langt borte fra de høyeste nye bygningene i sør. Det bør stilles krav til arkitektonisk utforming for å sikre at bygningene estetisk tilpasset omgivelsene.
- Følger for våtmark og nedslagsfeltet for elveløp med utløp i Solastranden bør utredes før utbygging.



### 5.3. Nærmiljø og friluftsliv

Analysen av nærmiljø og friluftsliv skal belyse tiltakets virkninger for beboerne i og brukerne av det berørte området. I analysen vurderes hvordan tiltaket svekker eller bedrer de fysiske forholdene for trivsel, samvær og fysisk aktivitet i uteområdene. Indirekte har dette betydning for helse. Den visuelle opplevelse er vurdert i temarapporten for landskap. Støy er utredet som eget tema. Angående nærmiljø og friluftsliv er støy og støv relevant i tilfellet mulighetene for bruk er redusert som følge av støy-/ støv-plager og/eller endret lokalklima.

Fra planprogram:

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Nærmiljø og friluftsliv - inkl. Forhold for barn og unge, samt golfbanen | Analysen av nærmiljø og friluftsliv skal belyse tiltakets virkninger for beboerne i og brukerne av det berørte området.<br><br>Nærmiljø defineres som menneskers daglige livsmiljø. Friluftsliv defineres som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Begge disse definisjonene beskriver opphold og fysisk aktivitet i friluft knyttet til bolig- og tettstedsnære uteområder, byrom, parker og friluftsområder. (Statens vegvesen, 2006). | Flystøy i bolig-/hytte-/landbruks- og friluftsområder, så som for Solastranden, Golf-klubben, Sola sentrum og turvei langs Hafrsfjord.<br><br><u>Støy fra S-92:</u><br>På Stavanger lufthavn er det spesielt stor utfordring med støy fra Sikorsky S-92..<br><br><u>Annet:</u><br>Konsekvenser for friluftsliv av at golfklubben må endres/flyttes/nedlegges.<br><br>Nærmiljø og friluftslivs påvirkning av avrenning /forurensning i bekk på Solastranden. | Støy: se punkt 11. | Ulike nærmiljø- og friluftslivsfunksjoner (inkl. idrettsanlegg/ golfbane) skal registreres, kartfestes og verdi-vurderes innenfor influensområdet.<br><br>Konsekvenser for barn og unges oppvekstmiljø synliggjøres i planarbeidet, <i>særlig med hensyn til konsekvenser av ny rullebane 18-36-vest</i> . Trafikksikkerheten i atkomstsystemet (veg-systemet) må på normalt vis ivareta alle trafikanter, inkludert barn og unge. Utover dette utredes ikke forhold for barn og unge.<br><br><u>Støy, luftforurensning og avrenning (bekk):</u><br><br>Støybelastning og luftforurensning ved bolignære utearealer, nærfriluftsområder og større sammenhengende friluftsområder beskrives, ut fra endret/ny rullebane og dagens og framtidig inn-/utflyging for både helikopter og fly. Se mer under punkt 11. Det skal vurderes i hvilken grad avrenning/bekk fra lufthavnen over Solastranden kan innvirke på nærmiljø og friluftsliv.<br><br>Utdrag/konklusjoner fra notater forurensning (i den grad det påvirker nærmiljø og friluftsliv), samt om universell utforming og ROS medtas i utredningen av nærmiljø og friluftsliv. |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Nærmiljø** defineres som menneskers daglige livsmiljø, som eksempelvis boligområder, skoler og barnehager, idrettsanlegg, gang- og sykkelveger og andre nærmiljøanlegg som kan berøres av utbyggingen av lufthavnen.

**Friluftsliv** defineres som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Friluftsliv defineres til friluftsområder og gang- og sykkelveger samt golfbane i dette tilfelle. Øvrige naboforhold defineres til det som ellers grenser inntil lufthavnen og vegnettet knyttet til lufthavnen, og kan være alt fra industri- og næringsområder til vegetasjon og dyrka mark osv.

#### 5.3.1. Plan- og influensområdet

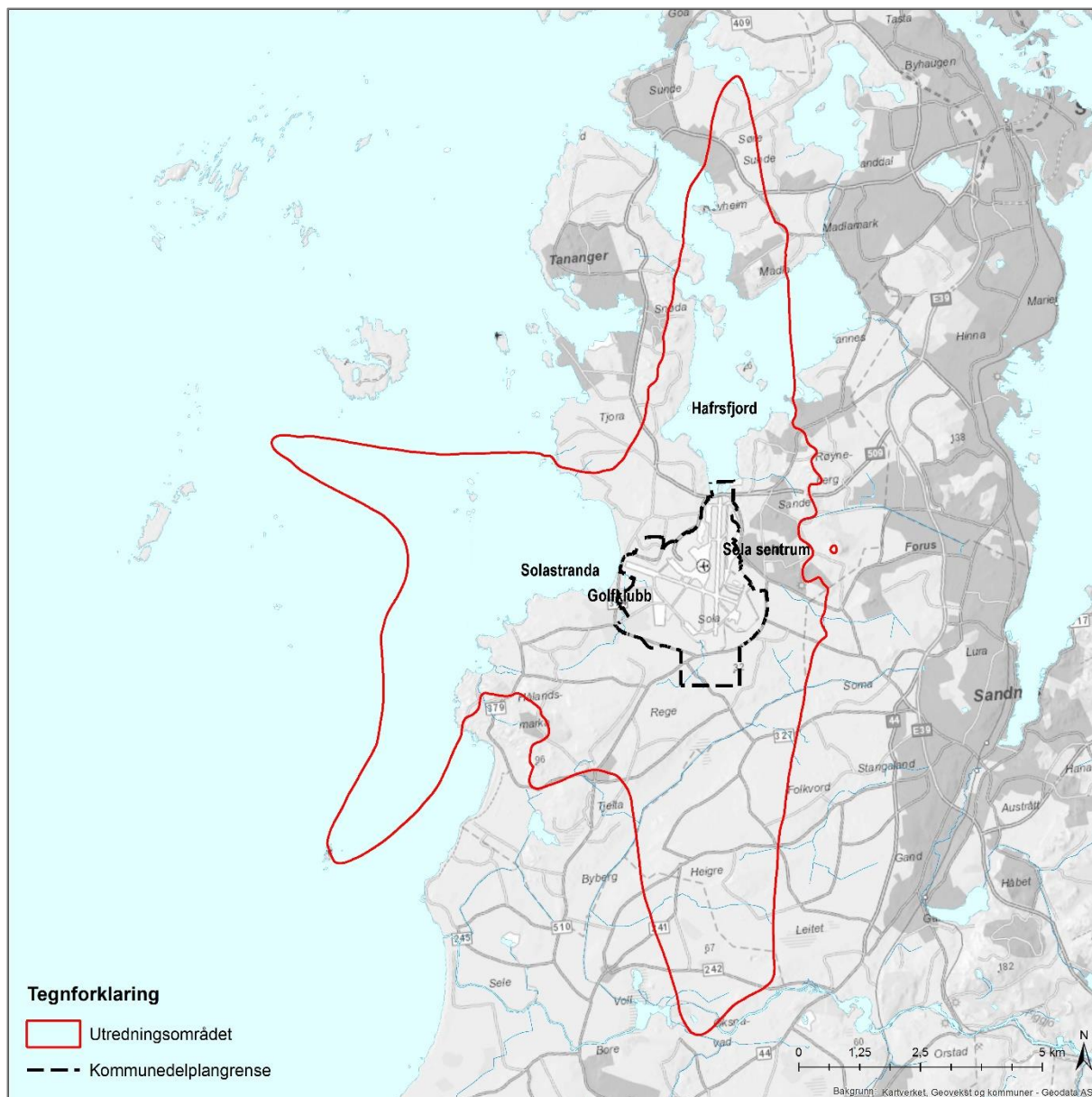
Viktige tema er direkte arealforbruk/påvirkning/inngrep i viktige områder og ferdselsårer for bolig, nærmiljø og friluftsliv. I tillegg vurderes endringer og barrierevirkning i forhold til ferdsel/opplevelse, og hvilke arealer som får økt støybelastning som følge av tiltaket. På bakgrunn av dette blir det gitt anbefalinger i forhold til justeringer, tilpasninger og forslag til avbøtende tiltak der viktige bomiljø, nærmiljø og friluftsområder berøres.

Anleggsfasen vil kunne gi negative konsekvenser for nærmiljøet og nabolaget, spesielt i forhold til støy og støv. Anleggstrafikk fra byggeområder til eventuelle deponiområder, vil kunne gjøre skole- og arbeidsvegen mer utrygg. Dette må vurderes i eventuelle reguleringsplaner.

Direkte arealinngrep påvirker nærmiljø- og friluftslivsaktiviteter i lufthavnområdet, mens omkringliggende nærmiljø- og friluftsområder blir påvirket av støy. Området er betydelig påvirket av



støy pr. i dag. En økning av støynivå vil trolig ikke forårsake vesentlige endringer i bruksmulighetene. Avgrensing av utredningsområdet for nærmiljø og friluftsliv tar derfor utgangspunkt i direkte arealinngrep og støybelastning ift. samlet støysone i støykartlegging (SINTEF, 2015-09-30) som det vist i figur 5.2.



Figur 5-2: Avgrensing av utredningsområdet.

Av omkringliggende områder som må vurderes mht. nærmiljø og friluftsliv kan nevnes Sola sentrum, rekreasjonsområdene langs Hafsrfjord og Solastranden, Solastranden golfklubb, samt spredt bebyggelse (boliger, skoler, barnehager, kirke, hytter, idrettsanlegg o.l.) med tilhørende områder for nærmiljø- og friluftslivsaktiviteter. Spesielt skal **barn og unge** gis mulighet til å utvikle ferdigheter i

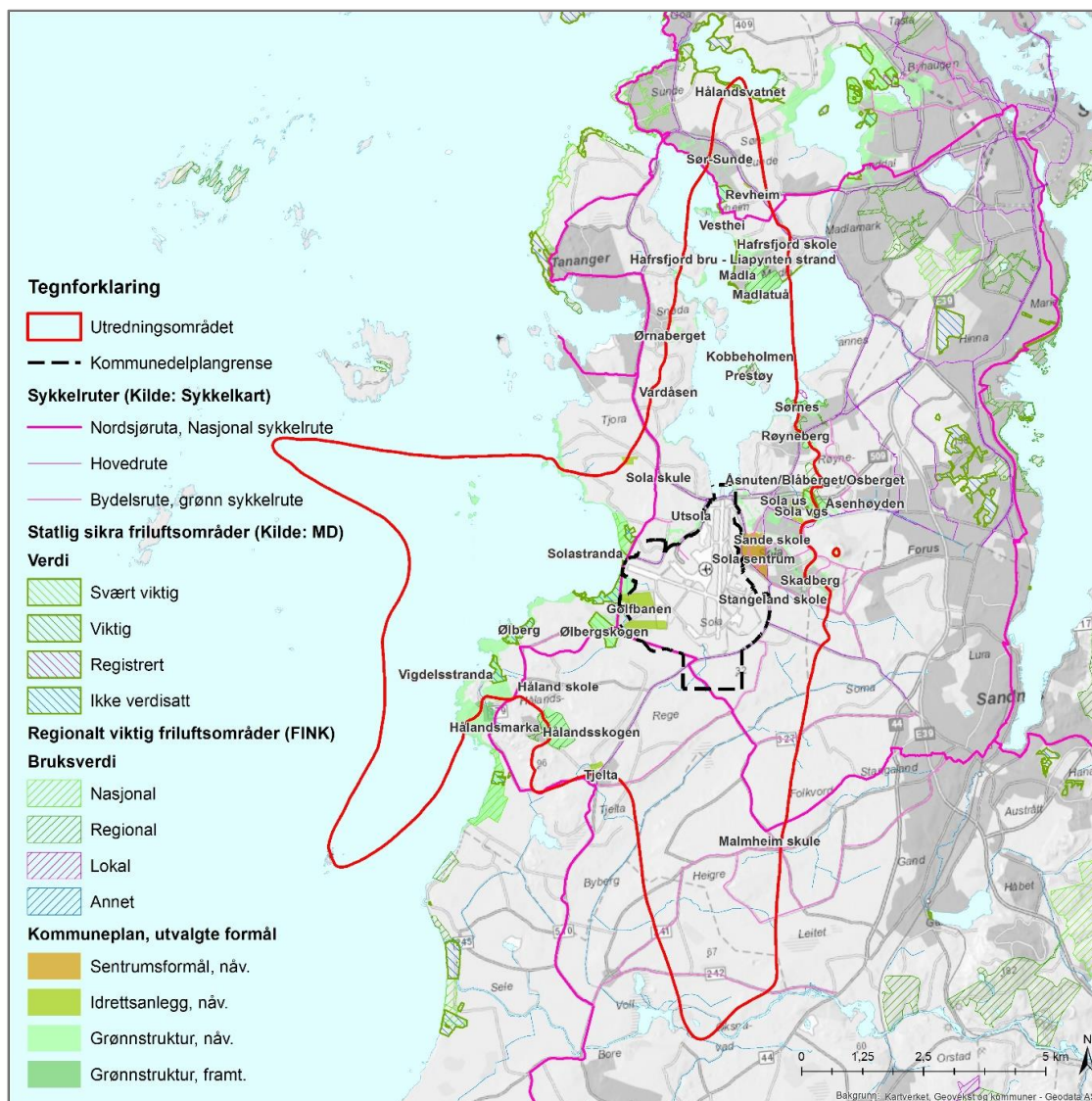




friluftsliv. I rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen framheves følgende:

- Arealer som skal brukes av barn og unge skal være sikret mot forurensning, støy, trafikkfare og annen helsefare
- I nærmiljøet skal det finnes arealer hvor barn kan utfolde seg og skape sitt eget lekemiljø
- Kommunen skal sørge for at det skaffes fullverdig erstatning for områder som barn og ungdom bruker dersom slike områder bygges ned.

Figur 5.3 viser områder som har stor betydning for nærmiljø og friluftsliv, dvs. boligområder, sentrumsområder med felles funksjoner, skoler, tettstedsnær aktivitetsområder og grøntstruktur samt med rekreasjonsområder som er registrert i utredningsområdet.



Figur 5-3: Temakart som viser områder som har stor betydning for nærmiljø og friluftsliv samt med veg- og stinett for gående og syklende.



Det er ikke registrert sammenhengende grønnstruktur i nærheten av planområdet, foruten Solastranden og området rundt denne. Dette området er statlig sikra friluftslivsområde og er også et viktig tur og rekreasjonsområde som mange benytter seg av, spesielt barn og unge. Golfbanen er ikke tidligere regulert, og grensene til golfbanen er i gjeldende kommuneplan for Sola i henhold til eiendomsgrensene. Det er derfor nødvendig å se på eventuelle konflikter som dagens golfbane kan ha i området. Spesielt gjelder dette hensynet til registrert naturmiljø i området.

Synlighetsanalysen og fotomontasjene som er utarbeidet i landskapsanalysen er benyttet for konsekvenser for fjernvirkning og visualitet/opplevelse.

Analyseområdet ble delt i de følgende delområder for konsekvensutredning nærmiljø-friluftsliv:

- Sola sentrum
- Øvrige boligområder
- Golfbanen
- Solastranda
- Hafrsfjord
- Turområder og sykkelveinett

### 5.3.2. *Verdi*

#### **Sola sentrum**

Sola sentrum har høy boligtetthet, stor bruks- og oppholdsintensitet med arbeidsplasser, handel, diverse kulturtilbud og offentlige møtesteder. Sentrumsområdene har derfor **stor verdi** som nærmiljø.

#### **Øvrige boligområder**

De øvrige berørte boligområder vil være Skadberg, øvrige deler av Sola øst: området rundt Stangeland skole, Sande skole, Sola videregående og Sola ungdomsskole; Sola vest: Utsola, Sola skole; boligområder nord for lufthavn: Røyneberg, Madla, Revheim, Vesthei, Sør-Sunde, Ørnaberget, Vardåsen; sør for lufthavn: Håland skole, Tjelta, og Malmheim skole. (Hålandsmarka boligområdet ligger mellom skolen og Tjelta, men utenfor avgrenset støysoner.)

De berørte områdene på Skadberg og Sør-Sunde er tettere boligområder med variert bebyggelse (eneboliger, rekkehus, leilighetsblokker) med felles områder for lek og idrett. På Skadberg inneholder influensområdet også barneskole og barnehage.

På øvrige deler av Sola øst, Utsola, Røyneberg, Madla, Revheim, Vesthei og Tjelta er det hovedsakelig småhusbebyggelse med lavere boligtetthet som dekkes av analyseområdet. De små sentrumsområdene på Utsola, Røyneberg og Revheim, med kirke, skole, barnehage og kulturhus, er



også indirekte berørt av tiltaket. På Sola øst og Madla finnes i influensområdet flere skoler, på Tjelta et større idrettsanlegg vest for boligområdet.

Vesthei og Vardåsen er boligområder med eneboliger. På Ørnaberget inneholder analyseområdet rene boligområder av eneboliger, rekkehus og leilighetsblokker med felles grøntarealer og et fritidsbebyggelse i øst.

Sola skole, Håland og Malmheim skoler er institusjonsområder i spredtbebygde områder. De har også tilhørende idrettsanlegg og oppholdsarealer.

Med utgangspunkt i boligtetthet og felles funksjoner, skoler, barnehager i disse boligområdene, vil sammensatt verdi for de øvrige boligområdene være **middels-stor**.

### **Golfbanen**

Golfbanen er et område som benyttes av mange relativt svært ofte, og kan benyttes hele året. Likevel er det et tilbud for de som er interessert i golf og ikke nødvendigvis for «alle» interessenter.

Dette er en sport som brukes av mange seniorer, og viktig i folkehelse for eldre. Som friluftsområde vil det ha en **middels verdi**.

### **Solastranden**

Solastranden, Ølberg og Vigdelstranda er områder for bading, brettseiling, fiske og camping (Ølberg). Områdene vil ha høyere verdi på grunn av at dette er et område som brukes svært ofte av svært mange som tur og rekreasjonsområde. Solastranden har også nasjonal - verdi, og samlet sett vil områdene ha en **stor verdi**.

### **Hafrsfjord**

Hafrsfjord er populært for bading, fiske, brettseiling og båtutfartsområde. Det finnes også regionalt viktige friluftsområder langs (Hafrsfjord bru-Liapynten) og i fjorden (Kobbholmen, Prestøy). Områder brukes til friluftsliv, men har ikke nasjonalt eller internasjonalt betydning, og derfor har **middels verdi**.

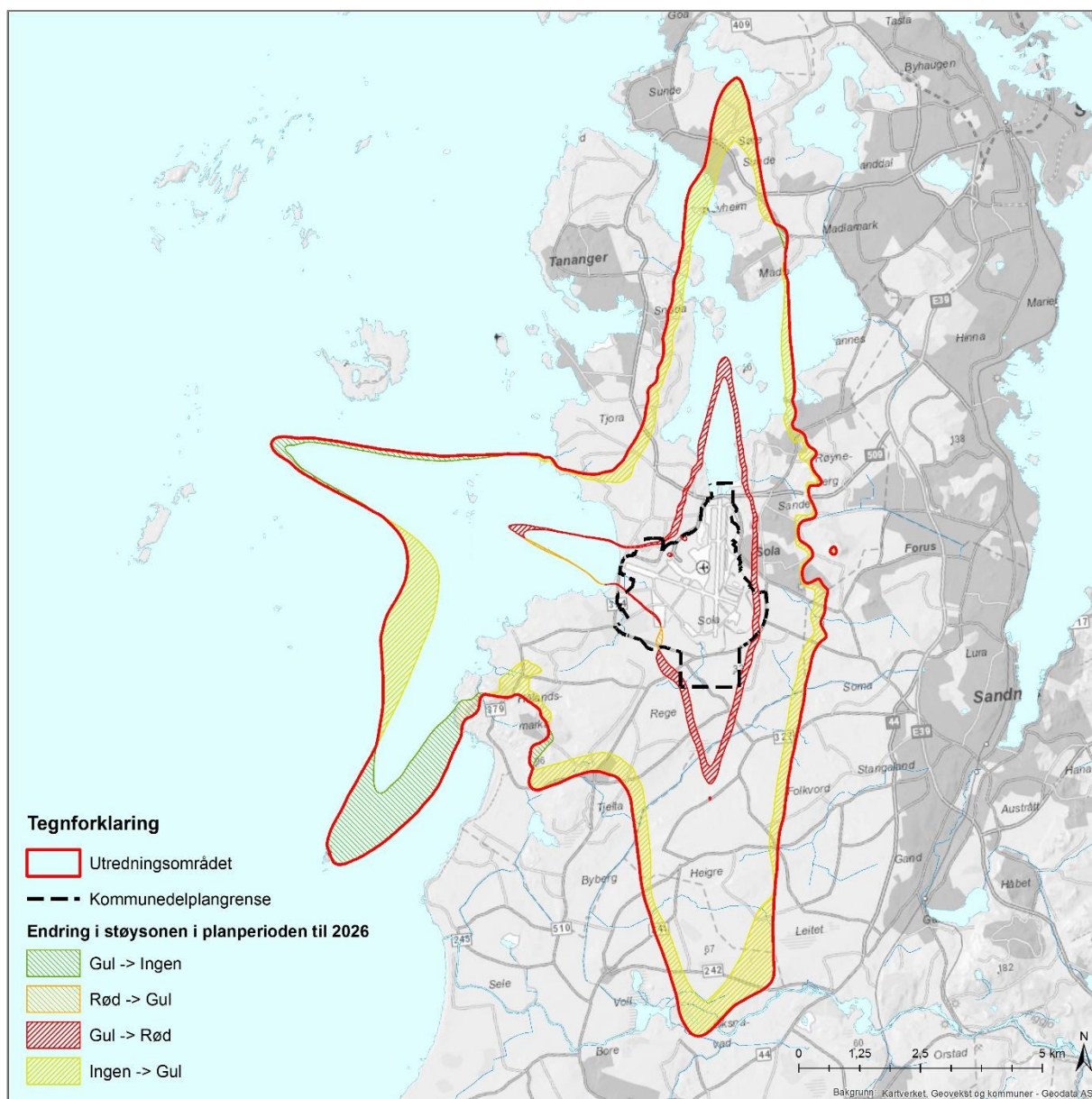
### **Turområder og sykkelveinett**

Det er flere turområder som er berørt indirekte av tiltaket mht. økt støybelastning. Her tilhører Hålandskogen sørvest for lufthavnen, bynære turområder på Sola, Skadberg og Røyneberg øst for lufthavnen, turområdet nord for Hafrsfjord og sykkelveinett rundt Hafrsfjord og lufthavnen. Turområdet langs Solastranda er vurdert samt strandområdet. Turområdene er tilrettelagt friluftsliv og rekreasjon og er viktig for lokalbefolkning. Sykkelveinettet i influensområdet inneholder hovedsykkelveier som er brukt og har stor betydning for regional sykkelnettverket. Samlet verdi for turområder og sykkelveinett er **middels**.



### 5.3.3. Omfang

Omfang av utbygging er vurdert som direkte inngrep og indirekte påvirkning av støy. Mesteparten av analyseområdet er indirekte påvirket av tiltaket mht. støybelastning som reduserer opplevelseskvalitet. Utredningsområdet er sterkt påvirket av støy pr. i dag. Omfangsvurdering mht. støybelastning tar utgangspunkt i endring av støybelastning 2014-2026 (se Figur 5.4) basert på støykartlegging (SINTEF, 2015-09-30). Som utgangspunkt er områdene som kommer inn i rød støysonen vurdert å ha middels negativt omfang, mens de som kommer i gul sone er vurdert med lite negativt omfang.



Figur 5-4: Temakart som viser endring i støybelastning fra dagens situasjon (2014) og ut planperioden (2026). Kilde: Revidert støykartlegging Stavanger lufthavn Sola, SINTEF 2015-09-30.





### Sola sentrum

Det vil særlig være støyproblematikken som ansees å være hovedutfordringen i forholdet mellom lufthavnen og Sola sentrum. Tiltaket vil ikke gi noen endringer i bruk eller tilgjengelighet til området, men deler av sentrum får økt støynivå (rød sone) som reduserer opplevelseskvalitet. I dag ligger ca. halvparten av sentrumsområdet i rød støysone, og det forventes å øke noe i planperioden. Utvidet rød støysone inkluderer fellesområder med kulturtilbud og handel som i dag ligger i gul støysone. For Sola sentrum settes omfanget til **middels negativt omfang**.

### Øvrige boligområder

Noen få boligområder i influensområdet er indirekte berørt av tiltaket med økt støynivå. Økt støybelastning reduserer opplevelseskvalitet som nærmiljø. Utvidelsen av rød støysonen påvirker mindre boligområder med vanlige fellesarealer (lekeplasser, bolignære grøntområder) øst i Sola, Utsola og spredtbebygde områder sør for flyplassen. Områder som har større betydning som nærmiljø (skoler, barnehager, idrettsanlegg, kulturtilbud) er påvirket av utvidelsen av gul støysonen på Røyneberg og Revheim. Boligområder med vanlige fellesarealer kommer inn i gul støysonen på Sola-øst, Sør-Sunde og Ørnaberget. Mindre områder forventes å ha mindre støybelastning, som Hafrsfjord skole med omkringliggende idretts- og lekearealer på Madla.

Samlet omfang i øvrige boligområdene vurdert til **lite negativt**.

### Golfbanen

Tiltaket vil kunne gi konsekvenser for golfbanens utstrekning og muligheter for utvikling. I planperioden vil ca. 20 dekar av golfbanen blir utbygd til lufthavnformål. Kommuneplan 2015 – 2026 viser at golfbanen er i dag delt i to, av et LNF-belte. Det foreslås at golfbanen opprettholdes og at LNF-område mellom de to golfbane-områdene endres til idrettsanlegg golf.

Det er blitt foretatt registrering av naturmiljø H-560-1, herunder viltområder og naturområder på golfbaneområdet. Bruken av dette området vurderes senere, for å komme fram til en omforent løsning mellom golfbane og naturmiljøet og kulturminner. Dette løses gjennom en detaljert reguleringsplan.

Området er i rød/gul støysone i dag. Det ikke forventes vesentlig endring i støybelastning. Omfanget settes til **middels negativt**.

### Solastranden

Det er ikke direkte arealinngrep i strandområdet, og tiltaket berører heller ikke tilkomst til områdene. Strandsone er i rød/gul støysone i dag. Det ikke forventes vesentlig endring i støybelastning mht. rød støysone. Gul støysone blir noe større ved Ølberg og Vigdelsstranda på vannflaten og forventes mindre støybelastning sørvest for Vigdelsstranda. Områdene som blir påvirket av økt støynivå skal ha redusert opplevelseskvalitet. Samlet omfang vurdert til **lite negativt omfang**.



## Hafrsfjord

I Hafrsfjord er vannflaten til en viss grad berørt av økt støy (rød og gul sone). Opplevelseskvalitet knyttet til vann blir noe redusert. **Lite negativt omfang.**

## Turområder og sykkelveinett

Tur- og sykkelveinett er stort sett berørt av økt støybelastning i gul sone og mindre i rød sone. Friluftsområder øst for flyplassen (Åsenhøyden, Åsnuten), ved Hafrsfjord (Sørnes) og Hålandsvatnet i nord kommer delvis i gul støysone. Hålandsskogen sørvest for lufthavn påvirket både av utvidelse og minskning av gul støysone.

Mht. turområder og sykkelveinett får tiltaket **lite negativt** omfang.

### 5.3.4. Konsekvens

| Delområde                         | Oppsummert omfang                                                                                                                                                                                                    | Konsekvens |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Sola sentrum                      | <b>Middels negativt omfang.</b><br>Tiltaket vil ikke gi noen endringer i bruk eller tilgjengelighet til området, men deler av sentrum får økt støynivå (rød sone) som reduserer opplevelseskvalitet.                 | --         |
| Øvrige boligområder               | <b>Lite negativt omfang.</b><br>Noen få boligområder i influensområdet er indirekte berørt av tiltaket med økt støynivå (stort sett i gul sone). Økt støybelastning reduserer opplevelseskvalitet som nærmiljø.      | -/--       |
| Golfbanen                         | <b>Middels negativt omfang.</b><br>Golfbanens utstrekning og arealer blir opprettholdt. Tilføres tilsvarende LNF-areal som medgår i utvidelse av flyplassen. Tiltaket opprettholder 18-hulls bane.                   | --         |
| Solastranden                      | <b>Lite negativt omfang.</b><br>Deler av vannflaten har økt støybelastning mht. gul støysone. Områdene som blir påvirket av økt støynivå skal ha redusert opplevelseskvalitet.                                       | --         |
| Hafrsfjord                        | <b>Lite negativt omfang.</b><br>I Hafrsfjord er vannflaten til en viss grad berørt av økt støy (rød og gul sone). Opplevelseskvalitet knyttet til vann blir noe redusert.                                            | -          |
| Turområder og sykkelvegnett       | <b>Lite negativt omfang</b><br>Friluftsområder, tur og sykkelveinett er stort sett berørt av økt støybelastning i gul sone og i mindre del i rød sonen.                                                              | -          |
| <b>Samlet konsekvensvurdering</b> | Ved oppsummering av konsekvensene vektlegges særlig det direkte arealinngrep på Golfbanen samt med økt støy i rød sonen. Tiltaket er ikke til hinder for eller ulemper for friluftsliv eller nærmiljø av fysisk art. | --         |



### 5.3.5. Avbøtende tiltak

Det er generelt ingen avbøtende tiltak for økt støybelastning, og eventuell innløsning av boliger skjer i henhold til Forurensningsforskriften og egne retningslinjer.

Konsekvenser for golfbanen er å lokalisere kompenserende areal til å anlegge hull 13 og 14 et annet sted i tilknytning til eksisterende golfbane. Solastranden Golfklubb har sett på alternativer til opprettholdelse av golfbanen, og har pekt ut to aktuelle områder som kompensasjon for tapt areal. Dette er områder som er LNF i dag, men er allerede avgrenset av golfbanen. Område ved veg er allerede opparbeidet som golfbane. Områdene ligger utenfor langsiktig grense landbruk og er ikke en del av hensynssone naturmiljø. Områdene er avgrenset av eksisterende golfbane og lufthavnen. Det foreslås at mellomliggende LNF-område endres til idrettsanlegg golf. Det skal stilles krav om reguleringsplan.

## 5.4. Naturmiljø

Fra planprogram:

|               | Hovedtema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Antatte problemstillinger             | Tidligere utredninger                                                                                                                                                              | Behov for supplerende utredning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Naturmiljø | Temaet naturmiljø omhandler naturtyper og artsforekomster som har betydning for dyr og planters levestruktur, samt geologiske elementer. Begrepet naturmiljø omfatter alle terrestriske (landjorda), limnologiske (ferskvann) og marine forekomster (brakkvann og saltvann), og biologisk mangfold knyttet til disse. (Statens vegvesen, 2006) | Fugleliv<br>Forhold til naturreservat | Rapport og overordnet kartlegging: «Biologisk mangfold på Stavanger lufthavn, Sola kommune, Rogaland». Avinor BM-rapport nr. 4-2010, utarbeidet av Asplan Viak på vegne av Avinor. | På områder hvor det planlegges større utbygging (bygninger eller infrastruktur som ny rullebane 18-36-vest) skal naturmiljøet kartfestes og beskrives. Det skal vurderes hvilke konsekvenser tiltaket gir gjennom direkte inngrep og indirekte påvirkning av registrerte naturverdier for arts mangfold og økologiske sammenhenger mellom naturområder. Tiltak for bevaring av biologisk mangfold (ev. avbøtende tiltak) skal beskrives.<br><br>Det må videre tas kontakt med aktuelle instanser som kan ha utfyllende kunnskap om biologisk mangfold i området som eksempelvis kommunen, Fylkesmannen og ornitologisk forening.<br><br>Forurensning til vassdrag fra drift av lufthavnen utredes og avbøtende tiltak utredes. Tiltakets forhold til naturmangfoldloven skal beskrives.<br><br>Faren for spredning av fremmed arter som en følge av tiltaket skal beskrives. |

### 5.4.1. Beskrivelse av influensområdet

I vest grenser lufthavnen mot landskapsvernområdet Solavika med sanddyne-strand. Dette området er en del av Jærstrendene landskapsvernområde. Deler av dette verneområdet ligger innenfor lufthavnområdet i form av et etablert plantefredningsområde innenfor lufthavn-området. Noen arealer av det opprinnelige sanddynelandskapet er derfor bevart innenfor lufthavnområdet.

Store deler av lufthavn-området består for øvrig av fyllmasser og planerte løsmasseavsetninger hvor det er etablert et vegetasjonsdekke som slås regelmessig, noe som har gitt en triviell engvegetasjon på store deler av disse arealene. Naturforholdene i de mindre påvirkede områdene omkring lufthavna er preget av oseaniske vegetasjonstyper og arter samt spesielle sanddyne-arter og -samfunn.

Berggrunnen i området er i hovedsak diorittisk – granittisk gneis og migmatitt. Nord i området er det et par forekomster av marmor. Med unntak av marmorforekomstene vil ikke berggrunnen i området gi spesielt rikt jordsmonn. Løsmassene i lufthavn-området er dominert av vindavsetninger og fyllmasser. Partier med marine strand-avsetninger finnes bl.a. sørøst for lufthavna og ellers finnes



spredte forekomster med slike avsetninger. Marine strandavsetninger kan være skjellsandbanker, og kan derfor gi lokalt svært gunstig jordsmonn.

Store deler av arealene mellom rullebanene og sidearealene inne i lufthavn-området innehar i hovedsak triviell engvegetasjon med noe varierende fuktighetsforhold. Sandlupin (SE = svært høy risiko, ev. også jærlupin, SE) er registrert flere steder i engvegetasjonen. Disse områdene er slått, og noen arealer er også tidligere beitet. Ut fra forekomster av noe næringskrevende karplanter i området, så antas det at det er et potensial for rødlistede beitemarkssopp i denne engvegetasjonen.

Nordøst i lufthavn-området, ved Forsvarets anlegg, er det et lite område med blandingsskog, dominert av furu og bjørk, med innslag av noe gran og div. løvtrær. Størst interesse med hensyn til vegetasjon/flora (og fauna) er knyttet til områder med mer eller mindre opprinnelig vegetasjon typisk for mere stabiliserte sanddyneområder på Jæren og mindre arealer med mere åpne sandarealer som har ustabil drift- og sandstrandvegetasjon. Slike områder finnes det små arealer av i nordøst. I sørvest, mot Nordsjøvegen, er det større arealer med relativt godt utviklet sanddynevegetasjon og høy artsdiversitet. Et område på ca 100 daa er vernet som plantefredningsområde. Her er det funnet flere relativt sjeldne og/eller rødlistede karplanter som marinøkkel, engbakkesøte (NT), engmarihand, strandmarihand, nordsjømarihand/solamarihand (*Dactylorhiza majalis* ssp.?) og smalmarihand (VU). Den relativt sjeldne rødlistearten toppstarr (VU) er tidligere (2011, fra artskart) funnet i «rensepark» ved rullebane 11 – 29.

Sand-/jærlupin (SE), buskfuru (SE) og platanlønn (SE) er fremmede arter som er registrert med spredte forekomster i disse områdene. Disse områdene er også potensielle habitater for rødlistede insekter og edderkoppdyr.

