

HELSE MØRE OG ROMSDAL HF

**TILGJENGELIGHETSANALYSER  
RAPPORT 4: FRAMTIDIG UTRYKNINGSNETTVERK OG BEFOLKNING**Utgave: 2  
Dato: 2014-07-10

## DOKUMENTINFORMASJON

---

Oppdragsgiver: Helse Møre og Romsdal HF  
Rapporttittel: Tilgjengelighetsanalyser Rapport 4: Framtidig utrykningsnettverk og befolkning  
Utgave/dato: 2 / 10. jul. 2014  
Arkivreferanse: -  
Oppdrag: 535417 – Tilgjengelighetsanalyser sykehus Nordmøre og Romsdal  
Oppdragsleder: Kari Skogstad Norddal  
Fag: Analyse og utredning  
Tema: Geografiske analyser  
Skrevet av: Birgit Hagen, Jenny Persson, Kari Skogstad Norddal  
Kvalitetskontroll: Kari Skogstad Norddal  
Asplan Viak AS [www.asplanviak.no](http://www.asplanviak.no)

---

## FORORD

Asplan Viak er bedt om å utarbeide tilgjengelighetsanalyser for 4 alternative tomter/ lokaliseringer for nytt sykehus. Analysene tar utgangspunkt i tilsvarende analyser gjennomført bla i 2012 for sykehusene Kristiansund, Molde, Ålesund og Volda. De forrige rapportene dokumenterte tilgjengeligheten til dagens sykehus i helseforetaket, og ulike framtidige alternativ for sykehuslokaliseringer, både for vanlige biler og utrykningskjøretøy. Det ble også gjort beregninger knyttet til transportarbeid og ansattes tilgjengelighet.

Nå har planprosessen gått litt videre, og det jobbes med konkrete lokaliseringer/ tomter for et nytt sykehus. Asplan Viak er bedt om å gjennomføre analyser som dokumenterer tilgjengeligheten med bil og ambulanse for de konkrete lokaliseringene/ tomtealternativene som nå vurderes.

I tillegg til denne rapporten er det utarbeidet følgende serie med andre rapporter som dokumenterer tilgjengeligheten på ulike tidspunkt og med ulike nettverk:

- Tilgjengelighetsanalyser: Rapport 1: Dagens transportnettverk og befolkning.
- Tilgjengelighetsanalyser: Rapport 2: Framtidig transportnettverk og befolkning (år 2030).
- Tilgjengelighetsanalyser: Rapport 3: Dagens utrykningsnettverk og befolkning.

Alle rapportene er bygd opp på samme måte, og skal enkelt kunne leses i sammenheng.

Espen Remme har vært kontaktperson hos Helse Møre og Romsdal HF. I Asplan Viak har Espen Ørnes, Jenny Persson, Birgit Hagen og Kari Skogstad Norddal gjennomført arbeidet med sistnevnte som oppdragsleder.

Trondheim, 10/07/2014

Kari Skogstad Norddal  
Oppdragsleder

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

1	Innledning .....	4
1.1	Bakgrunn .....	4
1.2	Metode .....	4
1.3	Beregningsalternativ.....	4
1.4	Grunnlagsdata .....	5
2	Reisetid til mulige sykehuslokaliseringer .....	9
2.1	Sykehustomt på Storbakken.....	9
2.2	Sykehustomt på Høgset.....	10
2.3	Sykehustomt på Astad .....	11
2.4	Sykehuslokalisering/ -tomt på Hjelset.....	12
2.5	Oppsummering resultater .....	13
3	Vedlegg.....	14
	Vedlegg 1: Reisetid med ambulanse til Storbakken i år 2030 .....	14
	Vedlegg 2: Reisetid med ambulanse til Høgset i år 2030 .....	15
	Vedlegg 3: Reisetid med ambulanse til Astad i år 2030 .....	16
	Vedlegg 4: Reisetid med ambulanse til Hjelset i år 2030 .....	17

# 1 INNLEDNING

## 1.1 Bakgrunn

Denne rapporten dokumenterer tilgjengeligheten til 4 ulike tomter for nytt sykehus med framtidig befolknings sammensetning og nettverk for ambulansetransport. Det er utarbeidet tre andre rapporter som dokumenterer tilgjengeligheten med;

- dagens transportnettverk og befolknings sammensetning.
- framtidig transportnettverk og befolknings sammensetning (år 2030).
- dagens utrykningsnettverk og befolknings sammensetning.

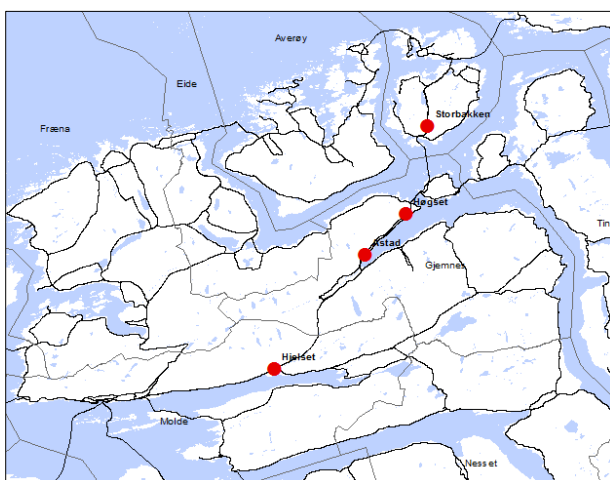
## 1.2 Metode

ATP-modellen er benyttet for å beregne reisetider med ambulansetransport for befolkningen til ulike alternative sykehuslokaliseringer.

ATP-modellen er et dataverktøy for samordnet areal- og transportplanlegging. Modellen kan dokumentere arealers eller enkeltpunkts tilgjengelighet med ulike transportmiddel. Modellen er basert på en digital modell av vegsystemet. I et fjordfylke som Møre og Romsdal legges også fergestrekningene inn i modellen, herunder reisetid og antatt ventetid. Stedfestede data for bosetting, arbeidsplasser og transportsystem knyttes sammen i et geografisk informasjonssystem (GIS). For mer om ATP-modellen, se [www.atpmodell.no](http://www.atpmodell.no).

