

---

RAPPORT

# Siling av tomtealternativer for nytt sykehus i Vefsn

---

OPPDRAAGSGIVER  
Vefsn kommune

EMNE  
Silingsrapport

DATO / REVISJON: 20. august 2018 / 02  
DOKUMENTKODE: 10104165-01-PLAN-RAP-001

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Siling tomtealternativ for sykehus</b>	DOKUMENTKODE	10204165-PLAN-RAP-001
EMNE	Silingsrapport	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Vefsn kommune</b>	OPPDRAGSLEDER	Gunnar Bratheim
KONTAKTPERSON	Espen Isaksen	UTARBEIDET AV	Erlend Bjelkarøy/Gunnar Bratheim
		ANSVARLIG ENHET	10103070 Arealplan utredning Skøyen

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
02	20.8.2018	Revidert med illustrasjoner av utvalgte alternativer	Tim Zapart, Simen Lunder	Gunnar Bratheim	Gunnar Bratheim
01	13.6.2018	Revidert utgave etter kommentarer	Erlend Bjelkarøy, Roger Kristoffersen, Peder Fostvedt, Gunnar Bratheim	Lars Hjermsstad	Gunnar Bratheim
00	18.5.2018	Utkast til rapport for gjennomgang hos Vefsn kommune	Erlend Bjelkarøy	Gunnar Bratheim	Gunnar Bratheim

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

<b>0</b>	<b>Sammendrag .....</b>	<b>5</b>
	0.1 Innledning .....	5
	0.2 Metode .....	6
	0.3 Resultater .....	6
<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>Metode.....</b>	<b>10</b>
	2.1 Vurderingskriterier.....	10
	2.2 Nærmere om metodikk for det enkelte punkt.....	11
<b>3</b>	<b>Felles innledende vurdering .....</b>	<b>20</b>
	3.1 Om Vefsn som alternativ for lokalisering.....	20
	3.2 Oversikt over mulige tomter i Vefsn .....	21
	3.3 Felles transportanalyser.....	22
	3.4 Tilgjengelighet for helikoptertransport.....	32
	3.5 Transportomfang og reisemiddelfordeling .....	32
<b>4</b>	<b>Vurdering av de enkelte tomtealternativer .....</b>	<b>37</b>
	4.1 Nyrud .....	37
	4.2 Skjervengan .....	48
	4.3 Baustein .....	60
	4.4 Ollmoen .....	74
	4.5 Nyland.....	86
	4.6 Drevjaleira.....	100
	4.7 Steinhaugen .....	113
	4.8 Kommermoen.....	124
	4.9 Hatten .....	136
	4.10 Oppsummering og anbefaling.....	147
<b>5</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>152</b>

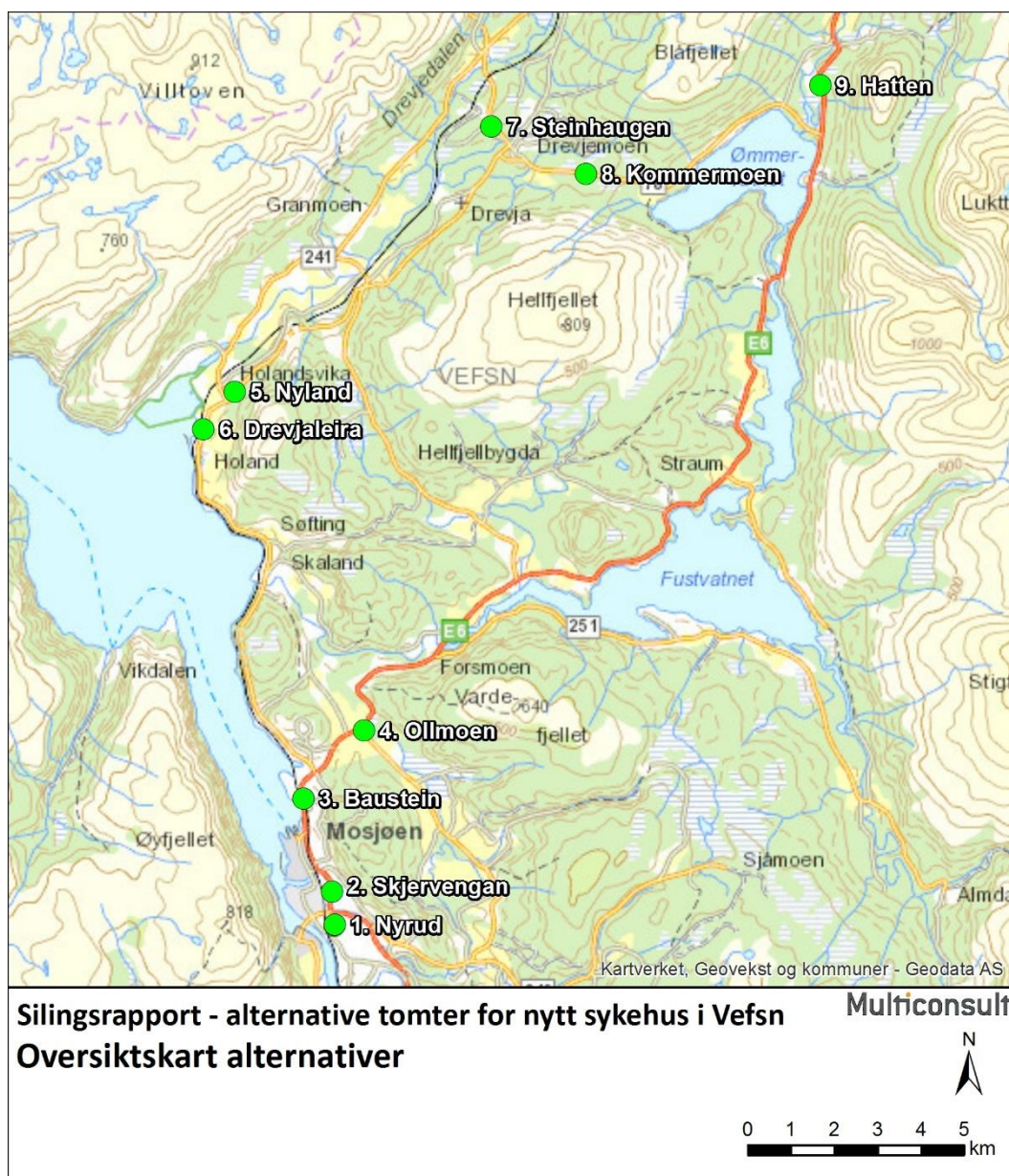


## 0 Sammendrag

### 0.1 Innledning

Helgelandssykehuset HF, under Helse Nord RHF, er i planprosess for utredning av ny sykehusstruktur på Helgeland (prosjektnavn: HSYK 2025). Planprogrammet er nå utarbeidet og ferdigstilt. Endelig vedtak om struktur og tomt er satt til mars 2019 ifølge HSYK sine fremdriftsplaner.

Mosjøen er et av fem steder som fortsatt er aktuell for plassering av nytt sykehus på Helgeland. De andre er Mo i Rana, Hemnes, Leirfjord og Sandnessjøen. Vefsn kommune har på eget initiativ satt i gang en studie for å undersøke aktuelle tomtealternativer for nytt sykehus i kommunen. Tomtene er lokalisert i og rundt Mosjøen, og i alt undersøkes 9 ulike lokasjoner.



Figur 0-1: Oversiktskart tomtealternativer

Anbefalingene fra foreliggende rapport vil bli spilt inn til det videre utredningsarbeidet som skal skje for Helgelandssykehuset.

## 0.2 Metode

De ulike tomtene vurderes opp mot et sett av vurderingskriterier utarbeidet av Helgelandssykehuset (HSYK) 2025. Tomtekriteriene er styrebehandlet i Helse Nord i sak 76/2016 og gjengitt i grovsilingsrapport fra mai 2017 (1).

I tillegg til disse kriteriene har vi supplert med vurdering av noen konsekvenstemaer som ikke er behandlet i Helgelandssykehusets rapport, blant annet naturressurser/landbruk, nærmiljø og friluftsliv og kulturminner.

Transportberegninger er gjort gjennom nettverksanalyser i programvaren ArcGIS og tilleggsmoduleen Network Analyst. Nettverksanalysen utføres på bakgrunn av en kodet veinettmodell med informasjon om hastigheter og kjørerestriksjoner for bil, syklende og gående. I tillegg inngår ambulansébåt i modellen benyttet for beregning av for akuttransport.

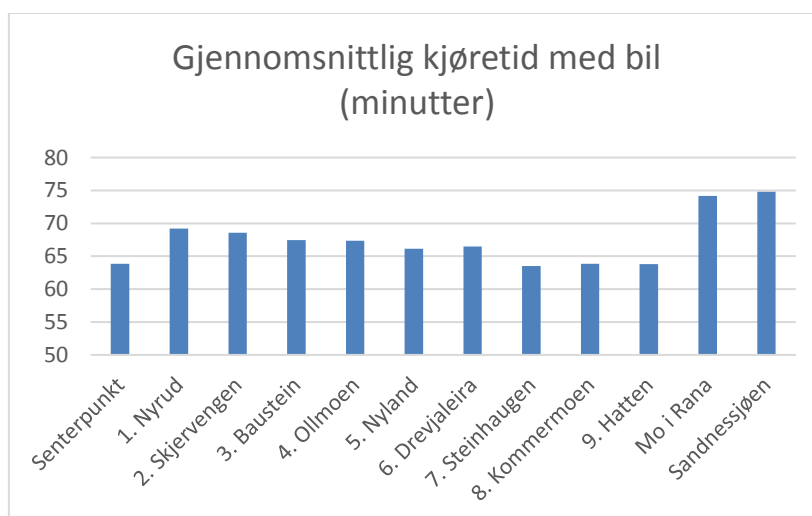
Med hensyn til tomtekostnader er kostnader for kjøp av tomt ikke vurdert, men det er gjort en vurdering av hvor vidt det vil være lav, middels eller høy kostnad for tomteopparbeidelse og nødvendig infrastruktur.

## 0.3 Resultater

### 0.3.1 Transport og tilgjengelighet

Analysene av akuttransport viser at kjøretid til alle bosatte i interesseområdet i gjennomsnitt vil være lavest for alternativene Steinhaugen, Kommermoen og Hatten med ca. 64 minutter gjennomsnittlig kjøretid. Dette er nær beregnet optimalpunkt (transportmessig senterpunkt) for analyseområdet. Mo i Rana (dagens sykehus) og Sandnessjøen (dagens sykehus) har en høyere gjennomsnittlig kjøretid enn alle sykehusområdene i Vefsn, henholdsvis 74 og 75 minutter gjennomsnittlig kjøretid. Dagens sykehus på Nyrud har lengst kjøretid for akuttransport av de foreslåtte tomtealternativene i Vefsn, med 69 minutter.

For ordinær transport er fordelingen mellom alternativene lik, men kjøretiden noe høyere. Steinhaugen, Kommermoen og Hatten får de laveste gjennomsnittlige reisetidene med bil til sykehuset (78 minutter), mens Mo i Rana og Sandnessjøen vil få de lengste gjennomsnittlige reisetidene, henholdsvis 90 og 92 minutter. De øvrige tomtealternativene i Vefsn vil ha en gjennomsnittlig reisetid på mellom 82 og 85 minutter.



Figur 0-2: Gjennomsnittlig kjøretid ved akuttransport (fra pasient til sykehus, utrykningstid til pasient ikke medregnet)

### **0.3.2 Byutvikling og arealbruk**

Innenfor tema byutvikling og arealbruk er det vurdert hvordan alternativene kan bidra til utvikling av dagens bystruktur, og hvordan lokaliseringen er med hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging og foreliggende arealplaner.

På dette temaet kommer de sentrumsnære tomtene Skjervengan og Nyrud best ut, de ligger begge nær sentrum og vil bidra til å bygge opp under en utvikling av de sentrumsnære arealene i Mosjøen. Tomten på Baustein ligger litt lenger unna sentrum, men fremdeles i kort avstand. Den vil imidlertid i større grad henvende seg til nærsenteret på Halsøy enn til sentrum. Tomten ved Ollmoen ligger om lag 5 km fra sentrum, men fremdeles innenfor sykkelavstand fra store deler av tettstedet og i gangavstand fra Halsøy. Øvrige tomter ligger lenger fra tettstedsbebyggelse. Tomten Nyland ved Holandsvika kan utvikles med holdeplass på jernbanen, men dårlige grunnforhold i området gir lite potensiale for arealutvikling.

### **0.3.3 Ikke-prissatte konsekvenser**

For ikke-prissatte konsekvenser kommer tomtene Nyrud, Skjervengan, Baustein og Hatten best ut, med lavt konfliktnivå. Både ved Skjervengan og Nyrud vil det være nødvendig med noe innløsning av boliger, men dette er først og fremst en prissatt konsekvens, og erstatningsboliger kan tilbys.

Ved Ollmoen beslaglegges dyrket mark, og ved Nyland beslaglegges skog av høy bonitet. Drevjaleira ligger nær naturreservat, og ved utvikling av denne tomten vil det også bli inngrep i beiteområde og et friluftsområde. Ved Steinhaugen er det registrert en naturtype med stor verdi, og både Kommermoen og Steinhaugen ligger i støysonen fra et militært skyte- og øvingsfelt, noe som vil være en betydelig konflikt ved etablering av nytt sykehus.

### **0.3.4 Risiko og sårbarhet**

Et nytt sykehus skal tilfredsstillende en rekke strenge sikkerhetskrav. Tre viktige krav som styres av lokalisering er:

- Sikkerhet mot skred (og virkninger fra skred, f.eks. flodbølger) – sannsynligheten for en hendelse skal være mindre enn 1 per 5 000 år
- Sikkerhet mot flom og stormflo, med nominell årlig sannsynlighet 1/1 000 år
- Responstid fra brannvesen på maksimalt 10 minutter

I regionen fra Trøndelag og nordover på Helgeland er det historisk kjent flere tilfeller av undersjøiske skred som har medført flodbølger. Dette gjør at de sjønære tomtene ved Drevjaleira og Baustein er utsatt. Skal man gå videre med disse tomtene, må risiko knyttet til denne problemstillingen utredes nøye. For både Baustein og Drevjaleira vil det også være nødvendig å utrede områdestabilitet bedre, da sikkerhetskravene mht skred (utgliding) er svært strenge.

Ved Nyrud og Skjervengan er det bedre grunnforhold, og på begge tomtene kan sykehus legges opp mot kote 7-8, noe som vil gi mindre sårbarhet mht. flodbølger fra undersjøiske skred i fjorden. Risiko for oppdemming og påfølgende flodbølger i vassdragene (Vefsna og Skjerva) som følge av leirskred bør vurderes nærmere. Ollmoen er den tomten som scorer best for risiko og sårbarhet, mens øvrige tomter har utfordringer med hensyn til responstid for brann og redningstjeneste, i tillegg til at noen har krevende grunnforhold.

### **0.3.5 Kostnader og gjennomføring**

Skjervengan, Nyrud og Ollmoen er de tomtene som kommer best ut på kriteriene i temaene knyttet til kostnader og gjennomføring. Her er det nærhet til eksisterende infrastruktur, og tilstrekkelig med

arealer til framtidig utvidelse. Ollmoen har litt mer krevende fundamenteringsforhold enn Skjervengan og Nyrud, men samtidig noe lettere anleggsgjennomføring, da det er lite boliger og annen virksomhet tett opptil tomten. For Baustein er grunnforholdene særlig utfordrende, både på bakgrunn av fundamentering og forurensning i grunnen.

Alle de fem tomtene som ligger utenfor tettsted vil kreve store investeringer i VA-infrastruktur. Flere av disse tomtene har også usikkerhet knyttet til grunnforhold, enten på selve tomten eller i nærmeste omgivelser. Unntaket er Hatten, hvor fundamenteringsforholdene trolig er gode.

### 0.3.6 Rangering av alternativene

Tema	Måloppnåelse								
	Alternativer i tettsted				Alternativer utenfor tettsted				
	Nyrud	Skjervengan	Baustein	Ollmoen	Nyland	Drevjaleira	Steinhaugen	Kommermoen	Hatten
Transport og tilgjengelighet	Middels	Middels	Høy	Høy	Høy	Høy	Høy	Høy	Høy
Byutvikling og arealbruk	Høy	Høy	Middels til høy	Middels	Lav til middels	Lav	Lav	Lav	Lav
Ikke-prissatte konsekvenser	Høy	Høy	Høy	Middels	Middels	Middels	Middels	Middels	Høy
Risiko og sårbarhet	Middels	Middels	Lav	Høy	Middels	Lav	Middels	Middels	Middels
Kostnader og gjennomføring	Høy	Høy	Middels	Middels til høy	Middels	Middels	Lav	Middels	Middels
Rangering	2	1	4	3	1	4	5	3	2

#### Alternativer innenfor/ved tettsted

Sammenstillingen av alternativer viser at Nyrud og Skjervengan nær Mosjøen sentrum rangeres som best ut fra de kriteriene som er fastsatt.

Skjervengan rangeres som noe bedre enn Nyrud på grunn av kortere avstand til stasjon samt større avstand til Vefsna, og risiko for flodbølger i vassdraget der som følge av kvikkleireskred. Dette er en risiko som må vurderes nærmere i eventuell videre planlegging.

Som nr 3 rangeres tomten ved Ollmoen, Denne scorer svært godt på kriteriene for transport og tilgjengelighet og risiko og sårbarhet. Tomten ved Baustein er rangert som nr 4, dårligst av tomtene som ligger i tettstedet.

#### Alternativer utenfortettsted

Blant de tomtene som ligger utenfor tettsted er de to beste vurdert å være Nyland (rangert som nr 1) og Hatten (rangert som nr 2).

Alternativene, Kommermoen, Drevjaleira og Steinhaugen vurderes alle som lite egnet for sykehusetablering og er rangert som henholdsvis nr 3, 4 og 5. Dette skyldes en kombinasjon av beliggenhet langt fra tettsted, krevende grunnforhold (Drevjaleira) og begrensinger som følge av nærhet til skyte- og øvingsfelt (Steinhaugen og Kommermoen).

**Anbefaling**

Multiconsult mener at tomtene innenfor tettsted er de beste, og anbefaler Vefsn kommune om å konsentrere videre arbeid om de tre tomtene Skjervengan, Nyrud og Ollmoen. Alle disse tre vurderes som godt egnet ut fra foreliggende informasjon. Vi vurderer at tomtene Nyland og Hatten er krevende å realisere grunnet stor avstand til tettsted og mangel på infrastruktur, men det vil være mulig å bygge sykehus her, og Nyland rangeres totalt sett som det fjerde beste alternativet av de ni lokaliseringene som er undersøkt. For Bausteins del er det per i dag uavklarte risikofaktorer hvor det vil kreves kostbare utredninger før man kan konkludere endelig om tomtens egnethet. Øvrige tomter er etter vår vurdering ikke egnet.

.

## 1 Innledning

Helgelandssykehuset HF, under Helse Nord RHF, er i planprosess for utredning av ny sykehusstruktur på Helgeland (prosjektnavn: HSYK 2025). Planprogrammet er nå utarbeidet og ferdigstilt. Endelig vedtak om struktur og tomt er satt til mars 2019 ifølge HSYK sin fremdriftsplan.

Mosjøen er et av fem steder som fortsatt er aktuell for plassering av nytt sykehus på Helgeland. De andre er Mo i Rana, Hemnes, Leirfjord og Sandnessjøen. Vefsn kommune har på eget initiativ satt i gang en studie for å undersøke aktuelle tomtealternativer for nytt sykehus i kommunen. Tomtene er lokalisert i og rundt Mosjøen. Anbefalingene fra foreliggende rapport vil bli spilt inn til det videre utredningsarbeidet som skal skje for Helgelandssykehuset.

## 2 Metode

### 2.1 Vurderingskriterier

Helgelandssykehuset har i forbindelse med arbeidet med planprogram utarbeidet tomtekriterier for HSYK 2025. Tomtekriteriene er styrebehandlet i Helse Nord i sak 76/2016 og gjengitt i grovsilingsrapport fra mai 2017 (1).

*Tabell 2-1: Overordnede føringer og retningslinjer til lokalisering og tomt vedtatt av Helse Nord 19.05.16. Kolonnen «Kommentarer» angir kommentarer til hvordan temaet er håndtert i dette utredningsarbeidet*

Sjekkpunkter/kriterier	Må= absolutt	Bør= Innsigelse	Må utredes/ hensyntas	Kommentarer
Byutvikling		Ja		
By- og tettstedsnært		Ja		
Klimatilpasning	Ja			
• Flomfare	Ja			
• Skredfare	Ja			
• Grunnforhold	Ja			
Kapasitet og stabilitet for overordnet infrastruktur	Ja			
Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko		Ja		Under dette punktet vurderes også forhold som konsekvenser for kulturminner og landbruk
Miljø- og naturmangfold (grønt sykehus)		Ja		
Rekruttering/arbeidsplasser	Ja			
Tilstrekkelig pasientgrunnlag			Ja	Vurderes på overordnet nivå av HSYK, og ikke i silingsrapport for tomter
Nærhet til universitet og høyskole			Ja	Vurderes ikke, da det ikke er universitet eller høyskole i Vefsn
Mulighet for fremtidig utvidelse	Ja			
Stabil infrastruktur	Ja			Vurderes sammen med punktet «kapasitet og stabilitet for overordnet infrastruktur»

Sjekkpunkter/kriterier	Må= absolutt	Bør= Innsigelse	Må utredes/hensyntas	Kommentarer
Opprettholde full og sikker drift i anleggs-, bygge- og flyttefasen	Ja			
Tomtekostnader	Ja			
<b>Trafikk og tilgjengelighet</b>	Ja	Ja	Ja	
Tilgjengelighet for ansatte, pasienter og pårørende	Ja			
Tilgjengelig for akuttransport med bil, luft- og båtambulanse	Ja			
Konsekvenser for beredskap som følge av avstand mellom sykehus			Ja	Vurderes ikke, da dette må sees i sammenheng for samlet sykehusstruktur i regionen
Tilgjengelighet og nærhet til akuttfunksjoner for pasienter. Hvor langt er det til sykehuset?	Ja			Vurderes for den enkelte tomt, men ikke for samlet sykehusstruktur i regionen
Responstid fra legevakt, ambulansestasjon, sykehjem og andre som kan yte akuttmedisinsk hjelp			Ja	Vurderes ikke, da dette må sees i sammenheng for samlet sykehusstruktur i regionen
Nærhet til utrykning som politi, brann og redningstjeneste			Ja	
Stabile forhold for helikopterlandingsplass	Ja			

Beskrivelse av type krav hentet fra «Overordnede føringer og retningslinjer til lokalisering og tomt 19.05.16»:

- **Må-krav** - «Absolutte planfaglige krav. Omfatter lover, forskrifter og absolutte sykehusfaglige krav som krav til sikkerhet og beredskap»
- **Bør-krav** - «Planfaglige krav som kan gi innsigelsesmuligheter ved avvik. Omfatter rikspolitiske retningslinjer, fylkeskommunale planer mm.»
- **Må utredes og hensyntas** - «Krav som det også må vurderes konsekvenser for ifm de ulike alternativene»

I arbeidet med denne rapporten har vi benyttet disse kriteriene så langt de er anvendbare på de enkelte tomtene, jf. kommentarene som er lagt inn i tabellen. Noen kriterier må vurderes samlet for sykehusstrukturen i regionen som helhet.

Videre har vi valgt å supplere kriteriene med noen punkter som kan ha betydning for tomtevalg, som konflikter med kulturminner, nærmiljø og friluftsliv og landbruk.

Kriteriene er også i vår rapport gruppert etter tema, slik at f.eks. de temaene som i sterkest grad berører kostnader behandles i en gruppe.

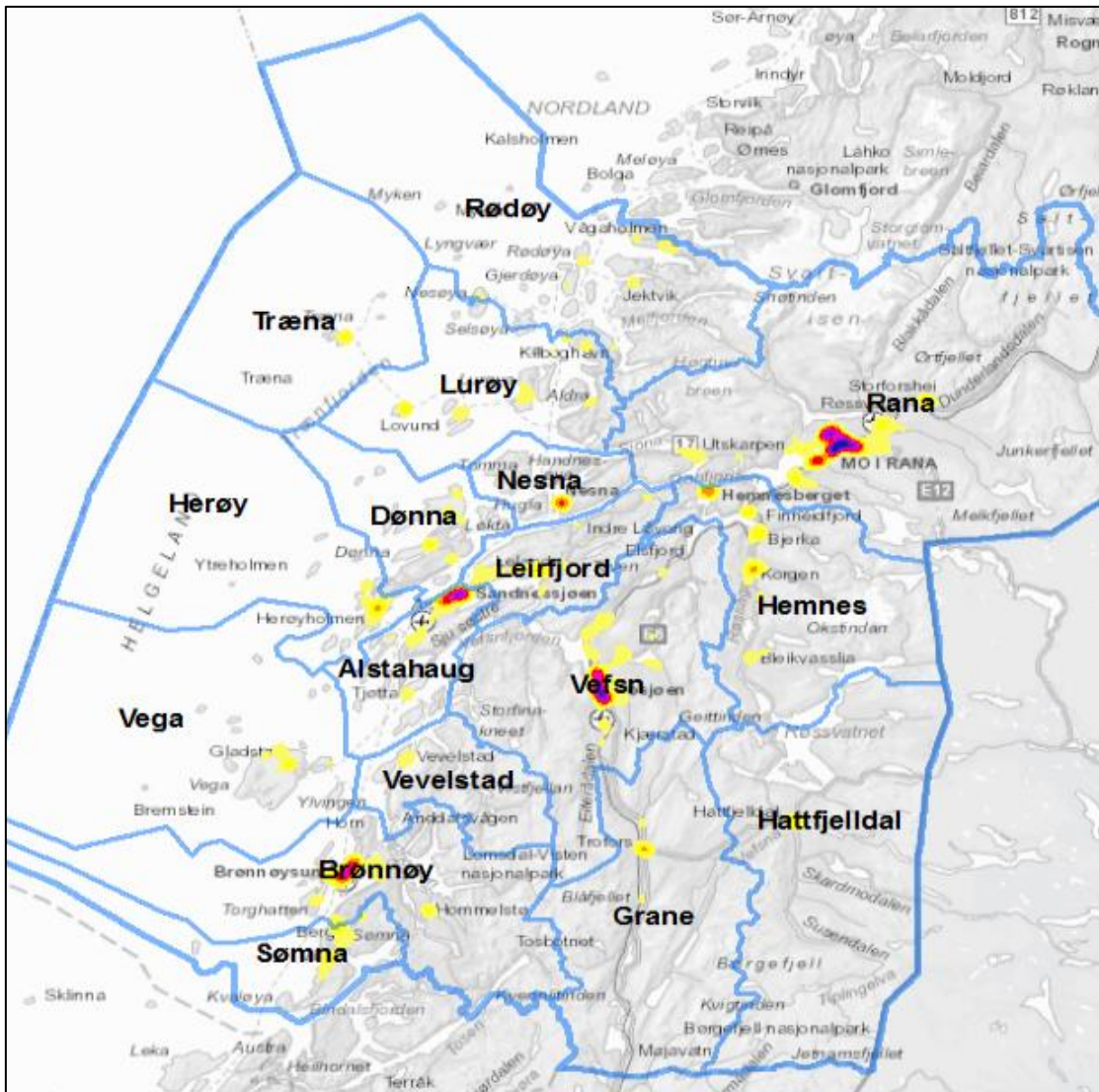
## 2.2 Nærmere om metodikk for det enkelte punkt

### 2.2.1 Transport og tilgjengelighet

For kriteriene knyttet til trafikk og tilgjengelighet er det utført nettverksanalyser i programvaren ArcGIS og tilleggsmodule Network Analyst. Nettverksanalysen utføres på bakgrunn av en kodet veinettsmodell med informasjon om hastigheter og kjørerestriksjoner for bil, syklende og gående.



Her beregnes korteste kjørevei målt i minutter kjøretid fra regionens bosatte<sup>1</sup> til de aktuelle sykehuslokasjonene. Helgelandssykehuset dekker kommunene Rødøy, Rana, Træna, Lurøy, Nesna, Herøy, Dønna, Leirfjord, Hemnes, Vefsn, Alstahaug, Vega, Vevelstad, Grane, Hattfjelldal, Brønnøy og Sømna (heretter kalt «interesseområdet»). Følgende kart viser befolkningskonsentrasjoner i interesseområdet:



Figur 2-1: Befolkningskonsentrasjoner i interesseområdet.

I beregningene av tilgjengelighet for ansatte, pasienter og pårørende er det forutsatt at reisene utføres med en gjennomsnittshastighet som er ca. 20 % lavere enn skiltet fartsgrense til sykehuset. I disse tallene er det tatt hensyn til trafikk og redusert hastighet som følger av vegkryss og kurvaturer i vegnettet. Denne kalibreringen passer bedre med faktiske kjøretider i vegnettet, men vil trolig overestimere kjøretid på reiser utenfor tettbebygde strøk, og underestimere tiden for reiser i tettbebygde strøk. Pasientreiser utføres på det kjørbare veinettet, og forutsetter at reisen planlegges slik at den korresponderer med evt. ferjeforbindelser.

Ved å sammenligne reisetider for besøksreiser fra byområdene Mo i Rana og Sandnessjøen til de 9 aktuelle tomtealternativene, gir modellen mellom 1 % og 10 % høyere reisetider sammenlignet med Google, mens fra Brønnøysund til tomtealternativene gir modellen reisetider som er mellom 2 % og

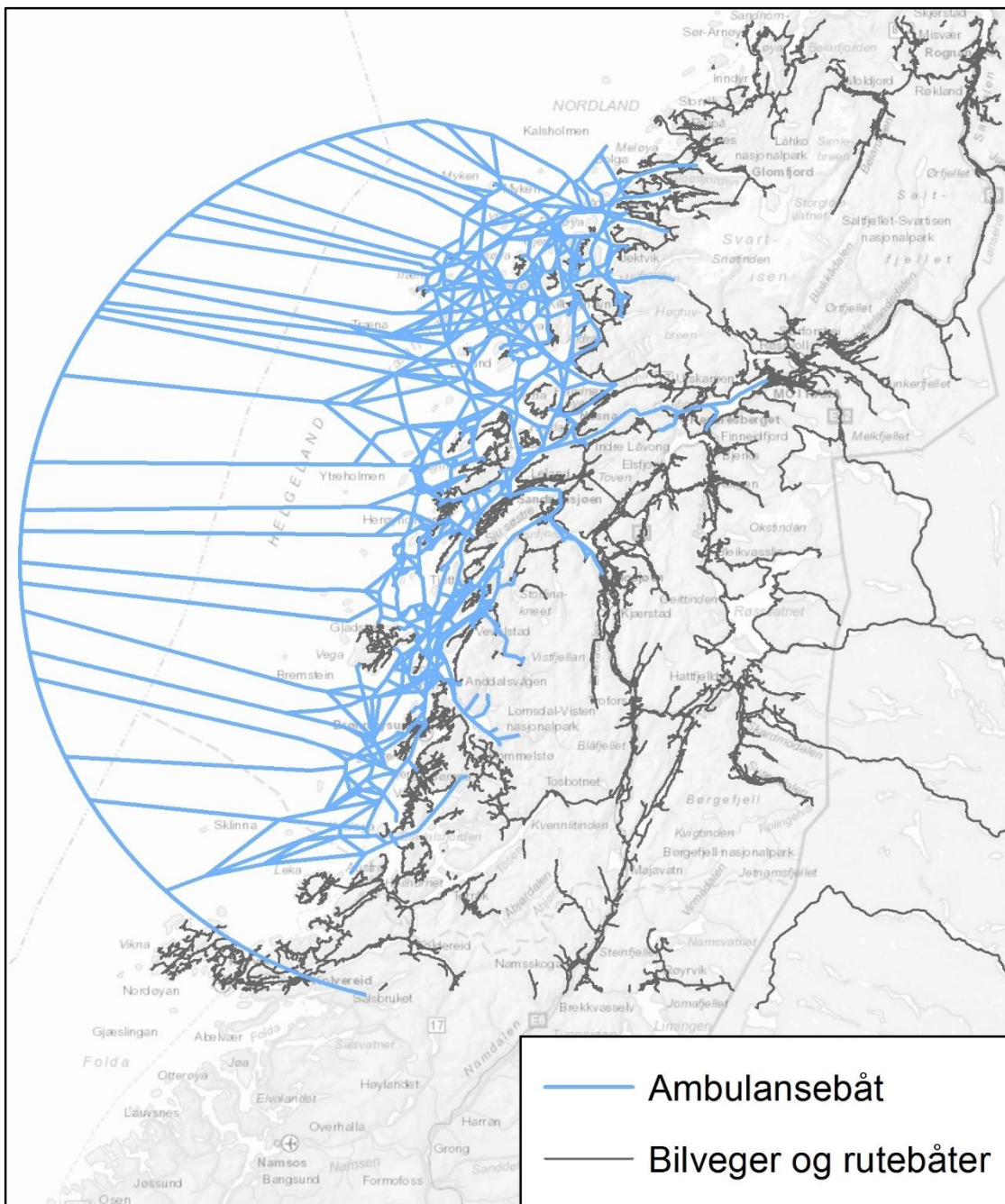
<sup>1</sup> Datasettet for bosatte er et aggregert punkt-datasett i 200 x 200 meters ruter. Datasettet regnes for å være detaljert nok til formålet og er ikke-sensitive data med hensyn til personvern.



10 % for lave. Reisetidene fra Google er hentet fra en lavperiode (gjennomsnitt på en tirsdag kl. 12) og gir dermed kun data i 5-minuttersintervaller, noe som gjør sammenligningen nokså grov. Resultatene tyder likevel på at modellen gir fornuftige resultater til formålet i denne rapporten.

Prosjektet har også utført beregninger av virkningen av nye strekninger med fartsgrense 90 km/t på E6 mellom Kulstadlia – Osen, og Brenna – Lien. Ved å sammenligne resultatene i dagens situasjon (uten 90 km/t-fartsgrense) med fremtidig situasjon (ny fartsgrense på 90 km/t) for besøksreiser til Mosjøen og Mo i Rana, viser modellen at den totale kjøretiden vil være nokså like for de to alternativene. Nyrud får i fremtiden en reduksjon i den totale reisetiden på 3,79 %, og Mo i Rana får en reduksjon på 3,15 %. Beregningene tar ikke hensyn til omlegging av vegens trasé, og har derfor kompensert for kortere kjøreavstander i fremtiden ved å sette opp hastigheten langs dagens vegtrasé slik at tidsbruken på vegstrekningene blir riktig. En slik forenkling gjør det imidlertid vanskelig å hente ut resultater fra modellen om reiselengder. Dersom dette skal bli riktig, bør vegtraséen kodes inn i nettverket på nytt, noe som både kan være tidkrevende og lett kan resultere i beregningsfeil. Prosjektet har derfor valgt å utføre beregninger med bruk av dagens veinett og dagens reisehastigheter langs E6.

I beregningene for akuttransport er vegnettet supplert med et nettverk for ambulansébåt. Reisen utføres fra pasienten til sykehuset, og bruker en gjennomsnittsfart som tilsvarer skilte hastigheter. Ambulansébåten hastighet regnes til å være 30 km/t (ca. 16 knop). I realiteten er ambulansébåtene raskere enn dette, men det er her medregnet en respons-, vente- og byttetid som reduserer hastigheten.



Figur 2-2: Kart som viser det kjørbare vegnettet (sorte streker) og nettverket for ambulansebåt (blå streker).

**Vurdering av måloppnåelse for kjøretider**

Under dette punktet vurderes kjøretider både for akuttransport fra pasient til sykehus og for vanlig transport av pasienter og besøkende. Responstid i akuttisitasjoner vurderes ikke, da dette styres mer av beredskap og hvor ambulansestasjonen ligger, enn hvor sykehuset er lokalisert.

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Kjøretid mindre enn 5 minutter dårligere enn optimal plassering	Kjøretid 5-10 minutter dårligere enn optimal plassering	Kjøretid mer enn 10 minutter dårligere enn optimal plassering

**Tilgjengelighet for helikoptertransport**

Under dette punktet behandles tomtens egnethet for helikoptertransport. En viktig problematikk her er ising ved flyging mellom kyst og innland, se kapittel 3.4. Videre kan det være andre begrensninger ved tomtene (høydehindre osv.) som kan gjøre helikoptertransport krevende.

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Tomten har god tilgjengelighet for helikoptertransport, hele året	Tomten har god tilgjengelighet for helikoptertransport, men isingsproblematikk reduserer tilgjengeligheten i vinterhalvåret	Tomten har begrenset tilgjengelighet for helikoptertransport grunnet innflygingsforhold og omgivelser

**2.2.2 Byutvikling og arealbruk****Byutvikling**

For temaet byutvikling vurderes det om sykehuslokalisering på tomten vil kunne bidra til byutvikling, eller om en lokalisering vil svekke bysentra ved å attrahere virksomhet til områder utenfor by.

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Tomtevalg bygger opp om eksisterende bysentrum og vil bidra til at flere aktiviteter legges til sentrum. Lokalisering maksimalt 1 km fra SSBs sentrumsavgrensing	Tomtevalg vil i liten grad bidra til å styrke eller svekke dagens bysentrum. Lokalisering 1-5 km fra SSBs sentrumsavgrensing	Tomtevalg vil i stor grad bidra til å svekke dagens bysentrum gjennom å trekke aktiviteter ut fra dagens sentrum. Lokalisering mer enn 5 km fra SSBs sentrumsavgrensing

**By og tettstedsnært**

For dette kriteriet vurderes det hvordan tomten ligger i forhold til eksisterende by- og tettstedsstruktur, og eventuelt planer for framtidig struktur, og hvordan lokaliseringen forholder seg til statlig retningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging.

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Tomt ligger innenfor tettsted med over 5000 innbyggere	Tomt ligger inntil 1,5 km utenfor eksisterende tettsted med over 1000 innbyggere	Tomten er mer enn 1,5 km fra tettsted med over 1000 innbyggere

**Rekruttering/arbeidsplasser**

For dette kriteriet vurderes det tre forhold:

- Hvordan reisetiden er for dagens ansatte i Helgelandssykehuset til den aktuelle tomten.
- Hvordan tilgjengeligheten til tomten er i forhold til antall bosatte innenfor en pendlingsavstand på 30 min med bil og innenfor 30 min gange.
- Antall arbeidsplasser innenfor ulike reisetider med bil – gjenspeiler muligheten for å pendle for andre medlemmer av husstanden til sykehusansatte

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Mer enn ett tettsted med mer enn 5000 innbyggere innenfor en 45 minutters reisevei, og tettsted med mer enn 5 000 nås innenfor 30 min med gang og sykkel	Mer enn ett tettsted med mer enn 5000 innbyggere innenfor en 1 times reisevei, og deler av tettsted med mer enn 5 000 nås innenfor 30 min med gang og sykkel	Mer enn 1 times reisevei til andre tettsteder med mer enn 5 000 innbyggere.

### **Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko**

Under dette temaet vurderes det om tomtevalg vil være i tråd med vedtatte kommunale og regionale planer og hvilken risiko det er for at planmessige forhold kan gjøre at planprosessen blir krevende eller stopper opp. Vurdering av konflikter med kulturminner og landbruk/naturressurser inngår under dette punktet, mens naturmangfold behandles som eget punkt.

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Antatt liten risiko ved gjennomføring av planprosess og ingen krav til avbøtende tiltak.	Antatt moderat risiko ved gjennomføring av planprosess og moderate krav til avbøtende tiltak.	Antatt stor risiko ved gjennomføring av planprosess og stor sannsynlighet for nye avbøtende tiltak.

### **2.2.3 Ikke-prissatte konsekvenser**

#### **Naturmangfold**

Under tema naturmangfold vurderes mulig konfliktnivå i forhold til registrerte naturverdier på den enkelte tomt.

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Ingen vesentlige konflikter med naturmangfold	Noe konflikt med lokaliteter av regional verdi, eller store konflikter med lokaliteter av lokal verdi.	Vesentlige konflikter med lokaliteter av regional og nasjonal verdi

#### **Kulturminner**

Under tema kulturminner vurderes mulig konfliktnivå i forhold til registrerte kulturminner og kulturmiljøer på den enkelte tomt. Dette temaet er supplert inn i analysen i tillegg til de kriteriene som er fastsatt av Helse Nord, da det kan ha betydning for konfliktpotensialet knyttet til ulike tomter.

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Ingen vesentlige konflikter med kulturminner	Noe konflikt med lokaliteter av regional verdi, eller store konflikter med lokaliteter av lokal verdi.	Vesentlige konflikter med lokaliteter av regional og nasjonal verdi

#### **Naturressurser/landbruk**

Under tema naturressurser/landbruk vurderes mulig konfliktnivå i forhold til dyrket mark og andre landbruksarealer på den enkelte tomt, samt andre deltema knyttet til naturressurser i henhold til definisjonen i Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser. Dette temaet er supplert inn i

analysen i tillegg til de kriteriene som er fastsatt av Helse Nord, da det kan ha betydning for konfliktpotensialet knyttet til ulike tomter.

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Ingen vesentlige konflikter med naturressurser (< 20 daa skog med høy bonitet og < 5 daa dyrket mark)	Noe konflikt med landbruk (5-10 daa dyrket mark, 20-50 daa skog med høy bonitet) eller andre naturressurser av regional verdi	Stort beslag av landbruksareal (>10 daa dyrket mark, >50 daa skog med høy bonitet) eller andre vesentlige konflikter med naturressurser av regional og nasjonal verdi

### Nærmiljø og friluftsliv

Under tema nærmiljø/friluftsliv vurderes mulig konfliktnivå i forhold til nærmiljø og friluftslivsområder på den enkelte tomt. Dette temaet er supplert inn i analysen i tillegg til de kriteriene som er fastsatt av Helse Nord, da det kan ha betydning for konfliktpotensialet knyttet til ulike tomter

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Ingen vesentlige konflikter med nærmiljø eller friluftsliv	Vil forringe nærmiljø eller friluftsområder med lokal eller regional verdi	Vil sterkt forringe nærmiljø eller friluftsområder med lokal eller regional verdi

### 2.2.4 Risiko og sårbarhet

#### Flomfare

Under dette temaet vurderes det om tomten kan tilfredsstille krav til sikkerhet mot flom og stormflo. I henhold til teknisk forskrift (TEK17) skal sykehus ligge over nivå for 1000-årsflom.

Under dette tema er også risiko for oversvømmelse som følge av dambrudd i vassdrag vurdert.

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Tilfredsstiller krav om sikkerhet mot 1000-årsflom og stormflo uten spesielle tiltak	Tilfredsstiller krav om sikkerhet mot 1000-årsflom og stormflo med noen tiltak	Vil vanskelig kunne tilfredsstille krav om sikkerhet mot 1000-årsflom og stormflo, eller kun tilfredsstille disse etter svært kostbare tiltak

#### Skredfare

Under dette kriteriet vurderes (på et overordnet nivå) om tomten kan forventes å tilfredsstille krav til sikkerhet mot skredfare. I henhold til Tek 17 § 7-3 plasseres sykehus i sikkerhetsklasse S3, noe som innebærer at skred skal ha en gjentaksintervall som er sjeldnere enn 1 gang per 5000 år. For sykehus stilles det spesielt strenge krav til skredfare, da sykehus må kunne fungere ved katastrofemeldelser som flom, jordskjelv, flodbølger eller hendelser knyttet til terror eller krig. Skred omfatter fjellskred, løsmasseskred og snøskred. Analysen er gjort på bakgrunn av NVEs aktsomhetskart, farekart og ut fra grunnundersøkelser i området. Mer detaljerte analyser må gjøres i eventuell videre planlegging for den enkelte tomt

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Forventes å kunne tilfredsstillere krav om sikkerhet mot skredfare uten spesielle tiltak	Forventes å kunne tilfredsstillere krav om sikkerhet mot skredfare med moderat omfang av tiltak	Vil vanskelig kunne tilfredsstillere krav om sikkerhet mot skredfare, eller kun oppnå tilfredsstillende sikkerhet etter svært kostbare tiltak

### Nærhet til utrykning som politi, brannvesen og redningstjeneste

Under dette kriteriet vurderes utrykningstid for nødetater til sykehuset, med hovedfokus på brannberedskap.

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Forventes å kunne tilfredsstillere krav om under 10 min responstid for brannvesen uten tiltak	Forventes å kunne tilfredsstillere krav om under 10 min responstid for brannvesen med moderat omfang av tiltak	Vil vanskelig kunne tilfredsstillere krav om under 10 min responstid for brannvesen

### 2.2.5 Kostnader og gjennomføring

#### Grunnforhold

Under dette kriteriet vurderes grunnforholdene på ut fra foreliggende informasjon, som varierer nokså mye mellom tomtene. Fokuset ligger på om grunnforholdene skaper utfordringer for utbygging på tomten, med hensyn til fundamenteringsløsninger, behov for masseutskiftning m.v., noe som igjen har en kostnadskonsekvens. Også forurenset grunn er vurdert under dette punktet.

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Gode grunnforhold hvor det kan bygges uten særskilte tiltak	Middels gode grunnforhold, hvor det kan bygges med et moderat omfang av tiltak	Krevende grunnforhold hvor det ikke kan bygges uten særskilte og kostnadskrevende tiltak

#### Mulighet for fremtidig utvidelse

Arealbehovet for et nytt sykehus på Helgeland er på det nåværende tidspunkt ikke avklart, og således heller ikke tomtestørrelse. Nødvendig størrelse på tomten vil også kunne avhenge av flere forhold som f.eks. hvilke byggehøyder som kan aksepteres, behovet for parkeringsareal osv. På dette stadiet har vi tatt utgangspunkt i en tomt på om lag 100 dekar, som ut fra erfaring fra andre prosjekter med noenlunde tilsvarende størrelse vurderes å være tilstrekkelig både til en sykehusetablering og noe fremtidig utvidelse. Vurderingene under dette punktet gjelder mulighetene for langsiktig utvidelse utover dette arealbehovet.

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Gode utvidelsesmuligheter	Utvidelsesmuligheter, men begrenset i areal, og/eller medfører arealbrukskonflikter.	Ingen utvidelsesmuligheter, eller sterkt begrenset i areal, og/eller medfører store arealbrukskonflikter

**Kapasitet og stabilitet for infrastruktur**

Under dette punktet vurderes eksisterende infrastruktur med hensyn til vei, vann, avløp og strømforsyning.

For vannforsyning vil det for et sykehus normalt være krav til tosidig forsyning, slik at et ledningsbrudd ikke får konsekvenser for driften av sykehuset. For de enkelte tomtene er det vurdert om ledningsnettene krever utbedringer for å tilfredsstille kravene.

For avløp er det vurdert om eksisterende ledningsnett forventes å ha tilstrekkelig kapasitet.

Videre kan det være behov for reservevannforsyning for drikkevann, f.eks. et høydebasseng/reservevanntank. Dette er en kostnad som ikke skiller seg vesentlig mellom tomtene, og er ikke vurdert på dette stadiet.

Kostnader for strømforsyning er vurdert på overordnet nivå av Helgelandskraft.

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
God infrastruktur tilgjengelig, lave kostnader for tilknytning forventes	Noe infrastruktur tilgjengelig, men kostnader for utbedring og tilknytning forventes	Lite infrastruktur tilgjengelig, høye kostnader for utbedring og tilknytning forventes

**Anleggsfase**

Under dette punktet vurderes det om tomtens beliggenhet eller egenskaper skaper spesielle utfordringer i anleggsfasen.

Måloppnåelse		
Høy	Middels	Lav
Ingen spesielle utfordringer forventes i anleggsfasen	Anleggsfasen kan trolig gjennomføres med moderate tekniske utfordringer og moderat omfang av konflikter med nabobebyggelse	Anleggsfasen vil trolig innebære vesentlige tekniske utfordringer og/eller stort omfang av konflikter med nabobebyggelse

**Tomtekostnader**

Kostnader til kjøp av tomt er ikke vurdert. Det forutsettes at tomt erverves av Vefsn kommune og overlates vederlagsfritt til Helse Nord. Kostnadene ved tomtene vil derfor i hovedsak styres av grunnforhold, adkomst og nødvendig teknisk infrastruktur.

### 3 Felles innledende vurdering

#### 3.1 Om Vefsn som alternativ for lokalisering

##### **3.1.1 Tettstedet Mosjøen**

Vefsn kommune har i dag ca. 13 500 innbyggere (2) per 1. kvartal 2018. Dette utgjør over 17% av befolkningen på Helgeland.

Ca. 9 800 av disse bor i byen Mosjøen, innenfor det som er definert som Mosjøen tettsted. Dette er den nest største byen på Helgeland. Kommunen er plassert geografisk sentralt i regionen, og er definert som et av regionsentrene det skal satses særskilt på for å demme opp for fraflytting ifølge Fylkesplanen.

##### **3.1.2 Kommunikasjoner**

Byen ligger ved E6 og har jernbane og busskorrespondanse til Sandnessjøen og Brønnøysund. Mosjøen lufthavn, Kjærstad ligger ca. 6-7 kilometer fra sentrum og trafikkeres ved flere daglige forbindelser med stamflyrutene i Trondheim og Bodø. Det er også flyforbindelse til Oslo enkelte dager. Mosjøen har dermed et godt tilbud innen persontransport, og har i tillegg godstogforbindelse til og fra Alnabru i Oslo ukentlig (1).

##### **3.1.3 Akuttmedisinske tilbud og andre beredskapstjenester**

Helgelandssykehuset har i dag et sykehus i Mosjøen som kan yte akuttmedisinsk bistand. Sykehuset har intensivavdeling og medisinsk avdeling, men ikke akuttkirurgi (3). Det er også andre som kan yte akuttmedisinsk hjelp sentralt plassert i Mosjøen. Det finnes fem legesentre og to sykehjem i Vefsn kommune (1).

Av andre beredskapssetater er både politistasjon og brann- og redningstjeneste i Mosjøen plassert i Mosjøen sentrum.

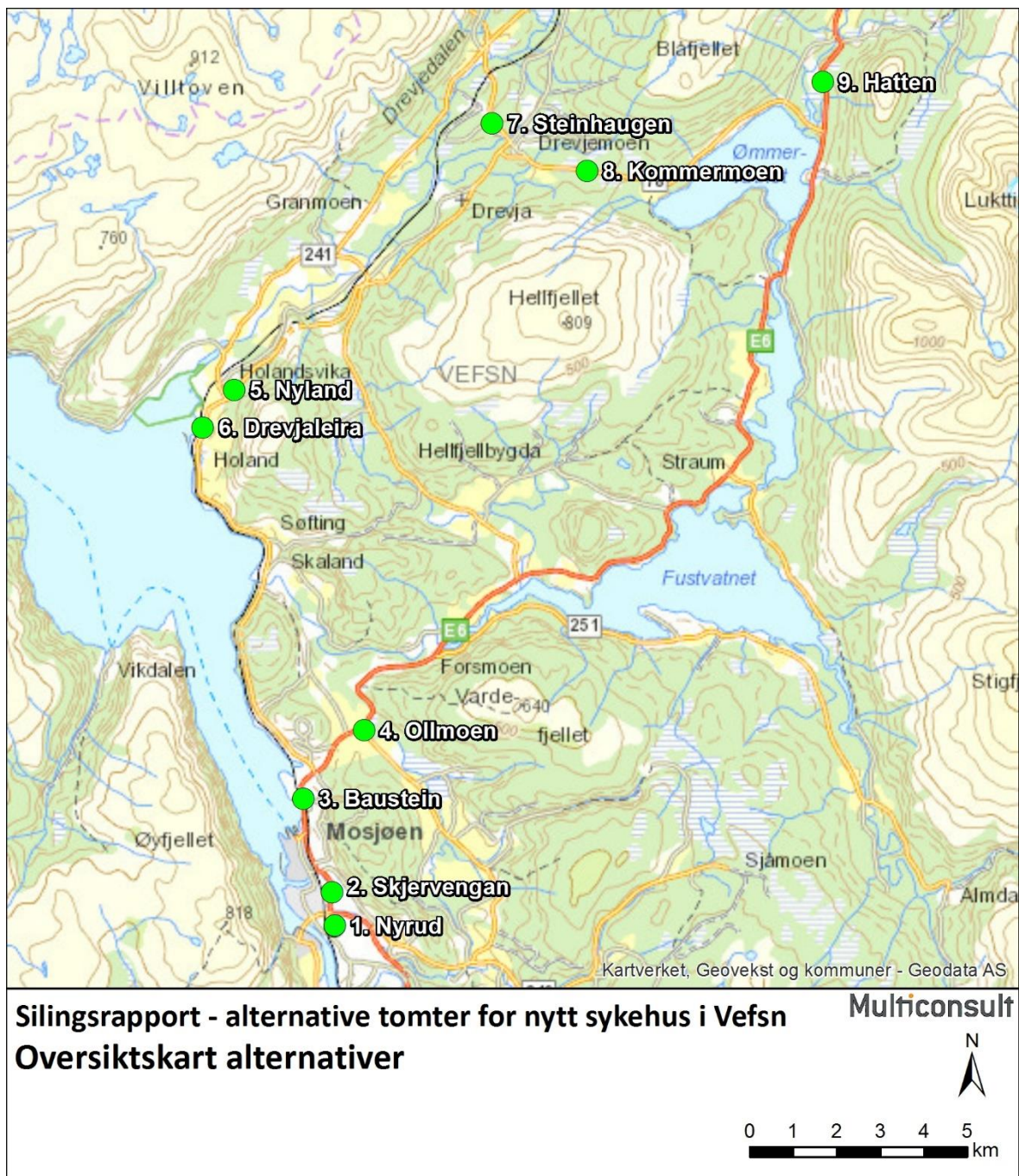
##### **3.1.4 Arbeidsmarked og servicetilbud**

Vefsn kommune har hatt svak vekst i befolkningen de siste årene, og har forventet flat befolkningsutvikling fram mot 2040 (2).

Med nesten 10 000 innbyggere er det Mosjøen den nest største byen på Helgeland etter Mo. Byen er et tradisjonsrikt handelssenter med et stort utvalg av butikker. Utenom handel og service er det industrien som dominerer næringslivet. Alcoa Norway sitt aluminiumsverk er en meget viktig bedrift i lokalsamfunnet. Mosjøen Anode er underleverandør til flere aluminiumsverk. En rekke spesialbedrifter jobber med vedlikehold mot industri og oljesektor. Og gründere innen teknologi og kreative næringer har etablert Teknoparken Helgeland. Landbruk og skogbruk er også sentrale næringer i kommunen. Arbeidsmarkedet er derfor nokså variert, og gir muligheter for potensielle tilflyttere.



### 3.2 Oversikt over mulige tomter i Vefsn



Det er plukket ut i alt 9 ulike alternativer for vurdering. Bakgrunnen for at nettopp disse tomtene er valgt er etter anbefaling fra administrasjonen i Vefsn kommune og nettverket til Vefsn kommune. Det har også vært en politisk enighet i kommunen at disse tomtene skal utredes. Tomtene er plassert på ulike steder i kommunen, og viser et spenn i lokaliseringmuligheter innenfor Vefsn. Siden vi er i tidlig fase for HSYK 2025 og det enda ikke er fattet vedtak for verken struktur eller lokalisering har Vefsn kommune ønsket å ha gode alternativer nært sentrum, men også gode alternativer utenfor sentrum av Mosjøen by.

Fire av tomtene ligger nær sentrum i Mosjøen:

1. Nyrud: Nytt sykehus ved dagens sykehustomt på Nyrud er en opplagt tomt for utredning. Denne vil også inngå i 0-alternativet, som er dagens sykehusstruktur på Helgeland. Det er vedtatt at 0-alternativet skal utredes og være et av tre alternativer som skal legges frem for styret for vedtak.

2. Skjervengan: Ledig kommunal tomt, nært sentrum, E6 og jernbanestasjonen. Her ble også nærhet til sykehusets avdeling på Skjervengan vurdert som positivt.
3. Baustein: Ledig kommunal tomt, nært sentrum, E6, jernbanestasjonen og sjø.
4. Ollmoen: Ubebygde område med kort avstand til sentrum og nærhet til E6.

De tomtene som ikke er sentrumsnære er valgt ut av flere årsaker. Strategi med tanke på omkringliggende kommuner og avstander til disse har vært en vesentlig faktor. Det ble også antatt at det kunne være ok byggegrunn for disse tomtene, ut fra erfaring med grunnforholdene i Drevjadalføret.

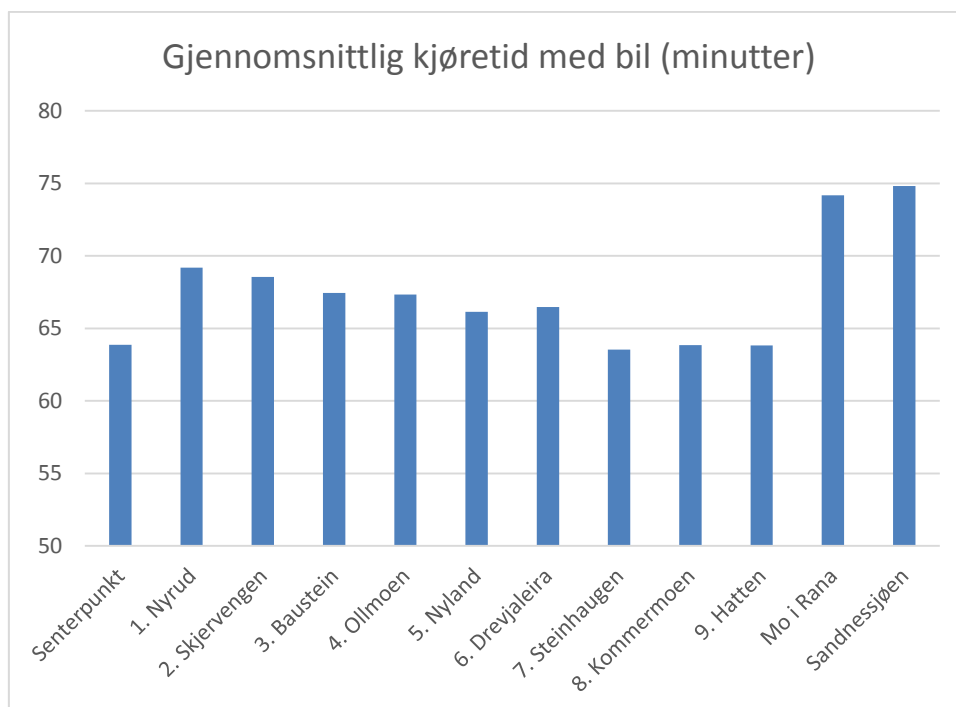
Alternativ 5 Nyland og 6 Drevjaleira ligger i retning Sandnessjøen, med en plassering som gir kortere kjøreavstand dit, mens alternativ 7 Steinhaugen og 8 Kommermoen er plassert ved fv. 78 og nærmere det transportmessige «idealpunktet» for regionen, dvs. et punkt som gir kortest mulig kjøretid. Tomt nummer 9 Hatten kom opp som et alternativ i løpet av utredningen, og er en lokalitet som ligger ved E6 nær nærmere det transportmessige «idealpunktet» for regionen.

### 3.3 Felles transportanalyser

I dette delkapitlet presenteres resultater fra transportanalyse som er mer naturlig å se i en sammenheng for tomtene, enn å presentere for den enkelte tomt.