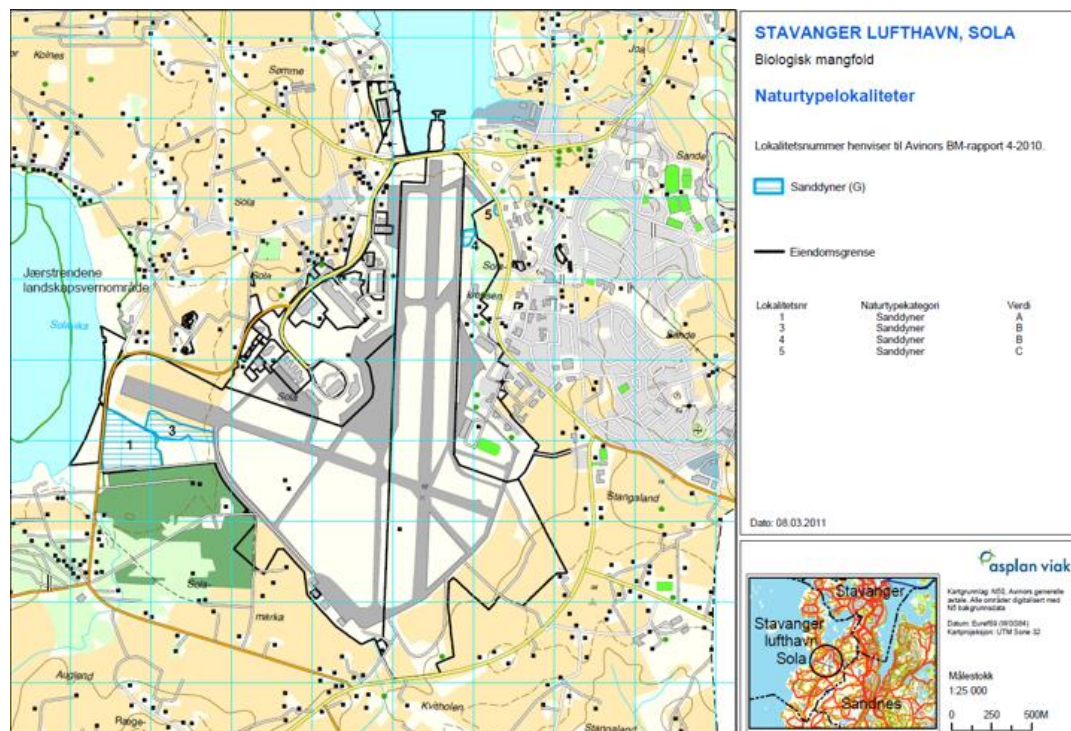
#### 5.4.2. Verdi

De viktigste verdiene mht. naturmiljø er knyttet til registrerte naturtypelokaliteter, viltområder og verneområder. Det er betydelig overlapping mellom enkelte naturtypelokaliteter, viltområder og verneområder, noe som understreker verdiene mht. naturmiljø i området. Naturtypelokaliteter og viltområder er nummerert fortløpende, lok. 1, 3 – 5, 7 – 13 er naturtypelokaliteter, lok. 2, 6 og 14 – 18 er viltområder.

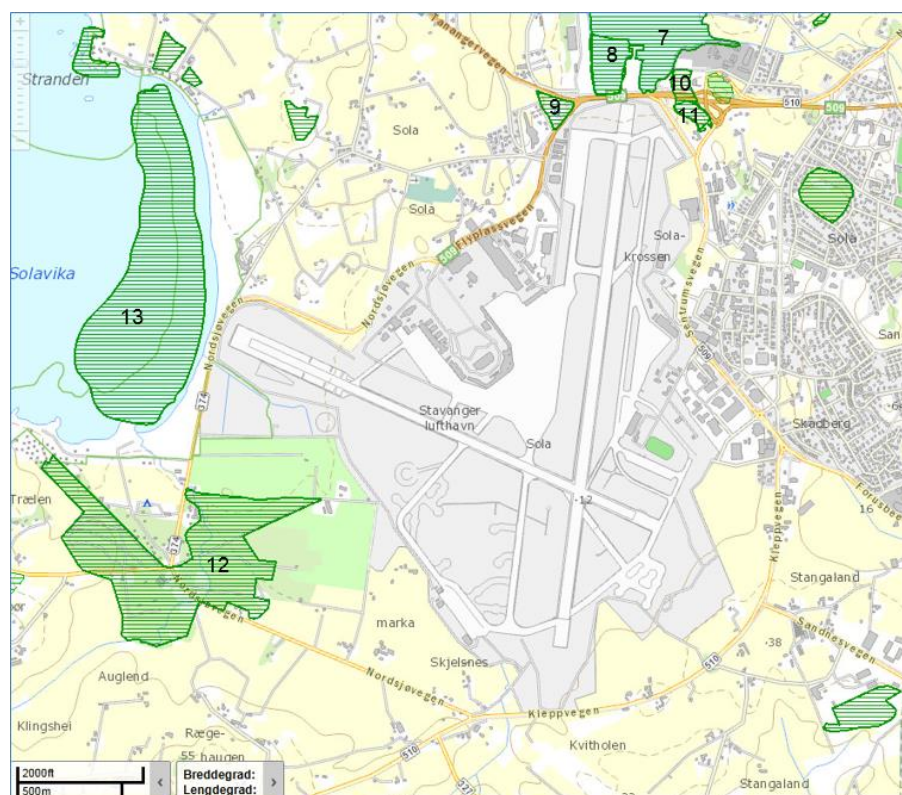
Følgende lokaliteter antas å bli berørt av tiltaket:

- **Naturtypelokalitet 3** er verdisatt til middels verdi (C etter DN-håndboka).
- **Viltområde 2/15** har middels til stor verdi (B).
- **Naturtypelokalitet 12/viltområde 17** (Ølbergskogen) er verdisatt til stor verdi (A/B).
- **Viltområde 18** (Vaulaberget) er verdisatt til middels verdi (C).
- **Viltområde 6/16** (Sømmevågen) er verdisatt til stor verdi (A).





Figur 5-5: Naturtypelokaliteter ved Stavanger lufthavn etter kartlegging i 2010 (Solvang m.fl. 2011). Lokalitetene er ikke (pr. 02.07.2014) lagt inn i naturbase.



Figur 5-6: Naturtypelokaliteter ved Stavanger lufthavn, fra Naturbase. De grønne områdene på kartet er tidligere kartlagte naturtypelokaliteter (Dagestad 2006) samt marine naturtyper. Kilde: Naturbase ([www.naturbase.no](http://www.naturbase.no).)



Figur 5-7: Viltområder ved Stavanger lufthavn, fra Naturbase. Kilde: Naturbase ([www.naturbase.no](http://www.naturbase.no).)

### 5.4.3. Omfang og konsekvens

Kun lokaliteter som antas å bli berørt av tiltaket kommenteres her:

- **Naturtypelokalitet 3** er verdisatt til middels verdi, og omfanget vurderes til middels negativt. Tiltakets virkning på lokaliteten vurderes til *middels negativ konsekvens*.
- **Viltområde 2/15** har middels til stor verdi, og omfanget vurderes til middels negativt. Tiltakets virkning på lokaliteten vurderes til *middels negativ konsekvens*.
- **Naturtypelokalitet 12/viltområde 17 (Ølbergskogen)** Lokaliteten er verdisatt til stor verdi, og omfanget vurderes til middels negativt. Avgrensning av lokaliteten er endret pga. utvidelser av golfbanen, noe som har gitt arealbeslag i lokaliteten. Ny avgrensning er vist i plankartet. Tiltakets virkning på lokaliteten vurderes til *middels til stor negativ konsekvens*. Her er kun tiltakets innvirkning på lokaliteten vurdert, og ev. utvidelse av golfbanen er ikke tatt inn i konsekvensvurderingen.
- **Viltområde 18 (Vaulaberget)** er verdisatt til middels verdi, og omfanget vurderes til stort negativt. Tiltakets virkning på lokaliteten vurderes til *middels til stor negativ konsekvens*.



- **Viltområde 6/16** (Sømmevågen) vil ikke bli ytterligere påvirket av tiltaket pga. arealbeslag, men økt flytrafikk vil påvirke fuglelivet negativt gjennom økt støy. Vi henviser her til vurderingene for Luftfartstilsynet (Solvang 2014). Det er ikke gjort beregninger av maksstøy (MFNdag) for Sømmevågen, men merbelastningen av økt flytrafikk er vurdert som liten. (Sømmevågen) er verdisatt til stor verdi, og omfanget vurderes til liten til middels negativt. Tiltakets virkning på viltområdet vurderes til *liten til middels negativ konsekvens*.

#### 5.4.4. Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak i forhold til naturtypelokalitet 12 og viltområdene 6/16, 17 og 18 kan vanskelig gjennomføres. I forhold til naturtypelokalitet 3, som er sanddynevegetasjon, så kan det være en mulighet for å øke arealet av denne naturtypen ved å fortsette å slå kantarealene i de tørre områdene, uten å gjødsle arealene. På lengre sikt er det en mulighet for at røsslyng og andre arter som hører til i denne naturtypen vil etablere seg naturlig og på den måten igjen øke arealet av denne naturtypen. I forhold til terne-kolonien i vest-enden av rullebanen er det gunstig om det fortsatt er åpne sandområder etter eventuell utbygging slik at ternene fortsatt kan hekke i området.

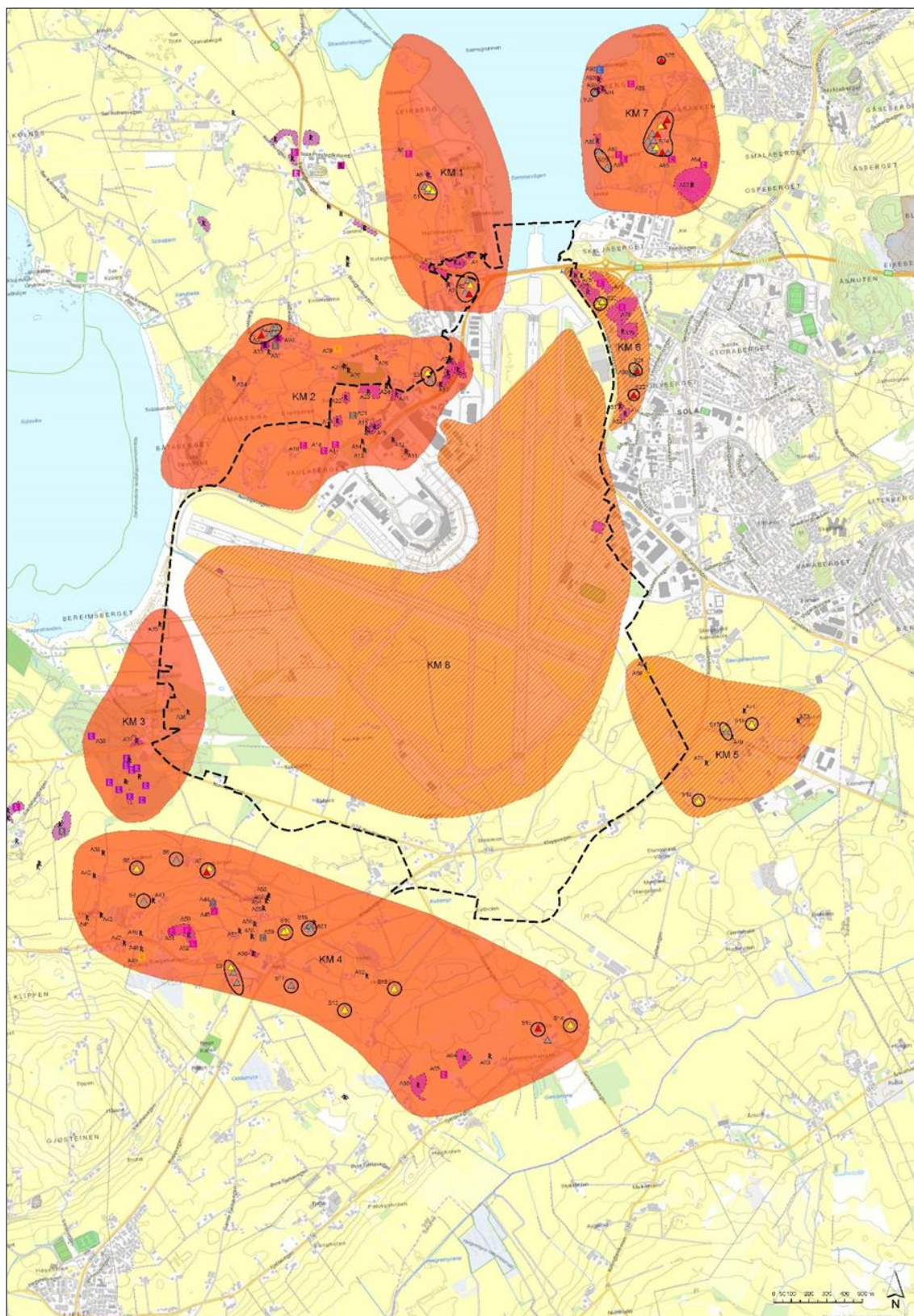
## 5.5. Kulturminner

Fra planprogram:

|                          | Hovedtema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Antatte problemstillinger                                                                                                                                                           | Tidligere utredninger                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Behov for supplerende utredning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Kulturminner og miljø | Kulturminner er definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Begrepet kulturmiljø er definert som et område hvor kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng. (Statens vegvesen, 2006) | Redningsbåttasjonen (antatt å være ekspedisjonsbygningen fra den opprinnelige sjøflyhavnen fra 1937).<br><br>Fjerning av terreng over hinderflaten sør for ny rullebane 18-36-vest. | Askeladden – base over kjente fornminner.<br><br>SEFRAX -registreringer over bygg eldre enn år 1900.<br><br>Avinors Landsverneplan. Ved SVG er det lokalisert ett bygg fra sjøflyperioden, Redningsbåttasjonen i Sømmevågen.<br><br>Forsvarets Landsverneplan.<br><br>Kulturminnevernplan for Sola kommune (2007 – 2013). | Det utarbeides temakart med avgrensning og verdiangivelse for kulturminner og -miljø, både nyere tids (inkludert fra 1900 – dd.) og automatisk fredede kulturminner.<br><br>Potensialet for å finne ikke kjente automatisk fredede kulturminner i de aktuelle områdene vurderes.<br><br>Tiltaket vil sannsynligvis utløse undersøkelsesplikten iht. kulturminnelovens § 9. Arkeologiske undersøkelser gjennomføres i reguleringsplanfasen.<br><br>Det gis en samlet vurdering av tiltakets virkning på helhet og sammenheng i kulturmiljøene. Denne skal inkludere eventuelle konsekvenser for Sola ruinkirke.<br><br>Rogaland fylkeskommunes (ved Regionalplanavdelingen) sine innspill til høring av planprogram (brev datert 30.10.2013), tas med som utdypende informasjon i arbeidet med dette temaet. |

Konsekvensutredningen omfatter en samlet vurdering for hele analyseområdet, både i anleggsfase, i 2026 og i 2040. Figur 5-8 viser en samlet oversikt over kulturmiljøer i plan og influensområdet for lufthavnen. Nummerering av områdene iht. konsekvensutredning.





Figur 5-8: Oversikt over kulturmiljøer i plan- og influensområdet for Stavanger lufthavn, Sola (Asplan Viak).





| Delområde       | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Verdi, omfang og konsekvens                                                                                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Sømme</b> | <p>Kulturmiljø 1 Sømme favner om deler av den gamle matrikkelgårdene Sømme. Dette er en gård med stor tidsdybde. Innenfor det definerte kulturmiljøet ligger det automatisk fredete kulturminner fra jernalder, bronsealder og steinalder. I tillegg er det gjort flere gjenstandsfunn fra jernalder, bronsealder og steinalder på gården. Gårdstun med kulturminner fra nyere tid og fornminnelokaliteter utgjør samlet sett et verdifullt kulturmiljø, selv om nærheten til eksisterende veganlegg, flyplass og bygninger trekker verdien noe ned.</p> <p>Sentralt innenfor kulturmiljøet ligger det fornminnelokaliteter (A1 – A6). Dette er bosetningsspor, gravminner og en hustuft. Det er gitt dispensasjon for kulturminnelokalitetene A1 – A4, og disse er ferdig utgravd / under utgraving. Verdien for disse kulturminnelokalitetene er derfor fjernet. De automatisk fredete kulturminnene spenner i tid over et langt tidsrom tilbake til steinalder.</p> <p>I gårdstunene innenfor kulturmiljøet er det kjent 8 SEFRAK-registrerte bygninger, knyttet til Håland prestegård og Sømme husmorskole. Fire av bygningene står oppført i SEFRAK som revet. Det er lite igjen av opprinnelig bygningsmiljø på prestegården (S1), og kulturminneverdien her er derfor vurdert som liten. Husmorskolen med hageanlegg på Sømme er vurdert til fortsatt å ha verneverdi, selv om både bygninger og hageanlegg bærer preg av manglende vedlikehold. De eldste bygningene innenfor kulturmiljøet er fra 1800-tallet, og ligger på Sømme husmorskole (S2). Deler av bygningsmassen her anses som tilnærmet autentisk.</p> <p>Innenfor kulturmiljøet er det kjent installasjoner og bygninger knyttet til den eldste flyplassutbyggingen og kulturminner knyttet til den tyskernes utbygging fra 1940-45.</p> <p>Kulturmiljøet viser en sammenheng mellom gravminner fra jernalder og gårdstun i et gammelt kulturhistorisk landskap. Unike kulturminner, slik som den fredningsverdige sjøflyhavnen og krigsminner med bl.a. hangar, taksebane og verksted hever verdien på kulturmiljøet. Sammenhengen i landskapet er stykket</p> | <p>Verdi: Stor</p> <p>Omfang: Lite negativt</p> <p>Konsekvens: Liten negativ (-) både for 2026 og 2040</p> |



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>opp gjennom eldre og nyere utbygginger (veg, flyplass, bygninger). Dette reduserer både opplevelsesverdien og bruksverdien. Samlet viser kulturminnene lang kontinuitet. De typiske gårdene og kulturlandskapet har fortsatt stor bruksverdi som del av sin opprinnelige sammenheng, i tillegg til opplevelsesverdi.</p> <p>Kulturmiljø 1 Sømme er vurdert til å ha stor kunnskapsverdi, middels til stor opplevelsesverdi og middels til stor bruksverdi. Samlet vurdering blir stor verdi.</p> <p>Fornminnelokalitetene i store deler av kulturmiljøet er allerede berørt av vegutbygging i området. Inne på flyplassområdet ligger kompassrosen fra 2. verdenskrig og rester av taksebane fra den første flyplassutbyggingen. Disse er vist som hensynssone i planen og blir i liten grad berørt av tiltaket. Sjøflyhavnen, hangaren, verkstedbygning og redningsbåtstasjonen ligger utenfor planområdet, og er i kommuneplanen vist med hensynssone. Konsekvensene for kulturminner innenfor kulturmiljøet er i hovedsak knyttet til visuell innvirkning og støy. Sømme husmorskole blir i større grad påvirket av pågående vegutbygging enn tiltak knyttet til kommunedelplanen. Omfanget er samlet vurdert til lite negativt for kulturmiljø 1 Sømme.</p> |                                                                                                                                    |
| <b>2. Sola</b> | <p>Kulturmiljø 2 Sola favner om deler av de gamle matrikkelgårdene Sola og Sømme. Dette er begge gårder med stor tidsdybde. Innenfor det definerte kulturmiljøet ligger automatisk fredete kulturminner fra jernalder, bronsealder og steinalder. I tillegg er kjent mange gjenstandsfunn fra jernalder og steinalder på gårdene. Innenfor kulturmiljøet ligger det to kirkegårdslokalteter sentralt i kulturlandskapet. Dette er Sola middelalderkirke (Sola ruinkirke) og Sola kirke fra 1955. Gårdstunene med kulturminner fra nyere tid og fornminnelokaliteter utgjør samlet sett et verdifullt kulturmiljø.</p> <p>I gårdstunene innenfor kulturmiljøet er det kjent sju SEFRAK-registrerte bygninger, men bare to av disse står fortsatt. De eldste bygningene innenfor kulturmiljøet, fra siste del av 1700-tallet, står fortsatt (S4). Bygningene som fremdeles står anses som tilnærmet autentisk.</p> <p>Kulturmiljøet viser plasseringen av kirkestedet fra middelalder og nyere tid visuelt i kulturlandskapet på en god måte, og sammenhengen mellom gravminner fra jernalder og gårdstun i et</p>                                                                                                                                                   | <p>Verdi: Stor</p> <p>Omfang: Middels negativt</p> <p>Konsekvens: Middels negativ (--) for 2026 og stor negativ (---) for 2040</p> |



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>gammelt og delvis uberørt kulturhistorisk landskap. Dette gir stor opplevels- og kunnskapsverdi. Samlet viser kulturminnene lang kontinuitet. Gårdene og kulturminnene på markerte steder i kulturlandskapet har fortsatt stor bruksverdi som del av sin opprinnelige sammenheng, i tillegg til stor opplevelsverdi.</p> <p>Kulturmiljø 2 Sola er vurdert til å ha stor kunnskapsverdi, stor opplevelsverdi og stor bruksverdi. Samlet vurdering blir stor verdi.</p> <p>En større samling med fornminnelokaliteter innenfor kulturmiljøet blir påvirket av gjeldene reguleringsplaner i området (næringsområder og veg). Gjeldende lokaliteter er vist som bestemmelsesområder i kommunedelplanen. Det er særlig næringsområdet som strekker seg opp mot Sola kirke fra 1955 som gir den største negative virkningen. Tre fornminnelokaliteter ligger innenfor planområdet, og er vist med hensynssone (punkt/runer). Disse lokalitetene vil trolig bli berørt av tiltak i kommunedelplanen. Dette er boplasser og aktivitetsområder fra steinalder som ligger i dyrket mark og under flyvesand.</p> <p>Sola Ruinkirke og kirkegård fra middelalderen ligger på et høyere nivå i kulturlandskapet, og blir i liten grad ytterligere påvirket visuelt og i form av støy av tiltaket i tiltaksfase 2026. Ved etablering av ny rullebane til tiltaksfase 2040 vil konsekvensene øke, først og fremst knyttet til støy med innflyging over det kulturhistoriske jordbrukslandskapet og Sola ruinkirke. Visuelt er Sola Ruinkirke allerede påvirket av eksisterende tiltak (eksisterende flyplassområde, regulerte næringsarealer og vegutbygging), men i tiltaksfase 2040 vil påvirkningen bli større og mer synlig fra viktige kulturmiljø. Opplevelsverdien blir redusert. Sola Strandhotell og bunkersanlegget der ligger utenfor planområdet i nordvest og blir i liten grad påvirket av tiltaket, men også her noe økt støy i tiltaksfase 2040. Omfanget er samlet vurdert til middels negativt for kulturminner innenfor kulturmiljø 2 Sola. Konflikten med bosetningsområdene fra steinalder trekker opp omfanget i begge tiltaksfasene.</p> |                                                                                                 |
| <b>3. Ølberg</b> | <p>Kulturmiljø 3 Ølberg favner om deler av matrikelgårdene Sola og Ølberg, der begge har stor tidsdybde. Sentralt innenfor det definerte kulturmiljøet ligger kulturminnelokaliteten Domsteinane, en større steinalderlokalitet og det forskiftsfreda militæranlegget Ølbergskogen leir. I gårdstunene innenfor kulturmiljøet er det ikke kjent SEFRAK-registrerte bygninger.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Verdi: Stor</p> <p>Omfang: Lite negativt</p> <p>Konsekvens: Ubetydelig til liten negativ</p> |



|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <p>Kulturmiljøet viser en bosetning og aktivitet over et langt tidsspenn, med bosetningsspor fra eldre steinalder, kultanlegg fra jernalder og militæranlegget Ølbergskogen leir oppbygd av tyskerne under andre verdenskrig (1940-45). Samlet viser kulturminnene til lang kontinuitet i et tradisjonsrikt og stedeget kulturlandskap. Kulturminnelokaltetene viser til stor variasjon og er hver for seg unike. De har fortsatt stor bruksverdi som del av sin opprinnelige sammenheng, i tillegg til opplevelsesverdi. Både Domsteinane og nausttuften fra jernalder er tilrettelagt for publikum.</p> <p>Kulturmiljø 3 Ølberg er vurdert til å ha stor kunnskapsverdi, stor opplevelsesverdi og stor bruksverdi. Samlet vurdering blir stor verdi.</p> <p>Kulturmiljøet blir i liten grad påvirket av tiltaket. I hovedsak ligger kulturminneverdiene utenfor planavgrensningen, bortsett ifra Domsteinane som ligger innenfor. I hovedsak er denne delen av planområdet vist som idrettsanlegg (golf), friområde, og LNF-område. Tiltaket kommer ikke i berøring med kjente kulturminneverdier i planområdet. Det forskriftfredete militæranlegget, Ølbergskogen leir, ligger i sin helhet utenfor planområdet. Det samme gjelder automatisk fredet boplass fra steinalder og nausttuften fra jernalder. Omfanget er samlet vurdert til intet til lite negativt for kulturminneverdiene innenfor kulturmiljø 3 Ølberg.</p> | <p>(0/-) for 2026 og liten negativ (-) for 2040</p>                                                                            |
| <b>4. Rægje</b> | <p>Kulturmiljø 4 Rægje favner om deler av matrikelgårdene Rægje og Auglend, der begge har stor tidsdybde. Innenfor det definerte kulturmiljøet ligger det større og mindre gravfelt og gravminner fra bronsealder og jernalder. Gårdene med tradisjonelle tun ligger fint til i det tradisjonsrike jordbrukslandskapet som strekker seg fra Rægehaugen og Einhaug og ned til de flate jordbruksområdene ved Nordsjøvegen. Gårdstunene med kulturminner fra nyere tid og fornminnelokaliteter utgjør samlet et verdifullt kulturmiljø, selv om nærheten til eksisterende flyplassområde trekker verdien noe ned for deler av kulturmiljøet.</p> <p>I gårdstunene innenfor kulturmiljøet er det kjent 18 SEFRAK-registrerte bygninger. Den eldste bygningen innenfor kulturmiljøet er fra første del av 1700-tallet, og ligger i tunet på Gimra (S15). De kulturhistoriske bygningene på gårdene innenfor</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Verdi: Stor</p> <p>Omfang: Lite negativt</p> <p>Konsekvens: Liten negativ (-) for 2026 og middels negativ (--) for 2040</p> |





|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                        |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p>kulturmiljøet ligger både enkeltvis og i mindre sammenhengende bygningsmiljø. Deler av bygningsmassen anses som tilnærmet autentisk. Åtte av bygningene står oppført i SEFRAK som revet.</p> <p>Kulturmiljøet viser sammenhengen mellom gravminner fra jernalder og gårdstun i jordbrukslandskapet. Samlet viser kulturminnene til lang kontinuitet noe som gir stor opplevels- og kunnskapsverdi. Jordbrukslandskapet med tradisjonelle tun og fornminner utgjør samlet sett et viktig kulturlandskap som strekker seg opp mot Rægehaugen. Kulturmiljøet har fortsatt stor bruksverdi som del av sin opprinnelige sammenheng, i tillegg til stor opplevelsverdi, først og fremst knyttet til gravminnene på Rægehaugen og gårdstun i det tradisjonelle kulturlandskapet.</p> <p>Kulturmiljø 4 Rægje er vurdert til å ha stor kunnskapsverdi, stor opplevelsverdi og stor bruksverdi. Samlet vurdering blir stor verdi.</p> <p>Kulturminneverdiene innenfor kulturmiljøet ligger i sin helhet utenfor planområdet. Konsekvensene er knyttet til ytterligere påvirkning visuelt og i form av støy. Gravminner, gravfelt og tunområder ligge høyt og fritt i kulturlandskapet som er vendt mot flyplassområdet. Omfanget er samlet vurdert til lite negativt ettersom LNF-områder danner en buffer mot tiltaksområdene. Ved etablering av ny rullebane til tiltaksfase 2040 vil konsekvensene øke, først og fremst knyttet til støy med innflyging over det kulturhistoriske jordbrukslandskapet med mange gravfelt og gravminner fra bronsealder og jernalder. Flere av kulturminnelokalitetene, blant annet Rægjehaugane, har stor nasjonal verdi. Opplevelsverdien blir redusert. Visuelt er kulturmiljøet i liten grad påvirket av eksisterende tiltak på grunn av stor avstand til flyplassområdet, men i tiltaksfase 2040 vil påvirkningen bli større og mer synlig fra viktige kulturmiljø.</p> |                                                                                                                        |
| <b>5. Stangeland</b> | <p>Kulturmiljø 5 Stangeland favner om deler av matrikkelgården Stangeland Austre og Vestre. Det er registrert automatisk fredete kulturminner innenfor kulturmiljøet, som ligger i tilknytning til gårdstunene med kulturhistorisk bygningsmiljø. Dette er gjenstandsfunn fra steinalder og gravminner fra jernalder, noe som gir kulturmiljøet stor tidsdybde.</p> <p>I gårdstunene innenfor kulturmiljøet er det kjent fire SEFRAK-registrerte bygninger. Dette er heimahus fra siste del av 1800-tallet på Stangeland Vestre og Austre. Stabburet på Stangeland er</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Verdi: Middels til stor</p> <p>Omfang: Lite negativt</p> <p>Konsekvens: Liten negativ (-) både for 2026 og 2040</p> |



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                        |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <p>i dag revet. Krigshistorisk museum ligger innenfor kulturmiljøet. Kulturmiljø 5 Stangaland er vurdert til å ha middels til stor kunnskapsverdi, middels opplevelsesverdi og middels til stor bruksverdi. Samlet vurdering blir middels til stor verdi. Lokalt med løsfunn fra steinalder ligger like innenfor planområdet, og blir berørt av tiltak. Funnstedet har uavklart vernestatus. Kulturminneverdiene ligger i hovedsak på østsiden av Kleppvegen og på begge sider av Sandnesvegen frem til Stangaland og Somaleiren. Kulturmiljøet blir ytterligere påvirket visuelt og av økt støy, men kulturmiljøet er i dag betydelig berørt av støy. Omfanget er derfor vurdert som lite negativt både i tiltaksfase 2026 og 2040.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |
| <b>6. Sande/Solakrossen</b> | <p>Innenfor kulturmiljøet er det kjent 9 automatisk fredete kulturminnelokaliteter. Dette er boplasser fra steinalder, bosetningsspor fra bronsealder og jernalder, samt flere gravminner. Dette gir kulturmiljøet stor tidsdybde.</p> <p>I gårdstunene innenfor kulturmiljøet er det kjent ni SEFRAK-registrerte bygninger. Den eldste bygningen innenfor kulturmiljøet er fra første del av 1800-tallet, og står i tunet på Sande. Dette er lensmannshuset, en trebygning i empirestil fra 1843. De SEFRAK-registrerte bygningene står ikke lenger innenfor intakte bygningsmiljø. Nærheten til veganlegg, nye byggeområder og næringsarealer trekker verdien på kulturmiljøet noe ned.</p> <p>Krigsminnene og minnesmerket fra krigens hendelser innenfor kulturmiljøet er vurdert til middels til stor kunnskaps- og opplevelsesverdi. Bruksverdien er vurdert som middels. Opplevelsen av kulturminnene er noe redusert på grunn av nærheten til eksisterende veganlegg, næringsarealer og boligfelt. Kulturminnene er i liten grad del av den opprinnelige kulturhistoriske sammenhengen. Gårdstunene med registrerte nyere tids kulturminner er derfor vurdert til å ha mindre kunnskaps-, opplevelses- og bruksverdi.</p> <p>Kulturmiljø 6 Sande er vurdert til å ha stor kunnskapsverdi, middels opplevelsesverdi og middels bruksverdi. Samlet vurdering blir middels til stor verdi.</p> <p>Kulturmiljøet med fornminner, kulturhistorisk bygningsmiljø og krigsminner blir i liten grad ytterligere berørt av tiltaket knyttet til begge tiltaksfanene. Eksisterende flyplassområde ligger tett på</p> | <p>Verdi: Middels til stor</p> <p>Omfang: Lite negativt</p> <p>Konsekvens: Liten negativ (-) både for 2026 og 2040</p> |



|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | kulturmiljøet og nye veganlegg har til en viss grad delt opp kulturmiljøet. Omfanget er samlet vurdert til lite negativt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                    |
| <b>7. Joa</b>                                  | <p>Kulturmiljøet viser strandbundne boplasser og naustmiljø langt tilbake i tid, og sammenhengen mellom gravminner fra jernalder og tradisjonelle gårdstun i kulturlandskapet. Samlet viser kulturminnene til lang kontinuitet, noe som gir stor opplevels- og kunnskapsverdi. Jordbrukslandskapet med tradisjonelle heimatun og fornminner utgjør samlet et viktig kulturlandskap som strekker seg ned mot Sømmevågen. De kulturhistoriske sammenhengene er i stor grad intakte. Kulturmiljøet har fortsatt stor bruksverdi som del av sin opprinnelige sammenheng, i tillegg til stor opplevelsverdi som først og fremst er knyttet til det kulturhistoriske jordbrukslandskapet. Kulturmiljø 7 Joa er vurdert til å ha stor kunnskapsverdi, middels til stor opplevelsverdi og middels til stor bruksverdi. Samlet vurdering blir stor verdi.</p> <p>Kulturmiljøet ligger i sin helhet utenfor planområdet. Kulturmiljøet ligger vendt mot Sømmevågen og er i stor grad intakt uten nyere tiltak. Kulturmiljøet blir i noe ytterligere grad påvirket visuelt og av støy. Omfanget er vurdert til intet til lite negativt i begge tiltaksfasene.</p> | <p>Verdi: Stor</p> <p>Omfang: Intet til lite negativt</p> <p>Konsekvens: Ubetydelig til liten negativ (0/-) både for 2026 og 2040</p>              |
| <b>8. Stavanger lufthavn / Sola flystasjon</b> | <p>Kulturmiljø 8 Stavanger lufthavn, Sola / Sola flystasjon er vurdert til å ha stor kunnskapsverdi, middels opplevelsverdi og middels bruksverdi. Samlet vurdering blir middels til stor verdi.</p> <p>Størstedelen av flyplassbebyggelsen ligger på vestsiden av den nord-sørgående flystripa. Miljøet er uensartet og preget av store, moderne bygg. Innimellom disse finnes der noen enkeltstående eks. tyske bygg slik som de store hangarene. Med unntak av det gamle terminalbygget på Sola Sjø er det ingenting igjen av den opprinnelige sivile bebyggelsen fra før 1940. Det militære etablissementet ligger på østsiden av flystripa. Her ligger i tillegg til forlegninger, velferdsbygg, flybunkere, hangarer og verksteder, blant annet to tun, hvert bestående av tre bygninger i én etasje. Disse er panelte og bygget i en enkel, tradisjonell byggestil med tegltak og skutebygg som er karakteristisk for distriktet.</p> <p>Tiltak i både tiltaksfase 2026 og 2040 berører kulturminner direkte. Dette er hovedsakelig krigsminner og spor etter flyplassutbyggingen fra før 2. verdenskrig. Kulturminneverdier</p>                | <p>Verdi: Middels til stor</p> <p>Omfang: Middels negativt</p> <p>Konsekvens: Middels negativ (--) for 2026 og middels til stor (---) for 2040</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | innenfor kulturmiljøet, for eksempel de eks. tyske hangarene, bunkersanlegg mm, blir berørt både direkte og/eller visuelt. Strukturer fra den eldste flyplassutbyggingen blir i ytterligere grad bygget ned. Disse sporene er allerede fragmentert, men flyplass-strukturen fra den eldste flyplassutbyggingen er fortsatt synlig innenfor kulturmiljøet. |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 5.5.1. Samlet konsekvensvurdering

5-3 viser samlet konsekvenser av tiltaket.