## 1.3 Beregningsalternativ

Det er beregnet reisetider for ambulansetransport for befolkningen til fire mulige sykehus tomter på henholdsvis Storbakken, Høgset, Astad og Hjelset i framtidig situasjon (år 2030).



Figur 1: Oversiktskart som viser tomtenes beliggenhet.

Reisetiden er beregnet mellom hjemsted og til avkjøringen til sykehusene fra hovedvegnettet/ E39/ Rv 70. I beregningene er tomtene markert som et punkt beliggende der hvor kryss vil etableres langs hovedvegen. Reisetid fra hovedveg til sykehustomter er ikke medregnet i beregningene, og vil kunne variere noe mellom de ulike alternativene. Punktet på Hjelset er et samlepunkt lagt i krysset til E39 som representerer tomtealternativene Mork, Oppdøl og Roaldset.

Noen av tomtealternativene forutsetter ny infrastruktur, både større vegomlegginger, nye adkomstveger og kryssløsninger fra hovedveg til tomtene.

## 1.4 Grunnlagsdata

### 1.4.1 Beregningsnett

Som grunnlag for beregningene er det benyttet siste versjon av databasen Elveg supplert med egne data for nye vegprosjekt. Elveg består av alle kjørbare offentlige og private veger lengre enn 50 meter. Datasettet inneholder også opplysninger som fartsgrenser, envegskjøring og andre kjørerestriksjoner.

Transportnettverket skal representere en framtidssituasjon i år 2030. Det er umulig å si helt sikkert hvilke vegprosjekt som er ferdigstilt innen år 2030. For å få et transportnettverk med best mulig kvalitet har det vært et møte med Møre og Romsdal fylkeskommune og Statens vegvesen Region Midt der etatene er bedt om å gi innspill på hvilke vegprosjekt de tror er ferdigstilt innen år 2030. Innspillet er basert på skjønn, og den informasjonen de sitter på pr juni 2014.

Alle vegprosjekt som SVV Region Midt og Møre og Romsdal fylkeskommune mener vil realiseres før år 2030 er tatt med i beregningene. Dette gjelder prosjektene:

- Tresfjordbrua/ Vågstrandatunnelen – ferdig 2014/2015
- Oppdølstranda – ferdig 2014
- Astad – Knutset – åpning 2013 - ligger i siste versjon av elveg
- Møreaksen – ferdig før 2030
- Aukra - Midsund - ferdig før 2030
- Omlegging av trasé Lønset – Hjelset - ferdig før 2030
- Halsafjorden – ferdig før 2030
- Tingvoll - Meisingset - utbedring av trasé - ferdig før 2024

I tillegg til disse prosjektene er det under planlegging bypakker i Molde og Kristiansund. Disse tas ikke med i framtidssnettene siden innholdet i pakkene ikke er klar, og det i hovedsak dreier seg om å utbedre innfartsvegene/tilgjengeligheten internt i byene.

De nye vegprosjektene er lagt inn på et overordnet nivå ut fra foreliggende informasjon og anbefalte løsninger. I tilfeller der eksisterende veg utbedres, er det lagt inn en forventet økning i hastighetsnivået.

### 1.4.2 Hastigheter i vegnettene

Det er etablert egne vegnett for øyeblikkelig hjelp. Her er det lagt inn et hastighetsnivå for bilambulansene på skiltet hastighet pluss 35 %<sup>1</sup>. For fergestrekninger med beredskapsferge er ventetiden satt lik null. Hastigheten for ferga er satt ut fra rutetabellen. Fergestrekninger som ikke har beredskapsferge er lagt inn med en fast ventetid på 10 minutter.

Utrykning med ambulanserbåt kan i en del tilfeller gi kortere reisetid enn ambulansebil (og ferge) ved behov for øyeblikkelig hjelp. En kombinasjon av ambulansebil og ambulanserbåt er brukt i kommunene/deler av kommunene: Smøla, Aure, Midsund og Aukra. Her er reisetiden med utrykningskjøretøy fra bosted til sykehus beregnet med følgende forutsetninger<sup>2</sup>:

- Alle hentes i eget hjem med en bilambulans. Denne bilambulansen kjører med utrykningshastighet til nærmeste ambulansesai.
- Pasienten hentes inn i ambulanserbåten –omlastningstiden er satt til 5 minutter.
- Ambulanserbåten kjører fra ambulanseskaia til nærmeste "mottakskai".
- Pasienten hentes over i ventende ambulans – omlastningstiden er satt til 5 minutter.
- Ambulansebilen kjører fra "mottakskai" til sykehuset med utrykningshastighet.

Tabell 1 viser hvilke kaier som er brukt i beregningene, og hvilken "mottakskai" som er brukt i beregningene. Videre er det satt opp antatt reisetid med ambulanserbåt. Oppgitt reisetid er med fint vær (rolig sjø), og er brukt i beregningene av reisetid. Med dårlig vær kan reisetiden fordobles.

Tabell 1: Kjøretider med ambulanserbåt og oversikt over benyttede kaier i beregningene.

Kommune	Ambulansesai	"Mottaks-kai"	Reisetid med båt
Smøla	Straumen kai	Seivika	30 minutter
Aure	Vestnes kai	Seivika	15 minutter

Ambulanserbåtene som betjener Aure og Smøla benytter i dagens situasjon Piren i Kristiansund som «mottakskai», men siden de fire alternative sykehustomtene ligger sør for Kristiansund benyttes Seivika som «mottakskai» i beregningene. En kan tenke seg at en kan benyttet ambulanserbåt på en lengre strekning dersom en velger å lokalisere sykehuset sør for Seivika. Transport med båt videre fra Seivika tar både lengre tid, og har en veldig høy kostnad. Det er derfor forutsatt at omlastning mellom ambulanserbåt og ambulansebil skjer i Seivika uansett lokalisering av et nytt sykehus.