#### 3.3.1 Akuttransport

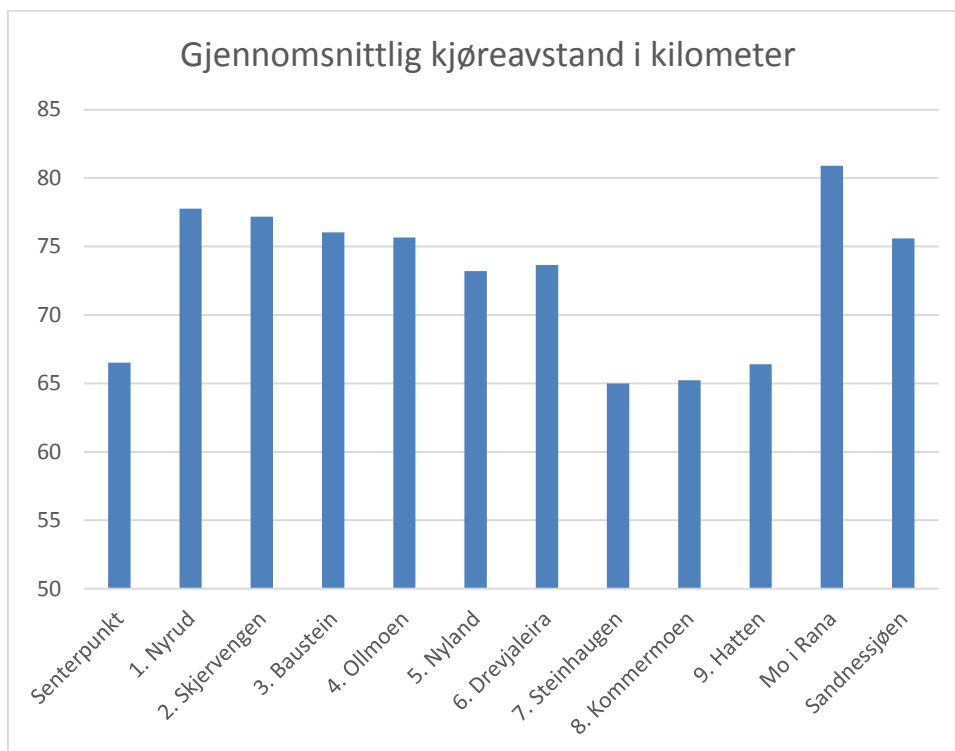
Nettverksanalysene viser at akuttransportens kjøretid for alle bosatte i interesseområdet i gjennomsnitt vil være lavest for Steinhaugen, Kommermoen og Hatten med ca. 64 minutter gjennomsnittlig kjøretid. Mo i Rana og Sandnessjøen har høyere gjennomsnittlig kjøretid enn alle sykehusomtene i Vefsn, henholdsvis 74 og 75 minutter gjennomsnittlig kjøretid. Dagens sykehus på Nyrud har lengst kjøretid for akuttransport av de foreslåtte tomtealternativene i Vefsn.



Figur 3-1: Gjennomsnittlig kjøretid ved akuttransport (fra pasient til sykehus, utrykningstid til pasient ikke medregnet)

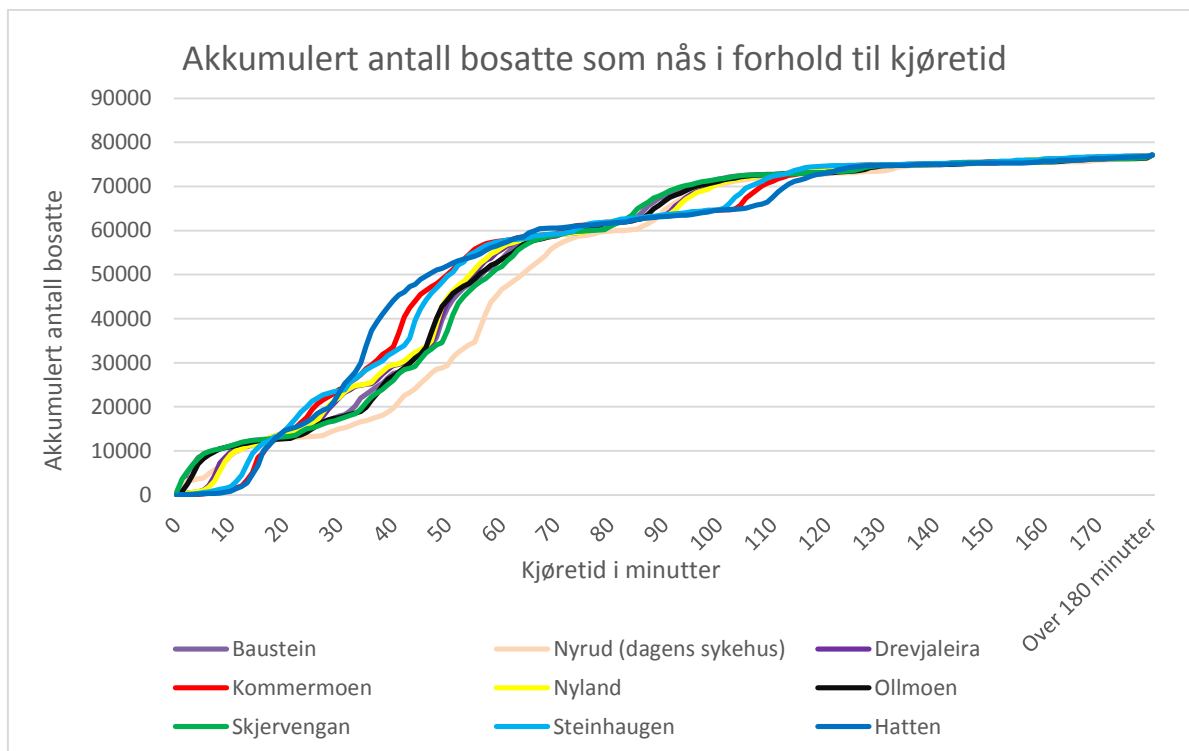
Tilsvarende gir graf for kjøreavstand et lignende mønster: Steinhaugen, Kommermoen og Hatten har lavest gjennomsnittlig kjøreavstand på ca. 65 kilometer. Sandnessjøen og de øvrige

tomtealternativene i Vefsn har mellom 73 og 78 kilometer gjennomsnittlig kjøreavstand, mens Mo i Rana har 81 kilometer gjennomsnittlig kjøreavstand for utrykningskjøretøy.



Figur 3-2: Gjennomsnittlig kjøreavstand for akuttransport

Det er liten forskjell mellom de ulike tomtealternativene som vurderes i Vefsn med hensyn til hvor raskt akuttransport når fram til sykehuset. Grunnen til dette er at det er korte avstander mellom tomtealternativene dersom man ser på interesseområdets helhet. Grafen under viser akkumulert antall bosatte som når de aktuelle sykehustomtene med akuttransport innenfor ulike reisetider.

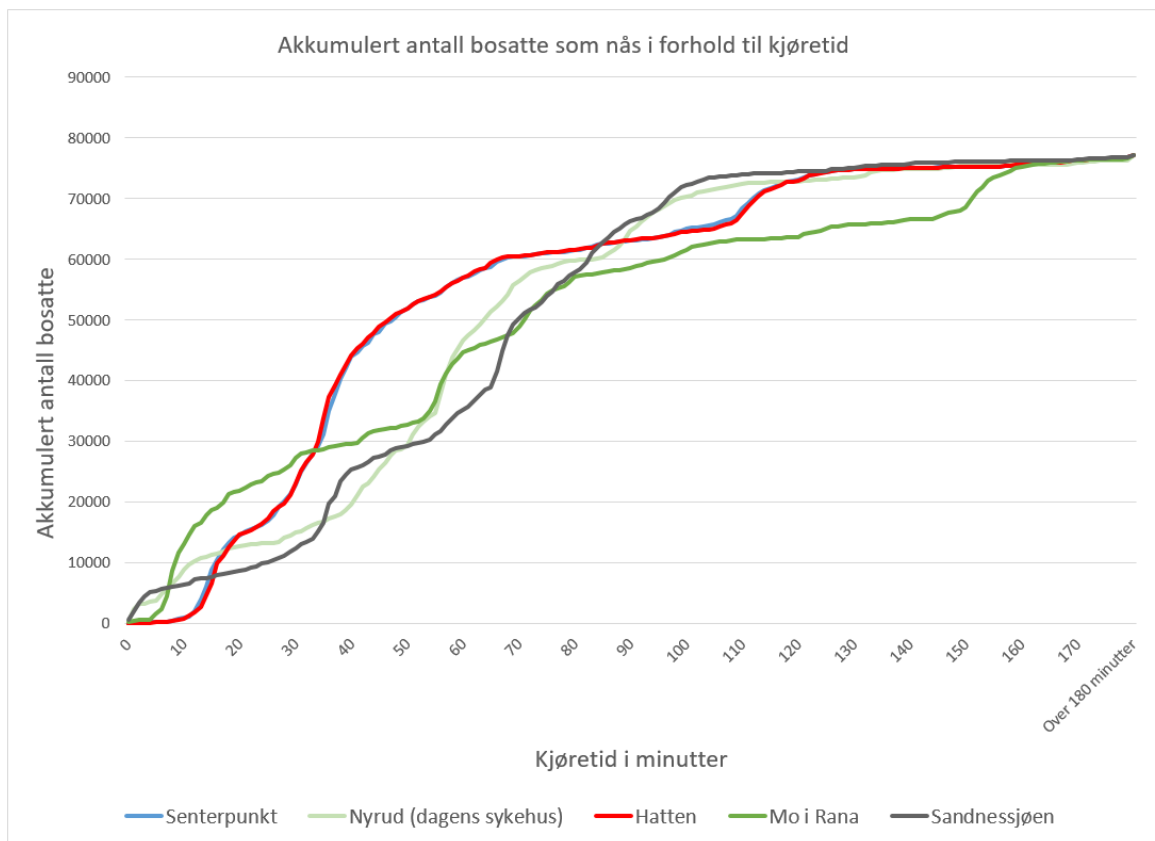


Figur 3-3: Akkumulert antall bosatte som nås i forhold til kjøretid fra de aktuelle tomtealternativene.

Dagens sykehusplassering har en dårligere lokalisering sammenlignet med de øvrige alternativene i tidsintervallet 0 – 90 minutter. I kjøretiden over 90 minutter tar Nyrud igjen de øvrige alternativene på grunn av boligkonsentrasjoner sør for Vefsn. Hatten er det alternativet som skiller seg mest ut sammenlignet med Nyrud. Her nås Mosjøen-befolkningen på et senere tidspunkt (innen 20 minutter), men til gjengjeld vil boligkonsentrasjonene nord for sykehustomten nås tidligere, blant annet fordi tomtealternativet ligger nærmere Mo i Rana.

De øvrige alternativene ligger stort sett geografisk og resultatmessig plassert mellom ytterpunktene Nyrud og Hatten. Disse vil ikke bli omtalt nærmere her.

For å bedre illustrere forskjellene mellom tomtealternativene og sykehusplasseringer i andre deler av regionen, er tomtealternativene Baustein, Nyland, Ollmoen, Drevjaleira, Skjervengan, Kommermoen og Steinhaugen tatt ut av grafen. Dette for å presentere et enklere resultat uten for mange linjer.

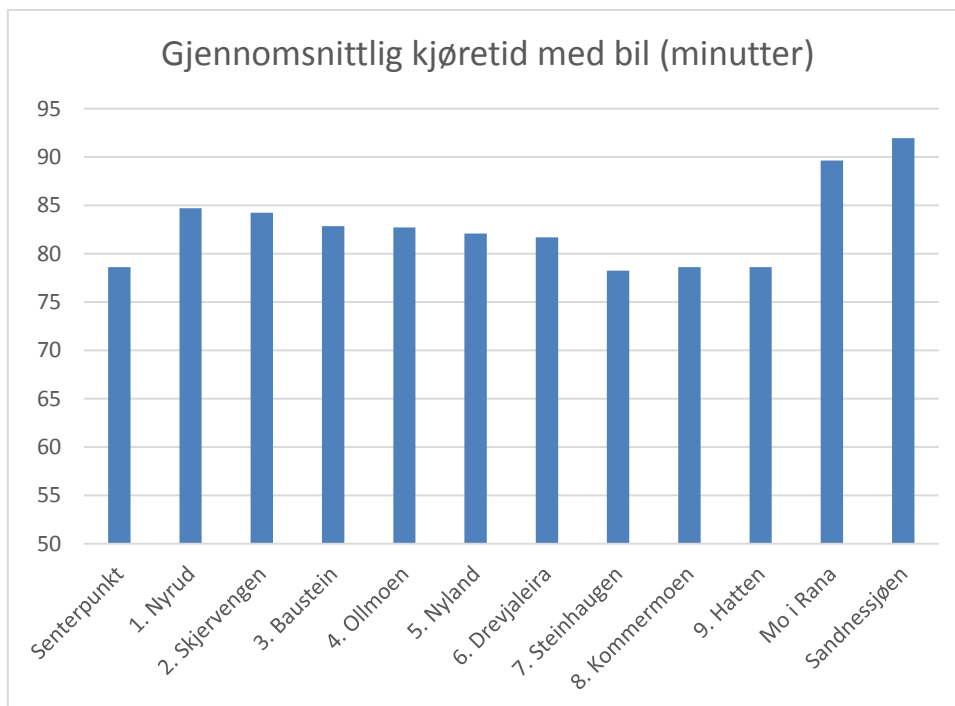


Figur 3-4: Akkumulert antall bosatte som nås i forhold til kjøretid fra de konkurrerende sykehusene i Helgelandsregionen. «Senterpunkt» er resultatene for en sykehusplassering hvor samlet reisetid er lavest i regionen.

Grafen viser at sykehuset i Mo i Rana vil nå et større antall bosatte i løpet av de første 30 minuttene. Dette er på grunn av Mo i Rana sin størrelse som by og nærhet til andre tettbefolkede områder. Hatten har sterk korrelasjon med senterpunktet og dette alternativet har størst dekning av befolkningen i perioden 30 – 80 minutter. I tidsperioden over 80 minutter er det Nyrud og Sandnessjøen som kommer best ut på grunn av sin sentrale plassering i regionen, og Mo i Rana som kommer dårligst ut på grunn av en mindre sentral plassering i regionen.

### 3.3.2 Annen transport med bil

For pasienter og pårørende er nettverksanalysen utført i retning sykehuset, uten ambulansébåter, og med en lavere kjørehastighet enn utrykningskjøretøy. Dette gir et resultat som er mye likt resultatene for akuttransport, men med noe lenger kjøretid og kjøreavstand. Følgende graf viser gjennomsnittlig kjøretid for pasienter og pårørende som skal besøke de alternative sykehusplasseringene:



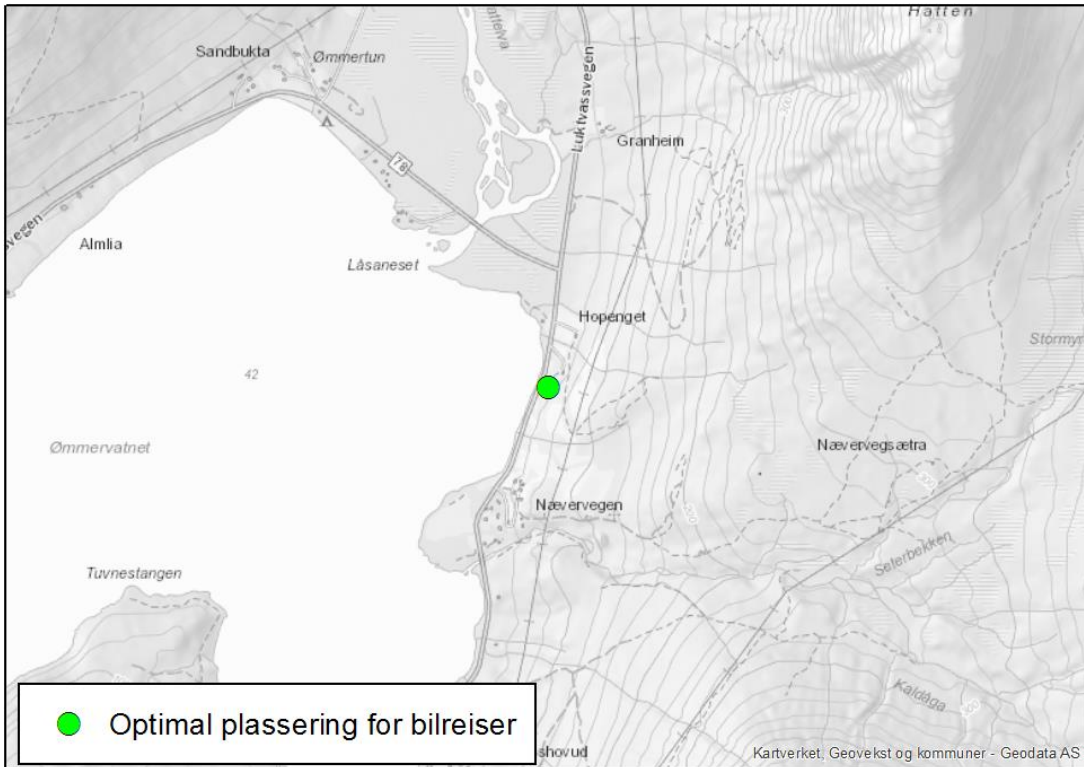
Figur 3-5: Gjennomsnittlig kjøretid med bil (målt i minutter) til de ulike alternativene til sykehuslokalisering

Grafen viser at alternativene Steinhaugen, Kommermoen og Hatten får de laveste gjennomsnittlige reisetidene med bil til sykehuset (78 minutter), mens Mo i Rana og Sandnessjøen vil få de lengste gjennomsnittlige reisetidene, henholdsvis 90 og 92 minutter. De øvrige tomtealternativene i Vefsn vil ha en gjennomsnittlig reisetid på mellom 82 og 85 minutter.

#### **Analyse av optimal plassering for besøkende med bil**

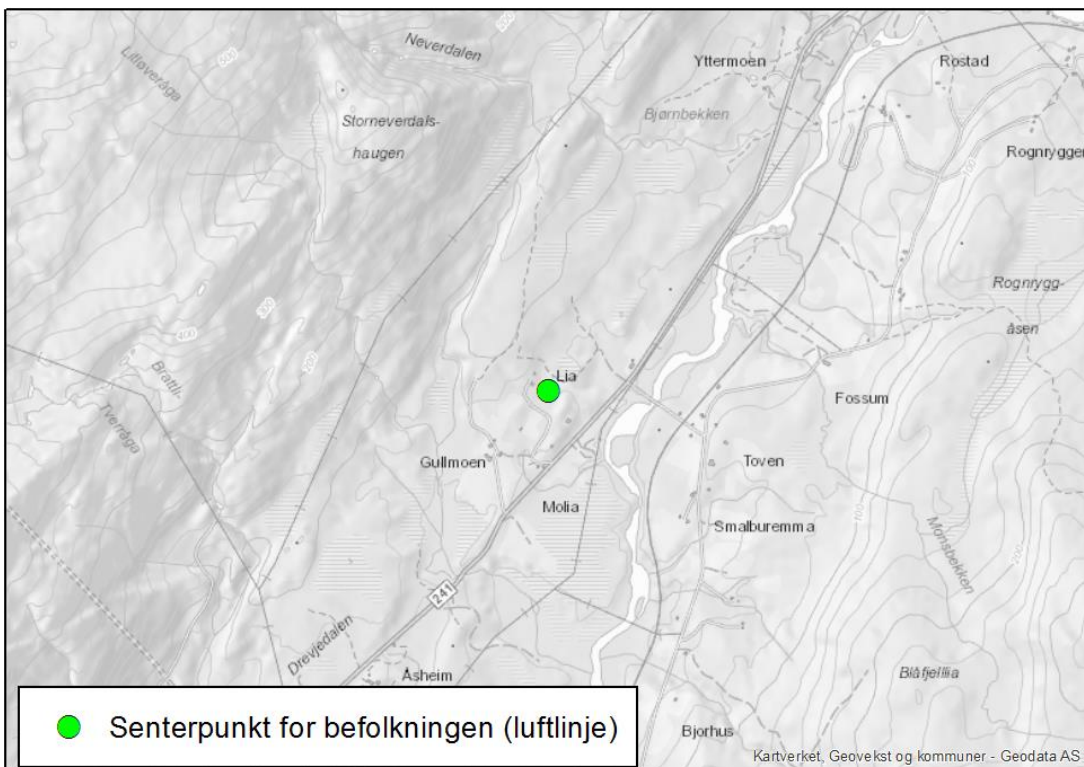
I tillegg til analysene av de foreslåtte tomtealternativene er det utført en analyse som angir beste plassering (navngitt «senterpunkt» i analysene) ut fra forutsetningen om at antall minutter kjøretid skal minimeres. Resultatet fra denne analysen viser at en plassering av et sykehus øst for Ømmervatnet på E6 vil samlet sett gi kortest reisetid for befolkningen.





Figur 3-6: Senterpunkt for analyseområdet (best tilgjengelige punkt) basert på nettverk for bilreiser

Tilsvarende er det gjort en analyse av senterpunktet for befolkningen målt i luftlinje. Resultatet viser at befolkningens senterpunkt i regionen som dekkes av Helgelandssykehuset er plassert ved Toven i Drevjedalen, ca. 2 kilometer nord for Tøventunnelen langs fv. 241.

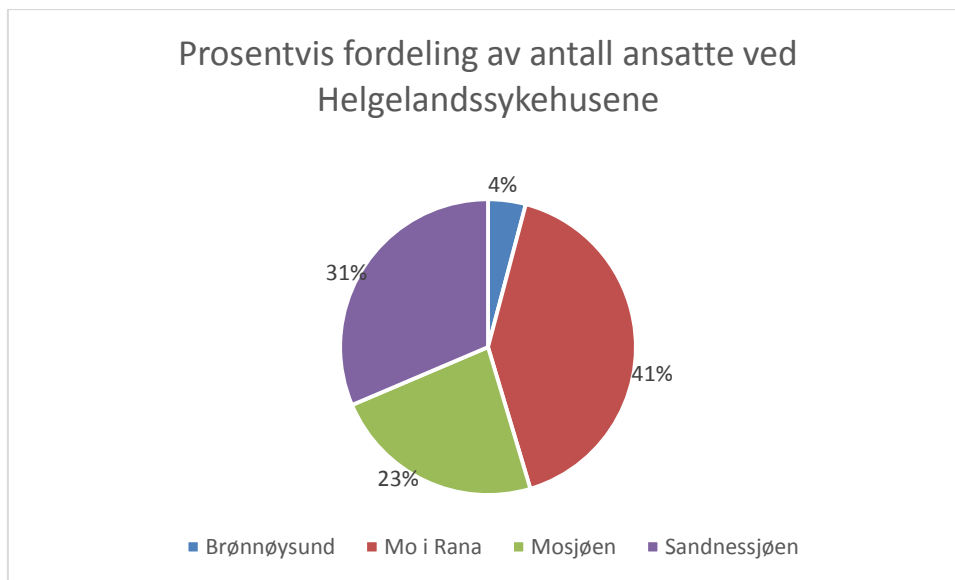


Figur 3-7: Beregnet senterpunkt for befolkningen

Både analysen av optimal plassering med bil og senterpunktet for befolkningen tyder på at sykehusplasseringene Steinhaugen, Kommermoen og Hatten samlet sett vil gi lavest reisetid med bil dersom befolkningen i interesseområdet skal foreta en reise til sykehuset.

### 3.3.3 Ansattreiser

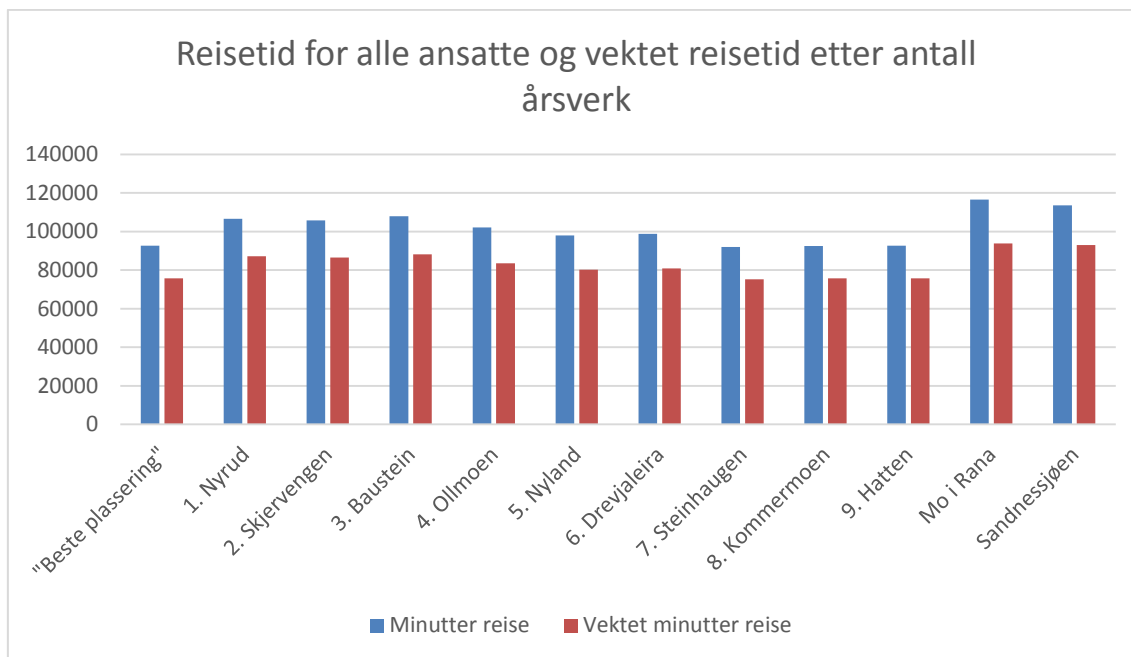
I dag jobber 41 % av de 1675 ansatte ved sykehuset i Mo i Rana. Nest største arbeidsplass er Sandnessjøen med 31 % av alle ansatte. Mosjøen har i dag 23 % av alle ansatte, og Brønnøysund er klart minste arbeidsplass med kun 4 % av alle ansatte.



Figur 3-8: Prosentvis fordeling av antall ansatte ved Helgelandssykehusene

Ikke alle ansatte har en full stillingsbrøk ved sykehusene (varierer mellom 100 % stilling og 3 % stilling), og det antas at antall reiser til arbeidsplassene varierer tilsvarende. Den gjennomsnittlige stillingsbrøken er imidlertid mellom 80 % og 83 % ved sykehusene og vurderes derfor ikke å være sterkt utslagsgivende for resultatene i beregningen. Dette kommer tydelig frem i følgende graf som viser antall minutter reise uavhengig av stillingsbrøk, og antall minutter reise vektet etter stillingsbrøk:

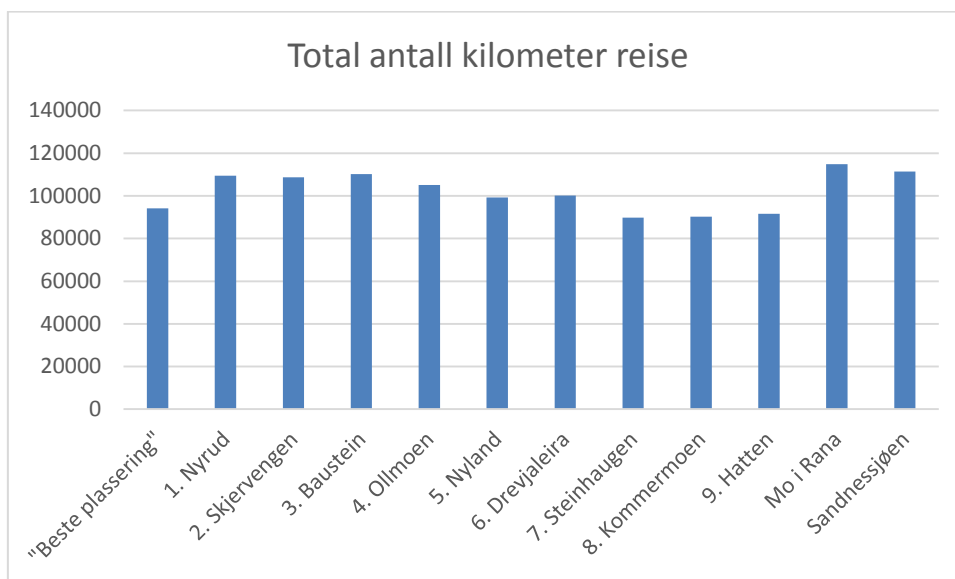




Figur 3-9: Reisetid for alle ansatte og vektet reisetid etter antall årsverk

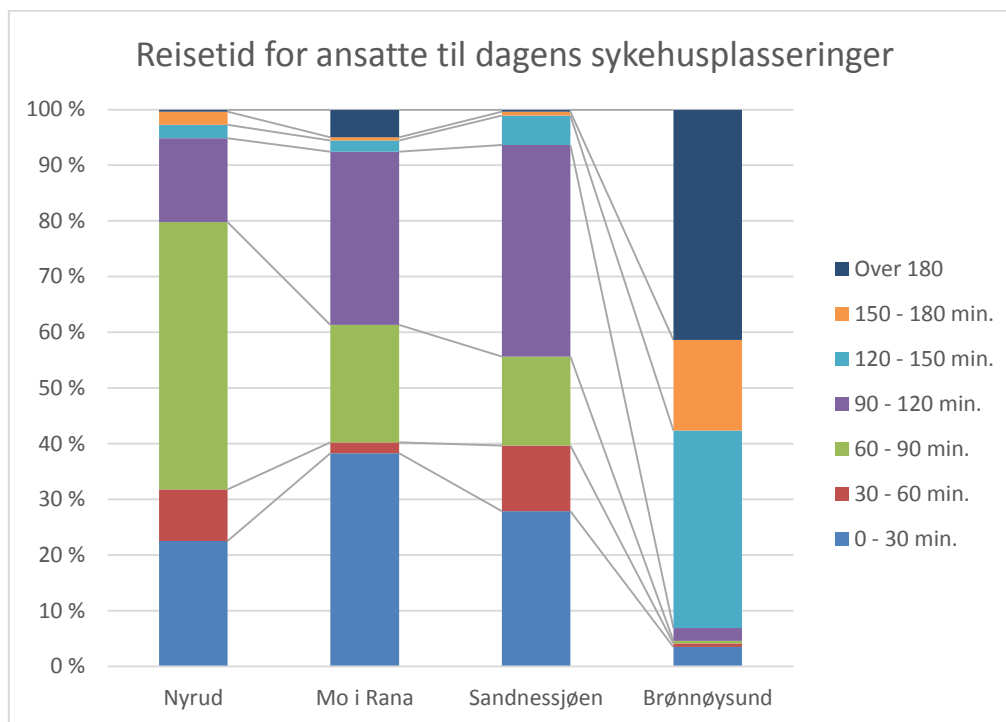
I resultatene som følger i denne rapporten er det derfor ikke vektet for stillingsbrøk siden disse resultatene jevnt over er andelsmessig like.

Med dagens bosettingsmønster for ansatte viser resultatene fra nettverksmodelleringen at antall kilometer reise for ansatte i Helgelandssykehuset til en ny lokalisering har et sterkt korrelerende resultat sammenlignet med de øvrige bosatte i regionen. Senterpunktet, Steinhaugen, Kommermoen og Hatten er de lokalitetene som har lavest totalt antall kilometer reise. Mo i Rana og Sandnessjøen har lengst total reiseavstand på grunn av mindre optimal beliggenhet i regionen, mens de øvrige sykehusalternativene i Vefsn ligger noe lavere i antall kilometer reise. Dette er oppsummert i følgende graf:



Figur 3-10: Total antall kilometer reise for ansatte

Følgende graf viser reisetider for de 1675 ansatte ved Helgelandssykehuset fordelt i reisetidsintervaller på 30 minutter.



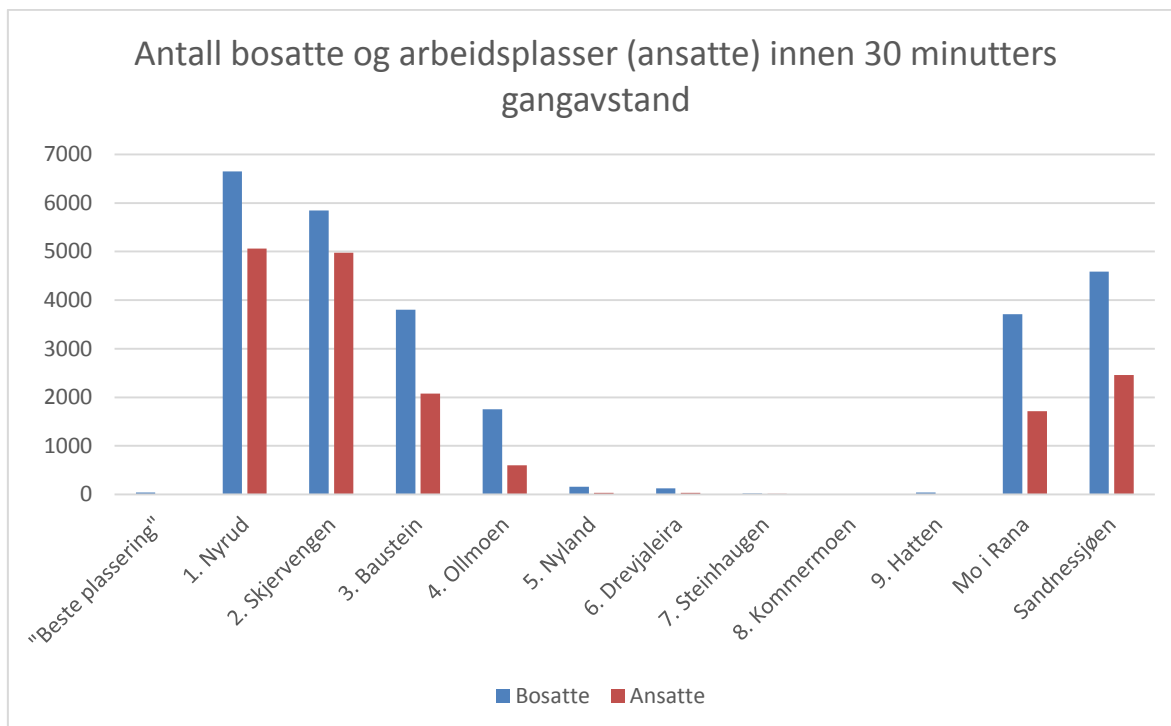
Figur 3-11: Reisetid for ansatte til dagens sykehusplasseringer

Grafen viser at Mo i Rana har flest sykehusansatte i en reiseavstand på mindre enn 30 minutter. Etter 60 minutter jevner dette seg en del ut mellom Nyrud, Mo i Rana og Sandnessjøen, og etter 90 minutters reisetid har Nyrud en klart større andel ansatte som når sykehuset. Dette jevner seg igjen ut etter 120 minutter.

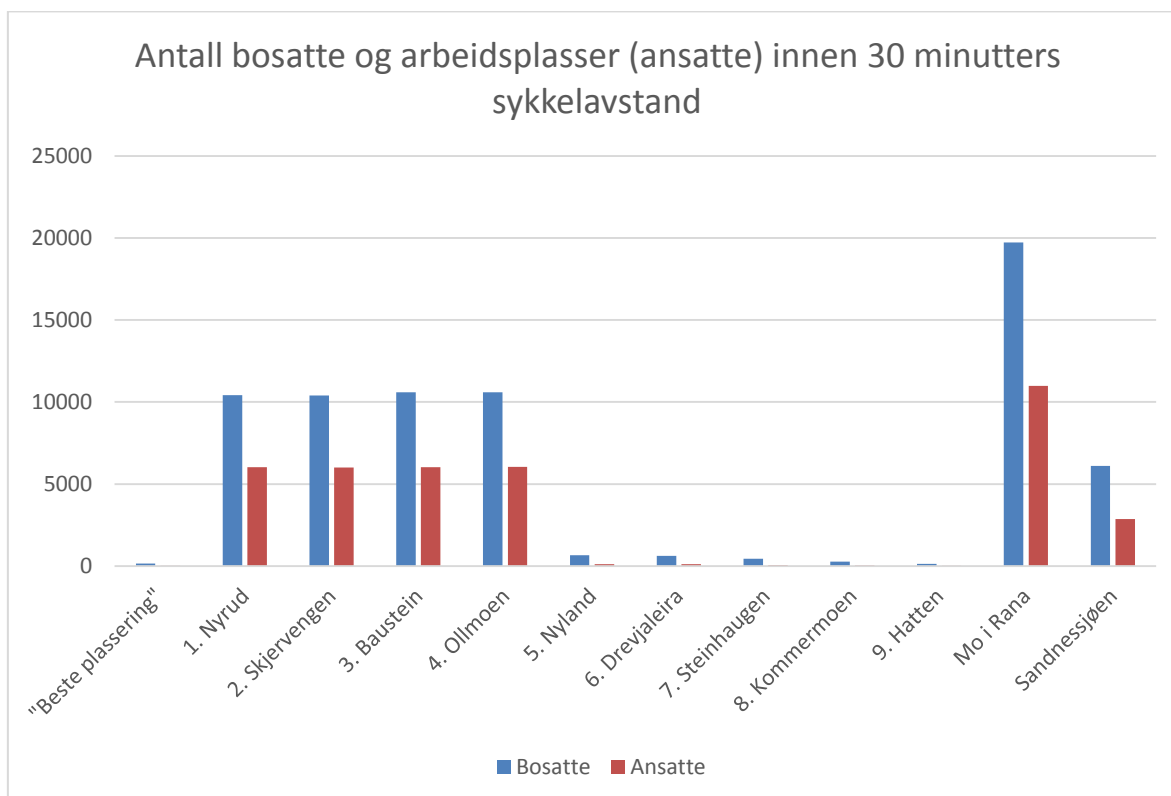
Brønnøysund har den klart dårligste plasseringen i forhold til dagens bosettingsmønster for de ansatte ved Helgelandssykehuset med mer enn 3 timer reisevei for over 40 % av de ansatte.

### 3.3.4 Gang- og sykkelavstand

For de ulike tomtene er det også sett på hvor mange bosatte og arbeidsplasser som når de ulike tomtene med henholdsvis 30 minutters gangavstand og 30 minutters sykkelavstand. Dette er relevant for målsetninger om å redusere transport med bil for ansatte.



Figur 3-12: Antall arbeidsplasser og bosatte innenfor 30 minutters gangavstand



Figur 3-13: Antall arbeidsplasser og bosatte innenfor 30 minutters sykkellavstand

For hvert tomtealternativ er det utarbeidet et temakart som viser utstrekningssområder for gange og sykkel til sykehustomtene. Disse er vist i vurderingen av hver enkelt tomtealternativ.

### 3.4 Tilgjengelighet for helikoptertransport

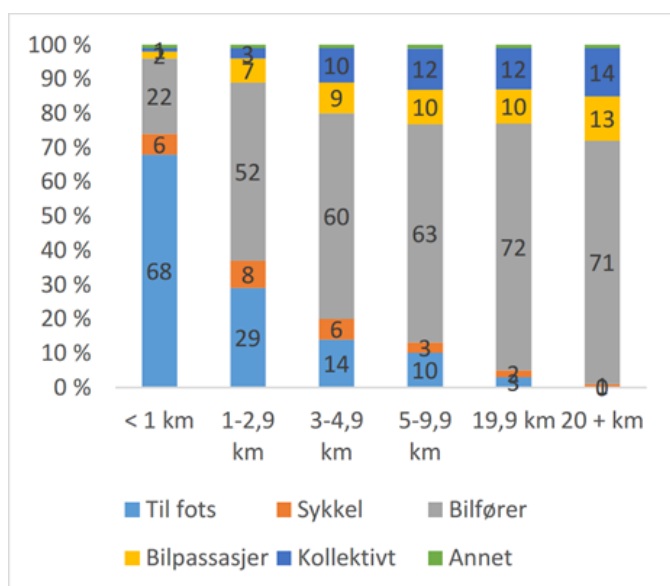
En studie gjort på Helgeland i 2009 viser at det er svært lav regularitet på oppdrag med helikopter mellom kysten og innlandet. Studien viser at det er en skillelinje mellom kysten og innlandet på langs av fjellkjeden som skiller kyst og innland. Regulariteten var lavest i vintermånedene og helikopteret greide i månedene oktober til mars kun å betjene 20 % av bestillingene. Problemene med regulariteten skyldes i hovedsak ising og lavt skydekke (4). Isingsproblemer vil være mindre ved flyging over havet enn over terreng med fjell og fjorder.



Figur 3-14: Kart som viser skillelinje kyst-innland. Isingsproblematikk oppstår ofte ved kryssing av denne linjen vinterstid (4)

### 3.5 Transportomfang og reisemiddelfordeling

Nettverksanalysene i denne rapporten utføres uavhengig av reisemiddelfordeling mellom bil, sykkel, gange og kollektiv. Det er likevel mulig å gjøre noen betraktninger rundt fremtidig reisemiddelvalg og transportomfanget som dette medfører ved å legge til grunn kjente data om folks reisevaner. I TØI-rapporten «Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 – nøkkelrapport» er resultatene fra reisevaneundersøkelsen for hele landet analysert, og følgende graf viser reisemiddelfordeling innenfor angitte avstandsintervaller:

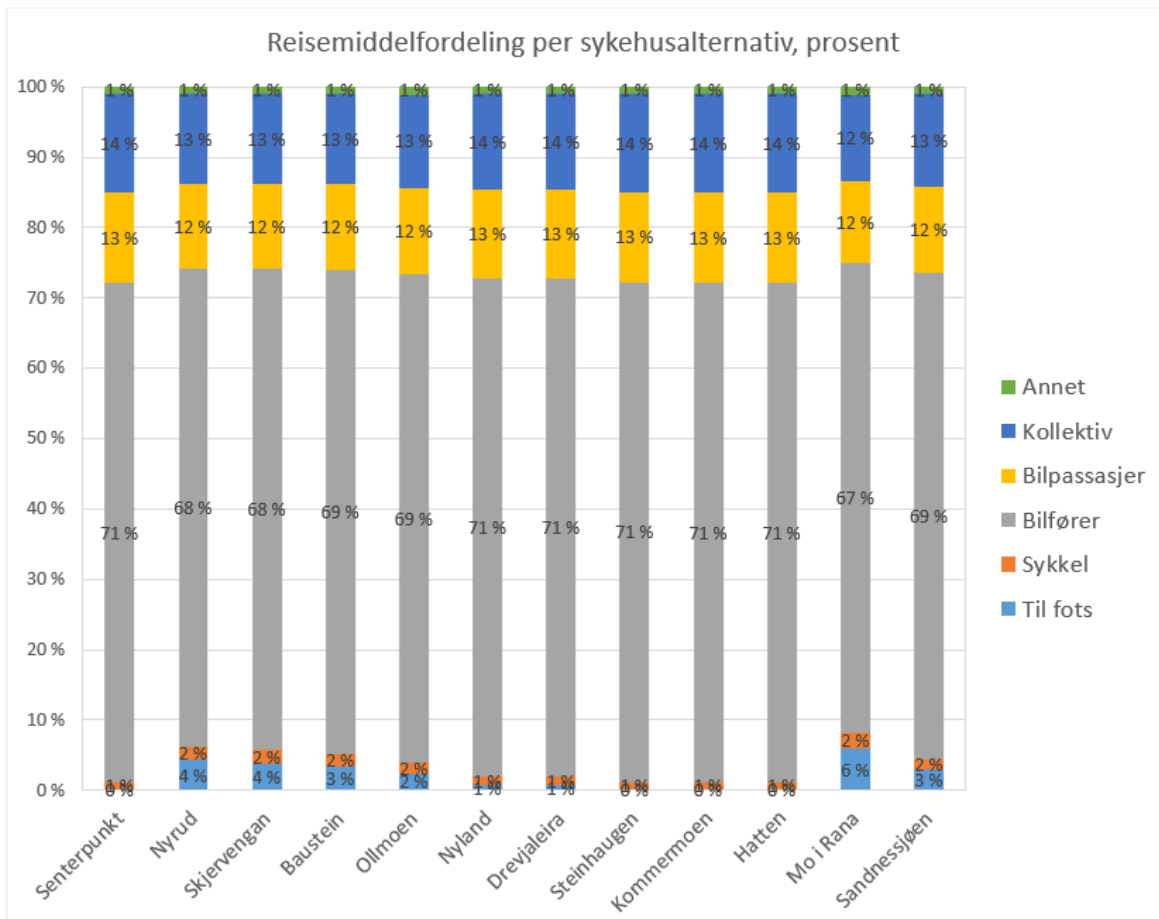


Figur 3-15: Reisemiddelfordeling i gitte avstandsintervaller. Kilde: TØI-rapport 1383/2014 «Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 - nøkkelrapport»

I hovedsak vil transportomfanget til et nytt sentralsykehus på Helgeland bestå av pasientreiser og besøksreiser (uten akuttransport), og ansattreiser til sykehuset. Ved å anvende reisemiddelfordelingen innenfor de respektive reiseintervallene i figur 3-15 på reiser til de ulike sykehusalternativene vil følgende transportbruk og transportomfang være gjeldende.

### 3.5.1 Pasient- og besøksreiser:

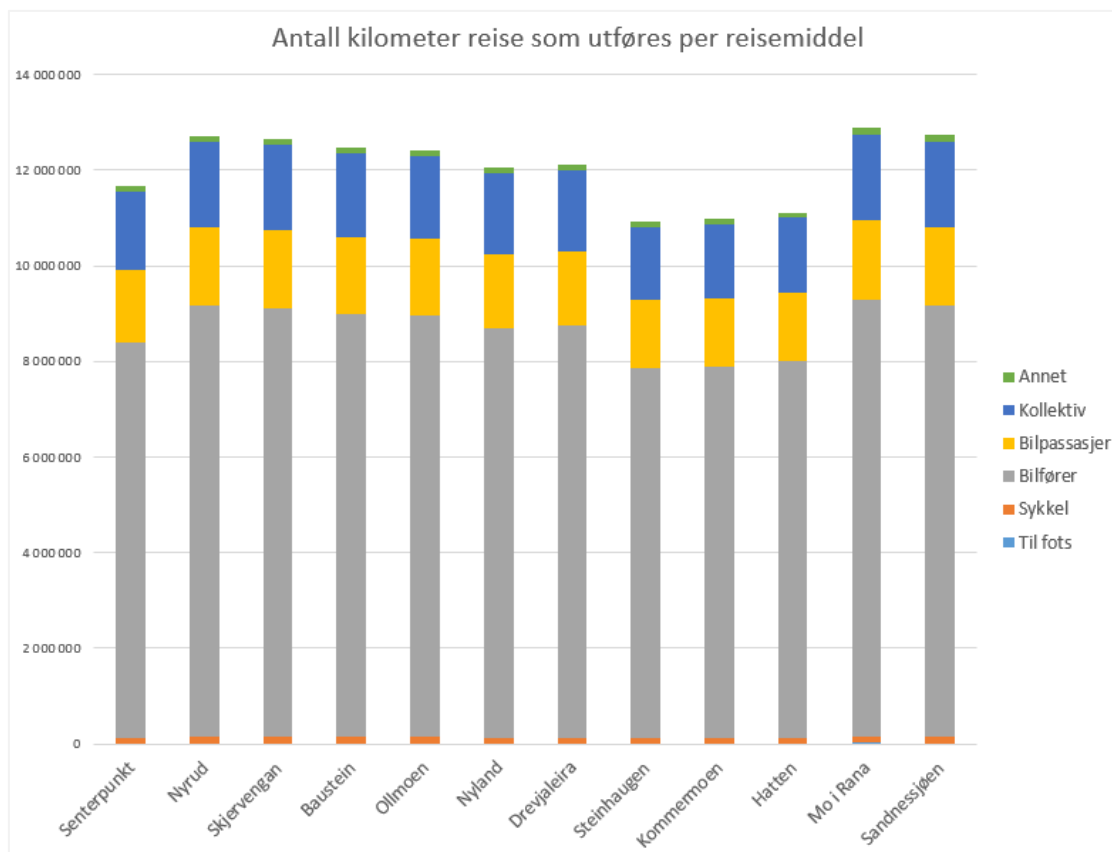
For pasient- og besøksreiser er det forutsatt at alle bosatte i Helglandsregionen foretar én reise til sykehuset i året. Reisemiddelfordelingen for disse reisene er presentert i følgende graf:



Figur 3-16: Reisemiddelfordeling i prosent per sykehusalternativ, pasient- og besøksreiser

De bynære sykehusomtene Nyrud, Skjervengan, Baustein, Mo i Rana og Sandnessjøen har de høyeste andelen av gående og syklende, mellom 3 % og 6 % for gående, og 2 % for syklende. For alle sykehusomtene utgjør likevel bilreiser en betydelig andel av reisene på grunn av et relativt spredt befolkningsgrunnlag. Reisene som utføres enten som bilfører eller bilpassasjer utgjør til sammen mellom 78 % og 84 % av alle reiser. Kollektivtransport vil ifølge denne utregningen utgjøre mellom 12 % og 14 % for alle sykehusalternativer.

Ved å se på transportomfanget målt i antall kilometer reise som utføres, utgjør imidlertid reisene med gange og sykkel en svært liten andel. Følgende graf viser hvor stor del av transportomfanget som utføres per reisemiddel.

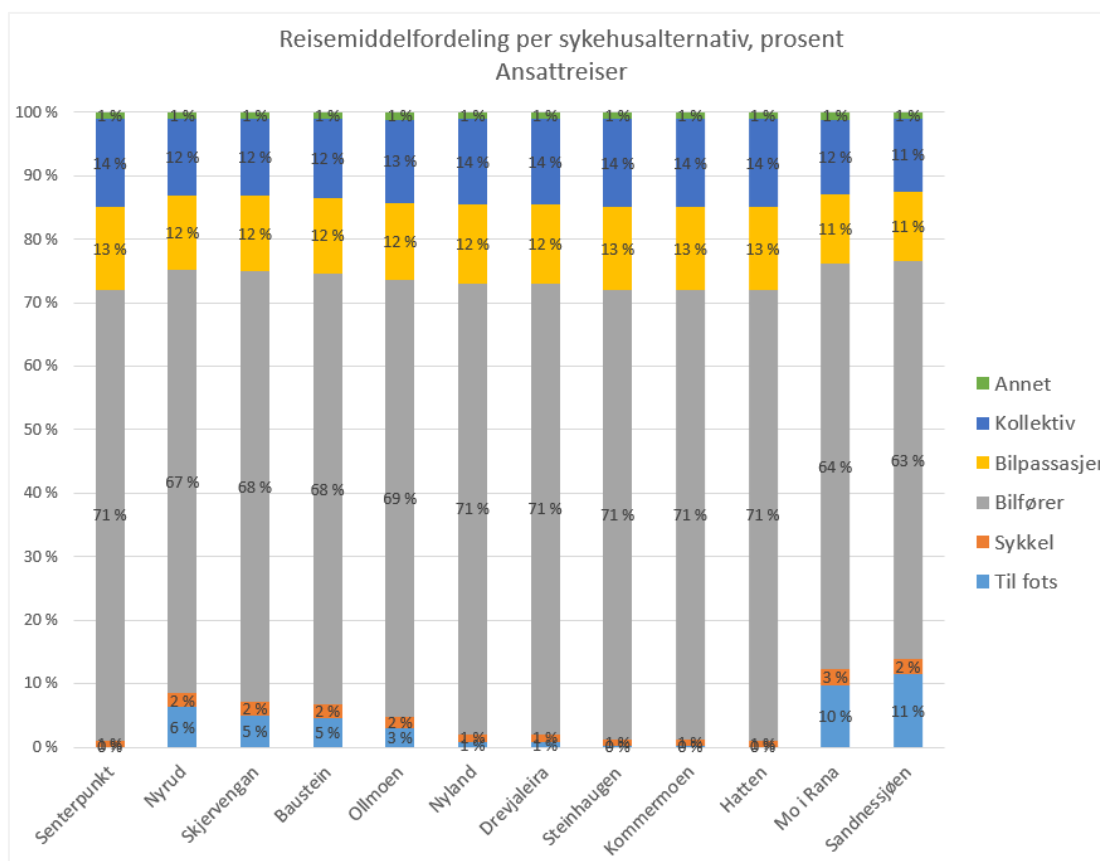


Figur 3-17: Antall kilometer reise som utføres per reisemiddel for pasient- og besøksreiser

Bilreiser og kollektivtransport vil klart utgjøre en betydelig andel av transportomfanget for alle sykehusalternativene. Det totale transportomfanget vil være lavest for Steinhaugen, Kommermoen og Hatten (mellom 10,9 og 11,1 millioner kilometer reise), og disse alternativene vil dermed også generere lavest antall kilometer reise utført med motorkjøretøyer. Mo i Rana er det alternativet som medfører størst transportomfang med ca. 12,9 millioner kilometer reise for pasienter og besøkende.

### 3.5.2 Ansattreiser

I utregningen av reisemiddelfordeling og transportbehov for ansattreiser er det lagt til grunn at ansatte reiser fra dagens bostedsadresse, foretar 230 reiser i året, og at antall reiser vektes for aktuell stillingsbrøk. Følgende graf viser reisemiddelfordelingen til de ulike sykehusalternativene:

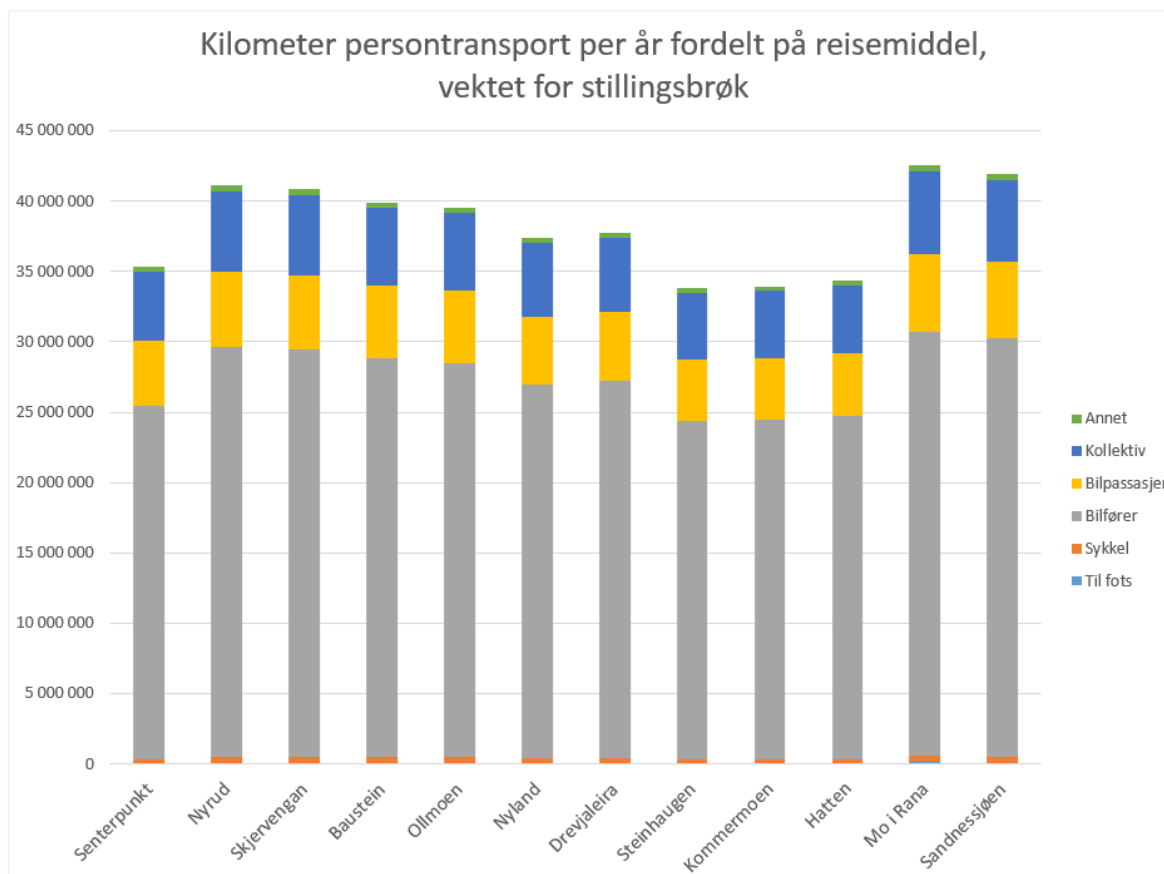


Figur 3-18: Reisemiddelfordeling i prosent per sykehusalternativ for ansattreiser

Resultatene for reisemiddelfordeling for sykehusansatte er sammenfallende med resultatene for bosatte i regionen ellers. Hovedforskjellen er at et større antall sykehusansatte bor i nærheten av sykehusalternativene i Mosjøen, Mo i Rana og Sandnessjøen, noe som blant annet gir utslag i en større andel reiser til fots.

Transportomfanget for ansattreiser er større enn for pasient- og besøksreiser. Grunnen til dette er at dagens ansatte sin reise til et sentralsykehus vil være nokså lange reiser dersom dagens bosettingsmønster legges til grunn, og at ansatte med en stillingsbrøk på 100 % foretar 230 reiser i året. Følgende graf viser transportomfanget for sykehusansatte:





Figur 3-19: Kilometer persontransport per år fordelt på reisemiddel, vektet for stillingsbrøk hos sykehusansatte

Andelsmessig utgjør reiser til fots og med sykkel en svært liten del av transportomfanget som følger av ansattreiser. Størstedelen av antall kilometer reiser dekkes av reisemidlene bil og kollektiv.

Resultatene fra utregningen viser at ansattreiser vil utgjøre ca. 3 ganger så stort transportbehov sammenlignet med pasient og besøksreiser. Tallene kan imidlertid ikke sammenlignes siden utregningen av pasient- og besøksreiser bygger på en forutsetning om at hver bosatt kun foretar én reise til sykehuset i året. Dette tallet vil trolig være større i virkeligheten fordi hver bosatt i snitt foretar mer enn én reise til sykehuset i året. Ved etablering av et sentralsykehus vil også bosettingsmønstret endre seg over tid, og dessuten være avhengig av fremtidig oppgavefordeling mellom sentralsykehuset og lokale sykehusfunksjoner andre steder i regionen.

## 4 Vurdering av de enkelte tomtealternativer

### 4.1 Nyrud

#### 4.1.1 Basisinformasjon



Silingsrapport - alternative tomter for nytt sykehus i Vefsn

Multiconsult

#### Detaljkart

 Tomteavgrensning

0 50 100 200  
m



<b>Beliggenhet:</b>	Ligger ved dagens sykehus. Sentralt beliggende nær Mosjøen sentrum, tilknyttet kommunal hovedgate.
<b>Eierforhold:</b>	Flere eiere, både private og offentlige
<b>Størrelse:</b>	Ca. 104 dekar
<b>Topografi:</b>	Området er flatt. Ligger på kotehøyde 6 – 8 m

### 4.1.2 Transport og tilgjengelighet

Dagens Vefsn sykehus ligger på Nyrud og har i dag adkomst via Vefsnvegen. Sykehuset er sentralt plassert i Mosjøen og har god adkomst til overordnet vegnett/E6. Ved etablering av nytt sykehus på tomten er det forutsatt ny adkomst direkte nordover til Nyrudvegen og E6.