**Tabell 5-3: Konsekvenser innenfor delområder og samlet konsekvens av tiltaksfase 2026 og 2040.**

| Delområde                                          | 2026          | 2040            |
|----------------------------------------------------|---------------|-----------------|
| Kulturmiljø 1 Sømme                                | -             | -               |
| Kulturmiljø 2 Sola                                 | --            | ---             |
| Kulturmiljø 3 Ølberg                               | 0 / -         | -               |
| Kulturmiljø 4 Rægje                                | -             | --              |
| Kulturmiljø 5 Stangeland                           | -             | -               |
| Kulturmiljø 6 Sande                                | -             | -               |
| Kulturmiljø 7 Joa                                  | 0 / -         | 0 / -           |
| Kulturmiljø 8 Stavanger lufthavn / Sola flystasjon | --            | -- / ---        |
| <b>Samlet konsekvensvurdering</b>                  | <b>- / --</b> | <b>-- / ---</b> |

## 5.6. Naturressurser landbruk

Formålet med utredningen er å ivareta hensynet til landbruk som ressurs og synliggjøre virkningene for denne ressursen. Jordbruksområdene som ligger i kjerneområdet for landbruk vil bli spesielt viktige innenfor dette temaet.

Fra planprogram:

|                              | Hovedtema                                                                                                                                                                                                                                                                        | Antatte problemstillinger                                                                                                            | Tidligere utredninger | Behov for supplerende utredning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Naturressurser - landbruk | Naturressurser er ressurser fra jord, skog og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, vilt, vannforekomster, berggrunn og mineraler. Temaet omhandler landbruk, fiske, havbruk, reindrift, vann, berggrunn og løsmasser som ressurser. (Statens vegvesen, 2006) | Landbruk (deler av planområdet ligger innen for langsiktig grense for landbruk og foreslår endring fra landbruk til lufthavnformål). |                       | Eksisterende landbruksområder som foreslås endret til annet formål skal kartlegges og verdivurderes.<br><br>Det skal utarbeides et arealregnskap som viser avgang av jordbruksarealer for de ulike alternativene fordelt på ulike markslag og bonitetsklasser, samt utrede behov for områdejordskifte som avbøtende tiltak.<br><br>Ved fjerning av terreng over hinderflaten for ny rullebane nord-sør vurderes fordel/uleppe mht. landbruk.<br><br>Utrede muligheten for å utnytte gressressursene innenfor lufthavnområdet til landbruksformål. Dette må sees i sammenheng med flysikkerheten, og flysikkerheten må veie tyngst. |





Kapittel 3 beskriver hvilke tiltak som vil komme i planperioden frem til 2026, samt hvilke tiltak som vil komme i fremtidsperspektivet i 2040. Det vises for øvrig til beskrivelse av landbruksområder i kapittel 4.5.

#### **5.6.1. Plan og influensområdet**

##### **2026 – Planperioden**

Driftsområdet og hangarer flyttes til sør for bane 11/29 med ny fly- og landside, manøvreringsarealer og atkomstveg fra Nordsjøvegen. Dagens driftsområde rives bl.a. for å gi plass for midlertidige flyoppstillingsplasser (i første omgang) og deretter terminalutvidelse (Pir nord) og permanente flyoppstillingsplass ca. i 2026.

Dette innebærer at noe areal til driftsområdet i sør må etableres på dagens landbruksjord, og er i strid med langsiktig grense landbruk.

I kommunedelplanen er det foreslått avbøtende tiltak for Solastranden golfbane, som følge av flyplassutvidelsen ved L8. Det avbøtende tiltaket er at golfbanen kan reetablere seg innenfor to områder (I1 og I2) for å kunne opprettholde golfbanen. Dette gir en konsekvens for landbruksressursene, der 83,3 dekar landbruksjord foreslås disponert til golfbane.

##### **2040 - Framtidsperspektiv**

I 2040 vil nødvendige utvidelser for drift i sydområdet etableres, etter hvert som behovene melder seg i takt med at arealer som skal driftes blir større. Videre er det sannsynligvis full utbygging av ny rullebane 18/36. Det vises for øvrig til kapittel 3.

#### **5.6.2. Verdi**

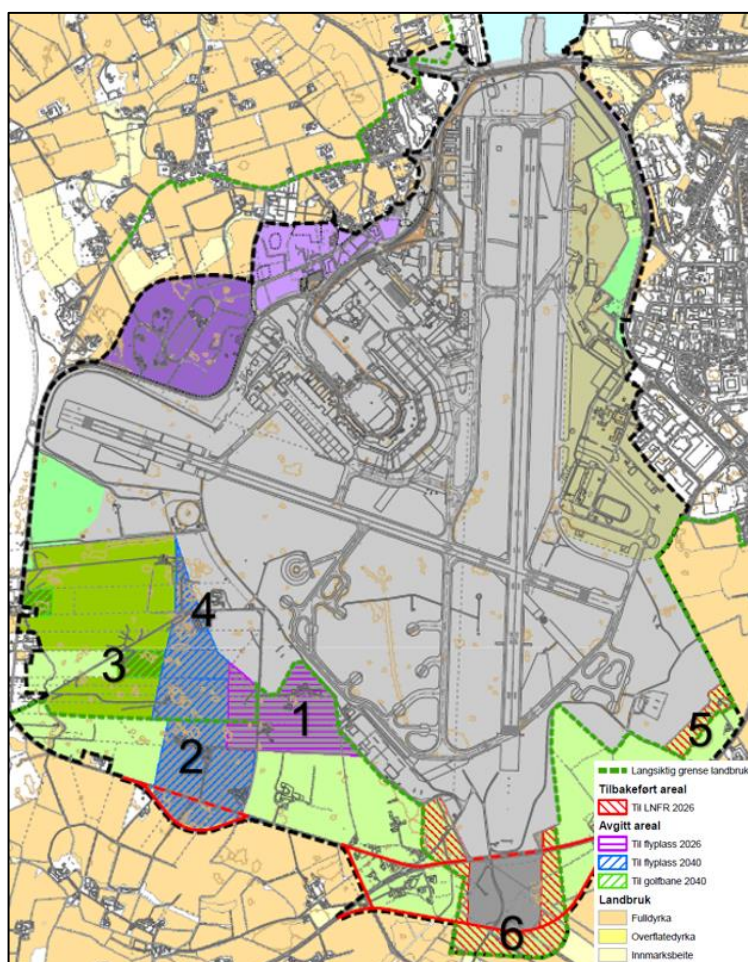
All landbruksjord er i hovedsak registrert som fulldyrka, og vil derfor ha samme verdi. Det er sett på muligheter for å skille mellom fulldyrka landbruksjord innenfor og utenfor langsiktig grense landbruk, og at områder innenfor langsiktig grense landbruk har høyere verdi. Dette synes urimelig så fremt områdene har samme verdi som fulldyrket, og at dette synes på ortofoto som aktiv landbruksjord. Områdene er fulldyrket landbruksjord (5), er lettbrukte områder (5) som er godt egnet (4) til landbruk, og som er middels store (3). Verdien settes til 17, og tilsvarer stor verdi.

#### **5.6.3. Omfang**

Det er ca. 140 dekar landbruksjord som vil gå tapt i planperioden (2026) til lufthavnformål, og 32 dekar til idrettsanlegg. Dette er avbøtende tiltak for å kunne opprettholde Solastranden Golfklubb som følge av utvidelse av lufthavnen. Det er også ca. 155 dekar lufthavnformål som vil gå tilbake til LNF. I 2040 vil ytterligere ca. 187 daa LNF gå tapt til lufthavnformål, samt 51 dekar til idrettsanlegg (golf).



| Område |                         | 2026       | 2040       |
|--------|-------------------------|------------|------------|
| 1      | Fra LNF til lufthavn    | 139,5 (L8) |            |
|        | Fra golf til lufthavn   | 20 daa     |            |
| 2      | Fra LNF til lufthavn    |            | 187 (L10)  |
|        | Fra golf til lufthavn   |            | 88,5 (L10) |
| 3      | Fra LNF til golf        | 32 (I1+I2) | 51 (I2)    |
| 4      | Fra næring til lufthavn |            | 4 (L10)    |
| 5      | Fra lufthavn til LNF    | 25 daa     |            |
| 6      | Fra lufthavn til LNF    | 130 daa    |            |
|        | TOTALT                  |            |            |



Figur 5-9: Oversikt arealbeslag når lufthavnen utvides (for kartreferanser – se tabell ovenfor)

Ved at det totale arealregnskapet i planperioden 2026 gir en tilnærmet utligning av LNF formål som går tapt og områder som kan gis tilbake til LNF, gjør at omfanget av tiltaket blir redusert. Omfanget settes til middels negativt omfang.

#### 5.6.4. Konsekvens

Konsekvensutredningen viser at den planlagte utbygging av lufthavnen vil få konsekvenser for fulldyrket landbruksjord, samt i forhold til langsiktig grense landbruk. Planforslaget har foreslått å avsette arealer som er avsatt til lufthavnformål i gjeldende kommuneplan, til LNF- formål.

Mulighetene for å kunne gi tilbake tilsvarende landbruksjord i planperioden, vil veie positivt for den samlede konsekvensen. I framtidsperspektivet 2040+ vil man måtte ta 187 dekar dyrkamark for å anlegge ny tverrbane, og 51 dekar dyrkamark for å anlegge ny golfbane.

Med en stor verdi og et lite til middels negativt omfang, gir dette en liten til middels negativ konsekvens for temaet landbruk som ressurs. Med tanke på at man i planperioden vil kunne gi områder avsatt til lufthavn, tilbake til landbruksformål vil konsekvensen for landbruket i planperioden senkes til **middels konsekvens**.



## 5.7. Lokal og regional utvikling

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>6. Lokal og regional utvikling</b></p> <p>Under temaet lokal og regional utvikling skal det synliggjøres hvordan planlagt utvikling av SVG kan gi nye muligheter for befolknings-utvikling og næringsliv.</p> <p>Målet er å synliggjøre for beslutningstakere hvilke nye muligheter som oppstår og om noen svekkes, og hva som kan bli sannsynlig utvikling som følge av tiltaket.</p> | <p>Hvordan få til en nærings- og senterutvikling ved lufthavnen som gir et godt samspill med, og uten å komme i konkurranse med, Sola sentrum.</p> <p>SVGs betydning for regionens potensial for utvikling, spesielt næringsutvikling.</p> | <p>Strategiplan (Avinor, SVG, 2013).</p> <p>(Se også Regionalplan for Jæren mht. avgrensning, samt Greater Stavangers Strategiplan sin omtale av næringsutvikling).</p> | <p>Beskrive og vurdere hva flyplassen skal framstå mht.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lufthavnen som regionalt trafikknutepunkt.</li> <li>• Lufthavnen som regional og lokal næringsutvikler.</li> <li>• Lufthavnen som næringsområde. Lokalisering og omfang av næring/ næringsbebyggelse og virksomhet.</li> <li>• Lufthavnens samspill med Sola sentrum - senterstruktur. Hvordan kan lufthavnen bidra positivt til utvikling av Sola sentrum (være «bjelkesau»).</li> <li>• (Samfunnsnyten for regionen utredes under tema «økonomiske konsekvenser».)</li> <li>• Forventet behov for økt bygningsmasse (BRA) som følge av utviding av lufthavnen, både behov i forhold til å kunne takle den økte trafikken og for økt satsing på næringsbebyggelse.</li> <li>• Utrede hvilken sysselsetting økt utnyttelse og eventuelt utvidet bruk i drifts-/næringsområder kan innebære, inkl. sysselsetting i anleggsperioden for større utbygginger (inkl. ny rullebane 18-36-vest).</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Kommunedelplanen skal beskrive og vurdere hvordan den planlagte utviklingen av Stavanger Lufthavn Sola kan gi nye muligheter for befolkningsutvikling og næringsliv. Spesielt skal den belyse hvordan en næringsutvikling kan gi et godt samspill med Sola Sentrum. Kommunedelplanen skal også belyse lufthavnens betydning for regionens potensial for utvikling, med spesiell fokus på næring.

### 5.7.1. Regionalt trafikknutepunkt

Det ventes en økning i trafikken på Stavanger Lufthavn Sola, både når det gjelder passasjerer og flyfrakt. Dette fører også til en betydelig økning i bil- og kollektivtransport rundt Stavanger Lufthavn Sola. I kombinasjon med nyttetraffikk og varetransport til og fra lufthavnen, betyr det at lufthavnen vil være et betydelig trafikknutepunkt i regional sammenheng.

For å kunne håndtere trafikkmengden på en effektiv måte i forhold til næringslivets behov, er det viktig med gode trafikale koblinger til andre næringsområder på Nord-Jæren. Eksempelvis vil transportkorridor Vest i betydelig grad lette transporten vest- og nordover mot Risavika / Tananger, Randaberg og videre nordover. En effektiv transportkorridor øst og nordøstover mot Sola Sentrum, Forus, Hinna og Ullandhaug kan utvikles i enda sterkere grad enn det som er tilfellet i dag. Transportkorridor sørover mot Sandnes, godsterminal på Gandal, Klepp og Bryne langs Fv. 509/Rv 44 samt Fv. 510 er kun utviklet i begrenset grad. Her er det betydelig potensial for å effektivisere og utnytte transportkorridoren. Solasplitten og E39 er en velutviklet trase for godstrafikk til godsterminalen.

Et annet viktig fremtidig grep vil være koplingen mellom lufthavnen og jernbanelinjen i øst, noe som vil kunne bidra til mer effektiv kollektivtransport. Realisering av arbeider iht. pågående reguleringsplan for bussvei fra Forus til Sola sentrum, og snarlig oppstart av reguleringsplan videre fra Sola sentrum til Stavanger lufthavn, vil gi kollektivtilbudet et nødvendig løft.

### 5.7.2. Regional og lokal næringsutvikler

Stavanger lufthavn Sola er en betydelig lokal næringsutvikler på grunn av den lufthavnrelaterte næringsaktiviteten på selve lufthavnen. Denne rollen vil øke betydelig etter hvert som lufthavnen bygges ut. Potensialet for øvrig næringsaktivitet på lufthavnens område er imidlertid sterkt redusert



sammenlignet med tidligere planer som følge av beslutningen om å beholde tverr-rullebanen og dermed tvinge fremtidige terminalutvidelser nordover, og ikke sydover. Videre vil framtidig veikapasitet ikke gi rom for økt veitrafikk som følge av ny næringsetableringer. Terminalutvidelsen nordover vil beslaglegge arealer som alternativt kunne vært utnyttet til næringsformål. I den grad det er mulig vil Avinor tilstrebe å utnytte tilgjengelige arealer til lufthavnrelatert næringsvirksomhet. Potensialet som utvikler av øvrig næringsaktivitet er med andre ord begrenset og av liten betydning i regional sammenheng.

Stavanger lufthavn Sola er også en betydelig regional næringsutvikler. Et godt flytilbud til viktige lufthavner er noe som bedrifter i regionen fremhever som viktig lokaliseringsfaktor. Et godt transporttilbud til og fra lufthavnen er også en nødvendighet. Det er mulig å utvide lufthavnens rolle i regional næringsutvikling ved å utforske en «Aerotropolis» tankegang. Dette er en urban byutviklingsform som skjer rundt mange store lufthavner. Lufthavnen utvikles som et nav som er forbundet med andre næringsområder i regionen med effektive transportkorridorer og prioriterte utbyggingsområder langs disse. Gjennom en samordnet næringsutvikling vil det være mulig å skape en attraktiv infrastruktur som kan påvirke lokaliseringen av nye bedrifter i positiv retning.

Terminalutvidelsen nordover vil beslaglegge arealer som alternativt kunne vært utnyttet til næringsformål. I den grad det er mulig, vil Avinor tilstrebe å utnytte tilgjengelige arealer til flyplassrelatert næringsvirksomhet. Potensialet som utvikler av øvrig næringsaktivitet er begrenset og av liten betydning i regional sammenheng. Dog bør det i L3 og L4 i tillegg til flyplassrelatert næring, hotell og konferanse også legges til rette for virksomheter som er spesielt internasjonale og kontaktintensive og som har et stort reisebehov. De er ofte viktige bidragsytere til utviklingen av bærekraftige klynger og det kan være av positiv regional betydning å kunne trekke slike virksomheter til regionen. De finnes i forskjellige bransjer som olje og gass, fornybar energi, data og kommunikasjon, forretningsmessig tjenesteyting, ekspressgods, finans, etc. Eksempelvis er det lagt til rette for etablering av slike virksomheter i tilknytning til Bergen lufthavn Flesland.

### **5.7.3. Lokalisering og omfang av næring/næringsbebyggelse og virksomhet**

Figur 5-10 under viser de områdene som i planprogrammet var aktuelle for næringsutvikling. Som en direkte følge av beslutningen om ikke å nedlegge tverr-rullebanen er store deler av disse områdene ikke lenger aktuelle for næringsutvikling:





- N1 Området har høyderestriksjoner som følge av fremtidig parallellrullebane. Området avsettes til framtidig lufthavnrelatert næring, en videreføring av formålet fra gjeldende kommuneplan. N1 var benevnt som L11 på kommunedelplankartet.

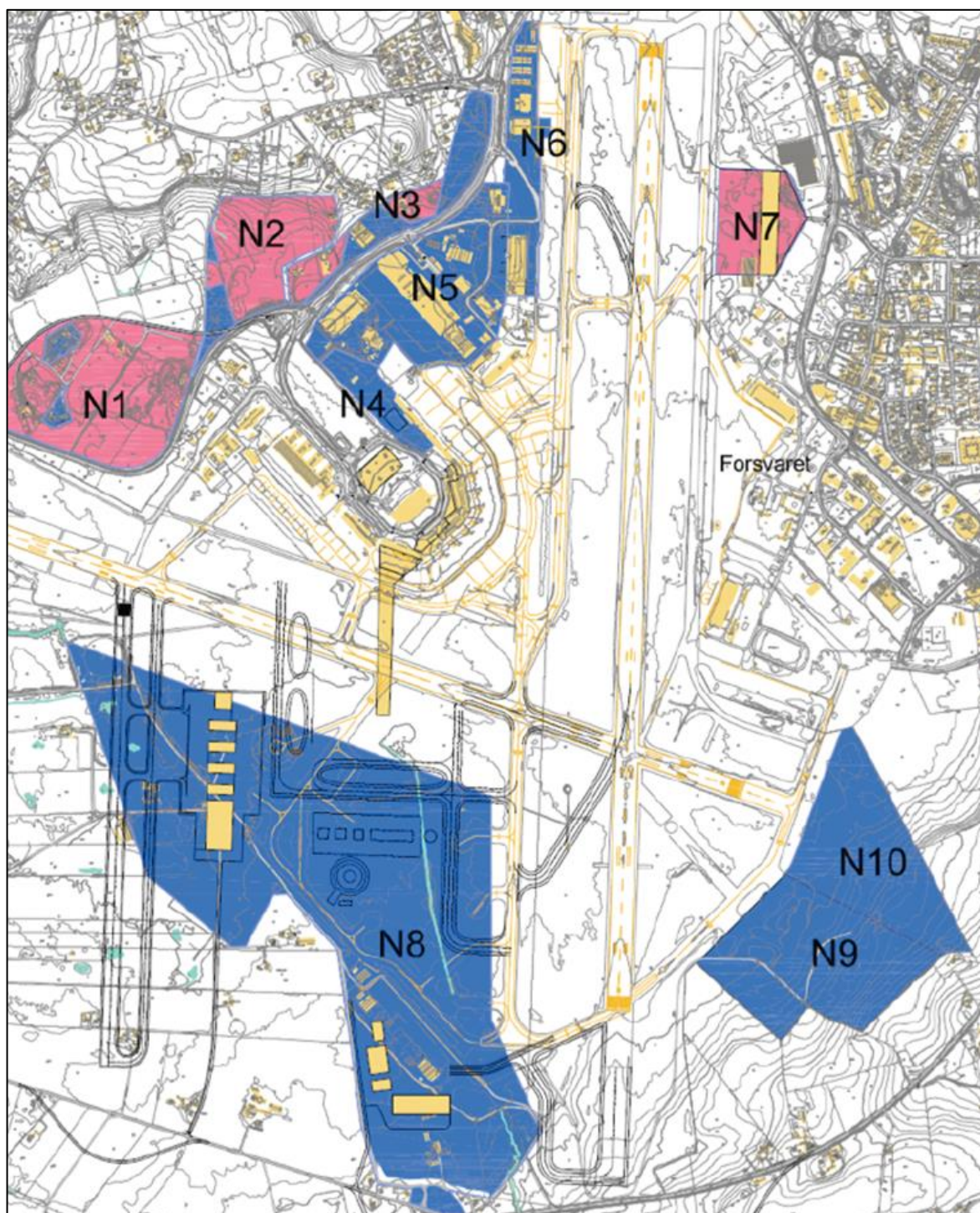
Ved sluttbehandling av kommunedelplanen i kommunestyret 23.03.2017, sak 17/17 ble følgende vedtak fattet:

*6.Lufthavnområde L11 med tilhørende bestemmelse 4.3.9 tas ut av planområdet*

- N2 Området (Utsola) er regulert og under utbygging for næringsformål.
- N3 Området er vurdert som godt egnet for næringsutbygging og omhandles i planen under benevnelsen N2.
- N4 Området er godt egnet for næringsutbygging og omhandles i planen under benevnelsen L6.
- N5 Deler av området langs Flyplassvegen er egnet for næringsutbygging og omhandles i planen under benevnelsen L4.
- N6 Deler av området nord for dagens frakttterminal er egnet for næringsutbygging og omhandles i planen under benevnelsen L5.
- N7 Området er vurdert som usikkert for næringsutbygging som følge av usikkerhet rundt Forsvarets behov.
- N8 Området er ikke aktuelt for næringsutbygging som følge av at lufthavnens driftsfunksjoner, hangarer og GA-virksomheten flytter til området.
- N9 og N10 Området er ikke aktuelt for næringsutbygging som følge av beslutningen om å beholde tverr-rullebanen.

Tilgjengelig arealer for næringsutvikling fremgår av nedenstående tabell og figur 5-10:

| Område                                                                                                                  | Formål                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Området rundt Hovedredningssentralen (N6)</b>                                                                        | Mulighet for ny frakttterminal eller annen lufthavnrelatert næring.                                                            |
| <b>Arealene nordvestover fra hotellet mellom kollektivstrengen og fremtidig flyside (N4)</b>                            | Kombinasjon av terminalfunksjoner med tilhørende servicefunksjoner, og hotell/ konferanse, næring (kontor/ butikk/ servering). |
| <b>Arealene på bakkeplan nordvest fra eksisterende parkeringshus mellom hovedatkomstsonen og kollektivstrengen (P7)</b> | Parkeringshus med noe servicevirksomhet på bakkeplan ut mot kollektivaksen                                                     |
| <b>Område ved drivstoffanlegget, energisentralen og catering (N0)</b>                                                   | Lufthavnrelatert virksomhet – kontor, undervisning, lettere industri og verkstedsdrift og parkeringshus                        |
| <b>Utsola reguleringsplan (N2)</b>                                                                                      | Muligheter for ytterligere fortetting iht. reguleringsplan                                                                     |
| <b>Kirkesola (N3)</b>                                                                                                   | Muligheter for ytterligere næringsområder                                                                                      |

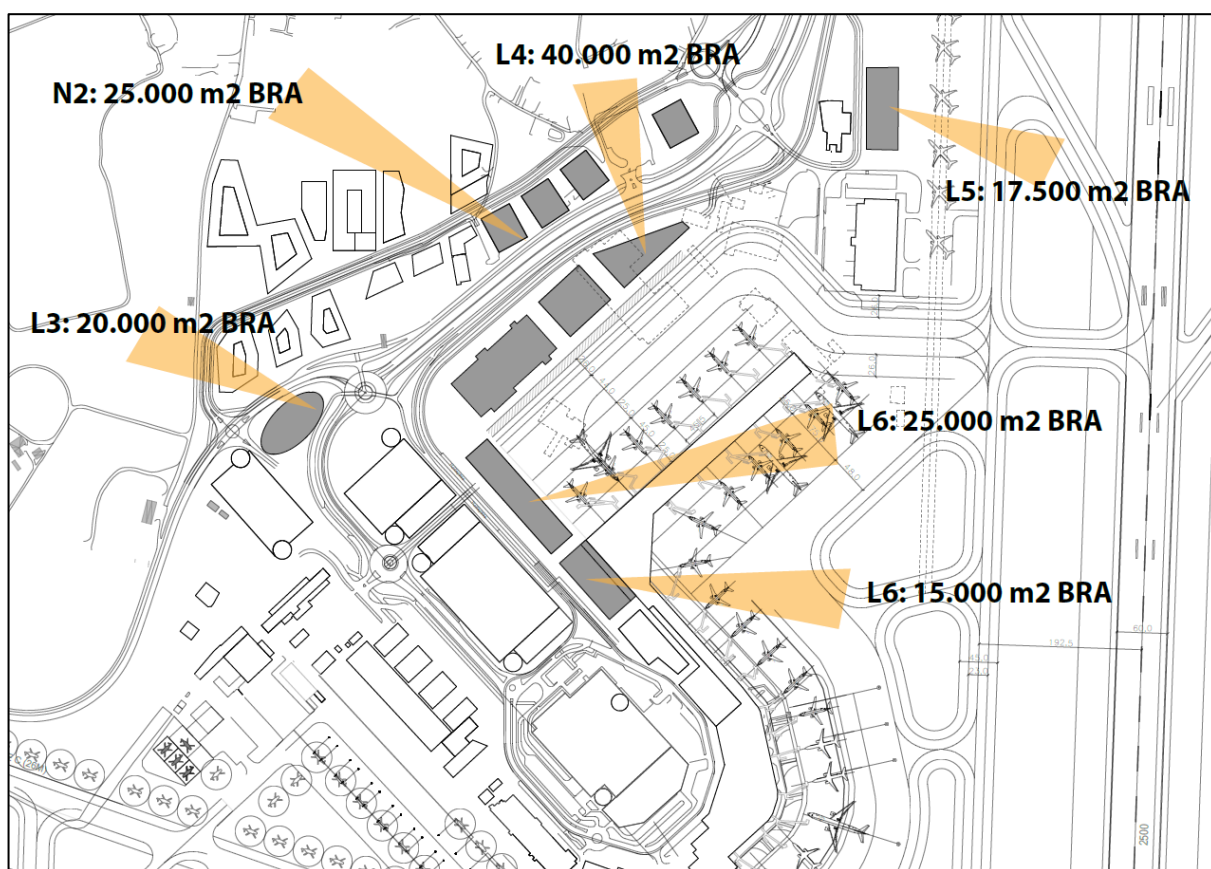


Figur 5-10: Aktuelle næringsarealer i henhold til planprogrammet. N8, N9 og N10 utgår som følge av flytting av driftsfunksjoner til sydområdet og opprettholdelse av tverrrullebanen.



Det vil være naturlig å tenke seg tilgjengelige næringsarealer nær lufthavnen utnyttet til næringsaktivitet for bedrifter som har et stort nettverk og stort transportbehov nasjonalt og internasjonalt og som vil ha en klar fordel av å være lokalisert nær lufthavnen, uten å belaste det lokale vegnettet betraktelig. Slike bedrifter eksisterer innen mange næringer. Det kan være aktuelt å benytte dette til å tiltrekke seg internasjonale virksomheter som kan gi et positivt løft for hele regionen.

Planen tilrettelegger for utbygging av ca 150.000 m<sup>2</sup> BRA næring langs Flyplassvegen og inn mot terminalen, slik det fremgår av planskisse og tabell under:

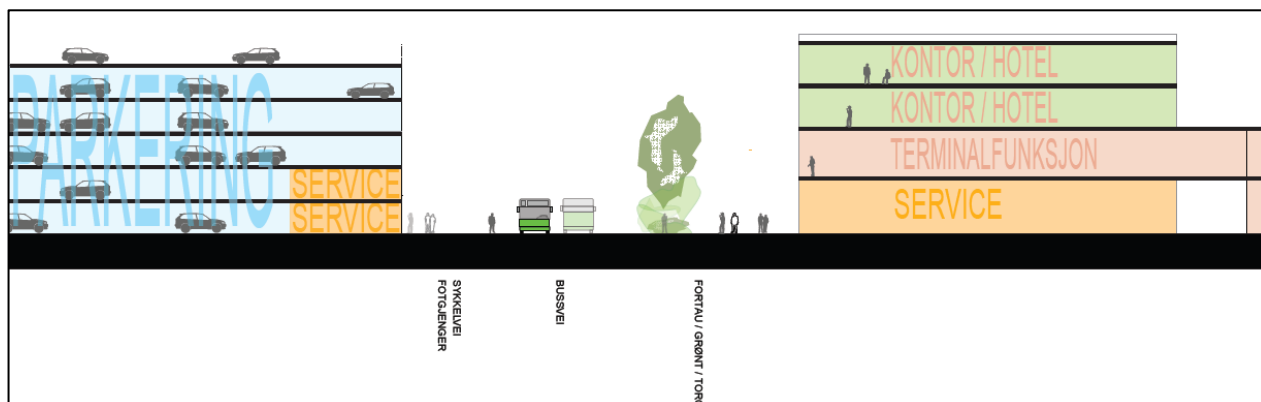


Figur 5-11: Tilgjengelige arealer for næringsutvikling.





|                       | Feltbenevnelse iht<br>plapgrammet | ANTALL ETASJER | M2 BRA<br>2026 | M2 BRA<br>2040 |
|-----------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| TOTALT                |                                   |                | 82 500         | 45 000         |
| NÆRINGSBYGG (L6)      | N4                                | 5              | 15 000         | -              |
| NÆRINGSBYGG (L6)      | N4                                | 5              | -              | 25 000         |
| NÆRINGSBYGG (L3)      |                                   | 5              | -              | 20 000         |
| AERO NORWAY M FL (L4) | N5                                | 3              | 40 000         | -              |
| FRAKTOMRÅDET (L5)     | N5                                | 3              | 17 500         | -              |
| NÆRINGSOMRÅDE (N2)    | N3                                | 3              | 25 000         | -              |



Figur 5-12: Illustrasjon som viser mulig tverrsnitt mellom parkeringsanlegg og terminalutvidelse (Nordic Office of Architecture).

#### 5.7.4. Samspill med Sola Sentrum

Siden tilgjengelige arealer for næringsutvikling utover selve lufthavnaktivitetene er begrensede, vil lufthavnen ikke være noen konkurrent av betydning i forhold til andre næringsområder i regionen for lokalisering av næringsvirksomhet.

Gjennom planforslaget blir det tydeliggjort at Sola Sentrum har et betydelig potensial. Dette krever dog en effektiv transportløsning til lufthavnen, for eksempel gjennom et høyfrekvent kollektivtilbud. Dette er under planlegging (Bussvei linje C).

#### 5.7.5. Sysselsetting

Det er i dag ca. 3000 årsverk innen lufthavns-relaterte aktiviteter (besetning, drift, bakkepersonell, handel, parkering, servering, verksteder, administrasjon osv.). Prognoser for fremtidig flytrafikk innebærer en økning av flytrafikken på 36% fram mot 2026, og 82% fram mot 2040. Den forventede økningen i flytrafikken vil trekke med seg en betydelig økning i sysselsettingen ved selve lufthavnen. Det anslås at sysselsettingen vil kunne øke mot 3.500 personer i 2026 og 4.500 personer i 2040. Det





er mer modernisering i driften av lufthavnen og en dobling i antall passasjerer vil ikke gi en dobling i drift.

I forbindelse med utbyggingen av lufthavnen, vil det bli en betydelig sysselsettingsperiode i anleggsperioden. De største driverne vil være terminalutvidelsen mot nord og etableringen av ny parallell rullebane (2040/50).

Sysselsetting i virksomheter i umiddelbar nærhet av lufthavnen vil være begrenset, også i et langsiktig perspektiv. Det er ikke utarbeidet ringvirkningsanalyse i fbm. kommunedelplanen, men analyse fra 2006 er fortsatt i stor grad gjeldende.

Avinor har i 2006 gjennomført en ringvirkningsanalyse av aktiviteten ved Stavanger Lufthavn, og tallene fra denne analysen legges fortsatt til grunn for å vurdere ringvirkningene. Noe forenklet viser en ringvirkningsanalyse hvordan endringen i bruk av realressurser materialiserer seg i virkninger for næringsliv, sysselsetting og bosetting innen lufthavnens influensområde. Ringvirkningene kan skilles på fire hovedtyper (Strategiplan Vedlegg (Avinor, 2013):

- *Direkte ringvirkninger omfatter forhold direkte knyttet til aktivitetene på selve lufthavnen. (Drift av lufthavn og flyselskap, catering, salg, servering, politi/ toll, sikkerhetskontroll, renhold, parkering, hotell, flyfrakt, bilutleie etc.)*
- *Indirekte ringvirkninger omfatter underleveranser og tilstøtende funksjoner direkte tilknyttet flytrafikken.*
- *Induserte virkninger er avledet aktivitet (eksempelvis leveranser) knyttet til de virksomhetene som direkte og indirekte er koblet mot flyvirksomhet.*
- *Katalytiske virkninger omfatter lokaliseringsvirkninger (herunder nye etableringer) og til effekter for næringslivet og offentlig sektor som brukere av lufthavnen. Der hvor lufthavnen er en premiss for eksempelvis at en bestemt næringsaktivitet skal finne sted, så er denne næringsaktiviteten en katalytisk virkning. Dersom lufthavnen øker produktiviteten i området, er dette også regnet som en katalytisk virkning. (Eksempelvis attrahering av kapital, kompetanse, konferanser mv., økt handel og reiseliv, vridning mot mer produktive næringer.)*

## 5.8. Tilbringertrafikk

Fra planprogram:

|                      | Hovedtema                                                                                                                                                                                                                                          | Antatte problemstillinger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tidligere utredninger                                                                                                                                                                                                                                                                         | Behov for supplerende utredning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. Tilbringertrafikk | Lufthavnens utfordringer og muligheter mht. tilbringertrafikken dvs. persontrafikk til /fra lufthavnen.<br><br>Hovedfokus på:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Kollektivtrafikk</li> <li>• Vegkapasitet</li> <li>• Parkering</li> </ul> | Lav kollektivandel, samt utfordring med å få økt kollektivandel for et høyverdig kollektivtilbud er på plass.<br><br>Stor andel kiss&fly og taxi<br><br>Finne balansen i antall p-plasser – nok / ikke for mange.<br><br>Tilførselsveienes kapasitet.<br><br>Vegtrasé ved sørenden av rullebanene: kulvert eller vegomlegging?<br><br>Hvordan få ansatte til å velge kollektiv/sykkel? | TØI har i forbindelse med Tilbringerprosjektet utarbeidet rapportene «Miljøvennlig tilbringertransport til lufthavn» (2012) og «Et kollektivt løft for Sola» (2012). Prosjektet identifiserer tiltak som kan øke kollektivandelen i reisene til lufthavnene, både for passasjerer og ansatte. | Beskrive hvordan tilbringertrafikken er i dag og skal være i framtida, når det gjelder kapasitet og alternative løsninger. Som grunnlag for framtidige løsninger og prognoser må det defineres en ønsket/realistisk transportmiddelfordeling. Traseer/tiltak og trafikkstrømmer skal illustreres grafisk/enkelt på kart. Hvilken løsning som skal settes i verk som en mellomløsning for trafikk-reducerende og avbøtende tiltak, inntil en høyverdig kollektivløsning er på plass. I den grad det foreligger planer for høyverdig kollektivtilbud i løpet av kommunedelplan-prosessen, skal dette beskrives og vurderes. Offentlige etater må bidra sterkt inn i denne utredningen.<br><br>Det skal beskrives hvilke tiltak som må/kan iverksettes for i størst mulig grad å påvirke reisemiddelfordelingen i ønsket retning (se kapittel 5.3).<br><br>Tilbringertrafikken må tilrettelegges for universell utforming, men dette skal beskrives i tiltaksbeskrivelsen og konsekvensutredes ikke særskilt. Trafikksikkerhet, tilrettelegging for gående og syklende beskrives.<br><br>Det er behov for innspill fra kommunen(e), Fylkeskommunens samferdselsavdeling og Statens vegvesen på hvordan tilrettelegge for høyverdig kollektivtrase til SVG (rundt Sommevågen). Det skal settes ned en egen prosjektgruppe for arbeidet med tilbringertrafikken (særlig mht. kollektiv) bestående av Fylkeskommunens samferdselsavdeling, Statens vegvesen, Sola kommune og ev. Stavanger og Sandnes kommune, samt Avinor. |



Utredning av tilbringertrafikken er delt i tre ulike tema:

1. Utredning av potensialet for økt kollektivandel på tilbringerreisene. Dette er i hovedsak en utredning av forutsetninger utenfor planområdet og drøfter regionale forutsetninger for å nå mål for planområdet
2. Trafikkanalyse av vegnettet innenfor planområdet, med fokus på fremkommelighet for buss, og generell avvikling av trafikken.
3. Dimensjonering av infrastruktur som parkeringsanlegg som en konsekvens av økt antall passasjerer, og ønsket reisemiddelfordeling. Eventuelle endring i parkeringstid; langtidsparkering beslaglegger parkeringsplasser men øker ikke belastningen på vegnett og miljø.