Det er i beregningene av reisetid med utrykning beregnet reisetid fra ambulansen mottar pasienten. Det betyr at det ikke er lagt til reisetid for at ambulansen eller ambulanserbåten skal nå fram til pasienten, eller eventuell ekstra reise/ventetid som følge av at ambulansen ikke oppholder seg på egen stasjon.

<sup>1</sup> I utredningen i 2002 ble gjennomsnittlig hastighet for ambulansene satt til skiltet hastighet pluss 35 %. Hastighetsnivået ble satt ut fra kjøretidsregistreringer av enkelte ambulanser under utrykning. Det antas at dette hastighetsnivået er realistisk også i dag.

<sup>2</sup> Alle beregningsforutsetninger for ambulanserbåt er satt i samråd med Helse Møre og Romsdal HF.

En liten andel av de bosatte i Aure kommune får noe økt reisetid med bruk av ambulanserbåt sammenlignet med bruk av ambulansebil på hele strekningen i 2030. Alle bosatte i Aure kommune er likevel tilordnet reisetid med ambulanserbåt. For Halså er ambulansebil raskest løsning i dag med døgnåpen ferge, og beregningsresultatene er derfor ikke korrigert i forhold til bruk av ambulanserbåt.

I kritiske situasjoner med lang veg til sykehus kan det rekvireres helikopter. Dette er det ikke tatt hensyn til i beregningene siden dette er et supplement til annen transport som bare benyttes ved spesielle behov.



### 1.4.3 Befolkning

Det er benyttet befolkningsdata framskrevet av SSB til år 2030 i oppdraget. Framskrivningen «middel nasjonal vekst» er lagt til grunn. De framtidige befolkningstallene er fordelt ut jevnt i forhold til dagens befolkningsmønster i hver enkelt kommune.

Alle bosatte i kommunene Molde, Kristiansund, Nesset, Aukra, Fræna, Eide, Averøy, Gjemnes, Tingvoll, Sunndal, Surnadal, Halså, Smøla og Aure er med i beregningene. For kommunene Midsund, Vestnes og Rauma er det tatt med bosatte som i dag (med ny Tresfjordbrua/Vågstrandatunnelen) har Molde sykehus som sitt nærmeste sykehus. Tabell 2 viser at det er med totalt 125 678 personer i beregningene. Andelen av befolkningen i kommunene som er tatt med er angitt i høyre kolonne.

Sandøy kommune er ikke tatt med i beregningene siden de gjennom vedtak i kommunestyret ønsker å knytte seg til Ålesund sykehus. Innbyggerne i Rindal kommune er ikke med i befolkningsgrunnlaget siden de har somatikktilbud fra St.Olav/ Orkdal. Rindal kommune har imidlertid tilbud fra HMR innen psykisk helse.

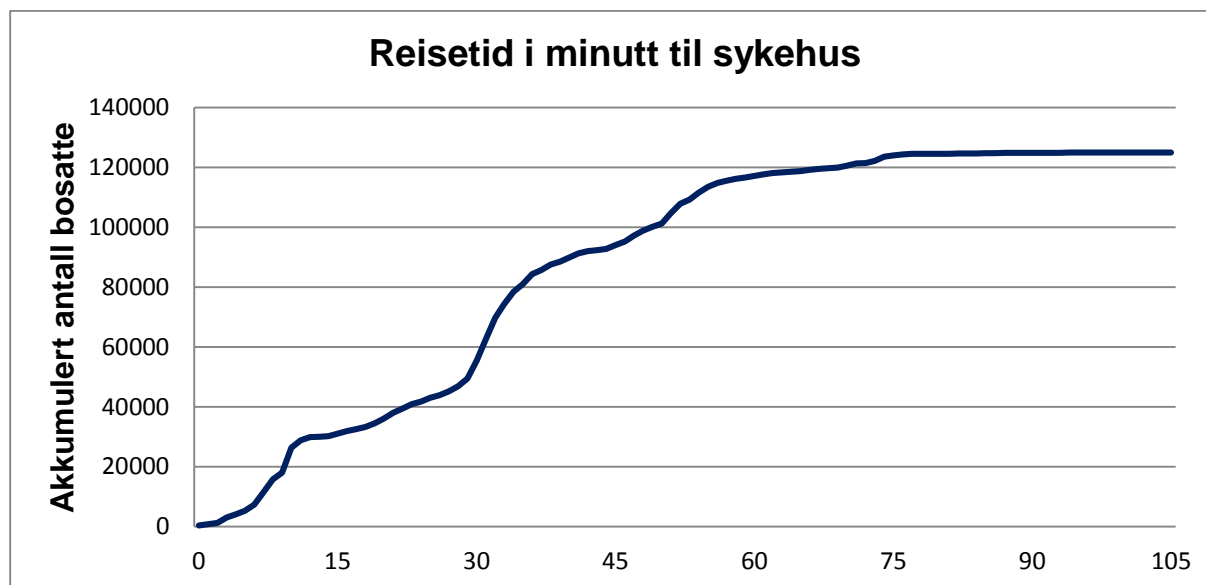
Tabell 2: Befolkningsdata for aktuelle kommuner i Møre og Romsdal framskrevet til år 2030.