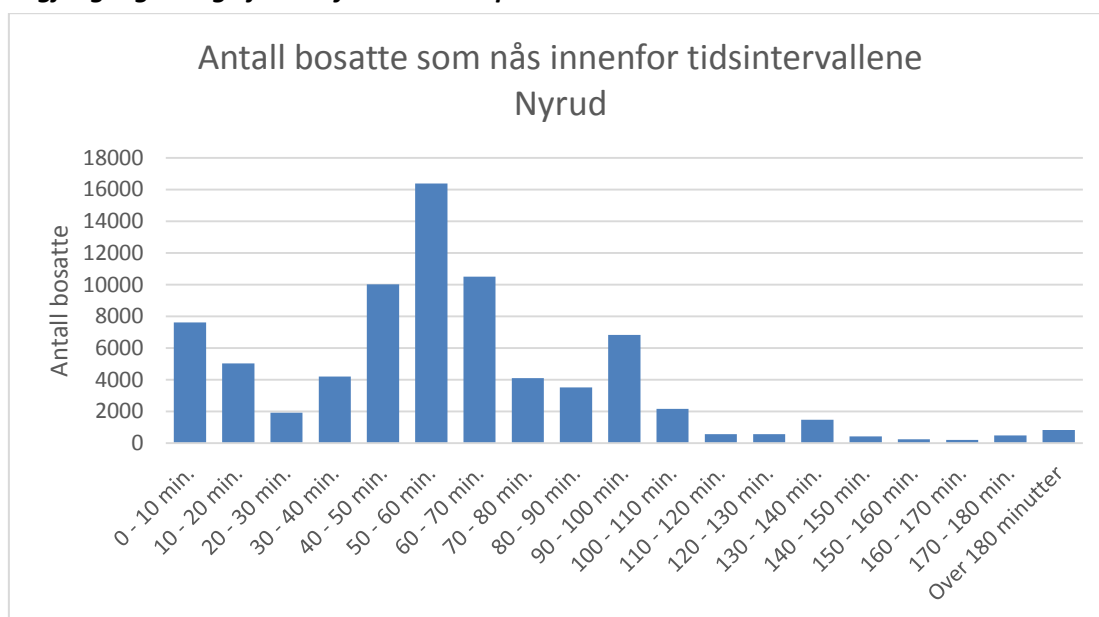
#### Reisetider for pasienter, pårørende og ansatte

For pasienter og pårørende er gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte i interesseområdet til Nyrud 85 minutter med bil. Av tomtealternativene er dette den sykehustomten som har lengst kjøretid sammenlignet med de andre tomtealternativene i Vefsn. Den gjennomsnittlige reisetiden er likevel kortere enn for Mo i Rana (90 minutter) og Sandnessjøen (92 minutter). Gjennomsnittlig reiseavstand til Nyrud er beregnet til ca. 83 kilometer.

For dagens ansatte ved Helgelandssykehusene er gjennomsnittlig reisetid til Nyrud beregnet til å være ca. 64 minutter, og gjennomsnittlig reiseavstand 66 kilometer.

Gangavstand til Mosjøen jernbanestasjon er om lag 2,3 km, mens bussruter mot bl.a. Sandnessjøen og Mo i Rana går fra holdeplass like sør for sykehuset.

#### Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport



Figur 4-1: Grafen viser antall bosatte som nås innenfor tidsintervaller på 10 minutters kjøretid med bil fra Nyrud

Befolkningen i Mosjøen har tilgang til et sykehus ved Nyrud i løpet av 0 – 10 minutters reisetid. Kjøretid til Sandnessjøen sentrum er like i overkant av en time (61 minutter) og sentrum i Mo i Rana nås i løpet av 1 time og 28 minutter. Brønnøysund har en kjøretid på 2 timer og 29 minutter.

#### Tilgjengelighet for helikoptertransport

Området har landingsplass for helikopter ved eksisterende sykehus. Ved spesielle værforhold kan det oppstå problemer med ising på propell ved flyging mellom kyst og innland, jf. kapittel 3.4.

#### **4.1.1 Byutvikling og arealbruk**

##### **Byutvikling**

Tomtearealet på Nyrud ligger om lag 700 meter fra sentrum (i henhold til SSBs sentrumsavgrensing). I aksene mellom sentrum og Nyrud ligger det noe næringsareal nærmest Nyrud, men mest boliger, hovedsakelig i form av eneboliger og annen småhusbebyggelse.

I kommunedelplanen for Mosjøen, er Nyrud beskrevet som et transformasjonsområde, som er under utvikling fra næring/småindustri til mer forretning og storvarehandel.

En sykehuslokalisering i området vil kunne gi flere effekter. Sykehuset i seg selv vil kreve arealer, som vil begrense transformasjon av området til handel. På den annen side vil omkringliggende arealer bli attraktive for etablering av både handel og andre servicetilbud. Dette kan bidra til en mer variert struktur enn den utviklingen mot storvarehandel som man ser i området per i dag. Samtidig er ikke området lengre unna sentrum enn at aksene mellom sentrum og Nyrud kan være attraktiv, for eksempel for boligfortetting.

##### **By og tettstedsnært**

Området ligger innenfor Mosjøen tettsted. En etablering på denne tomten vurderes å være i tråd med statlig retningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging.

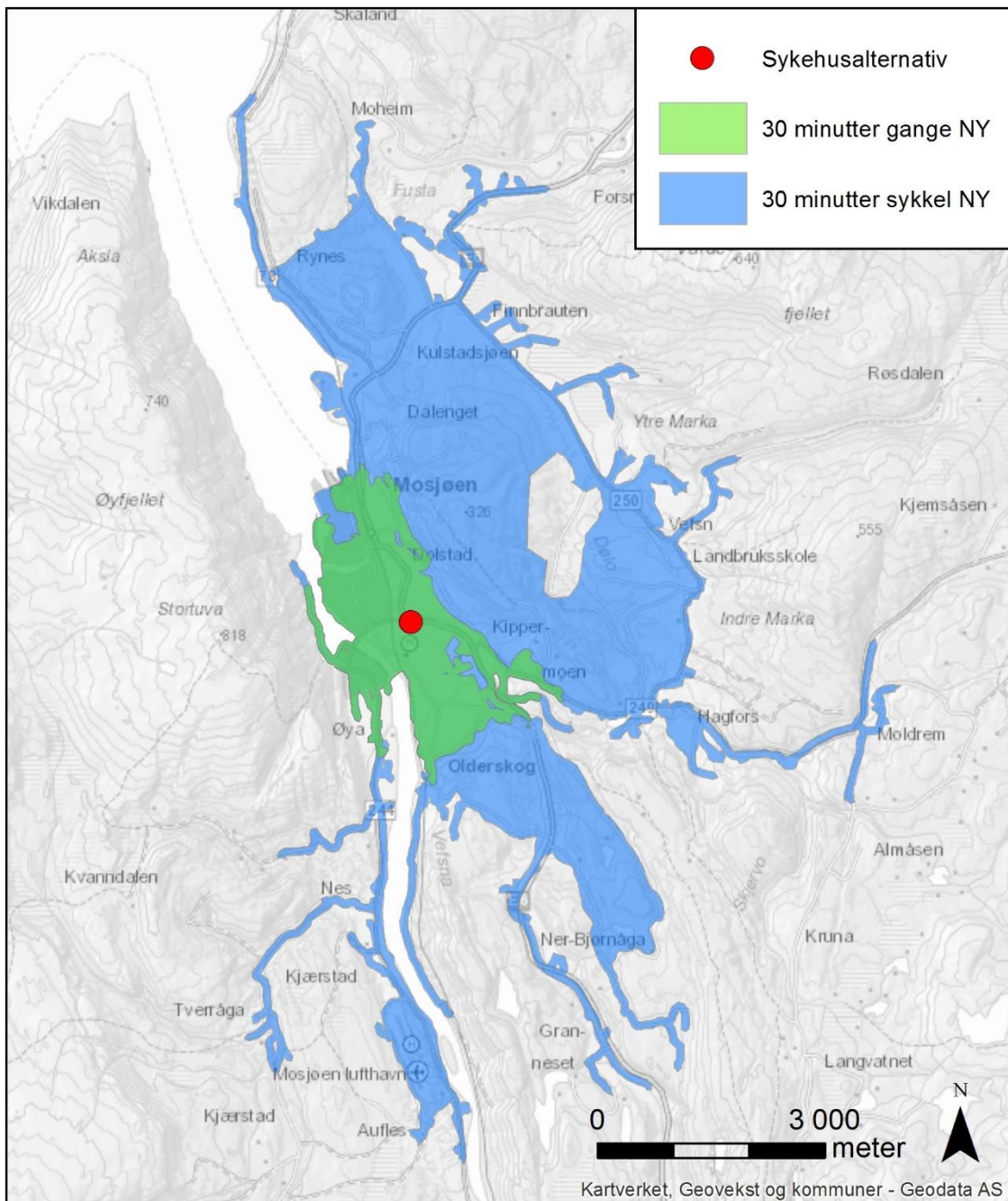
##### **Rekruttering/arbeidsplasser**

Kjøretiden til Sandnessjøen med bil er beregnet til 61 minutter. Dette er mulig dagpendlingsavstand, men ligger i øvre del av intervallet for hva som er ansett som akseptabel tidsbruk hos dagpendlere.

Antall bosatte innenfor reisetid 40 minutter med bil er ca. 14 000, mens antall bosatte innenfor en time er om lag 21 000.

Lokalisering ved Nyrud vil gi svært god tilgjengelighet for bosatte i Mosjøen, som for det meste vil kunne nå sykehuset innenfor en gang- og sykkelavstand på 20 minutter. Følgende kart viser dekningsområde for gående og syklende til sykehustomten:





Figur 4-2: Dekningsområde for gange og sykkel innen 30 minutters reise til Nyrud sykehus

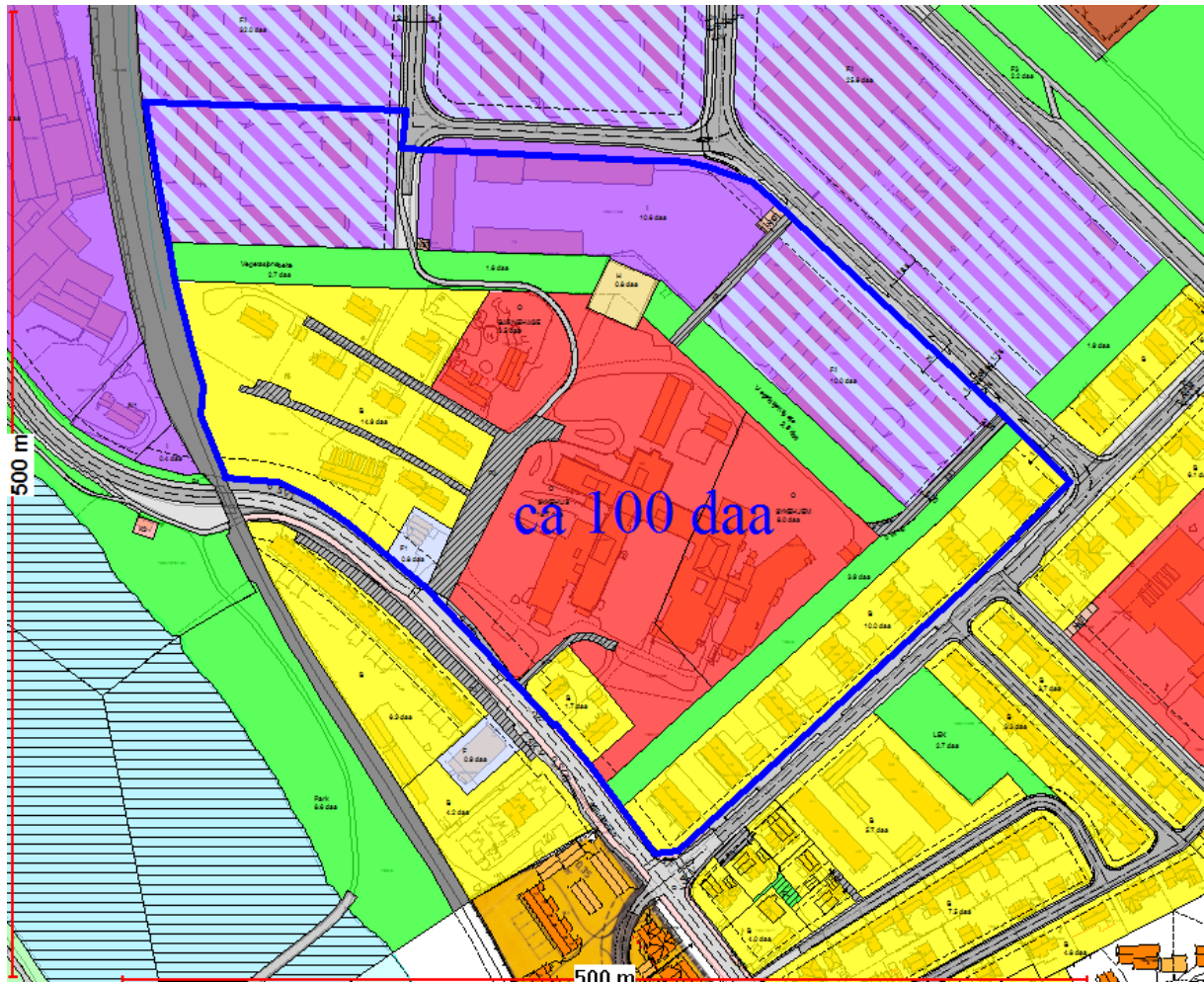
### **Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko**

#### *Kommunedelplan for Mosjøen*

Arealet er avsatt til: området unntatt rettsvirkning i kommunedelplanen fordi reguleringsplanen fortsatt skal gjelde.

#### *Reguleringsplan for Nyrud, planid 20091302:*

Det aktuelle arealet er avsatt til sykehus, sykehjem, helikopterlandingsplass, barnehage, industri, forretning, boliger, vegetasjonsbelter og vegareal (inkludert gang/sykkelvegforbindelse til Nyrud. Området er i dag i bruk som regulert.



Figur 4-3: Utsnitt av gjeldende reguleringsplan for Nyrud

#### Reguleringsrisiko

Ved etablering av nytt større sykehus må området omreguleres. Det vil være noe konfliktfylt å innløse et betydelig antall boliger.

#### 4.1.2 Ikke-prissatte konsekvenser

##### Naturmangfold

Det er ikke registrert verdifulle lokaliteter innenfor det aktuelle tomtearealet. Det foreligger en registrering av gulspurv (rødlistet i kategori nær truet, NT) i Artsdatabanken. Denne arten er også registrert flere steder i nærheten. I elveutløpet på nedsiden av området er det registrert havelle og fiskemåke, som begge er rødlistede arter av nasjonal forvaltningsinteresse.

Det forventes ikke at en eventuell sykehusutbygging på tomten vil ha vesentlige konflikter med naturmangfold.

##### Kulturminner

Det er ikke registrert kulturminner innenfor det aktuelle tomtearealet.



### Naturressurser/landbruk

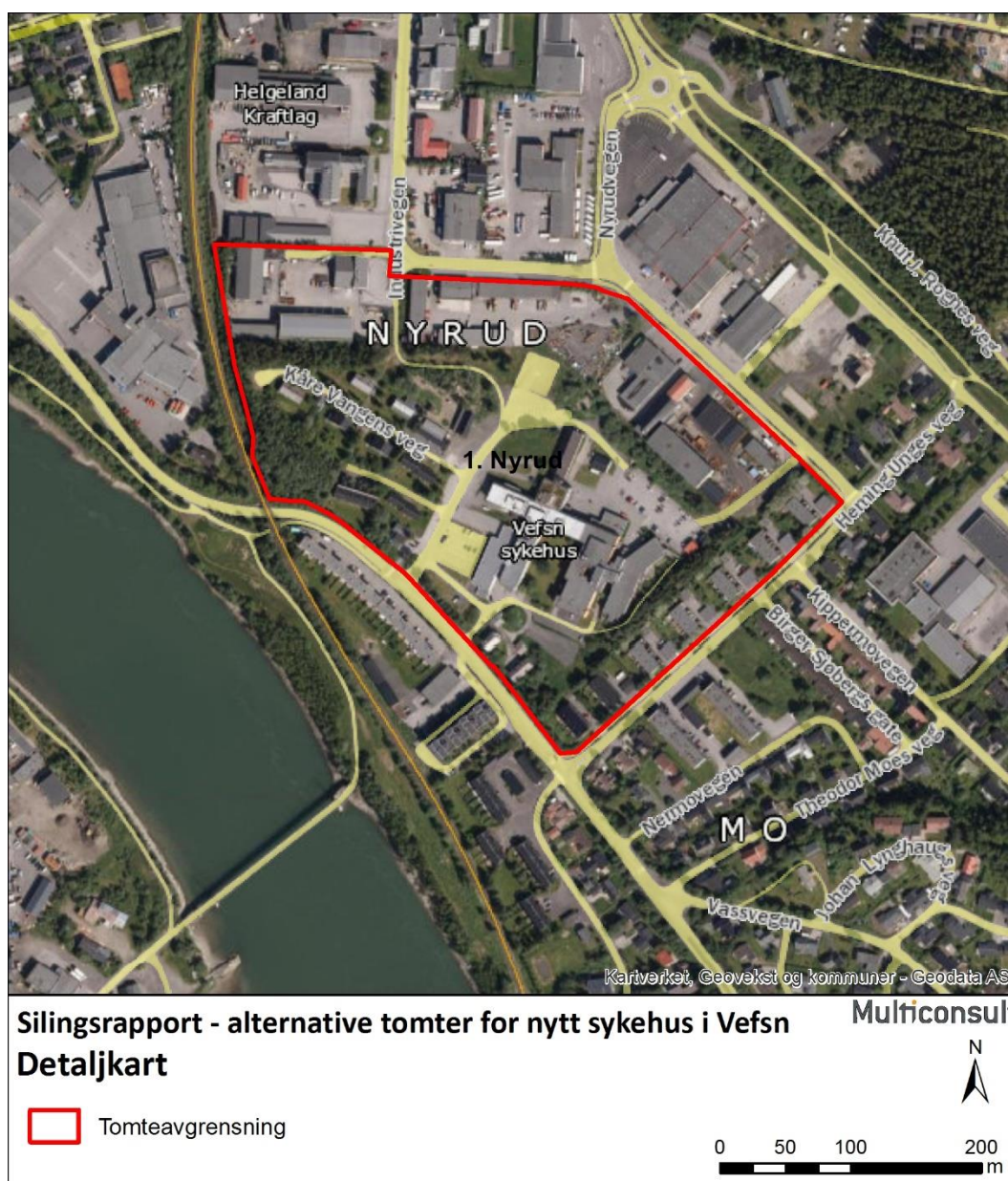
Det er ikke landbruksareal eller andre utnyttbare naturressurser innen det aktuelle tomtearealet. Mosjøen er i sin helhet etablert på et grusdelta, men det vurderes ikke som realistisk med uttak av grus i tettbebyggelsen.

### Nærmiljø og friluftsliv

Innenfor den viste tomteavgrensningen er det i dag både boliger og en del næringsbedrifter, som eventuelt må innløses ved etablering av nytt sykehus.

Næringsbedriftene er i hovedsak lite besøksintensive virksomheter (mekanisk industri, byggevarer mm) som kan relokiseres på andre arealer i utkanten av Mosjøen.

Boligområdene som blir berørt, er nordvestsiden av Heming Unges vei, samt Kåre Vangens veg. Dette er områder med småhusbebyggelse, som har et forholdsvis stort antall boenheter, like i underkant av 50. Mange av disse boligene tilhører sykehuset, og bebos av ansatte. Innløsning av disse vil kunne gi noen negative konsekvenser for nærmiljøet.



Figur 4-4: Ortofoto over Nyrud



### 4.1.3 Risiko og sårbarhet

#### Flomfare

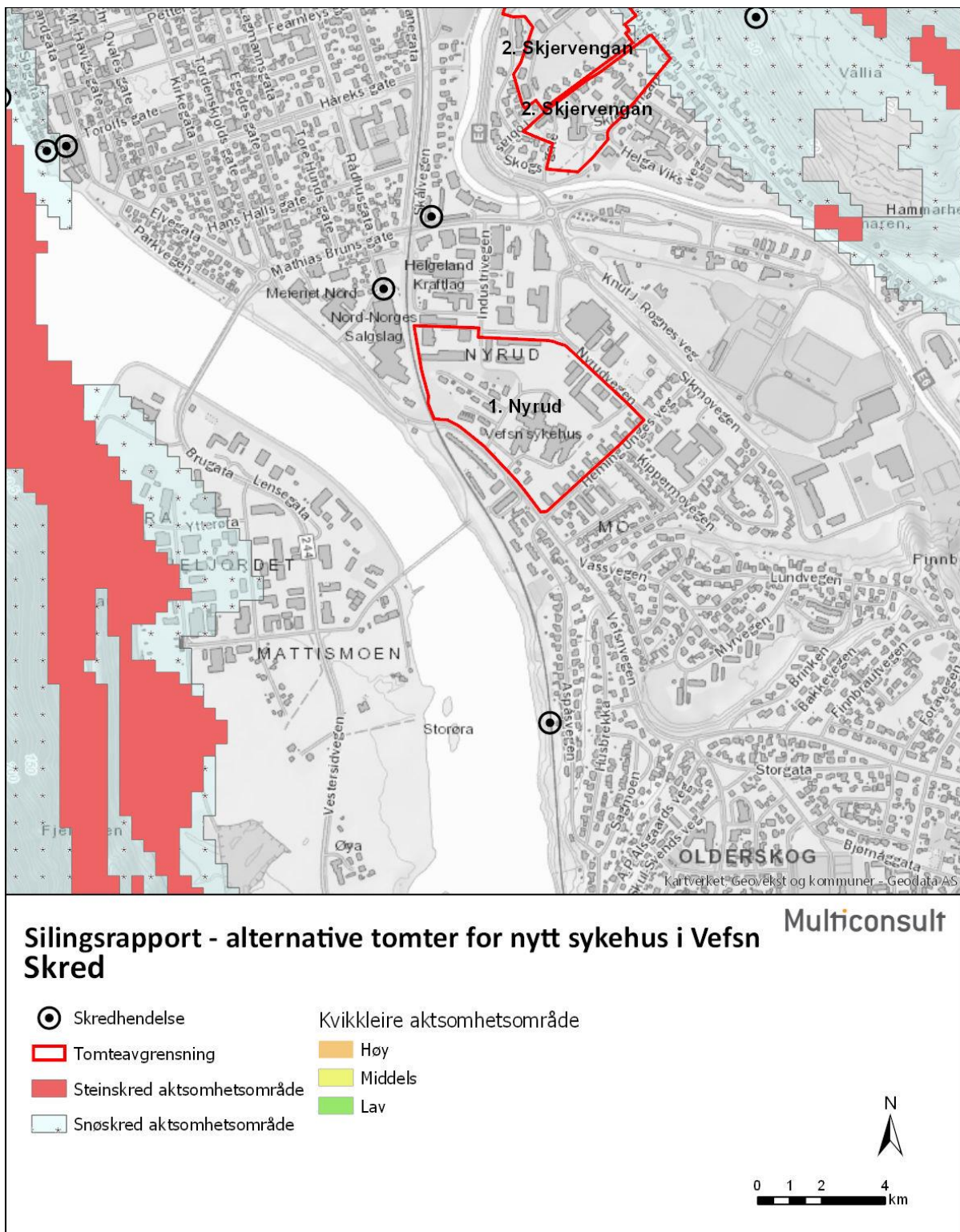


Figur 4-5. Flomsonekart ved Nyrud

Tomten på Nyrud ligger høydemessig over aktuelle høyder for 500-årsflom og høyst sannsynlig også 1000-årsflom (ikke beregnet).

I forhold til risiko for dambrudd i elva Skjerva vil det på denne tomten være helt kurant å legge sykehuset over beregnet maksimal vannstand.

## Skredfare



Figur 4-6: Kart over skredfare ved Nyrud

For tomten ved Nyrud er det ikke kartlagt områder med skredfare i umiddelbar nærhet. Det er imidlertid flere kjente områder med kvikkleire oppstrøms i Vefsna og i sideelva Bjørnåga. I forbindelse med planlegging av Ny E6 er det oppdaget flere områder med kvikkleire langs Vefsna, blant annet ved Trofors. Enkelte av disse sonene er ikke inntegnet på NVEs kvikkleirekart. Et større skred i en av disse elvene kan føre til tilstopping av elva med påfølgende flodbølge. Tomta på Nyrud er plassert i yttersving av elva, og vil derfor kunne bli rammet av et eventuelt skred eller flodbølge fra



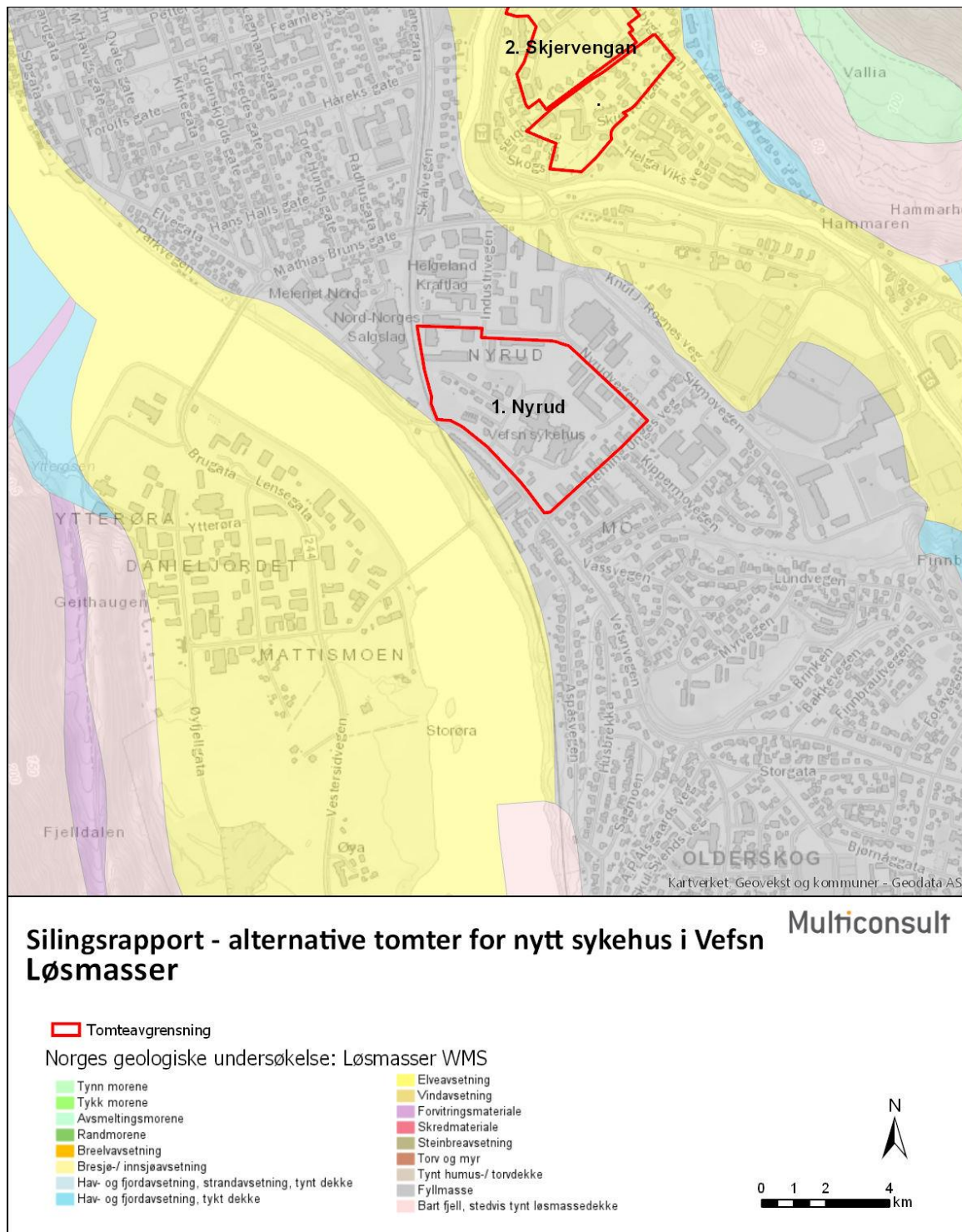
skred lengre opp i elva. Det bør på denne bakgrunn analyseres nærmere både risiko for slike skred, og hvilke flodbølgestørrelser som kan opptre.

### Nærhet til beredskapstjenester

Både politistasjon og brannstasjon ligger mindre enn 5 minutters kjøring fra Nyrud.

### 4.1.4 Kostnader og gjennomføring

#### Grunnforhold



Figur 4-7: Løsmassekart ved Nyrud

Grunnforholdene ved eksisterende sykehus ventes å bestå av fyllmasser over elveavsetning. Fundamenteringsforholdene vil sannsynligvis være gode.

### **Kapasitet og stabilitet for infrastruktur**

#### *Vann og avløp*

Det er eksisterende vann- og avløpsledninger med stor kapasitet i området.

#### *Strømforsyning*

Kostnader for nødvendig tilknytning av kraft er estimert til om lag 12 mill. kr av Helgelandskraft. Dette omfatter blant annet bygging av 3,3 km ny høyspentlinje, og i underkant av 2 km ny høyspentkabel, samt forsterkning av dagens trafo ved Hamarheim.

### **Anleggsfase**

Det er boliger på tre kanter av tomten som må hensyntas. Adkomstveier i sørøst og sørvest har en rekke boliger langs veien. Det vil trolig være hensiktsmessig å legge anleggsadkomst nordover til Nyrudvegen, noe som gir kort adkomst til E6 uten å belaste sårbare områder.

### **Mulighet for fremtidig utvidelse**

Vist tomteareal er om lag 100 dekar. Dette vurderes å være tilstrekkelig til å ivareta både et nytt sykehus (antatt areal 50 000 m<sup>2</sup>) og framtidige utvidelser. Det vil være mulig å:

- Bygge nytt sykehus på vestre del av tomten, uavhengig av dagens sykehus. Deretter kan man bruke arealet hvor dagens sykehus står til eventuelle utvidelser
- Bygge nytt sykehus på østre del av tomten, med mulig gjenbruk av deler av dagens bygningsmasse. Vestre del av tomten kan da reserveres til framtidige utvidelser

#### **4.1.5 Sammenstilling Nyrud**

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
<b>Transport og tilgjengelighet</b>			
Reisetid for pasienter, pårørende og ansatte		Reisetid er 6 min høyere enn for beste lokalitet	
Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport		Reisetid er 6 min høyere enn for beste lokalitet	
Tilgjengelighet for helikoptertransport		Helikopterlandingsplass ved dagens sykehus, men isingsproblematikken gir begrensinger på vinterstid	
<b>Samlet vurdering transport og tilgjengelighet</b>		Samlet sett har Nyrud middels måloppnåelse på transport og tilgjengelighet	
<b>Byutvikling og arealbruk</b>			
Byutvikling	Ligger nær sentrum og vil bidra til positiv utvikling/transformasjon av Nyrud		
By- og tettstedsnært	Ligger i Mosjøen tettsted, nær sentrum		
Rekruttering/arbeidsplasser		Antall bosatte innenfor hhv 40 min./1 time med bil er 14 000/20 000. Gang-/sykkelavstand til det meste av Mosjøen tettsted	

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko	Regulert til sykehus, bolig og næring i dag. Liten reguleringsrisiko		
<b>Samlet vurdering byutvikling og arealbruk</b>	Samlet sett har Nyrud høy måloppnåelse for byutvikling og arealbruk		
<b>Ikke-prissatte konsekvenser</b>			
Naturmangfold	Ubetydelige konflikter med naturmangfold		
Kulturminner	Ingen kjente kulturminner i området		
Naturressurser/landbruk	Ingen utnyttbare naturressurser i området		
Nærmiljø og friluftsliv		Innløsning av boliger medfører noen negative konsekvenser for nærmiljøet	
<b>Samlet vurdering ikke-prissatte konsekvenser</b>	Samlet sett har Nyrud høy måloppnåelse for ikke-prissatte konsekvenser		
<b>Risiko og sårbarhet</b>			
Flomfare	Sykehuset kan legges godt over nivå for 1000-årsflom og beregnet nivå ved dambrudd		
Skredfare		Ingen skredfare ved tomten, men skred oppover langs Vefsna kan gi påvirkning fra flodbølge, noe som må vurderes nærmere	
Nærhet til beredskapstjenester	Både politi og brannvesen er lokalisert innenfor 5 min kjøretid		
<b>Samlet vurdering risiko og sårbarhet</b>		Flodbølgevirkninger fra skred må vurderes nærmere	
<b>Kostnader og gjennomføring</b>			
Grunnforhold	Trolig gode fundamenteringsforhold		
Mulighet for fremtidig utvidelse	Forutsatt noe sanering av eksisterende bygningsmasse er det gode muligheter for utvidelser		
Kapasitet og stabilitet for infrastruktur	God infrastruktur i området		
Anleggsfase		Mange boliger i nærheten av anleggsområdet, samt sykehus som er i drift. Adkomst direkte nordover mot E6 vil gi god logistikk	
<b>Samlet vurdering kostnader og gjennomføring</b>	God infrastruktur og gode grunnforhold, men krever planlegging med hensyn til drift på dagens sykehus		



## 4.2 Skjervengan

### 4.2.1 Basisinformasjon



### Silingrapport - alternative tomter for nytt sykehus i Vefsn

Multiconsult

#### Detaljkart

 Tomteavgrensning

0 50 100 200  
m



<b>Beliggenhet:</b>	Skjervengan ligger øst for Mosjøen sentrum, på østsiden av Skjerva og E6. Deler av området er en nedlagt militærleir. Psykiatrisk avdeling ved Vefsn sykehus ligger i området
<b>Eierforhold:</b>	Skjervengan leir (ca. 49 daa) eies av Vefsn kommune / ca. 49 daa. Opplysningsvesenets fond eier om lag 22 daa, hvorav Helgelandssykehuset fester ca. 20 daa. I tillegg er det lagt ned forbud mot tiltak på en del tomter som er i privat eie. Forbudet gjelder til 01.12.2018
<b>Størrelse:</b>	Samlet størrelse er om lag 98 daa
<b>Topografi:</b>	Tomten er småkupert med høyder varierende mellom 4 og 8 moh.



#### 4.2.2 Transport og tilgjengelighet

Tomten på Skjervengan ligger nær E6. Dagens avkjørsel ligger nord for tomteområdet, og adkomst til tomten går via Austerbygdveien, hvor det er mange boliger. Ny adkomst fra krysset med E6 kan være aktuelt dersom tomten skal brukes til nytt sykehus. Det kan da vurderes å bygge om dagens T-kryss på E6 til en firearmet rundkjøring.

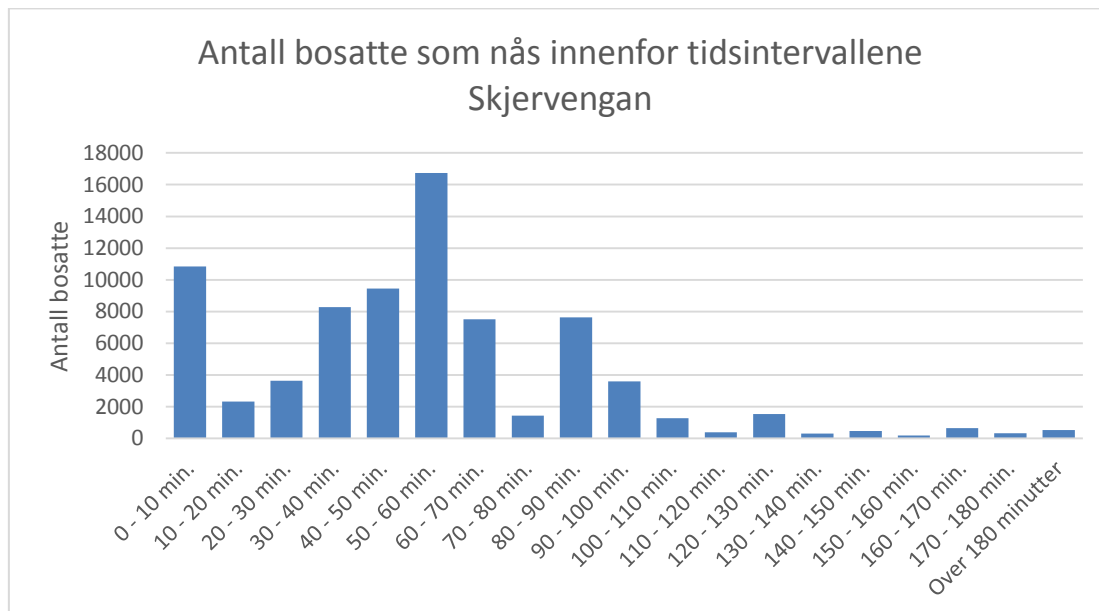
#### Reisetider for pasienter, pårørende og ansatte

For pasienter og pårørende er gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte i interesseområdet til Skjervengan 84 minutter med bil. Gjennomsnittlig reiseavstand er beregnet til ca. 82 kilometer.

For dagens ansatte ved Helgelandssykehusene er gjennomsnittlig reisetid til Skjervengan beregnet til å være ca. 63 minutter, og gjennomsnittlig reiseavstand ca. 65 kilometer.

Gangavstand til Mosjøen jernbanestasjon er om lag 1,1 km, mens bussruter mot bl.a. Sandnessjøen og Mo i Rana går langs E6 sør for området.

#### Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport



Figur 4-8: Grafen viser antall bosatte som nås innenfor tidsintervaller på 10 minutters kjøretid med bil fra Skjervengan

Størstedelen av befolkningen i Mosjøen har tilgang til Skjervengan innenfor 10 minutters reisetid med bil. Sandnessjøen nås etter ca. 61 minutters kjøring og Mo i Rana nås i løpet av ca. 87 minutter. Brønnøysund har en kjøretid på 2 timer og 29 minutter.

#### Tilgjengelighet for helikoptertransport

Området ligger like nord for Nyrud, hvor det er landingsplass for helikopter ved eksisterende sykehus. Ved spesielle værforhold kan det oppstå problemer med ising på propell ved flyging mellom kyst og innland, jf. kapittel 3.4. Nærliggende boliger kan gi utfordringer mht støy.

### **4.2.3 Byutvikling og arealbruk**

#### **Byutvikling**

Tomten ligger innenfor Mosjøen tettsted, om lag 800 meter i luftlinje fra sentrum (iht SSBs sentrumsavgrensing). Avstand langs vei er noe lenger, da elva Skjerva og E6 er barrierer som må krysses øst for det aktuelle tomtearealet. Det er krevende å få til en god sammenhengende akse mot sentrum, men avstanden til servicetilbud i sentrum er likevel nokså kort.

I kommunedelplanen for Mosjøen, er Skjervengan beskrevet som et område som er egnet for større næringsetableringer.

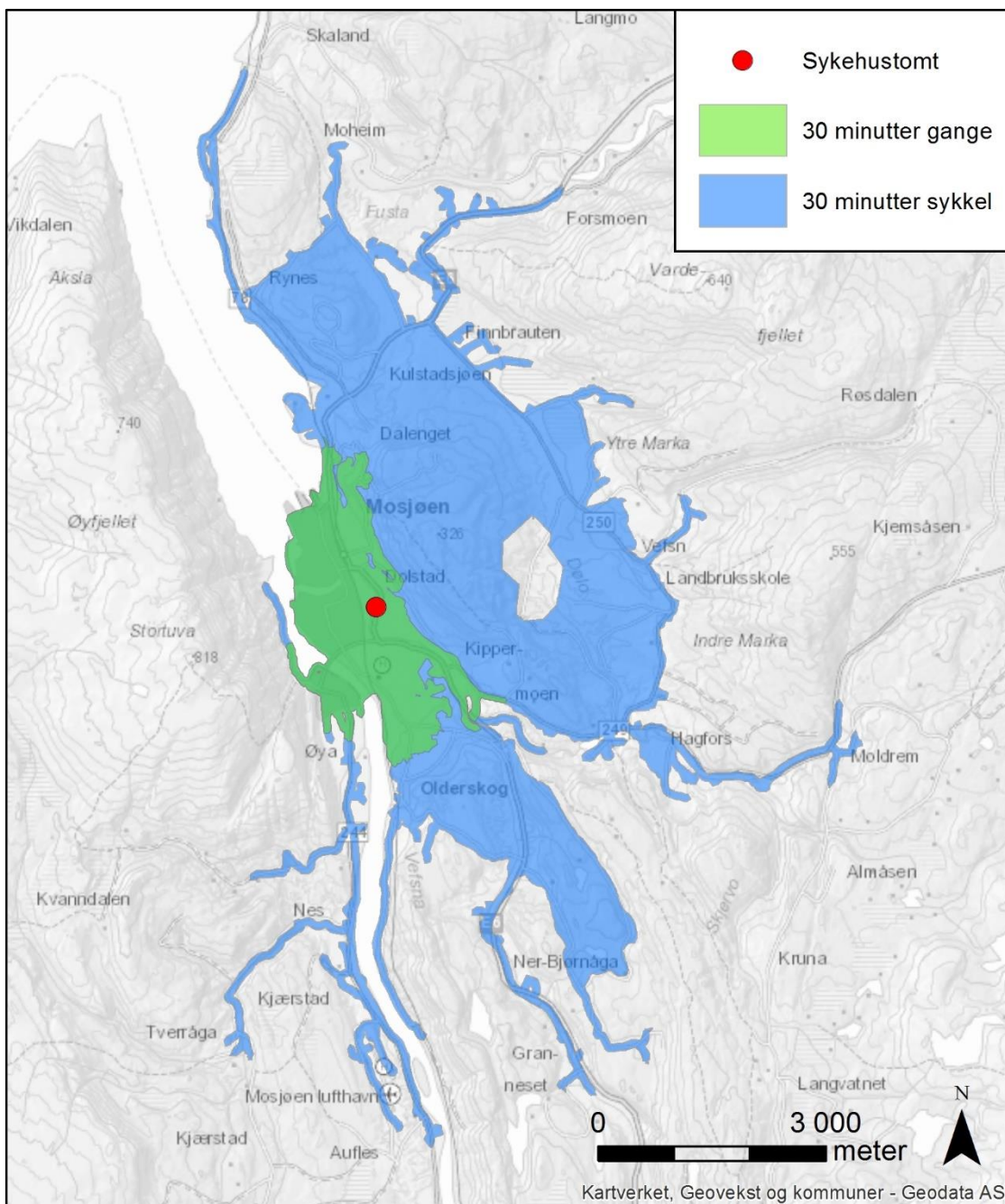
En sykehuslokalisering i området vil kunne bidra til å vitalisere et område hvor det i dag er lite aktivitet. Områder i randsonen rundt Skjervengan kan også være aktuelle for boligfortetting. Områdene rundt et sykehus på Skjervengan vil ikke være egnet til etablering av kommersielle servicetilbud, men kan bidra til at Nyrud blir mer attraktivt for etablering av virksomheter, da avstanden mellom Skjervengan og Nyrud er kort.

#### **By og tettstedsnært**

Området ligger innenfor Mosjøen tettsted. En etablering på denne tomten vurderes å være i tråd med statlig retningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging.

#### **Rekruttering/arbeidsplasser**

Lokalisering ved Skjervengan vil gi svært god tilgjengelighet for bosatte i Mosjøen, som for det meste vil kunne nå sykehuset innenfor en gang- og sykkelavstand på 20 minutter, og med bil innen 10 minutter. Følgende kart viser dekningsområde for gående og syklende til sykehusområdene:



Figur 4-9: Dekningsområde for gange og sykkel innen 30 minutters reise til Skjervengan

Kjøretiden til Sandnessjøen med bil om lag 61 minutter. Dette er mulig dagpendlingsavstand, men ligger i øvre del av intervallet for hva som er ansett som akseptabel tidsbruk hos dagpendlere.

Antall bosatte innenfor reisetid 40 minutter med bil er i overkant av 14 000, mens antall bosatte innenfor en time er om lag 22 000.

#### **Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko**

##### *Kommunedelplan for Mosjøen*

Arealene ved Skjervengan er unntatt rettsvirkning fordi vedtatte reguleringsplaner fortsatt skal gjelde.

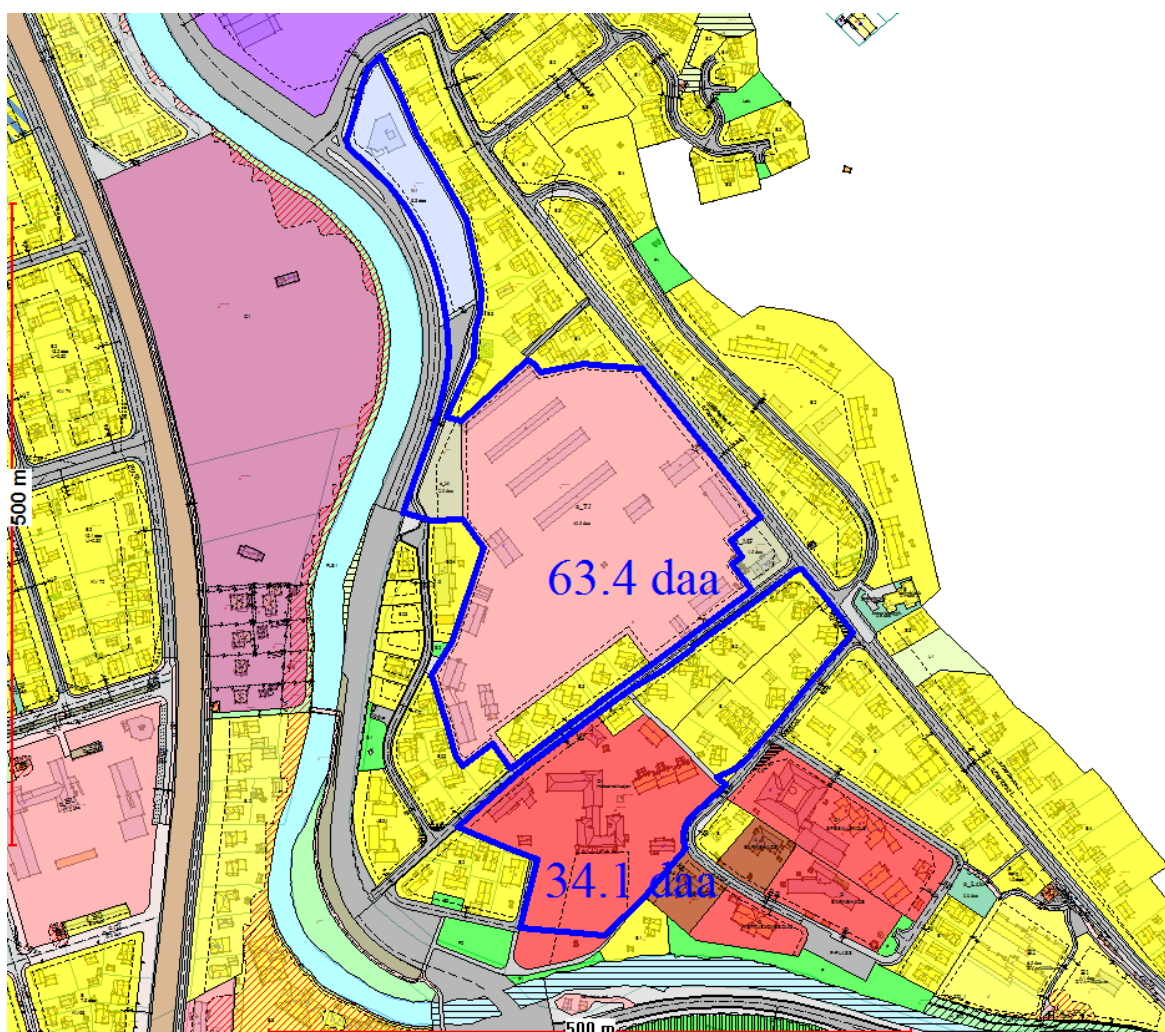
*Reguleringsplan: Områderegulering for Skjervengan leir, planid 20151244*

Planen legger til rette for offentlig eller privat tjenesteyting og ble vedtatt av kommunestyret 03.09.2014. Hensikten med planarbeidet var å legge til rette for nytt fengsel og eventuelt nytt justisbygg.

**Øvrige arealer innenfor området** er regulert igjennom flere reguleringsplaner, til ulike formål som næring, forsvaret, boliger, offentlige byggeområder og trafikkformål, se figur 4-10.

#### *Reguleringsrisiko*

Ved etablering av sykehus, må området reguleres. Største konflikter vil trolig være knyttet til omregulering av eksisterende boligområder.



Figur 4-10: Utsnitt av gjeldende reguleringsplan for Skjervengan

#### **4.2.4 Ikke-prissatte konsekvenser**

##### **Naturmangfold**

Det er ikke registrert verdifulle lokaliteter eller rødlistede arter innenfor det aktuelle tomtearealet. I elva på nedsiden av E6 er det registrert fiskemåke, som er en rødlistet art av nasjonal forvaltningsinteresse.

Det forventes ikke at en eventuell sykehusutbygging på tomten vil ha vesentlige konflikter med naturmangfold.



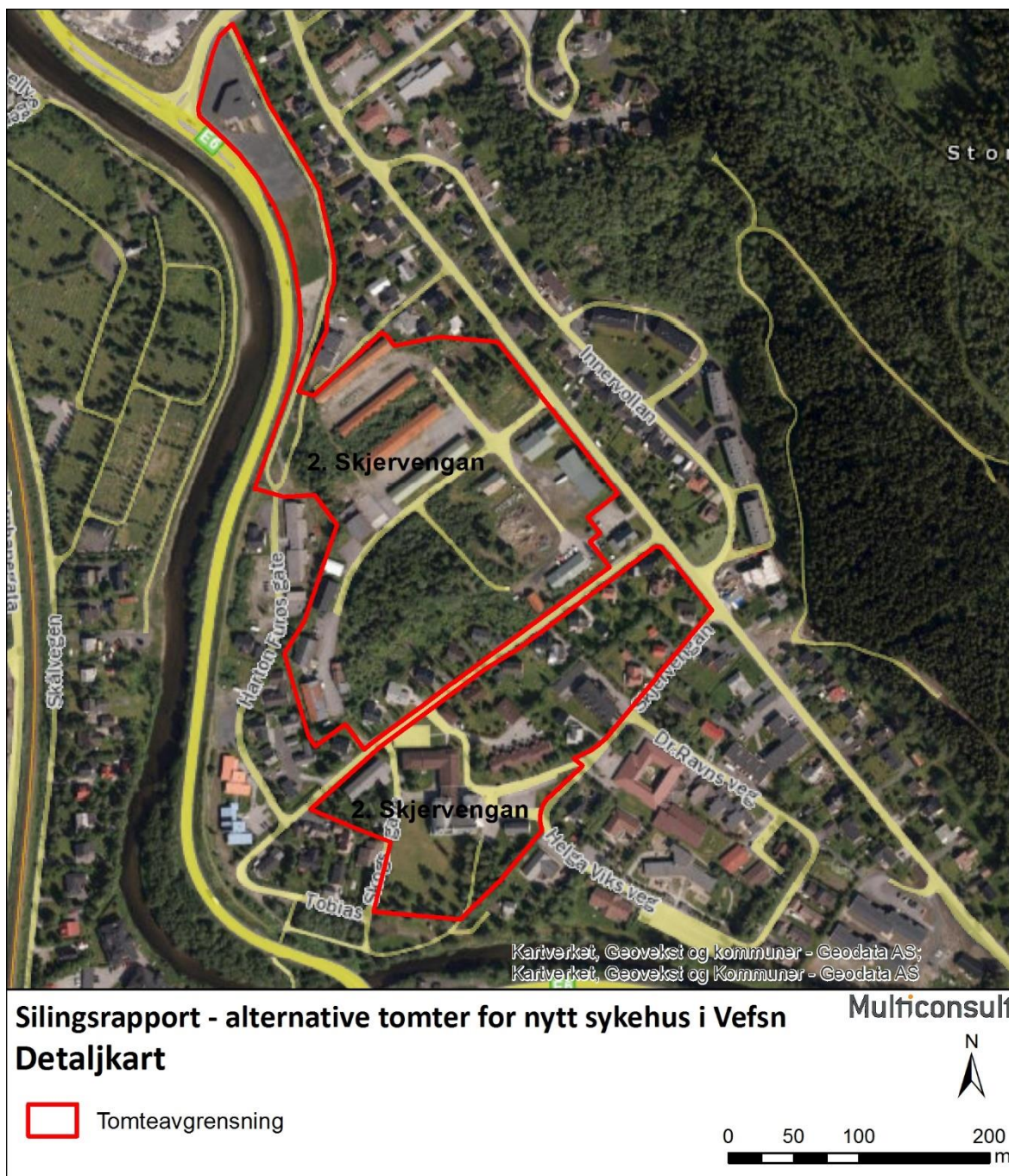
### Kulturminner

Det er per i dag ikke registrert kulturminner innenfor det aktuelle tomtearealet. I Askeladden ligger det en registrering av tidligere vernet fornminne i nordre del av vist tomteavgrensing. Dette er fjernet i forbindelse utbygging. Nordland fylkeskommune gjennomførte også arkeologiske undersøkelser på stedet i juli 2014. Det ble ikke påvist fredete kulturminner i disse undersøkelsene.

### Naturressurser/landbruk

Det er ikke landbruksareal eller andre utnyttbare naturressurser innen det aktuelle tomtearealet. Mosjøen er i sin helhet etablert på et grusdelta, men det vurderes ikke som realistisk med uttak av grus i tettbebyggelsen.

### Nærmiljø og friluftsliv



Figur 4-11: Ortofoto over tomtealternativ Skjervengan

Østre del av vist tomteavgrensning inneholder boliger i småhusbebyggelse, samt psykiatrisk avdeling Helgelandssykehuset, avd. Mosjøen. Sørøst for tomten ligger spesialpedagogisk senter, to barnehager og noen boliger. Det er også boliger på vestsiden av tomten (ned mot E6) og langs Austerbygdveien og Innervollan i nordøst. De sentrale delene av tomten inneholder nå nedlagte Skjervengan leir, og her er det per i dag lite aktivitet.

En eventuell sykehuslokalisering på Skjervengan kan komme i konflikt med boliger langs veien Skjervengan. I alt er det om lag 40 boenheter innenfor vist tomteavgrensning.

#### **4.2.5 Risiko og sårbarhet**

##### **Flomfare**

Utførte flomsoneberegninger av Skjerva, viser en vannstand på 3,3 moh i elva (høydesystem NN54) ved 500-årsflom. En 1000-årsflom vil ligge noe høyere enn dette. Selv med en sikkerhetsmargin på 1-1,5 meter vil det være helt kurant å plassere sykehuset på en kotehøyde som ikke blir flomutsatt.

En utfordring vil være at E6 i partiet ved dagens avkjøring trolig ligger under flomvannstand for 1000-årsflom. Her vil det imidlertid være mulig å etablere en flomsikker avkjøring via Austerbygdveien fra avkjøring lenger nord, som ligger vesentlig høyere.

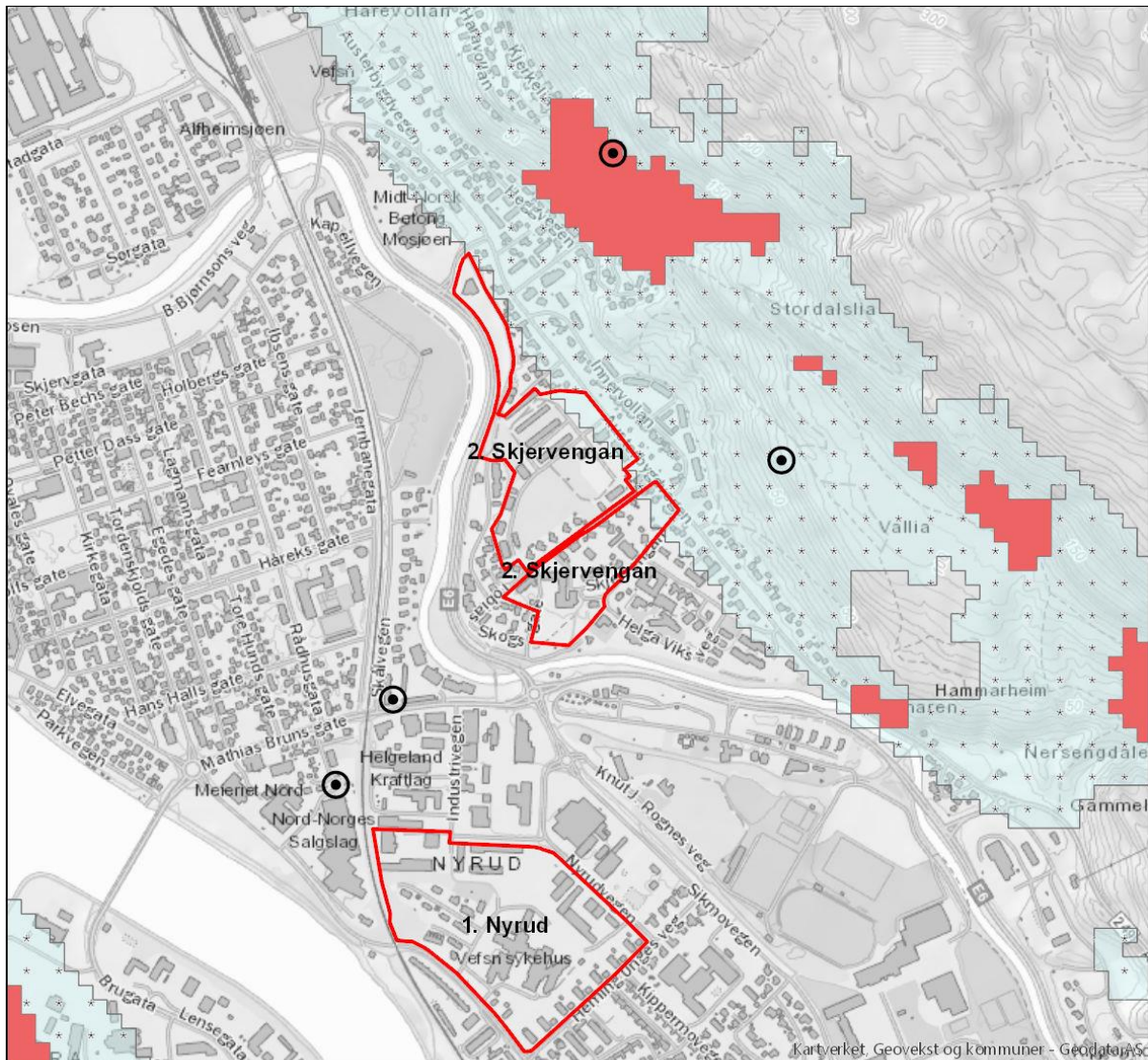
I forhold til risiko for dambrudd i elva Skjerva vil det på denne tomten være mulig å legge sykehuset over beregnet maksimal vannstand.