#### **5.8.1. Vekstforutsetninger**

Analysen beskriver utviklingen de seineste årene, dagens situasjon, samt antatt situasjonen i 2026 og 2040, basert på TØI's prognose for utvikling i flytrafikken 2014, høyt alternativ. Prognosen innebærer grovt sett en økning av flytrafikken på 36% fram mot 2026, og 82% fram mot 2040. Dette betyr at lufthavnen i 2026 som er kommunedelplanens tidshorisont vil ha en trafikk på nær 6 mill. passasjerer, eller 90 – 95 000 flybevegelser pr. år.

Transportøkonomisk institutt har utarbeidet prognoser for flytrafikken ved Stavanger lufthavn for perioden 2012 - 2040. Det er utarbeidet et referansescenario og et høyt og et lavt scenario som grunnlag for sensitivitetsanalyser. Det er forutsatt at lufthavnkapasiteten bygges ut etter behov, at det ikke kommer høyhastighetsbane mellom Oslo og de store byene og at avgifter og takster ikke økes vesentlig. Derimot er det tatt hensyn til at luftfarten inkluderes i EU ETS som er EUs kvotehandelssystem for klimagassutslipp.

#### **5.8.2. Utvikling av tilbringerreisene**

Som innspill til kommunedelplan for Stavanger lufthavn Sola, er det utredet løsninger for tilbringertrafikken. Det er satt som mål at kollektivandelen skal økes til 30% i løpet av planperioden.

Analysen har to hovedmål:

1. Avklare om Avinors ambisjoner om kollektivandeler er realistiske, og hvilke forhold som evt. er til hinder for måloppnåelse.
2. Peke på trasé-alternativer for dedikert tilbringertilbud (buss/bane), som har best forutsetninger for å oppfylle Avinors mål.

Utredningen av mulige forbedringer i tilbringertrafikken peker på en strategi for utvikling av tilbudet for å øke andelen som dekkes av miljøvennlige transportformer, på bekostning av bilbruk. For planområdet vil strategien få konsekvenser for hvordan man dimensjonerer kollektivsystemet, og best lokaliserer parkeringskapasitet.

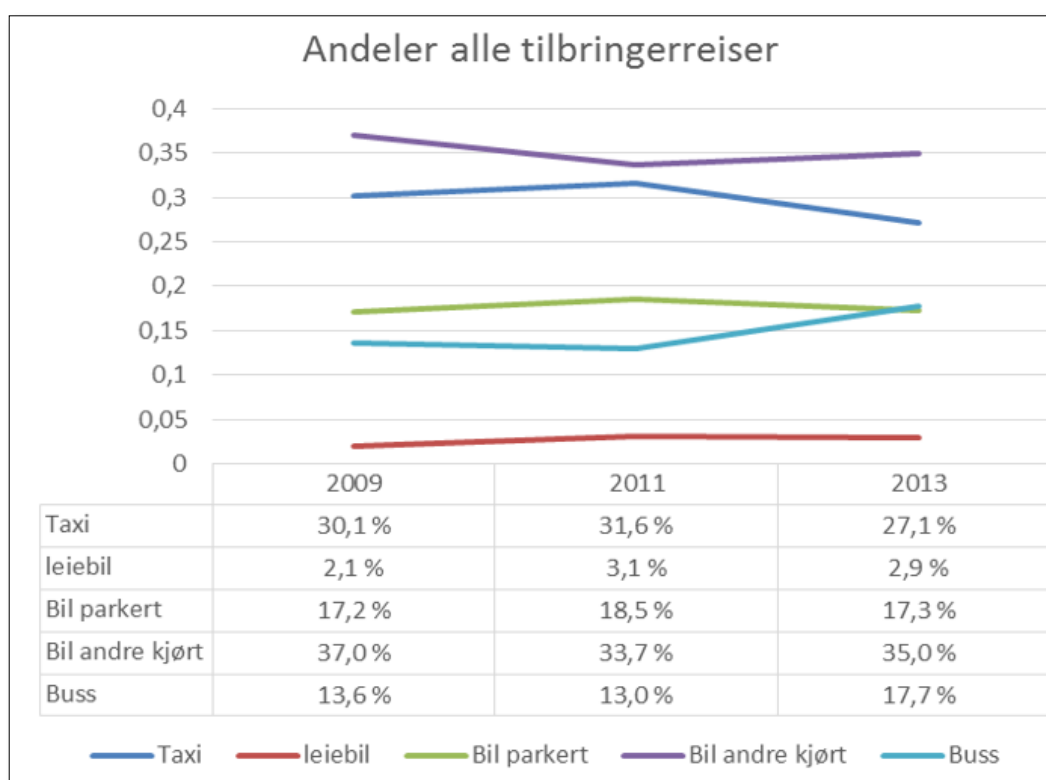


### 5.8.3. Dagens reisemiddelfordeling

Det som skiller reisemiddelfordelingen på Sola fra de øvrige store lufthavnene i Norge er særlig den høye andelen reisende som blir kjørt eller hentet, og drosjeandelen. Samlet utgjør disse andelen 62% av alle tilbringerreiser. Kollektivandelen (eks drosjer), er på 17,7% noe som er ca. halvparten av kollektivandelen til Bergen lufthavn Flesland, som har nest lavest kollektivandel.

Passasjerer som reiser innenlands, har en noe høyere kollektivandel enn passasjerer som reiser utenlands, og denne andelen er nå på over 20%.

På utenlandsreiser, tar bussen først og fremst markedsandeler fra drosjene, som får redusert sin andel fra 31 – 24%, mens på innlandsreiser tas andeler fra drosjer og noe fra henting og bringing.



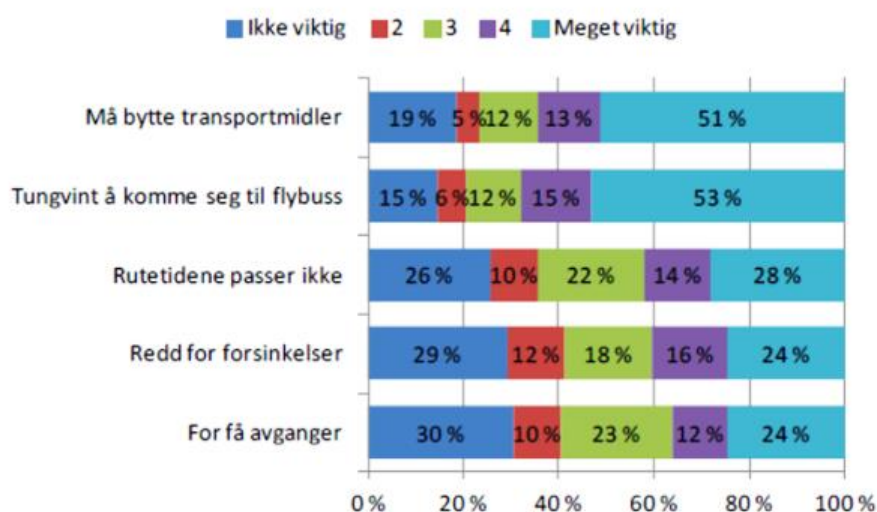
Figur 5-13. Utvikling i reisemiddelfordelingen på tilbringerreisene viser en oppgang for buss, og en nedgang for drosjer, og en liten reduksjon i andelen som hentes og bringes med bil. (Kilde. Avinor)

### 5.8.4. Hvorfor velges ikke bussen?

I Avinors reisevaneundersøkelse (TØI 1241/2012) ser vi hvilke faktorer som var viktig for at de ikke valgte buss til lufthavnen. Her ser vi at byttemotstand og dårlig tilgjengelighet til flybusstilbudet er det klart viktigste årsakene som oppgis. «Redd for forsinkelser», altså kontroll på tiden er viktig, og korresponderer med svarene på hvorfor man valgte bil på tilbringerreisen. En annen faktor er faktisk



kjennskap til kollektivtilbudet, hvor hele 72% av passasjerene hadde ingen eller liten kunnskap om kollektivtilbudet.



Figur 5-14. Byttemotstand og dårlig tilgjengelighet til kollektivtilbudet er viktige årsaker for ikke benytte buss.

#### 5.8.5. Tilgjengelighet til direkteruter til/fra lufthavnen

##### Dagens situasjon

Vi ser at Stavanger sentrum og deler av byområdet er dekket av ruter med 15 min frekvens, mens store deler av bybåndet, ikke har direkte betjening av lufthavnen. Dette fører til at kundenes viktigste preferanser ikke blir møtt, og er den største svakheten i dagens ruteopplegg, se figur 5-15.

Dagens rutebusstrasé er i liten grad med på å få passasjerer til å velge buss foran bil. Tidligere forsøk med flybuss til Sandnes har ikke vist seg kommersielt drivverdig og belegget har vært lavt. Skal flybussen fra Sandnes kjøre innom Forus eller store boligområder, mister den fort fordelene med å være rask, og passasjerene velger heller taxi eller privatbil på grunn av den korte avstanden inn til Sola. Det er av TØI anbefalt at en flybuss fra Sandnes bør konsentrere seg om raskeste vei fra Sandnes til Sola (altså ikke via Forus slik dagens rutebuss (rute 9).

##### Fremtidig forslag til kollektivnett

For bedre å dekke sentrale deler av byområdet, har vi illustrert en situasjon der flybussruten i Madlaveien legges om for bedre å betjene Madlamark og universitetsområdet, se figur 5-16. Ruten som går motorveien legges om via FV 44 til Jåttåvågen og videre via Diagonalen og motorveien. Videre har vi lagt inn en pendelrute mellom Gausel stasjon og lufthavnen, som effektivt betjener sentrale næringsområder på Forus.

De foreslåtte tiltakene i tilbringernetverket fører til en dramatisk forbedring av tilgjengeligheten til lufthavnen. 8 000 ansatte vil ha en reisetid på 15–20min mellom arbeidsplass og flyterminalen.



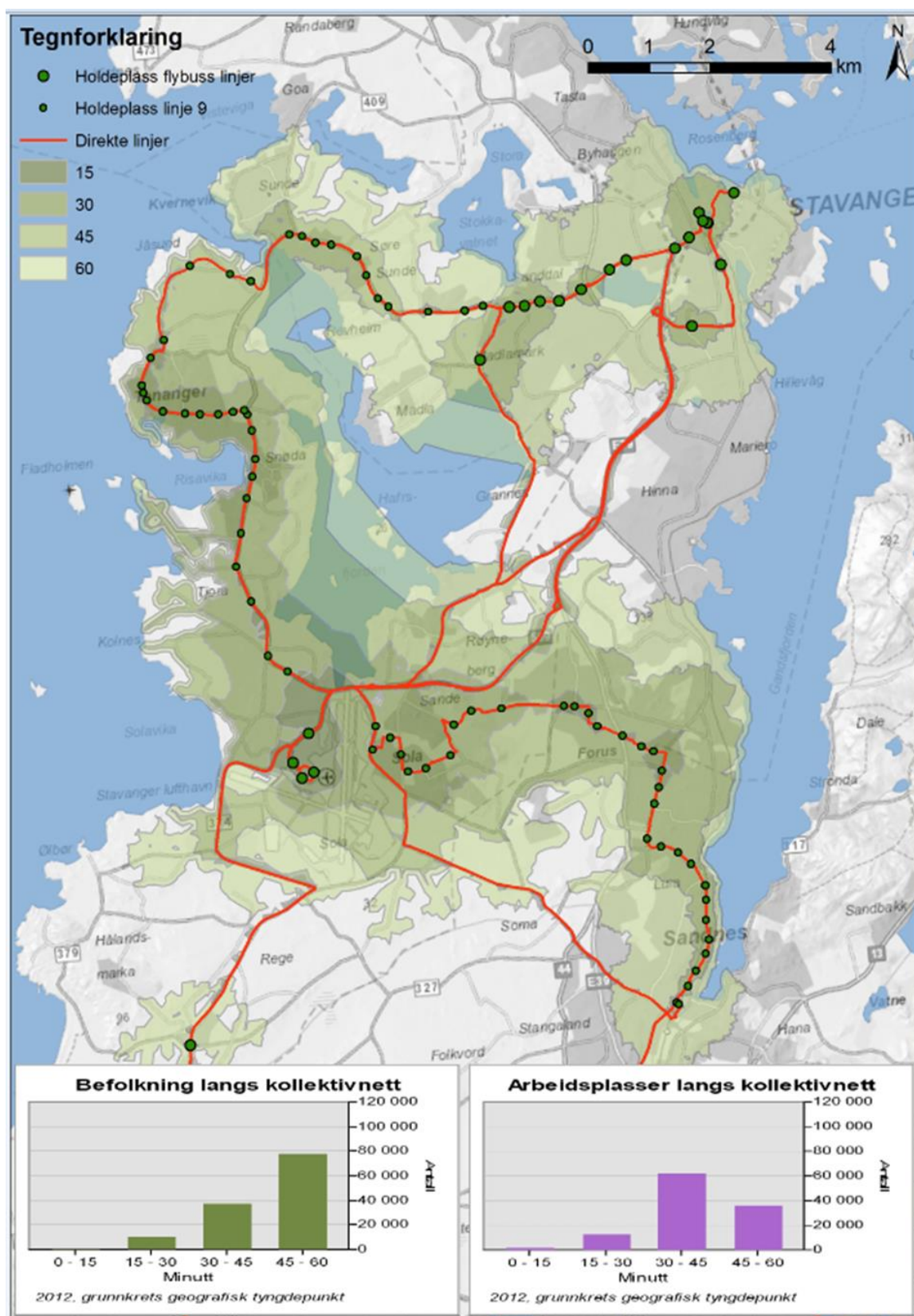


Sola sentrum ligger innenfor denne reisetiden, og næringsområdene her kan under slike forutsetninger betraktes som en utvidet del av næringsområdene innenfor kommunedelplanen for lufthavnområdet. Tiltakene vil medføre:

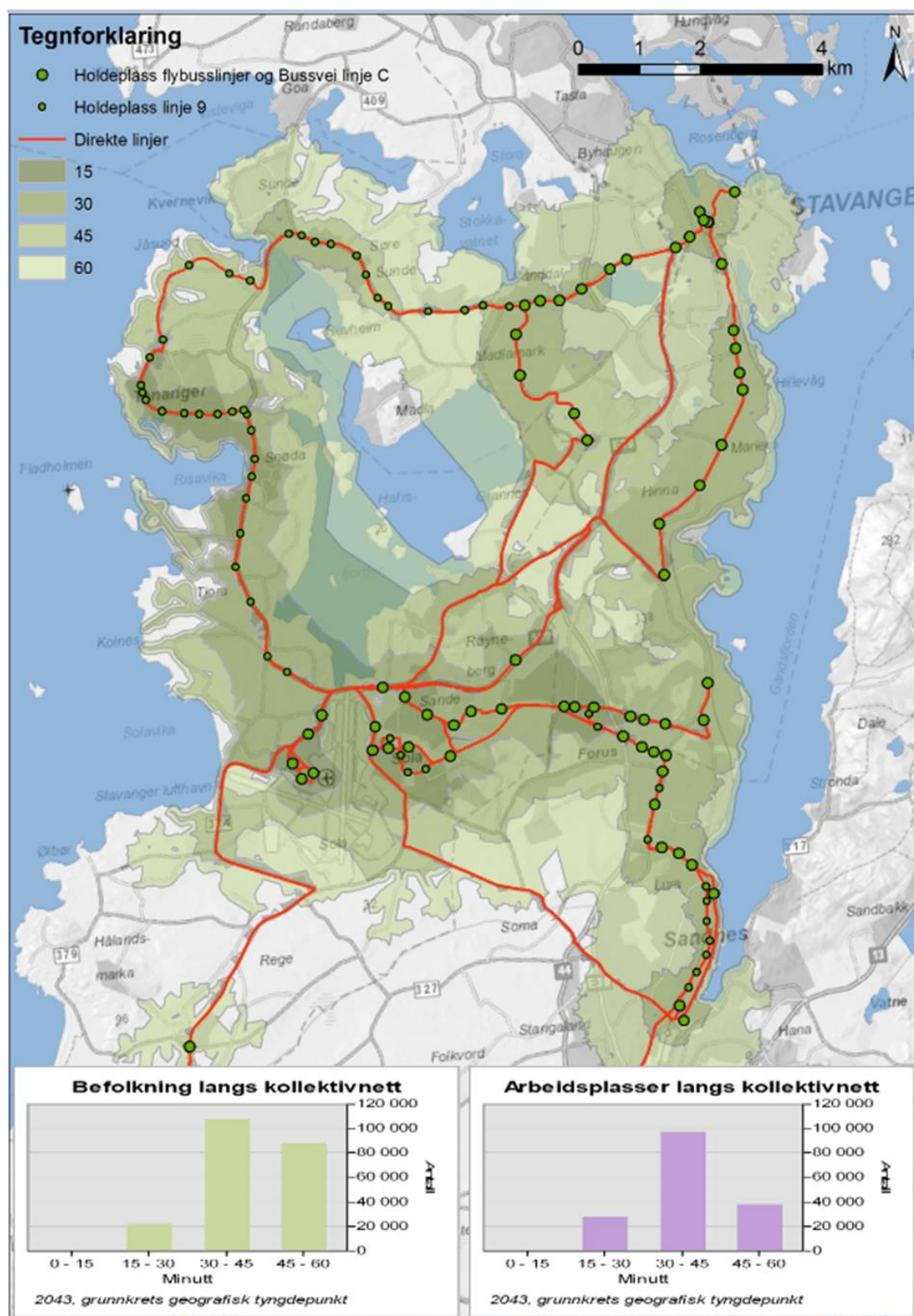
- Dobling bosatte med kort reisetid
- Dobling av ansatte med kort reisetid

Disse resultatene understreker viktigheten av å ha god flatedekning og høy frekvens i de viktigste markedene i bybåndet, samt en reduksjon av forventet reisetid.

Underforutsetningene anses 30% kollektivandel realistisk å oppnå innenfor planperioden (2026).



Figur 5-15. Kartet viser dagens ruter som betjener lufthavnen med direkte ruter.



Figur 5-16. Omlegging av dagens flybussruter og 10 min frekvens på begge rutene, gir en dramatisk forbedring i tilgjengeligheten til lufthavnen i sentrale deler av bybåndet og universitetsområdet.



### 5.8.6. Trafikkanalyse

Passjerprognosen innebærer grovt sett en økning av trafikken på 36% fram mot 2026, og 82% fram mot 2040.

#### 5.8.6.1. Beregningsforutsetninger

For lufthavnen har vi forutsatt at målet om 30% kollektivandel nås, og sett på hva en ytterligere økning til 40% andel vil bety.

Ved omregning fra flypassasjerer til biltrafikk er det nødvendig å ta hensyn til at det er mer enn en flypassasjer pr bil i gjennomsnitt, og at taxi har en andel av turene med passasjerer begge veier.

Følgende ligger til grunn for beregningen av trafikk:

- Andel flypassasjerer som parkerer opprettholdes omtrent på dagens nivå
- 1,3 flypassasjerer pr bil
- Taxier antas å ha passasjerer på 50% av returene
- 75% av økningen i busspassasjerer kommer fra «kiss&fly», 25% fra taxi

For arbeidsreiser har vi lagt til grunn at antall reiser med personbil ikke skal øke, jfr. målsetting i NTP.

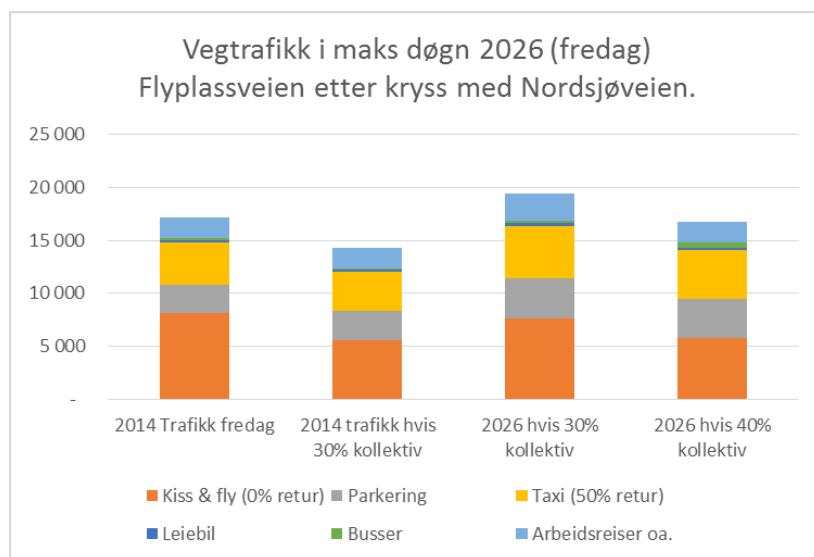
Biltrafikk til virksomheten på terminalområdet som ikke er persontrafikk (varelevering osv.) er økt i forhold til økt aktivitet. Dette innebærer en forutsetning om en kraftig reduksjon i bilbruk (bilandelen) på arbeidsreiser i fremtiden.

#### 5.8.6.2. Trafikkprognose for lufthavnen, terminalområdet

Dette er trafikk som er direkte relatert til terminalfunksjonen, og som må avvikles i krysset med Nordsjøvegen.

#### 2026 – Planperioden

Passasjerantallet forutsettes å øke med 36% mellom 2014 og 2026. Vi ser at forventet trafikkvolum i 2026, forutsatt en økning til 30% kollektivandel, øker med ca. 1 700 (10%) i forhold til dagens nivå.



**Figur 5-17 Utvikling vegtrafikk  
Flyplassvegen, fram mot 2026, ved  
ca. 40% økning av antall  
flypassasjerer.**

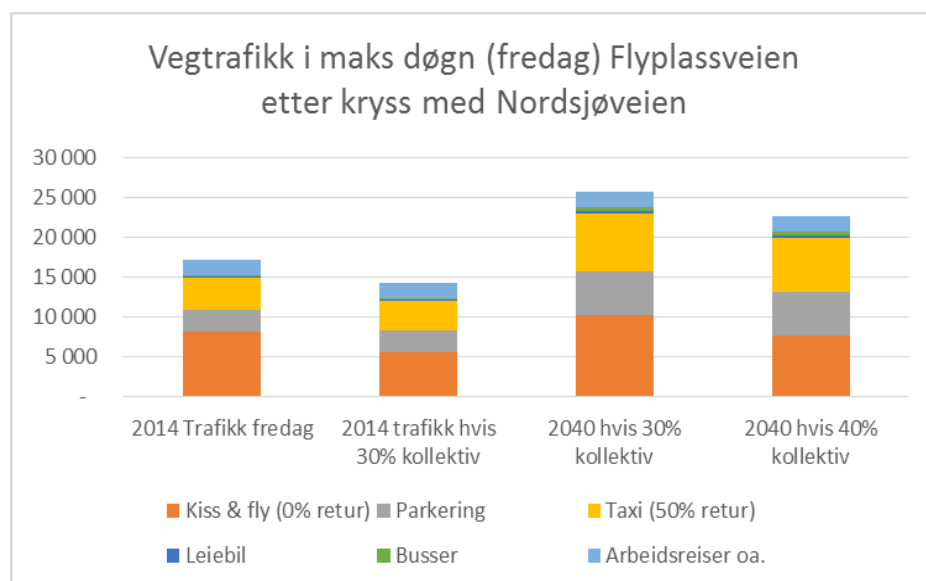




## 2040 - Framtidsperspektiv

Passasjerantallet forutsettes å øke med 82% mellom 2014 og 2040. Vi ser at forventet trafikkvolum i 2040, ved 30% kollektivandel øker med ca. 8 500 (50%) i forhold til dagens nivå. Hvis kollektivandelen kan økes til 40% vil økningen kun være på 32%, på tross av en økning av passasjertrafikken på 82%.

Bilbaserte arbeidsreiser forutsettes ikke å øke vesentlig, og andelen av veitrafikk utenom tilbringer reduseres fra 11% i 2014, til 8% i 2040 ved 30% kollektivandel.



Figur 5-18: Utvikling vegtrafikk Flyplassvegen, fram mot 2040, ved ca. en dobling av antall lufthavnsasjerer.

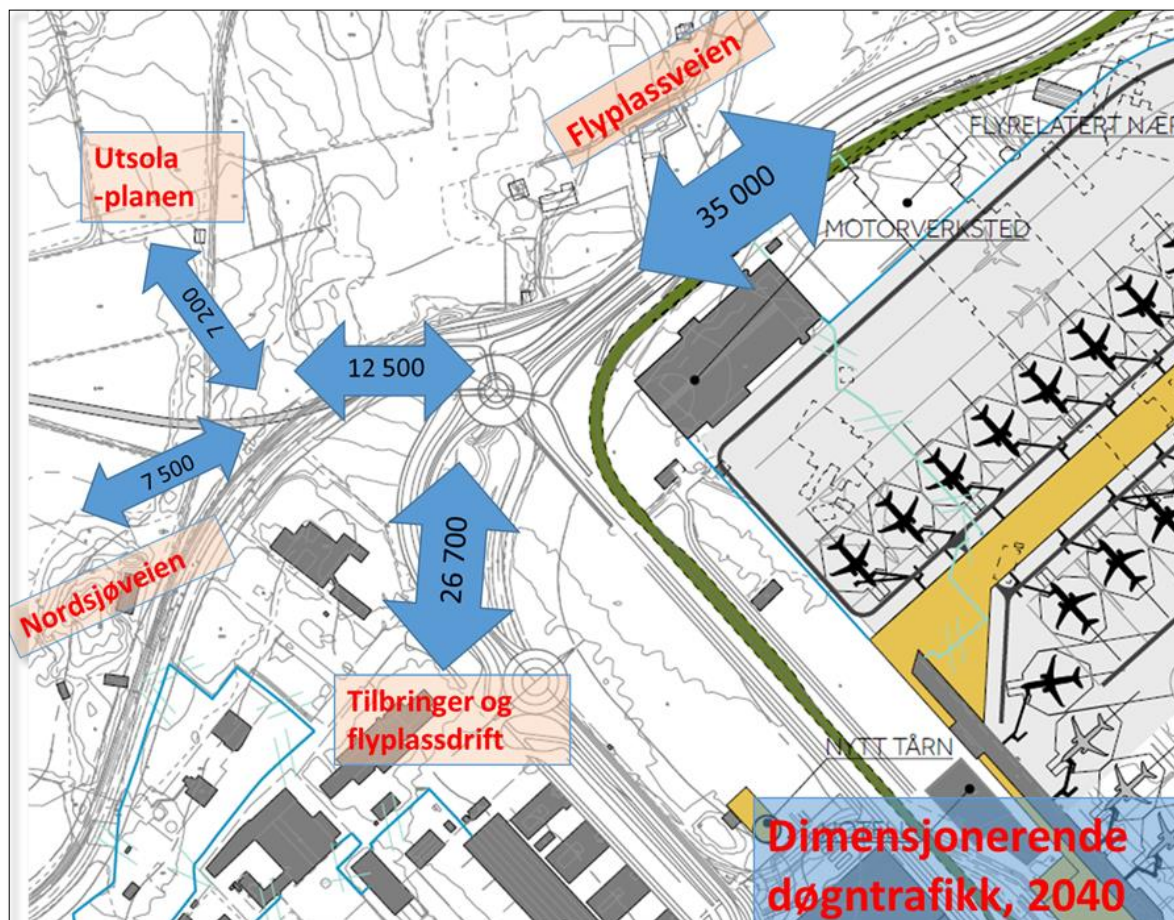
### 5.8.6.3. Trafikk fra næringsutvikling i Utsola planen

Utsolaplanen dekker området direkte nord-vest for Flyplassvegen og parkeringsaksen ved terminalområdet. Planen gir rom for utbygging av i overkant av 90 000 m<sup>2</sup> BRA næringsareal. Fullt utbygget vil det kunne oppstå en trafikk på adkomstene mellom planområdet og Nordsjøvegen på i underkant av 7 200 kjt/døgnet (Yrkesdøgnetrafikk YDT), forutsatt en kollektivandel på 26% på personreisene, og 10% gange og sykling.

### 5.8.6.4. Vegnettet

I Nordsjøvegen legger vi til grunn 10% generell trafikkvekst i tillegg til lokal vekst på grunn av Utsola-planen. Under forutsetningene ovenfor og en fordeling av trafikken på Nordsjøvegen med 20% mot flyterminalen og 80% mot nord i Flyplassvegen, vil døgnetrafikken på en fredag bli som vist i Figur 5-19.

Flyplassvegen mot nord vil da ha en døgnetrafikk på ca. 35 000 kjt/døgnet. Trafikken vil være litt høyere inn mot RV 509, på grunn av trafikk fra krysset ved Hovedredningssentralen.



Figur 5-19: Dimensjonerende døgntrafikk 2040, basert på høyt anslag for vekst i flytrafikken, samt at Utsola-næringsområde er fullt utnyttet, og en andel generell trafikkvekst på Nordsjøvegen.

#### 5.8.6.5. Atkomst til terminalområdet inkludert g/s-veier

Atkomsten til parkering/kollektivholdeplass for reisende og ansatte går fra krysset Flyplassvegen-Nordsjøvegen. Her fortsetter veien inn mot terminalen via Flyplassvegen. Nytt trafikksystem foran flyterminalen er nå etablert. Prosjektet har gitt økt prioritet til kollektivtrafikken, og noe redusert prioritet (lengre gåavstand) for korttidsparkerende, samt bedret sikkerhet for myke trafikanter. Dette er i tråd med overordnede retningslinjer fra myndighetene.

Hoved gang- og sykkelvei går langs øst/sørøst-siden av rv. 509 (fra kryss med Nordsjøvegen ved Quality Airport hotell), til rundkjøring/ kryss med Nordsjøvegen. Herfra fortsetter den mot terminalbygningen, langs parkeringsplass/P7 forbi Scandic hotell.



### 5.8.7. Trafikkberegninger

Det er gjennomført en trafikkanalyse ved hjelp av trafikkmodellen AIMSUN. Hensikten er å få en oversikt over utfordringer som oppstår med trafikkavvikling når trafikken øker over tid. Forsinkelser for bussen er særlig fokusert.

Trafikkmønsteret er beregnet på grunnlag av en analyse av trafikk inn og ut av parkeringsanleggene. Trafikktall i beregningene er basert på maksimal timetrafikk på fredag ettermiddag, som har høyest trafikk, og stor trafikk i begge retninger.

Selv med 30% kollektivandel for passasjerer til flyplassen viser beregninger at det oppstår køer og forsinkelser for sidevegene inn til Flyplassvegen, og ut fra terminalområdet i både 2026 og 2040. Årsaken til dette er mengde biltrafikk, og særlig «Kiss & Fly» og drosjer, som skal til og fra lufthavnen i rushtimen. I tillegg vil utviklingen av Utsola med over 90.000m<sup>2</sup> BRA næring bidra til trafikkbildet, selv forutsatt 36% arbeidsreiser med kollektiv, gang og sykkel.

### 2026 – Planperioden

I rushtimen i 2026 er det bra trafikkavvikling inn til terminalområdet for alle trafikk, bortsett fra Nordsjøvegen hvor det oppstår køer ved rundkjøringene med Flyplassvegen.

I terminalområdet oppstår det køer for biltrafikk (drosjer) ut fra terminalområdet, på grunn av trafikkmengden som skal inn til parkeringsanleggene (Kiss & Fly, pluss korttids parkering). Det er ikke problemer med trafikkavvikling ved Sømmevågen.

#### 5.8.7.1. Kollektivtrafikken

Tabell 5-4 viser reisetider for kollektivtrafikken (buss) som kjører til og fra lufthavnen. Forsinkelsene er på grunn av ventetid på holdeplasser og eventuelt ventetid i trafikk køer. Det er hovedsakelig flybusser til Jæren som kjører via Nordsjøvegen som får forsinkelser på grunn av bilkøer.

**Tabell 5-4: Reisetid og forsinkelser for busser til lufthavnen, 2026. Reisetid innenfor analysert område fra terminalen til Nordsjøveien vest for avkjørsel til Utsola næringsområde, Tanangerveien vest for nytt toplanskryss, RV 509 øst for kryss med Sentrumsvegen, og Sentrumsvegen syd for kryss med RV 509.**

| Busslinje                             | Reisetid<br>[sek] | Reisetid<br>[min] | Forsinkelse<br>[sek] | Forsinkelse<br>[min] | Hastighet<br>[km/t] |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Bussvei til terminal                  | 229               | 3,8               | 13                   | 0,2                  | 30                  |
| Bussvei fra terminal                  | 234               | 3,9               | 17                   | 0,3                  | 29                  |
| Nordsjøveien buss - Terminal          | 180               | 3,0               | 72                   | 1,2                  | 18                  |
| Terminal – Nordsjøveien buss          | 152               | 2,5               | 49                   | 0,8                  | 19                  |
| Tanangerveien – terminal (Sola link)  | 276               | 4,6               | 26                   | 0,4                  | 30                  |
| Terminal – Tanangerveien, (Sola link) | 293               | 4,9               | 36                   | 0,6                  | 30                  |



## 2040 – Framtidsperspektiv

I rushtimen i 2040 er det bra trafikkavvikling inn til terminalområdet for alle trafikk, bortsett fra Nordsjøvegen hvor det oppstår køer ved rundkjøringene med Flyplassvegen. Det er ikke problemer med trafikkavvikling ved Sømmevågen.