Kommune	Bosatte framskrevet til år 2030	Antall bosatte som er med i beregningene	Andel av kommunens befolkning som er med i beregningene
Molde	30 361	30 361	100 %
Kristiansund	29 077	29 077	100 %
Vestnes	7 128	3 399	47,7 %
Rauma	7 508	5 864	78,1 %
Nesset	2 930	2 930	100 %
Midsund	2 250	2 250	100 %
Aukra	3 878	3 878	100 %
Fræna	11 123	11 123	100 %
Eide	3 824	3 824	100 %
Averøy	6 472	6 472	100 %
Gjemnes	2 463	2 463	100 %
Tingvoll	3 027	3 027	100 %
Sunndal	7 180	7 180	100 %
Surnadal	6 243	6 243	100 %
Halsa	1 506	1 506	100 %
Smøla	2 321	2 321	100 %
Aure	3 761	3 761	100 %
<b>Sum</b>	<b>131 052</b>	<b>125 678</b>	

## 2 REISETID TIL MULIGE SYKEHUSLOKALISERINGER

### 2.1 Sykehustomt på Storbakken

Grafen i Figur 2 viser reisetid til en mulig sykehustomt på Storbakken med ambulanse i 2030 innenfor ulike tidsintervall. Absolutte og relative befolkningstall går fram av Tabell 3. Det geografiske skillet mellom intervallene er vist på kart i Vedlegg 1.



Figur 2: Reisetid med ambulanse til en mulig sykehustomt på Storbakken for bosatte i år 2030. Akkumulert antall bosatte innenfor ulike reisetidsintervall.

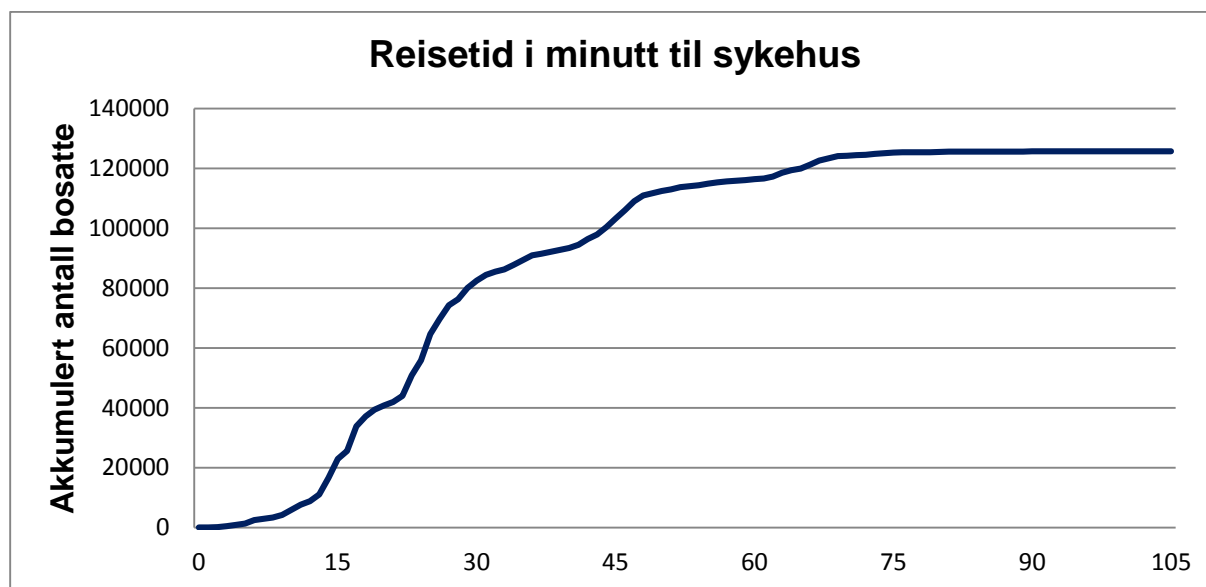
Beregningene viser at 38 % av befolkning når sykehustomta på Storbakken innenfor en reisetid på 30 minutter med ambulansetransport i 2030, 93 % innenfor 60 minutter, mens tilnærmet 100 % av befolkningen når sykehuset innenfor 90 minutter. Med en reisetid på inntil 100 minutter når alle bosatte som er med i beregningen sykehustomta.

Tabell 3: Andel av befolkningen som når tomt på Storbakken pr tidsintervall. Befolkningstall framskrevet til år 2030, framtidig utrykningsnettverk.

	Antall personer	Akk. antall personer	Personer (%)	Akkumulert (%)
0 - 15 min	30782	30782	24 %	24 %
15 - 30 min	16857	47638	13 %	38 %
30 - 45 min	45403	93041	36 %	74 %
45 - 60 min	23857	116898	19 %	93 %
60 - 75 min	5993	122891	5 %	98 %
75 - 90 min	2662	125553	2 %	100 %
90 - 105 min	125	125678	0 %	100 %

## 2.2 Sykehustomt på Høgset

Grafen i Figur 3 viser reisetid til en mulig sykehustomt på Høgset med ambulanse innenfor ulike tidsintervall. Absolutte og relative befolkningstall går fram av Tabell 4. Det geografiske skillet mellom intervallene er vist på kart i Vedlegg 2.



Figur 3: Reisetid med ambulanse til mulig sykehustomt på Høgset for bosatte år 2030. Akkumulert antall bosatte innenfor ulike reisetidsintervall.