Figur 4-12: Flomsonekart ved Skjervengan

**Skredfare**



**Silingsrapport - alternative tomter for nytt sykehus i Vefsn Skred** **Multiconsult**

Skredhendelse	Kvikkleire aktsomhetsområde
Tomteavgrensning	Høy
Steinskred aktsomhetsområde	Middels
Snøskred aktsomhetsområde	Lav

0 1 2 4 km

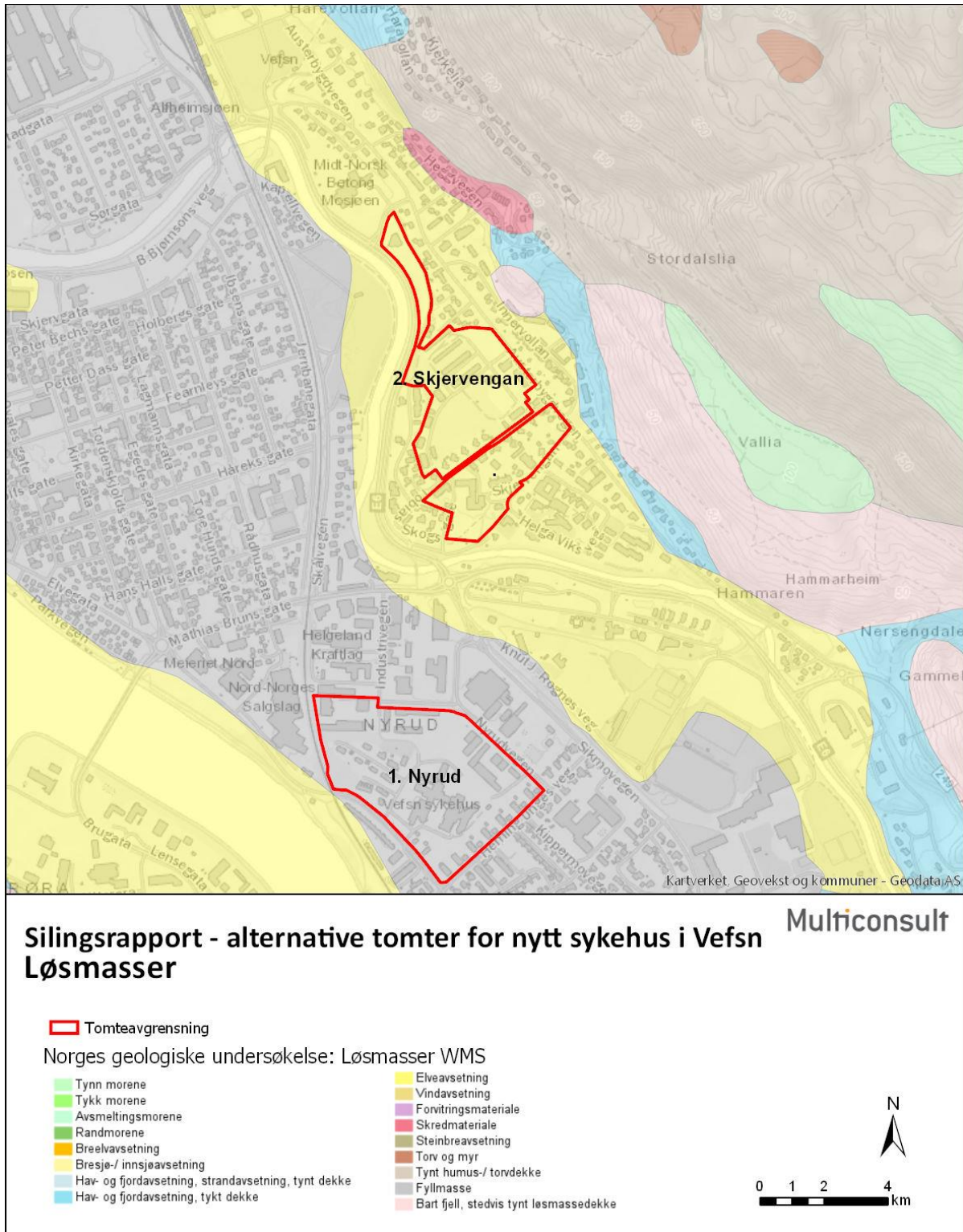
Figur 4-13: Skredfarekart for Skjervengan

Skredfarekartene viser at tomten på Skjervengan berører aktsomhetsområde for snøskred langs eksisterende bebyggelse i nordøst. Dette er generert ut fra terrenghelling, og den reelle risikoen er ikke nødvendigvis stor. Også Skjervengan ligger ved ei elv som har områder med kjente kvikkleiresoner oppstrøms, noe som kan medføre oppdemning og flodbølger. Når kravet til skredrisiko i TEK 17 er satt såpass strengt som 1/5000-årshendelse, må det vurderes nærmere om området klarer å tilfredstille krav til sikkerhet mot skred.



**Nærhet til beredskapstjenester**

Både politistasjon og brannstasjon ligger om lag 5 minutters kjøring fra Skjervengan.

**4.2.6 Kostnader og gjennomføring****Grunnforhold**

Figur 4-14: Løsmassekart for Skjervengan

Løsmassene på tomta består ifølge kvartærgeologisk kart av elveavsetning. Fundamenteringsforholdene på tomta vurderes som gode.

#### **Mulighet for fremtidig utvidelse**

Vist tomteareal er like i underkant av 100 dekar. Dette vurderes å være tilstrekkelig til å ivareta både et nytt sykehus og framtidige utvidelser. Det vil være mulig å bygge sykehus på vestre del av tomten (Skjervengan leir) i første fase, for deretter å utvide østover (i eksisterende boligområde) mot eksisterende psykiatribygg.

#### **Kapasitet og stabilitet for infrastruktur**

##### *Vann og avløp*

Det er vann- og avløpsledninger med god kapasitet ved tomten.

##### *Strømforsyning*

Tilknytning av kraft til et eventuelt sykehus på denne tomten vil beløpe seg til ca. kr. 10 mill. Dette omfatter blant annet bygging av 3,3 km ny høyspentlinje, og i overkant av 1 km ny høyspentkabel, samt forsterkning av dagens trafo ved Hamarheim.

#### **Anleggsfase**

Det er boliger på tre kanter av tomten som må hensyntas. Adkomstveien fra E6 (Austerbygdveien) i har en rekke boliger langs veien. Det kan være aktuelt å etablere ny adkomst fra nord i traseen til Harton Furøs gate, mellom Austerbygdveien og E6. Dette vil gjøre at konflikter knyttet til anleggstrafikk vil være små.

#### **4.2.7 Sammenstilling Skjervengan**

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
<b>Transport og tilgjengelighet</b>			
Reisetid for pasienter, pårørende og ansatte		Reisetid er 5 min høyere enn for beste lokalitet	
Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport		Reisetid er 6 min høyere enn for beste lokalitet	
Tilgjengelighet for helikoptertransport		Helikopterlandingsplass ved dagens sykehus på Nyrud like ved, men isingsproblematikken gir begrensinger på vinterstid. Boliger nær sykehuset vil bli påvirket av støy	
<b>Samlet vurdering transport og tilgjengelighet</b>		Samlet sett har Skjervengan middels måloppnåelse på transport og tilgjengelighet	
<b>Byutvikling og arealbruk</b>			
Byutvikling	Ligger nær sentrum med korte avstander til servicetilbud, men E6 og jernbane er barrierer		
By- og tettstedsnært	Ligger i Mosjøen tettsted, nær sentrum		
Rekruttering/arbeidsplasser		Antall bosatte innenfor hhv 40 min./1 time med bil er 14 000/22 000. Gang-	

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
		/sykkelavstand til det meste av Mosjøen tettsted	
Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko	Regulert til offentlig eller privat tjenesteyting, bolig og næring i dag. Liten reguleringsrisiko		
<b>Samlet vurdering byutvikling og arealbruk</b>	Samlet sett har Skjervengan høy måloppnåelse for byutvikling og arealbruk		
<b>Ikke-prissatte konsekvenser</b>			
Naturmangfold	Ubetydelige konflikter med naturmangfold		
Kulturminner	Ingen kjente kulturminner i området		
Naturressurser/landbruk	Ingen utnyttbare naturressurser i området		
Nærmiljø og friluftsliv		Innløsning av boliger langs veien Skjervengan kan medføre noen negative konsekvenser for nærmiljøet	
<b>Samlet vurdering ikke-prissatte konsekvenser</b>	Samlet sett har Skjervengan høy måloppnåelse for ikke-prissatte konsekvenser		
<b>Risiko og sårbarhet</b>			
Flomfare	Sykehuset kan legges godt over nivå for 1000-årsflom og beregnet nivå ved dambrudd. Flomsikker adkomst kan legges langs Austerbygdveien		
Skredfare		Ingen skredfare ved tomten, men skred oppover langs Skjerva kan gi påvirkning fra flodbølge, noe som må vurderes nærmere	
Nærhet til beredskapstjenester	Både politi og brannvesen er lokalisert innenfor 5 min kjøretid		
<b>Samlet vurdering risiko og sårbarhet</b>		Flodbølgevirkninger fra skred må vurderes nærmere	
<b>Kostnader og gjennomføring</b>			
Grunnforhold	Trolig gode fundamenteringsforhold		
Mulighet for fremtidig utvidelse	Forutsatt noe sanering av eksisterende bygningsmasse er det gode muligheter for utvidelser		
Kapasitet og stabilitet for infrastruktur	God infrastruktur i området		
Anleggsfase		Mange boliger i nærheten av anleggsområdet.	
<b>Samlet vurdering kostnader og gjennomføring</b>	God infrastruktur og gode grunnforhold, trolig må ny adkomstveg fra kryss med E6 etableres		



### 4.3 Baustein

#### 4.3.1 Basisinformasjon



**Silingsrapport - alternative tomter for nytt sykehus i Vefsn** **Multiconsult**

**Detaljkart**

Tomteavgrensning

N

0 50 100 200 m

<b>Beliggenhet:</b>	Baustein ligger nord for Mosjøen sentrum, ved fjorden på vestsiden av E6 og jernbanen.
<b>Eierforhold:</b>	Vefsn kommune eier området
<b>Størrelse:</b>	Samlet størrelse er om lag 118 daa
<b>Topografi:</b>	Tomten er flat, delvis etablert på utfylling i sjø. Høydene varierer mellom 2 og 4 moh.



### 4.3.2 Transport og tilgjengelighet

Området har i dag to atkomster fra E6. Via kryss på Baustein og via bru over jernbanen på Halsøy. Ny atkomst bør vurderes. Dagens kjørebri til Halsøy (over jernbanen) forutsettes omgjort til gang/sykkelveg når gaten Ørbradden er forlenget helt fram til eksisterende gater på Halsøy. Dagens bru kan ikke benyttes som atkomst til nytt sykehus.

Eventuell ny bru ved Kulstadleira er anslått å beløpe seg til anslagsvis kr. 25 mill. (2016). Her er det gjort noen vurderinger og grunnundersøkelser av Statens vegvesen i forbindelse med planlegging av atkomstveg til nytt fergeleie i området. Fergeleie er nå vedtatt etablert annet sted.

Området ligger ved sjøen, og dette gir mulighet for å anlegge egen kai for ambulansébåt.

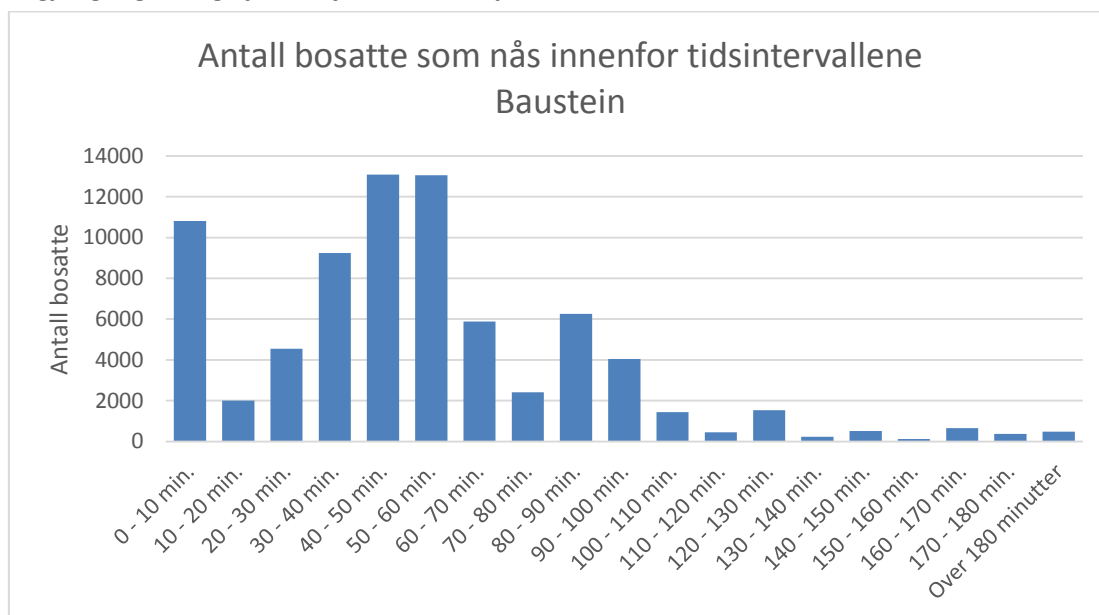
Når det gjelder kollektivbetjening, er det en rekke både lokale og regionale bussruter som går langs E6 forbi den aktuelle tomten. Jernbanen passerer langs området, og her er det i underkant av 2 km til Mosjøen stasjon.

#### Reisetider for pasienter, pårørende og ansatte

For pasienter og pårørende er gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte i interesseområdet til Baustein 83 minutter med bil. Gjennomsnittlig reiseavstand er beregnet til ca. 81 kilometer.

For dagens ansatte ved Helgelandssykehusene er gjennomsnittlig reisetid til Baustein beregnet til å være ca. 65 minutter, og gjennomsnittlig reiseavstand ca. 66 kilometer.

#### Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport



Figur 4-15: Grafen viser antall bosatte som nås innenfor tidsintervaller på 10 minutters kjøretid med bil fra Baustein

Størstedelen av befolkningen i Mosjøen har tilgang til Baustein innenfor 10 minutters reisetid med bil. Sandnessjøen nås etter ca. 58 minutters kjøring og Mo i Rana nås i løpet av ca. 88 minutter. Brønnøysund har en kjøretid på 1 time og 32 minutter. Gjennomsnittlig kjøretid er 67 minutter.

Ved Baustein kan det også etableres kai for ambulansébåt like ved sykehuset.

***Tilgjengelighet for helikoptertransport***

Området har god beliggenhet for å etablere landingsplass for helikopter. Ved spesielle værforhold kan det oppstå problemer med ising på propell ved flyging mellom kyst og innland, jf. kapittel 3.4.

***4.3.3 Byutvikling og arealbruk******Byutvikling***

Tomten ved Baustein ligger om lag 2 km i luftlinje fra Mosjøen sentrum. Tidligere var det et trelastbruk på området, men i dag er det ingen servicetilbud her. Det er imidlertid gangavstand (ca. 300 m) til sentrumsområdet i Halsøy, hvor det er flere matvarebutikker og andre servicetilbud.

En sykehuslokalisering ved Baustein ligger såpass langt unna Mosjøen sentrum at de direkte virkningene for sentrum vil være små. Tettstedet Halsøy vil bli mer attraktivt for etablering, delvis i et konkurranseforhold med sentrum. Det kan utvikles en bymessig akse mellom sykehuset og Halsøy, men denne må skjermes mot E6 med næringsbebyggelse.

***By og tettstedsnært***

Tomten ligger innenfor Mosjøen tettsted. En etablering her vurderes å være i tråd med statlig retningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging, selv om tomten ligger litt utenfor sentrum.

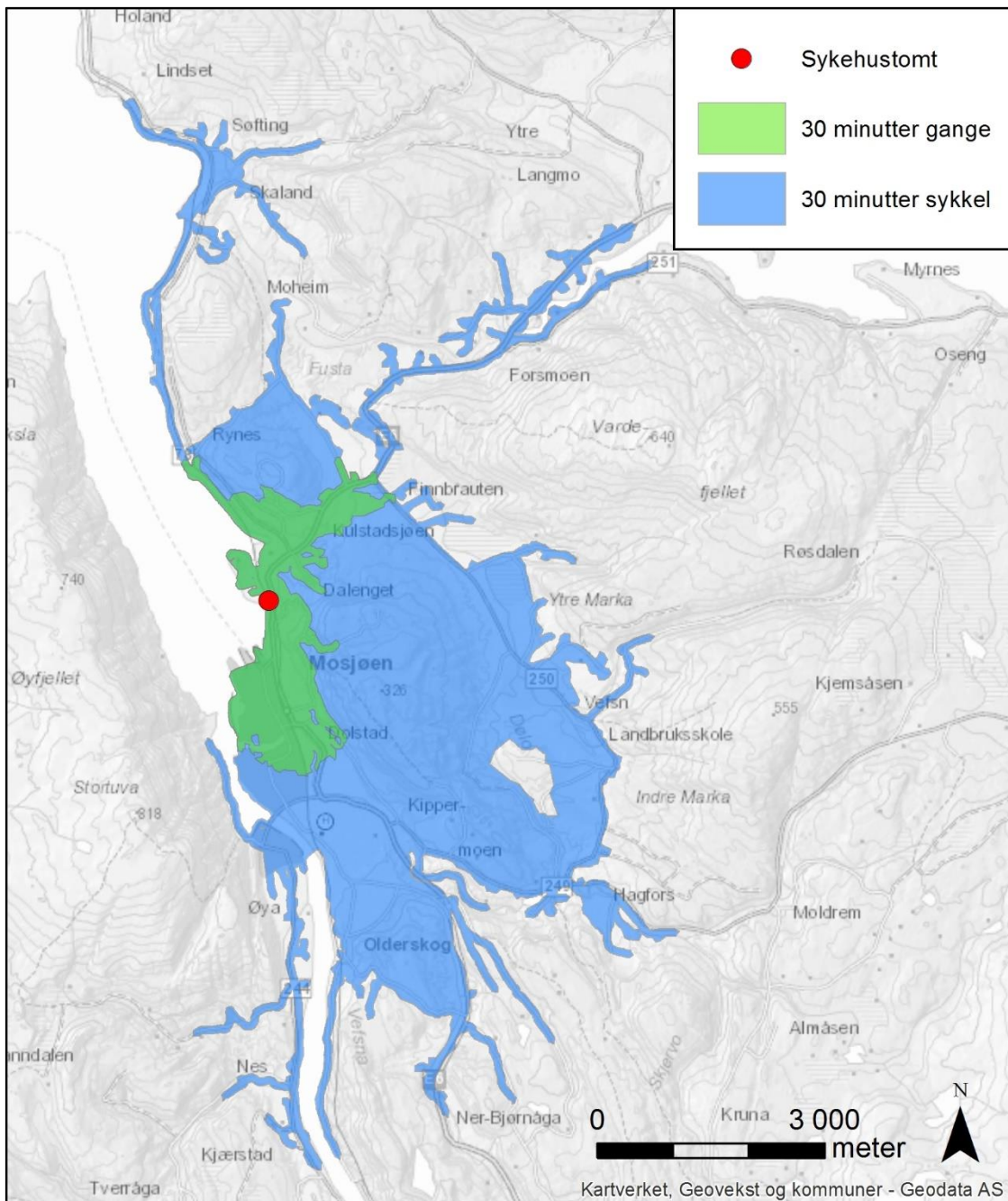
***Rekruttering/arbeidsplasser***

Med bil er store deler av Mosjøen-befolkningen innenfor 10 minutters rekkevidde.

Kjøretiden til Sandnessjøen med bil er om lag 58 minutter. Dette er mulig dagpendlingsavstand, men ligger i øvre del av intervallet for hva som er ansett som akseptabel tidsbruk hos dagpendlere.

Antall bosatte innenfor reisetid 40 minutter med bil er ca. 15 000, mens antall bosatte innenfor en time er ca. 25 000.

En sykehustomt på Baustein er tilgjengelig for omtrent 2/3 av befolkningen i Mosjøen innenfor 30 minutters gange, og hele befolkningen i Mosjøen innenfor 30 minutter med sykkel. Samlet sett vurderes tilgjengeligheten med sykkel og gange å være god. Følgende kart viser dekningsområde for gående og syklende til sykehustomten:



Figur 4-16: Dekningsområde for gange og sykkel innen 30 minutters reise til Baustein

### **Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko**

#### *Kommunedelplan for Mosjøen*

Arealene ved Baustein er unntatt rettsvirkning fordi vedtatte reguleringsplaner fortsatt skal gjelde.

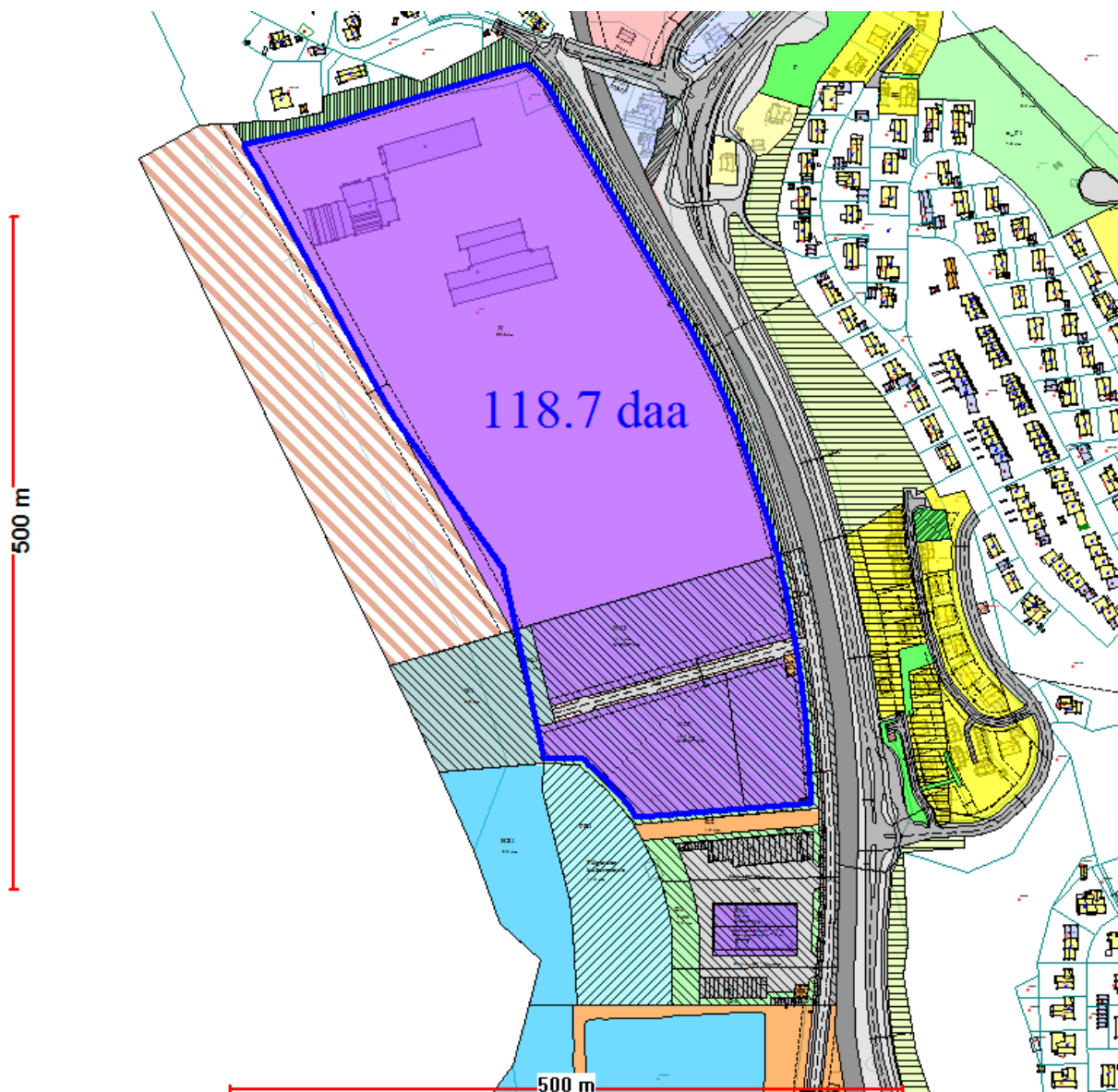
#### *Reguleringsplaner:*

**Detaljregulering for Baustein næringsområde, planid 20101204.** Arealet er i dag regulert til næring/industri.

**Områderegulering for Nesbruket næringsområde, planid 20111118.** Arealet er i dag regulert til næring (industri/lager).

### Reguleringsrisiko

Ved etablering av sykehus må området omreguleres. De største utfordringene reguleringsmessig vil være knyttet til ROS-vurderinger og nærhet til vei og bane, samt ny adkomst. Det vurderes å være små arealbrukskonflikter, og totalt sett lav reguleringsrisiko.



Figur 4-17: Utsnitt av gjeldende reguleringsplaner for Baustein

#### 4.3.4 Ikke-prissatte konsekvenser

##### Naturmangfold

Det er ikke registrert verdifulle lokaliteter innenfor eller i nærheten av tomtearealet på Baustein. Det er heller ikke registrert rødlistede arter. Tomten ligger i strandsonen, men på et utfyllt areal uten naturlig strandsoner. Tomten har svært lite vegetasjon, og naturverdien er liten.

##### Kulturminner

Det er ikke registrert kulturminner innenfor eller i umiddelbar nærhet av tomtearealet på Baustein. Potensialet for funn er svært lite, da dette i hovedsak er et utfyllt areal.



**Naturressurser/landbruk**

Det er ikke landbruksareal eller andre utnyttbare naturressurser innen det aktuelle tomtearealet.

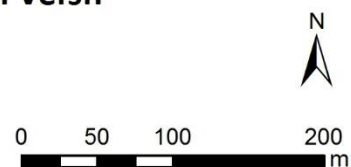
**Nærmiljø og friluftsliv**

Silingsrapport - alternative tomter for nytt sykehus i Vefsn

Multiconsult

**Detaljkart**

Tomteavgrensning



Figur 4-18: Ortofoto over tomtealternativ Baustein

Tomten på Baustein ligger mellom båthavn i sør, jernbanen og E6 i øst, sjøen i vest og boligområder på kollen Øyhaugen i nord. Ved båthavna er det nylig opparbeidet en bystrand. Arealet for øvrig er per i dag lite utnyttet, og en omdisponering til sykehus vil ikke ha negative konsekvenser for nærmiljø og friluftsliv. Utearealer rundt et eventuelt sykehus kan ev. kombineres med å tilrettelegge for en tursti/kyststi langs sjøen og bedre tilgjengelighet til stranda.



### 4.3.5 Risiko og sårbarhet

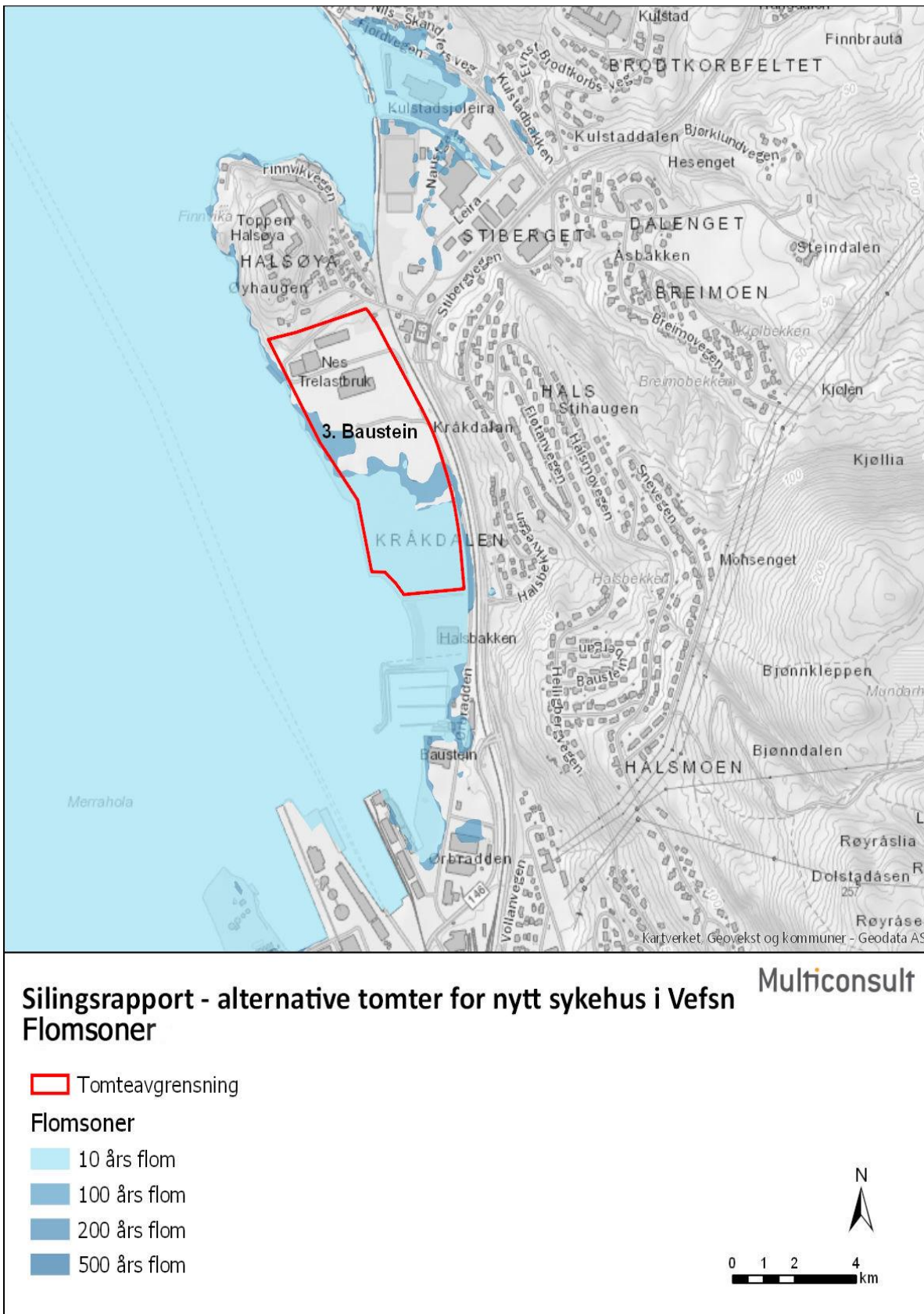
#### *Flomfare*

Havnivåstigning og stormflo i Vefsn er i DSBs veileder fra 2016 (2) angitt å ligge på kote 3,00 (NN2000 høydesystem) for 1000-års gjentaksintervall. Dette inkluderer et klimapåslag. Det er dette gjentaksintervallet som er relevant for den sikkerhetsklassen som sykehus kommer under i henhold til teknisk forskrift (TEK 17). Et sykehus må da ligge over denne høyden med alle nødvendige funksjoner, og sykehuset må også ha minst en adkomst som er på flomsikker høyde over dette nivået. E6 forbi tomten ligger på over kote 4 på hele strekningen, og tilfredsstiller kravene til flomsikker adkomst.

En oppfylling av området til eksempelvis kote 3,5 vil da kunne tilfredsstille kravene til flomsikkerhet. Dette vil også tilfredsstille krav til flomsikkerhet mht. flom i vassdraget som munner ut i fjorden, jf. figur 4-19. Temakartet viser data fra NVEs flomsonekart. Her er ikke 1000-årsflom beregnet, men ut fra beregnet høyde på 500-årsflom er det vurdert at havnivå og stormflo vil være dimensjonerende ved Baustein.

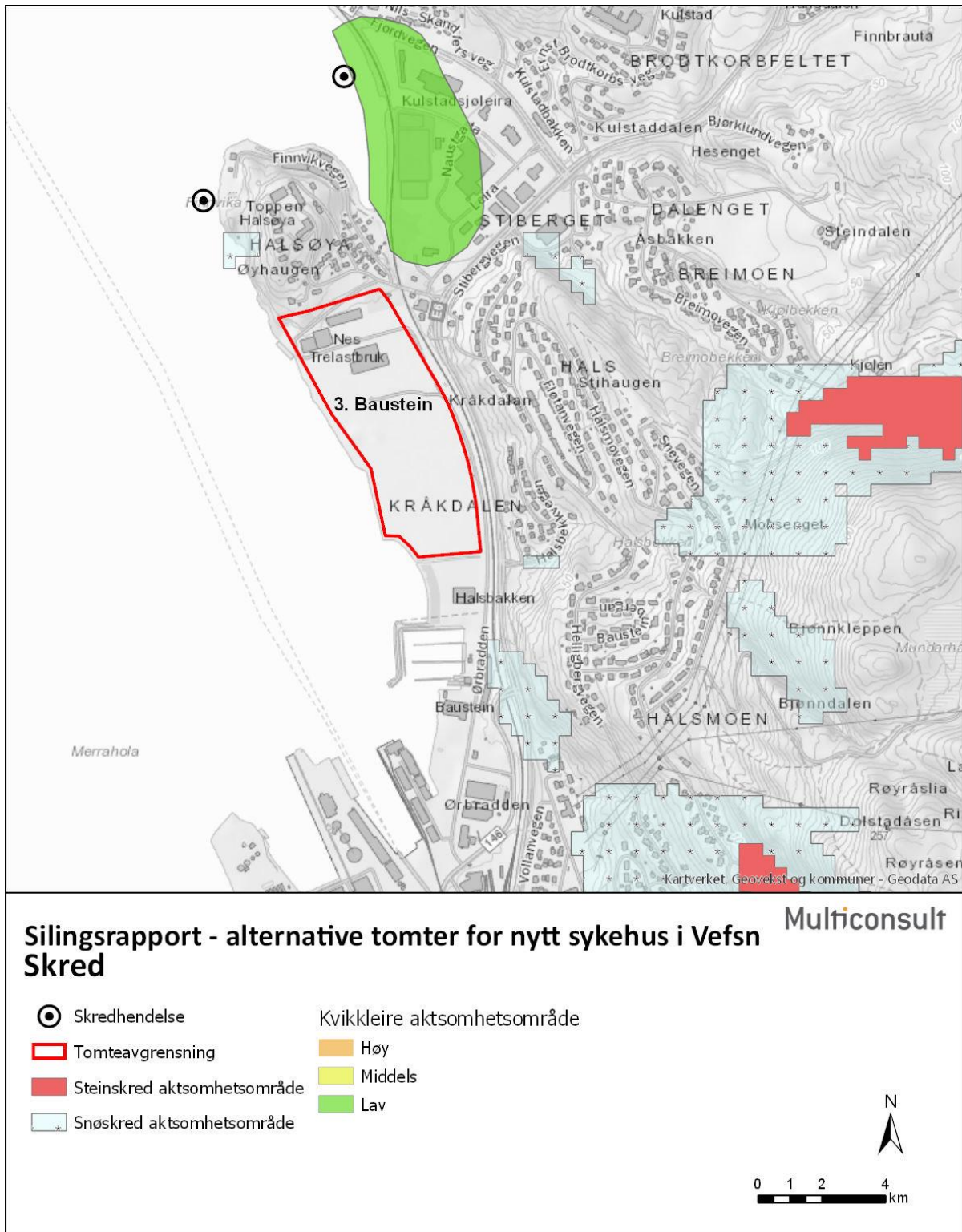
I tillegg til stormflo og havnivåstigning, må lokal bølgepåvirkning tas hensyn til. Bølgehøyde er ikke undersøkt eller modellert i dette prosjektet. Tilfredsstillende sikkerhet mht. bølgepåvirkning kan høyst sannsynlig oppnås ved å plassere bebyggelse i noe avstand til sjø og etablere en voll som beskytter tomten.

En lignende tomt som ved Baustein er valgt lokalisering ved Brakerøya for nytt sykehus i Drammen. Denne tomten ligger også lavt (på ca. kote 2-2,5) i dagens situasjon, men vil fylles opp til kote 3,4, mens selve sykehusbygget vil ligge på ca. kote 3,7. Denne høyden ivaretar 1000-årsflom og stormflo. For å beskytte mot bølgepåvirkning, lages en voll innenfor strandsonen.



Figur 4-19: Flomsonekart for Baustein

**Skredfare**



Figur 4-20. Skredfarekart for Baustein

Ved tomten på Baustein er det ikke registrert fareområder for skred.

Det er heller ikke registrert faresoner for store fjellskred i Vefsnfjorden. Fra Øyfjellet på andre sida av Vefsenfjorden, er det fareområder for snø-, stein- og flomskred som når helt ned til fjorden.

I 1940 gikk et undersjøisk skred ved Røyten i Vefsnfjorden. Dette skredet førte til en 5-6 m høy flodbølge som knuste kaia til Halsøy handelslag og som førte til skader på jernbanelinja.

Beliggenheten gjør at tomta på Baustein vil være svært utsatt for flodbølger fra skred fra Øyfjellet og fra undersjøiske skred i Vefsnfjorden.

Tomta på Baustein vurderes å ligge utsatt til for flodbølger. Selv «mindre» flodbølger på 5-6 m vil kunne føre til store skader på et sykehus i dette området. Dette er derfor en risiko som må vurderes nærmere om man går videre med denne tomten.

Det er utført grunnundersøkelser i området i flere omganger. Opprinnelig sjøbunn i området består i hovedsak av silt. Sjøbunnen faller relativt bratt ned til kote -50. Området vurderes ikke som skredfarlig, men dersom det utløses initialscred i sjøen, vil området kunne bli rammet av skred.

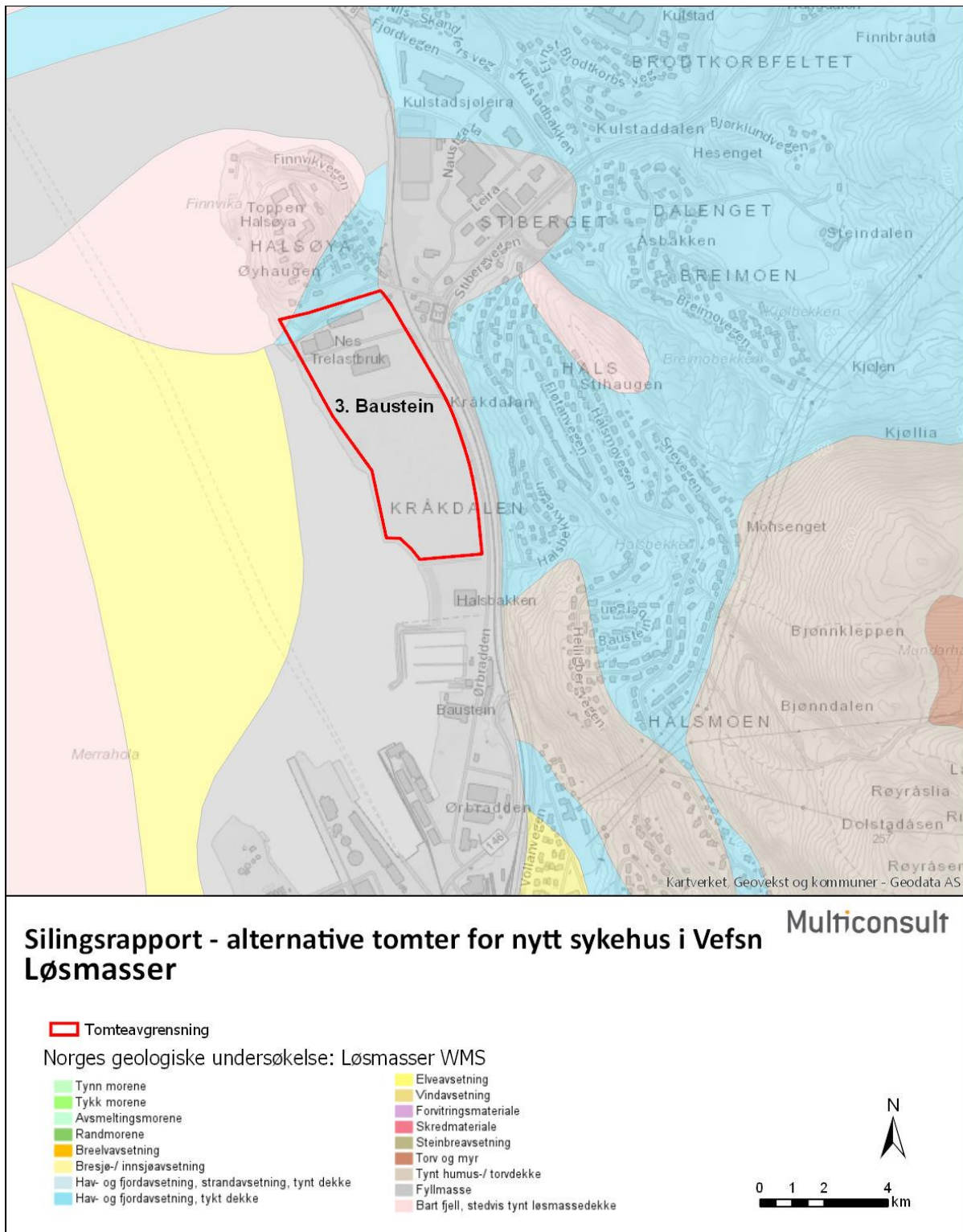
#### ***Nærhet til beredskapstjenester***

Både politistasjon og brannstasjon ligger om lag 8 minutters kjøring fra Baustein.



### 4.3.6 Kostnader og gjennomføring

#### Grunnforhold



Figur 4-21: Løsmassekart ved Baustein

Grunnforholdene på området består i hovedsak av fyllmasser over naturlig sjøbunn som består av silt. I følge en geoteknisk (6) vurdering gjort for etablering av kai er området best egnet for lett bebyggelse, og lite egnet for tunge og setningsømfintlige konstruksjoner. Dybden til fjell varierer mellom 10 og 40 meter.



**Mulighet for fremtidig utvidelse**

Vist tomteareal er på om lag 118 dekar. Dette vurderes som tilstrekkelig for å håndtere også framtidig utvidelsesbehov. Det er imidlertid vanskelig å utvide utover dette arealet, og det vil derfor være viktig å reservere de delene av tomten man ikke benytter i et første byggetrinn til senere utvidelser.

**Kapasitet og stabilitet for infrastruktur****Vann og avløp**

Det er vann- og avløpsledninger med god kapasitet ved tomten.

**Strømforsyning**

Tilknytning av kraft til et eventuelt sykehus på denne tomten vil beløpe seg til ca. kr. 8 mill. Dette omfatter blant annet 2 km ny høyspentkabel, samt forsterkning av dagens trafo ved Breimo.

**Anleggsfase**

I en anleggsfase bør man tidlig etablere en bedre adkomstløsning til tomten fra sør. Med unntak av nordre del, som grenser inn mot boliger, er arealet i god avstand fra boliger, og anleggsdriften kan skje uforstyrret. Det vil også være mulig å transportere masser inn og ut med båt/lekter.

**Grunnforurensning**

Tomten på Baustein ligger i et område hvor det har vært trelastbruk. Grunnen er forurenset med krom, kobber og arsen fra impregneringsvirksomhet. I tillegg er det deponert anslagsvis 5 000 m<sup>3</sup> katodeavfall fra Elkem på deler av området.

Det er ikke funnet at forurensninger i grunnen vil utgjøre en miljø- eller helserisiko ved det arealbruk som er forutsatt i reguleringsplanen, dvs. til forretninger, industri, lager og kontorer (7). Men, en oppdatert risikovurdering må gjennomføres ved et mer følsomt arealbruk. For sykehus gjelder strengere grenser, og det kan ikke utelukkes at det vil være nødvendig å fjerne avfallet.

**Oppsummering kostnader**

I tillegg til kostnader for kjøp av tomten, forventes de største kostnadene å være knyttet til masseutskiftning og opprydding i forurenset grunn. Det vil også være aktuelt med ny adkomst (bru over jernbanen). Videre må tomten fylles opp til flomsikkert nivå, og voll/bølgebeskytter mot sjøen må etableres.

**4.3.7 Sammenstilling Baustein**

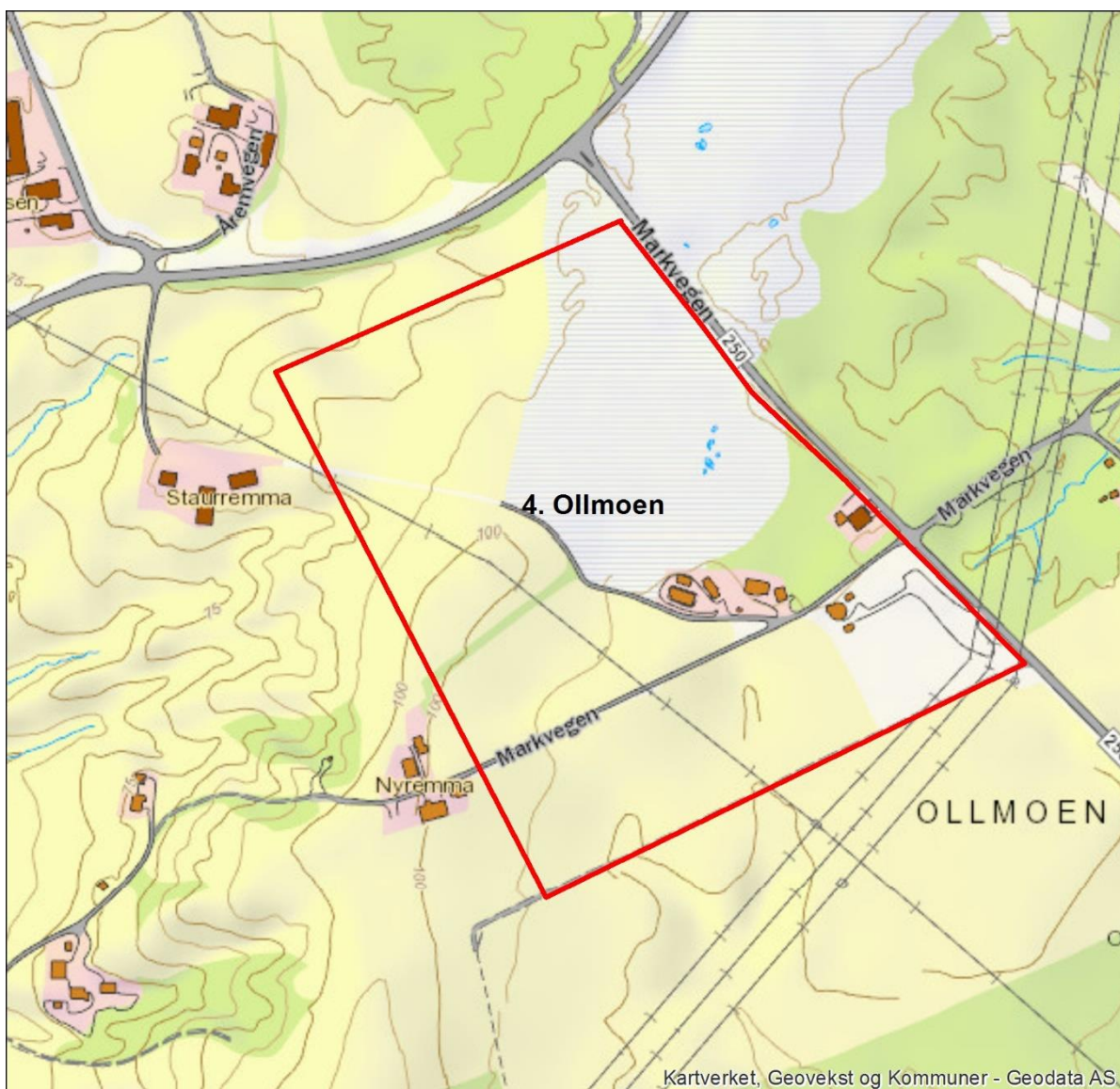
Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
<b>Transport og tilgjengelighet</b>			
Reisetid for pasienter, pårørende og ansatte	Reisetid er 4 min høyere enn for beste lokalitet		
Tilgjengelighet og kjøretid for akutttransport	Reisetid er 3 min høyere enn for beste lokalitet. Mulighet for kai for ambulansébåt ved sykehuset		
Tilgjengelighet for helikoptertransport		Helikopterlandingsplass vil få grei innflyging men isingsproblematikken gir begrensinger på vinterstid.	

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
<b>Samlet vurdering transport og tilgjengelighet</b>	Samlet vurdering for transport og tilgjengelighet er god		
<b>Byutvikling og arealbruk</b>			
Byutvikling		Tomten ligger ca. 2 km nord for sentrum. Vil trolig styrke tilbudet på Halsøy, lite påvirkning på sentrum.	
By- og tettstedsnært	Ligger i Mosjøen tettsted, nært servicetilbud ved Halsøy og boligområder		
Rekruttering/arbeidsplasser		Antall bosatte innenfor hhv 40 min./1 time med bil er 15 000/25 000. Gangavstand til sentrum og sykkelavstand til det meste av Mosjøen tettsted	
Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko	Regulert til industri og næring i dag. Liten reguleringsrisiko		
<b>Samlet vurdering byutvikling og arealbruk</b>	Samlet sett har Baustein middels til høy måloppnåelse for byutvikling og arealbruk		
<b>Ikke-prissatte konsekvenser</b>			
Naturmangfold	Ubetydelige konflikter med naturmangfold		
Kulturminner	Ingen kjente kulturminner i området		
Naturressurser/landbruk	Ingen utnyttbare naturressurser i området		
Nærmiljø og friluftsliv	Opparbeidelse av gangveier og tursti kan ha positive virkninger		
<b>Samlet vurdering ikke-prissatte konsekvenser</b>	Samlet sett har Skjervengan høy måloppnåelse for ikke-prissatte konsekvenser		
<b>Risiko og sårbarhet</b>			
Flomfare		Med oppfylling av arealet over nivå for 1000-årsflom og stormflo kan sykehus etableres her. Kjeller må unngås. Bølgebeskyttende voll nødvendig	
Skredfare			Tomten vil være svært utsatt ved flodbølger som følge av undersjøiske skred, eller fjellskred. Dette må vurderes nøye ved eventuell videre planlegging
Nærhet til beredskapstjenester	Både politi og brannvesen er lokalisert innenfor 8 min kjøretid		
<b>Samlet vurdering risiko og sårbarhet</b>			Tomten ligger lavt, og vil kreve særlige tiltak for beskyttelse mot flom, stormflo og flodbølger fra skred

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
<b>Kostnader og gjennomføring</b>			
Grunnforhold			Krevende grunnforhold, med behov for pæling i skrått terreng. Setninger kan påregnes på utearealer. Stabilitet i skråning mot sjøen må vurderes nærmere.
Mulighet for fremtidig utvidelse	Gode muligheter for utvidelser		
Kapasitet og stabilitet for infrastruktur	God infrastruktur i området, men ny adkomst må etableres		
Anleggsfase		Store mengder masse må tilføres, omfattende pæling, forurenset grunn må ryddes opp. God tilgang med både båt/lekter og bil.	
<b>Samlet vurdering kostnader og gjennomføring</b>		Grunnforholdene er krevende, og vil kreve stor oppmerksomhet i videre planlegging. Ny adkomst med bru over jernbanen også nødvendig	

## 4.4 Ollmoen

### 4.4.1 Basisinformasjon



Silingsrapport - alternative tomter for nytt sykehus i Vefsn

Multiconsult

### Detaljkart

 Tomteavgrensning



0 50 100 200  
m

<b>Beliggenhet:</b>	Det aktuelle tomtearealet ved Ollmoen ligger langs fylkesveg 250 Markvegen, like ved E6. Tomten er om lag 2,5 km nord for Halsøya.
<b>Eierforhold:</b>	Området eies av fem ulike private grunneiere. Det finnes sannsynligvis flere rettighetshavere til torvforekomsten.
<b>Størrelse:</b>	Vist avgrensning er om lag 123 dekar
<b>Topografi:</b>	Tomten er skrånende ned mot E6, fra ca. kote 85 nederst ved veien, til ca. kote 100 øverst.

#### 4.4.2 Transport og tilgjengelighet

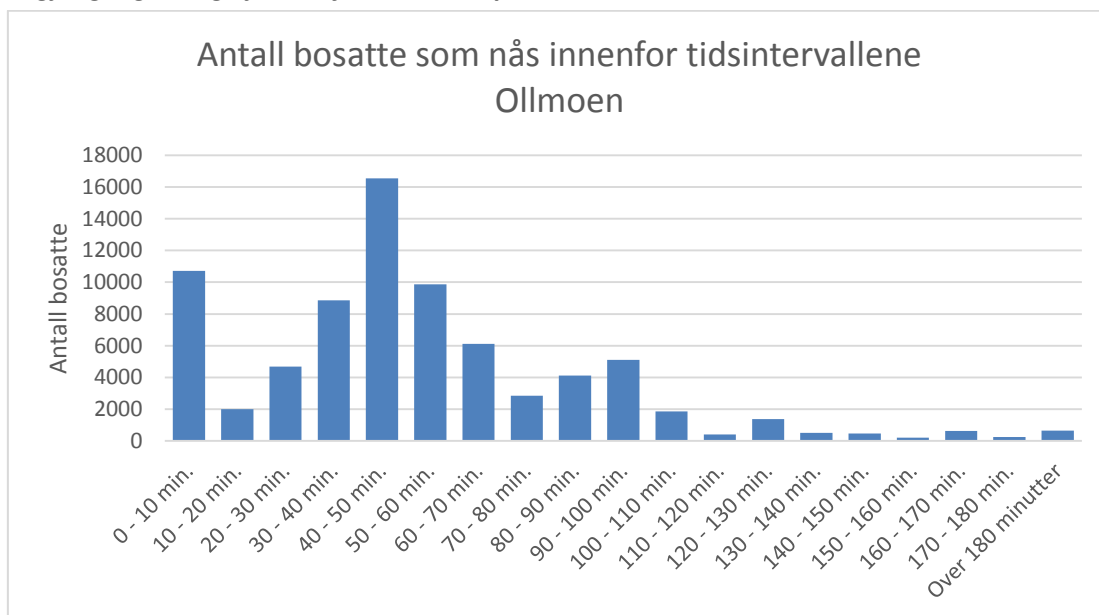
Tomten ved Ollmoen ligger lett tilgjengelig ved eksisterende kryss med E6. Tilgjengelighet med bil er god, og ved etablering av holdeplass vil det være god tilgjengelighet for kollektivtransport langs E6.

##### Reisetider for pasienter, pårørende og ansatte

For pasienter og pårørende er gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte i interesseområdet til Ollmoen 83 minutter med bil. Gjennomsnittlig reiseavstand er beregnet til ca. 81 kilometer.

For dagens ansatte ved Helgelandssykehusene er gjennomsnittlig reisetid til Ollmoen beregnet til å være ca. 61 minutter, og gjennomsnittlig reiseavstand ca. 63 kilometer.

##### Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport



Figur 4-22: Grafen viser antall bosatte som nås innenfor tidsintervaller på 10 minutters kjøretid med bil fra Ollmoen

Størstedelen av befolkningen i Mosjøen har tilgang til Ollmoen innenfor 10 minutters reisetid med bil. Sandnessjøen nås etter ca. 58 minutters kjøring og Mo i Rana nås i løpet av ca. 82 minutter. Brønnøysund har en kjøretid på 2 timer og 35 minutter. Gjennomsnittlig reisetid er 67 minutter.

##### Tilgjengelighet for helikoptertransport

Høyspentledninger langs østsiden av området kan innebære en operativ begrensning mht helikopterlanding, avhengig av valgt løsning og plassering for landingsplass. Ved spesielle værforhold kan det oppstå problemer med ising på propell ved flyging mellom kyst og innland, jf. kapittel 3.4.

#### 4.4.3 Byutvikling og arealbruk

##### Byutvikling

Tomtearealet på Ollmoen ligger om lag 2 kilometer fra nærmeste tettbebyggelse (Halsøya). Området rundt tomtearealet er i hovedsak landbruksområder på nedsiden, og skogområder/friluftslivsområder på oversiden. Potensialet for utvikling av arealene rundt sykehuset vurderes derfor som lite.



**By og tettstedsnært**

Ollmoen ligger i luftlinje om lag 1 km utenfor tettstedet, målt fra nærmeste bebyggelse ved Kulstad. De nærmeste servicetilbudene ligger om lag 2 km unna, ved sentrumsområdet på Halsøya. De nærmeste boligområdene er i gang- og sykkelavstand fra den aktuelle tomten, og det etableres nå gang- og sykkelveg i forbindelse med bygging av ny E6, noe som vil gi god forbindelse for gående og syklende. En etablering på Ollmoen vurderes i mindre grad å være i tråd med statlig retningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging.

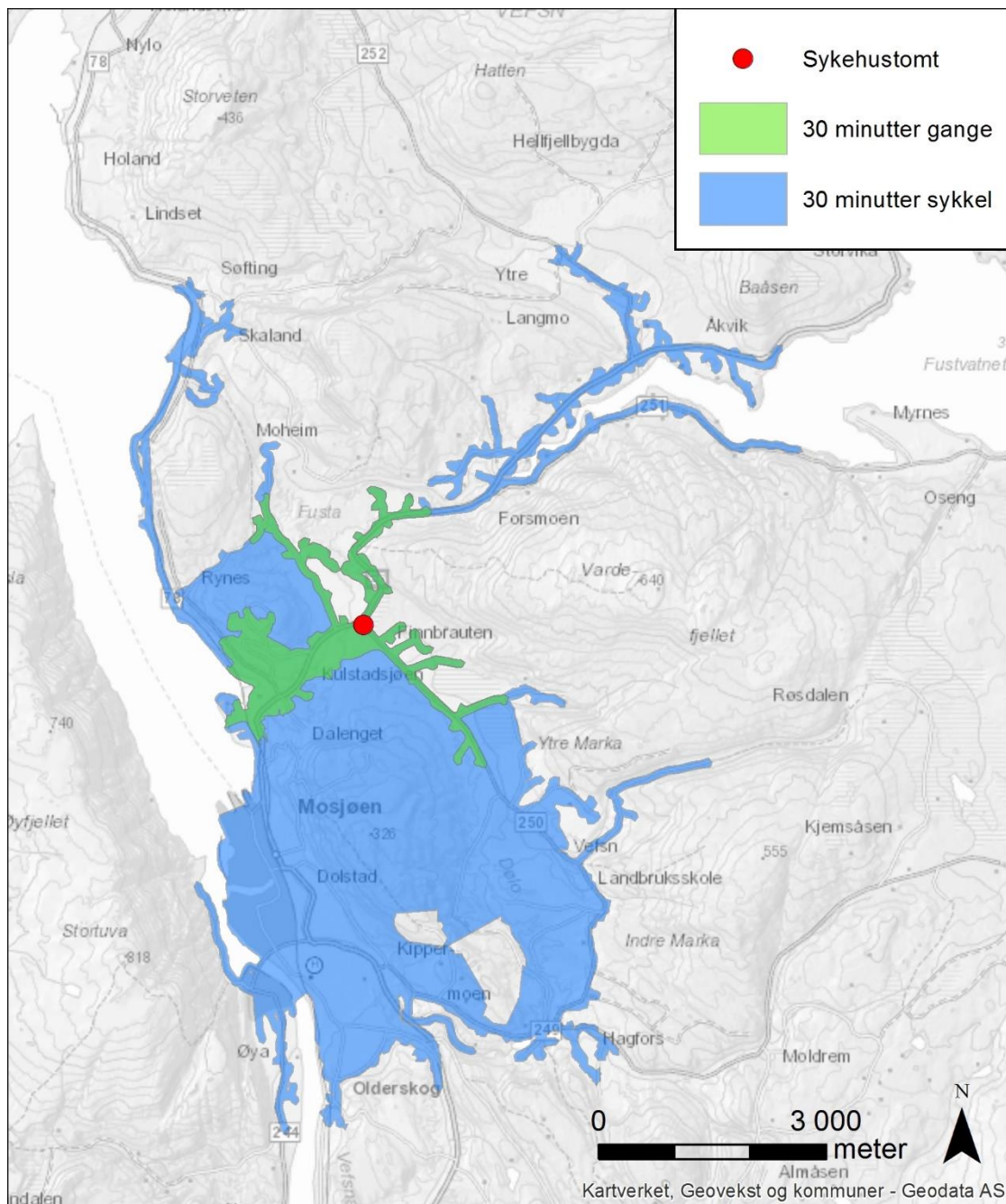
**Rekruttering/arbeidsplasser**

Med bil er store deler av Mosjøen-befolkningen innenfor 10 minutters rekkevidde.

Kjøretiden til Sandnessjøen med bil er om lag 58 minutter. Dette er mulig dagpendlingsavstand, men ligger i øvre del av intervallet for hva som er ansett som akseptabel tidsbruk hos dagpendlere.