### Kollektivtrafikken

Tabell 5-5 viser reisetider for kollektivtrafikken (buss) som kjører til og fra lufthavnen. Forsinkelsene er på grunn av ventetid på holdeplasser og eventuelt ventetid i trafikkøer. Reisetider og forsinkelser for bussveien og Linje C er hovedsakelig uendret fra 2026, noe som viser at kollektivprioriteringstiltak fungerer bra. Men forsinkelser for flybusser til Jæren som kjører via Nordsjøvegen har økt betydelig, på grunn av økt trafikk til lufthavnen.

**Tabell 5-5: Reisetid og forsinkelser for busser til lufthavnen, 2040. Reisetid innenfor analysert område fra terminalen til Nordsjøvegen vest for avkjørsel til Utsola næringsområde, Tanangerveien vest for nytt toplanskryss, RV 509 øst for kryss med Sentrumsvegen, og Sentrumsveien syd for kryss med RV 509.**

| Busslinje                            | Reisetid [sek] | Reisetid [min] | Forsinkelse [sek] | Forsinkelse [min] | Hastighet [km/t] |
|--------------------------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Bussvei til terminal                 | 228            | 3,8            | 13                | 0,2               | 30               |
| Bussvei fra terminal                 | 234            | 3,9            | 17                | 0,3               | 29               |
| Nordsjøveien buss - Terminal         | 337            | 5,6            | 210               | 3,5               | 14               |
| Terminal – Nordsjøveien buss         | 184            | 3,1            | 83                | 1,4               | 16               |
| Tanangerveien – terminal (Sola link  | 275            | 4,6            | 26                | 0,4               | 31               |
| Terminal –Tanangerveien, (Sola link) | 301            | 5,0            | 45                | 0,8               | 29               |

### Oppsummering

- Med 30% kollektivandel oppstår det problemer for sidevegene. Dette skjer allerede i 2026.
- Det er ikke avviklingsproblemer inn til lufthavnen, men ut fra lufthavnen er det mer problematisk med køer og forsinkelser særlig for drosjer som kjører ut fra terminalområdet. Fordeling av Kiss & Fly trafikken mellom p-anleggene reduserer problemet, og det bør også vurderes innføring av dynamisk tilfartskontroll i området.
- Trafikkberegningene viser at det er lite ledig kapasitet i veinettet for etablering av transportgenererende næringsutvikling.
- Det er ingen avviklingsproblemer ved Rv509 Sømmevågen.





## 5.9. Grunnforhold

Fra planprogram:

|                 | Hovedtema                                        | Antatte problemstillinger                                            | Tidligere utredninger                                                                                                                                                | Behov for supplerende utredning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. Grunnforhold | Grunnforhold mht. fundamentering og forurensing. | Løsmasser mht. fundamentering og oppbygging.<br>Forurensing i grunn. | Multiconsult har i forbindelse med ulike utbyggingsprosjekter utført en rekke grunnundersøkelser bl.a. i forbindelse med bybaneutredningen (trasé under flyplassen). | Sammenstilling av allerede utførte grunnundersøkelser, samt kartfeste kjente områder med forurensing/miljøgifter.<br>Det skal foretas noen stikkprøver av grunn ved framtidig ny rullebane 18-36-vest for å kunne gjøre antakelser og beregninger av massebehov/ massedeponi. Ved prøvetaking skal det også tas prøver for sjekk av forurensing.<br>Øvrige grunnundersøkelser utføres ifm. utbyggingsprosjekt (under/etter reguleringsplan). Før utbygging er man også pålagt av Klif å sjekke grunn da de anser all jord på lufthavnen som potensielt forurenset. |

GrunnTeknikk AS har utført grunnundersøkelsene. Det er utført til sammen 19 stk. totalsonderinger og 5 stk. naverboringer. 3 stk. av totalsonderingene er avsluttet i meget faste morenemasser på dybder fra ca. 55-65 m. De øvrige sonderingene er avsluttet på ca. 20m uten å treffe fast grunn/fjell. Ut i fra en helhetsvurdering av topografi og grunnforhold vurderes områdestabilitetsforholdene som tilfredsstillende. Fullstendig fagrapport er vedlagt.

Forslag til avbøtende tiltak: Grunnvannstanden står høyt i området og gravearbeider vil for en stor del foregå i sand under grunnvannstanden. Det må treffes tiltak for tetting mot innstrømmende vann i grøfter og groper. Alle grave- og sikringsarbeider må derfor utføres med stor forsiktighet og i samråd med geoteknisk fagkyndig.

Sandmassene har høyt vanninnhold og inneholder sannsynligvis finstoff. Massene er derfor telefarlige. Fundamenteringsarbeider for rullebane og bygninger, vurdering av lokalisering i gravefaser bør vurderes nærmere av geoteknisk sakkyndig når endelig planer foreligger.

### 5.9.1. Grunnforurensning

Denne utredningen tar for seg tema grunnforurensning innenfor tiltaksområdet og rapporterer gjennomførte undersøkelser av forurensninger i grunnen utført mars 2015, og sammenstiller tidligere utførte miljø/grunnundersøkelser.

Det er gjennomført flere miljøtekniske grunnundersøkelser i forbindelse med utbyggingstiltak de senere årene ved lufthavnen. Det er gjort enkelte funn av forurensninger, men ingen i stor utstrekning. Resultatene fra undersøkelsene i mars 2015 viser også begrenset utstrekning og moderat grad av forurenset grunn. Det er mest hensiktsmessig at videre undersøkelser gjennomføres i forbindelse med de planlagte anleggsarbeidene.

Det er registrert 2 lokaliteter i Miljødirektoratets database over forurenset grunn (avfallsfylling og eldre brannøvingsfelt), som begge ligger tett opptil og kan bli berørt av utbyggingstiltaket i sør-området av lufthavnen. Avinor har påvist PFOS-forurensning i grunn/grunnvann ved brannøvingsfeltene og har pågående miljøovervåking av aktuelle områder. Det er i tillegg mistanke



om at det kan ligge andre forurensninger i bakken i dette området fra tidligere aktiviteter fra Forsvaret. Dette dreier seg om drivstoff-fylling og rørledninger for drivstoff i bakken, samt rester fra eldre brannøvingsfelt lagt inn i støyvoll rundt rusegrop.

### Konsekvensvurdering

#### *Driftsfasen:*

Konsekvenser av tiltaket for driftsfasen er knyttet til forventet økt aktivitet ved lufthavnen. Dette vil gi en generell økt sannsynlighet for uhell, søl og lekkasjer, som igjen kan medføre forurensinger til grunnen. Dette er i første rekke knyttet til utslipp av oljeprodukter, som drivstoff til fly/helikopter og bakkekjøretøy, samt hydraulikkolje og motorolje i maskinparken.

Økt bruk av fly- og baneavisingmidler vil medføre en økt belastning av organisk stoff på sidearealene til takse- og rullebaner. Det organiske stoffet vil bli biologisk nedbrutt i jordsmonn/løsmasser over grunnvannsnivå, så fremt grunnen ikke overbelastes. Forbruket av fly- og baneavisingmidler er regulert i lufthavnens utslippstillatelse.

Tiltaket vil medfører terrenginngrep og utskifting av masser. Inngrepene vil medføre at eventuelle forurensede masser, både kjente og ukjente som kan oppdages under anleggsarbeidet, vil bli gravd opp og håndtert forskriftsmessig. I driftsfasen vil dermed risikoen knyttet til gamle forekomster med grunnforurensning være mindre enn tilfellet i dagens situasjon.

#### *Anleggsfasen:*

Terrenginngrepene i tiltaket vil medføre en viss risiko for spredning av forurensninger i grunnen under anleggsfasen. Det er i første rekke spredning som følge av feil massehåndtering og massedisponering som kan gi negative konsekvenser. Anleggsfasen representerer også en risiko for uhellsutslipp fra maskiner og anleggsområder.

### Forslag avbøtende og forebyggende tiltak

#### *Driftsfasen:*

- Gjennomføre miljøovervåking av resipienter for å sikre at grunnen ikke overbelastes av avisingsskjemikalier.
- Etablere drifts- og beredskapsrutiner for håndtering av akutte kjemikalieutslipp.

#### *Anleggsfasen:*

- Utarbeide tiltaksplan for håndtering av forurensede masser.
- Miljøfaglig ressurs tilgjengelig i prosjektet for bistand ved håndtering og disponering av forurensede masser, samt gjennomføre eventuell prøvetaking av masser i anleggsfasen.



- Utarbeide miljøoppfølgingsprogram (MOP) for tiltaket.
- Etablere drifts- og beredskapsrutiner for håndtering av akutte kjemikalieutslipp.

### Forslag oppfølgende undersøkelser

- Før oppstart av anleggsarbeider må det gjennomføres en fullstendig miljøteknisk undersøkelse av forurensninger i grunnen i de områder hvor det er kjent eller mistanke om forurensninger og som vil bli berørt av tiltaket.

## 5.10. Luftkvalitet

Fra planprogrammet:

|                 | Hovedtema                         | Antatte problemstillinger | Tidligere utredninger                                | Behov for supplerende utredning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. Luftkvalitet | Notat<br>Utslipp til luft fra fly |                           | Gardermoen har målestasjoner for lokal luftkvalitet. | Luftforurensning i bolignære utearealer, nærfriluftsområder og større sammenhengende friluftsområder beregnes og vurderes, ut fra endret/ny rullebane og dagens og framtidig inn-/utflyging for både helikopter og fly.<br>Gardermoes måletall brukes for å gjøre egne beregninger på SVG.<br>Redegjøre for ev. endring i luftsituasjonen som følge av økt utnyttelse og endret inn-/utflygingsmønster. |

NILU (Norsk institutt for luftforskning) har utført en vurdering av luftkvalitet ved lufthavnen. Vurderingene bygger hovedsakelig på modellberegninger utført av NILU på oppdrag fra Statens vegvesen, Region vest i 2013, samt på tilleggsinformasjon fra modellberegninger utført i forbindelse med planlegging av Oslo Lufthavn, Gardermoen. Beregnede konsentrasjoner av luftforurensning (svevestøv og nitrogendioksid) er sammenlignet med grenseverdier for luftkvalitet, og konklusjoner i forhold til endringer av aktivitet på Sola Lufthavn er trukket på bakgrunn av beregnet forurensningsnivå i 2012.

Tabell 5-6 viser utslipp fra ulike kildegrupper på Nord-Jæren innenfor modellområdet som ble anvendt i beregningene i 2013. Grenseverdier for luftkvalitet er gjengitt i Tabell 5-7.

**Tabell 5-6: Utslipp av svevestøv ( $PM_{10}$ ) og nitrogenoksider ( $NO_x$ ) innenfor modellområdet (enhet tonn/år).**

| Kilde                                                      | $PM_{10}$<br>(tonn/år) | $NO_x$<br>(tonn/år) |
|------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|
| Ved                                                        | 307                    | 63                  |
| Industri                                                   | 6.7                    | 78                  |
| Primærnæring/privat tjenesteyting og offentlig forvaltning | 2.7                    | 42                  |
| Oppvarming unntatt ved                                     | 0.9                    | 15                  |
| Motorredskaper unntatt gressklippere                       | 20                     | 164                 |
| Skip og jernbane                                           | 9.6                    | 921                 |
| Flytrafikk                                                 | 2.6                    | 58                  |
| Trafikk eksos                                              | 63                     | 1928                |
| Trafikk ikke-eksos                                         | 233                    | 0                   |
| Totalt                                                     | 645.5                  | 3269                |



**Tabell 5-7: Lovbestemte grenseverdier for luftkvalitetskomponentene NO<sub>2</sub> og PM<sub>10</sub> (Forurensningsforskriften - Kapittel 7. Lokal luftkvalitet (§§ 7-6). \* Inkludert er også Nasjonale mål bestemt av Miljøverndepartementet.**

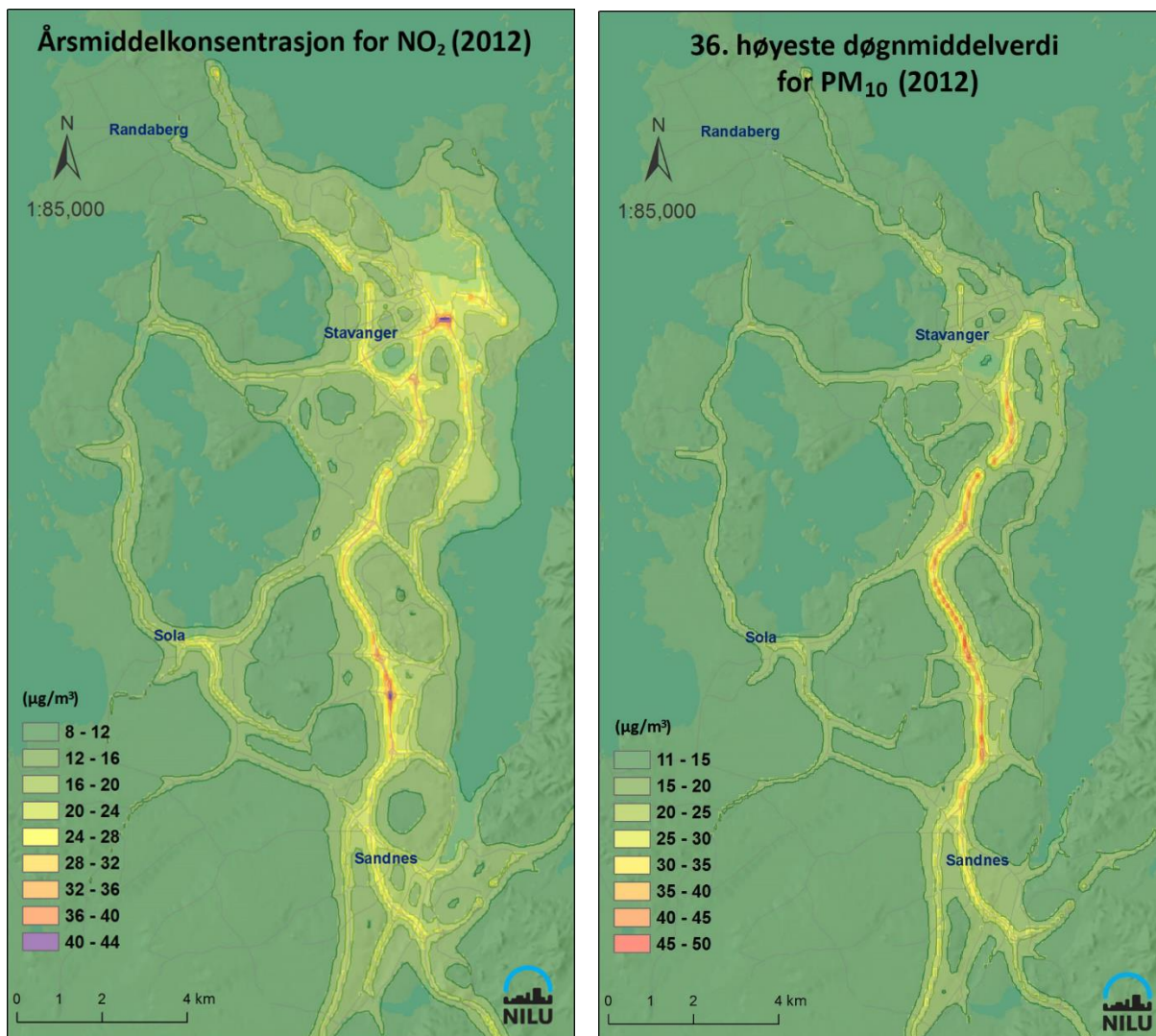
| <b>Komponent</b>                                               | <b>Midlingstid</b> | <b>Grenseverdi</b>                    | <b>Antall tillatte overskridelser av grenseverdien</b> | <b>Dato for grenseverdi</b> |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nitrogendioksid og nitrogenoksider</b>                      |                    |                                       |                                                        |                             |
| <b>1. Timegrenseverdi for beskyttelse av menneskets helse</b>  | 1 time             | 200 µg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub> | Grenseverdien må ikke overskrides mer enn 18 gang/år   | 1. januar 2010              |
| <b>1*. Nasjonale mål</b>                                       | 1 time             | 150 µg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub> | Grenseverdien må ikke overskrides mer enn 8 gang/år    | 1. januar 2010              |
| <b>2. Årgrenseverdi for beskyttelse av menneskets helse</b>    | Kalenderår         | 40 µg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub>  |                                                        | 1. januar 2010              |
| <b>3. Grenseverdi for beskyttelse av vegetasjonen</b>          | Kalenderår         | 30 µg/m <sup>3</sup> NO <sub>x</sub>  |                                                        | 4. oktober 2002             |
| <b>Svevestøv PM<sub>10</sub></b>                               |                    |                                       |                                                        |                             |
| <b>1. Døgn grenseverdi for beskyttelse av menneskets helse</b> | 1 døgn (fast)      | 50 µg/m <sup>3</sup> PM <sub>10</sub> | Grenseverdien må ikke overskrides mer enn 35 gang/år   | 1. januar 2005              |
| <b>1*. Nasjonale mål</b>                                       | 1 døgn (fast)      | 50 µg/m <sup>3</sup> PM <sub>10</sub> | Grenseverdien må ikke overskrides mer enn 7 gang/år    | 1. januar 2010              |
| <b>2. Årgrenseverdi for beskyttelse av menneskets helse</b>    | Kalenderår         | 40 µg/m <sup>3</sup> PM <sub>10</sub> |                                                        | 1. januar 2005              |

Figur 5-20 viser resultater fra modellberegningene (2012). Stavanger Lufthavn er ikke markert på figurene, men plasseringen er rett nedenfor stedsangivelsen «Sola».

Figurene viser gjennomgående at de høyeste konsentrasjonene ved Lufthavna forekommer ved tilførselsveien på nordsiden av Lufthavna. Konsentrasjonsnivåene utgjør omtrent 60 % av grenseverdien. Av dette skyldes 10-20 % aktiviteter som ikke er knyttet til lufthavnen.

Figurene viser områdemiddelkonsentrasjon for lufthavnen. Dette innebærer at inne på lufthavnområdet vil det være steder med høyere konsentrasjon enn det som framgår av figurene. Figuren viser at de høyeste konsentrasjonene forekommer der flyene starter «Take Off», ute på rullebanene. Det forekommer også litt høyere lokal konsentrasjon ved oppstillingsplassene («Docking position»).





Figur 5-20: Årsmiddelkonsentrasjoner av NO<sub>2</sub> i 2012, og høyeste døgnmiddelkonsentrasjon av PM<sub>10</sub> i 2012.

#### Konklusjon:

Ut fra det vurderte materialet vist her kan det konkluderes med at utslipp fra aktivitet knyttet til Stavanger Lufthavn Sola vil kunne øke med rundt 80 % uten at grenseverdier for konsentrasjoner i luft vil overskrides.



## 5.11. Overvann og grunnvann

Fra planprogram:

|                        | Hovedtema                                       | Antatte problemstillinger                                                                                                                            | Tidligere utredninger                                                                                                                                                                                                                                                                                | Behov for supplerende utredning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. Overvann/grunnvann | <p><u>Notat</u></p> <p>Overvann - grunnvann</p> | <p>Forurensning til grunnvann fra lufthavnaktiviteten.</p> <p>Økt nedbør og utbygging medfører økt fare for overbelastning av overvannssystemet.</p> | <p>I dag utføres overvåkning av overvann og grunnvann månedlig etter miljøovervåkningsprogram for Stavanger lufthavn. I tillegg utføres særovervåkning i forbindelse med forurenset grunn.</p> <p>Nylig ferdigstilt rapport (nov. 2012): Miljøtekniske grunnundersøkelser ved Avinors lufthavner</p> | <p>Resipientvurdering ved ny rullebane 18-36-vest. Det skal vurderes om de-icing-kjemikalier (glykol) kan tas opp i resipient (som for rullebane 18-36), hvis ikke må andre tiltak beskrives.</p> <p>Plan for og vurdering av ivaretagelse av kjemikalier/ Formiat fra de-icing av fly/helikopter.</p> <p>Beskrive faren for forurensning av vassdrag i anleggsfasen og tiltak for å begrense dette.</p> <p>Beskrive behov for en overvannshåndtering som ivaretar framtidig økning i nedbør, og se dette i forhold til 100-/200-årsflom. Det skal utarbeides kart som illustrerer flomveier. NVE og Fylkesmannens beredskapsavdeling kontaktes for innspill.</p> |

Denne utredningen tar for seg tema påvirkning av grunnvann og overvann innenfor tiltaksområdet. Utredningens hovedfokus er å avdekke hvilke konsekvenser utbyggingstiltaket kan ha sammenlignet med dagens situasjon.

### 5.11.1. Belastning avisingskjemikalier på grunnvann

Som en sannsynlig forutsetning for en tålegrenseberegning i grunn og grunnvann, er det antatt at 20% av forbrukt baneavisingmiddel (formiat) og 2 % forbrukt flyavisingmiddel (glykol), spres på grøntarealene langs banesystemene og infiltreres i grunnen.

I AquateamCOWI-rapport nr: 13-056 vurderes det at ved alle scenariene, med unntatt av Scenario 2 med 50 % oppsamling, har grunnen kapasitet til å bryte ned all glykol og formiat spredd til grunnen over en avisingssesong. Grunnvannet tåler, ut fra denne vurderingen, en økning i årlig glykolforbruk fra 90 000 opp til 130 000 kg/sesong (ref.ny utslippssøknad).

De flyavisingmidlene som nå nyttes, er mer miljøvennlige enn de som ble benyttet tidligere (grunnlag for tilsvarende resipientvurdering fra 2001) da de inneholder færre miljøbetenkelige tilsetningsstoffer. Dagens flyavisingmidler inneholder nå kun ett stoff med nulleffektkonsentrasjon (PNEC) 2 µg/l (Weideborg, 2009). Tilsetningsstoffet er lett biologisk nedbrytbart og hydrofobt, og den delen som ikke samles opp, vil festet til sand og andre partikler, i stor grad forbli i grunnen etter snøsmeltingen og nedbrytes i løpet av sommeren. (ref AquateamCowi rapport).

Naturlig dyp til grunnvannet i området er 1-1,5 meter, men grunnvannet ligger stedvis lavere på grunn av drenering. Med den relativt korte avstanden til grunnvannet vil kjemikaliepåvirket vann ha kortere oppholdstid i umettet sone, og dette vil begrense den biologiske nedbrytningen av glykol og formiat før det når mettet sone (grunnvannet).

Asplan Viak vurderer det som sannsynlig at glykol og formiat vil nå grunnvannet i enkelte hotspot-områder i løpet av en vintersesong. Så lenge innholdet av avisingmidler i grunnvannet brytes ned eller transporteres bort i løpet av sommersesongen, slik at det ikke akkumuleres kjemikalier før en ny vintersesong, vil det ikke utgjøre noen negativ konsekvens for grunnvann.



Det er viktig med videre overvåkning av grunnvannet for å danne seg en oversikt over belastningen og umettet sones evne til å bryte ned kjemikaliene.

#### **5.11.2. Belastning avisingskjemikalier på overvann og sjøresipienter**

Som en sannsynlig forutsetning for en tålegrenseberegning i overvann og sjøresipienter er det antatt at 80% av forbrukt baneavisingmiddel (formiat) og 13-28 % av forbrukt flyavisingmiddel (glykol), følger overvannsnett. Mengde glykol vil variere med oppsamlingsgrad av glykol til kommunalt nett. (50, 60 75 %).

De fleste flyavganger i vintersesongen på RW 18-36 er fra nord, og det er anslått at 70 % av overvann fra dette banesystemet ledes mot Sømmevågen, og 30 % går til Solavika.

Overvann fra rullebane øst-vest med tilhørende taksebaner og terminalområdet (inkludert preventiv anti-icing med gate) drenerer til Solavika.

I AquateamCOWI-rapport nr: 13-056 er det beregnet ved de ulike scenariene at det i perioder med avrenning fra frossen mark kan tilføres mye organisk materiale som følge av formiat og glykol avrenning både til Sømmevågen og Solavika. Mesteparten av glykol går mot Solavika og formiat mot Sømmevågen.

Flyavisingmiddel inneholder et toksisk tilsetningsstoff, som AquateamCOWI vurderer at kan medføre risiko for negative miljøkonsekvenser i utslippspunktet i Solavika ved de høyeste utslippskonsentrasjonene.

Asplan Viak vurderer som en utfordring at fremtidig økt trafikk ved lufthavna vil genererer økt forbruk av avisingsmidler, som igjen vil belaste overvannssystemene og sjøresipientene, spesielt gjelder dette Hafrsfjord, som allerede har nådd sin tålegrense.

Asplan Viak anbefaler at det utredes tiltak for å redusere belastning av glykol- og formiatforurensset overvann til Hafrsfjord.

Det er en utfordring med påslipp av avisingsvæsker til bekkesystemene og renseparken som leder overvann mot Solavika. Her kan økte nivå av organisk stoff forårsake en forverring av vannkvaliteten. Det anbefales å overvåke og om nødvendig oppgradere renseparkene for best mulig rensing av tilført organisk stoff.

#### **5.11.3. Endringer i rullebanestruktur**

En fremtidig endring i rullebanestruktur vil ikke utgjøre store endringer i forhold til dagens struktur. Det er ikke forventet av avrenningsretninger mot Sømmevågen og Solavika vil endres.

Hovedtyngden av flytrafikken forventes benytte hovedrullebanen (18-36) som før, mens helikoptertrafikk forventes benytte eksisterende tverrullebane (11-29), alternativt fremtidig ny parallellrullebane, (18-36 vest).



Etablering av ny parallellrullebane (RW 18-36 vest) vil ligge innenfor grunnvannskillet som har drenering mot Solavika.

#### **5.11.4. Klimaendringer**

Det er forventet at grunnvannsnivået kan stige tilsvarende som den beregnede havnivåstigningen frem mot år 2100 og dermed vil størrelsen på umettet sone reduseres tilsvarende. En foreløpig beregning viser at gjennomsnittlig størrelsen på umettet sone (målinger dybde til grunnvann fra terreng) vil reduseres med ca 50 % i 2100. Samtidig viser målinger at umettet sone i verste tilfelle rundt 2100 vil bli redusert til et minimum og grunnvann kan komme opp i dagen. Det påpekes at det er store usikkerheter forbundet med disse verdiene. Dette vil betyr at nedbrytningskapasiteten for avisning kjemikalier reduseres i umettet sone og risiko for forurensning av grunnvannet er betydelig økt.

Overvannshåndtering av hovedåren, Regebekken, gjennom lufthavnens «sør-område» er vurdert i forhold til 100 og 200 års nedbør og samtidighet med 1 års springflo. Det er beregnet at den eldre lukkede kanalen som går gjennom sør-området ikke har kapasitet til å ta unna for denne nedbørsmengden. Nedstrøms kanalen viser beregningene at overvannsanlegget har god nok kapasitet.

#### **5.11.5. Konsekvenser Anleggsfasen**

Det er kort vei ned til grunnvannet på Stavanger lufthavn, i størrelsesorden 1-3 meter. Dette øker risiko for forurensninger fra anleggsaktiviteter til grunnvannet, samt at grunnvann kommer opp i dagen ved utgravinger.

Det kan samle seg regnvann og grunnvann i gravings groper, som må håndteres til overvannsnett. Det vil her være risiko for jord/slam forurensninger i vannet.

#### **5.11.6. Forslag avbøtende og forebyggende tiltak**

*Driftsfasen:*

- Sikre at så mye flyavisingskjemikalie (glykol) som praktisk mulig blir samlet opp og håndtert best mulig (gjenvinning, karbon-kilde til renseanlegg etc.). All avisning må foregå på områder med kontrollert oppsamling av overvann.
- Etablere tilsvarende område med grasdekke og gjødslingsrutiner langs ny rullebane/taksebane.
- Gjennomgang av gjødslingsrutiner langs banesystemene for å sikre optimal tilgang til næringsstoffer for mikroorganismene som skal bryte ned avisningskjemikaliene.



- Gjennomføre miljøovervåking av resipienter for å overvåke at grunnen, grunnvann og overvann ikke overbelastes av avisingskjemikalier. Det anbefales å forsterke miljøovervåkningsprogrammet, både grunnvannsnivå og vannkvalitet.
- Tiltak for å gi en mer sikker vurdering av effekter av fremtidig havnivåstigning er overvåking og fremskaffe bedre data for grunnvannsnivå og bedre data for permeabilitet i de ulike lagene.
- Overvåke renseparker og optimalisere rensetrinnene mhp rensing av organisk stoff.
- Etablere drifts- og beredskapsrutiner for håndtering av akutte kjemikalieutslipp.
- Overvann fra fremtidig ny pir og tilhørende flyoppstillingsplasser bør få avrenning mot Solavika (for å redusere belastning på Hafrsfjord).

#### Anleggsfasen:

- Miljøfaglig ressurs tilgjengelig i prosjektet for bistand ved håndtering av potensielt forurensset vann fra byggegrøper og ved potensielt senkning av grunnvannstand.
- Utarbeide miljøoppfølgingsprogram (MOP) for tiltaket.
- Etablere drifts- og beredskapsrutiner for håndtering av akutte kjemikalieutslipp.

#### 5.11.7. Forslag oppfølgende undersøkelser

- Det anbefales å gjøre en vannbalanseberegning for grunnvannsmagasinet som grunnlag for beregning av mengde grunnvann som strømmes til sjøresipientene og potensiell stofftransport med grunnvannet. Dette gjelder i særlig grad transport av organisk stoff til Hafrsfjord.
- Det anbefales å utrede tiltak for å redusere belastning av glykol- og formiatforurensset overvann til Hafrsfjord.
- Gjennomføre utvidede beregninger av overvannshåndtering av Regebekken og terminalområdet med ny pir.

## 5.12. Støy

I henhold til planprogram:

|          | Hovedtema                                                                                                                                                                                                                                                        | Antatte problemstillinger                                                                                                                                                            | Tidligere utredninger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Behov for supplerende utredning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. Støy | <p><u>Notat/rapport</u></p> <p>Støy*</p> <p>*I forbindelse med behandling av konsesjonssøknad har Sola kommune stilt krav om at Avinor etablerer et måle- og oppfølgingsprogram for støy. Dette vil ikke være operativt før etter kommunedelplan er vedtatt.</p> | <p>Flystøy i bolig-/hytte-/landbruks- og frilufts-områder.</p> <p><u>Støy fra S-92.</u></p> <p>På Stavanger lufthavn er det spesielt stor utfordring med støy fra Sikorsky S-92.</p> | <p>I 2012 er utført flystøy-kartlegging for 2011-2020 iht. Miljøverndepartementets retningslinje T-1442 og forurensingsforskriften. I tillegg har Avinor utført støyberegninger for Strategiplanen (Avinor, SVG, 2013), 6 og 8 mill. pax, ny parallell rullebane, nytt innflygningssystem og konsekvensene ved bruk av S-92.</p> <p>I 2013/2014 pågår beregninger av støy med tanke på utarbeidelse av Handlingsplan mot støy. Denne forventes ferdigstillt i.a. 2013/2014.</p> | <p>Støybelastning i bolignære utearealer, nærfriluftsområder og større sammenhengende friluftsområder beregnes og vurderes, ut fra endret/ny rullebane og dagens og framtidig inn-/utflyging for både helikopter og fly. Resultatene fra støykartleggingen fra 2012 skal legges til grunn. Sola sentrum skal ha en særskilt vurdering knyttet til støy.</p> <p>Det skal registreres hvilke bygg (gnr/bnr) som ligger innenfor rød støysone.</p> <p>Ved forlengelse av eller ny rullebane skal det for bygg som ligger innenfor grensen for nærmere utredning, undersøkes om støy fra fly også overskrider grense for tiltakspålit. Dette må utføres før planutkastet sendes på høring.</p> <p>Konsekvensutredningen skal konkretisere ved hvilke støynivå tiltakspålit inntreffer, eller hvilket regelverk som skal følges, slik at det er en forutsigbarhet for allmennheten vedrørende når man kan forvente at tiltak skal settes i verk.</p> <p>Innenfor byområdene er kommunen ansvarlig for å sammenstille kartleggingen fra de ulike støykildene. Eventuelle beregninger for veitrafikken utføres av Vegvesenet. For bygg som ligger innenfor grensen for nærmere utredning, undersøkes det om sumstøy fra fly og veitrafikk overskrider grense for tiltakspålit.</p> <p>Retningslinje T-1442 skal legges til grunn.</p> |





### **5.12.1. Oppdatert flystøykartlegging for Stavanger lufthavn 2014-2025**

SINTEF har etter oppdrag fra Avinor revidert støysonekartet for Stavanger lufthavn Sola i henhold til retningslinje T-1442/2015 for dagens situasjon og en prognose ti år fram i tid – til 2025. En viktig endring i forhold til tidligere beregninger er at det ikke skal skjer endringer i rullebanesystemet i denne perioden – dvs. at tverr-rullebanen opprettholdes og at det ikke bygges ny parallell rullebane i perioden. En annen endring er at data fra nytt traséovervåkningsanlegg inngår i grunnlaget for beregning av dagens situasjon. Det er tatt høyde for antatt innfasing av mer støysvake fly i perioden, samt nye redningshelikoptre og innfasing av nye offshore helikoptre.

Videre er trafikkgrunnlaget for prognoseåret 2025 noe redusert sammenlignet med trafikkgrunnlaget for prognoseåret ved forrige flystøykartlegging. For ytterligere informasjon vises det for øvrig til vedlegg 11.

### **5.12.2. Retningslinje T-1442/2012 for behandling av støy i arealplanleggingen**

Miljøverndepartementet har gitt ut retningslinje T-1442/2012 for behandling av støy i arealplanleggingen. Denne retningslinjen skal legges til grunn ved planlegging av nye, støyende tiltak.

Retningslinjen definerer 2 støysoner, gul og rød sone til bruk i arealplanlegging. I tillegg benyttes betegnelsen "hvit sone" om området utenfor støysonene. For flystøy er grenseverdien for utendørs støynivå i gul støyzone  $L_{den}$  52 dB og for rød sone  $L_{den}$  62 dB. Måleenheten  $L_{den}$  (L-day-evening-night) veies, slik at støyens økte ulmper kveld og natt vektlegges mer enn støy om dagen.

Følgende regler for arealutnyttelse er angitt i retningslinjen:

- **rød sone**, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- **gul sone** er en vurderingssone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold

### **5.12.3. Tiltaksplikt etter forurensningsforskriften**

For støy som øker som følge av gradvis øking av trafikken, gjelder bestemmelsene i Forurensningsforskriften.

Etter forskriften har anleggseier (dvs. Avinor) tiltaksplikt hvis innendørs støynivå over døgnet overskrider 42 dB  $L_{Aeq24h}$ . Med normal bygningsstandard tilsvarer dette tiltaksplikt overfor flystøy med utendørs støynivå 69 dB  $L_{Aeq24h}$ .

I forrige støykartlegging for Stavanger lufthavn tilsa støyberegningene at et fåtall boliger nærmest nordenden og sørenden av ny parallellbane kunne komme innenfor grensen for tiltaksplikten for prognoseåret 2020. Etter den oppdaterte kartleggingen fra 2015, der man for prognoseåret 2025



forutsetter eksisterende rullebanekonfigurasjon, er det ingen boliger der utendørs flystøynivå overskrider grensen for tiltaksplikt etter forurensningsforskriften.