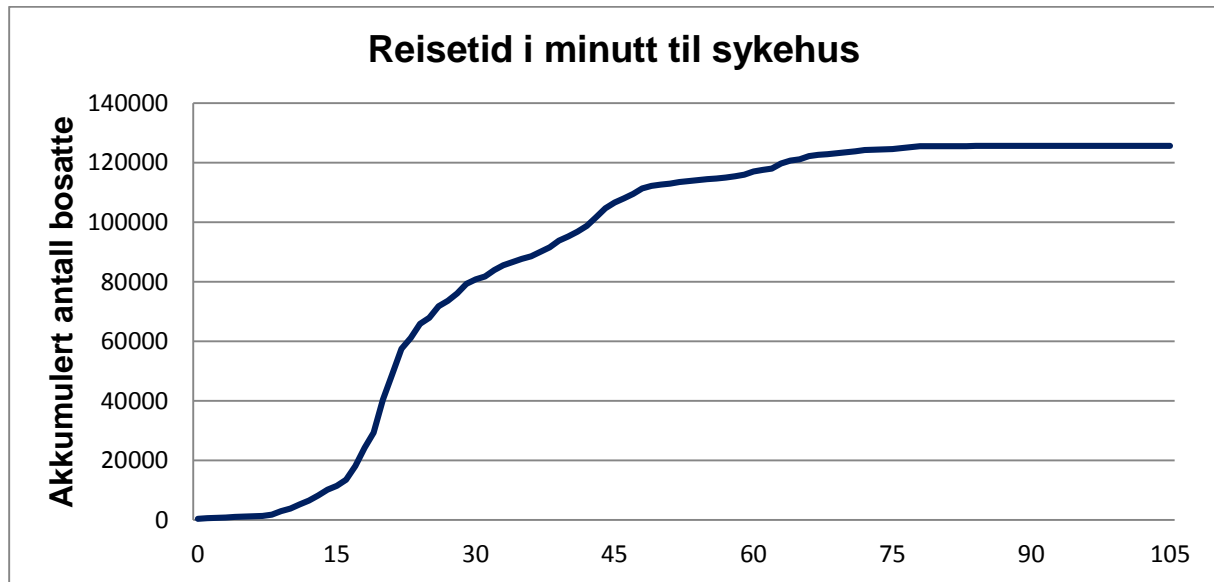
Beregningene viser at 61 % av befolkning når sykehustomta på Høgset innenfor en reisetid på 30 minutter med ambulansetransport, 92 % innenfor 60 minutter, mens tilnærmet 100 % av befolkningen når sykehuset innenfor 90 minutter med ambulansetransport. Med en reisetid på inntil 93 minutter når alle bosatte som er med i beregningene sykehustomta.

Tabell 4: Andel av befolkningen som når tomt på Høgset pr tidsintervall. Befolkningstall framskrevet til år 2030, framtidig utrykningsnettverk.

	Antall personer	Akk. antall personer	Personer (%)	Akkumulert (%)
0 - 15 min	11090	11090	9 %	9 %
15 - 30 min	65189	76279	52 %	61 %
30 - 45 min	21612	97891	17 %	78 %
45 - 60 min	17978	115869	14 %	92 %
60 - 75 min	8947	124816	7 %	99 %
75 - 90 min	840	125656	1 %	100 %
90 - 105 min	22	125678	0 %	100 %

## 2.3 Sykehustomt på Astad

Grafen i Figur 4 viser reisetid til en mulig sykehustomt på Astad med ambulanse innenfor ulike tidsintervall. Absolutte og relative befolkningstall går fram av Tabell 5. Det geografiske skillet mellom intervallene er vist på kart i Vedlegg 3.



Figur 4: Reisetid med ambulanse til mulig sykehustomt på Astad for bosatte i år 2030. Akkumulert antall bosatte innenfor ulike reisetidsintervall.

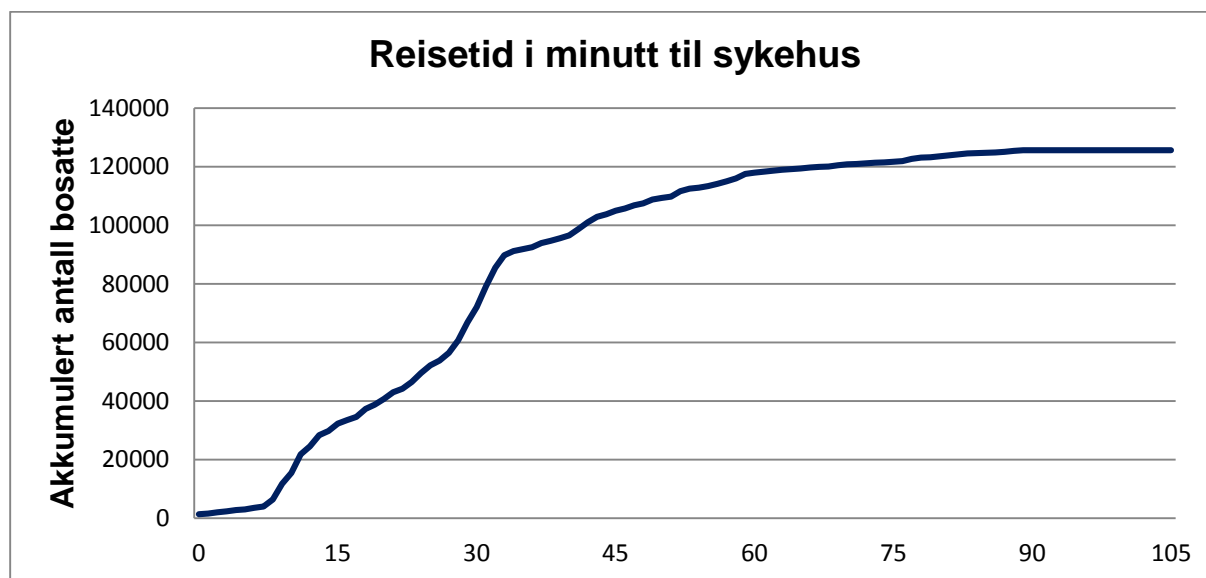
Beregningene viser at 61 % av befolkning når sykehustomta på Astad innenfor en reisetid på 30 minutter med ambulansetransport i 2030, 92 % innenfor 60 minutter, mens hele befolkningen når sykehuset innenfor 90 minutter med ambulansetransport.

Tabell 5: Andel av befolkningen som når tomt på Astad pr tidsintervall. Befolkningstall framskrevet til år 2030, framtidig utrykningsnettverk.

	Antall personer	Akk. antall personer	Personer (%)	Akkumulert (%)
0 - 15 min	8315	8315	7 %	7 %
15 - 30 min	67840	76154	54 %	61 %
30 - 45 min	25538	101693	20 %	81 %
45 - 60 min	13776	115469	11 %	92 %
60 - 75 min	8912	124381	7 %	99 %
75 - 90 min	1297	125678	1 %	100 %

## 2.4 Sykehuslokalisering/ -tomt på Hjelset

Grafen i Figur 5 viser reisetid til en mulig sykehuslokalisering/ -tomt på Hjelset med ambulanse innenfor ulike tidsintervall i 2030. Absolutte og relative befolkningstall går fram av Tabell 6. Det geografiske skillet mellom intervallene er vist på kart i Vedlegg 4.