Antall bosatte innenfor reisetid 40 minutter med bil er ca. 14 000, mens antall bosatte innenfor en time er ca. 24 000

En sykehustomt på Ollmoen gir lav tilgjengelighet for befolkningen i Mosjøen innenfor 30 minutters gange, men området ved Halsøy ligger innen gangavstand. Hele befolkningen i Mosjøen når imidlertid Ollmoen innenfor 30 minutter med sykkel. Samlet sett vurderes tilgjengeligheten med sykkel og gange å være middels. Følgende kart viser dekningsområde for gående og syklende til sykehustomten:



Figur 4-23: Dekningsområde for gange og sykkel innen 30 minutters reise til Ollmoen

### **Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko**

*Kommunedelplan for Mosjøen sør fra Øya til Kulstadsjøleira og Marka.*

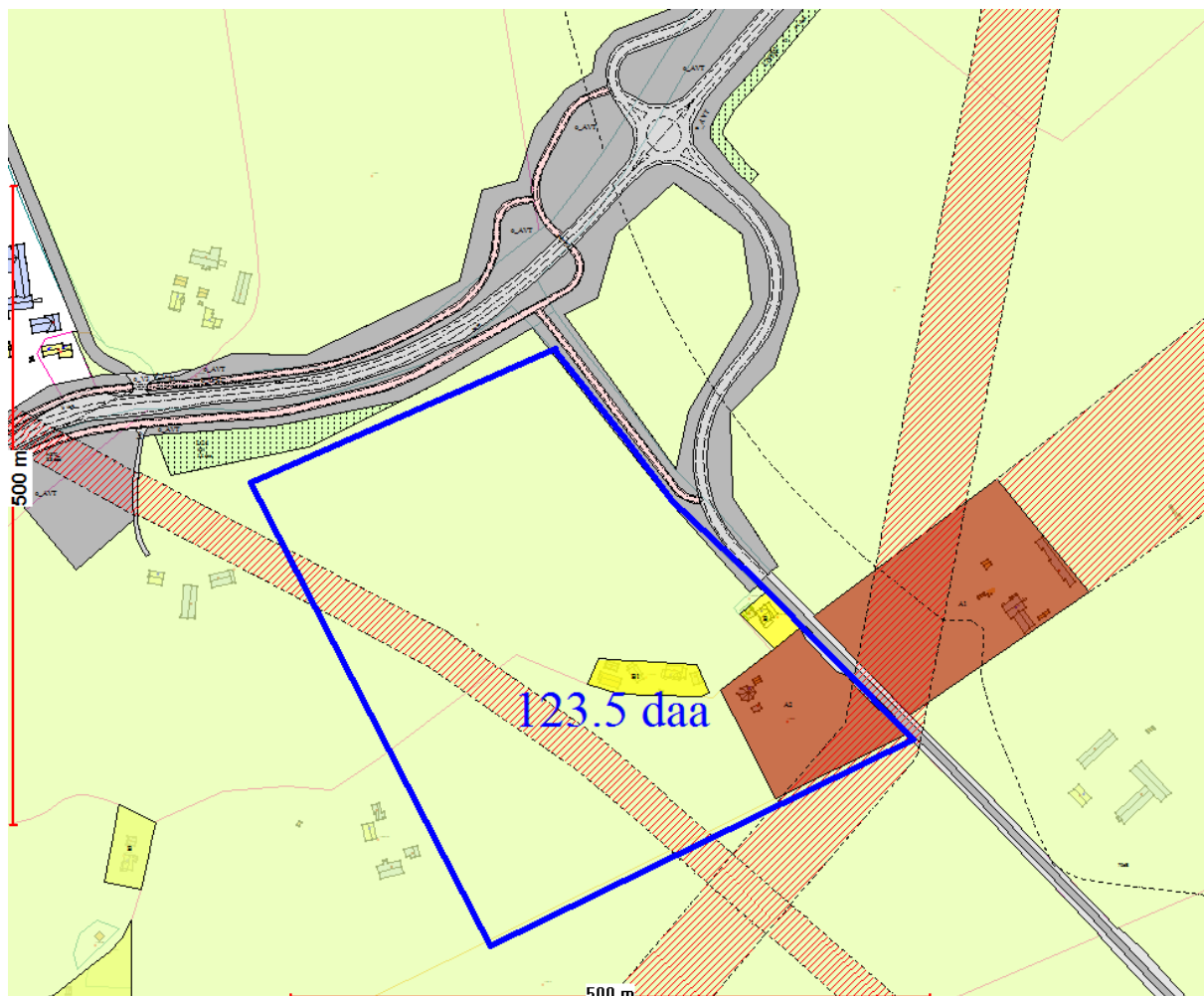
Kommunedelplanen spesifiserer at gjeldende reguleringsplan skal videreføres for det aktuelle området.

*Reguleringsplan for Kulstaddalen-Ollmoen-Åsnevet (planid 20111032)*

Arealene er regulert til landbruksformål, boliger og allmenntilleggsformål (idrettsanlegg). Skytebane med sikringssone er regulert og etablert i nærheten av foreslåtte tomteareal. 70 dB støysone fra skytebanen er regulert inn i planen

### Reguleringsrisiko

Ved en etablering av sykehus i området, må tomten reguleres. Største utfordringer reguleringsmessig er trolig konflikt med dyrket mark og avstand til øvrig tettstedsbebyggelse. Dette er forhold som kan gi grunnlag for innsigelse fra statlige og regionale myndigheter.



Figur 4-24: Utsnitt av gjeldende reguleringsplan for Ollmoen, samt ny E6, som er under bygging

#### 4.4.4 Ikke-prissatte konsekvenser

##### **Naturmangfold**

Det er ikke registrert spesielle naturverdier på eller ved tomten på Ollmoen. Deler av tomten er et myrområde, og det er ikke kjent hvorvidt det har vært utført naturfaglige registreringer her på noe tidspunkt.

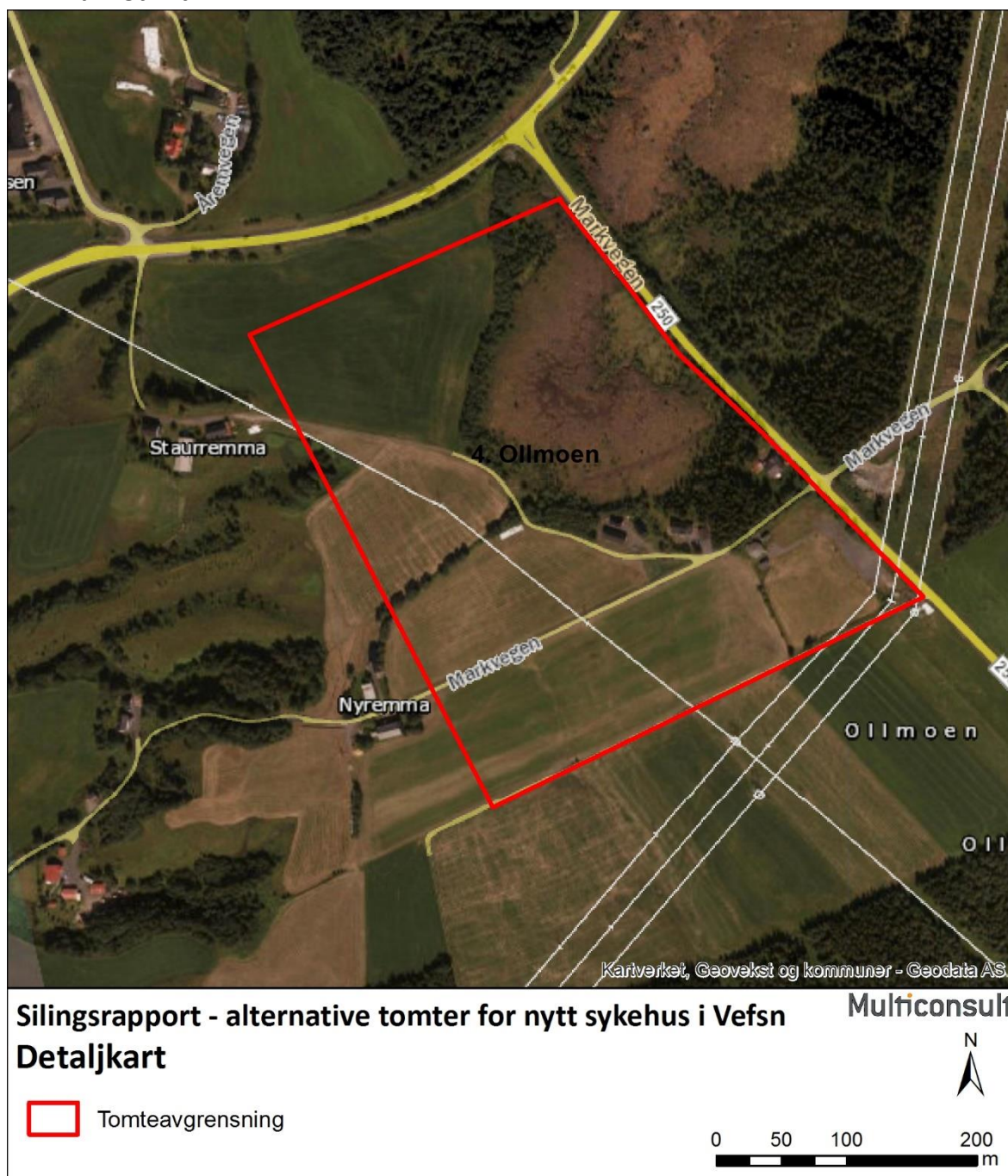
##### **Kulturminner**

Det er ikke registrert kulturminner på eller ved tomten på Ollmoen.

##### **Naturressurser/landbruk**

Innenfor vist tomteavgrensning beslaglegges 68 dekar fulldyrket jord og i underkant av 1 dekar innmarksbeite.



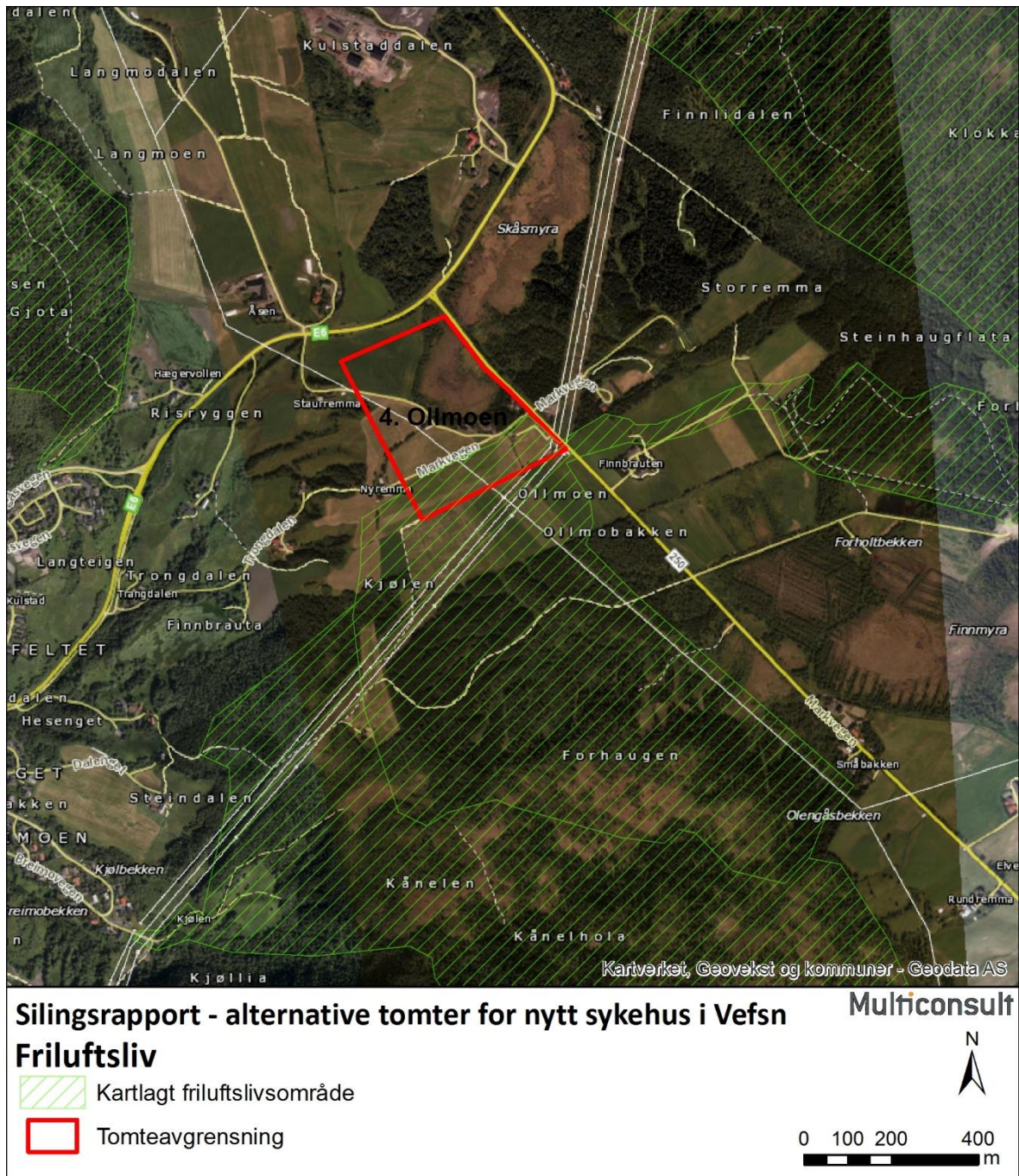
**Nærmiljø og friluftsliv**

Figur 4-25: Ortofoto over tomtealternativ Ollmoen

Ollmoen ligger i et spredt bebygd landbruksområde. Foreslått tomteavgrænsning kommer i konflikt med to bolighus.

Tomtearealet vil ha noe støy fra E6, men med foreslått avstand vil denne kunne håndteres i tråd med gjeldende grenseverdier. Det er også en skytebane øst for tomten som gir noe støy, men også denne støyen er beregnet å være under anbefalte grenseverdier på sykehustomten.





Figur 4-26: Kartlagte friluftslivsområder rundt Ollmoen

Ollmoen er en viktig innfallsport til friluftsområder rundt Mosjøen. Utfartsparkering til Ollmoen skiløypeområde med lysløype ligger i sørøstre hjørne av foreslått tomteavgrensning. Det er også turstier mot Dolstadåsen. En eventuell utbygging av sykehus må tilpasses slik at området fremdeles kan fungere som utfartsparkering og startpunkt for ski- og fotturer. Sambruk av parkering kan være aktuelt, og gang- og sykkelveg til et nytt sykehus vil bedre forbindelsene mellom friluftsområdene og boligområdene ved Halsøy/Kulstad.

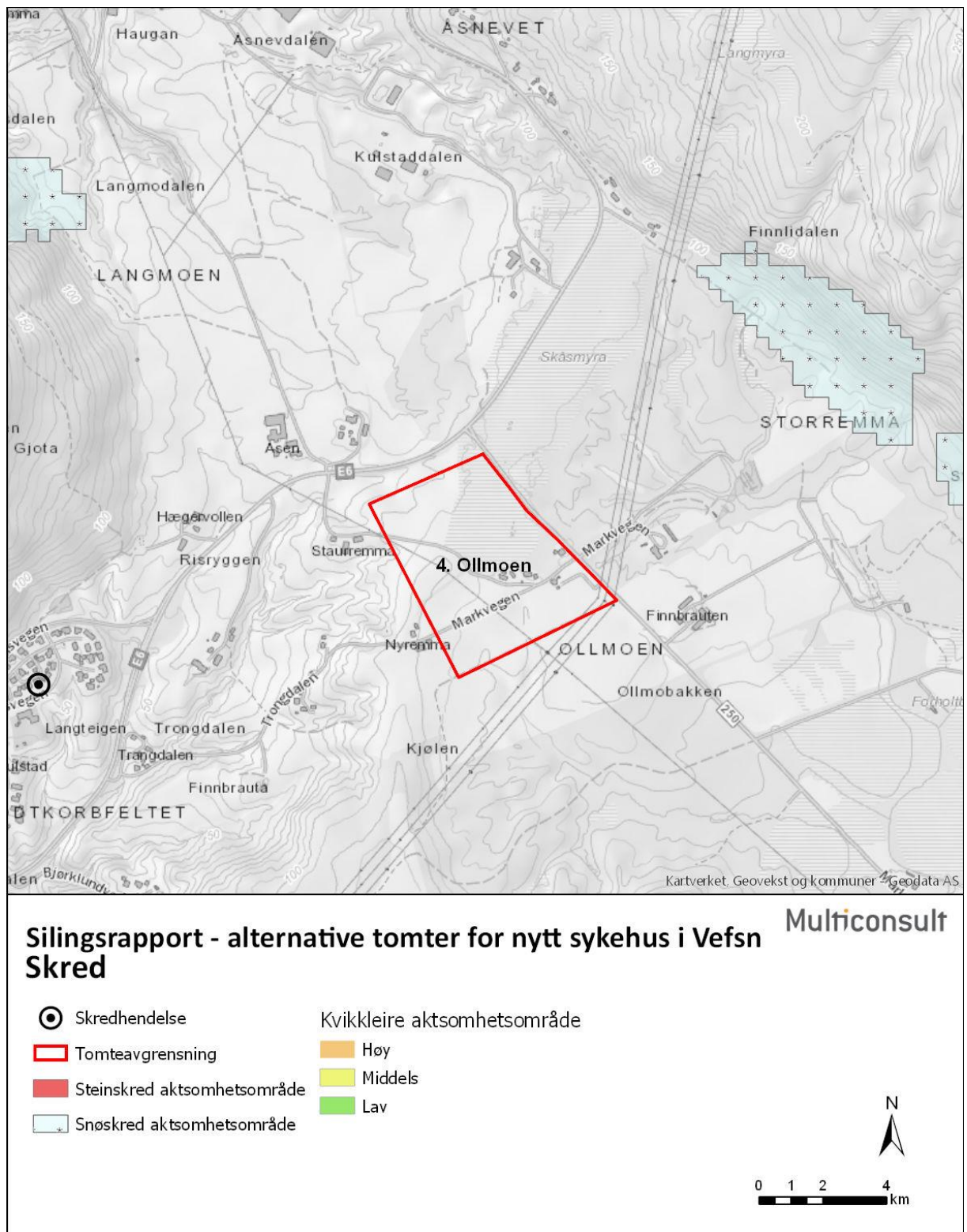
#### 4.4.5 Risiko og sårbarhet

##### Flomfare

Området ved Ollmoen ligger langt fra vassdrag og er ikke flomutsatt.



**Skredfare**

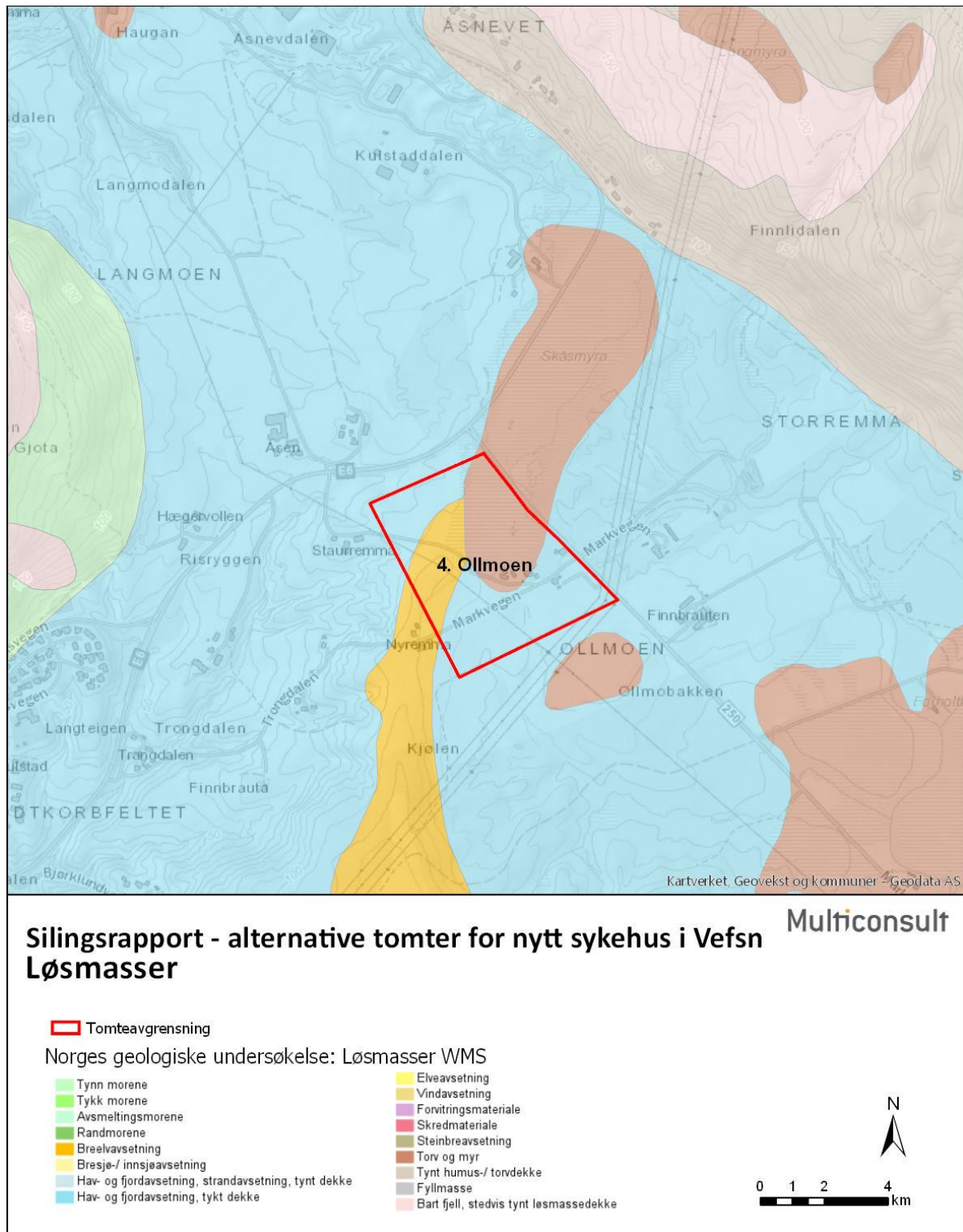


Figur 4-27: Skredkart for områdene rundt Ollmoen

Tomten ved Ollmoen ligger utenfor områder som er aktsomhetsområder for skred. Risikoen for skred er derfor trolig liten i dette området. Grunnundersøkelser utført i forbindelse med ny E6 viser kvikkleire lenger nord og lenger sør, men ikke i det aktuelle området.

**Nærhet til beredskapstjenester**

Både politistasjon og brannstasjon ligger om lag 8 minutters kjøring fra Ollmoen.

**4.4.6 Kostnader og gjennomføring****Grunnforhold**

Figur 4-28: Løsmassekart for området rundt Ollmoen

Statens vegvesen har utført grunnundersøkelser i forbindelse med planlegging av ny E6 i området. Grunnundersøkelsene viser at løsmassene består av bløte silt- og leirmasser under myr. Fundamenteringsforholdene vurderes derfor som nokså dårlige. Pæling må påregnes. Dybden til fjell ved E6 er om lag 10 meter.

### **Mulighet for fremtidig utvidelse**

Vist tomteareal er om lag 123 dekar og antas å være tilstrekkelig både for nytt sykehus og framtidige utvidelser. På lengre sikt vil det være mulig å utvide mot vest, på de dyrkede arealene nedover mot Kulstad.

### **Kapasitet og stabilitet for infrastruktur**

#### *Vann og avløp*

Det er vannledninger med god kapasitet (280 mm) fra to kanter, og kravet til tosidig forsyning er tilfredsstillt. Trykk og vannmengder må vurderes nærmere ved eventuell mer detaljert planlegging.

Avløpsnett er ikke utbygd i området. Det må etableres ny avløpsledning i retning Halsøya, ca. 1 km til man møter eksisterende ledninger med kapasitet.

#### *Strømforsyning*

Det er ikke gjort beregninger av kostnaden for strømforsyning, men det forventes tiltak for tilknytning som er i størrelsesorden de samme som for Baustein og Skjervengan, dvs. i spennet 8-10 millioner kr.

### **Anleggsfase**

Tomten ligger lett tilgjengelig ved overordnet vegnett og uten større konflikter med bebyggelse. Dette tilsier at anleggsfasen kan skje uten større utfordringer. Tilgjengelighet til friluftsområdene må sikres gjennom anleggsperioden, inkl. utfartsparkering.

#### **4.4.7 Sammenstilling Ollmoen**

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
<b>Transport og tilgjengelighet</b>			
Reisetid for pasienter, pårørende og ansatte	Reisetid er 4 min høyere enn for beste lokalitet		
Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport	Reisetid er 3 min høyere enn for beste lokalitet.		
Tilgjengelighet for helikoptertransport		Høyspentledninger begrenser mulighetene for plassering av helikopterlandingsplass. Isingsproblematikken gir begrensinger på vinterstid.	
<b>Samlet vurdering transport og tilgjengelighet</b>	Samlet vurdering for transport og tilgjengelighet er god		
<b>Byutvikling og arealbruk</b>			
Byutvikling		Tomten ligger ca. 5 km nord for sentrum, og vil trolig heller styrke tilbudet på Halsøy enn i sentrum.	

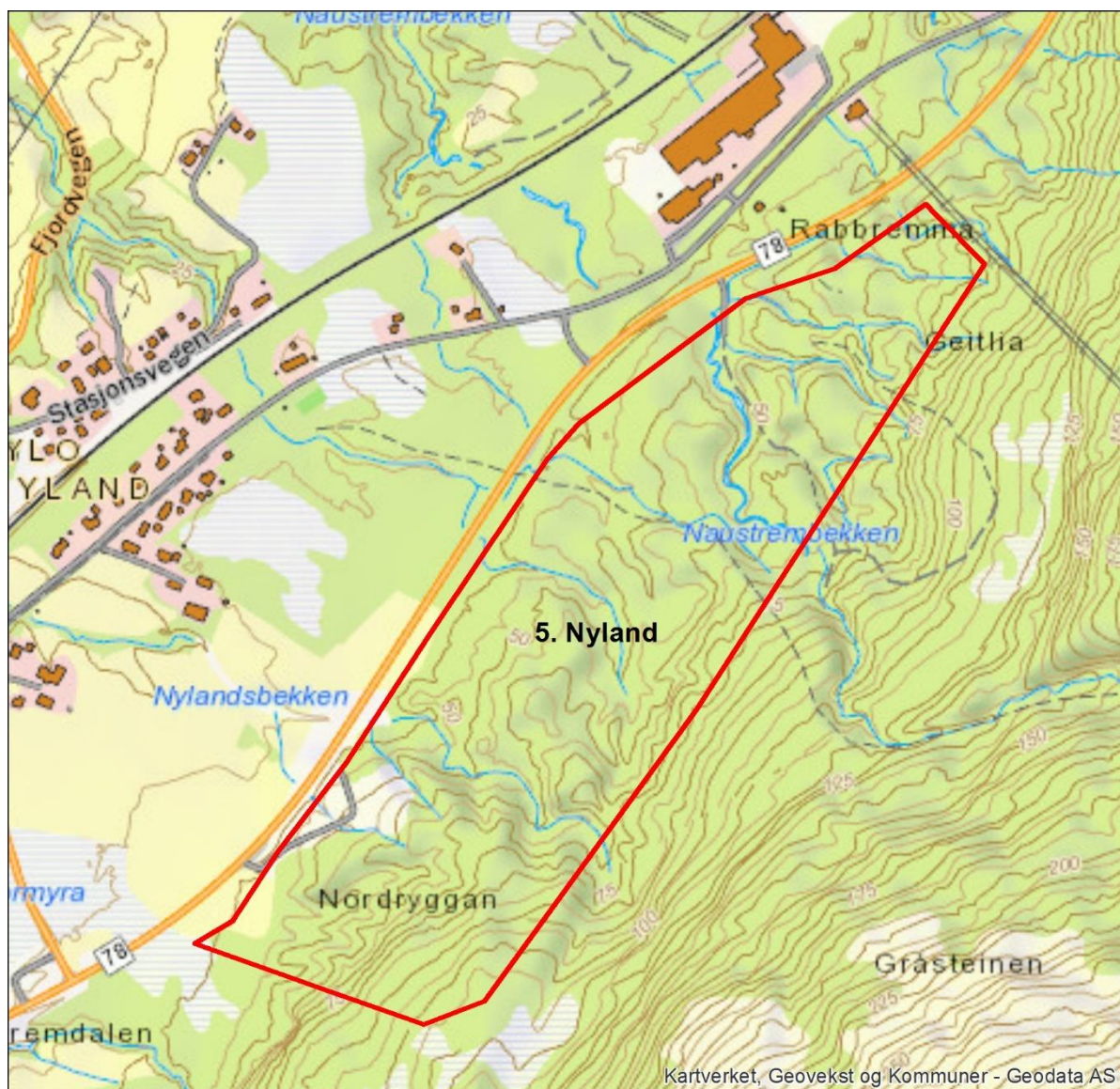
Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
By- og tettstedsnært		Ligger 1 km utenfor grensen til Mosjøen tettsted, 2 km fra servicetilbud ved Halsøy og boligområder	
Rekruttering/arbeidsplasser		Antall bosatte innenfor hhv 40 min./1 time med bil er 14 000/24 000. Sykkellavstand til det meste av Mosjøen tettsted, gangavstand til Halsøy	
Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko	Storparten av arealet regulert til landbruk i dag. Liten reguleringsrisiko utover konflikt med landbruk (eget punkt)		
<b>Samlet vurdering byutvikling og arealbruk</b>		Samlet sett har Ollmoen middels måloppnåelse for byutvikling og arealbruk	
<b>Ikke-prissatte konsekvenser</b>			
Naturmangfold	Ubetydelige konflikter med naturmangfold		
Kulturminner	Ingen kjente kulturminner i området		
Naturressurser/landbruk			Om lag 68 dekar fulldyrka mark ligger innenfor vist tomteavgrensning
Nærmiljø og friluftsliv	Etablering av p-plasser kan gi sambruk med utfartsparkering		
<b>Samlet vurdering ikke-prissatte konsekvenser</b>		Samlet sett har Ollmoen middels måloppnåelse for ikke-prissatte konsekvenser	
<b>Risiko og sårbarhet</b>			
Flomfare	Ingen flomfare		
Skredfare	Det ser ut til å være liten skredfare på tomten. Dette må verifiseres med flere grunnundersøkelser		
Nærhet til beredskapstjenester	Både politi og brannvesen er lokalisert innenfor 8 min kjøretid		
<b>Samlet vurdering risiko og sårbarhet</b>	Ollmoen er en god lokalisering med tanke på risiko og sårbarhet		
<b>Kostnader og gjennomføring</b>			
Grunnforhold		Nokså dårlige fundamenteringsforhold, pæling må påregnes. Moderate dybder til fjell.	
Mulighet for fremtidig utvidelse	Gode muligheter for utvidelser		
Kapasitet og stabilitet for infrastruktur	God infrastruktur i området, men ny adkomst må etableres		
Anleggsfase	Tomten ligger lett tilgjengelig ved overordnet vegnett og uten større konflikter med bebyggelse.		



Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
Samlet vurdering kostnader og gjennomføring	Til tross for noe krevende grunnforhold, vurderes Ollmoen å ha middels til høy score for kostnader og gjennomføring.		

## 4.5 Nyland

### 4.5.1 Basisinformasjon



Silingsrapport - alternative tomter for nytt sykehus i Vefsn

Multiconsult

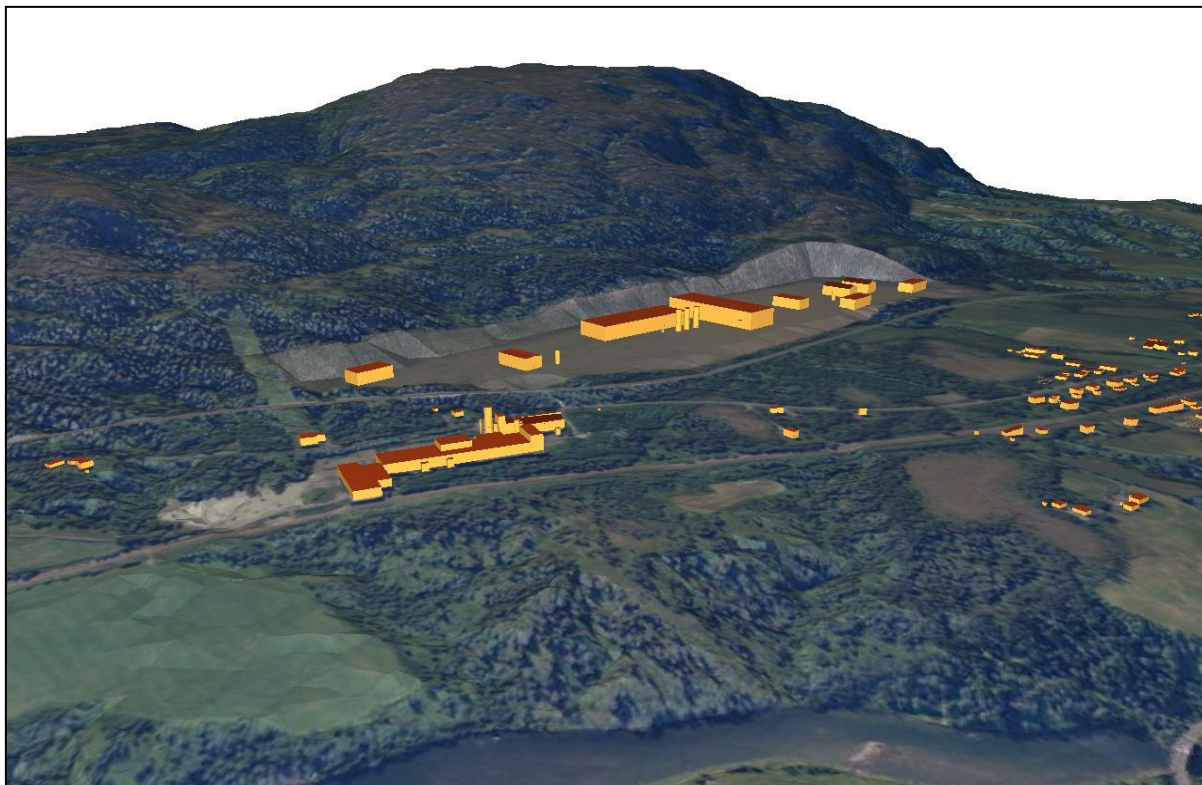
### Detaljkart

 Tomteavgrensning



0 50 100 200  
m

<b>Beliggenhet:</b>	Nyland ligger om lag 15 km utenfor (vest for) Mosjøen sentrum, langs fv. 78
<b>Eierforhold:</b>	Området eies av 7 private grunneiere, samt Vefsn kommune
<b>Størrelse:</b>	Vist areal er på 270 dekar
<b>Topografi:</b>	Området ligger i en nordvestvendt åsside, og stiger mot sørøst. Stedvis småkupert med flere bekkeraviner



Figur 4-29: Illustrasjon av næringsområdet ved Nyland som utredet i gjeldende kommunedelplan. Bygget i forgrunnen er den nedlagte gipsfabrikken Nespo.

#### **4.5.2 Transport og tilgjengelighet**

Tomten på Nyland ligger i fjellskråningen nordøst for bygda Holandsvika, langs ny fv. 78 mot Sandnessjøen. Med nytt kryss med fv. 78 vil området være lett tilgjengelig med bil, og det vil også kunne være god tilgjengelig med buss forutsatt ny holdeplass.

##### **Jernbane**

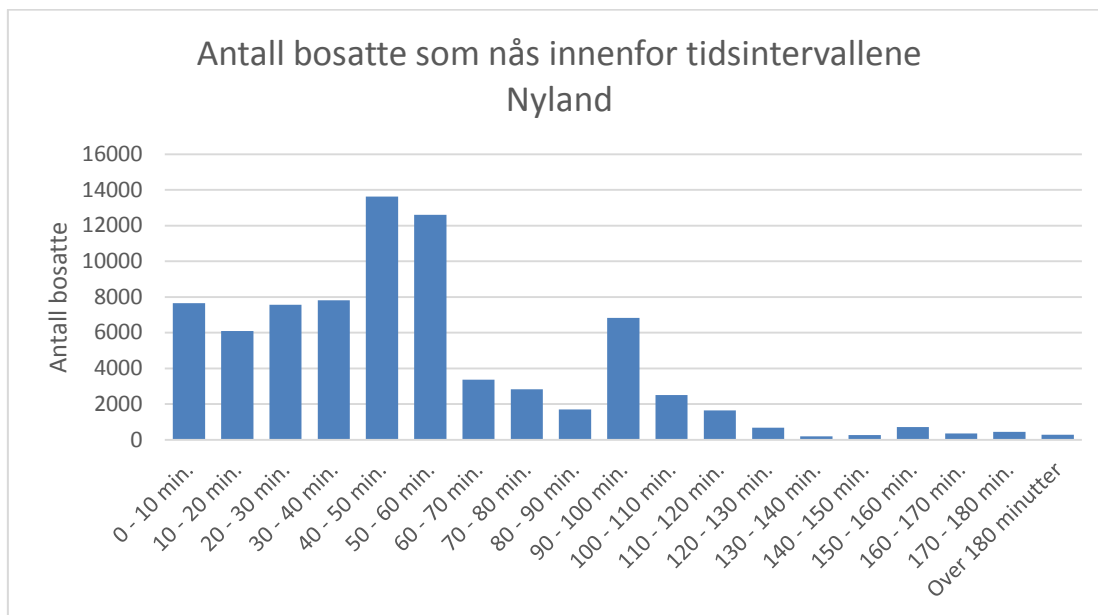
Det har tidligere vært stasjon langs Nordlandsbanen i Holandsvika. Reetablering av stasjon i området kan være relevant å vurdere i forbindelse med et eventuelt sykehus i området. Denne bør da i så fall legges noe lenger nord, nærmere aktuell tomt. Kostnad for etablering av en ny to-spors stasjon ligger ut fra erfaringstall i størrelsesorden 300-350 mill kr. Dette er en stor investering som ikke kan forsvares ut fra dagens rutetilbud, som er 5 tog per døgn mellom Mosjøen og Mo i Rana. Det vil i så fall være aktuelt med en enklere holdeplass på enkeltspor. I en større sammenheng hvor man også ser på togtilbudet på Helgeland, kan det ikke utelukkes at en slik holdeplass kan være en mulighet. Forbedring av togtilbudet er belyst i rapport utarbeidet for Nordland fylkeskommune i 2016 (8), og her skisseres det et ruteopplegg med 9 daglige avganger mellom Mo og Mosjøen forutsatt at det settes inn et ekstra togsett i området.

##### **Reisetider for pasienter, pårørende og ansatte**

For pasienter og pårørende er gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte i interesseområdet til Nyland 82 minutter med bil. Gjennomsnittlig reiseavstand er beregnet til ca. 79 kilometer.

For dagens ansatte ved Helgelandssykehusene er gjennomsnittlig reisetid til Nyland beregnet til å være ca. 59 minutter, og gjennomsnittlig reiseavstand ca. 59 kilometer.



**Tilgjengelighet og kjøretid for akutttransport**

Figur 4-30: Grafen viser antall bosatte som nås innenfor tidsintervaller på 10 minutters kjøretid med bil fra Nyland

Størstedelen av befolkningen i Mosjøen har tilgang til Nyland innenfor 10 - 20 minutters reisetid med bil. Sandnessjøen nås etter ca. 47 minutters kjøring og Mo i Rana nås i løpet av ca. 79 minutter. Brønnøysund har en kjøretid på 2 timer og 43 minutter. Gjennomsnittlig kjøretid er 66 minutter.

**Tilgjengelighet for helikoptertransport**

Nyland ligger forholdsvis nær fjorden, og lengre ute i fjordsystemet enn andre lokaliteter. Trolig er tilgjengeligheten for helikopter her noe bedre enn lenger inn i landet. Ved spesielle værforhold kan det trolig også her oppstå noe problemer med ising på propell ved flyging mellom kyst og innland, jf. kapittel 3.4.

**4.5.3 Byutvikling og arealbruk****Byutvikling**

Næringsområdet på Nyland er i kommunedelplanen forutsatt benyttet til tyngre industrietableringer. Et eventuelt sykehus i området vil kunne legge begrensninger på hvilke typer virksomhet som kan etableres på de resterende arealene, blant annet mht. støy og annen forurensning. Ny infrastruktur som følger med en sykehusetablering vil imidlertid gjøre området mer attraktivt også for annen virksomhet.

Holandsvika vil ved en sykehusetablering få økt attraktivitet som boligområde. Her vil stedvis svært krevende grunnforhold med mange forekomster av kvikkleire kunne begrense utbyggingsmulighetene, men det er flere store områder i aksen Holandsvika-Granmoen som er regulert til boligformål. På flere av disse områdene er det i dag allerede boligbebyggelse.

**By og tettstedsnært**

Nyland ligger 12 km utenfor Mosjøen tettsted, og ca. 14 km nord for sentrum. En etablering her kan således være i konflikt med statlig retningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging. Avbøtende tiltak, blant annet i form av bedret kollektivtilbud vil være nødvendig.



Det er få eller ingen servicetilbud i nærheten av aktuell tomt, og det vil således være nødvendig å etablere noe nødvendig service i tilknytning til sykehuset.

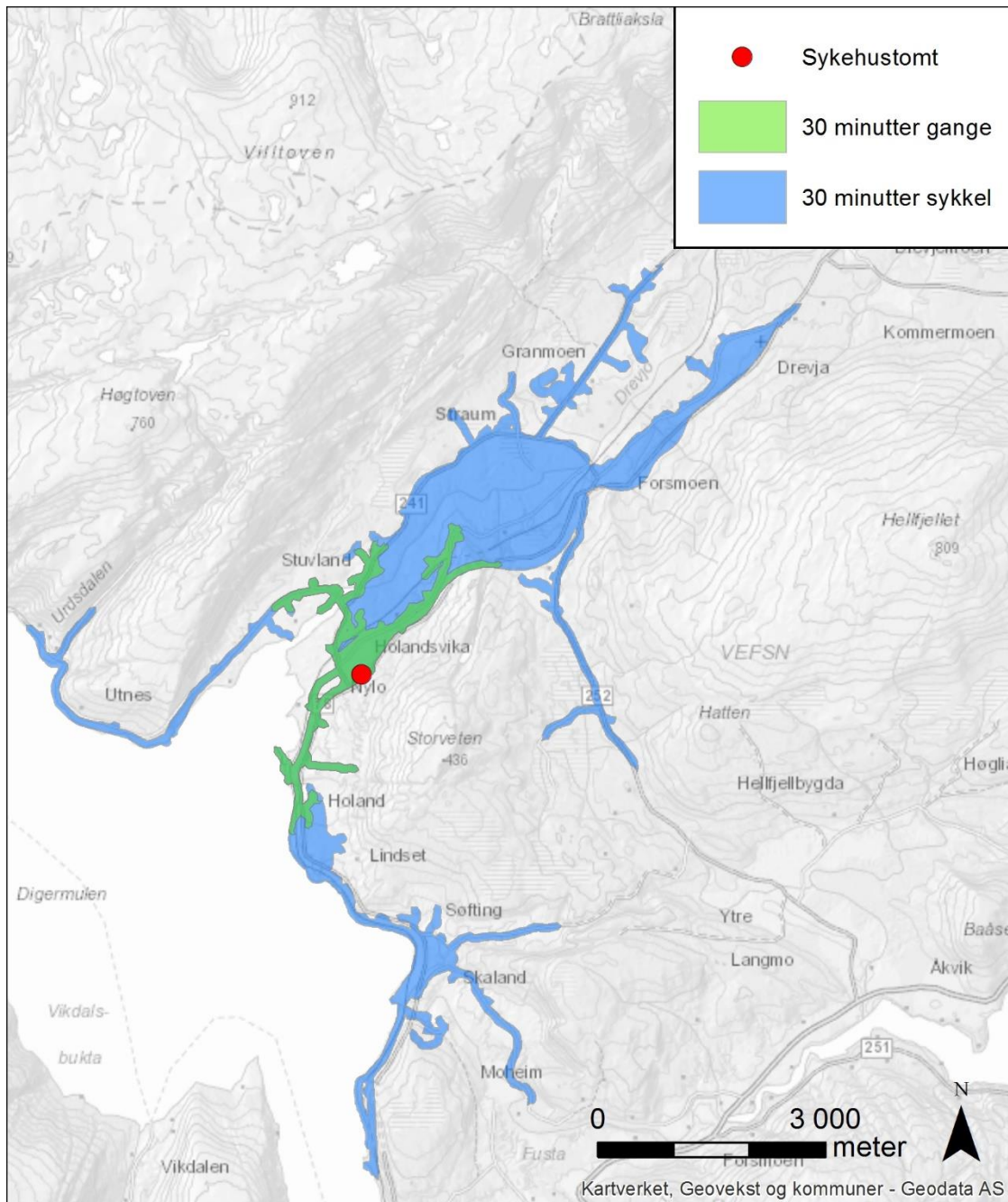
### ***Rekruttering/arbeidsplasser***

Med bil er store deler av Mosjøen-befolkningen innenfor 20 minutters rekkevidde.

Kjøretiden til Sandnessjøen med bil er om lag 47 minutter. Dette er mulig dagpendlingsavstand.

Antall bosatte innenfor reisetid 40 minutter med bil er ca. 16 000, mens antall bosatte innenfor en time er ca. 28 000.

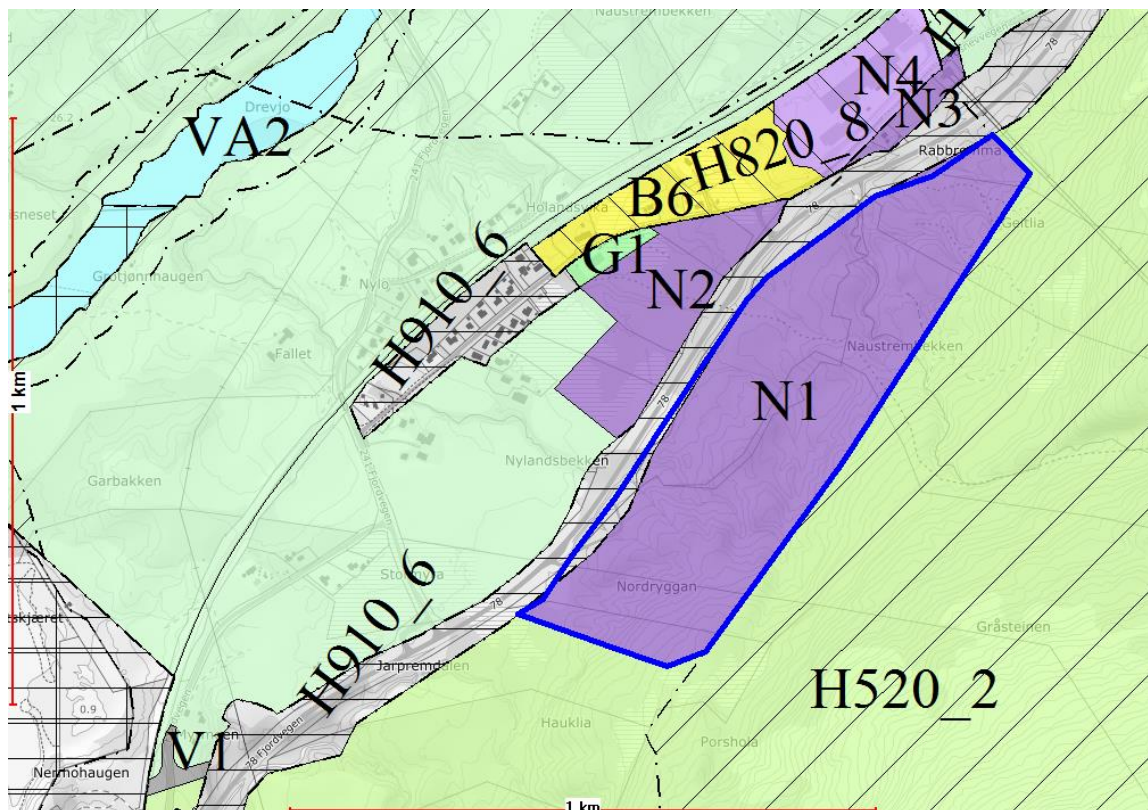
En sykehustomt på Nyland gir ingen tilgjengelighet for befolkningen i Mosjøen innenfor 30 minutters gange, og heller ikke for sykkel. Samlet sett vurderes tilgjengeligheten med sykkel og gange å være dårlig. Følgende kart viser dekningsområde for gående og syklende til sykehustomten:



Figur 4-31: Dekningsområde for gange og sykkel innen 30 minutters reise til Nyland

### Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko

#### Kommunedelplan for Drevja



Figur 4-32: Kartutsnitt med kommunedelplan for Drevja, planid 1824D0611

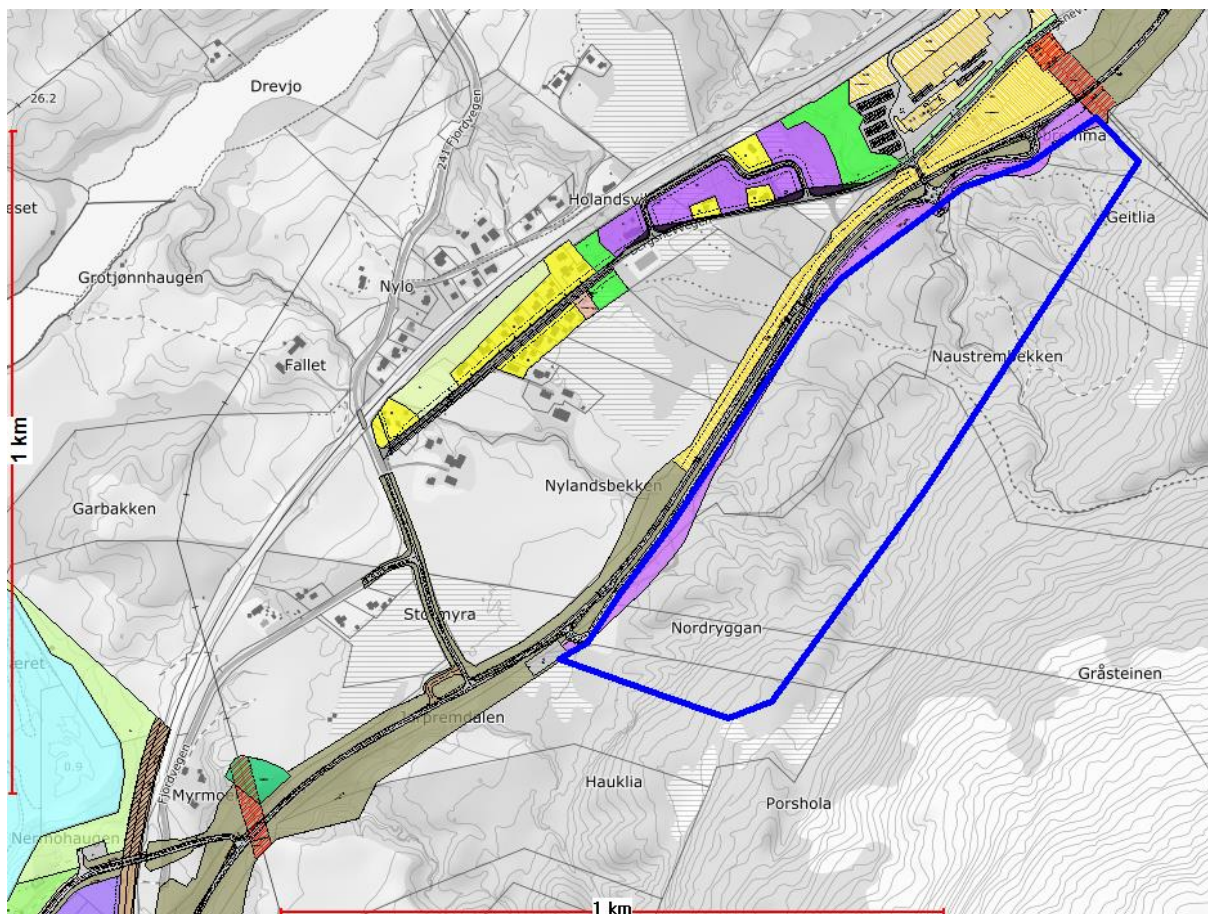
#### Reguleringsplaner

Området er uregulert. Adkomst til området er regulert sammen med fv. 78.

#### Reguleringsrisiko

Ved en eventuell sykehusetablering må området omreguleres. Siden arealet allerede er avsatt til utbyggingsformål i kommunedelplan og adkomstløsninger er regulert, vurderes største risiko reguleringsmessig å være knyttet til etablering av sykehus utenfor eksisterende tettstedsstruktur og det transportomfanget som dette fører til.





Figur 4-33: Utsnitt av gjeldende reguleringsplaner i området

#### 4.5.4 Ikke-prissatte konsekvenser

##### **Naturmangfold**

Det er ikke registrert lokaliteter innenfor tomteområdet i Naturbase. I konsekvensutredningen gjort i forbindelse med kommunedelplan er det pekt på noe gammelskog i området, samt observasjoner av hønehauk. I Artsdatabanken ligger det inne et funn av død jerv i området.

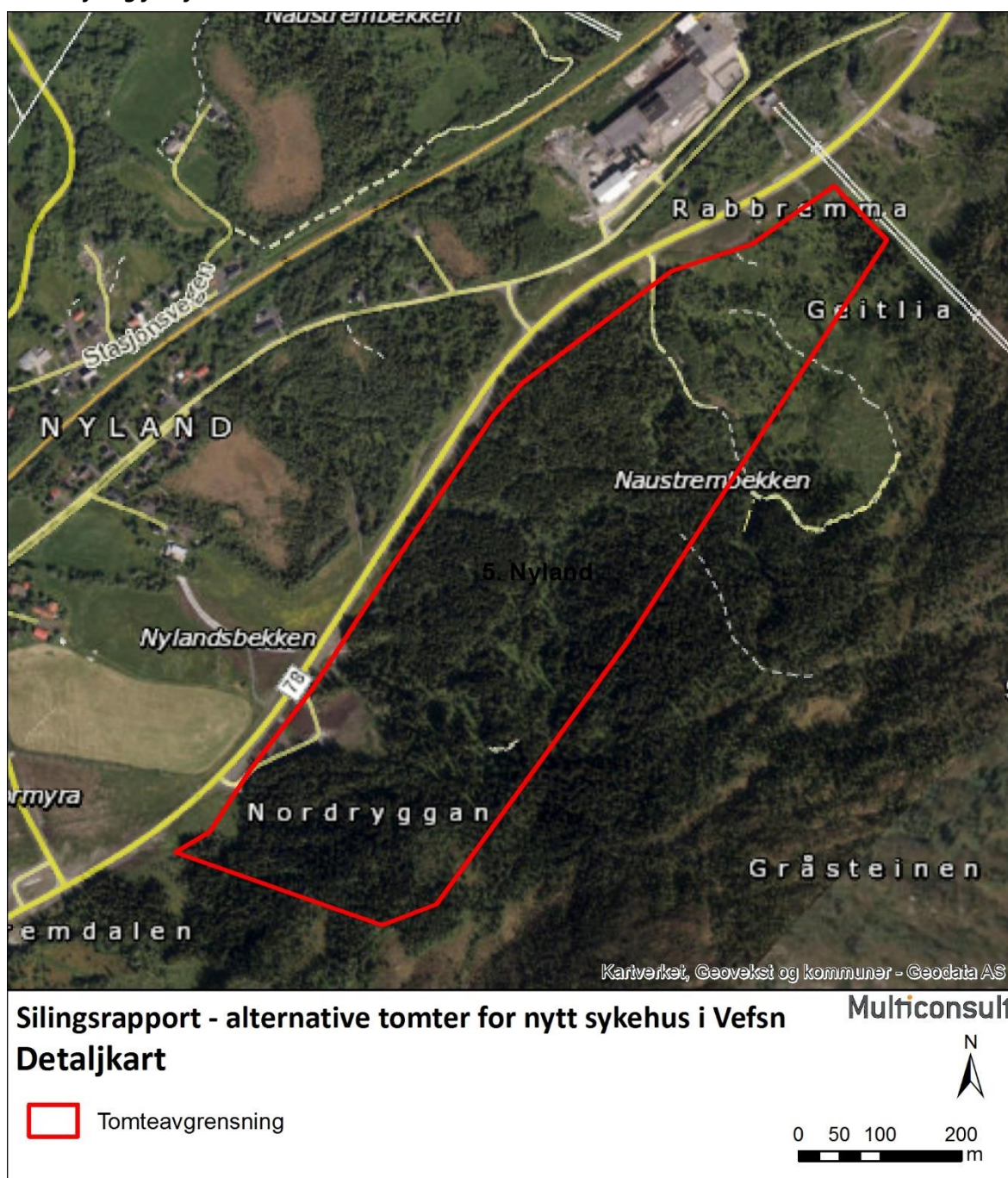
##### **Kulturminner**

Det er ikke registrert kulturminner innenfor det aktuelle tomtearealet.

##### **Naturressurser/landbruk**

Innenfor tomtearealet er det om lag 257 dekar skog. En stor del av dette er drivverdig barskog med høy bonitet. Arealbeslag vil avhenge av hvor i området en sykehustomt legges, og hvor stor andel av totalarealet som brukes. I konsekvensutredningen gjort i forbindelse med kommunedelplan er det pekt på flyttleier for reindrift i området, men arronderingen av næringsarealet skal være gjort slik at dette er hensyntatt.



**Nærmiljø og friluftsliv**

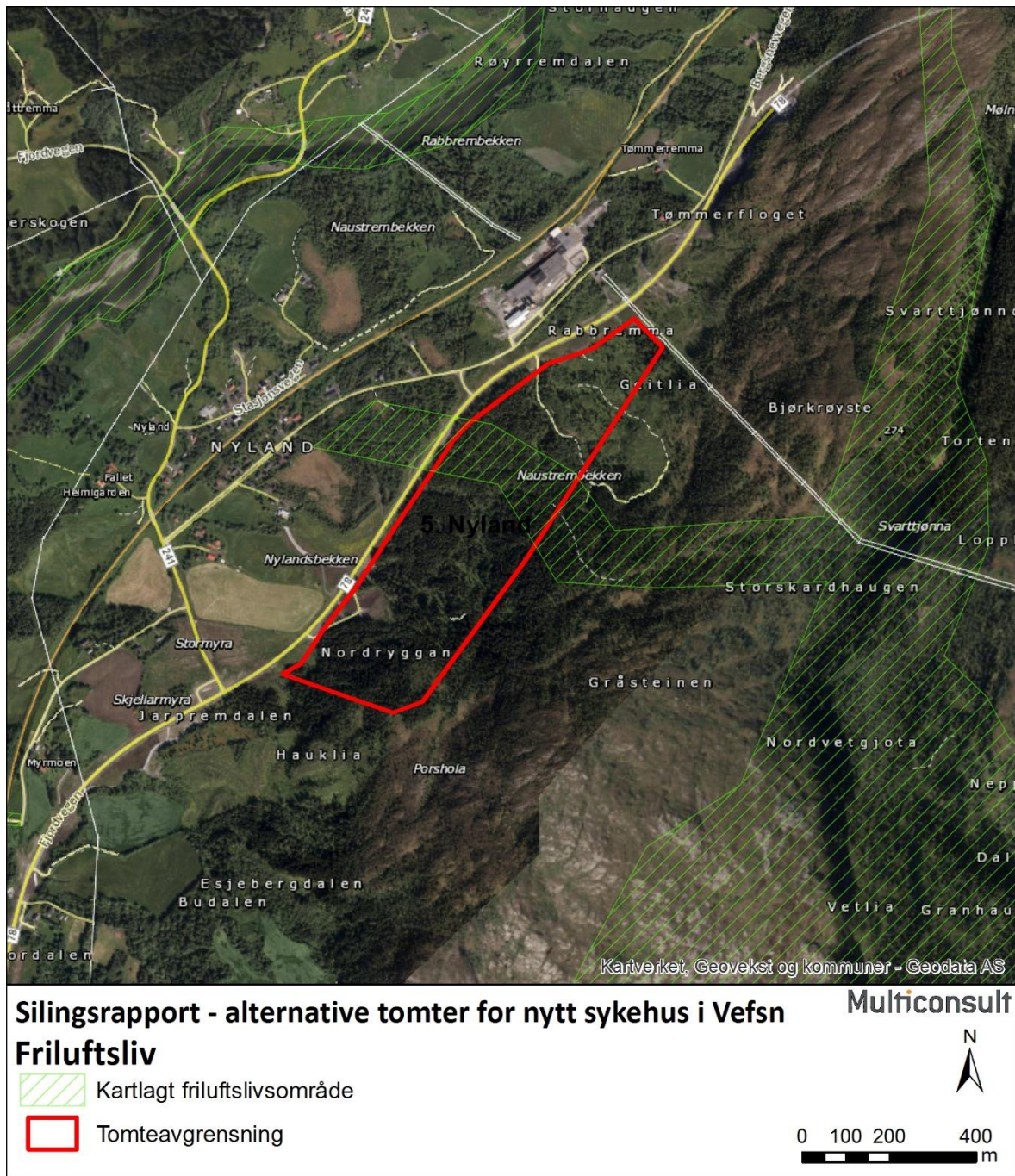
Figur 4-34: Ortofoto over tomtealternativ Nyland

Området ved Nyland ligger ved utkanten av friluftsområdet Veten. Dette området har topturmål for lokalbefolkningen både fra Drevja-sida og fra Søfting. Området har per i dag utfordringer med vanskelig tilgjengelighet for parkering. Det er flere trimkasser i området.