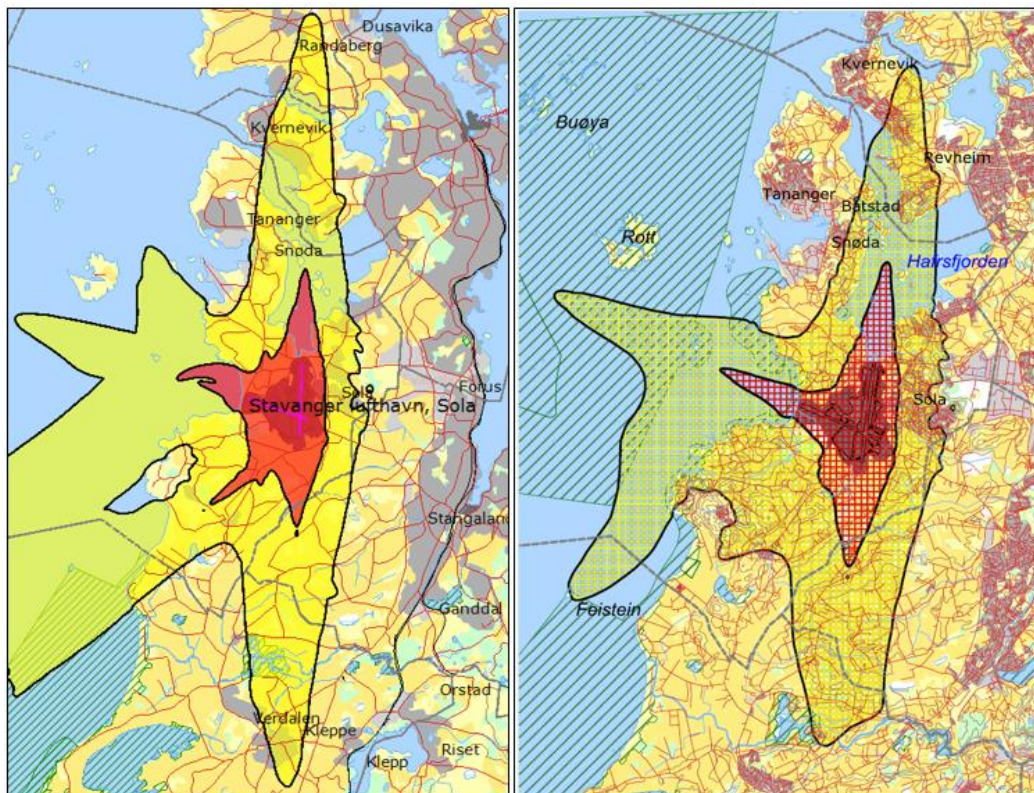
For et fåtall bygninger, der utendørs  $L_{Aeq24h}$  overstiger 66 dB, vil det være aktuelt å se nærmere på sumstøyproblematikken, dvs. samlet belastning fra flystøy og veistøy. For en del av disse bygningene vil imidlertid fasadedempningen trolig være bedre enn normverdien som brukes for å bestemme tentativ tiltaksplikt.

| Leq24h | Bygningsnr. | Bygningstype | Bygningstype | Ant,persone | Gate       | Husnr. |
|--------|-------------|--------------|--------------|-------------|------------|--------|
| 67,52  | 171942780   | 111          | Enebolig     | 2,75        | JOAVEGEN   | 2      |
| 67,46  | 171942713   | 619          | Annen skole  | 0           | [0]        | 0      |
| 67,1   | 171938570   | 616          | Videregående | 0           | SØMMEBAKK  | 1      |
| 66,97  | 171958067   | 111          | Enebolig     | 2,75        | KLEPPVEGEN | 241    |
| 66,65  | 171942705   | 122          | Tomannsbol   | 3,71        | SØMMEBAKK  | 2      |
| 66,33  | 171942683   | 142          | Boligblokk p | 10,75       | SØMMEBAKK  | 4      |

#### 5.12.4. Omfanget av rød flystøysone

I forrige støykartlegging (2011-2020), tilsa støyberegningene et omfang av rød flystøysone på 16,9 kvadratkilometer. Etter den oppdaterte kartleggingen fra 2015, der man for prognoseåret 2025 ikke forutsetter en ny parallellbane er omfanget av rød flystøysone redusert til 13,3 km<sup>2</sup>. Det største bidraget til reduksjonen i omfanget av rød sone kommer trolig av endret rullebanekonfigurasjon.

Til sammenligning var omfanget av rød flystøysone beregnet til 11,4 km<sup>2</sup> for 2014 og 10,4 km<sup>2</sup> for 2011.



Figur 5-21: Kart til venstre viser støysituasjon i 2011-2020, og mens kart til høyre viser støysituasjon for 2014-2025. Endring mellom de to kartene er pga. forskjellig trafikkgrunnlag, forskjellig rullebanestruktur, forskjellig bevegelsesmønster i luften osv. Rullebanestrukturen for planperioden viser en god løsning med tanke på støy, da mest mulig av helikoptertrafikken kan tas over sjø.

#### 5.12.5. Antall bygg til støyømfintlig bruk i rød flystøysone

I forrige støykartlegging der man la til grunn drift av en ny parallellbane i vest for prognoseåret 2020, tilsa støyberegningene at 391 boliger eller andre bygg til støyømfintlig bruk ville bli liggende i rød flystøysone. Etter den oppdaterte kartleggingen fra 2015, der man for prognoseåret 2025 ikke forutsetter en ny parallellbane er det tallet redusert til 280.

#### 5.12.6. Økning i støynivå 2014 – 2025 ( $L_{den}$ )

Generelt er den beregnede økningen i flystøynivå fra 2014 til 2025 beskjedne for områder nærmest lufthavnen. Det er områder lenger unna som forventes å få den største relative økningen i støy. Den maksimale økningen man ser i datasettet er likevel under 3 dB. Figur 5-21 viser gul og rød støysone i planperioden fram til 2025 ( $L_{den}$ ), ved Stavanger lufthavn, Sola.

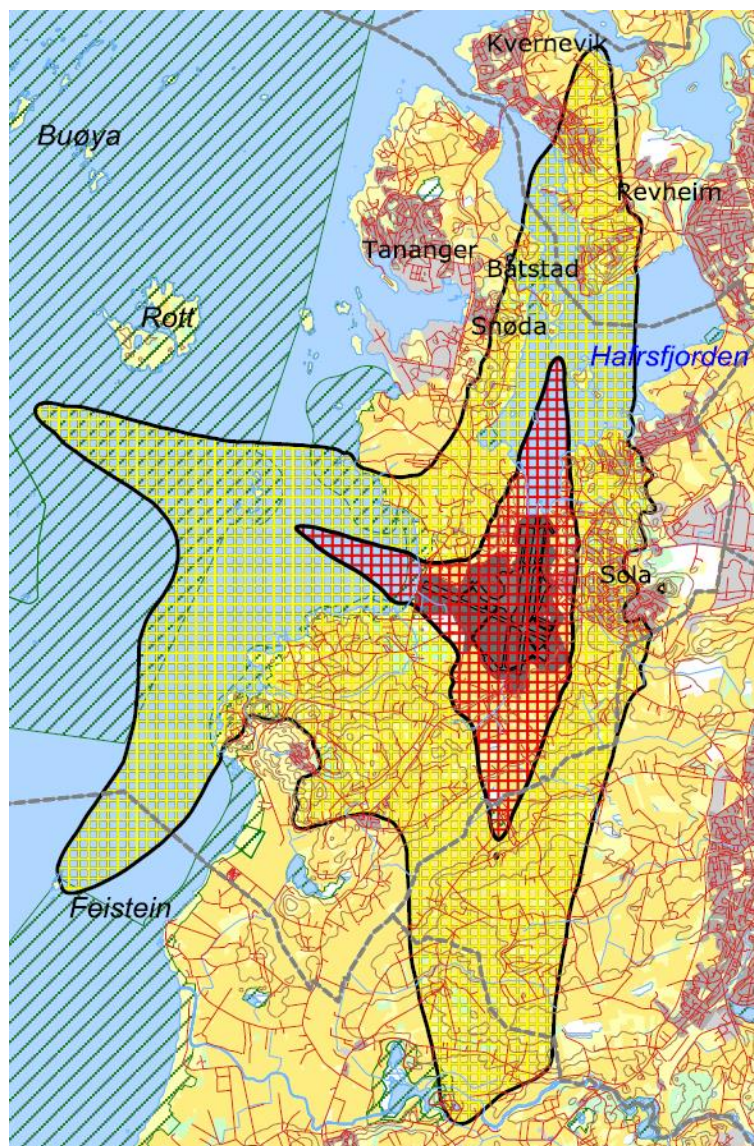




### 5.12.7. Rød flystøysone i Sola sentrum

I Sola sentrum lå 51 bygg til støyømfintlig bruk i rød sone i 2014. For prognoseåret er det beregnet at ytterligere 72 blir liggende i rød sone. Disse har imidlertid alle ligget nær grensen til rød sone i 2014, da den maksimale økningen i støynivå (Lden) for disse var 1,31 dB. Det innebærer at de var langt inne i gul sone i 2014 og ligger langt ute i rød sone i 2025.

Det samlede antall bygg til støyømfintlig bruk som antas å bli liggende i rød flystøysone i prognoseåret 2025 er altså 123. Til sammenligning, beregnet man ved forrige flystøykartlegging at 124 bygg i Sola sentrum ville ligge i rød flystøysone i prognoseåret 2020.



Figur 5-22: Gul og rød støysone etter T-1442 for perioden fram til 2025. M 1:125 000 (SINTEF).



## 5.13. Havnivå og flom

Fra planprogram:

|                     | Hovedtema                                       | Antatte problemstillinger                                                                                                                                      | Tidligere utredninger | Behov for supplerende utredning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. Havnivåstigning | Sanddyner<br>Fare for flo<br>Økt grunnvannstand | Sanddyner flytter seg når havnivå stiger.<br>Mulig fare for flo (kotehøyde på ny rullebane vurderes).<br>Konsekvenser av en eventuell økning i grunnvannstand. |                       | Det skal gis en skriftlig redegjørelse (og ev. beregning) av havnivåstigning med 241 cm (100-årsflom inkl. usikkerhet for år 2100)*. Konsekvensene av havnivåstigningen skal beskrives mht. sanddyners mulige forflytting..<br>Iht. gjeldende kommuneplan skal alle søknadspliktige tiltak som skal etableres på lavere nivå enn + 3 meter over havet vurderes med hensyn til flomfare.<br>Utrede ev. fare for økt grunnvannstand og redusert umettet sone i jord som reduserer evnen til å bryte ned blant annet baneavisingsskemikalier.<br>* «Havnivåstigning. Estimer av framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner» (2009) |

### 5.13.1. Havnivåstigning

Havnivået vil fram til 2100 stige med 79 cm. Det vil si at middelvannstanden vil øke fra dagens kote - 0,03 til kote +0,76 (NN1954). Dette vil ikke medføre noen store konsekvenser for selve lufthavnen, da disse arealene ligger vesentlig høyere.

### 5.13.2. Stormflonivå

For Stavanger Lufthavn Sola er det gjort følgende beregninger for fremtidig stormflonivå.

|                                                                |                              |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Stormflonivå i år 2100 for Sola, jf. Figur 2 i fagrapport:     | kt 2,06 (1,86 – 2,41)        |
| Korreksjon for gjentakintervall 1000 år, Figur 3 i fagrapport: | + 0,25                       |
| <b>Beregnet stormflonivå:</b>                                  | <b>kt 2,31 (2,11 – 2,66)</b> |

Tall i parentes er nedre og øvre verdi innenfor usikkerhet i beregnet havnivåstigning. Veianlegget bør derfor ta hensyn til et fremtidig stormflonivå på kt 2,31. Dersom man legger en konservativ betraktning til grunn, og tar høyde for usikkerhet i estimert fremtidig havnivå, bør den øvre verdien på **kt 2,66 (NN1954) legges til grunn**. Ny infrastruktur og bygg i forbindelse med utbygging av lufthavnen må legges med god sikkerhetsmargin i forhold til dette nivået.

### 5.13.3. Fremtidig påvirkning av sanddyner

Det er ikke gjort noen detaljert simulering på hvilke påvirkning fremtidig havnivå økning og klimaendring vil ha for sanddyner på Solastranda. Pr i dag danner Nordsjøvegen med vegfylling en delvis barriere mellom Solastranda og lufthavnområdet. Det er en viss sandflukt inn på lufthavnområdet i dag, og Nordsjøvegen brøytes for sand med jevne mellomrom. En fremtidig havnivå-økning antas å føre strandlinjen lenger inn på land, og dermed redusere arealet med aktive dyner mellom strandsonen og Nordsjøvegen. Dette vil i utgangspunktet føre til en forflytning av sanddynene innover på land. Ev. videre utbredelse og spredning av dyner og sand på innsiden av





Nordsjøveien er vanskelig å beregne eller forutsi. Hvilken effekt dette vil ha for lufthavnen er ikke vurdert i detalj.

En spredning av dyner inn på lufthavnens område er ikke ønskelig, og det vil derfor være aktuelt å se på aktuelle tiltak for å hindre spredning forbi Nordsjøveien og inn på området. For å kunne få en mer sikker vurdering av hvordan fremtidig utvikling av sanddynene vil bli, anbefales det å få utført en mer detaljert beregning og analyse i forhold til:

- Strandens aktuelle tilstand, stabilitet og forventet utvikling uten inngrep. Herunder forholdene for sanddyner og sandflukt.
- Påvirkningen av vei 374 (Nordsjøvegen) og landingsbanen.
- Vurdere effektene av klimaendringer i form av havstigning og endret stormintensitet.
- Mulige inngrep/tiltak, som kan forbedre forholdene med hensyn til sanddynenes stabilitet og minskning av sandflukt, samt tiltakenes betydning for rullebanen.

Det anbefales å engasjere et firma med spesialkompetanse innenfor dette området, og som har nødvendige simuleringsprogrammer for å se på virkning av fremtidig havnivåstigning og endring av vindforhold i dette konkrete tilfellet, og med den aktuelle terrengutformingen.

#### **5.13.4. Økt nedbørsintensitet og fremtidig flomvannføring**

##### **5.13.4.1. Regebekken:**

Det er beregnet fremtidig økning i nedbør og vurdert effekt på eksisterende overvannshåndtering for hovedvannveien gjennom tiltaksområdet, Regebekken, bekk som går i kanal og videre gjennom rensepark med utløp i Solavika (se figur 5-25).

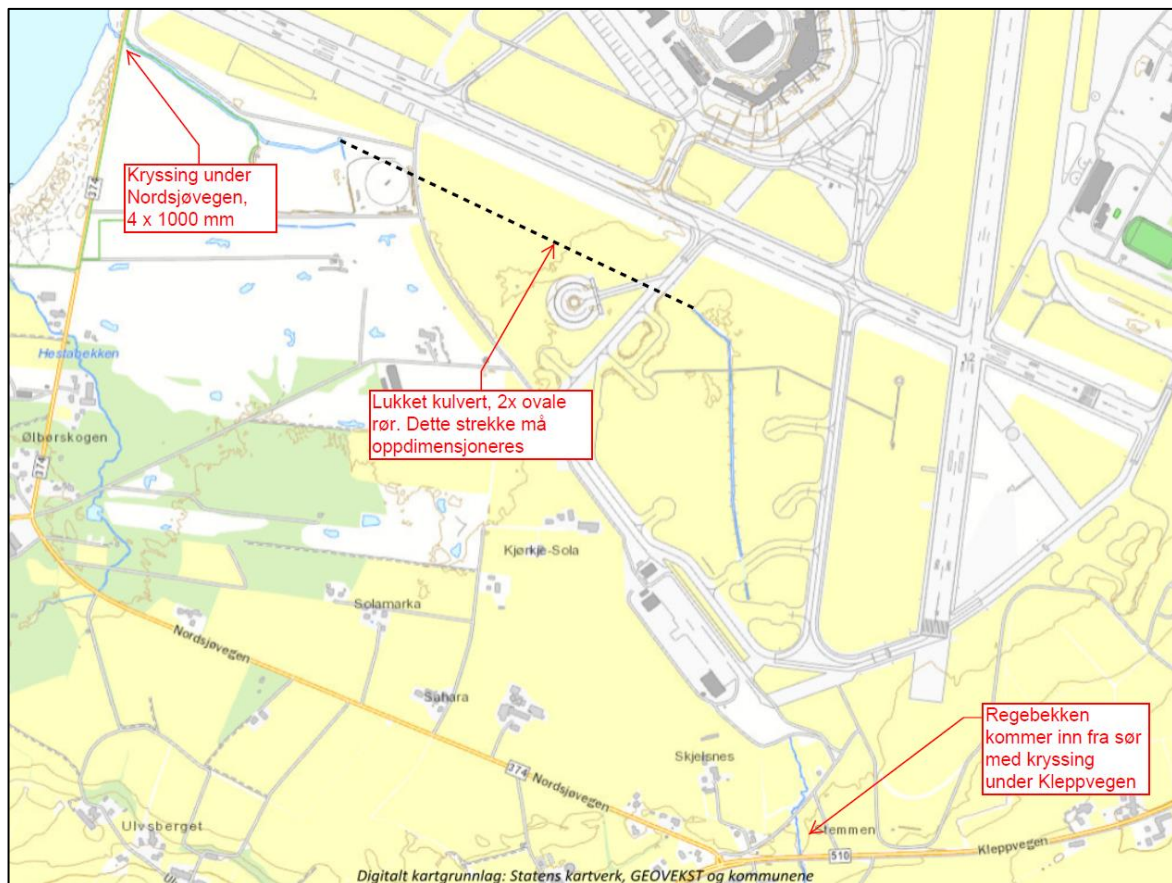
Kanalen som leder vannet gjennom deler av «sørområdet» til lufthavnen består av to eldre rør. Det påpekes at kanalen er gammel og tilstanden til rørene er ikke kjent. Bekken går videre åpnet og gjennom en rensepark anlagt av lufthavnen og videre i rør under Nordsjøveien før utslipp i strandsonene i Solavika.

Beregninger av systemet viser at den eldre kanalen vil ha for liten kapasitet og vil oversvømmes ved en 1000-års flom. Områdene øst for innløpet til disse to rørkulvertene vil derfor oversvømmes. Anlegget nedstrøms denne kanalen, den åpne kanalen med rensepark og rørgjennomføring under Nordsjøveien, vil ha kapasitet til de aktuelle vannmengdene.

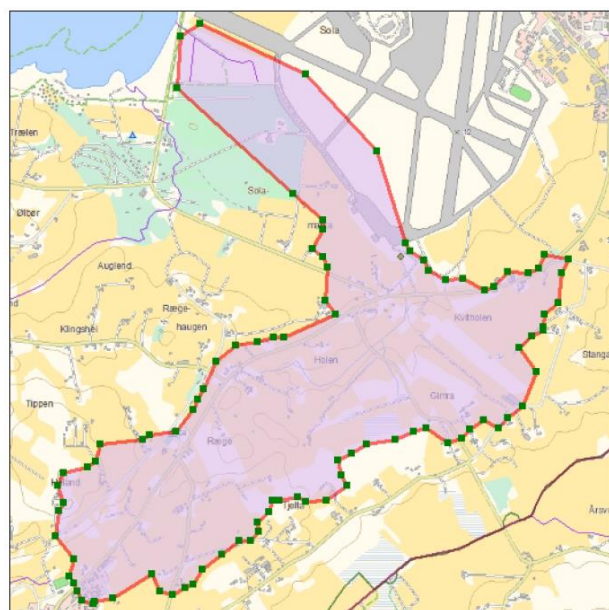
Det er ikke gjennomført beregninger av overvann fra terminalområdet og fremtidig utbygging av ny pir. I dag ledes overvann fra terminal og flyoppstillingsområdene rundt terminalen via rensepark og til Solavika. Dette er områder med etablerte tette flater i dag.



Figur 5-23: Bilde av utløp kanal inne på lufthavnsområdet og innløpet til kanal under Nordsjøvegen med videre utslipp til Solavika.



Figur 5-24: Regebekken med lukket kulvert.



Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat

Kartbakgrunn: Statens Kartverk  
Kartdatum: EUREF89 WGS84  
Projeksjon: UTM 33N

Nedbørfeltgrenser, feltparametre og vannføringsindekser er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

### Lavvannskart

Vassdragsnr.: 028.5  
Kommune: Sola  
Fylke: Rogaland  
Vassdrag: KYSTFELT

#### Vannføringsindeks, se merknader

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Middelvannføring (61-90) | 27,5 l/s/km <sup>2</sup> |
| Alminnelig lavvannføring | 0,0 l/s/km <sup>2</sup>  |
| 5-persentil (hele året)  | 0,0 l/s/km <sup>2</sup>  |
| 5-persentil (1/5-30/9)   | 0,0 l/s/km <sup>2</sup>  |
| 5-persentil (1/10-30/4)  | 0,0 l/s/km <sup>2</sup>  |
| Base flow                | 0,0 l/s/km <sup>2</sup>  |
| BFI                      | 0,0                      |

#### Klima

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Klimaregion       | Sor     |
| Årsnedbør         | 1286 mm |
| Sommernedbør      | 538 mm  |
| Vinternedbør      | 748 mm  |
| Årstemperatur     | 7,3 °C  |
| Sommertemperatur  | 12,5 °C |
| Vintertemperatur  | 3,5 °C  |
| Temperatur Juli   | 14,0 °C |
| Temperatur August | 14,3 °C |

#### Feltparametre

|                                             |                     |
|---------------------------------------------|---------------------|
| Areal (A)                                   | 5,0 km <sup>2</sup> |
| Effektiv sjo ( $S_{eff}$ )                  | 0,0 %               |
| Elvelengde ( $E_L$ )                        | 0,0 km              |
| Elvegradient ( $E_G$ )                      | 0,0 m/km            |
| Elvegradient <sub>1085</sub> ( $G_{1085}$ ) | 0,0 m/km            |
| Feltlengde ( $F_L$ )                        | 3,2 km              |
| $H_{min}$                                   | 2 moh.              |
| $H_{10}$                                    | 5 moh.              |
| $H_{20}$                                    | 8 moh.              |
| $H_{30}$                                    | 16 moh.             |
| $H_{40}$                                    | 21 moh.             |
| $H_{50}$                                    | 27 moh.             |
| $H_{60}$                                    | 29 moh.             |
| $H_{70}$                                    | 34 moh.             |
| $H_{80}$                                    | 41 moh.             |
| $H_{90}$                                    | 48 moh.             |
| $H_{max}$                                   | 103 moh.            |
| Bre                                         | 0,0 %               |
| Dyrket mark                                 | 65,7 %              |
| Myr                                         | 0,9 %               |
| Sjø                                         | 0,0 %               |
| Skog                                        | 0,3 %               |
| Snau fjell                                  | 0,6 %               |
| Urban                                       | 3,1 %               |

Det er generelt stor usikkerhet i beregninger av lavvannsindekser. Resultatene bør verifiseres mot egne observasjoner eller sammenlignbare målestasjoner.

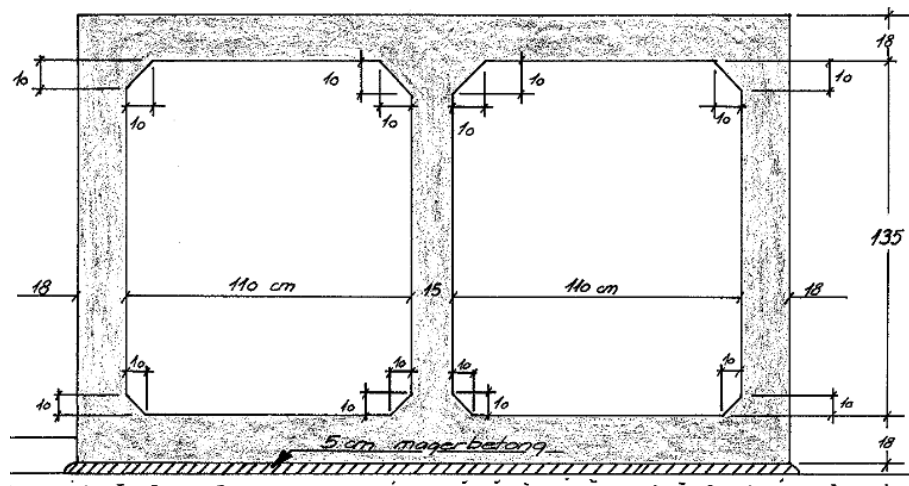
I nedbørfelt med høy brepresent eller stor innsjøprosent vil tørrvassavrenning (baseflow) ha store bidrag fra disse lagringsmagasinene.

Denne regionen gir generelt gode estimater av lavvannsindeksene. Lavvannskartet gir usannsynlig stort estimat av en eller flere lavvannsindekser. Sjekk verdiene nøye.

Figur 5-25: Nedbørfelt med feltparametre for Regebekken (Kilde: <http://gis.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=Lavvann>)

#### 5.13.4.2. Kanal fra Sola sentrum til Hafrsfjord

Kanalen som leder vannet gjennom deler av «nordområdet» til lufthavnen er oppgitt å bestå av to løp, hver med bredde 1,1 m og innvendig høyde 1,35 m. Det påpekes at alder og tilstand til kanalen er ikke kjent. Figur 5-26 viser tverrsnitt slik det var utformet for kulvertforlengelse ut i Sømmevågen. Om dette tverrsnittet er representativt for hele den lukkede kulverten har vi ikke opplysninger om. Det er sannsynlig at kanalvertssnitt er trappet ned lenger oppstrøms, etter hvert som en mindre del av det samlede nedslagsfelt er tilkoblet.



Figur 5-26: Tverrsnitt på kanal nederst ved sjøen (Kulvertforlengelse Sømmevågen)





Overslagsberegninger av kapasitet i denne kanalen er basert på flomvannmengde for 1000 års gjentaksintervall, og er utført med en enkel hydraulisk modell i beregningsprogrammet Epaswmm. Det er inkludert en samtidighet med 1 års springflo. Forutsatt et tverrsnitt som vist over, så har denne ikke kapasitet til de vannmengder som er aktuelle for en 1000 års flom. En slik hendelse vil derfor være preget av en del avrenning på overflaten i åpne flomveier i nedslagsfeltet. Hvorvidt noen av disse overflateflommene vil berøre flyplassområdet er avhengig av følgende:

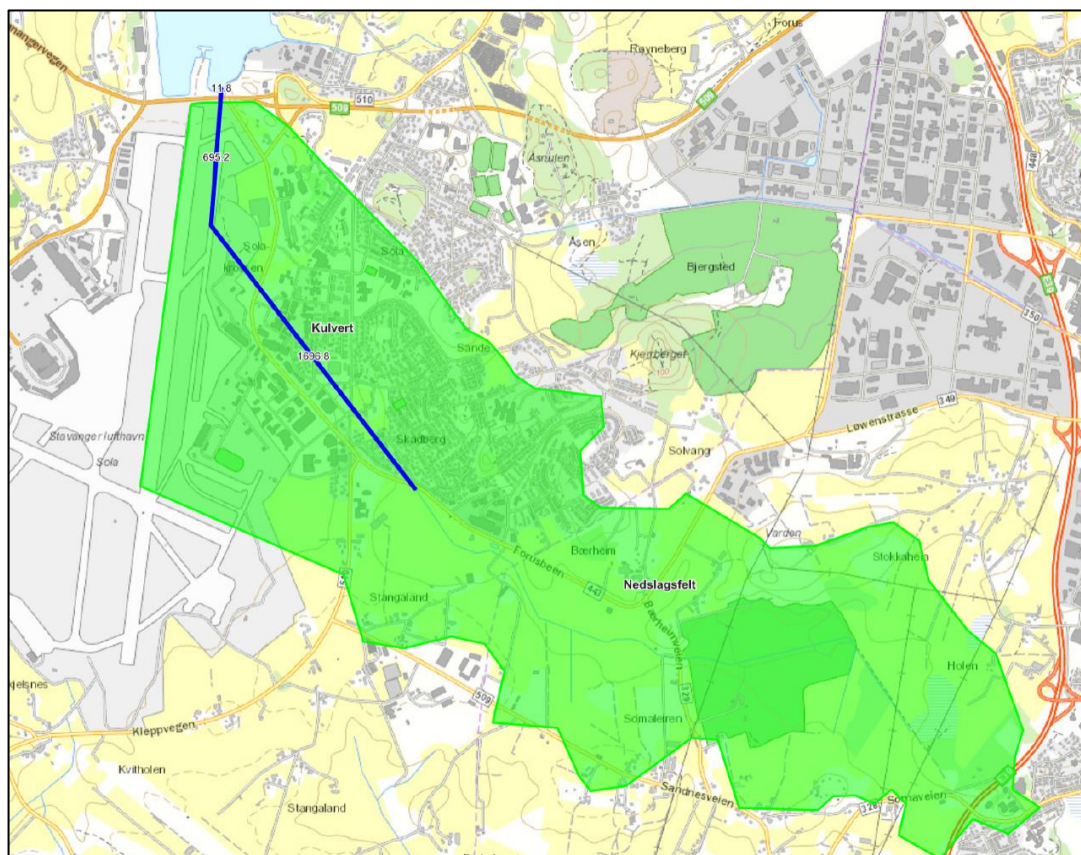
- Overvannsystemet som leder vann inn på den aktuelle kulverten. Dersom det er et effektivt overvannssystem i Sola sentrum, som i stor grad leder overvann inn i denne kulverten, vil denne fort kunne bli overbelastet.
- En stor andel av vannmengdene må antas å renne fobi overvannssluk og oppsamlingssystemer og videre på overflaten. Dette antas å kunne skje i Sola sentrum, hvor det er en større andel tette flater. Om dette overflatevannet vil medføre flomproblem på flyplassområdet er avhengig av flomveier i området, og om flomvei fra Sola sentrum ledes inn på flyplassens område. Her ser det ut til at overflateflom fra sentrumsområdene i stor grad vil avskjæres av sentrumsvegen, og renne videre nordover langs denne hovedveien.
- Flomvei tilknyttet denne hovedkulverten inne på flyplassområdet er avhengig av kobling mellom lukket kulvert og overflate. Vann på overflaten inne på flyplassen ledes mot grøntareal mellom rullebane og taksebane. Disse arealene heller nordover mot RV509 Tanangerveien.

For å få en bedre oversikt over flomproblematikken knyttet til hovedkulvert fra Sola sentrum, må følgende kartlegges:

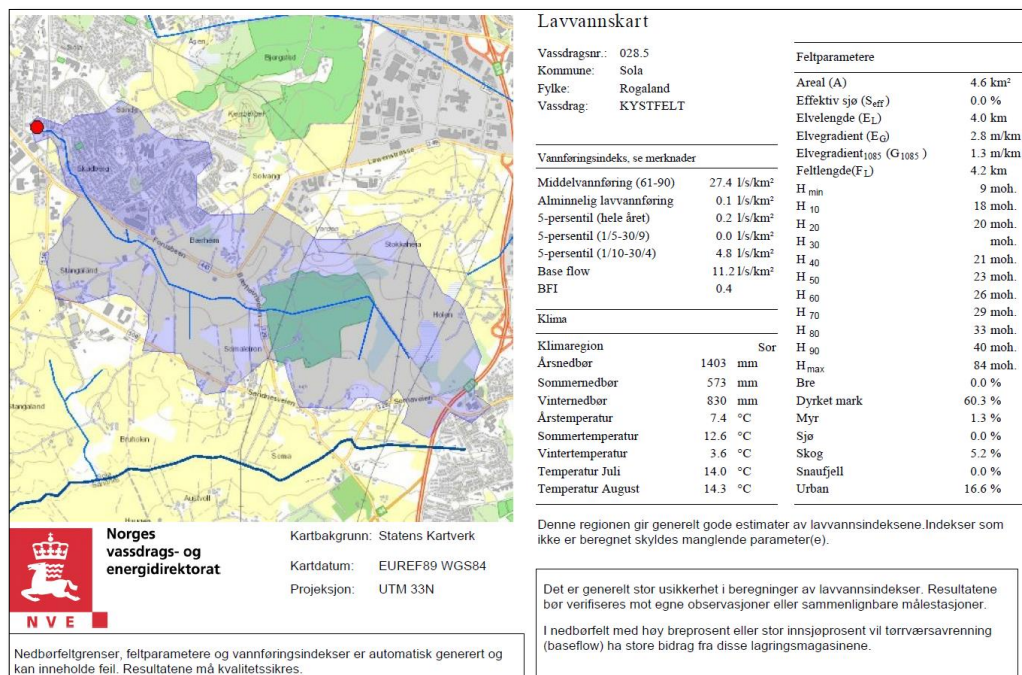
- Kulvertens trase og dimensjoner for hele strekningen.
- Tilknyttede hovedsystem, både lufthavnens tilkoblinger og kommunens system oppstrøms.
- Bekkeinntak og utforming av disse.
- Mengdemålinger i kulvert (et eller flere steder) opp mot korttids nedbørsdata for å kunne kalibrere en hydraulisk modell for kulverten.
- Kartlegging av flomveier i nedslagsfeltet. Her er flomveier for Sola sentrum viktige. I tillegg er det viktig å kartlegge hvor vannet vil gå vider ut fra Sola sentrum.
- Kartlegging av flomveier på terreng vil gjøres best ved å etablere en detaljert terrengmodell basert på innmålinger med laser. Flere kommuner etablerer nå slike terrengmodeller, hvor detaljer som fortauskanter og lignende kommer med i modell. Det kan i denne modellen genereres dreneringslinjer som viser hvor overflatevann vil renne, dersom sluk og øvrig overvannssystem ikke tar unna.

Basert på ovennevnte vil man kunne gjennomføre en beregning for denne lukkede kanalen, og få oversikt over flaskehalser, og om det eventuelt er fare for oppstuvning til terrengnivå på flyplassens område ved overbelastning av kulvert.

Dersom det skulle vise seg at det oppstaves til terrengnivå på flyplassens område, vil vannet sannsynligvis samle seg på de lavereliggende grøntområdene.



Figur 5-27: Kulvert/kanal fra Sola sentrum over nordre del av lufthavnen med utløp i Sømmevågen. Nedslagsfeltet til vannveien er tegnet inn i grønt (kilde: [www.nve.nevina.no](http://www.nve.nevina.no)).