Figur 5: Reisetid med ambulanse til mulig sykehustomt/-lokalisering på Astad for bosatte i år 2030. Akkumulert antall bosatte innenfor ulike reisetidsintervall.

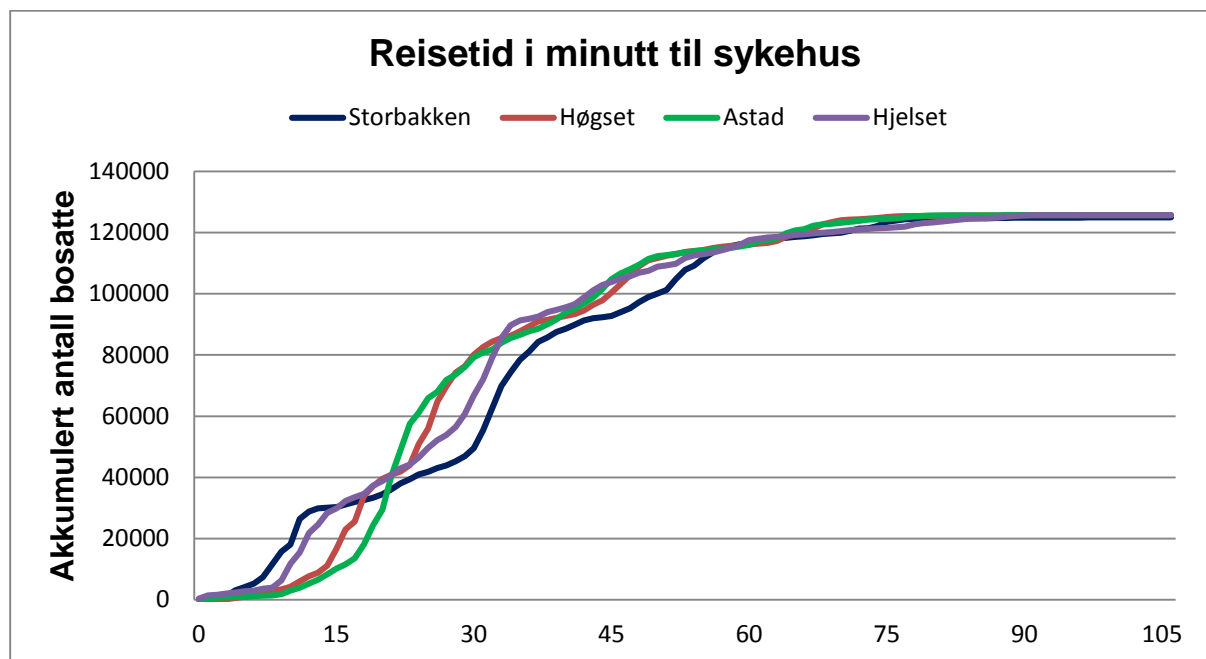
Beregningene viser at 48 % av befolkning når sykehuslokaliseringen på Hjelset innenfor en reisetid på 30 minutter med ambulanse, 92 % innenfor 60 minutter, mens tilnærmet 100 % av befolkningen når sykehuset innenfor 90 minutter. Med en reisetid på inntil 93 minutter når alle bosatte som er med i beregningene sykehuslokaliseringen med ambulansetransport.

Tabell 6: Andel av befolkningen som når tomt på Hjelset pr tidsintervall. Befolkningstall framskrevet til år 2030, framtidig utrykningsnettverk.

	Antall personer	Akk. antall personer	Personer (%)	Akkumulert (%)
0 - 15 min	28409	28409	23 %	23 %
15 - 30 min	32322	60730	26 %	48 %
30 - 45 min	42169	102899	34 %	82 %
45 - 60 min	13132	116031	10 %	92 %
60 - 75 min	5378	121409	4 %	97 %
75 - 90 min	3993	125402	3 %	100 %
90 - 105 min	277	125678	0 %	100 %

## 2.5 Oppsummering resultater

Figur 6 oppsummerer reisetidene til de alternative sykehuslokaliseringene/ -tomtene, tilsvarende er vist i tabellform i Tabell 7.



Figur 6: Oppsummeringstabell - akkumulert antall bosatte i forhold til reisetid i minutt til de alternative sykehuslokaliseringene/ -tomtene.