Ved en eventuell utbygging må man hensynta tilgjengelighet til friluftsområdene på oversiden. Sambruk av parkering kan være aktuelt i forhold til utfartsparkering.

Det er ingen boliger i umiddelbar nærhet av tomtearealet.





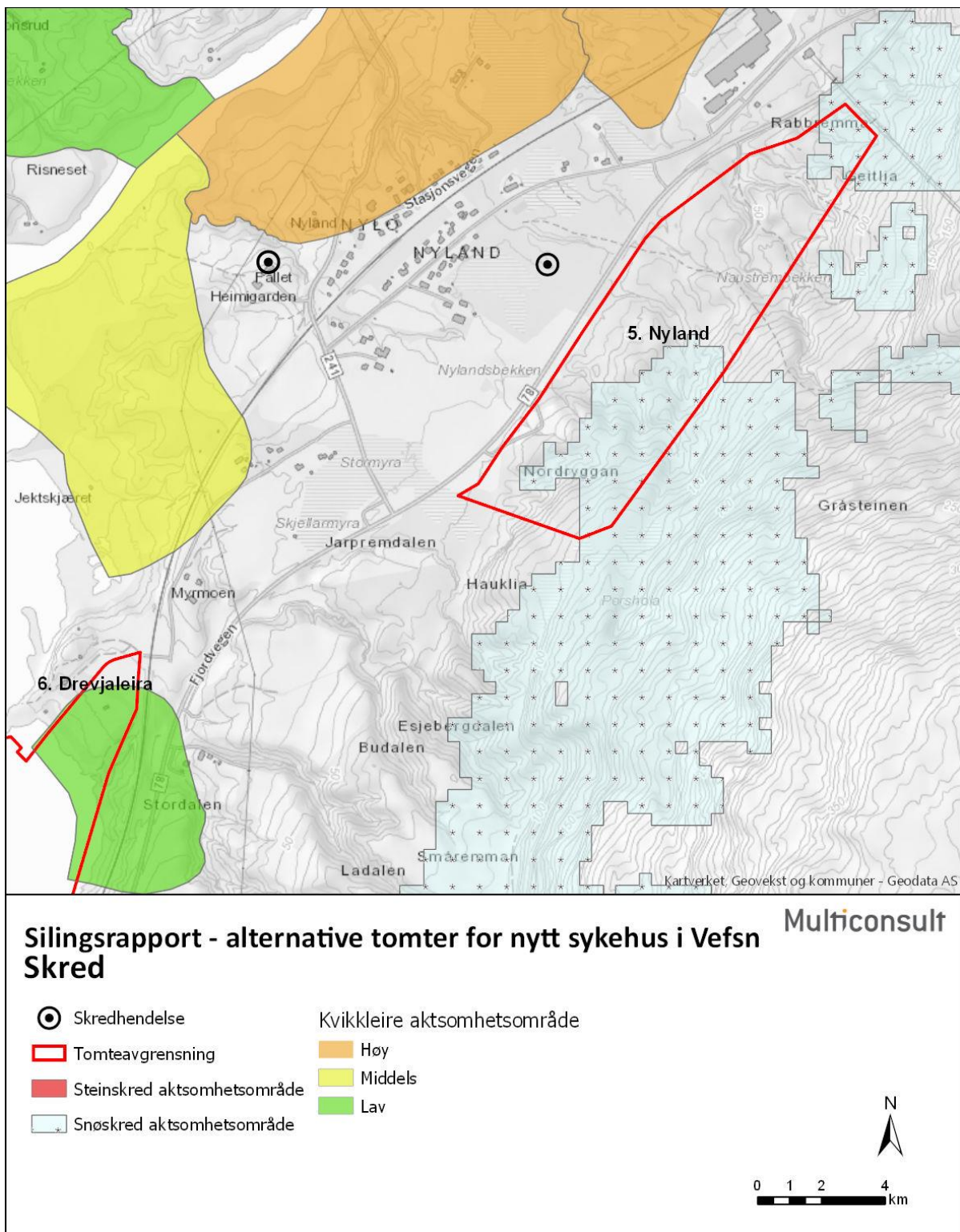
Figur 4-35: Kartlagte friluftsområder ved Nyland

#### 4.5.5 Risiko og sårbarhet

##### Flomfare

Det er ikke større vassdrag i området som gir flomfare. Eventuell flomfare langs mindre bekker må vurderes i forbindelse med regulering, og nødvendige tiltak innarbeides.



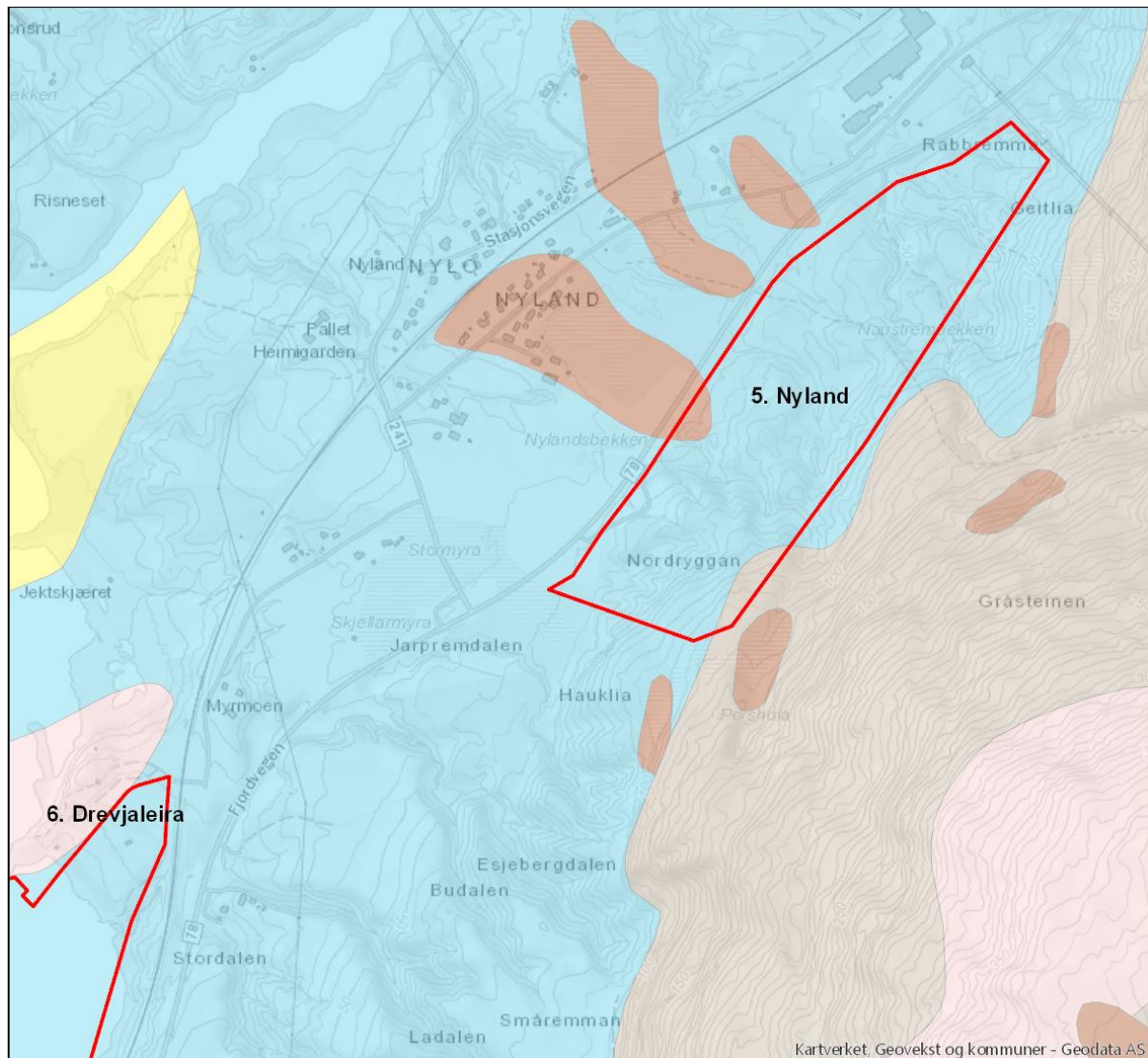
**Skredfare**

Figur 4-36: Skredfarekart for Nyland

På grunn av bratt terreng, er det vist aktsomhetsområde for snøskred på deler av det aktuelle tomtearealet. Risiko og eventuelle tiltak er noe som må vurderes nærmere ved en eventuell videre planlegging. I området er det flere kjente kvikkleiresoner. Det er også sannsynlig at det er kvikkleire også utenfor de allerede kartlagte kvikkleiresonene. Det har tidligere gått store skred i området ned mot Elva. Navnene «Fallet» og «Nyland» indikerer tidligere skred og etablering av nye landområder.

**Nærhet til beredskapstjenester**

Både politistasjon og brannstasjon ligger om lag 15 minutters kjøring fra Nyland. Dette er over akseptkriteriet på 10 minutter, og vil kreve spesielle tiltak.

**4.5.6 Kostnader og gjennomføring****Grunnforhold**

## Silingsrapport - alternative tomter for nytt sykehus i Vefsn Løsmasser

Multiconsult

Tomteavgrensning

Norges geologiske undersøkelse: Løsmasser WMS

- |  |   |
|--|---|
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #90EE90;"></span> Tynn morene   | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #FFFF00;"></span> Elveavsetning                          |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #32CD32;"></span> Tykk morene   | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #FFD700;"></span> Vindavsetning                          |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #90EE90;"></span> Avsmeltingsmorene                                   | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #FF69B4;"></span> Forvitningsmateriale                   |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #3CB371;"></span> Randmorene  | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #DC143C;"></span> Skredmateriale                         |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #FFD700;"></span> Brelvavsetning                                      | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #8B4513;"></span> Steinbreavsetning                      |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #90EE90;"></span> Bresjø- / innsjøavsetning                           | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #8B4513;"></span> Torv og myr                            |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ADD8E6;"></span> Hav- og fjordavsetning, strandavsetning, tynt dekke | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #8B4513;"></span> Tynt humus- / torvdekke                |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ADD8E6;"></span> Hav- og fjordavsetning, tykt dekke                  | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #8B4513;"></span> Fyllmasse                              |
|  | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #FF69B4;"></span> Bort fjell, stedvis tynt løsmassedecke |



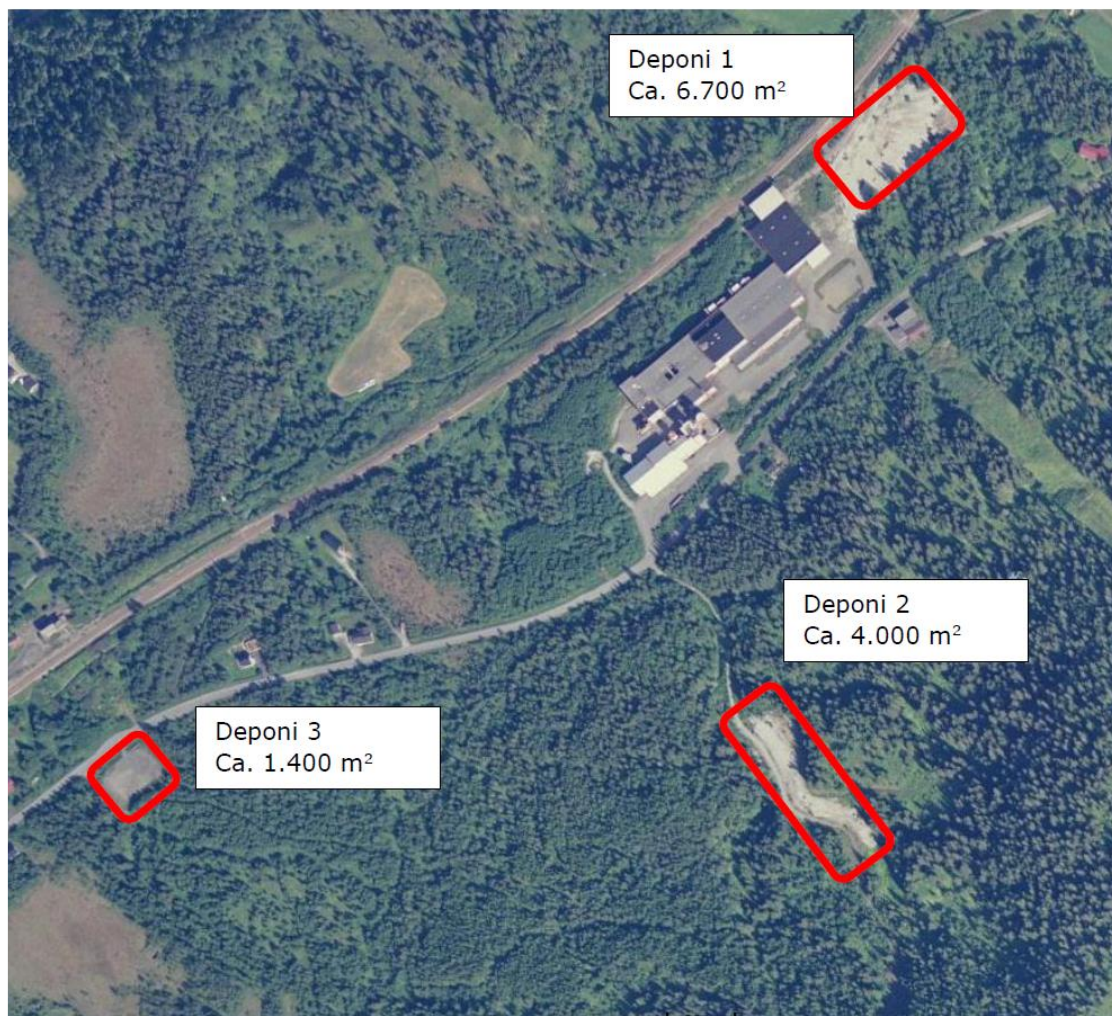
0 1 2 4 km

Figur 4-37: Løsmassekart for Nyland



Det aktuelle området er svært stort, og grunnforholdene vil variere innen området. Ny fv.78 trase har avdekket dårlige grunnforhold i deler av området.

Det er forurenset grunn på tre lokaliteter innenfor tomtearealet, i den nordre delen. Dette er gipsdeponier som stammer fra den nå nedlagte bedriften Nespo. Det er luktproblematikk knyttet til disse deponiene. Fylkesmannen har utarbeidet tiltaksplan for deponiene.



Figur 4-38: Registrerte gipsdeponier ved Nyland (kilde: kartleggingsrapport fra DMR, 2016)

#### **Mulighet for fremtidig utvidelse**

Vist tomteareal er svært stort, og gir gode utvidelsesmuligheter, forutsatt at det ikke disponeres til annen arealbruk.

#### **Kapasitet og stabilitet for infrastruktur**

##### *Vann og avløp*

Det er hovedvannledning like nord for tomteområdet (225 mm ledning). Det er også ledningsnett ved Holandsvika sør for området (160 mm ledning), og det er denne som kommer fra Mosjøen vannverk. Kapasitet på vannledningsnettet i området er trolig for liten, og det vil være behov for å etablere mulighet for tosidig forsyning.

Det er avløpsnett i bebyggelse i Holandsvika. Det må imidlertid påregnes vesentlige kostnader (grovt anslått mellom 200 og 300 mill. kr) både til ledningsnett og til etablering/oppgradering av renseanlegg for å håndtere avløp fra sykehuset

### Strømforsyning

Kostnadene ved etablering av strømforsyning er vurderer til om lag 10 mill. kr. Dette inkluderer blant annet forsterking av dagens trafo i Holandsvika, og 500 m ny 22 kV høyspentkabel.

### Anleggsfase

Området har beliggenhet nær overordnet veg, og ingen boliger i nærheten. Anleggsdriften kan derfor skje effektivt. Terrenget er kupert, og vil medføre at store mengder masse må tas ut. Noe kan brukes internt på tomten, men mye må trolig til massedeponi eller utfylling på andre arealer. Opparbeiding av tomten vil være tidkrevende. Kvikkleireforekomster nedstrøms kan være sårbare for rystelser, stabiliteten må undersøkes før eventuell anleggsfase.

#### 4.5.7 Sammenstilling Nyland

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
<b>Transport og tilgjengelighet</b>			
Reisetid for pasienter, pårørende og ansatte	Reisetid er 3 min høyere enn for beste lokalitet		
Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport	Reisetid er 3 min høyere enn for beste lokalitet.		
Tilgjengelighet for helikoptertransport		Gode innflygingsforhold. Isingsproblematikken gir begrensinger på vinterstid, men beliggenhet langt ute i fjorden gjør at dette trolig er et mindre problem her enn på flere andre lokaliteter.	
<b>Samlet vurdering transport og tilgjengelighet</b>	Samlet vurdering for transport og tilgjengelighet er god		
<b>Byutvikling og arealbruk</b>			
Byutvikling		Lokalisering på Nyland vil i begrenset grad kunne bidra til byutvikling på grunn av stor avstand til tettstedet. En eventuell holdeplass på jernbanen i området kan øke potensialet lokalt. Krevende grunnforhold er stedvis begrensende.	
By- og tettstedsnært			12 km utenfor tettsted
Rekruttering/arbeidsplasser		Antall bosatte innenfor hhv 40 min./1 time med bil er 16 000/28 000. Få kan gå eller sykle til tomten.	
Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko	Avsatt til næring i kommunedelplan. Antatt liten reguleringsrisiko.		
<b>Samlet vurdering byutvikling og arealbruk</b>		Samlet sett har Nyland lav til middels måloppnåelse for byutvikling og arealbruk	
<b>Ikke-prissatte konsekvenser</b>			
Naturmangfold	Ubetydelige konflikter med naturmangfold		
Kulturminner	Ingen kjente kulturminner i området		

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
Naturressurser/landbruk			Om lag 257 dekar skog med høy bonitet mark ligger innenfor vist tomteareal. Aktuelt beslag vil trolig bli mellom 50 og 100 dekar
Nærmiljø og friluftsliv	Etablering av p-plasser kan gi sambruk med utfartsparkering		
<b>Samlet vurdering ikke-prissatte konsekvenser</b>		Samlet sett har Nyland middels måloppnåelse for ikke-prissatte konsekvenser	
<b>Risiko og sårbarhet</b>			
Flomfare	Ingen flomfare fra større vassdrag		
Skredfare		Det er flere kjente forekomster av kvikkleire i og ved området. Trolig mulig å legge tomten på fjell i bakkant av arealet, men her er det delvis vist aktsomhetsområde for snøskred	
Nærhet til beredskapstjenester		15 minutters kjøring til politi og brannstasjon	
<b>Samlet vurdering risiko og sårbarhet</b>		Nyland har middels måloppnåelse for risiko og sårbarhet	
<b>Kostnader og gjennomføring</b>			
Grunnforhold		Kvikkleiresoner i deler av området må unngås. Fundamentering på fjell krever trolig store skjæringer i bakkant.	
Mulighet for fremtidig utvidelse	Gode muligheter for utvidelser		
Kapasitet og stabilitet for infrastruktur			Dårlig VA-infrastruktur i området
Anleggsfase		Lett tilgjengelig tomt, men store mengder masse må håndteres. Kvikkleire i nærområdet kan gi stabilitetsutfordringer	
<b>Samlet vurdering kostnader og gjennomføring</b>		Usikkerhet rundt kvikkleire i nærområdet og svak infrastruktur på VA gir middels måloppnåelse	



## 4.6 Drevjaleira

### 4.6.1 Basisinformasjon

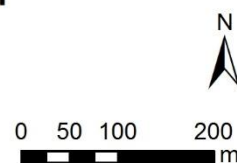


Silingsrapport - alternative tomter for nytt sykehus i Vefsn

Multiconsult

### Detaljkart

 Tomteavgrensning



<b>Beliggenhet:</b>	Areal i strandsonen langs fv. 78. Ligger om lag 13 km fra Mosjøen sentrum
<b>Eierforhold:</b>	Eies av Vefsn kommune
<b>Størrelse:</b>	Om lag 200 dekar
<b>Topografi:</b>	Flatt (utfylling i sjø forutsettes)

### 4.6.2 Transport og tilgjengelighet

Drevjaleira ligger like ved fv. 78 og Nordlandsbanen. Ved etablering av sykehus vil ny adkomst fra fv. 78 være nødvendig. Slik adkomst er også regulert.

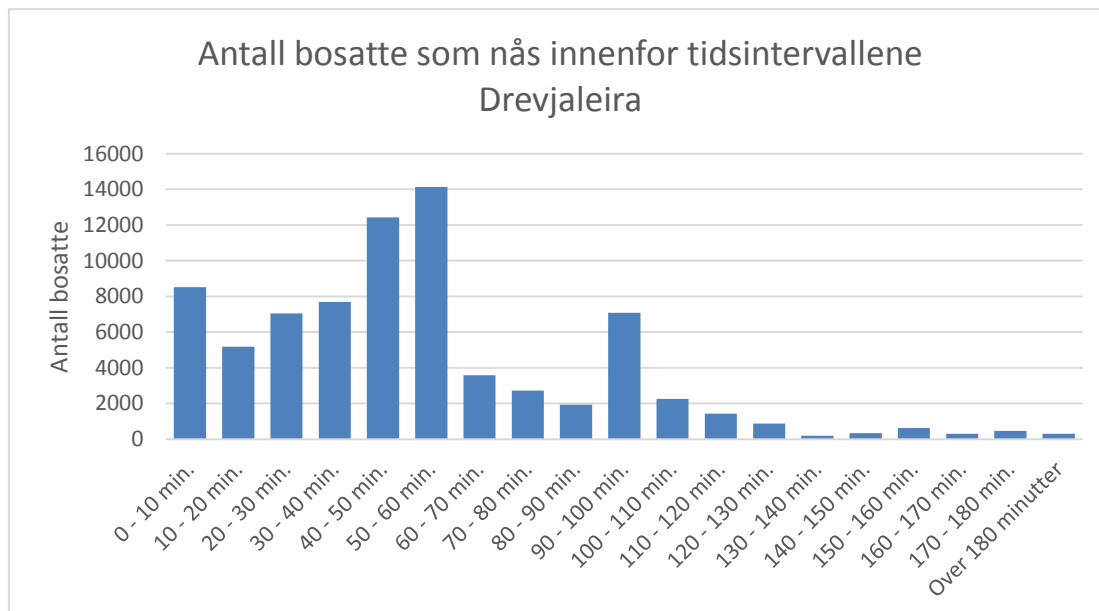


### Reisetider for pasienter, pårørende og ansatte

For pasienter og pårørende er gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte i interesseområdet til Drevjaleira 82 minutter med bil. Gjennomsnittlig reiseavstand er beregnet til ca. 79 kilometer.

For dagens ansatte ved Helgelandssykehusene er gjennomsnittlig reisetid til Drevjaleira beregnet til å være ca. 59 minutter, og gjennomsnittlig reiseavstand ca. 60 kilometer.

### Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport



Figur 4-39: Grafen viser antall bosatte som nås innenfor tidsintervaller på 10 minutters kjøretid med bil fra Drevjaleira

Størstedelen av befolkningen i Mosjøen har tilgang til Drevjaleira innenfor 10 – 20 minutter minutters reisetid med bil. Sandnessjøen nås etter ca. 48 minutters kjøring og Mo i Rana nås i løpet av ca. 80 minutter. Brønnøysund har en kjøretid på 2 timer og 42 minutter. Gjennomsnittlig kjøretid er 66 minutter.

Ved Drevjaleira kan det også etableres kai for ambulansébåt like ved sykehuset.

### Tilgjengelighet for helikoptertransport

Drevjaleira ligger ved fjorden, og lengre ute i fjordsystemet enn andre lokaliteter. Trolig er tilgjengeligheten for helikopter her noe bedre enn lenger inn i landet. Ved spesielle værforhold kan det trolig også her oppstå noe problemer med ising på propell ved flyging mellom kyst og innland, jf. kapittel 3.4.

#### 4.6.3 Byutvikling og arealbruk

##### Byutvikling

Næringsområdet på Drevjaleira er i gjeldende regulering forutsatt benyttet til tyngre industrietableringer og havn. Et eventuelt sykehus i området vil kunne legge begrensninger på hvilke typer virksomhet som kan etableres på de resterende arealene, blant annet mht. støy og annen forurensning. Ny infrastruktur som følger med en sykehusetablering vil imidlertid gjøre området mer attraktivt også for annen virksomhet.

Holandsvika vil ved en sykehusetablering få økt attraktivitet som boligområde. Her vil imidlertid svært krevende grunnforhold med mange forekomster av kvikkleire kunne begrense utbyggingsmulighetene.

### **By og tettstedsnært**

Området ved Drevjaleira ligger 11 km utenfor Mosjøen tettsted, og ca. 13 km nord for sentrum. En etablering her kan således være i konflikt med statlig retningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging. Avbøtende tiltak, blant annet i form av bedret kollektivtilbud vil være nødvendig.

Det er få eller ingen servicetilbud i nærheten av aktuell tomt, og det vil således være nødvendig å etablere noe nødvendig service i tilknytning til sykehuset.

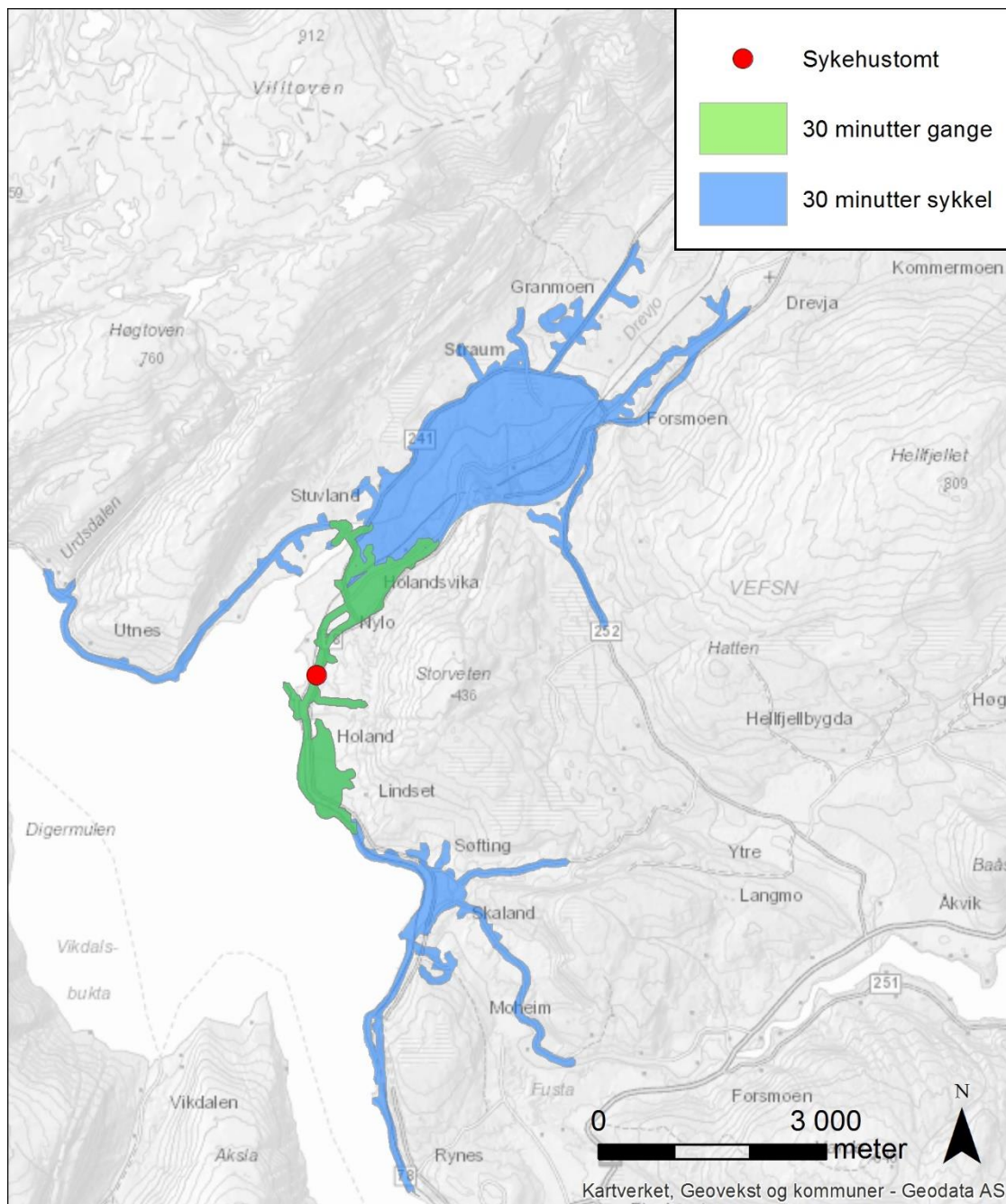
### **Rekruttering/arbeidsplasser**

Med bil er store deler av Mosjøen-befolkningen innenfor 20 minutters rekkevidde.

Kjøretiden til Sandnessjøen med bil er om lag 48 minutter. Dette er mulig dagpendlingsavstand, men kan oppleves som noe lang, spesielt vinterstid.

Antall bosatte innenfor reisetid 40 minutter med bil er ca. 16 000, mens antall bosatte innenfor en time er ca. 28 000.

En sykehustomt på Drevjaleira gir ingen tilgjengelighet for befolkningen i Mosjøen innenfor 30 minutters gange, og heller ikke for sykkel. Samlet sett vurderes tilgjengeligheten med sykkel og gange å være dårlig. Følgende kart viser dekningsområde for gående og syklende til sykehustomten:



Figur 4-40: Dekningsområde for gange og sykkel innen 30 minutters reise til Drevjaleira

### **Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko**

#### *Kommunedelplan for Drevja*

I følge kommunedelplanen (**planid 1824D0611**) skal gjeldende reguleringsplan fortsatt gjelde.

#### *Reguleringsplan*

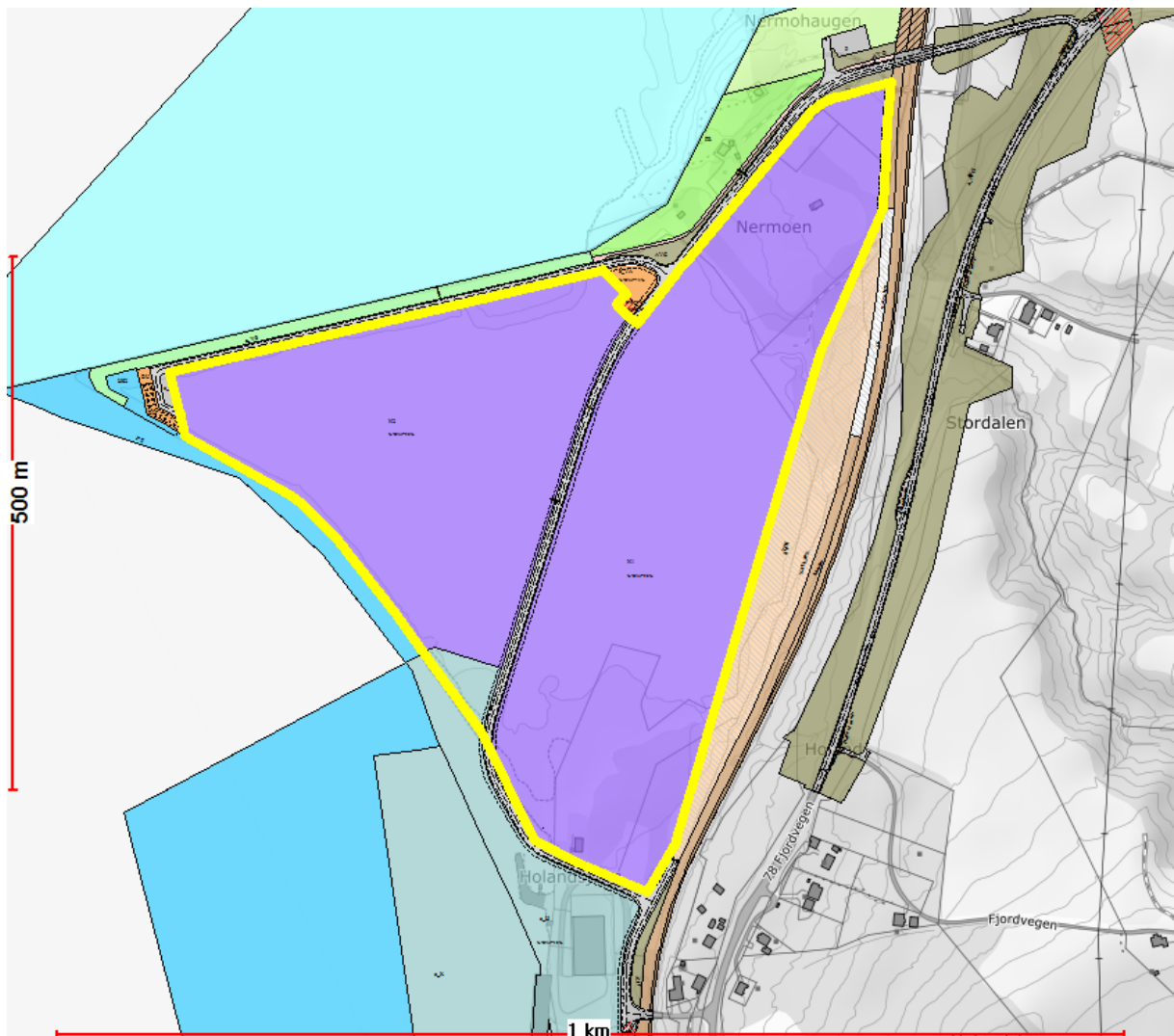
Gjeldende plan er områderegulering for Drevjaleira (planid 20121009) med formål som næring, havn, samferdsel, naust med mer. Bakgrunnen for gjeldende regulering er i planbeskrivelsen beskrevet slik:

*I forbindelse med tilhørende infrastruktur som ny fv. 78, jernbane og gode forhold for etablering av dypvannskai, framstår området Holandsvika/Drevjaleira som kommunens viktigste strategiske område for næringsutvikling.*

Planforslaget utarbeides også med tanke på nærings- og industrietableringer på Nyland og uttak av dolomitt fra Granåsen, som konkret gjenspeiles i denne planen ved ny atkomstveg fra Fv 78 til kaiområdet på Drevjaleira. Dette gir gode kommunikasjonsforbindelser mellom industriområdene som får forbindelse til både kaianlegg og jernbane.

#### Reguleringsrisiko

Ved en eventuell sykehusetablering må området omreguleres. Siden arealet allerede er avsatt til utbyggingsformål i gjeldende regulering og adkomstløsninger er regulert, vurderes største risiko reguleringsmessig å være knyttet til etablering av sykehus utenfor eksisterende tettstedsstruktur og det transportomfanget som dette fører til.

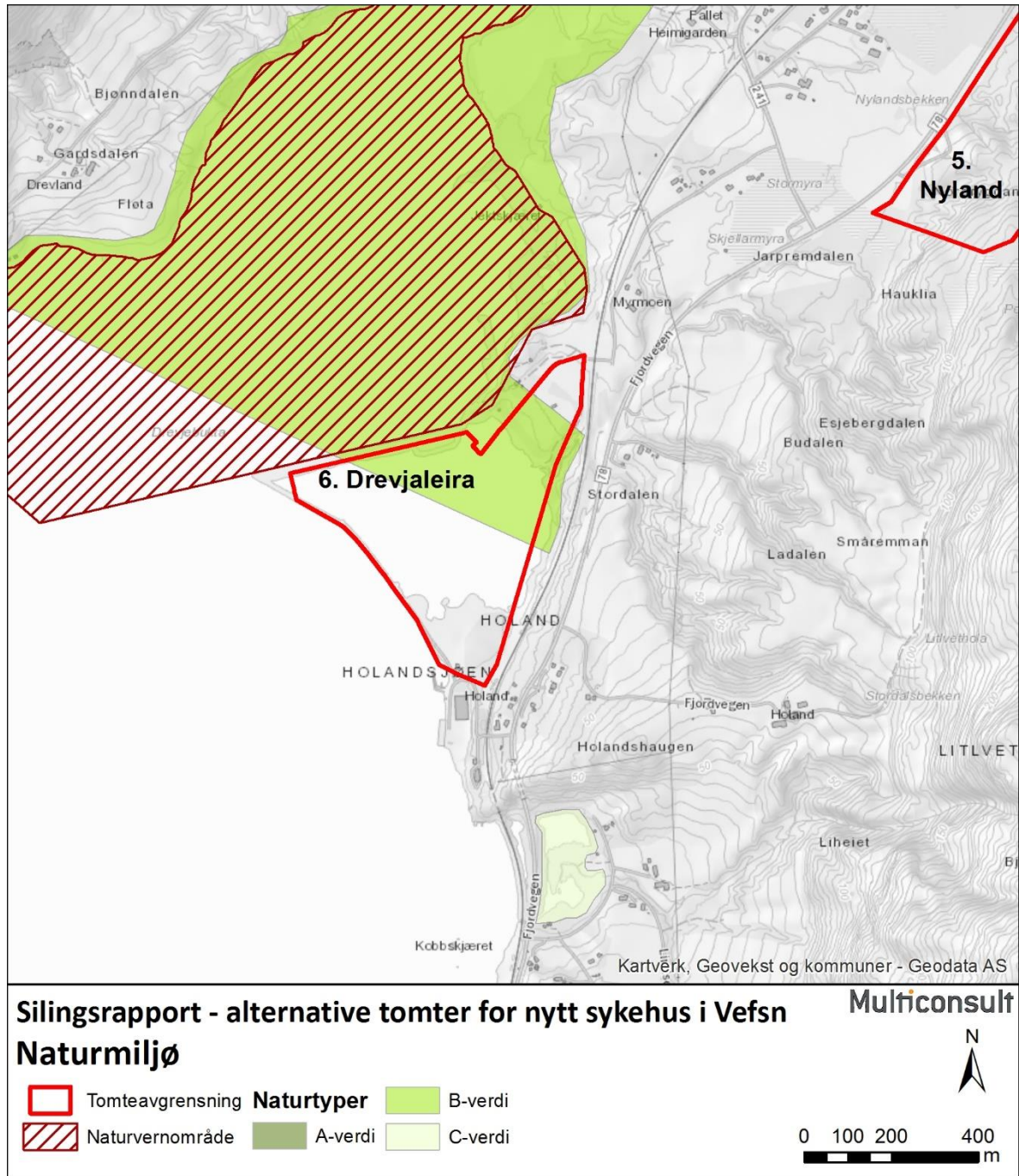


Figur 4-41: Utsnitt av gjeldende regulering for Drevjaleira



#### 4.6.4 Ikke-prissatte konsekvenser

##### Naturmangfold



Figur 4-42: Temakart naturmiljø for Drevjaleira

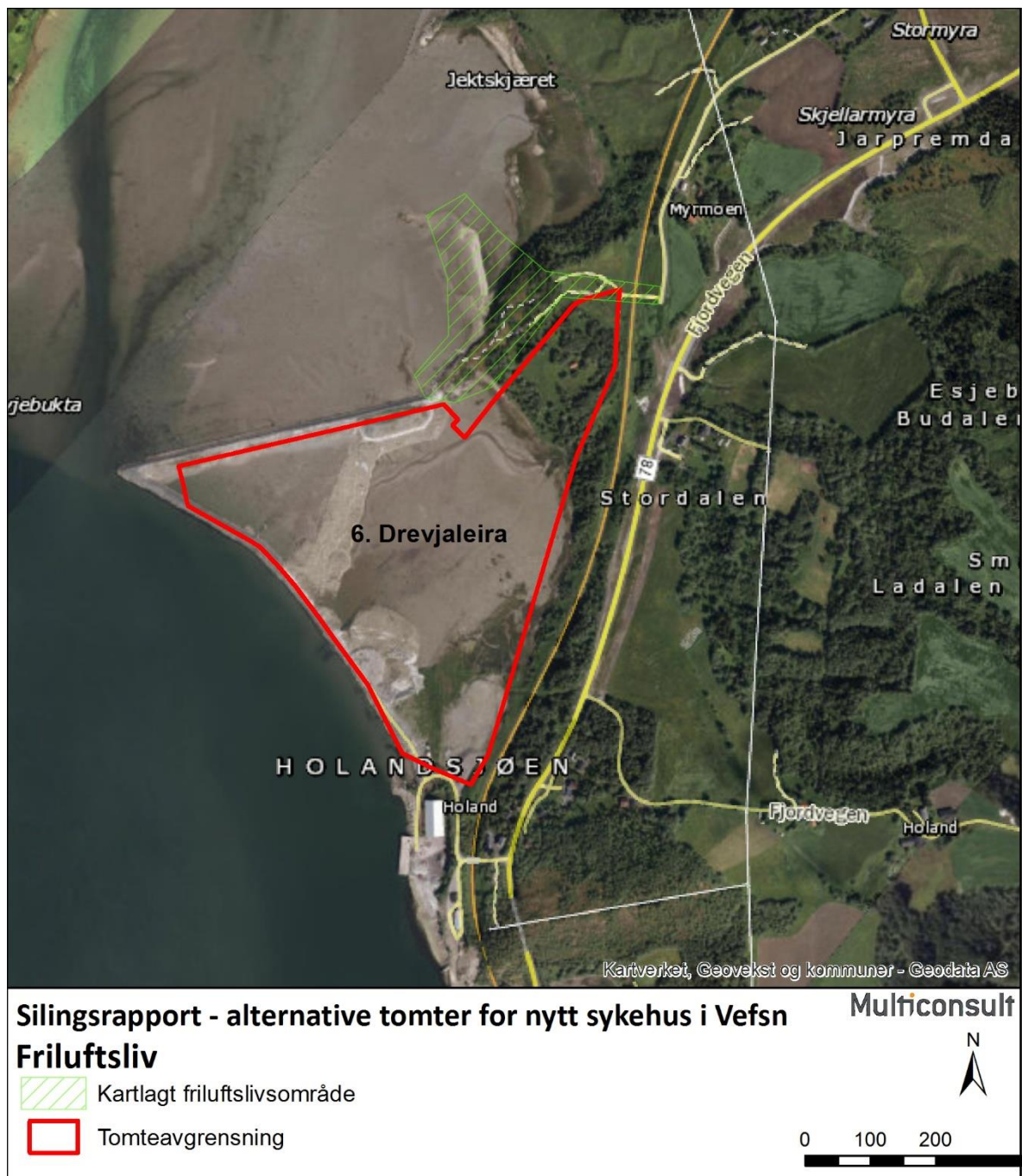
Drevjaleira ligger inntil Drevjaleira naturreservat. Dette reservatet har en viktig status som det eneste gjenværende våtmarksområdet langs Vefsnfjorden. Lokaliteten er svært betydningsfull både i ornitologisk og botanisk sammenheng, og har en viktig regional funksjon som vår- og høsttrekkområde for våtmarksfugl. Gunstige næringsforhold i deltaområdet gjør at det i stor grad benyttes som beiteområde også utenom trekketidene. Naturtypen som reservatet er en del av går delvis inn i området, men her er det foretatt utfyllinger som reduserer verdien.

**Kulturminner**

Det er ikke registrert kulturminner i området, hverken på land eller i sjø. Forholdet til kulturminner er avklart gjennom gjeldende regulering.

**Naturressurser/landbruk**

Innenfor tomteavgrensningen beslaglegges om lag 15 dekar innmarksbeite.

**Nærmiljø og friluftsliv**

Figur 4-43: Friluftsområder ved tomtealternativ Drevjaleira

Drevjaleira berører kartlagt friluftsområde Myrmonabben, som er et strandområde som brukes til fjærevandring og annen rekreasjon.

#### **4.6.5 Risiko og sårbarhet**

##### **Flomfare**

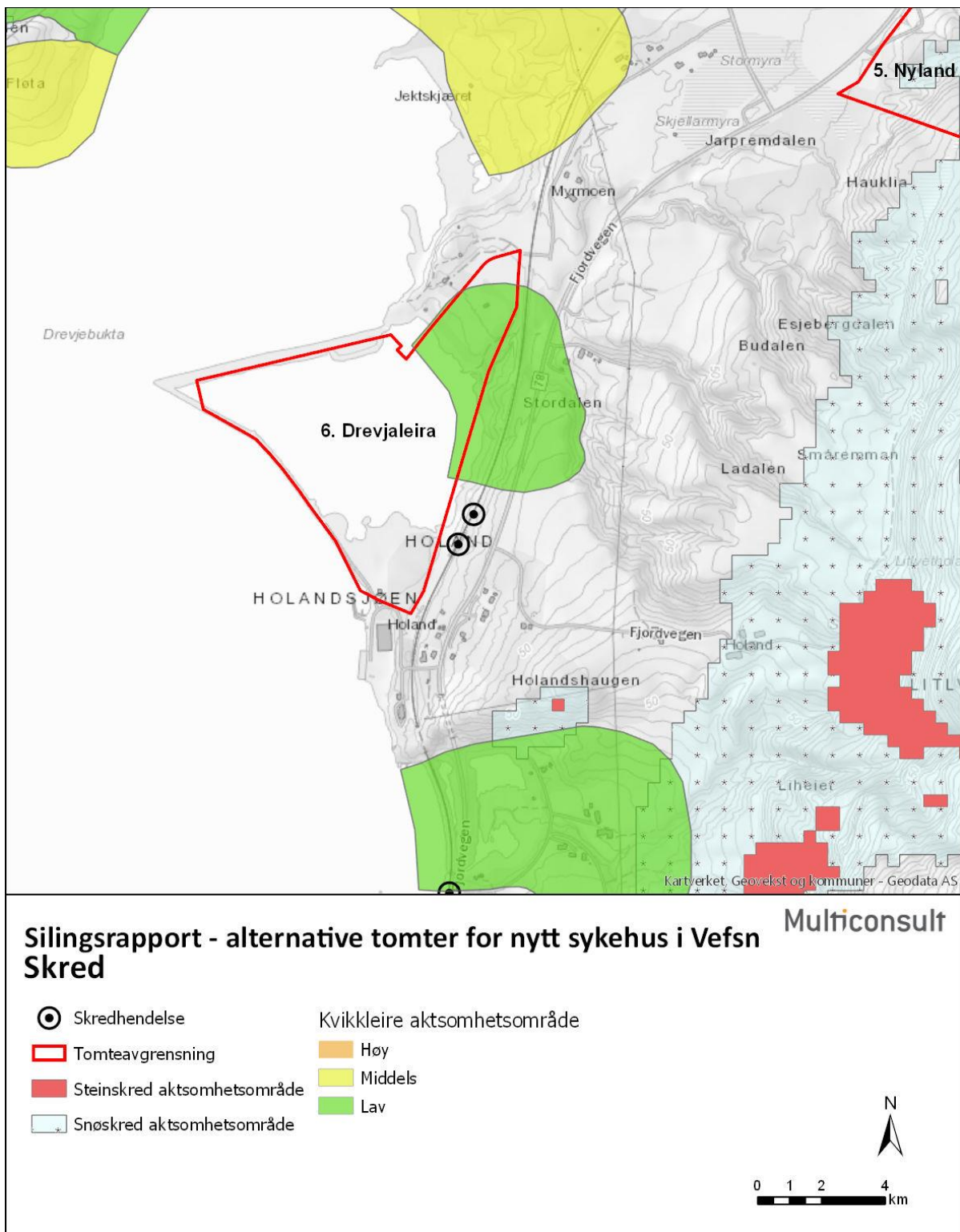
Havnivåstigning og stormflo i Vefsn er i DSBs veileder fra 2016 (2) angitt å ligge på kote 3,00 m (NN2000 høydesystem) for 1000-års gjentaksintervall. Dette inkluderer et klimapåslag. Det er dette gjentaksintervallet som er relevant for den sikkerhetsklassen som sykehus kommer under i henhold til teknisk forskrift (TEK 17). Et sykehus må da ligge over denne høyden med alle nødvendige funksjoner, og sykehuset må også ha minst en adkomst som er på flomsikker høyde over dette nivået.

Som for området Baustein vil en oppfylling av tomten til eksempelvis kote 3,5 kunne tilfredsstille kravene til flomsikkerhet. Adkomstvei fra fv. 78 vil også kunne utformes flomsikkert.

I tillegg til stormflo og havnivåstigning, må lokal bølgepåvirkning tas hensyn til. Bølgehøyde er ikke undersøkt eller modellert i dette prosjektet. Tilfredsstillende sikkerhet mht bølgepåvirkning kan høyst sannsynlig oppnås ved å plassere bebyggelse i noe avstand til sjø og etablere en voll som beskytter tomten.



## Skredfare



Figur 4-44: Skredkart for Drevjaleira

Tomten ved Drevjaleira ligger nedenfor ei kjent kvikkleiresone. Området ligger nær Vefsnfjorden, og vil derfor kunne være utsatt for flodbølger fra eventuelle undersjøiske skred i fjordsystemet. Selve tomta ligger på sjøbunn av silt og leire med stor mektighet. Tomta kan derfor rammes av undersjøiske skred fra området utenfor det som i dag er kartlagt med grunnundersøkelser. Basert på foreliggende kunnskap kan det se ut som det vil være svært krevende å tilfredsstille kravet til en sikkerhet på 1:5000.



**Nærhet til beredskapstjenester**

Både politistasjon og brannstasjon ligger 15 minutters kjøring fra Drevjaleira. Dette er over akseptkriteriet på 10 minutter, og vil kreve spesielle tiltak.

**4.6.6 Kostnader og gjennomføring****Grunnforhold**

Figur 4-45: Løsmassekart for Drevjaleira

Området er delvis oppfylt etter omfattende grunnundersøkelser i området. Før området kan benyttes, må det fylles opp videre. Etter oppfylling vil området bli utsatt for setninger i størrelsesorden 0,5-1,0 m. Setningene vil både komme som primærsetninger som følge av vekta fra de oppfylte massene, med det vil også oppstå setninger som følge av planterester som er registrert i massene. Organiske masser vil over tid råtne opp og forårsake setninger. Bygg på området må pelefunderes. Det må i tillegg utføres tiltak for å unngå skadelige setninger mellom bygg og utomhusområder (inngangspartier mm.)

### **Mulighet for fremtidig utvidelse**

Vist tomteareal ved Drevjaleira er om lag 200 dekar, og har dermed store arealreserver for framtidige utvidelser, gitt at området ikke disponeres til andre formål.

### **Kapasitet og stabilitet for infrastruktur**

#### *Vann og avløp*

Det er hovedvannledning like ved tomteområdet (160 mm ledning). Dette er en 160 mm hovedledning. Kapasitet på vannledningsnettet i området er trolig for liten, og det vil være behov for å etablere mulighet for tosidig forsyning.

Det er avløpsnett i bebyggelse i Holandsvika. Det må imidlertid påregnes vesentlige kostnader (grovt anslått mellom 200 og 300 mill. kr) både til ledningsnett og til etablering/oppgradering av renseanlegg for å håndtere avløp fra sykehuset

#### *Strømforsyning*

Kostnadene ved etablering av strømforsyning er vurdert til om lag 11-12 mill. kr. Dette inkluderer blant annet forsterking av dagens trafo i Holandsvika, og 2 km ny 22 kV høyspentkabel.

### **Anleggsfase**

Anleggsområdet ligger tett opptil naturreservat med rikt fugleliv. Restriksjoner på støyende arbeider i hekkeperioden kan forventes. I tillegg må det etableres tiltak for å hindre forurensning til sjø i forbindelse med utfylling.

#### **4.6.7 Sammenstilling Drevjaleira**

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
<b>Transport og tilgjengelighet</b>			
Reisetid for pasienter, pårørende og ansatte	Reisetid er 3 min høyere enn for beste lokalitet		
Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport	Reisetid er 3 min høyere enn for beste lokalitet.		
Tilgjengelighet for helikoptertransport		Gode innflygingsforhold. Isingsproblematikken gir begrensinger på vinterstid, men beliggenhet langt ute i fjorden gjør at dette trolig er et mindre problem her enn på flere andre lokaliteter.	
<b>Samlet vurdering transport og tilgjengelighet</b>	Samlet vurdering for transport og tilgjengelighet er god		
<b>Byutvikling og arealbruk</b>			

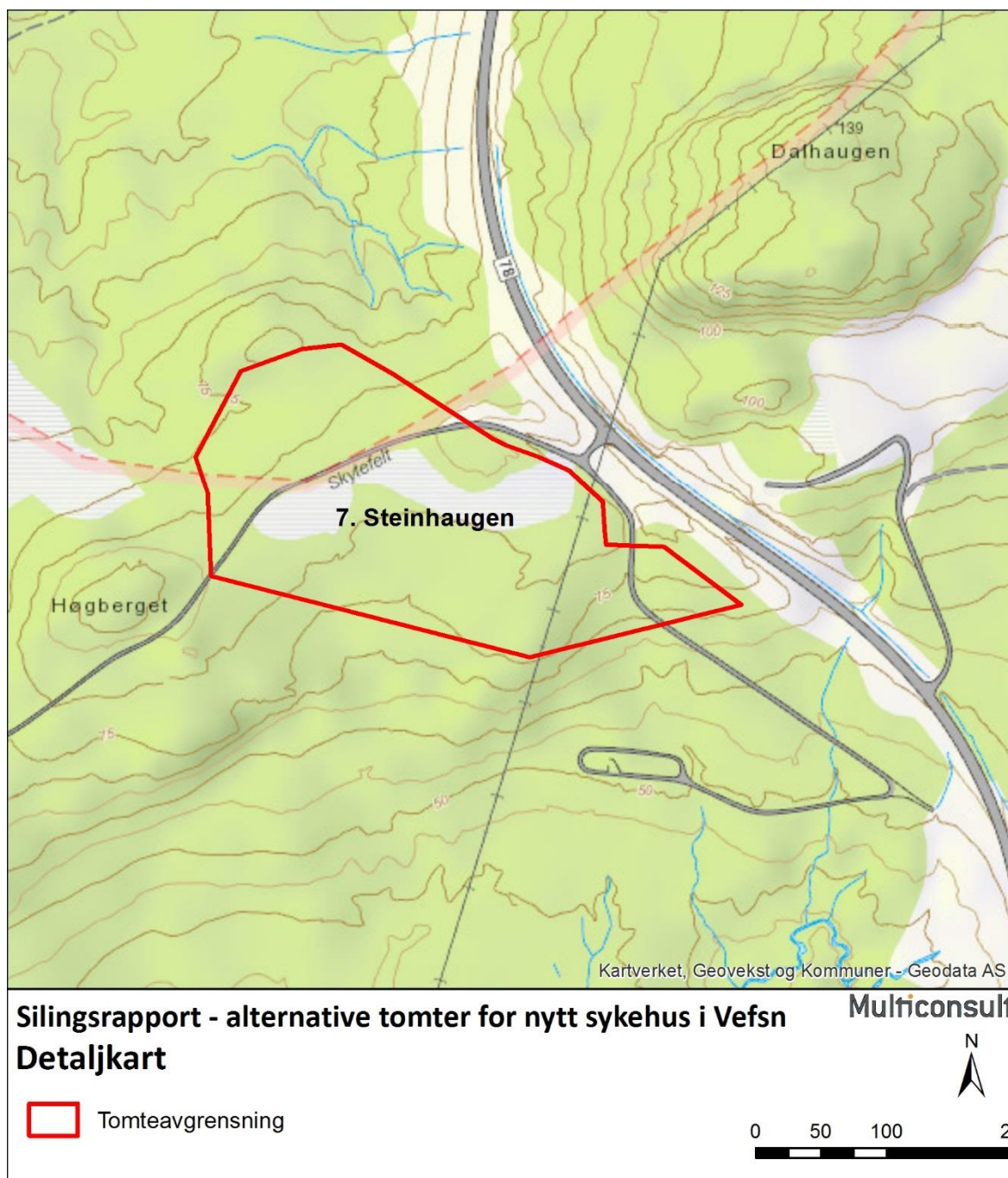
Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
Byutvikling			Lokalisering på Drevjaleira vil vanskelig kunne bidra til byutvikling. Avstander og krevende grunnforhold er begrensende.
By- og tettstedsnært			11 km utenfor tettsted
Rekruttering/arbeidsplasser		Antall bosatte innenfor hhv 40 min./1 time med bil er 16 000/28 000. Få kan gå eller sykle til tomten.	
Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko	Regulert til næring/havn. Antatt liten reguleringsrisiko.		
<b>Samlet vurdering byutvikling og arealbruk</b>			Samlet sett har Drevjaleira lav måloppnåelse for byutvikling og arealbruk
<b>Ikke-prissatte konsekvenser</b>			
Naturmangfold		Ligger like ved naturreservat, kan bidra til forstyrrelser for fuglelivet	
Kulturminner	Ingen kjente kulturminner i området		
Naturressurser/landbruk		Om lag 15 dekar innmarksbeite beslaglegges	
Nærmiljø og friluftsliv		Berører kartlagt friluftsområde Myrmonabben	
<b>Samlet vurdering ikke-prissatte konsekvenser</b>		Noen konflikter, men moderat i omfang. Samlet sett får Drevjaleira middels måloppnåelse for ikke-prissatte konsekvenser	
<b>Risiko og sårbarhet</b>			
Flomfare		Med oppfylling av arealet over nivå for 1000-årsflom og stormflo kan sykehus etableres her. Kjeller må unngås. Bølgebeskyttende voll nødvendig	
Skredfare			Tomten vil være svært utsatt ved flodbølger som følger av undersjøiske skred, eller fjellskred. Dette må vurderes nøye ved eventuell videre planlegging
Nærhet til beredskapstjenester		15 minutters kjøring til politi og brannstasjon	
<b>Samlet vurdering risiko og sårbarhet</b>			Tomten ligger lavt, og vil kreve særlige tiltak for beskyttelse mot flom, stormflo og flodbølger fra skred
<b>Kostnader og gjennomføring</b>			
Grunnforhold		Det kan forventes store setninger etter oppfylling. Pelefundamentering av bygg er en forutsetning	
Mulighet for fremtidig utvidelse	Gode muligheter for utvidelser		

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
Kapasitet og stabilitet for infrastruktur			Dårlig VA-infrastruktur i området
Anleggsfase		Lett tilgjengelig tomt, men store mengder masse må tilføres. Kvikkleire i nærområdet kan gi stabilitetsutfordringer. Nærhet til naturreservat	
Samlet vurdering kostnader og gjennomføring		Mye massetransport, naturreservat i nærområdet og svak infrastruktur på VA gir middels måloppnåelse	



## 4.7 Steinhaugen

### 4.7.1 Basisinformasjon



<b>Beliggenhet:</b>	Tomta ligger langs ny fylkesveg 78, mellom Drevjamoen og Toventunnelen. Avstanden til Mosjøen er om lag 24 km
<b>Eierforhold:</b>	Eies av Forsvarsbygg og en privat grunneier
<b>Størrelse:</b>	Vist tomteavgrensning er om lag 55 dekar
<b>Topografi:</b>	Småkupert område, mellom kote 75 og 85

### 4.7.2 Transport og tilgjengelighet

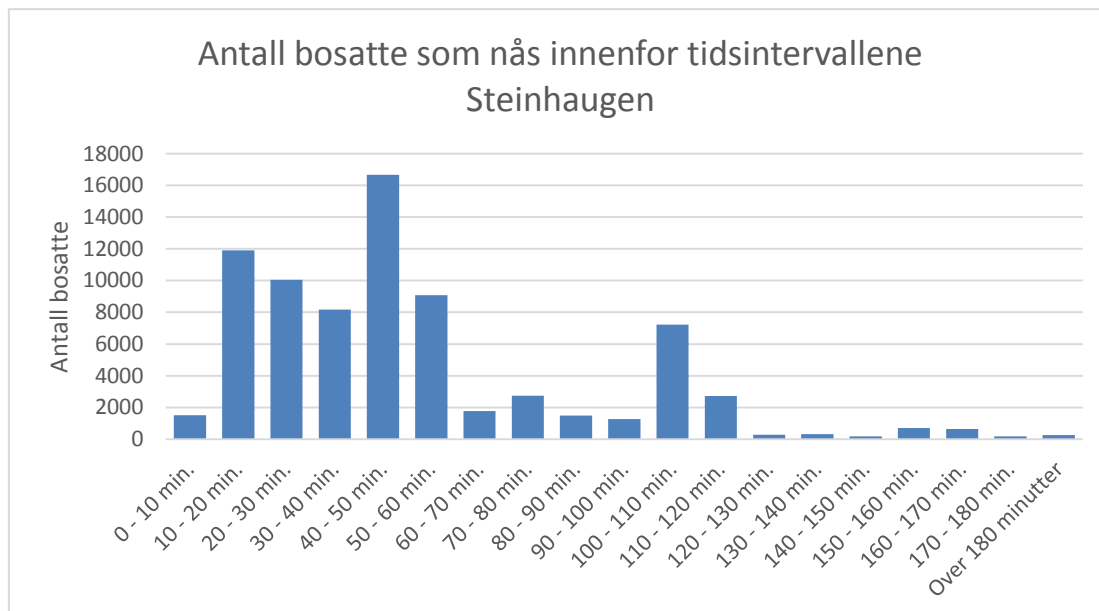
Steinhaugen ligger ved ny fv. 78, ikke langt unna Drevjamoen leir. Det er dermed god tilgjengelighet til overordnet veinett, men det må etableres nytt kryss med fv. 78 i tilfelle etablering av sykehus.