Figur 5-28: Nedbørsfelt med feltparametre for bekk gjennom Sola sentrum (øvre del av vannvei med utløp i Sømmevågen). (Kilde <http://gis.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=Lavvann>)





### 5.13.5. Flomveier

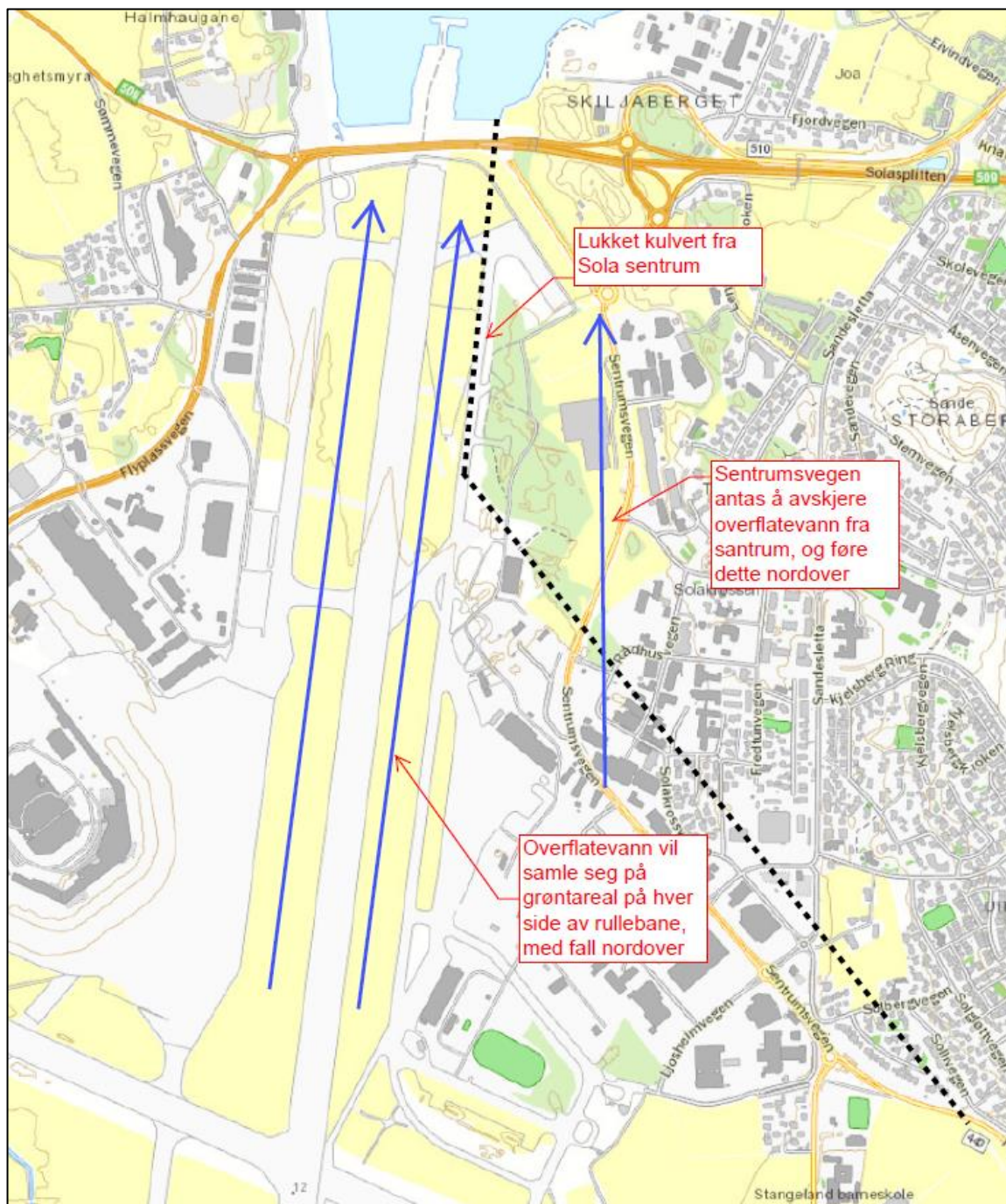
Lufthavnsområdet er relativt flatt. Rullebanene har sitt høyeste punkt der disse møtes i øst. Rullebane vestover faller mot vest, og hovedrullebane faller mot nord. Rullebanene har fall mot gresskledde arealer på sidene, og det er også her at vann fanges opp i overvannsystem.

Figur 5-29 viser fremtidig situasjon med dagens linje for Regebekken inntegnet (blå linje). Denne danner hovedflomvei for den sørlige delen av flyplassområdet. Ved store nedbørmengder vil overflatevann renne av mot bekken (indikert med blå piler). Området mellom ny taksebane og Nordsjøveien har en lavere terrenghøyde, og vil kunne bli oversvømmet ved fremtidig springflo. Nordsjøveien i vest ligger på en fylling, og danner således en barriere for åpen flomvei. Flomvann må derfor gå via Regebekken og ut via rørkulverter under Nordsjøveien. Like på nordsiden av den vestre enden av rullebanen ligger en åpen dam/rensepark med kulvertutløp til Solastranden i vest. Her også vil noe overflatevann kunne ledes ut. For øvrig blir oppdimensjonering av lukket kulvert (stiplet blå linje) vesentlig for å opprettholde god sikkerhet for flom.

Figur 5-30 viser flomvei for overflateflom for nordre del. Grøntareal på hver side av rullebane ligger lavere enn øvrige flater, og overflatevann vil samle seg her og renne nordover ved ekstreme regnhendelser. Lukket kulvert fra Sola sentrum er ikke noen direkte flomvei siden denne er lukket. En del av rullebanen og noe av driftsområdet er tilknyttet denne kulverten. Ved stor overbelastning på kulverten vil vann kunne stuve seg opp. Hvorvidt dette vil være et problem, må utredes nærmere.



Figur 5-29: For den sørlige delen vil Regebekken være den sentrale flomveien. Omliggende terreng har fall mot bekken.



Figur 5-30: Flomvei for overflatevann nordre del. Svart stiptet linje er ca. trase for lukket kulvert fra Sola sentrum.

#### 5.13.6. Anbefaling

Basert på ovennevnte beregninger må det i forbindelse med utbygging av området gjøres en nærmere vurdering av kapasiteten i kanalen på sørsiden av tverr-rullebanen, og rørkulverter må oppdimensjoneres. Det er viktig at hele kanalen gjennomgås i forhold til kapasitet og utforming for å





sikre kapasiteten. Det bør legges spesiell oppmerksomhet på innløpsutforming på rørkulverter, og sikring av disse. Videre danner denne kanalen/bekken en hovedflomvei for den sørlige delen av lufthavnområdet. Åpen kanal og ev omlegging av denne må også vurderes i forhold til erosjonssikring. I utgangspunktet er kanaltverrsnittene for åpne kanalstrekker vurdert som tilstrekkelige i forhold til kapasitet.

## 5.14. Miljøprogram

Fra planprogram:

|                  | Hovedtema                                                                                                                              | Antatte problemstillinger                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tidligere utredninger                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Behov for supplerende utredning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13. Miljøprogram | Miljøprogrammets hovedfunksjon er å definere miljøambisjonene for utvikling av SVG iht. kommunedelplan og synliggjøre aktuelle tiltak. | Mål og krav til reguleringsplanfasen mht.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energi</li> <li>• Klimagassutslipp</li> <li>• Luftkvalitet</li> <li>• Vann og grunn</li> <li>• Flystøy</li> <li>• Avfall</li> <li>• Kulturminner og -miljøer</li> <li>• Landskap og naturmiljø.</li> </ul> | Avinor har en handlingsplan som kort fortalt omhandler: klimagassutslipp, flystøy, utslipp til vann og grunn, forbruk av produkter og materialer, avfallshåndtering, energiforbruk, utslipp til luft, landskap og naturmiljø, kulturminner og kulturmiljø, bygge- og anleggsprosjekter, omdømme og kommunikasjon. | Miljøprogrammet skal bli utarbeidet med bakgrunn i konsekvensutredningen for å sikre at nødvendige miljøforhold blir ivarettatt både i utbyggingsfase og driftsfase. Konkret oppfølging/tiltak vil bli utdypet i reguleringsplanfasen.<br><br>Miljøambisjonene skal i programmet uttrykkes som mål. Mål er noe man skal strekke seg etter, men som ikke er absolutte krav. Konkretisering av målene i form av krav til utførelse vil skje som del av prosjektutviklingen og nedfelles i kontrakter og eventuelle øvrige styrende dokumenter i senere planfaser.<br><br>Programmet skal inneholde en liste med forslag til tiltak. Listen suppleres i senere planfaser. |

Hovedfunksjonen til kommunedelplanens miljøprogram er å definere miljøambisjonene for utvikling av Stavanger lufthavn og synliggjøre aktuelle avbøtende tiltak.

Det er i miljøprogrammet beskrevet konkrete mål og tiltak for hvordan miljø bør innarbeides i prosjektering og utbygging av lufthavnen. De konkrete miljømålene vil kunne bli revidert bl.a. som følge av ytre rammer som er satt for utbyggingsprosjektet. Helhetlige løsninger for lufthavnområder forventes å finnes i skjæringsfeltet mellom operative hensyn, sikkerhet, miljø og kostnader. Grunnlaget legges i flerfaglig tidligfaseplanlegging hvor livsløpsbetraktninger med både livsløpskostnader (LCC) og miljøkonsekvenser (LCA) inngår som en vesentlig del av planleggingen.

Ettersom Stavanger lufthavn også har en miljøhandlingsplan for den pågående driften av området, er det her lagt vekt på problemstillinger og miljøutfordringer som følger av utvidelsen og den nye kommunedelplanen. Miljøhandlingsplanen er lagt med som vedlegg til dette miljøprogrammet.

Miljøprogrammet utarbeides i tilknytning til kommunedelplanen og skal være styringsdokument for å tilstrebe oppfyllelse av krav og mål ved prosjektering og utbygging.

### 5.14.1. Forankring av miljøprogrammet og føringer

Avinor er underlagt overordnede rammer og føringer for utbygging av lufthavnene. For å nå fram med ambisiøse målsetninger på miljøområdet, er man derfor avhengig av få en forankring og aksept av disse hos Avinor. Forankring og omforent forståelse er viktig for både ambisjonsnivå og hvordan målene kan nås gjennom plan- og prosjekteringsprosessen.

Det kan oppstå målkonflikter, både fordi ambisjoner og målsetninger på miljøområdet vil måtte vurderes i lys av andre prosjektmål og fordi man må prioritere mellom ulike miljøforhold. Det er



derfor viktig så tidlig som mulig å få avklart eventuelle motstridende behov eller prosjektmål, og gjøre en prioritering av disse.

#### **5.14.2. Avinor miljøstrategi**

I Avinorkonsernets styringssystem Smart finner man konsernets Miljøstrategi 2016-2020, "Håndbok Ytre miljø" (Dokumentnummer AV-H-Y001) med vedlegg og "Lokalt Regelverk Kapittel 13 – Ytre miljø" med vedlegg.

Stavanger lufthavn har også en miljøhandlingsplan som fokuserer på den pågående driften av området. Miljømål som er besluttet for dette prosjektet er nærmere beskrevet i kapittel 4 i miljøprogrammet.

#### **5.14.3. Organisering – roller og ansvar**

Avinor som tiltakshaver vil ha ansvar for de fleste miljøtiltakene i områdeutviklingen, mens Sola kommune er plan- og byggesaksmyndighet. Det er foreslått at kommunen og Avinor samarbeider om noen av miljøtiltakene og målene, for å sikre god forankring og nødvendig tilrettelegging for målene i kommunedelplanen. Dette gjelder:

- Utarbeide et miljøbudsjett for å kunne vurdere klimagassutslippene forbundet med utbyggingen av lufthavnsområdet og alternative løsninger i nye bygg og anlegg
- Innfri retningslinjer for støy i arealplanlegging i planlegging av ny arealbruk og utvidelse av lufthavnen og i kommunens arealplanlegging
- Etter at kommunedelplanen er vedtatt, kartlegges muligheter for utnyttelse av eksisterende bygg og infrastruktur. Lønnsomme tiltak innarbeides i arealplaner og utbyggingsplaner
- En samlet plan for størst mulig beskyttelse, bevaring, og forvaltning av alle verdifulle natur- og kulturverdier i henhold til gjeldene lover under områdeutviklingen inngår i kommunedelplanen. Vernetiltak innarbeides og sikres
- Kommunedelplanen utformes slik at den planlagte utviklingen i minst mulig grad forringer opplevelsen av kulturminner og kulturlandskap

Det er også foreslått at Avinor etablerer et samarbeid med frivillige organisasjoner, interessegrupper etc. for å ivareta og utvikle de spesielle natur- og kulturhistoriske verdiene innenfor planområdet:

- Avinor innleder samarbeid med lokale organisasjoner, næringsliv og næringslivsorganisasjoner samt frivillige som kan bidra til å bevare og levendegjøre naturverdier og kulturhistorie, både innenfor lufthavnen og tilgrensende områder.
- Plan-, ide og arkitektkonkurranser skal fremme løsninger som formidler opplevelse av natur, landskap, friluftsliv og kulturhistorie i området.





## 5.15. Massedisponeringsplan

Fra planprogram:

|                           | Hovedtema                                                                                                                     | Antatte problemstillinger                                                                                                                         | Tidligere utredninger | Behov for supplerende utredning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Massedisponeringsplan | Overordnet oversikt over alle massedeponi og masseuttak innenfor planområdet, i den grad dette er mulig på dette planstadiet. | Overskudd/underskudd av masser.<br><br>Disponering/håndtering av overskuddsmasser og forurensede masser. Særlig fokus på ny rullebane 18-36-vest. |                       | Det skal utarbeides en overordnet plan som redegjør for plassering av deponi, bortkjøring av overskuddsmasser, samt håndtering av forurensede masser.<br><br>En detaljert massedisponeringsplan er ikke mulig å utarbeide på nåværende tidspunkt, da det kreves langt mer detaljering av bygg og konstruksjoner for å kunne beregne masseuttak og behov. Hvordan denne massedisponeringsplanen skal knyttes til prosjektet og ev. håndteres av kommunen/ myndighetene vil bli nærmere avklart i senere planfaser. |

Det er henholdsvis lufthavnsområdene L8 og L9 hvor det stilles krav til massedeponeringsplan i forbindelse med reguleringsplan.

Lupiner skal bekjempes aktivt i alle områder innenfor lufthavnområdet. Spesielt er dette viktig i arealer som grenser til plantefredningsområdet. Ved mekaniske inngrep som f.eks. graving og flytting av masser, er det viktig at masser fra arealer med lupiner ikke flyttes ut av området. Lupinfrø kan beholde spireevnen i flere tiår. Slike masser bør fortrinnsvis benyttes til fyllmasser som benyttes under bygninger, rullebaner og andre arealer som tildekkes.

Matjord fra byggeområder må benyttes som en ressurs på en bærekraftig og landbruksmessig forsvarlig måte, for videre bruk i matproduksjon.

Generelt bør massedeponering skje i områder der det er tatt ut byggeråstoffer eller på allerede dyrket areal. Massedeponering skal utføres på en slik måte at arealet etter avsluttet deponering kan dyrkes opp til bedre kvalitet enn før deponeringen. Massedeponier skal i størst mulig grad legges til steder i terrenget der deponiet tilpasses og underordner seg det eksisterende landskapsbildet i området. Rogaland fylkeskommune har startet opp arbeid med en fylkesdelplan for massedeponering. Denne vil ventelig gi føringer for hvor masse kan deponeres.

Det største masseinngrepet er forlengelsen av rullebanen mot sør. Dette vil et inngrep på mellom 600 000 m<sup>3</sup> og 700 000 m<sup>3</sup>. Massene antas å bestå av sand og morenemasser. Bygging av ny parallell rullebane kan medføre behov for oppfylling av terreng her. Banen er forutsatt lagt på kote 10, mens terrenget ligger ned mot kote 6. Det forutsettes at detaljert deponeringsplan utarbeides i forbindelse med regulering av veiomleggelse av Kleppvegen og Nordsjøvegen. Dette er ivarettatt i planbestemmelsene.



## 5.16. Risiko og sårbarhetsanalyse

Fra planprogram:

|                         | Hovedtema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Antatte problemstillinger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tidligere utredninger                                                                                                                                                                                                                     | Behov for supplerende utredning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Risiko og sårbarhet | <p>ROS-analyse er en god og realistisk framstilling av risikobildet hvor man vurderer hvorvidt det planlagte tiltaket vil medføre endret risiko for mennesker, miljø og ev. materielle verdier og omdømme. Analysen skal utføres for både anleggsfasen og driftsfasen.</p> <p>Hovedhensikten med en ROS-analyse er å gjøre en systematisk gjennomgang av mulige uønskede hendelser og å vurdere hvilken risiko disse hendelsene representerer.</p> <p>Sannsynligheten for at en hendelse inntreffer må anslås.</p> <p>I denne analysen vurderes konsekvenser for mennesker og miljø. Materielle verdier og omdømme kan beskrives kort for tema hvor dette er aktuelt.</p> | <p>Havnivåstigning (flomfare og økt grunnvannstand).</p> <p>Trafikksikkerhet på tilbringernettet.</p> <p>Anleggsfasen ved anleggelse av 18-36-vest.</p> <p>Støy (resultater fra støyutredning).</p> <p>Luftforurensing.</p> <p>Utslipp til grunn/grunnvann.</p> <p>Storulykke/terror.</p> <p>Brann/eksplosjon.</p> <p>Konsekvenser av/for Forsvarets hensynssoner.</p> <p>Bygg og anlegg innenfor og utenfor planområdet mht.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigasjonsinstrumenter.</li> <li>• Inn-/utflyging/hinderflater.</li> <li>• Drift av flyplassen i anleggsperioden (særlig ved ny rullebane 18-36-vest).</li> </ul> | <p>SVGs krisehåndteringsplan inkl. etablering av krisestab, varslingsplan, evakueringsplan, havanplan, anti-terrorplan etc.</p> <p>I 2013 utarbeides en SAMRISK-analyse for SVG. Offentlige etater arbeider med FylkesROS og KOM-ROS.</p> | <p>I ROS-analysen skal man ha fokus på arealmessige konsekvenser og konsekvenser for allmennheten (konsekvenser for lufthavns drift er dekket av annet regelverk).</p> <p>Analysen skal gi en oppstilling av eksisterende dokumentasjon for intern (Avinor og ev. Forsvaret) risiko-, sikkerhets- og sårbarhetsmomenter, sertifikater og ellers regelverk som bidrar til å sikre allmenhetens sikkerhet på og utenfor lufthavnen.</p> <p>Utføre en grovanalyse av lufthavns innvirkning på omgivelsene, herunder å identifisere nærliggende, særlig sårbare instanser/innretninger.</p> <p>Oppsummere innspill/vurderinger/tiltak fra relevante, eksisterende reguleringsplaners ROS-analysert.</p> <p>Oppsummere resultat fra SAMRISK og ev. fra FylkesROS og KOM-ROS om relevant.</p> <p>Beskrive og vurdere restriksjoner og rådighetsbegrensninger som følge av hinderflater rundt ny rullebane.</p> <p>Omtale Politiets forutsetninger for å kunne drive sin grensekontrollvirksomhet, for videreføring i detaljplaner.</p> |

Det er utført en risiko- og sårbarhetsanalyse for kommunedelplanen. Analysen ble utført i 2 faser, med en kartlegging av farer og risiko med oppdragsgiver, og deretter et samordningsmøte med ulike redningsetater, fagetater og oppdragiver og kommune. Analysen ligger i sin helhet vedlagt.

Det er viktig å ha for øye at risiko- og sårbarhetsanalysen blir knyttet til hendelser og forhold som påvirkes gjennom en fysisk plan etter plan- og bygningsloven. Operative forhold vil således ikke ha relevans med mindre disse forholdene påvirkes av fysisk lokalisering og arrondering av lufthavnområdet. Videre er analysen begrenset til det aktuelle tiltaket og eventuelle endringer i risikobildet som dette kan medføre.

Følgende konklusjoner kan trekkes:

- For de fleste temaene er risikosituasjonen i grønn eller gul sone.
- 14 hendelser ligger i rød sone. 13 av disse er vurdert å kunne gi mindre eller alvorlig konsekvens, mens kun 1 vil gi svært alvorlig konsekvens. Det er imidlertid mindre sannsynlig at hendelsen vil opptre.
- Flere hendelser inngår også i egne utredningstema hvor forholdene blir utredet mer detaljert. Dette er anført i kommentarfeltet i analysen.
- Den viktigste hensikten med analysen på dette plannivået er å identifisere hendelser – og særlig hendelser i rød eller gul sone, hvor det er mulig å redusere sannsynlighet og/eller konsekvens gjennom utforming av planen eller gjennom bestemmelser sette krav om særskilte undersøkelser eller utredninger før tiltaket / utbyggingen kan settes i gang.



### 5.16.1. Innspill til plan

Gjennomføringen av risiko- og sårbarhetsanalysen gir følgende innspill til utformingen av planforslaget:

- Det er kjent at grunnforholdene i området det skal bygges på kan være vanskelige. Det må gjennomføres grundige grunnundersøkelser for å klarlegge stabilitet og fundamenteringsevne.
- Før det kan gjøres grunnundersøkelser, bør det gjennomføres en nærmere kartlegging / klargjøring av risiko for å påtreffe eksplosiver i grunnen. Det er kjent at ikke alle bombene som ble sluppet over lufthavnen under siste verdenskrig detonerte. Det er antatt at disse ikke representerer noen spesiell fare i dag, men forholdene bør kartlegges, og evt. utarbeide rutiner og forholdsregler for boring og graving i grunnen.
- Det er kjent at det er forurensset grunn i området. Dette er for det meste kjente områder hvor det tidligere har pågått forurensende aktiviteter og deponiområder av forurensset masse. Før utbyggingen kan starte opp, bør det gjennomføres en kartlegging av forurensningssituasjonen særlig for områdene som berøres av utbyggingen. Basert på denne kartleggingen utarbeides en egen massehåndteringsplan. I noen tilfeller må den forurensede massen graves opp og fjernes, mens i andre tilfeller kan det være mer hensiktsmessig å dekke til den forurensede massen på stedet.  
Selve kartleggingen kan med fordel gjennomføres før reguleringsplanen utarbeides, mens selve massehåndteringsplanen kan være mer hensiktsmessig når detaljene i utbyggingen er mer klargjort gjennom reguleringsplanen.
- Byggefasen vil være kritisk for flere tema og øker sannsynligheten for uønskede hendelser. Dette gjelder ikke minst tilgjengelighet for nødetatene i denne perioden og det finnes en del utstyr på lufthavnområdet som er ømfintlig for rystelser. Det vil derfor være svært viktig at gjennomføringen av utbyggingen planlegges nøye med detaljerte faseplaner og gjennomføringsplaner. Krav om dette er først og fremst relevant i reguleringsplan.
- Noen av aktivitetene ved lufthavnen medfører forurensset avrenning fra bakken. Planen må forutsette et omfattende dreneringssystem for oppsamling av slikt forurensset overflatevann og relevant rensing må bygges inn i planen. Dette må detaljeres nærmere i reguleringsplan. Overflatevann kan generelt være en risikofaktor ved operasjonene på lufthavnen. Dette øker med økning i tilfeller av ekstremvær. Uavhengig av oppsamling av forurensset avrenning må det derfor også forutsettes en utbygging og oppgradering av dreneringssystemene i området.
- Leveringssituasjonen for drivstoff er sårbar. Det bør derfor i plansammenheng vurderes å øke kapasitet på bufferlager på lufthavnområdet, evt. vurdere andre tiltak som reduserer sannsynlighet for hendelse.



## 5.17. Økonomiske konsekvenser

Fra planprogram:

|                      | Hovedtema                                                                                                                                | Antatte problemstillinger                                                                                                                                                                                                                                                            | Tidligere utredninger                                                                                                                                                                                                                                 | Behov for supplerende utredning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16. Øk. konsekvenser | Hvilke økonomiske konsekvenser får planlagt utbygging for Avinor og for regionen, kontra konsekvenser av ikke å bygge ut (alternativ 0). | Betydning i regionen dersom SVG videreutvikles / ikke videreutvikles.<br><br>Omtale av ev. kostnader for nedleggelse/reduksjon av landbrukseiendommer, Solastranden golfklubb.<br><br>Ev. potensial for reduksjon/økning av eiendommers verdi på grunn av utviklingen av lufthavnen. | Samfunnsøkonomisk analyse (Møreforskning, 2012) utarbeidet i forbindelse med strategiplan (2013). Her er bl.a. kostnadene for trafikantene veid mot investerings- og driftskostnadene som påløper ved å utvide kapasiteten i tråd med trafikkveksten. | Den økonomiske samfunnsnyttien skal beskrives på et overordnet nivå, med utgangspunkt i notat fra Møreforskning (2012). Alternativ 0 skal sammenlignes med alternativ 1.<br><br>Resultatene fra samfunnsøkonomisk analyse (Møre-forskning, 2012) oppsummeres.<br><br>Økonomiske konsekvenser pga. redusering og oppdeling av landbrukseiendommer, samt redusering/ending av golfbanen, skal kort beskrives. Herunder muligheten for potensielle kostnader/besparelser ved å omrokere på teiger slik at landbruket kan få en mest mulig effektiv teiginndeling for effektiv drift.<br><br>Det skal redegjøres for potensialet for reduksjon eller økning av verdi for andres (ikke Avinors) eiendommer, som følge av planlagt utviding. Her må vurderes om eiendommer (særlig eiendommer med bolig) som i dag ligger utenfor rød støysone, men som ved planlagt utbygging vil havne innenfor rød sone, kan få redusert markedsverdi som følge av dette. Andre eiendommer kan få økt sin verdi (særlig næringsseiendommer). Dette beskrives kort. |

Stavanger Lufthavn, Sola (SVG) er Norges tredje største lufthavn målt i antall terminalpassasjerer totalt. I 2014 hadde lufthavnen rundt 4,4 millioner flypassasjerer kommet/reist, fordelt på ca. 2,5 mill. innenriks og 1,9 mill. utenriks, inkl. charterreiser og oljerelatert trafikk. I tillegg er det ca. 0,27 millioner helikopterpassasjerer ved Stavanger lufthavn. Innenfor horisonten på denne kommunedelplanen er det ikke planlagt vesentlige arealgrep knyttet spesifikt til helikopterbygg/baner, og av denne grunn er det ikke fokusert på samfunnsøkonomisk verdi av helikoptertrafikk. Terminalutbyggingen som fremgår av kommunedelplanen er knyttet til flytrafikk, og denne analysen vil derfor fokusere utelukkende på flytrafikk.

### 5.17.1. Samfunnsøkonomiske konsekvenser

I denne samfunnsøkonomisk analysen vurderes samfunnsøkonomiske inntekter og kostnader knyttet til utvidelse av kapasitet ved Stavanger lufthavn. Disse kostnadene vil for en stor del være knyttet til merkostnadene for trafikantene ved at de enten må reise til andre tidspunkter på døgnet, bli utsatt for forsinkelser, må velge alternativ transport eller unnlate å reise. Disse kostnadene skal da veies opp mot de investerings- og driftskostnadene som påløper ved å utvide kapasiteten i tråd med trafikkveksten.

Med utgangspunkt i den metodikken som er benyttet av Møreforskning i 2012 for samfunnsøkonomisk analyse er det gjennomført en oppdatering av denne analysen basert på 2015-tall. Det beskrives ulike scenarier, hvor referansescenariet er vekst uten kapasitetsbegrensninger og alternativscenariet er ingen utbygging. Resultatene fra denne oppdaterte analysen er tilsvarende som Møreforskning beregnet i år 2012.

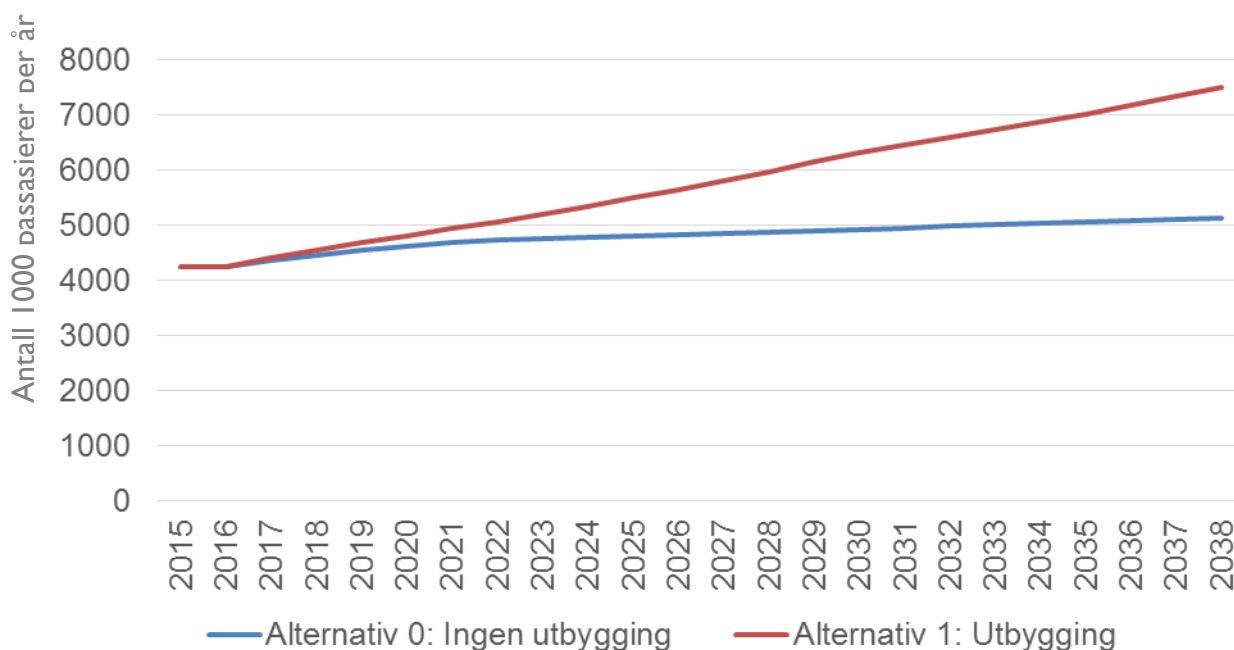
Det fremkommer at veksten kan avta mot null dersom tiltakene i planen ikke blir gjennomført. Kapasitetsskrankene gjelder for antall passasjerer kommet/reist, basert på en vurdering av de





planlagte byggefasene. Skrankene er knyttet til at fravær av de tiltakene som er listet i investeringsplanen vil utgjøre effektive begrensninger i forhold til å kunne ta ytterligere trafikkvekst.

Samfunnsoppdraget til Avinor er å sikre hele Norge gode luftfartstjenester. Dette ansvaret består i å eie, drive og utvikle et landsomfattende nett av lufthavner for sivil sektor, og en samlet flysikkerhetstjeneste for sivil og militær sektor. Av disse 46 lufthavnene er det 4 lufthavner som i all hovedsak står for positiv inntjening for å dekke et vesentlig bedriftsøkonomisk tap fra de øvrige lufthavnene. I perioden 2015-2017 har Avinor en negativ kontantstrøm på ca. NOK 2-4 milliarder hvert år, som skyldes behov for investeringer i infrastruktur ved lufthavner. Avinor er for tiden i gang med å gjennomføre et moderniseringsprogram hvor totalt NOK 1,5 milliarder i driftskostnader skal reduseres fram til år 2018. De siste 4 årene har lufthavnavgiftene hos Avinor blitt redusert med ca. 20 % i reelle kroner for å sikre gode vilkår for flyselskapene, og Avinor har per år 2015 blant de laveste flyavgiftene i Norden.



Figur 5-31: Trafikkutvikling med og uten tiltak. Passasjerer kommet/reist.

Utviklingsbanene i figur 5-31 ligger til grunn for den samfunnsøkonomiske analysen. Alternativet til gjennomføring av planen blir kapasitetspress og avskalling av trafikk (overføring til annen transport eller full avvisning). Siden tiltakslisten er dimensjonert ut fra midlere trafikkvekstbane er det naturlig at den samfunnsøkonomiske analysen tar samme utgangspunkt. Den samfunnsøkonomiske analysen har et perspektiv på 25 år fremover.

Som en illustrasjon på hvordan trafikkvolumet kan bli påvirket av kapasitetsbegrensninger, kan vi se på den beregnede situasjonen for 2038. Da vil forventet flytrafikk med fullt tilgjengelig kapasitet på



SVG vil være ca. 7,5 millioner passasjerer kommet/reist. Uten kapasitetsøkning vil imidlertid ca. 500 000 bli avvist, ca. 1 300 000 millioner vil reise via HAU og ca. 500 000 vil reise med andre transportmidler til destinasjon. Ca. 5,2 millioner passasjerer vil fortsatt benytte SVG.

Tabell 5-8 viser resultatene fra de samfunnsøkonomiske analysene, samt anslag på inntektsmessige virkninger for Avinor. Tabellen viser et samfunnsøkonomisk overskudd av Strategiplanen på rundt 4,0 mrd. kr, regnet med 4,5 % kalkulasjonsrente<sup>1</sup>. Dette er noe lavere enn Møreforskning sitt estimat på NOK 4,5 mrd. kr fra 2012 (hensyntatt Avinors inntekter), og hovedforskjellen synes å være lavere passasjerprognoser i den oppdaterte analysen. Selv med de avgrensninger som er tatt i forhold til elementer som ikke er beregnet, så ser det ut til at utbyggingsplanene for SVG er samfunnsøkonomisk robust. Investeringskostnadene for Avinor overstiger Avinors inntektsøkninger av vekstinvesteringer i beregningen ovenfor.

**Tabell 5-8: Økonomiske virkninger, hovedresultater (mill. 2015-kr, analyseperiode 25 år, diskontert for  $r=4,5\%$ )**

| Samfunnsøkonomiske virkninger                                                                     |                        |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|
| Virkning                                                                                          | Diskonterte størrelser |        |
|                                                                                                   | Arbeids-<br>betingede  | Øvrige |
| Verdi av sparte generaliserte reisekostnader knyttet til å unngå kapasitetsproblemer, alle reiser | 3 264                  | 1 062  |
| <i>Sum alle reiser</i>                                                                            | 4 327                  |        |
| Av dette verdi for utenriksreiser                                                                 | 1 727                  |        |
| Av dette verdi for avvist trafikk                                                                 | 526                    |        |
| <i>Unngåtte forsinkelser passasjerer</i>                                                          | 125                    |        |
| <i>Ulykkeskostnader</i>                                                                           | 685                    |        |
| <i>Utslipp til luft</i>                                                                           | -185                   |        |
| <i>Differanse investeringskostnader for Avinor på SVG</i>                                         | -1 635                 |        |
| <i>Avinors inntektsøkning (anslag)</i>                                                            | 667                    |        |
| <b>Netto nåverdi (NNV) kartlagte samf. øk. effekter, diskontert</b>                               | <b>3 984</b>           |        |

Det er ikke tatt med indirekte effekter av manglende passasjervekst, som redusert aktivitet i næringslivet, færre hovedkontorer i regionen og liknende. Det er grunn til å anta at dette er betydelige effekter i tillegg til de tall som fremkommer ovenfor. I år 2015 har Stavanger lufthavn mistet enkelte utlandsruter, noe som Avinor har fått bekreftet er blitt oppfattet å være uheldig av mange næringsaktører på vegne av vekstgrunnlaget for regionen.

<sup>1</sup> I samfunnsøkonomiske beregninger av tiltak i samferdselssektoren skal det benyttes en analyseperiode på 40 år og en kalkulasjonsrente på 4 prosent. Her er brukt 4,5 % for å videreføre (og kunne sammenligne) med rapporten fra Møreforskning (2012).



### **5.17.2. Økonomiske konsekvenser for direkte berørte naboeiendommer (i sør)**

Avinor vil ha behov for å erverve grunn i sørområdet ved Stavanger lufthavn for å etablere areal til kjøreatkomst fra landside, samt atkomst for fly til hangarområdet. Avinor vil vurdere muligheten for å la utbygging av de nye hangarområdene i sør foregå i privat regi.

**Konsekvenser av oppdeling av landbrukseiendommer:** Forslag til kommunedelplan, som er endret i forhold til gjeldende kommuneplan, har tatt hensyn til eiendomsgrenser og teiginndeling, slik at økonomiske konsekvenser for landbruk begrenses. Eiendommen 14/2 er per nå på i underkant av 90 daa og vil som følge av planforslaget bli redusert med ca. 4 daa – altså en reduksjon på ca. 4,5 prosent. Eiendommen 14/43 er per nå på i ca. 64 daa og vil som følge av planforslaget bli redusert med ca. 4 daa – det vil si en reduksjon på ca. 6 prosent.

### **5.17.3. Økonomiske (indirekte) konsekvenser for andre naboeiendommer**

**Konsekvenser for golfbanen:** Innenfor planprogrammets horisont (2026) er det 20 dekar av eksisterende golfbane som er avsatt til framtidig lufthavnformål. Dette er en del av golfbanen som innebefatter hull 13 og 14 i eksisterende golfbane.