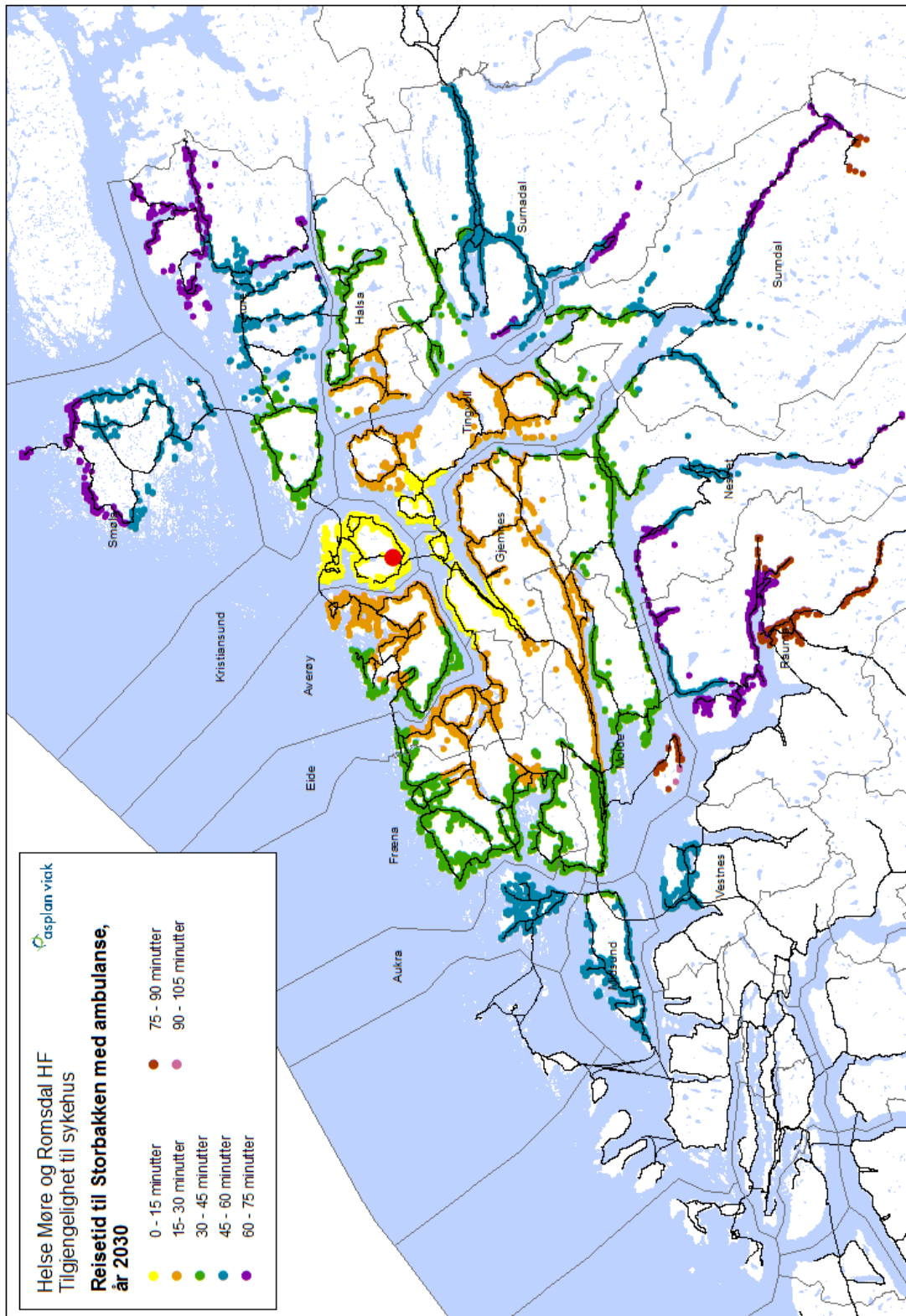
Grafen og tabellen viser at innenfor 15 minutters reisetid med ambulansetransport når størst andel av befolkningen fram til Storbakken og Hjelset, hhv 24 % og 23 %. Innenfor 30 minutters reisetid med ambulansetransport vil den høyeste andel av befolkningen nå Høgset og Astad med 61 %. Ved 60 minutter med ambulansetransport begynner forskjellene mellom alternativene å jevnes mer ut.

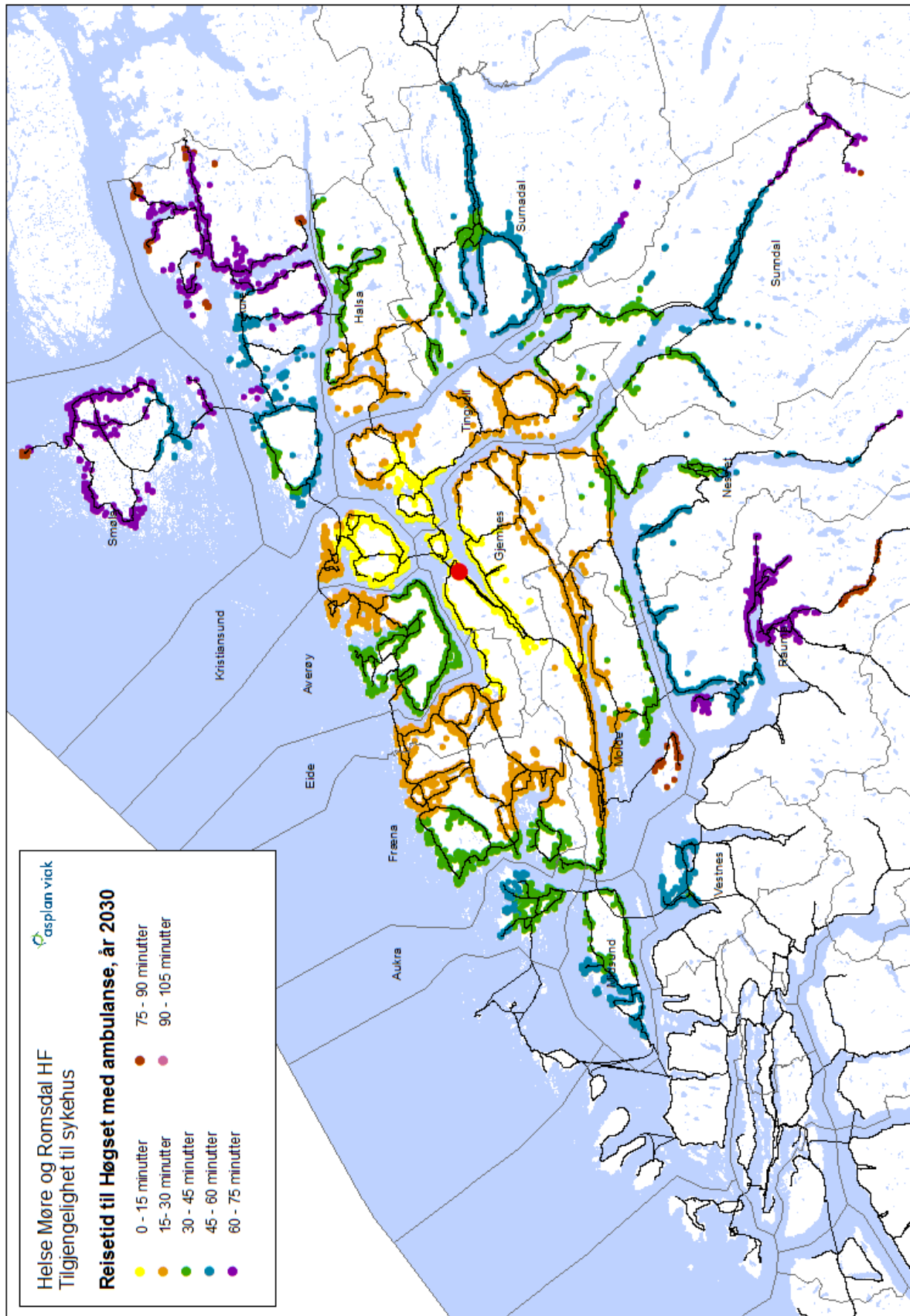
Tabell 7: Oppsummeringstabell - akkumulert antall personer.