### Reisetider for pasienter, pårørende og ansatte

For pasienter og pårørende er gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte i interesseområdet til Steinhaugen 78 minutter med bil. Gjennomsnittlig reiseavstand er beregnet til ca. 71 kilometer.

For dagens ansatte ved Helgelandssykehusene er gjennomsnittlig reisetid til Steinhaugen beregnet til å være ca. 55 minutter, og gjennomsnittlig reiseavstand ca. 54 kilometer.

### Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport



Figur 4-46: Grafen viser antall bosatte som nås innenfor tidsintervaller på 10 minutters kjøretid med bil fra Steinhaugen

Størstedelen av befolkningen i Mosjøen har tilgang til Steinhaugen innenfor 20 - 30 minutters reisetid med bil. Sandnessjøen nås etter ca. 38 minutters kjøring og Mo i Rana nås i løpet av ca. 72 minutter. Brønnøysund har en kjøretid på 2 timer og 44 minutter. Gjennomsnittlig kjøretid er 64 minutter.

### Tilgjengelighet for helikoptertransport

Steinhaugen ligger i Drevjedalen om lag 50 m.o.h. Innflyging blir inn Drevjedalen, eller over Tovenfjellet. Ved spesielle værforhold vil det kunne oppstå noe problemer med ising på propell ved flyging mellom kyst og innland, jf. kapittel 3.4.

#### 4.7.3 Byutvikling og arealbruk

##### Byutvikling

Tomteområdet på Steinhaugen er i gjeldende regulering forutsatt benyttet til skyte- og øvingsfelt. Dette vil begrense andre etableringer i deler av området. Nord for tomten er det LNF-område som kan være mer aktuelt for omdisponering. Ny infrastruktur som følger med en sykehusetablering vil imidlertid gjøre området mer attraktivt også for annen virksomhet.

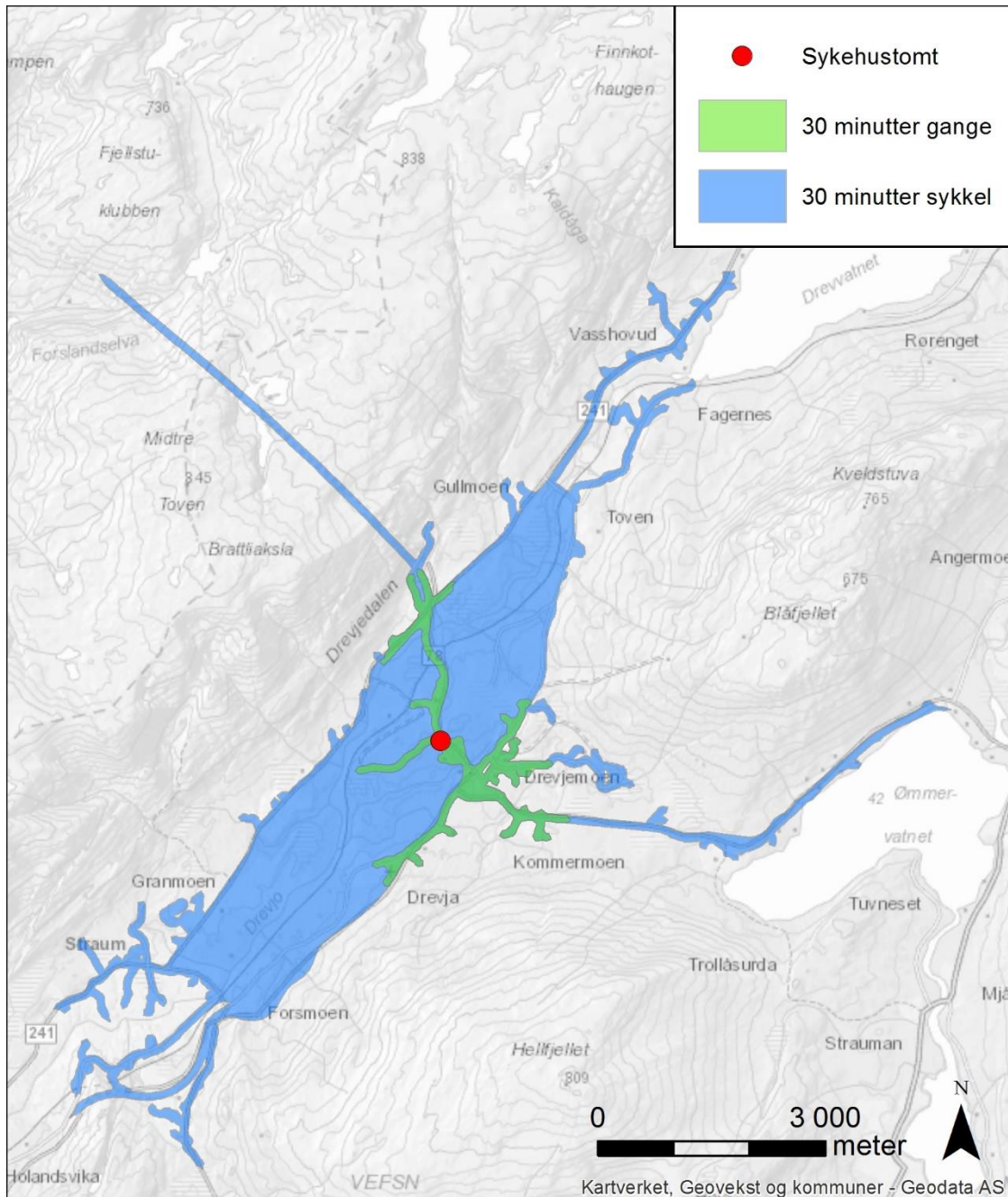
##### By og tettstedsnært

Området ved Steinhaugen ligger 22 km utenfor Mosjøen tettsted, og ca. 24 km nord for sentrum. En etablering her kan således være i konflikt med statlig retningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging. Avbøtende tiltak, blant annet i form av bedret kollektivtilbud vil være nødvendig.

Det er få eller ingen servicetilbud i nærheten av aktuell tomt, og det vil således være nødvendig å etablere noe nødvendig service i tilknytning til sykehuset.

### Rekruttering/arbeidsplasser

En sykehusomt på Steinhaugen gir ingen tilgjengelighet for befolkningen i Mosjøen innenfor 30 minutters gange, og heller ikke for sykkel. Samlet sett vurderes tilgjengeligheten med sykkel og gange å være dårlig. Følgende kart viser dekningsområde for gående og syklende til sykehusomt:



Figur 4-47: Dekningsområde for gange og sykkel innen 30 minutters reise til Steinhaugen

Med bil er store deler av Mosjøen-befolkningen innenfor 25 minutters rekkevidde.

Kjøretiden til Sandnessjøen med bil er om lag 38 minutter. Dette er mulig dagpendlingsavstand.

Antall bosatte innenfor reisetid 40 minutter med bil er ca. 22 000, mens antall bosatte innenfor en time er ca. 29 000.



### **Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko**

#### *Kommunedelplan for Drevja*

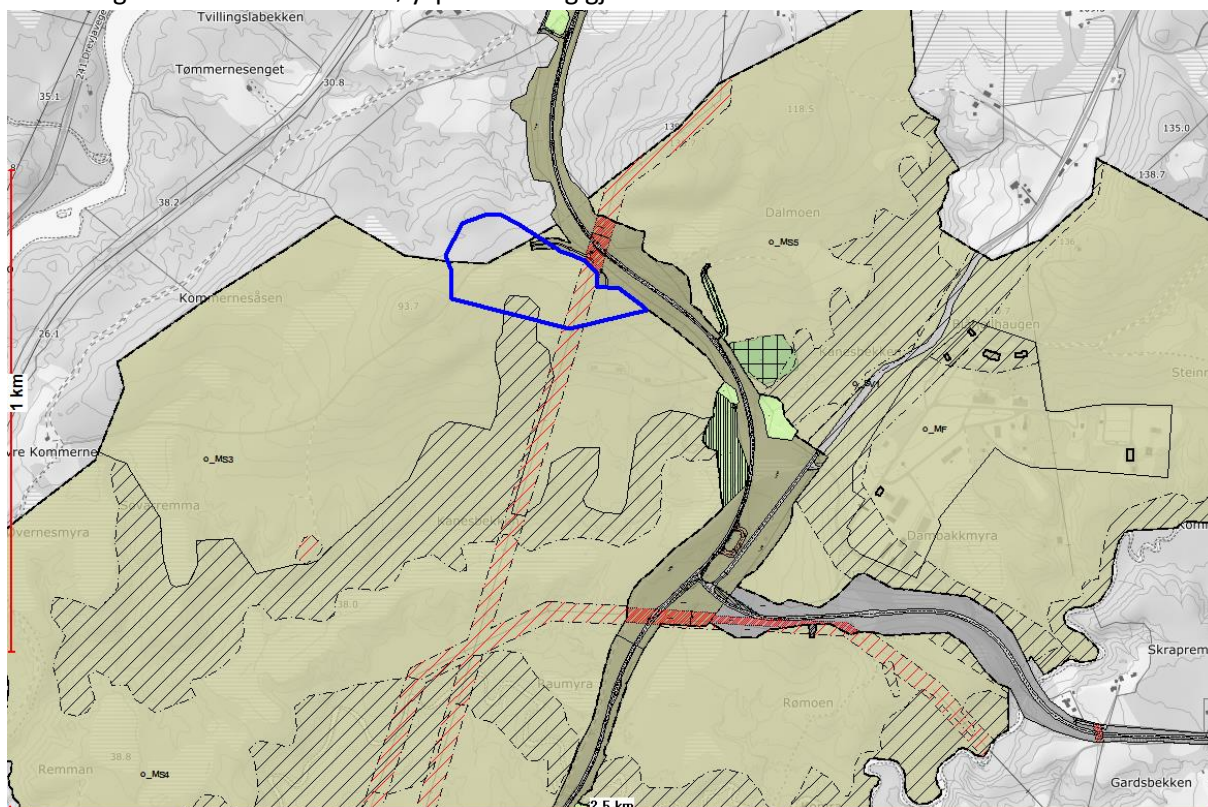
Arealet er avsatt til: Militært formål (gnr 174/4) og LNFR (gnr 176/3)

#### *Reguleringsplaner*

Området omfattes av to reguleringsplaner

- Detaljregulering for Fv 78 Holand – Tøventunnelen, planid 20111051
- Områderegulering for Drevjamoen skyte- og øvingsfelt, planid 20171068

Det er regulert fareområde for høyspentledning gjennom deler av området.



Figur 4-48: Utsnitt av gjeldende reguleringsplaner for Steinhaugen

#### *Reguleringsrisiko*

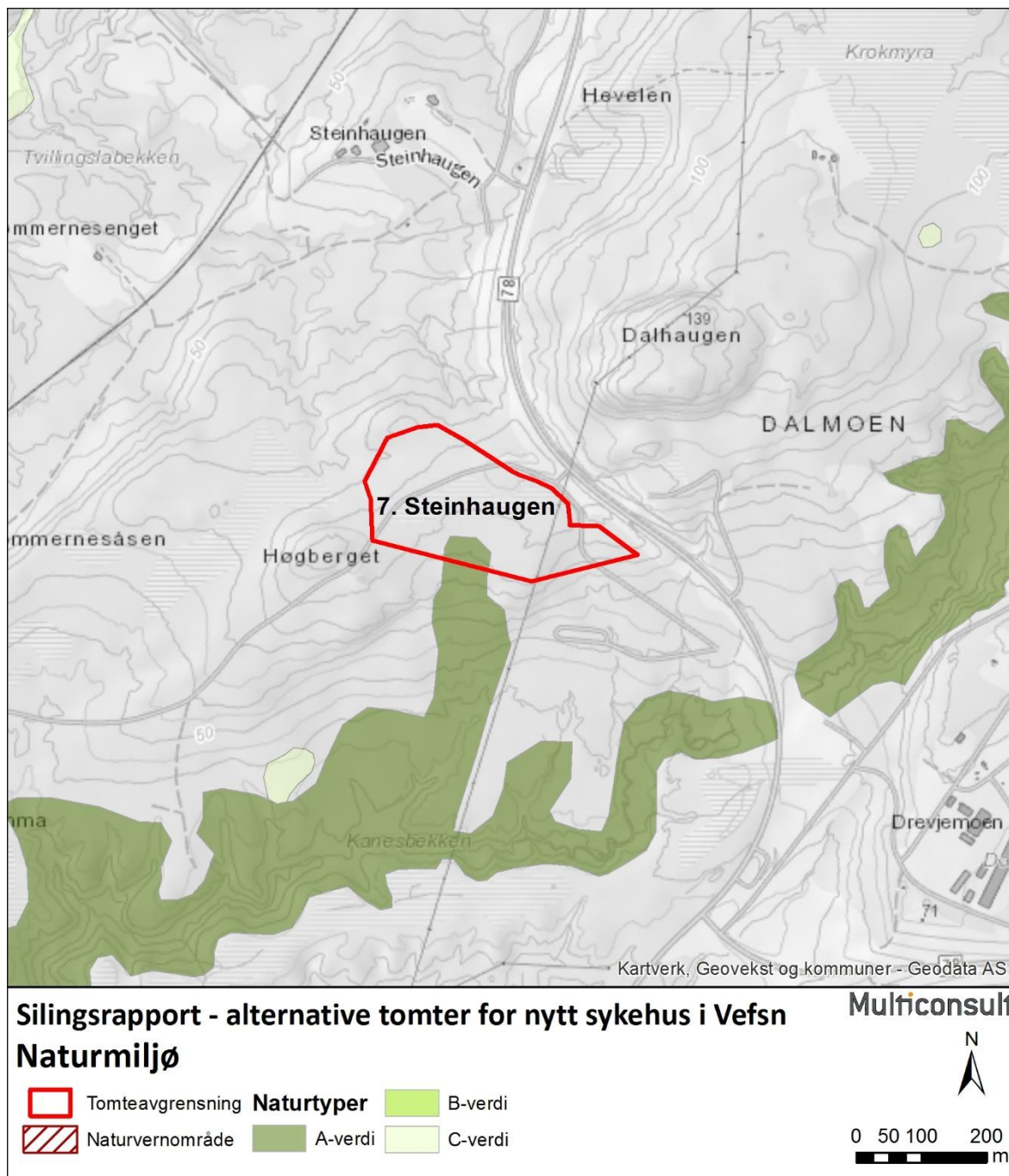
Ved etablering av sykehus må området omreguleres. Største risikoer reguleringsmessig antas å være knyttet til beslag av arealer samt nærhet til skyte- og øvingsfelt, og etablering av sykehus utenfor eksisterende tettstedsstruktur, med det transportomfanget som dette fører til.

#### **4.7.4 Ikke-prissatte konsekvenser**

##### **Naturmangfold**

Deler av tomteavgrensingen berører en naturtype som er regulert med hensynssone bevaring i gjeldende regulering. Lokaliteten har boreal regnskog med gran, og er verdivurdert som «Svært viktig» (A-verdi).

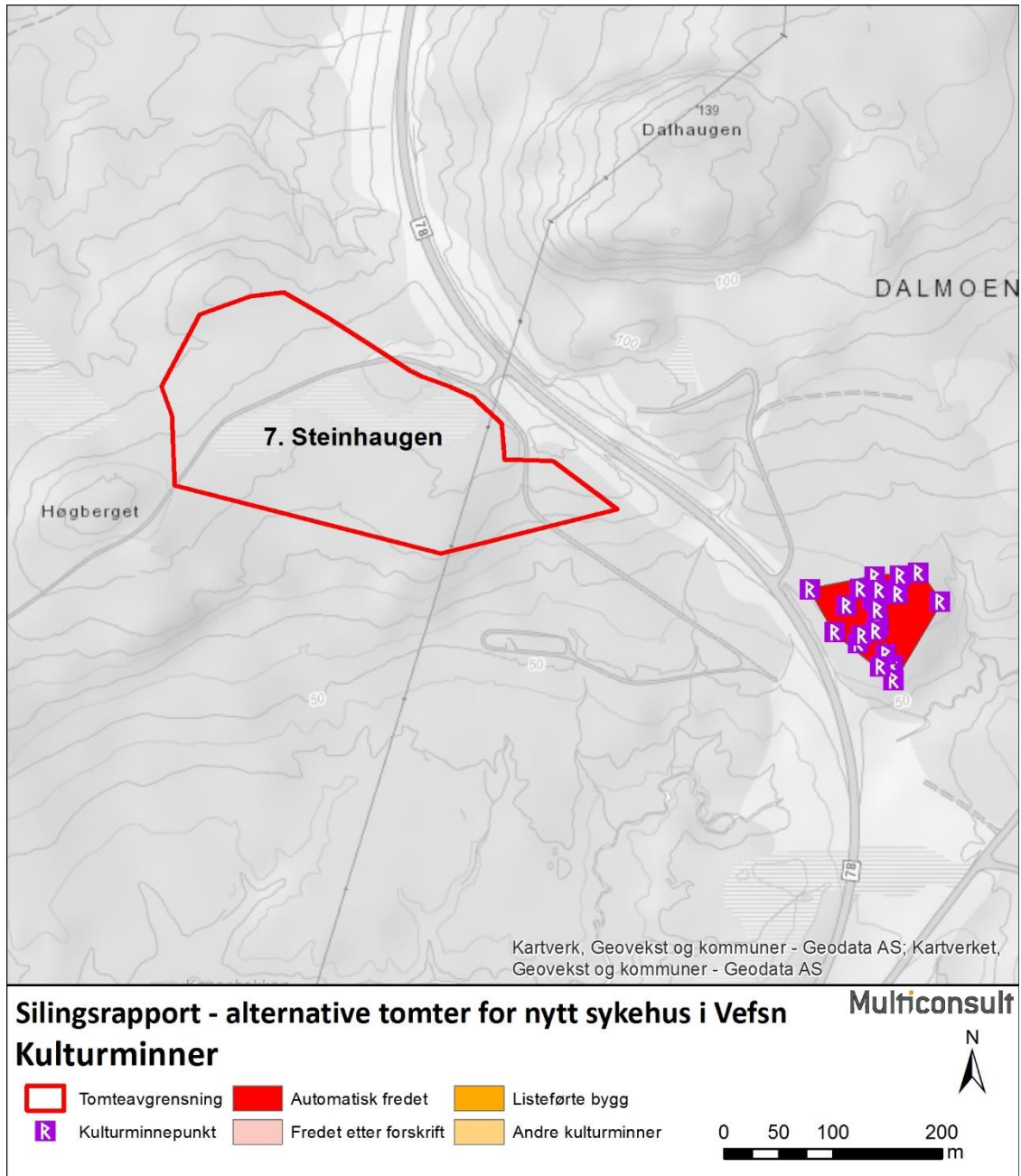




Figur 4-49: Naturmiljøkart for Steinhaugen

#### Kulturminner

Det er ikke registrert kulturminner innenfor tomteavgrensningen. Øst for tomten er det gjort flere arkeologiske funn i forbindelse med undersøkelser før utbygging av fv. 78.

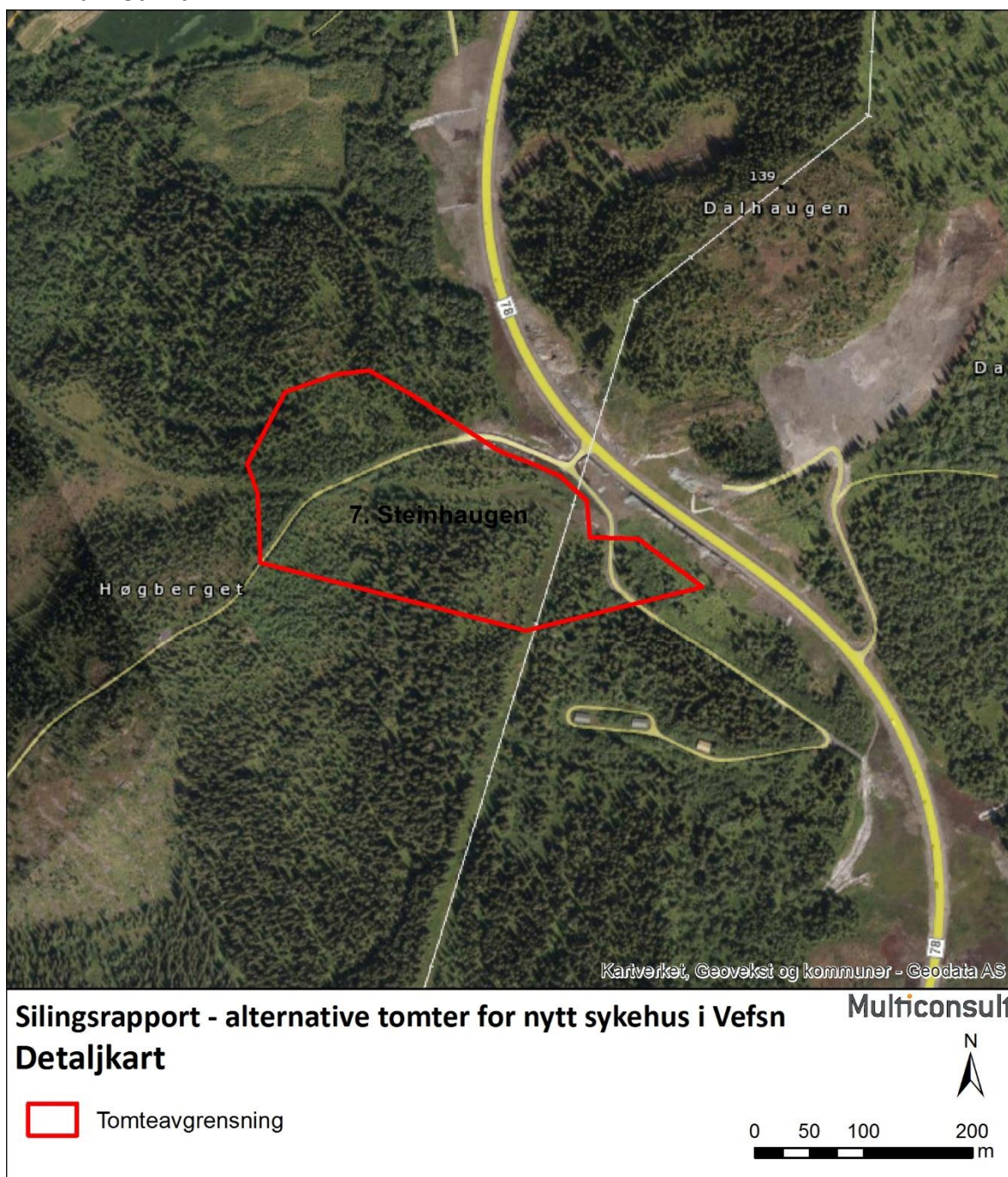


Figur 4-50: Kulturminnekart for Steinhaugen

**Naturressurser/landbruk**

Innenfor vist tomteavgrensning beslaglegges om lag 47 dekar med skog.

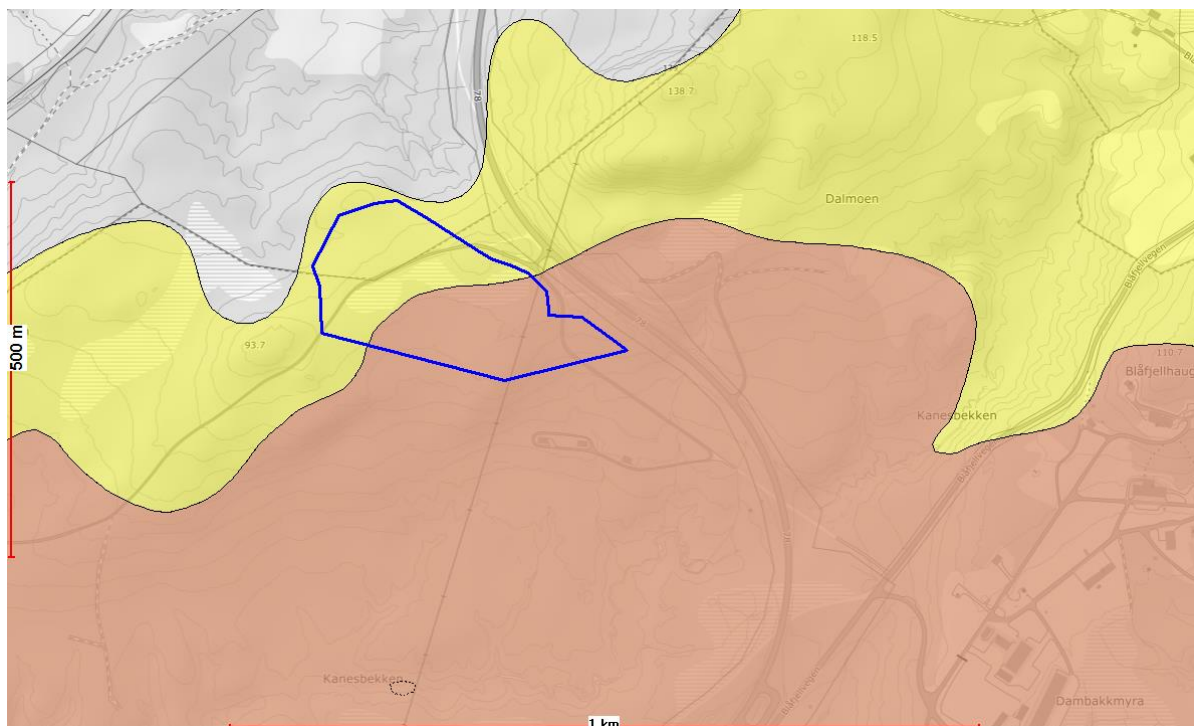


**Nærmiljø og friluftsliv**

Figur 4-51: Ortofoto over tomtealternativ Steinhaugen

Det er ingen boliger nær tomteavgrensningen på Steinhaugen, og heller ingen registrerte friluftsområder. Området er lite brukt pga restriksjoner knyttet til skyte- og øvingsfeltet.

Tomten ligger innenfor støysonene til skyte- og øvingsfeltet, på grensen mellom gul og rød sone. Dette utgjør en betydelig konflikt med hensyn til etablering av sykehus.



Figur 4-52: Tomten ved Steinhaugen og gul og rød støysone fra skyte- og øvingsfeltet

#### 4.7.5 Risiko og sårbarhet

##### **Flomfare**

Det er ingen større vassdrag som medfører flomfare i området.

##### **Skredfare**

Det er ikke registrert soner med fare for skred i dette området. Vi kjenner ikke til at det er utført grunnundersøkelser på tomta. I Drevjadalen er det mange kjente kvikkleiresoner, og det er sannsynlig at det finnes flere områder med kvikkleire utenfor de kartlagte sonene. Ved bygging av ny fv 78 ble det utført grunnundersøkelser langs veilinja forbi området. Grunnundersøkelsene viser varierende grunnforhold i veilinja, med blant annet kvikkleire. Skredfare må avklares i henholdt til NVEs veileder 7/2014 (sikkerhet mot kvikkleireskred).

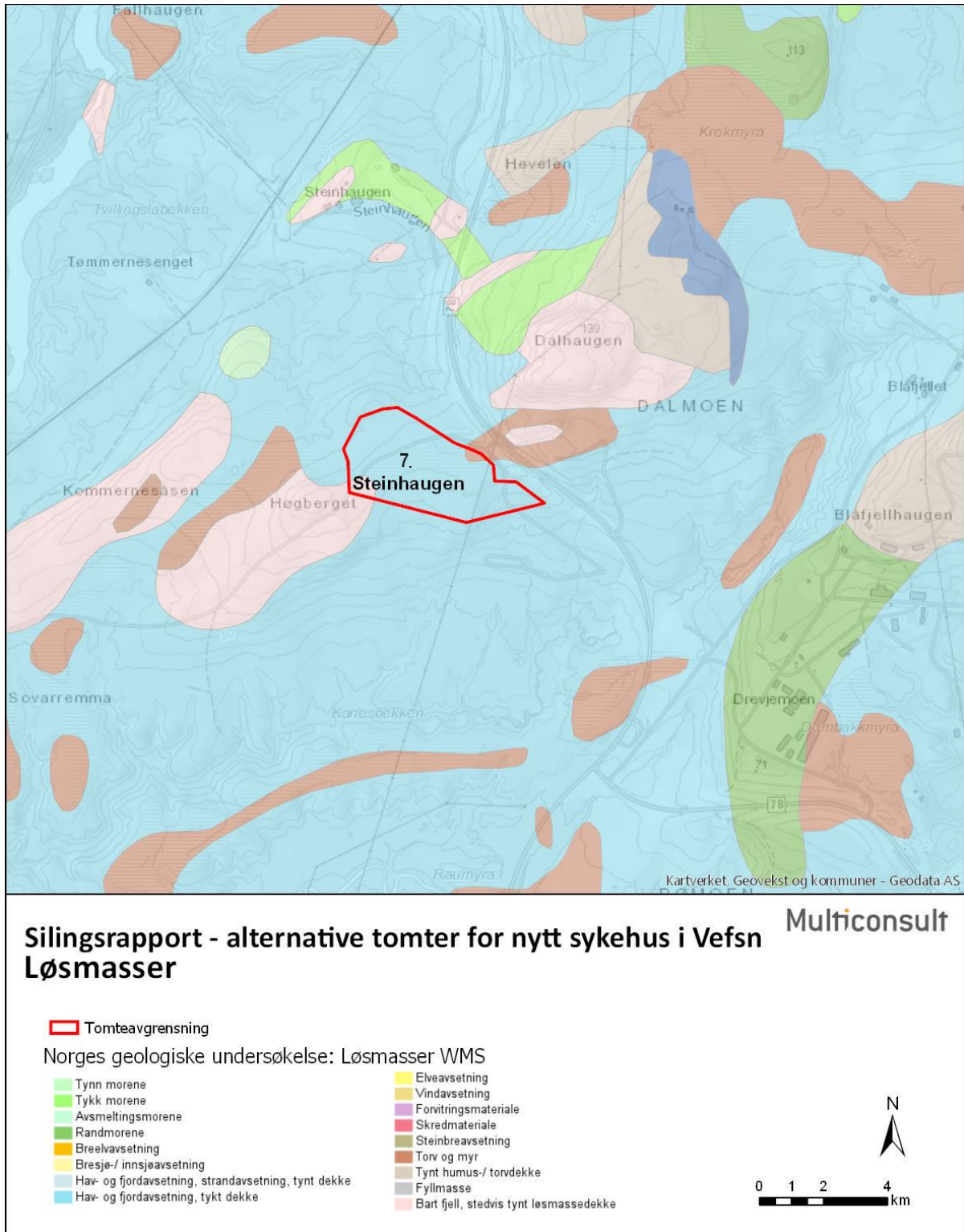
##### **Nærhet til beredskapstjenester**

Både politistasjon og brannstasjon ligger 22 minutters kjøring fra Steinhaugen. Dette er langt over akseptkriteriet på 10 minutter, og vil kreve spesielle tiltak.



#### 4.7.6 Kostnader og gjennomføring

##### Grunnforhold



Figur 4-53: Løsmassekart for Steinhaugen

Løsmassene på tomta består av marine avsetninger. De nærmeste grunnundersøkelsen er fra fv. 78 nordøst for området. Grunnundersøkelsene viser varierende grunnforhold, med blant annet kvikkleire. Tomta er relativt kupert, og må sannsynligvis planeres før den kan benyttes til sykehusomt. Fundamenteringsforholdene på tomta vurderes som utfordrende.

**Mulighet for fremtidig utvidelse**

Vist tomteareal er på om lag 55 dekar, noe som kan være en begrensning med hensyn til etablering av sykehus. Utvidelse i retning Drevjemoen er ikke aktuelt pga skyte- og øvingsfelt og støy fra dette. Utvidelse nordover kan være mulig, gitt at man får hånd om området, eventuelt ved ekspropriasjon.

**Kapasitet og stabilitet for infrastruktur****Vann og avløp**

Det er vannledning forbi området (160 mm), men denne vil ikke ha tilstrekkelig kapasitet. I tillegg må kravet til tosidig forsyning tilfredsstilles, og avløpsnett etableres. Kostnader er grovt anslått til 300 mill. kr av Vefsn kommune.

**Strømforsyning**

Kostnadene ved etablering av strømforsyning er vurdert til om lag 17 mill. kr. Dette inkluderer blant annet forsterking av dagens trafo i Holandsvika, og 9 km ny 22 kV høyspentledning.

**Anleggsfase**

Området har beliggenhet nær overordnet veg, og ingen boliger i nærheten. Anleggsdriften kan derfor skje effektivt. Mulighet for kvikkleire i nærområdet kan kreve spesielle hensyn.

**4.7.7 Sammenstilling Steinhaugen**

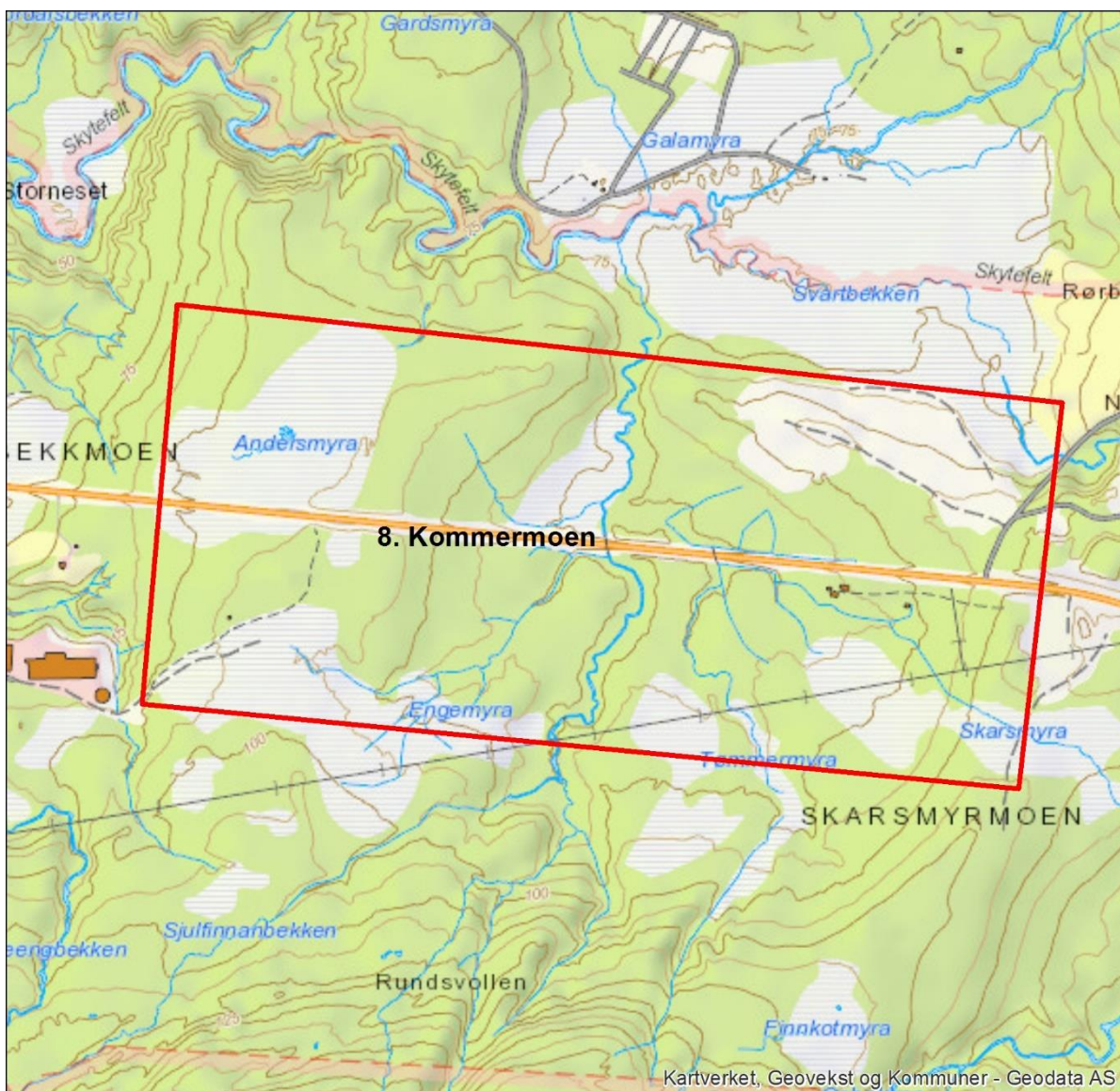
Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
<b>Transport og tilgjengelighet</b>			
Reisetid for pasienter, pårørende og ansatte	Reisetid er tilnærmet lik beste lokalitet		
Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport	Reisetid er tilnærmet lik beste lokalitet		
Tilgjengelighet for helikoptertransport		Isingsproblematikk gir begrensinger på vinterstid.	
<b>Samlet vurdering transport og tilgjengelighet</b>	Samlet vurdering for transport og tilgjengelighet er god		
<b>Byutvikling og arealbruk</b>			
Byutvikling			Lokalisering ved Steinhaugen vil vanskelig kunne bidra til byutvikling. Avstander er begrensende.
By- og tettstedsnært			22 km utenfor tettsted
Rekruttering/arbeidsplasser		Antall bosatte innenfor hhv 40 min./1 time med bil er 22 000/29 000. To tettsteder innfor 40 minutter. Men svært få kan gå eller sykle til tomten.	
Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko		Deler av området regulert til skyte- og øvingsfelt	
<b>Samlet vurdering byutvikling og arealbruk</b>			Samlet sett har Steinhaugen lav måloppnåelse for byutvikling og arealbruk
<b>Ikke-prissatte konsekvenser</b>			
Naturmangfold		Berører viktig naturtype med A-verdi	

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
Kulturminner	Ingen kjente kulturminner i området, men flere funn er gjort i nærheten i forbindelse med ny fv. 787		
Naturressurser/landbruk	Om lag 47 dekar skog med middels bonitet beslaglegges, liten konflikt		
Nærmiljø og friluftsliv			Tomten ligger i støysone for skyte- og øvingsfelt
<b>Samlet vurdering ikke-prissatte konsekvenser</b>		To betydelige utfordringer: naturtype med A-verdi og støysonene fra skytefeltet gir totalt sett middels måloppnåelse for ikke-prissatte konsekvenser	
<b>Risiko og sårbarhet</b>			
Flomfare	Ingen flomfare fra større vassdrag		
Skredfare		Usikkerhet rundt kvikkleire i området, flere kjente forekomster nær tomten	
Nærhet til beredskapstjenester			22 minutters kjøring til politi og brannstasjon
<b>Samlet vurdering risiko og sårbarhet</b>		Tomten ligger langt fra beredskapstjenester, og har usikkerhet i forhold til områdestabilitet	
<b>Kostnader og gjennomføring</b>			
Grunnforhold		Kupert tomt som må planeres. Trolig utfordrende fundamenteringsforhold	.
Mulighet for fremtidig utvidelse			Liten tomt, og skytefelt og terreng begrenser utvidelse
Kapasitet og stabilitet for infrastruktur			Dårlig VA-infrastruktur i området
Anleggsfase		Nær overordnet veg, og ingen boliger i nærheten. Anleggsdriften kan derfor skje effektivt. Mulighet for kvikkleire i nærområdet kan kreve spesielle hensyn.	
<b>Samlet vurdering kostnader og gjennomføring</b>			Store investeringer i infrastruktur, og begrensede utvidelsesmuligheter gir dårlig måloppnåelse



## 4.8 Kommermoen

### 4.8.1 Basisinformasjon



Silingsrapport - alternative tomter for nytt sykehus i Vefsn

Multiconsult

### Detaljkart

 Tomteavgrensning



0 50 100 200  
m

<b>Beliggenhet:</b>	Tomta ligger langs nylig utbedret fylkesveg 78, mellom Drevjamoen og E6. Avstanden til Mosjøen er om lag 25 km
<b>Eierforhold:</b>	5 ulike private eiendommer
<b>Størrelse:</b>	Vist avgrensning er om lag 665 dekar, flere ulike lokaliseringer innenfor dette området vil være mulig.
<b>Topografi:</b>	Småkupert område, med skog og noen myrpartier



#### 4.8.2 Transport og tilgjengelighet

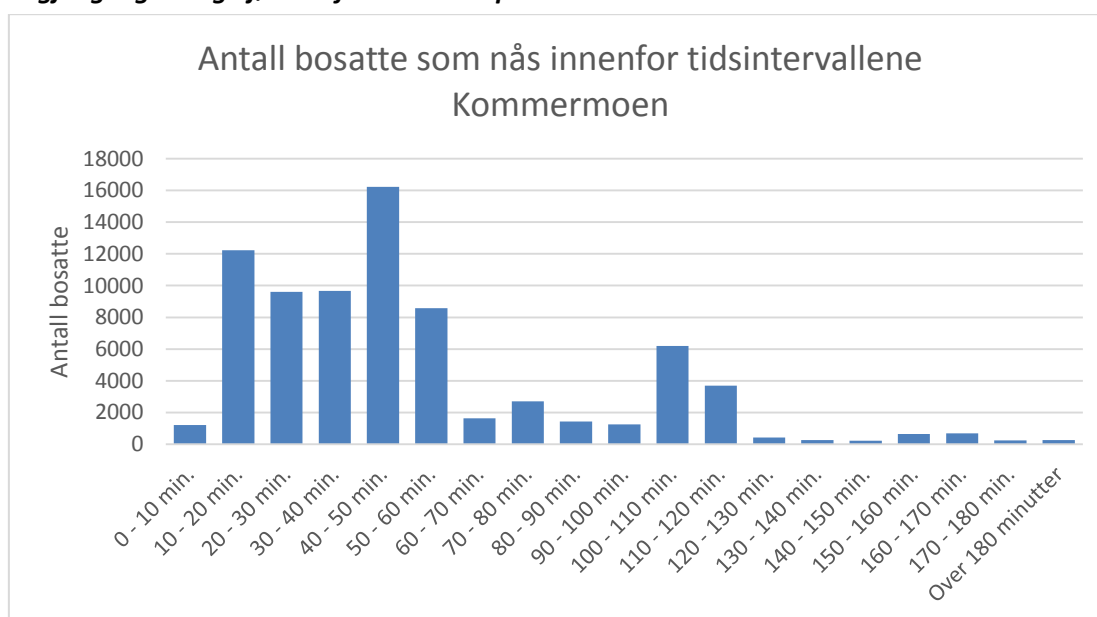
Kommermoen ligger ved nylig utbedret fv. 78, mellom Drevjemoen leir og E6. Det er dermed god tilgjengelighet til overordnet veinett, men det må etableres nytt kryss med fv. 78 i tilfelle etablering av sykehus.

##### Reisetider for pasienter, pårørende og ansatte

For pasienter og pårørende er gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte i interesseområdet til Kommermoen 79 minutter med bil. Gjennomsnittlig reiseavstand er beregnet til ca. 72 kilometer.

For dagens ansatte ved Helgelandssykehusene er gjennomsnittlig reisetid til Kommermoen beregnet til å være ca. 55 minutter, og gjennomsnittlig reiseavstand ca. 54 kilometer.

##### Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport



Figur 4-54: Grafen viser antall bosatte som nås innenfor tidsintervaller på 10 minutters kjøretid med bil fra Kommermoen

Størstedelen av befolkningen i Mosjøen har tilgang til Kommermoen innenfor 20 - 30 minutters reisetid med bil. Sandnessjøen nås etter ca. 42 minutters kjøring og Mo i Rana nås i løpet av ca. 68 minutter. Brønnøysund har en kjøretid på 2 timer og 47 minutter. Gjennomsnittlig kjøretid er 64 minutter.

##### Tilgjengelighet for helikoptertransport

Kommermoen ligger mellom Drevjedalen og Ømmervatnet om lag 80 m.o.h. Det er fjellpartier både nord og sør for området. Ved spesielle værforhold vil det kunne oppstå noe problemer med ising på propell ved flyging mellom kyst og innland, jf. kapittel 3.4.

#### 4.8.3 Byutvikling og arealbruk

##### Byutvikling

Tomteområdet på Kommermoen ligger i et LNF-område langt unna annen bebyggelse utenom noen få gårdsbruk. Ny infrastruktur som følger med en sykehusetablering vil imidlertid kunne gjøre området mer attraktivt også for annen virksomhet.

**By og tettstedsnært**

Området ved Kommermoen ligger 23 km utenfor Mosjøen tettsted, og ca. 25 km nord for sentrum. En etablering her kan således være i konflikt med statlig retningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging. Avbøtende tiltak, blant annet i form av bedret kollektivtilbud vil være nødvendig.

Det er få eller ingen servicetilbud i nærheten av aktuell tomt, og det vil således være nødvendig å etablere noe nødvendig service i tilknytning til sykehuset.

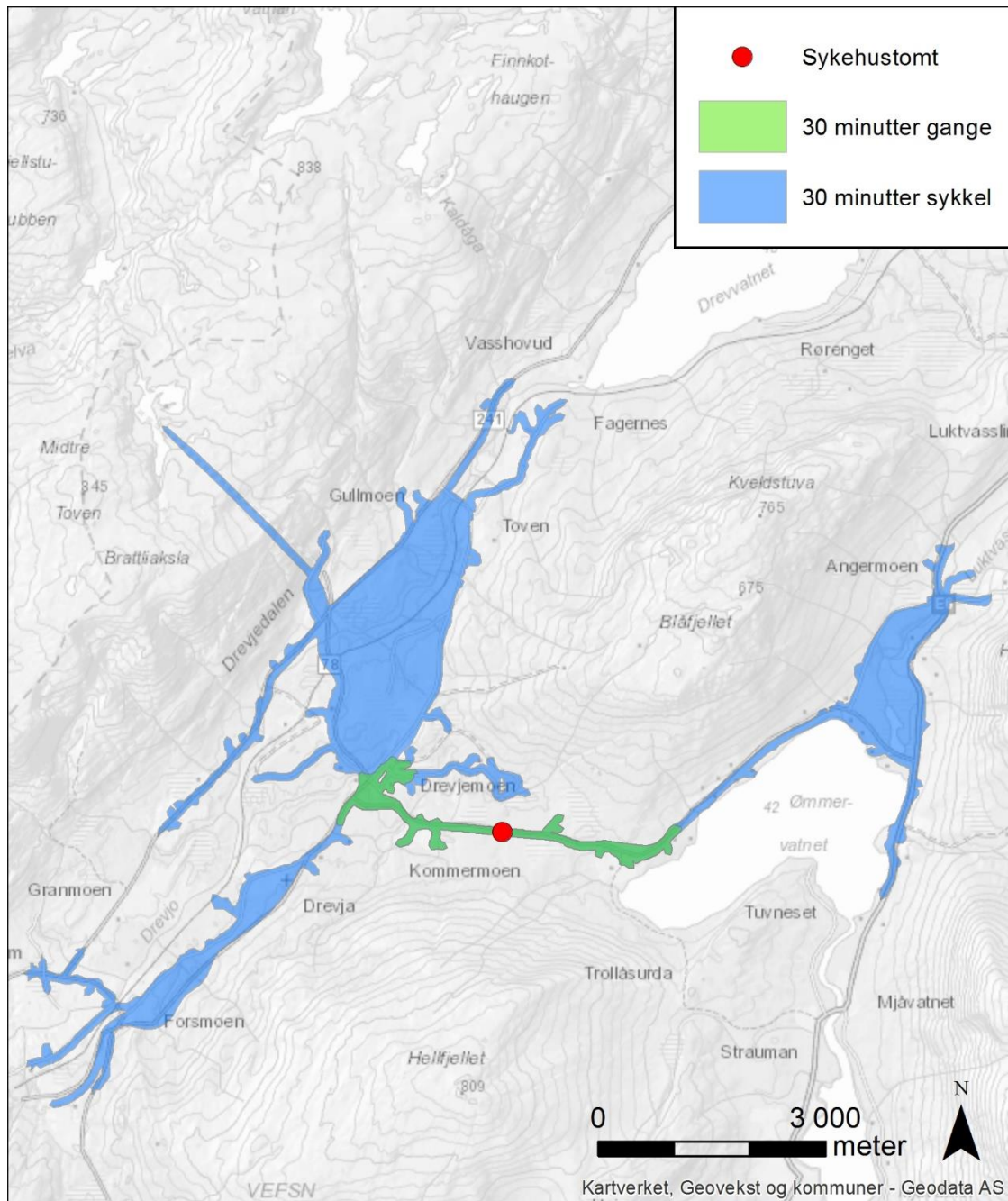
**Rekruttering/arbeidsplasser**

Med bil er store deler av Mosjøen-befolkningen innenfor 25 minutters rekkevidde.

Kjøretiden til Sandnessjøen med bil er om lag 42 minutter. Dette er mulig dagpendlingsavstand.

Antall bosatte innenfor reisetid 40 minutter med bil er ca. 19 000, mens antall bosatte innenfor en time er ca. 30 000.

En sykehustomt på Kommermoen gir ingen tilgjengelighet for befolkningen i Mosjøen innenfor 30 minutters gange, og heller ikke for sykkel. Samlet sett vurderes tilgjengeligheten med sykkel og gange å være dårlig. Følgende kart viser dekningsområde for gående og syklende til sykehustomten:



Figur 4-55: Dekningsområde for gange og sykkel innen 30 minutters reise til Kommermoen

### **Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko**

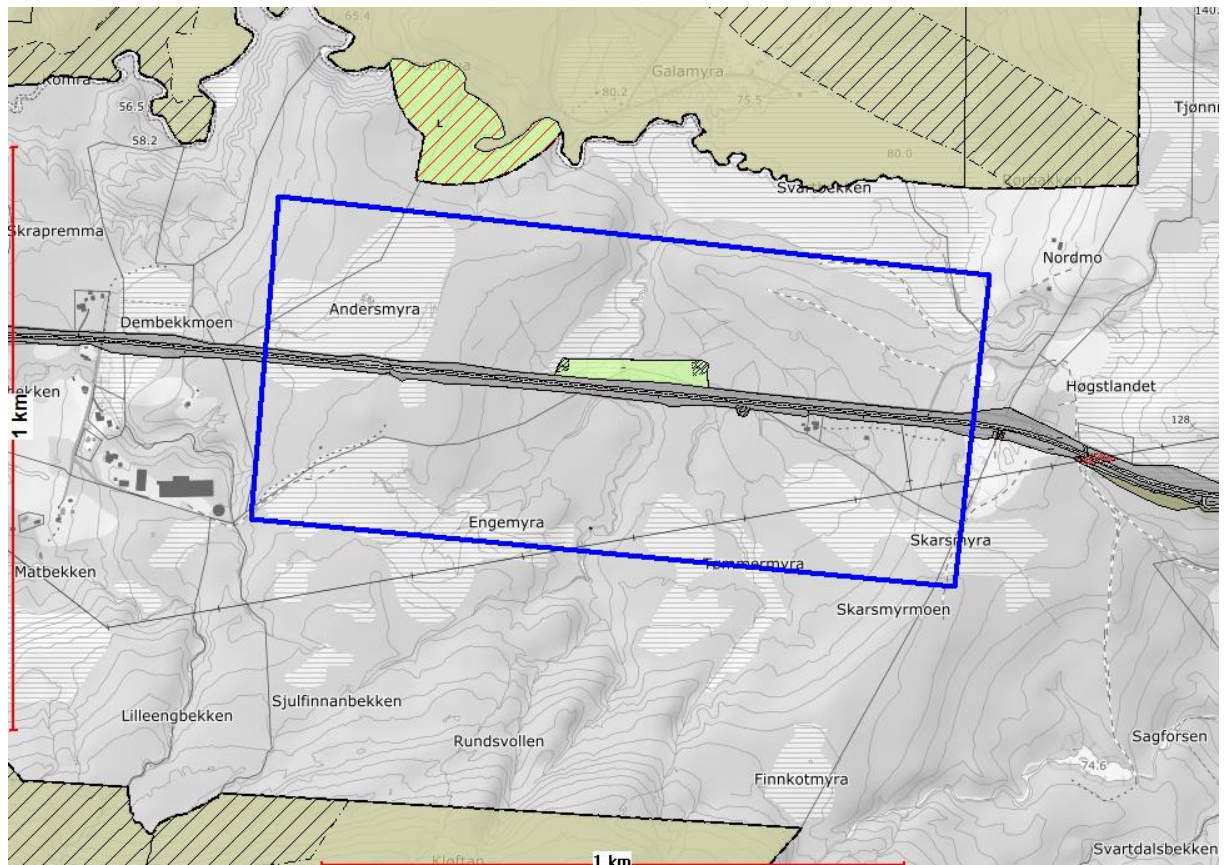
#### *Kommuneplanens arealdel*

Arealet er avsatt til LNF-område.

#### *Reguleringsplaner*

To reguleringsplaner berører områder i nærheten:

- Detaljregulering for Fv 78 arm Drevja – Ømmervatn, planid 20131043
- Områderegulering for Drevjamoen skyte- og øvingsfelt, planid 20171068 regulerer områder i nærheten



Figur 4-56: Utsnitt av gjeldende reguleringsplaner ved Kommermoen

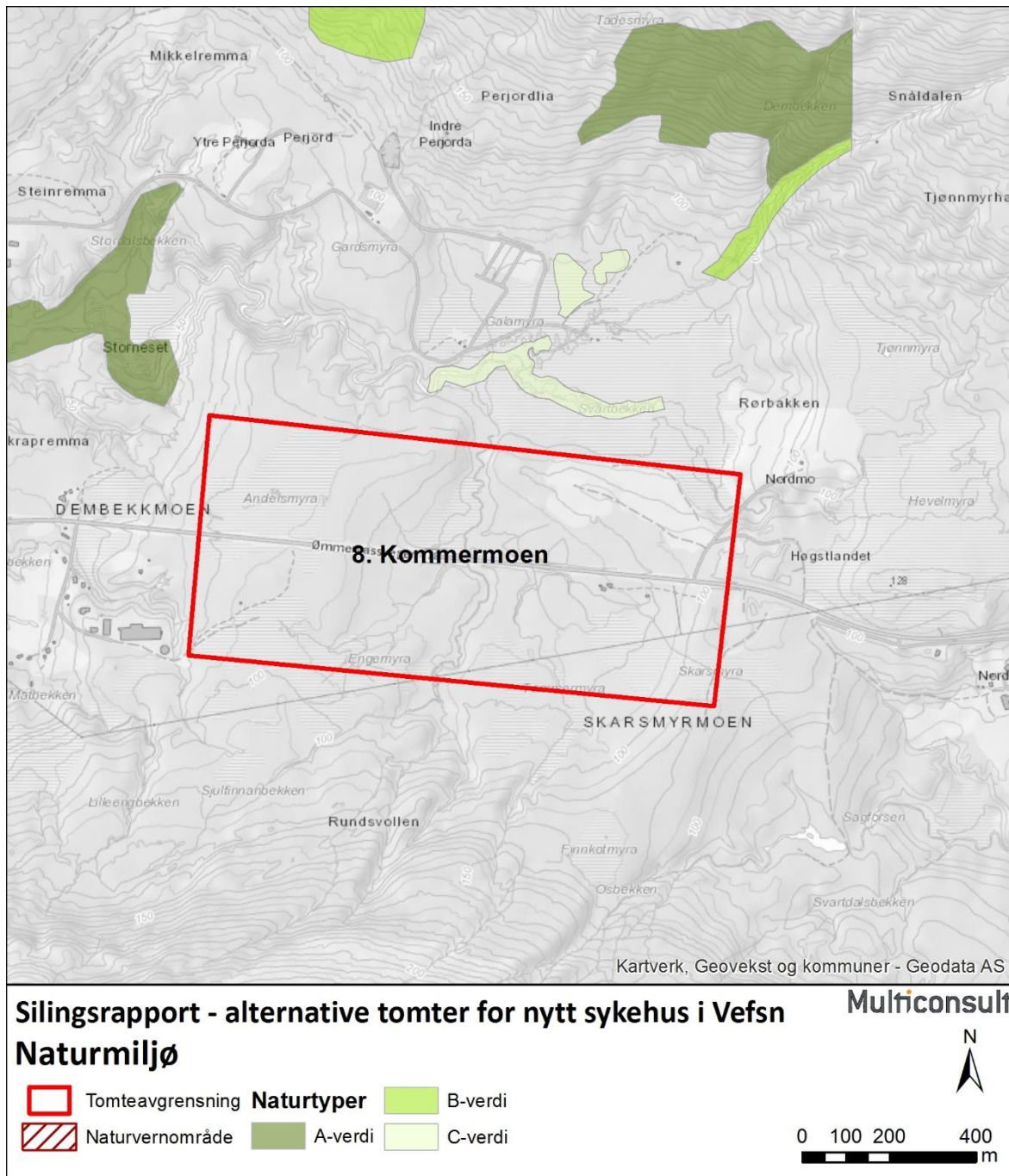
### Reguleringsrisiko

Ved etablering av sykehus må området omreguleres. Største risikoer reguleringsmessig antas å være nærhet til skyte- og øvingsfelt, og etablering av sykehus utenfor eksisterende tettstedsstruktur, med det transportomfanget som dette fører til.