Videre er arealet som er avsatt til golfformål i gjeldende kommuneplan blitt redusert på grunn av hensynet til naturområder og viltområder. Dette er skogkledte områder som ikke er opparbeidet som golfbane i dag, men som må sikres for hensynet til naturmiljø.

Tidsperspektivet for realisering av en framtidig parallellbane er antatt å komme i 2040/2050. Solastranden golfklubb kan derfor fortsatt opprettholde dagens banestruktur (med unntak av hull 13 og 14) frem til realisering av en parallellrullebane.

De to hullene, 13 og 14, som utgår pga. at arealet endres til lufthavnformål, foreslås tillatt erstattet på egnet LNF-område, innenfor arealet som på lang sikt vil bli omgjort til lufthavnformål når parallellrullebanen opparbeides. Denne tillatelsen bør ha en midlertidighet fram til parallellrullebanen skal etableres. Dermed kan golfbanen bestå de nærmeste 25-35 årene.

### **Redusert verdi på boligeiendommer som følge av økt støy (fra gul til rød støysone)**

I utgangspunktet er det begrenset med endringer i støysoner som følger direkte av de konkrete utbyggingene i strategiplanen. Endring i støysoner kommer som en indirekte effekt av økt trafikk, som igjen er muliggjort av utbyggingene.

Iht. nye støyberegninger (SINTEF, 2015) vil ingen boliger få utendørs flystøynivå som overskrider grensen for tentativ tiltakspålagt etter forurensningsforskriften.

I forrige støykartlegging (2012) der man la til grunn drift av en ny parallellbane i vest for prognoseåret 2020, tilsa støyberegningene at 391 boliger eller andre bygg til støyømfintlig bruk ville bli liggende i rød flystøysone. Etter den oppdaterte kartleggingen fra 2015, der man for prognoseåret 2025 ikke forutsetter en ny parallellbane er det tallet redusert til 280.



I Sola sentrum lå 51 bygg til støyømfintlig bruk i rød sone i 2014. For prognoseåret er det beregnet at ytterligere 72 blir liggende i rød sone. Disse har imidlertid alle ligget nær grensen til rød sone i 2014, da den maksimale økningen i støynivå ( $L_{den}$ ) for disse var 1,31 dB. Det innebærer at de var langt inne i gul sone i 2014 og ligger langt ute i rød sone i 2025.

Ut fra dette vurderes endring i flystøy ikke å ha innvirkning på verdien av boligeiendommer.

**Økt verdi på naboeiendommer som følge av lufthavnutviklingen:** En velfungerende lufthavn, med den kapasiteten som regionen til enhver tid trenger, ansees som en positiv effekt av planforslaget. Dette antas også i større/mindre grad å ha positiv innvirkning på tomteverdiene og da særlig for eiendommer som kan benyttes til lufthavn/ næring.

Landbrukseiendommer som omreguleres og tas i bruk som lufthavn, lufthavnrelatert næring (inkl. parkering) antas å få en svært markant økning av tomteverdi.

## 5.18. Universell utforming

Fra planprogram

|                          |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. Universell utforming | Notat: Utendørs tilrettelegging fra/på holdeplasser/parkering til terminalbygg.<br>Overordnede retningslinjer for innendørs tilrettelegging. | Tilrettelegging mht. personer med vansker knyttet til: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Syn</li> <li>• Hørsel</li> <li>• Bevegelse</li> <li>• Orientering</li> <li>• Miljø</li> </ul> |  | Notatet skal gi en oversikt over gjeldende myndighetskrav og retningslinjer, samt gi retningslinjer for valg av materialer/utforming og ev. hvilke deler av planområdet man skal ha størst fokus på. Notatet brukes som grunnlag for tiltaksbeskrivelsen.<br>Innendørs tilrettelegging dekkes av andre dokumenter/planer, men notatet skal oppsummere de overordnede retningslinjene og/eller oppsummere hvilke veiledere/retningslinjer som gjelder. |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Når et område planlegges, defineres grunnlaget for veifinning og orientering; bygningsmassen struktureres sammen med veier og gangveinett i tillegg til arealer for aktiviteter og opphold. Å legge premisser for hvordan mennesker skal finne frem i området, både inne og ute, er viktig når hovedløsningen utvikles. Dette er vurdert i kommunedelplanarbeidet, og planen er iht. nasjonale føringer. Løsningene er framtidsrettet og legger til rette for fullverdig tilgjengelighet for alle som ferdes ved lufthavnen.

I kommunedelplan har det vært sterkest fokus på utendørsarealer, mens innendørsarealer dekkes av bl.a. Byggeteknisk forskrift TEK10 og vil bli mer omtalt i designhåndbok for bygninger som er under utarbeidelse. Standard Norge fastsatte den norske standarden NS 11005:2011 Universell utforming av opparbeidete uteområder – Krav og anbefalinger i desember 2011. Standarden tar for seg opparbeidete uteområder i tilknytning til bygninger og anlegg, grønnstruktur, natur- og friluftsområder, og samferdselsanlegg. Den inneholder krav til planlegging, utførelse og tiltak, elementer og utstyr. Standarden understreker at sammenhengen mellom ulike tiltak skal vektlegges og sees i en helhet. Dette er en forutsetning for å oppnå universell utforming. Strukturen i plan- og bygningsloven (PBL) og Byggeteknisk forskrift (TEK10) er lagt til grunn i arbeidet med standarden så langt det har vært hensiktsmessig, men standarden dekker flere områder og temaer enn det PBL og TEK10 gjør.





Statens vegvesen og direktoratet for byggkvalitet ga i 2013 ut en rapport angående bruk av arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning, som oppfordrer bruk av bygg og installasjoner, samt utforming av ute- og inneområder, til å orientere seg, fremfor bruk av ledelinjer.

Forskrift om universell utforming av lufthavner, og om funksjonshemmedes og bevegelseshemmedes rettigheter ved lufttransport (2013), stiller ikke krav om universell utforming av eksisterende bygg og anlegg ved lufthavner (unntak §8 ombordstigningsløsninger). Lufthavnoperatører plikter likevel å kartlegge om eksisterende bygg og anlegg er utformet i tråd med kravene om universell utforming i teknisk forskrift til plan- og bygningsloven. Krav til universell utforming ved bygging av nye lufthavner, og ved fysiske endringer av eksisterende lufthavner, reguleres av byggt tekniske forskrifter gitt i medhold av plan- og bygningsloven.

Planlagte tiltak gir ingen konsekvenser for universell utforming, men alle tiltak i planen vil falle inn under forskriftene, og skal dokumenters iht. de krav som gjeldende regelverk til enhver tid stiller. Dette er hensyntatt i planbestemmelsene.

## 5.19. Forsvarets områder

Fra planprogram:

|                       |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18. Forsvarets planer | Delutredning vedr. forholdet til Forsvaret.<br>Samspill – sivil luftfart/Avinor og Forsvarets virksomhet.<br>Daglig drift vs. øvelser og spesielle hendelser. | Klarlegging av Forsvarets framtidige planer og behov, og derav følgende innvirkning på Avinors aktivitet.<br>Konsekvenser av at Forsvaret går over til nye fly- og helikoptertyper. |  | Det skal lages en beskrivelse av dagens areal som er båndlagt/brukt av Forsvaret, Forsvarets framtidige utnyttelse av arealet, samt Forsvarets eventuelle behov for ytterligere areal.<br>Det skal i planprosessen vurderes om man bør utrede muligheten for å flytte redningshelikopter-standen mot vest. Forsvarsbygg bør utarbeide denne (kontakte Justisdepartementet) med innspill fra Avinor. |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

I norsk sikkerhetspolitikk er Sola Flystasjon en viktig base for sikker fremføring av forsterkningsstyrker gjennom luften. Infrastruktur på Sola som er etablert til dette formålet er en grunnleggende sikkerhetsverdi i seg selv.

Forsvaret har sin virksomhet både øst for hovedrullebanen og sør for tverrbanen. Området er eid av Forsvarsbygg: Driften her er noe redusert, men redningstjenesten (Skvadron 330) består og vil ilet. de nærmeste årene opprustes med nye helikoptre og nye hangarer/ fasiliteter til disse. Byggestart for ny hangar er høsten 2015 og den skal etter planen stå klar ved årsskiftet 2016/2017. Dette området inngår i kommunedelplanen men vil ikke endres fra dagens regulering.

Forsvaret har arealkrevende installasjoner, taksebaner, flyoppstillingsplasser og tankanlegg på lufthavnen. Disse er ivaretatt med 3 hensynssoner (H190) hvor Forsvaret skal kontaktes ved eventuelle tiltak innenfor områdene. En av Forsvaret flyoppstillingsplattformer inngår i framtidig av-isningsplattform for Avinor, og man vil her få en samlokalisering av funksjoner. Ved beredskapssituasjoner/øvelser e.l. skal Forsvaret ha kontroll over plattfomene, og den sivile trafikken må benytte av-isningsplattform i nord.



Forsvaret/Forsvarsbygg har uttalt at det er positivt at Pir sør utgår og erstattes med driftsområde/hangarer ol. Denne utbyggingen vil ikke få noen konsekvenser for Forsvarets virksomhet.



## 6. Sammenstilling av konsekvenser

### 6.1. Sammenstilling av konsekvenser i henhold til håndbok V712

| Tema                    | Konsekvens                                                                                                                                                                       | Avbøtende tiltak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Referanse                     |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Landskapsbildet         | <p>Lite negativt<br/>(-)</p> <p>Den visuelle nærvirkningen i lufthavnområdet og påvirkningen på de nærliggende, spredtbebygde jordbruksarealene vektlegges.</p>                  | <p>1. Det naturlig bølgende terreng i kombinasjon med skog kan redusere den visuelle påvirkningen vesentlig, jfr standpunkt 2 og 3 i fagrapporten. Det bør stilles krav til arkitektonisk utforming for å sikre at bygningene blir estetisk tilpasset omgivelsene.</p> <p>2. Følger for våtmark og nedslagsfeltet for elveløp med utløp i Solastranden bør utredes før utbygging.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Kap 5.2<br/>Vedlegg 3</p>  |
| Nærmiljø og friluftsliv | <p>Middels negativ<br/>(--)</p> <p>Det direkte arealinngrep på golfbanen, samt økt flystøy vektlegges. Tiltaket fører ikke til andre ulemper for friluftsliv eller nærmiljø.</p> | <p>Det er generelt ingen avbøtende tiltak for økt støybelastning. Eventuell innløsning eller tiltak på boliger skal gjennomføres i henhold til Forurensningsforskriftens bestemmelser.</p> <p>Konsekvenser for golfbanen i planperioden kan reduseres ved å lokalisere kompenserende areal til å anlegge hull 13 og 14 et annet sted i tilknytning til eksisterende golfbane. Det er to områder som utpeker seg som egnede områder som kompensasjon og til opprettholdelse av golfbanen. Disse områdene er LNF i dag, men er avgrenset av eksisterende golfbane, hensynssone naturmiljø og lufthavnformål. Områdene ligger utenfor langsiktig grense landbruk.</p> | <p>Kap 5.3</p>                |
| Naturmiljø              | <p>Middels negativt<br/>(--)</p>                                                                                                                                                 | <p>Vanskelig å gjennomføre avbøtende tiltak i forhold til naturtypelokalitet 12 og viltområdene 6/16, 17 og 18.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Kap. 5.4<br/>Vedlegg 4</p> |



|                        |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                        |                                  | <p>I forhold til naturtypelokalitet 3, som er sanddynevegetasjon, kan det være en mulighet for å øke arealet av denne naturtypen ved å fortsette å slå kantarealene i de tørre områdene, uten å gjødsle arealene. På lengre sikt er det en mulighet for at røsslyng og andre arter som hører til i denne naturtypen vil etablere seg naturlig og på den måten igjen øke arealet av denne naturtypen.</p> <p>I forhold til ternekolonien i vestenden av rullebanen er det gunstig om det fortsatt er åpne sandområder etter eventuell utbygging slik at ternene fortsatt kan hekke i området.</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |
| Kulturminner og -miljø | Lite til middels negativt (-/--) | <p>1. Anleggsfase: Områder med automatisk fredete kulturminner må ikke berøres av arbeid i anleggsperioden. Under anleggsperioden gjerdes automatisk fredete kulturminner inn med midlertidig gjerde. Innenfor bufferareal (sikringssone) for automatisk fredete kulturminner er det ikke lov å kjøre med tunge kjøretøy, lagre anleggsutstyr eller byggematerialer, eller gjøre inngrep i grunnen.</p> <p>2. Driftsfase: En skjøtsels- og tilretteleggingsplan er et avbøtende tiltak som kan virke positivt for kulturminne-verdiene i plan- og influensområdet. Eventuelle undersøkelser i forbindelse med dispensasjon fra kulturminneloven for berørte lokaliteter i dette området kan gi ny og viktig kunnskap om bruken av området i forhistorisk tid. Det er positivt om dette kan bli formidlet i tråd med en skjøtsels- og tilretteleggingsplan.</p> | Kap 5.5<br>Vedlegg 5 |





|                                    |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Naturressurser<br/>landbruk</b> | Middels negativt<br><br>(--)<br><br>Berører langsiktig grense landbruk, og tar ny dyrkamark. | Ingen avbøtende tiltak. Ved å realisere tiltaket, må dyrkamark og langsiktig grense berøres. Positivt at det kan gis tilbake landbruksjord fra lufthavnformål i planperioden. Benytter en del dyrkamark til reetablering av golfbanen, som følge av utvidelsen av lufthavnen. | Kap 5.6 |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

## 6.2. Sammenstilling av utredninger med fagrapport

| Hovedkonklusjoner fra utredning    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Lokal og regional utvikling</b> | Planforslaget gir positive virkninger for lokal og regional utvikling. Liten negativ økonomisk konsekvens gjelder berørte landbrukseiendommer og naboeiendommer.                                                                                                                                            | Kap. 5.7                 |
| <b>Tilbringertrafikk</b>           | Tiltaket fører til økt trafikk iht. trafikkprognosene ved lufthavnen. Etablering av høyverdig kollektivtilbud er nødvendig for å møte de forventede utfordringene som ligger i prognosene.                                                                                                                  | Kap 5.8<br>Vedlegg 6     |
| <b>Grunnforhold</b>                | Grunnvannstanden står høyt i området og gravearbeider vil for en stor del foregå i sand under grunnvannstanden. Det må treffes tiltak for tetting mot innstrømmende vann i grøfter og groper. Alle grave- og sikringsarbeider må derfor utføres med stor forsiktighet og i samråd med geoteknisk fagkyndig. | Kap 5.9<br>Vedlegg 7(10) |
| <b>Luftkvalitet</b>                | Utslipp fra aktivitet knyttet til lufthavnen vil kunne øke med rundt 80 % uten at grenseverdier for konsentrasjoner i luft vil overskrides. De høyeste konsentrasjonene forekommer der flyene starter, ute på rullebanene.                                                                                  | Kap 5.10<br>Vedlegg 8    |



|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |
| <p>Overvann/grunnvann</p> | <p><i>Driftsfasen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• All avising må foregå på områder med kontrollert oppsamling av overvann.</li> <li>• Etablere tilvarende område med grasdekke og gjødslingsrutiner langs ny rullebane/taksebane.</li> <li>• Gjennomgå gjødslingsrutiner langs banesystemene for å sikre optimal tilgang til næringsstoffer for mikroorganismene som skal bryte ned avisningskjemikaliene.</li> <li>• Gjennomføre miljøovervåking av resipienter for å overvåke at grunnen, grunnvann og overvann ikke overbelastes av avisningskjemikalier. Det anbefales å forsterke Avinor sitt miljøovervåkningsprogram, både grunnvannsnivå og vannkvalitet.</li> <li>• Tiltak for å gi en mer sikker vurdering av effekter av fremtidig havnivåstigning er overvåking og fremskaffe bedre data for grunnvannsnivå og bedre data for permeabilitet i de ulike lagene.</li> <li>• Overvåke renseparker og optimalisere rensetrinnene mhp rensing av organisk stoff.</li> <li>• Etablere drifts- og beredskapsrutiner for håndtering av akutte kjemikalieutslipp.</li> <li>• Overvann fra fremtidig ny pir og tilhørende flyoppstillingsplasser bør få avrenning mot Solavika (for å redusere belastning på Hafrsfjord).</li> </ul> <p><i>Anleggsfasen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miljøfaglig ressurs tilgjengelig i prosjektet for bistand ved håndtering av potensielt forurenset vann fra byggeprosjekt og ved potensielt senkning av grunnvannstand.</li> <li>• Etablere drifts- og beredskapsrutiner for håndtering av akutte kjemikalieutslipp.</li> </ul> <p><i>Videre utredninger:</i></p> | <p>Kap. 5.11</p> <p>Vedlegg 9 (10)</p> |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det anbefales å gjøre en vannbalanseberegning for grunnvannsmagasinet som grunnlag for beregning av mengde grunnvann som strømmer til sjøresipientene og potensiell stofftransport med grunnvannet. Dette gjelder i særlig grad transport av organisk stoff til Hafrsfjord.</li> <li>• Det anbefales å utrede tiltak for å redusere belastning av glykol- og formiatforurensset overvann til Hafrsfjord.</li> <li>• Gjennomføre utvidede beregninger av overvannshåndtering av Regebekken og terminalområdet med ny pir.</li> </ul> |                                    |
| <b>Støy</b>                    | <p>Generelt er den beregnede økningen i flystøynivå fra 2014 til 2025 beskjedent for områder nærmest lufthavnen. Det er områder lengere unna som forventes å få den største relative økningen i støy. Den maksimale økningen man ser i datasettet er likevel under 3 dB.</p> <p>For et fåtall bygninger, der utendørs <math>L_{Aeq24h}</math> overstiger 66 dB, vil det være aktuelt å se nærmere på samlet støyproblematikk. For en del av disse bygningene vil imidlertid fasadedempningen trolig være bedre enn normverdien for tiltaksplikt.</p>                         | <p>Kap 5.12</p> <p>Vedlegg 11</p>  |
| <b>Havnivåstigning og flom</b> | <p>I forbindelse med utbygging av området må det gjennomføres en nærmere vurdering av kapasiteten i kanalen på sørsiden av tverr-rullebanen. Rørkulverter må oppdimensjoneres. Det må generelt rettes spesiell oppmerksomhet mot utforming på rørkulverter. Denne kanalen/bekken er hovedflomvei for den sørlige delen av lufthavnområdet. Åpen kanal og evt. omlegging av denne må vurderes i forhold til erosjonssikring. I utgangspunktet er kanaltverrsnittene for åpne kanalstrekke vurdert som tilstrekkelige.</p>                                                     | <p>5.13</p> <p>Vedlegg 12</p>      |
| <b>Miljøprogram</b>            | <p>Miljøprogrammet har svart på de forutsetningene som lå i planprogrammet. Avinor som tiltakshaver vil ha ansvar for de fleste miljøtiltakene i områdeutviklingen, med Sola kommune som plan- og byggesaksmyndighet. Likevel er det foreslått at kommunen og Avinor samarbeider om noen av</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Kap. 5.14</p> <p>Vedlegg 13</p> |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                | miljøtiltakene og målene, for å sikre god forankring og nødvendig tilrettelegging for målene i kommunedelplanen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
| <b>Massedisponeringsplan</b>   | Det forutsettes at detaljert deponeringsplan utarbeides i forbindelse med regulering av veiomleggelse av Kleppvegen og Nordsjøvegen. Dette er ivaretatt i planbestemmelsene.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Kap. 5.15              |
| <b>Risiko og sårbarhet</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• For hvert byggetiltak må det gjennomføres grunnundersøkelser for å klarlegge stabilitet og fundamenteringsevne.</li> <li>• Før det gjøres grunnundersøkelser, må det gjennomføres en nærmere kartlegging / klargjøring av risiko for å påtreffe eksplosiver i grunnen.</li> <li>• Det er kjent at det er forurensset grunn i området. Før utbyggingen kan starte opp, bør det gjennomføres en kartlegging av forurensningssituasjonen særlig for områdene som berøres av utbyggingen. Basert på denne kartleggingen utarbeides en egen massehåndteringsplan</li> <li>• Byggefase vil være kritisk for flere tema og øker sannsynligheten for uønskede hendelser. Dette gjelder ikke minst tilgjengelighet for nødetatene i denne perioden. Utstyr på lufthavnområdet som er ømfintlig for rystelser, må hensyntas. Utbyggingen må planlegges nøye med detaljerte gjennomføringsplaner. Krav om dette må forankres i reguleringsplan.</li> <li>• Noen av aktivitetene ved lufthavnen medfører forurensset avrenning. Det forutsettes et dreneringssystem for oppsamling og rensing av slikt forurensset overflatevann. Bestemmelser om dette må fastsettes i reguleringsplan.</li> <li>• Leveringssituasjonen for drivstoff er sårbar. Det bør derfor vurderes å øke kapasitet på bufferlager på lufthavnområdet, evt. vurdere andre tiltak som reduserer sannsynlighet for hendelse.</li> </ul> | Kap 5.16<br>Vedlegg 14 |
| <b>Økonomiske konsekvenser</b> | Planforslaget fører ikke til negative økonomiske konsekvenser for lufthavnen, eller negative samfunnsøkonomiske konsekvenser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kap. 5.17              |



|                      |                                                                                            |           |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                      | Konsekvensene for virksomheter i nærområdet og hele regionen vil i stor grad være positiv. |           |
| Universell utforming | Planforslaget fastlegger universell utforming som premiss for all utbygging i området.     | Kap. 5.18 |
| Forsvarets områder   | Planforslaget ivaretar Forsvarets behov i området.                                         | Kap 5.19  |





## 7. Vedlegg

Vedlegg 1: Planprogram (vedtatt mars 2014)

Vedlegg 2: Merknader til planprogram

Vedlegg 3: Fagrapport Naturmiljø

Vedlegg 4: Fagrapport Landskapsbildet

Vedlegg 5: Fagrapport Kulturminner

Vedlegg 6: Fagrapport Tilbringertrafikk

Vedlegg 7: Fagrapport Grunnforhold

Vedlegg 8: Fagrapport Luftkvalitet

Vedlegg 9: Fagrapport Grunnvann og overvann

Vedlegg 10: Fagrapport Grunnforurensning

Vedlegg 11: Fagrapport Støy

Vedlegg 12: Fagrapport Havnivå og flom

Vedlegg 13: Fagrapport Miljøprogram

Vedlegg 14: Fagrapport Risiko- og sårbarhetsanalyse



## Saksprotokoll

---

|                  |               |
|------------------|---------------|
| <b>Utvalg:</b>   | Kommunestyret |
| <b>Møtedato:</b> | 23.03.2017    |
| <b>Sak:</b>      | 17/17         |

---

**Arkivsak:** 14/2124  
**Tittel:** **SAKS PROTOKOLL - KOMMUNEDELPLAN FOR STAVANGER LUFTHAVN SOLA - SLUTTBEHANDLING OG EGENGODKJENNING**

### Vedtak:

Åshild Ravndal stilte spørsmål om sin habilitet jf. fvl § 6.1.b (gift med grunneier) og ble enstemmig erklært inhabil. Per Ove Grannes tiltrådte.

Kommunestyrets vedtak i samsvar med rådmannens tilrådning

- pkt. 1 - 4 enstemmig
- pkt. 5 med 24 mot 17 stemmer
- pkt. 6 - 10 enstemmig
- pkt. 11 med 24 mot 17 stemmer
- pkt. 12 enstemmig
- pkt. 13 med 33 mot 8 stemmer
- pkt. 14 – 21 enstemmig
- pkt. 22 med 36 mot 5 stemmer
- pkt. 23 enstemmig
- pkt. 24 med 23 mot 18 stemmer
- pkt. 25 og 26 enstemmig

*Sola kommunestyre godkjenner med hjemmel i Plan- og bygningslovens § 11-15, forslag til kommunedelplan for Stavanger lufthavn Sola, med følgende endringer i arealdisponeringen og bestemmelser:*

### **Bebyggelse og anlegg**

1. *Parkeringsplass P1 utgår og arealet endres tilbake til næring i samsvar med kommuneplan 2015-2026. Bestemmelse 4.4 utgår.*
2. *Næringsareal på Utsola opprettholdes til kombinert slik som tilsvarende areal i reguleringsplan for Utsola vedtatt 18.06.2009.*
3. *Idrettsanlegg I2 (Golf) endres til LNF-område. Bestemmelse 3.1 utgår.*

### **Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur**

4. *Vegalternativ 1 med omlegging av Kleppvegen og Nordsjøvegen tas ut av planområdet.*



5. *Lufthavnområde L10 endres til LNF-område, og området knyttes til hensynssone infrastruktur lufthavn L10.*
6. *Lufthavnområde L11 med tilhørende bestemmelse 4.3.9 tas ut av planområdet.*
7. *Parkeringsareal P2 ved Vaulaberget reduseres i samsvar med parkeringsareal tilknyttet forslag til reguleringsplan 0555.*

### **Grønnstruktur**

8. *Avgrensing av friområdet sørvest for øst-vestrullebanen, justeres til å sammenfalle med naturreservatet og landskapsvernområdet sin avgrensing, vist med Hensynssone H\_720, båndlegging etter naturvernloven. Lufthavnområde endres til friområde for denne delen.*

### **Forsvaret**

9. *Forsvarsområdet fra Løwenstrasse til og med hangaren i nord tas ut av planområdet.*

### **Hensynssoner**

10. *Hensynssone kulturmiljø H570\_4 utvides til også å omfatte en bunkers.*
11. *Hensynssone Infrastruktur lufthavn legges inn for område L10.*
12. *På kommunedelpunkartet tegnes inn 3-meters hensynssone havnivåstigning, slik som på kommuneplankartet 2015-2026.*

### **Linjesymboler**

13. *Langsiktig grense landbruk blir justert i tråd med kartvedlegget til meklingsprotokoll datert 23.02.2017.*

### **Bestemmelser**

#### **14. 2.5.1 Fellesbestemmelser for parkering:**

*Det kan maksimalt anlegges 0,75 – 1 parkeringsplasser pr. 100 m<sup>2</sup> bruksareal (BRA) for industri- og kontorvirksomheter. (jfr. Regionalplan for logistikknutepunkt.)*

*Samlet parkeringstilbud for de reisende kan inntil bussveien er ferdigstilt være 1 parkeringsplass pr. 800 årlig passasjertall. Når bussveien er ferdigstilt skal dette tallet vurderes.*

*Av hensyn til effektiv arealutnytting, skal parkeringsanlegg for personkjøretøy bygges i kjeller eller i parkeringshus. Parkering for besøkende og for service kan likevel anlegges*



*på terreng. Minst 5 % av parkeringsplassene skal tilpasses behov for bevegelsehemmede. Disse plassene skal ligge nær inngangsparti.*

**15. 2.5.2 Fellesbestemmelse sykkelparkering**

*Sykkelparkeringsplasser skal etableres i tilknytning til inngangsparti og være opparbeidet før bygg tas i bruk. Det skal være regulert inn plass til overdekket/innelåst sykkelparkering, muligheter for el-sykkellading på egen grunn. For næringsbebyggelse skal det anlegges minst 2 sykkelparkeringsplasser pr. 100 m<sup>2</sup> BRA (bruksareal skal regnes uten tillegg for tenkte plan). For terminalbygg, hangarer og andre bygninger med arealkrevende virksomhet skal det anlegges minst 2 sykkelparkeringsplasser pr. 10 årsverk. Det skal etableres dusjfasiliteter for ansatte.*

**16. 2.12 Fellbestemmelse Håndtering av matjord:**

*Ved alle større tiltak der dyrka jord er omregulert til annet formål enn landbruk, skal matjorda fjernes før anleggsarbeidet påbegynnes og fraktes/legges ut på jordbruksareal der matjorda kan nyttes på en landbruksfaglig tilfredsstillende måte. Matjorda skal, så langt det er mulig brukes på tilgrensende/lokale landbrukseiendommer. Før matjorda fjernes fra opphavseiendommen skal det tas prøver for påvisning av eventuell forekomst av gul/hvit potetecystenematode («potetål») og analyseresultatene sendes kommunen og Mattilsynet i god tid før tiltaket påbegynnes. For alle utbyggingsområder til bolig må det stilles krav om at jorden testes for forurensing.*

*Vilkåret tas inn i reguleringsplaner der det er aktuelt.*

**17. 3.2.2 Næringsområde N2 endres til:**

*Innenfor område N2 tillates etablering av lufthavnrelatert næringsbebyggelse, med utnyttelsesgrad fra minimum 60% BRA til maksimalt 200 % BRA, og som ikke er besøksintensiv, samt oppsamlingsplass for drosje.*

**18. 4.3.0.1 Generelt for lufthavnområdene LI-LI0**

*For flomutsatte byggeområder må sikkerhet mot flom være dokumentert til gjeldende krav i TEK10 §7-2 med veileder. Utredning av flomfare og fare for stormflo, skal gjøres av fagkyndig i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan. Det må samtidig vurderes behov for tiltak som følge av fare for bølgeoppslag.*

*Ved utarbeidelse av reguleringsplan skal det lages faresonekart for flom og stormflo for*

- *influensoområdet tilknyttet parallellrullebanens del av LI, L7, L8 og LI0*
- *influensoområdet tilknyttet nord for øst-vest rullebanen LI, L3, L4, L5, L6*



Dersom det er behov for sikringstiltak og/eller risikovurderende tiltak i beredskapsmessig sammenheng, skal dette være etablert før byggingen igangsettes.

I hensynssone for flomfare tillates ikke etablering av ny bebyggelse, eller utvidelse av eksisterende bebyggelse, langs vann og vassdrag lavere enn nivået for 200 årsflom, med mindre det utføres tiltak som sikrer denne bebyggelse mot flom. Særskilt sårbare samfunnsfunksjoner skal være sikret mot flom med gjentakintervall 1/1000. Redningshelikoptre er i sikkerhetsklasse 3. Det vises til enhver tids gjeldende sikkerhetsklasser i teknisk forskrift.

**19. 4.3.0.2 Parkeringdekning Lufthavnen.**

Flyplassen utvikles med en ambisjon om at framtidig behov for økt transport skal løses med kollektivtransport eller av syklende. Utbygging av parkeringsplasser for flypassasjerer vil skje etappevis og skal tilpasses et overordnet mål om at minst 30 % av flypassasjerene skal reise kollektivt til flyplassen. Det legges til rette for en høy kollektivandel også for arbeidsreiser til flyplassen.

**20. 4.3.3 Lufthavnområde L3, L4 og L5 endres til:**

Innenfor områdene tillates lufthavnrelaterte tjenester og lufthavntilknyttet virksomheter som verksteder, hangarer, energisentral, opplæring eller lignende. Annen arbeidsplass- og besøksintensiv virksomhet er ikke tillatt.

**21. 4.3.4 Lufthavnområde L6 endres til:**

Innenfor området kan det oppføres terminalbygg, parkeringshus med sykkelparkering, verksteder, hangarer, utvidelse av hotell og teknisk anlegg knyttet til lufthavnens drift. Det tillates enkle service- og terminalfunksjoner i forbindelse med kollektivholdeplass begrenset oppad til et bruksareal på 1000 m<sup>2</sup>. Annen arbeidsplass- og besøksintensiv virksomhet er ikke tillatt.

**22. 4.3.6 Lufthavnområde L8 endres til:**

Innenfor området tillates flyoppstillingsplasser, hangarer, verksted og annen flyplassrelatert virksomhet, samt atkomst for fly og helikopter i banesystemet. Atkomstveg skal anlegges fra Nordsjøvegen.

Jordloven inkludert §§ 9 og 12 skal fremdeles gjelde inntil L8 er detaljregulert.

**23. 5.0 Flom innenfor området for Forsvaret**

For flomutsatte byggeområder må sikkerhet mot flom være dokumentert til gjeldende krav i TEK10 §7-2 med veileder. Utredning av flomfare og fare for stormflo, skal gjøres av fagkyndig i





forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan. Det må samtidig vurderes behov for tiltak som følge av fare for bølgeoppslag.

Ved utarbeidelse av reguleringsplan skal det lages faresonekart for flom og stormflo for

- influensområdet tilknyttet nord for øst-vest rullebanen FI a og b

Dersom det er behov for sikringstiltak og/eller risikovurderende tiltak i beredskapsmessig sammenheng, skal dette være etablert før byggingen igangsettes.

I hensynssone for flomfare tillates ikke etablering av ny bebyggelse, eller utvidelse av eksisterende bebyggelse, langs vann og vassdrag lavere enn nivået for 200 årsflom, med mindre det utføres tiltak som sikrer denne bebyggelse mot flom. Særsilt sårbare samfunnsfunksjoner skal være sikret mot flom med gjentakintervall 1/1000. Redningshelikoptre er i sikkerhetsklasse 3. Det vises til enhver tids gjeldende sikkerhetsklasser i teknisk forskrift.

24. 6.1 Landbruks-, natur- og friluftsmål, område L10:

Område L10 legges ut som LNF-område med hensynssone «infrastruktur - lufthavn».

Langsiktig grense landbruk blir justert i tråd med kartvedlegget datert 23.02.2017.

25. 7.3 Faresone havnivåstigning, stormflo og bølgeoppslag:

All bebyggelse som har gulv lavere enn 3 meter over havnivå, må vurderes med hensyn til flomfare. For flomutsatte byggeområder må sikkerhet mot flom være dokumentert til gjeldende krav i TEK10 §7-2 med veileder. Utredning av flomfare og fare for stormflo, skal gjøres av fagkyndig i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan. Det må samtidig vurderes behov for tiltak som følge av fare for bølgeoppslag. Dersom det er behov for sikringstiltak og/eller risikovurderende tiltak i beredskapsmessig sammenheng, skal dette være etablert før byggingen igangsettes.

26. 7.4 Sone med særlig angitt hensyn – 560. I Hensynssone naturmiljø:

Innenfor hensynssonen skal planteliv og leveområder for vilt vurderes bevart. Det kan anlegges sikkerhetsgjerde og inspeksjonsveg gjennom området. Plan for eventuell anleggsvirksomhet i forbindelse med banesystemet skal forelegges Fylkesmannens miljøvernavdeling.

Det tillates oppført og innegjerdet navigasjonsinstrumenter for lufthavnen.

Trær kan fjernes hvis dette er nødvendig for å gi tilfredsstillende operative forhold for flytrafikk og navigasjonsinstrumenter, samt anleggelse av golfbane. Reguleringsplanen skal forelegges Fylkesmannens miljøvernavdeling.

Det skal utøves stor aktsomhet i området.



**Behandling:**

Pkt. 5 Mindretallet stemte for forslag fremmet av Siv-Len Strandskog:  
Lufthavnområde L10 endres til LNF-område.

Forslag om endring i punkt Samferdsel fremmet av Jan Sigve Tjelta fikk 7 stemmer:  
L8 tas ut av planen og beholdes som LNF.

Forslag om nytt pkt. fremmet av Ine Bertelsen fikk 3 stemmer:

**Kulturminne**

Bråthen-hangaren skal så langt det er mulig forsøkes bevares – det bør utarbeides en  
skjøtselsplan for eventuell videre bruk.



## Sola kommune

Ansvar for hverandre

Navn: [Klikk her for å skrive inn tekst.](#)

Adresse: [Klikk her for å skrive inn tekst.](#)

Tel: [Klikk her for å skrive inn tekst.](#)

Fax: [Klikk her for å skrive inn tekst.](#)

Webside: [Klikk her for å skrive inn tekst.](#)