	Storbakken		Høgset		Astad		Hjelset	
	Akk. ant pers	Andel	Akk. ant pers	Andel	Akk. ant pers	Andel	Akk. ant pers	Andel
15 min	30782	24 %	11090	9 %	8315	7 %	28409	23 %
30 min	47638	38 %	76279	61 %	76154	61 %	60730	48 %
45 min	93041	74 %	97891	78 %	101693	81 %	102899	82 %
60 min	116898	93 %	115869	92 %	115469	92 %	116031	92 %
75 min	122891	98 %	124816	99 %	124381	99 %	121409	97 %
90 min	125553	100 %	125656	100 %	125678	100 %	125402	100 %
105 min	125678	100 %	125678	100 %	125678	100 %	125678	100 %

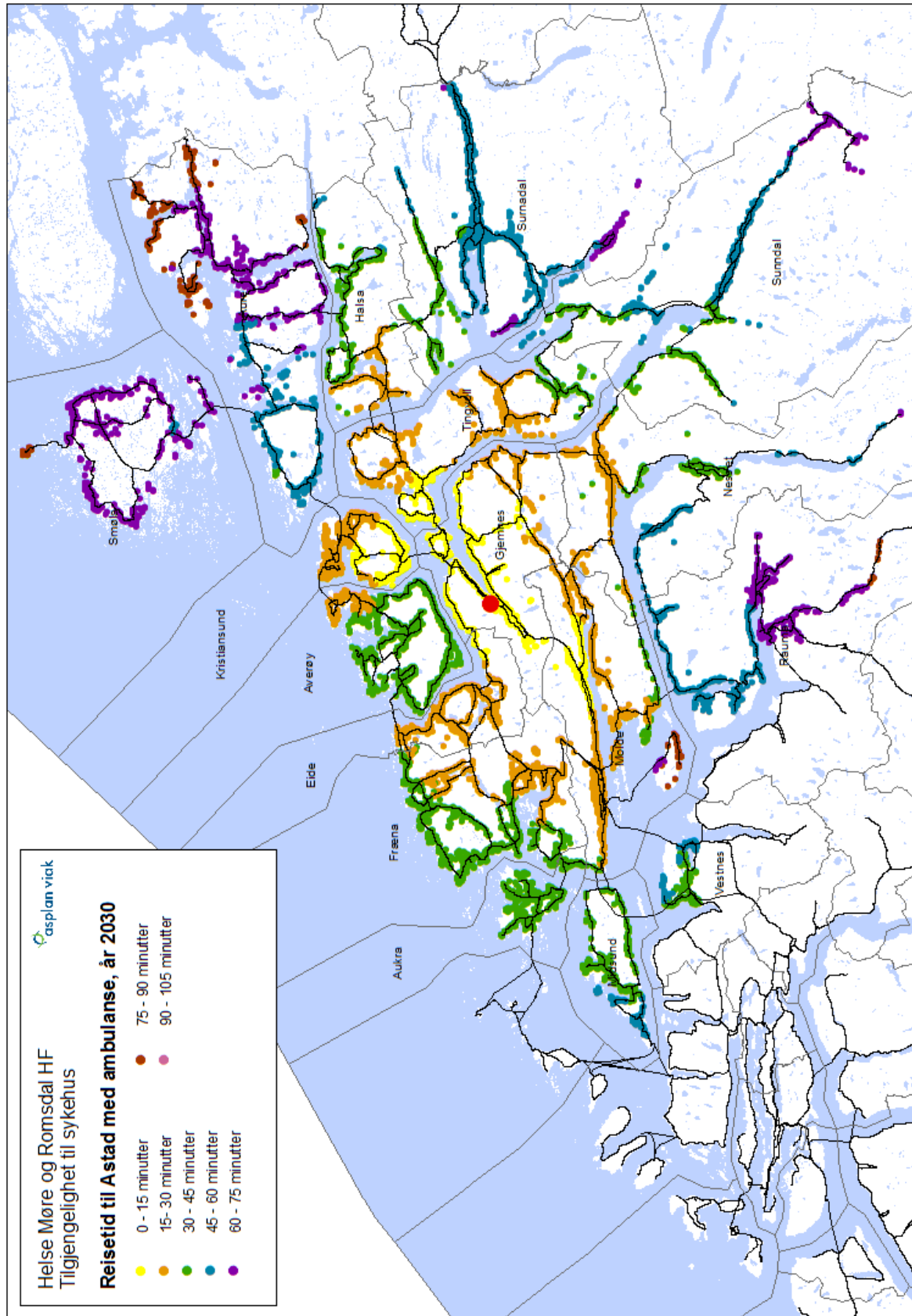
### 3 VEDLEGG

#### Vedlegg 1: Reisetid med ambulanse til Storbakken i år 2030



**Vedlegg 2: Reisetid med ambulanse til Høgset i år 2030**



**Vedlegg 3: Reisetid med ambulanse til Astad i år 2030**

**Vedlegg 4: Reisetid med ambulanse til Hjelset i år 2030**