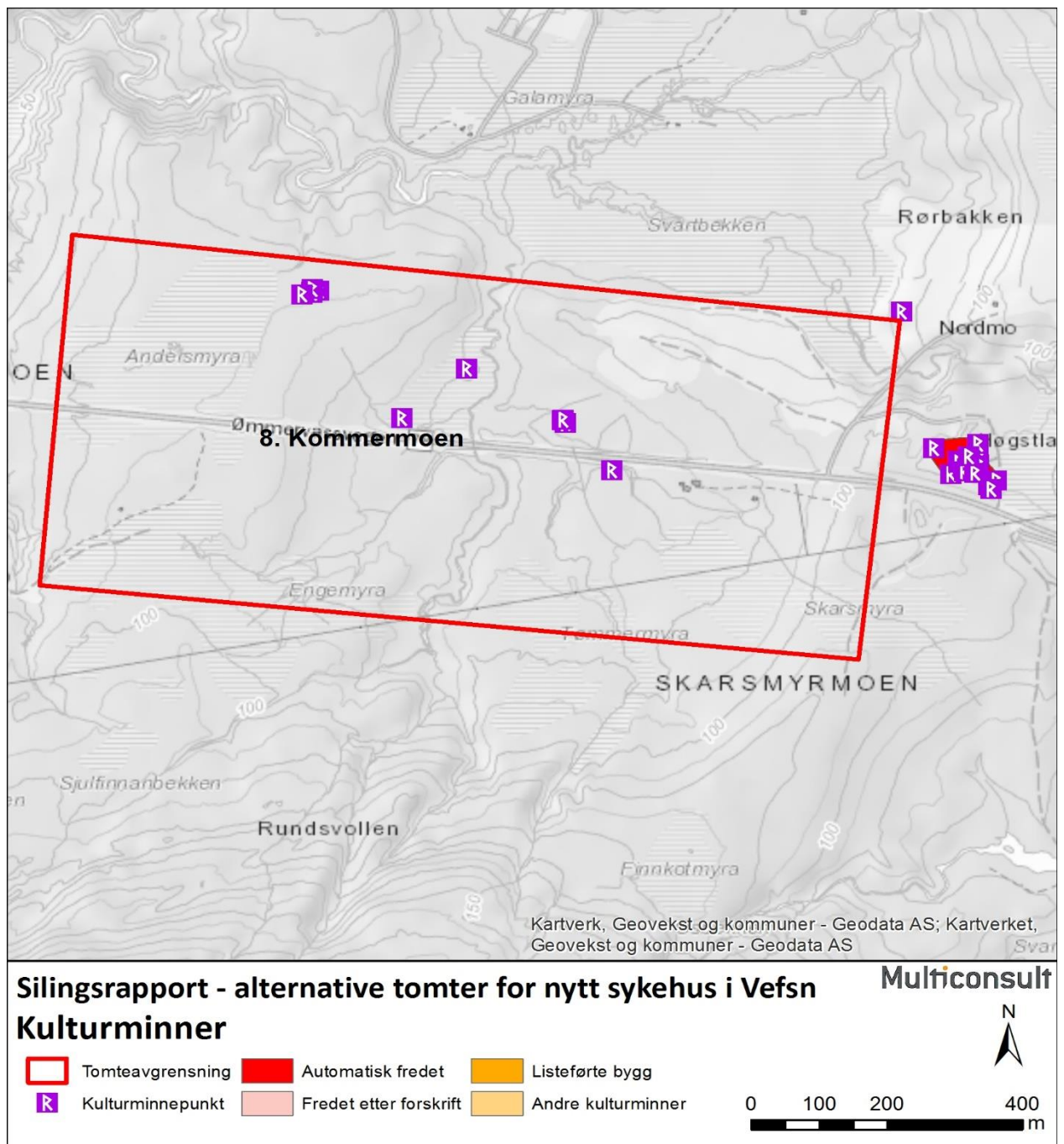
4.8.4 Ikke-prissatte konsekvenser

Naturmangfold



Figur 4-57: Naturmiljøkart Kommermoen

Det er ikke registrert verdifulle lokaliteter i eller nær vist avgrensning. Nord for området er det registrert flere naturtyper.

**Kulturminner**

Figur 4-58: Kulturminnekart Kommermoen

Det er registrert arkeologiske kulturminner på flere lokaliteter innenfor den viste avgrensningen. Konfliktnivå knyttet til disse må avklares dersom man går videre og ser på konkrete tomter innenfor vist område.

**Naturressurser/landbruk**

Innenfor vist tomteavgrensning beslaglegges om lag 405 dekar med skog og 2 dekar med dyrket mark. Ved området ligger det også et gårdsbruk som driver med griseproduksjon. Eventuell tomt må plasseres utenfor sone som har luktproblematikk fra bruket.

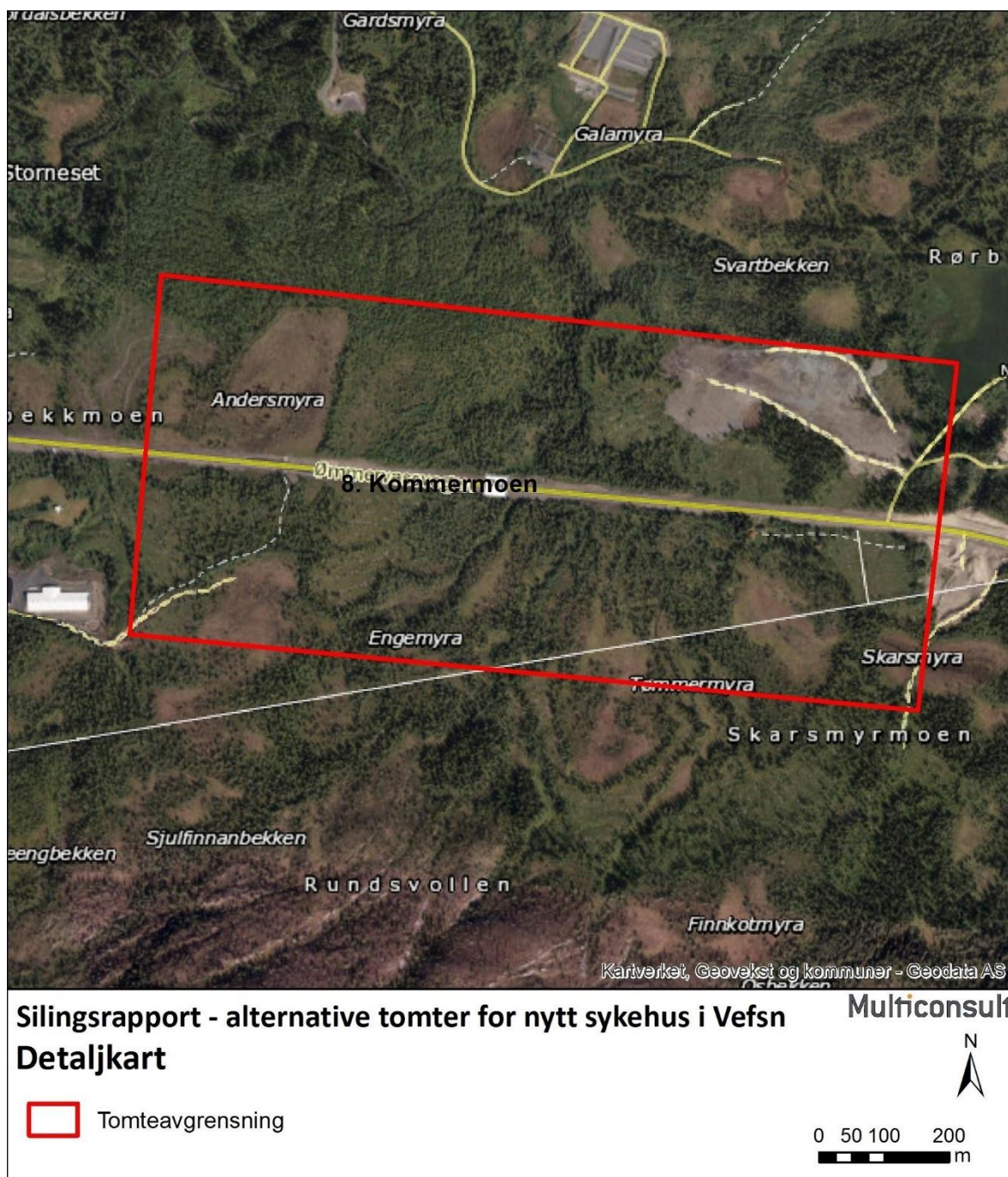
Det er også registrert flyttleier for rein i området. Konfliktnivå knyttet til disse må avklares dersom man går videre og ser på konkrete tomter innenfor vist område.



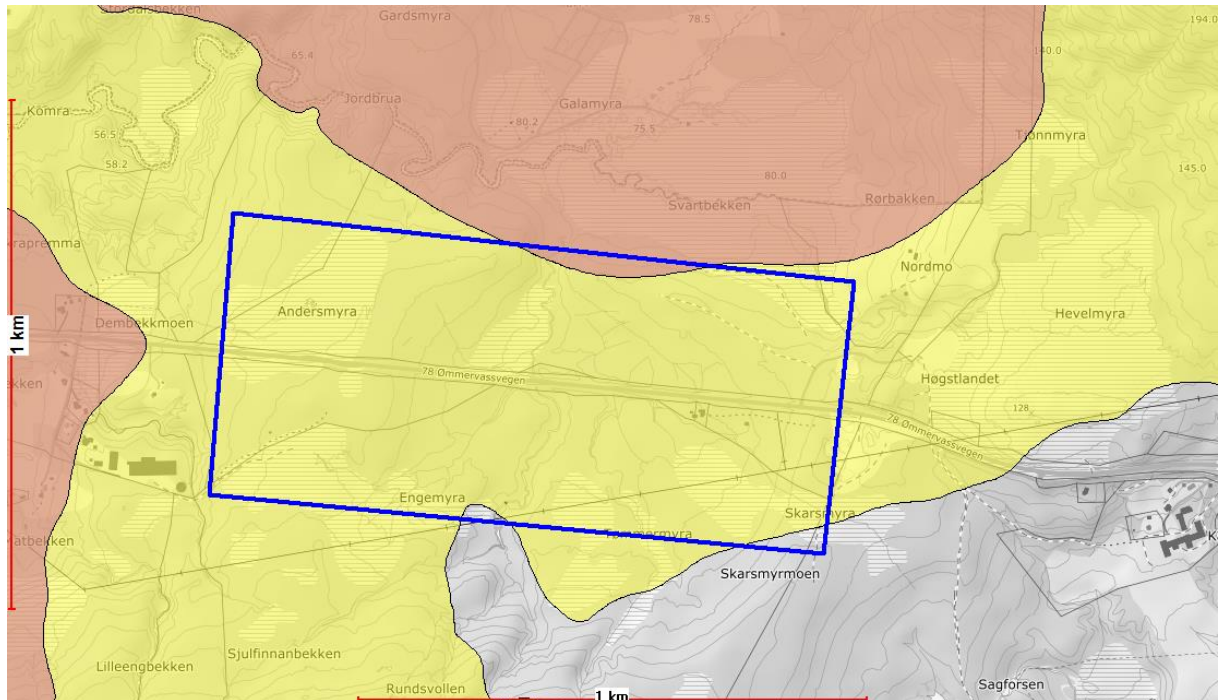
**Nærmiljø og friluftsliv**

Det er ingen boliger innenfor tomteavgrensningen på Kommermoen, og heller ingen registrerte friluftsområder. Området er lite brukt pga. restriksjoner knyttet til skyte- og øvingsfeltet.

Tomten ligger innenfor støysonene til skyte- og øvingsfeltet, hovedsakelig i gul, men delvis i rød sone. Dette utgjør en betydelig konflikt med hensyn til etablering av sykehus.



Figur 4-59: Ortofoto over tomtealternativ Kommermoen



Figur 4-60: Tomten ved Steinhaugen og gul og rød støysone fra skyte- og øvingsfeltet

#### 4.8.5 Risiko og sårbarhet

##### Flomfare

Det er ingen større vassdrag som medfører flomfare i området.

##### Skredfare

Det er ikke registrert soner med fare for skred i dette området.

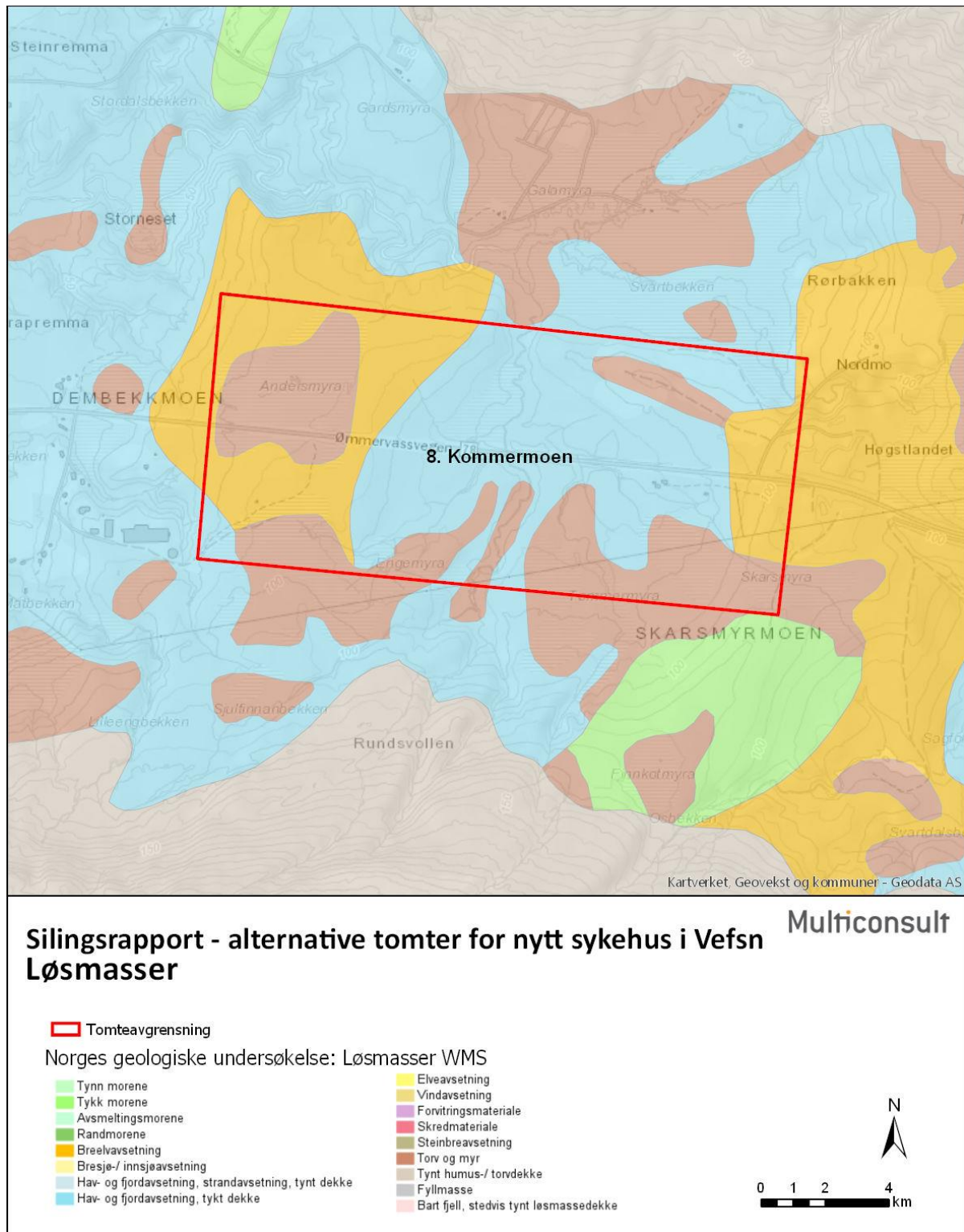
##### Nærhet til beredskapstjenester

Både politistasjon og brannstasjon ligger 24 minutters kjøring fra Kommermoen. Dette er langt over akseptkriteriet på 10 minutter, og vil kreve spesielle tiltak.



#### 4.8.6 Kostnader og gjennomføring

##### Grunnforhold



Figur 4-61: Løsmassekart for Kommermoen

Det ble utført grunnundersøkelser ved bygging av ny fv. 78 i området. I følge disse grunnundersøkelsene består grunnen i området av varierende grunnforhold. Massene er dominert av sand, men det er også masser av silt og leire. Kvartærgeologisk kart viser at området sør for fv. 78 er

dominert av myr i øvre lag. Nord for fv. 78 er ca. 45 dekar av området benyttet til massedeponi i forbindelse med byggingen av fv. 78.

### **Mulighet for fremtidig utvidelse**

Vist tomteareal er svært stort, over 665 dekar. Innenfor dette arealet er det mulig å avsette tilstrekkelig stor tomt, også med tanke på framtidig utvidelse.

### **Kapasitet og stabilitet for infrastruktur**

#### **Vann og avløp**

Det er vannledning forbi området (160 mm), men denne vil ikke ha tilstrekkelig kapasitet. I tillegg må kravet til tosidig forsyning tilfredstilles, og avløpsnett etableres. Kostnader er grovt anslått til 300 mill. kr av Vefsn kommune.

#### **Strømforsyning**

Kostnadene ved etablering av strømforsyning er vurdert til om lag 16 mill. kr. Dette inkluderer blant annet forsterking av dagens trafo i Holandsvika, og 8 km ny 22 kV høyspentledning.

### **Anleggsfase**

Området har beliggenhet nær overordnet veg, og ingen boliger i nærheten. Anleggsdriften kan derfor skje effektivt.

#### **4.8.7 Sammenstilling Kommermoen**

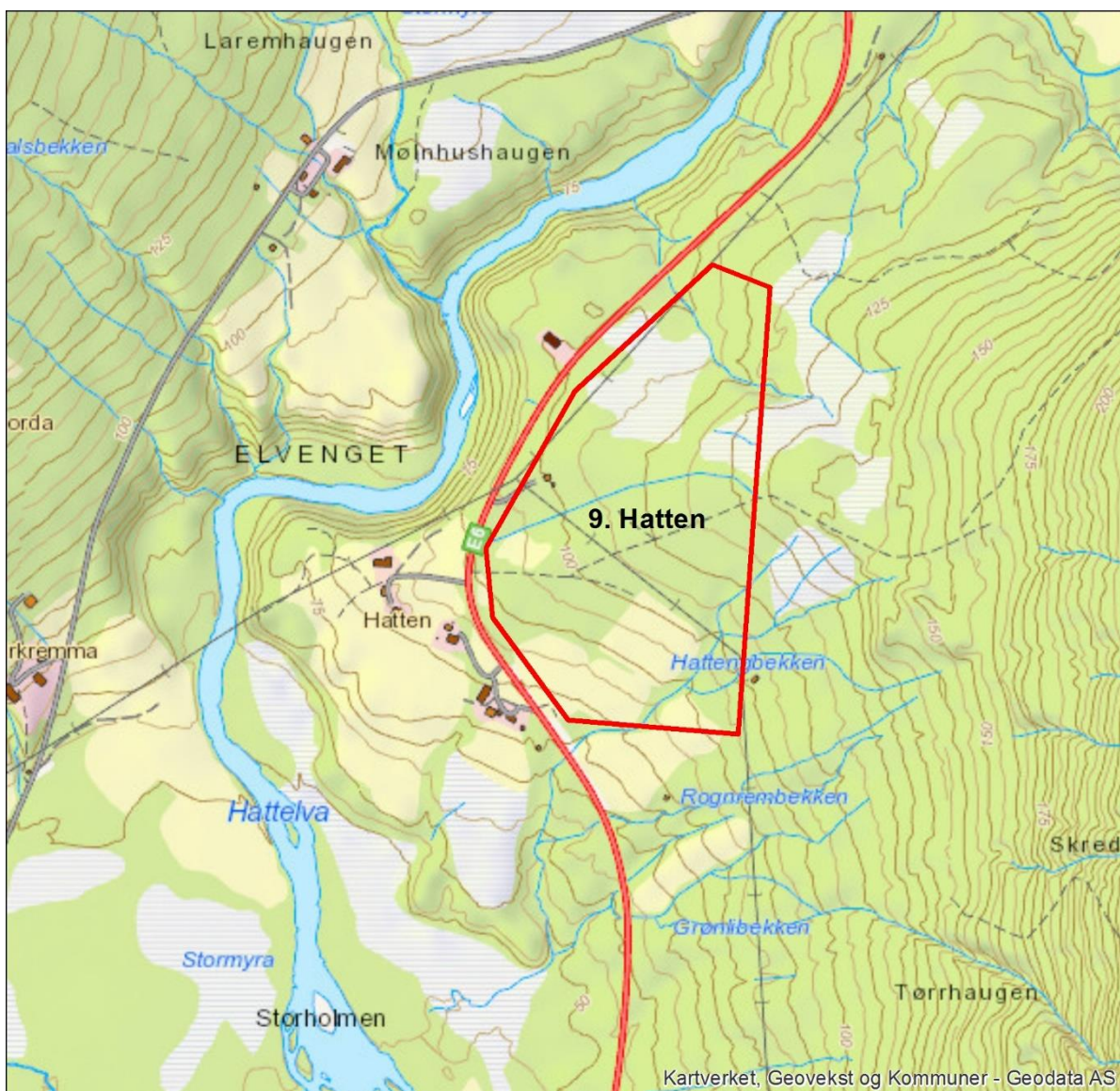
Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
<b>Transport og tilgjengelighet</b>			
Reisetid for pasienter, pårørende og ansatte	Reisetid er tilnærmet lik beste lokalitet		
Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport	Reisetid er tilnærmet lik beste lokalitet		
Tilgjengelighet for helikoptertransport		Isingsproblematikk gir begrensinger på vinterstid.	
<b>Samlet vurdering transport og tilgjengelighet</b>	Samlet vurdering for transport og tilgjengelighet er god		
<b>Byutvikling og arealbruk</b>			
Byutvikling			Lokalisering ved Kommermoen vil vanskelig kunne bidra til byutvikling. Avstander er begrensende.
By- og tettstedsnært			23 km utenfor tettsted
Rekruttering/arbeidsplasser		Antall bosatte innenfor hhv 40 min./1 time med bil er 19 000/30 000. Svært få kan gå eller sykle til tomten.	
Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko		Deler av området regulert til skyte- og øvingsfelt	
<b>Samlet vurdering byutvikling og arealbruk</b>			Samlet sett har Kommermoen lav måloppnåelse for byutvikling og arealbruk
<b>Ikke-prissatte konsekvenser</b>			

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
Naturmangfold	Ingen verdifulle lokaliteter i området		
Kulturminner		Det er registrert arkeologiske kulturminner på flere lokaliteter innenfor den viste avgrensingen. Konfliktnivå knyttet til disse må avklares	
Naturressurser/landbruk		Over 400 dekar skog, men lav og middels bonitet. Flyttleier for rein. Griseproduksjon som gir luktproblemer	
Nærmiljø og friluftsliv			Tomten ligger i støysone for skyte- og øvingsfelt
<b>Samlet vurdering ikke-prissatte konsekvenser</b>		Usikkerhet knyttet til konfliktnivå for kulturminner og naturressurser samt støysonene fra skytefeltet gir totalt sett middels måloppnåelse for ikke-prissatte konsekvenser	
<b>Risiko og sårbarhet</b>			
Flomfare	Ingen flomfare fra større vassdrag		
Skredfare	Lav sannsynlighet for skred		
Nærhet til beredskapstjenester			24 minutters kjøring til politi og brannstasjon
<b>Samlet vurdering risiko og sårbarhet</b>		Tomten ligger langt fra beredskapstjenester, men har ingen skred- eller flomfare	
<b>Kostnader og gjennomføring</b>			
Grunnforhold		Stor tomt med varierende grunnforhold. Dominert av sand, men også noe silt, leire og myr	
Mulighet for fremtidig utvidelse		Stor tomt, men skytefelt er begrensende	
Kapasitet og stabilitet for infrastruktur			Dårlig VA-infrastruktur i området
Anleggsfase	Nær overordnet veg, og ingen boliger i nærheten. Anleggsdriften kan derfor skje effektivt.		
<b>Samlet vurdering kostnader og gjennomføring</b>		Store investeringer i infrastruktur er nødvendig, men trolig mulig å finne lokalisering med gode grunnforhold	



## 4.9 Hatten

### 4.9.1 Basisinformasjon



Silingsrapport - alternative tomter for nytt sykehus i Vefsn

Multiconsult

### Detaljkart

 Tomteavgrensning

0 50 100 200  
m



<b>Beliggenhet:</b>	Beliggenhet langs E6 ca. 1 km nord for kryss med fv. 78. Avstanden til Mosjøen er om lag 25 km
<b>Eierforhold:</b>	4 ulike private eiendommer, to gårdsbruk og to fritidseiendommer
<b>Størrelse:</b>	Vist avgrensning er om lag 174 dekar, flere ulike lokaliseringer innenfor dette området vil være mulig.
<b>Topografi:</b>	Dalside med skog, dyrket mark og noen myrpartier



#### 4.9.2 Transport og tilgjengelighet

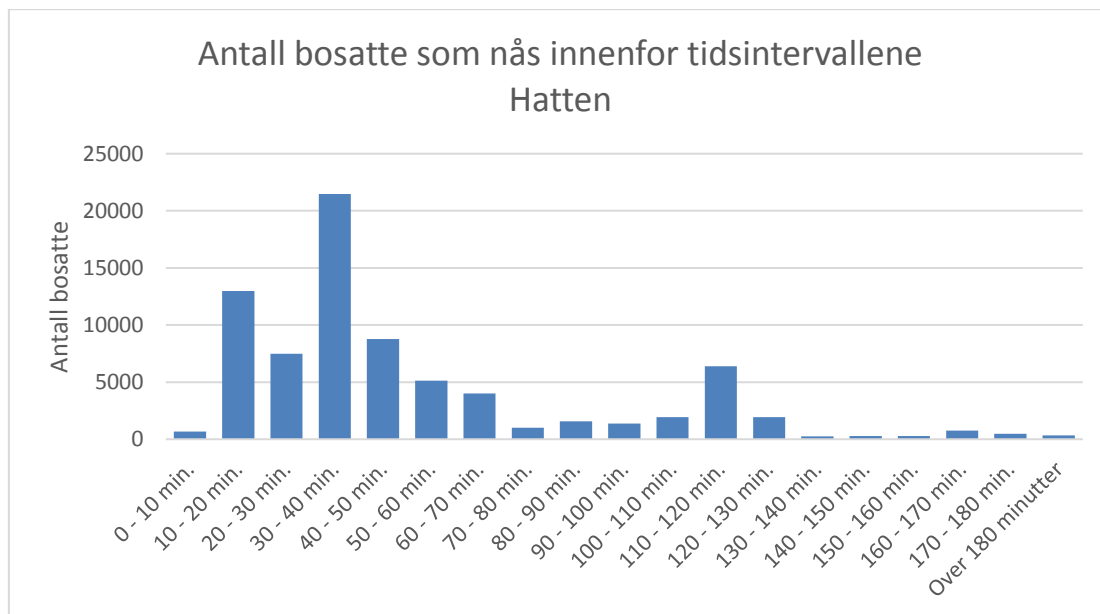
Tomta ved Hatten ligger langs E6, og blir liggende mellom ny og gammel veg når ny E6 er ferdig. Trolig må det påregnes adkomst fra dagens E6 fra krysset med fv. 78. Eventuelt må det etableres adkomst via nordgående ramper på ny E6 nord for tomten.

##### Reisetider for pasienter, pårørende og ansatte

For pasienter og pårørende er gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte i interesseområdet til Hatten 79 minutter med bil. Gjennomsnittlig reiseavstand er beregnet til ca. 72 kilometer.

For dagens ansatte ved Helgelandssykehusene er gjennomsnittlig reisetid til Hatten beregnet til å være ca. 55 minutter, og gjennomsnittlig reiseavstand ca. 55 kilometer.

##### Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport



Figur 4-62: Grafen viser antall bosatte som nås innenfor tidsintervaller på 10 minutters kjøretid med bil fra Hatten

Størstedelen av befolkningen i Mosjøen har tilgang til Hatten innenfor 20 - 30 minutters reisetid med bil. Sandnessjøen nås etter ca. 50 minutters kjøring og Mo i Rana nås i løpet av ca. 68 minutter. Brønnøysund har en kjøretid på 2 timer og 56 minutter. Gjennomsnittlig kjøretid er 64 minutter.

##### Tilgjengelighet for helikoptertransport

Hatten ligger nord for Ømmervatnet om lag 100 m.o.h. Fjelltoppen Hatten ligger øst for området. Ved spesielle værforhold vil det kunne oppstå problemer med ising på propell ved flyging mellom kyst og innland, jf. kapittel 3.4.

#### 4.9.3 Byutvikling og arealbruk

##### Byutvikling

Tomteområdet ved Hatten ligger i et LNF-område langt unna annen bebyggelse utenom noen få gårdsbruk. Ny infrastruktur som følger med en sykehusetablering vil imidlertid kunne gjøre området mer attraktivt også for annen virksomhet.

**By og tettstedsnært**

Området ved Hatten ligger 26 km utenfor Mosjøen tettsted, og ca. 28 km nord for sentrum. En etablering her kan således være i konflikt med statlig retningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging. Avbøtende tiltak, blant annet i form av bedret kollektivtilbud vil være nødvendig.

Det er få eller ingen servicetilbud i nærheten av aktuell tomt, og det vil således være nødvendig å etablere noe nødvendig service i tilknytning til sykehuset.

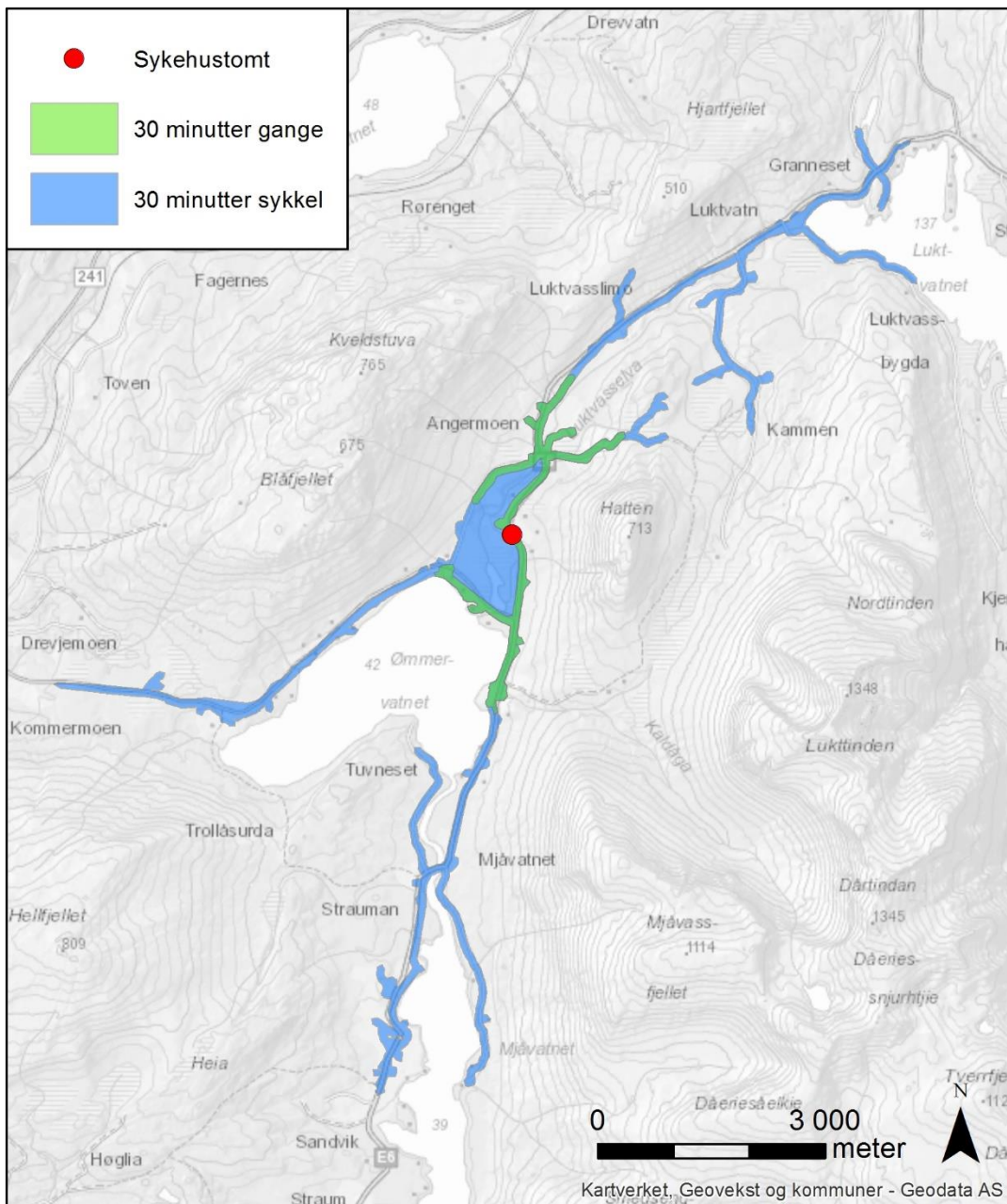
**Rekruttering/arbeidsplasser**

Med bil er store deler av Mosjøen-befolkningen innenfor 25 minutters rekkevidde.

Kjøretiden til Sandnessjøen med bil er om lag 50 minutter. Dette er mulig dagpendlingsavstand, men ligger i øvre del av intervallet for hva som er ansett som akseptabel tidsbruk hos dagpendlere.

Antall bosatte innenfor reisetid 40 minutter med bil er ca. 18 000, mens antall bosatte innenfor en time er ca. 38 000. Denne tomten er den lokaliseringen som flest når innenfor en times reise.

En sykehustomt på Hatten gir ingen tilgjengelighet for befolkningen i Mosjøen innenfor 30 minutters gange, og heller ikke for sykkel. Samlet sett vurderes tilgjengeligheten med sykkel og gange å være dårlig. Følgende kart viser dekningsområde for gående og syklende til sykehustomten:



Figur 4-63: Dekningsområde for gange og sykkel innen 30 minutters reise til Hatten

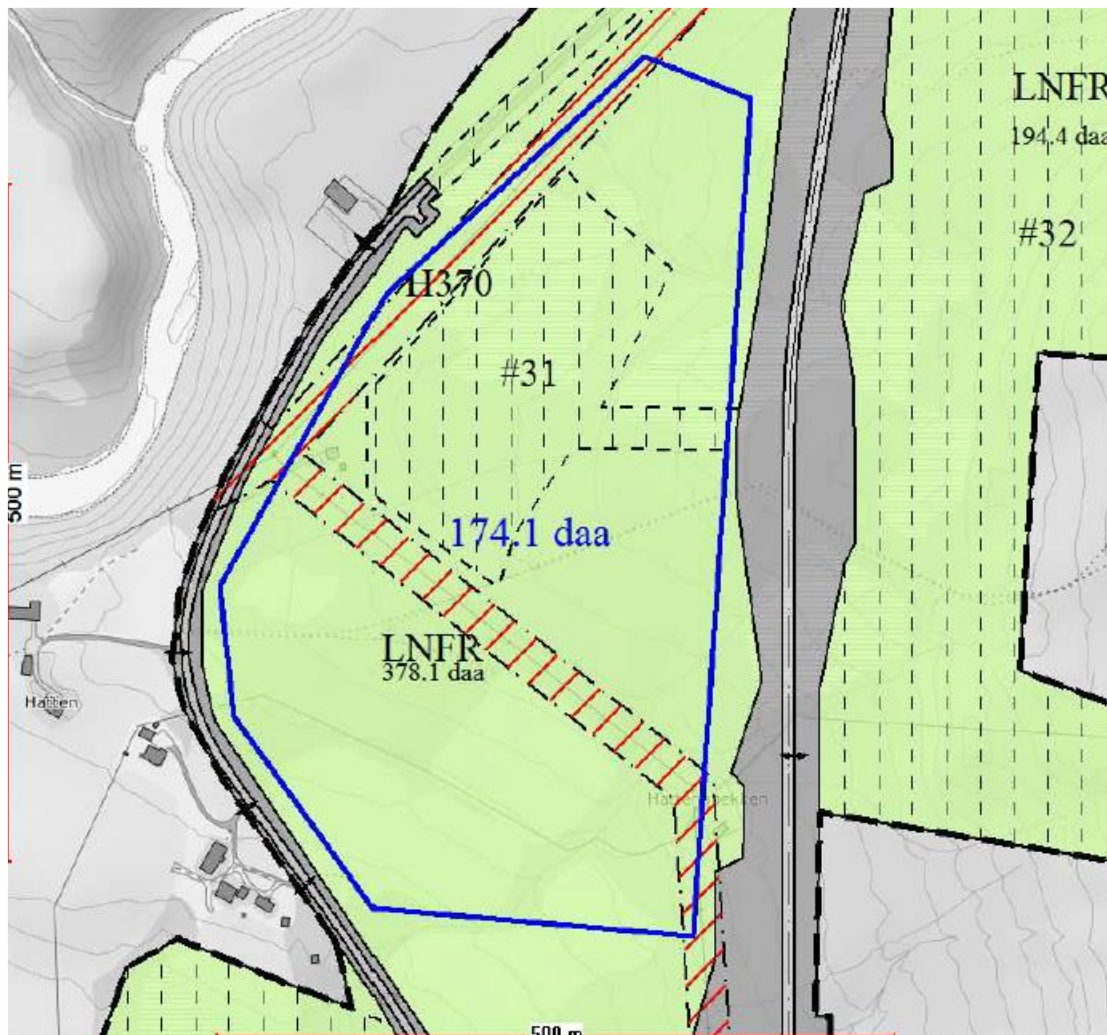
### **Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko**

#### *Kommuneplanens arealdel*

Arealet er avsatt til: LNF område sone C, hvor formålet er å sikre areal for spredt boligbygging, fritidsbebyggelse og andre inngrep og aktiviteter.

### Reguleringsplaner

Området berøres av detaljregulering for E6 Mjåvatn - Håkali, planid 20181046, vedtatt 11.04.2018. Aktuelt areal er regulert til LNFR med hensynsone for høgspenningsanlegg og bestemmelsesområde for deponering av masser fra arbeid med ny E6.



Figur 4-64: Utsnitt av gjeldende reguleringsplaner ved Hatten

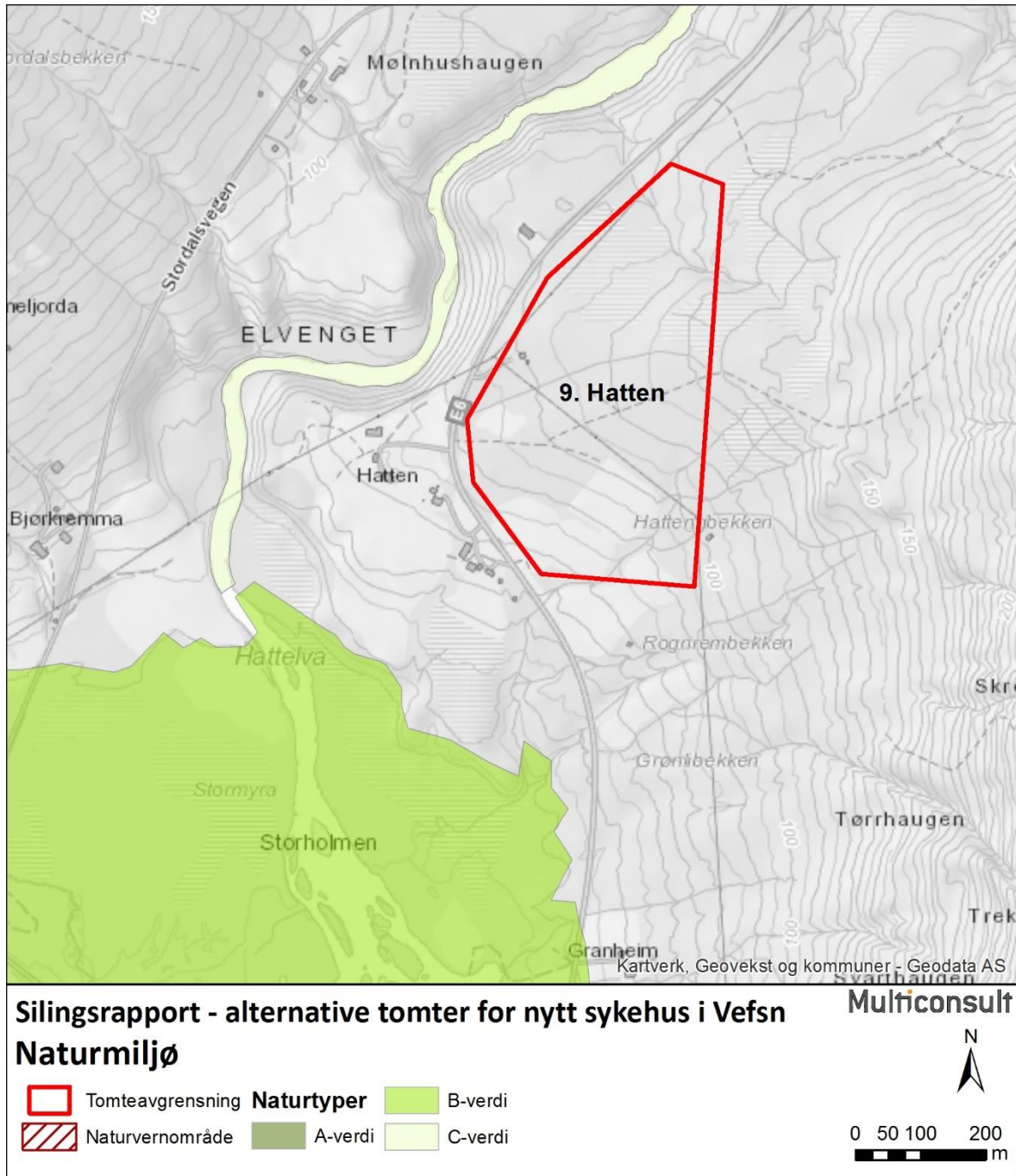
### Reguleringsrisiko

Ved etablering av sykehus må området omreguleres. Største risikoer reguleringsmessig antas å være eventuell omdisponering av dyrket mark, eventuelt kryss med E6, og etablering av sykehus utenfor eksisterende tettstedsstruktur, med det transportomfanget som dette fører til.



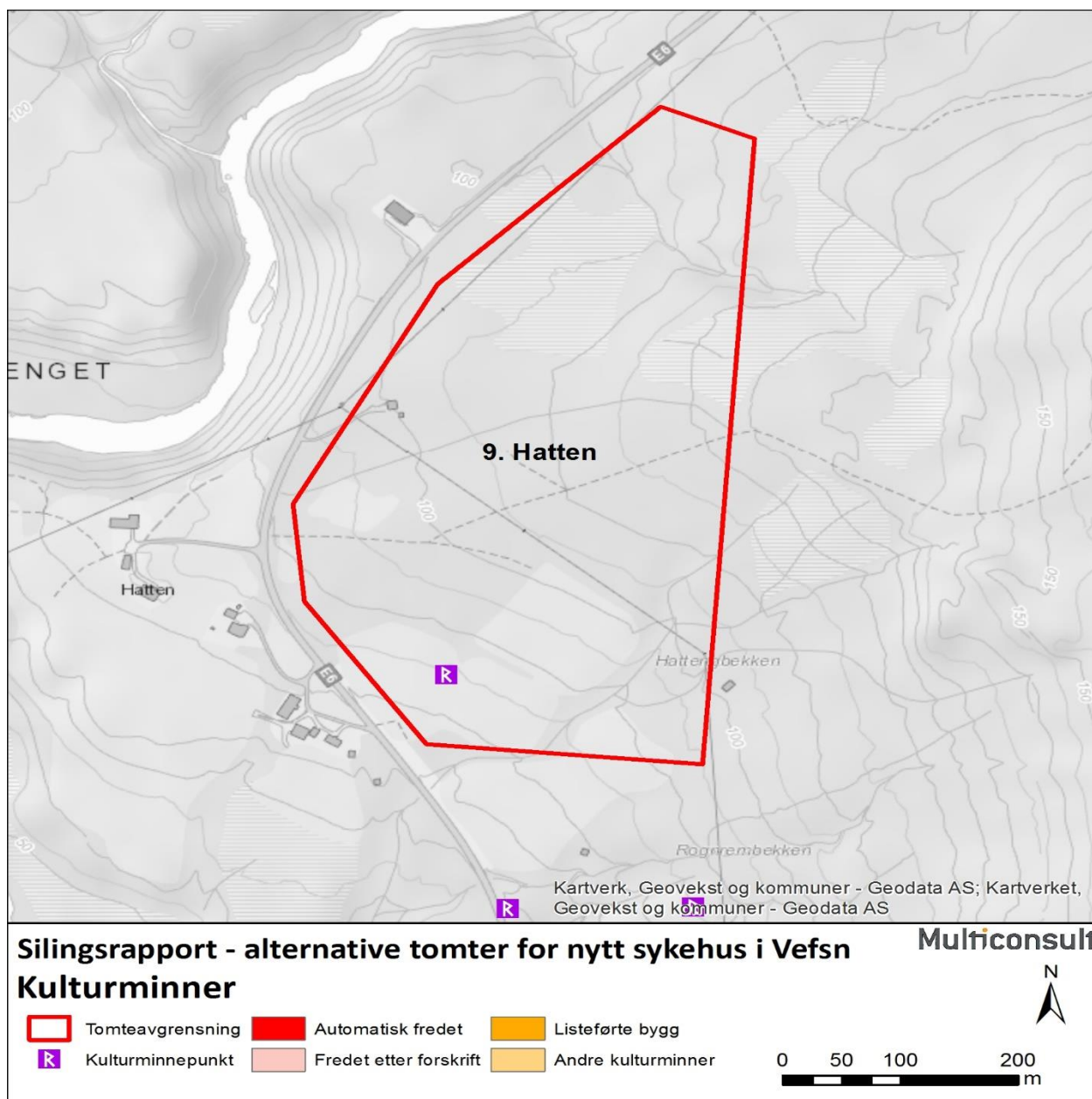
4.9.4 Ikke-prissatte konsekvenser

Naturmangfold



Figur 4-65: Naturmiljøkart Hatten

Det er ikke registrert verdifulle lokaliteter i eller nær vist avgrensning. Ved Ømmervatnet og langs Hattelva er det registrert naturtyper med liten og middels verdi.

**Kulturminner**

Figur 4-66: Kulturminnekart Hatten

Det er registrert ett arkeologiske kulturminne innenfor den viste avgrensingen, men dette er et løsfunn fra langt tilbake.

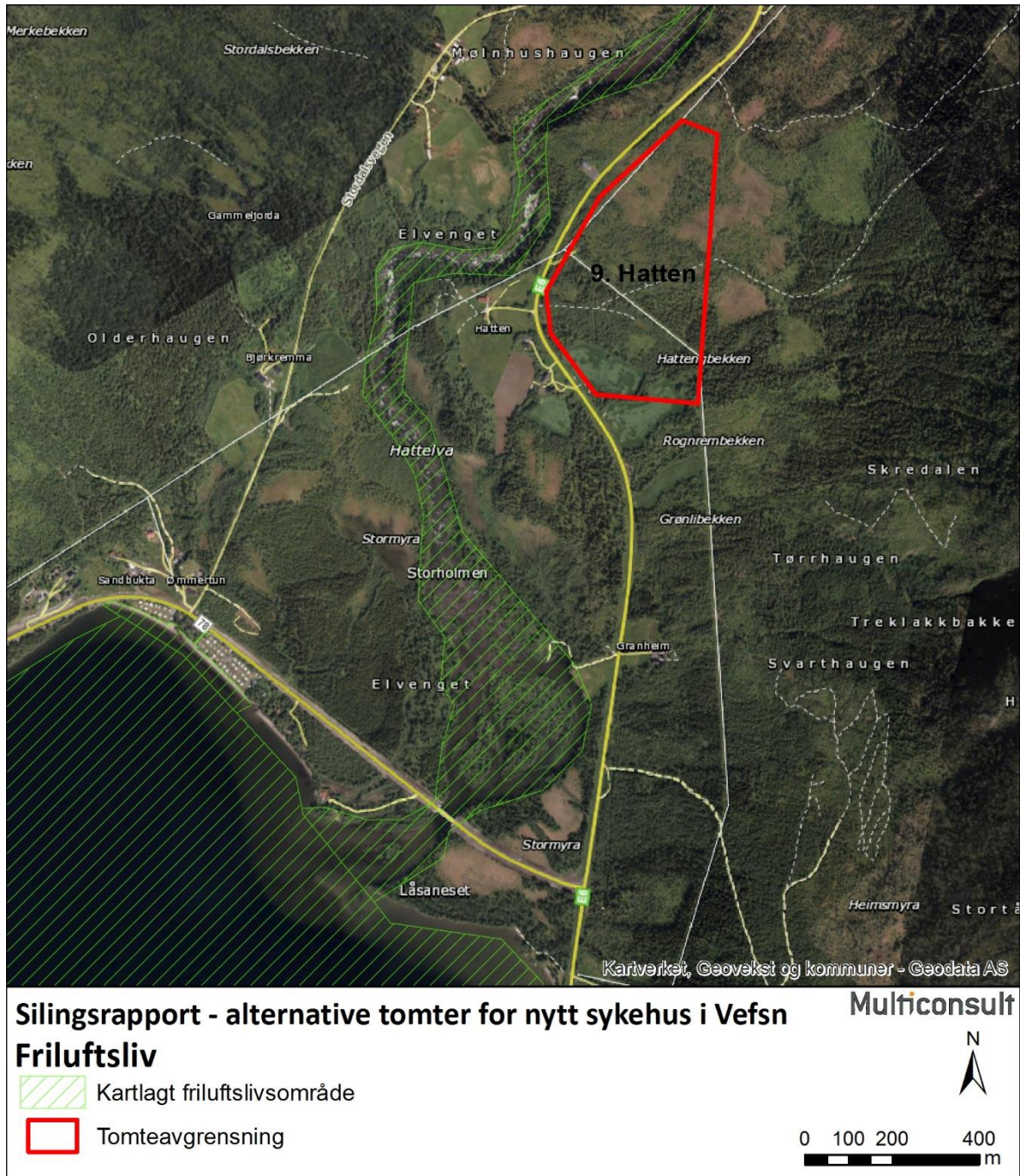
**Naturressurser/landbruk**

Innenfor vist tomteavgrensning beslaglegges om lag 16 dekar fulldyrka mark, 13 dekar innmarksbeite og 123 dekar skog. Skogen har imidlertid lav og middels bonitet.

**Nærmiljø og friluftsliv**

Det er to gårdsbruk nær tomteavgrensningen ved Hatten. Arealer fra disse berøres, men ikke tunene. De er registrert friluftsområder langs vassdraget, Hattelva og Ømmervatnet, som brukes en del til fiske. Dette vil imidlertid bli lite påvirket av et nytt sykehus.





Figur 4-67: Ortofoto over tomtealternativ Hatten, med kartlagte friluftsområder

#### 4.9.5 Risiko og sårbarhet

##### Flomfare

Det er ingen større vassdrag som medfører flomfare i området.

##### Skredfare

Øvre del av området ligger i potensielt utløpsområde for snøskred fra fjellet Hatten. E6 vil ligge mellom dette området og tomten, og det er gjort vurderinger av skredfare i forbindelse med planarbeidet her. Det er ikke observert skredbaner i terrenget, og området er generelt dekket med granskog, noe som indikerer ingen snøskredaktivitet. Det er ikke observert tegn til tidligere

snøskredhendelser i terrenget under befarig. Faren er derfor vurdert som liten (9). Skred kan imidlertid ikke utelukkes langs Grønlibekken et stykke sør for tomten (9).

#### ***Nærhet til beredskapstjenester***

Både politistasjon og brannstasjon ligger 28 minutters kjøring fra Hatten. Dette er langt over akseptkriteriet på 10 minutter, og vil kreve spesielle tiltak.

#### ***4.9.6 Kostnader og gjennomføring***

##### ***Grunnforhold***

Kvartærgeologisk kart viser det øverste laget av løsmasser på tomta. Kartet viser at massene i området består av morene. I sør er det marine avsetninger, mens det er områder med myr nord på tomta. Grunnundersøkelsene som ble utført i forbindelse med planleggingen av ny E6 viser at grunnforholdene består av et øvre lag løse morene over et tykt lag fast morene. Fundamenteringsforholdene på tomta ventes å være gode, og det kan være mulig å direktefundamentere store bygg.

##### ***Mulighet for fremtidig utvidelse***

Vist tomteareal er forholdsvis stort, om lag 174 dekar. Innenfor dette arealet er det mulig å avsette tilstrekkelig stor tomt, også med tanke på framtidig utvidelse.

##### ***Kapasitet og stabilitet for infrastruktur***

###### ***Vann og avløp***

Det er ikke infrastruktur for vann og avløp i området, og dette må etableres. Kostnader er grovt estimert til om lag 300 mill. kr.

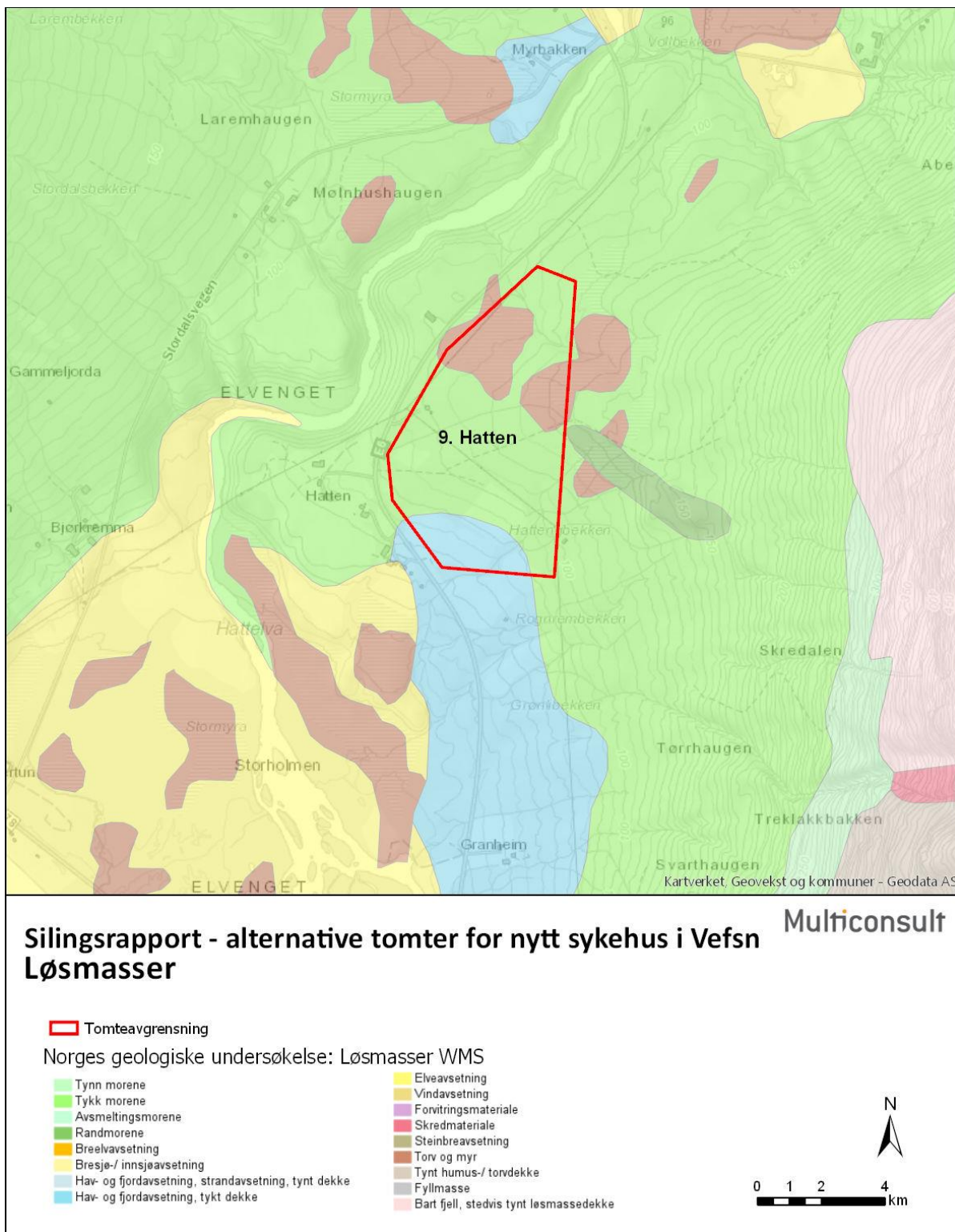
###### ***Strømforsyning***

Kostnadene ved etablering av strømforsyning er ikke vurdert konkret for denne tomten. Basert på vurderingene gjort for Kommermoen anslås omfanget av tiltak å koste mellom 15 og 20 millioner kr.

##### ***Anleggsfase***

Området har beliggenhet nær overordnet veg, grunnforholdene er gode, og det er få boliger i nærheten. Anleggsdriften kan derfor skje effektivt.





Figur 4-68: Løsmassekart for Hatten

## 4.9.7 Sammenstilling Hatten

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
<b>Transport og tilgjengelighet</b>			
Reisetid for pasienter, pårørende og ansatte	Reisetid er tilnærmet lik beste lokalitet		
Tilgjengelighet og kjøretid for akutttransport	Reisetid er tilnærmet lik beste lokalitet		
Tilgjengelighet for helikoptertransport		Isingsproblematikk gir begrensinger på vinterstid.	
<b>Samlet vurdering transport og tilgjengelighet</b>	Samlet vurdering for transport og tilgjengelighet er god		
<b>Byutvikling og arealbruk</b>			
Byutvikling			Lokalisering ved Hatten vil vanskelig kunne bidra til byutvikling. Avstander er begrensende.
By- og tettstedsnært			26 km utenfor tettsted
Rekruttering/arbeidsplasser		Antall bosatte innenfor hhv 40 min./1 time med bil er 18 000/38 000. Svært få kan gå eller sykle til tomten.	
Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko		Noe reguleringsrisiko knyttet til lokalisering langt fra tettsted, samt ev. kryssløsning med E6	
<b>Samlet vurdering byutvikling og arealbruk</b>			Samlet sett har Hatten lav måloppnåelse for byutvikling og arealbruk
<b>Ikke-prissatte konsekvenser</b>			
Naturmangfold	Ingen verdifulle lokaliteter i området		
Kulturminner	Ingen vesentlige konflikter forventet		
Naturressurser/landbruk		Usikkerhet rundt beslag av dyrket mark og beite. Det kan være mulig å lokalisere sykehus uten inngrep i dette	
Nærmiljø og friluftsliv	Ingen vesentlige konflikter forventet		
<b>Samlet vurdering ikke-prissatte konsekvenser</b>	Noe usikkerhet rundt dyrket mark og beite, men generelt lavt konfliktnivå		
<b>Risiko og sårbarhet</b>			
Flomfare	Ingen flomfare fra større vassdrag		
Skredfare	Lav sannsynlighet for skred		
Nærhet til beredskapstjenester			28 minutters kjøring til politi og brannstasjon
<b>Samlet vurdering risiko og sårbarhet</b>		Tomten ligger langt fra beredskapstjenester, men har ingen skred- eller flomfare	
<b>Kostnader og gjennomføring</b>			
Grunnforhold	Mye morene, og antatt gode grunnforhold		

Tema	Måloppnåelse		
	Høy	Middels	Lav
Mulighet for fremtidig utvidelse	Gode muligheter for utvidelse		
Kapasitet og stabilitet for infrastruktur			Dårlig VA-infrastruktur i området
Anleggsfase	Nær overordnet veg, gode grunnforhold og få boliger i nærheten. Anleggsdriften kan derfor skje effektivt.		
Samlet vurdering kostnader og gjennomføring		Store investeringer i infrastruktur er nødvendig, men gode grunnforhold og uproblematisk anleggsfase	

## 4.10 Oppsummering og anbefaling

### 4.10.1 Alternativer ved/innenfor tettsted

Sammenstillingen av alternativer viser at Nyrud og Skjervengan nær Mosjøen sentrum rangeres som best ut fra de kriteriene som er fastsatt.

Disse to alternativene har om lag 5 minutter lenger gjennomsnittlig kjøretid enn beste alternativ, men scorer klart best på kriterier for byutvikling og arealbruk, samt at de har god score for ikke-prissatte konsekvenser. Begge alternativene har sentral beliggenhet med gangavstand til sentrum og kort avstand til E6. Skjervengan har også kort gangavstand til jernbanestasjon, så vidt over 1 km. Begge alternativene vil kreve noe innløsning av boliger for å ha tilstrekkelig tomteareal. Grunnforholdene er ansett som gode for begge disse tomtene. For å ha tilstrekkelig sikkerhet mot flom, flodbølger fra undersjøiske skred og dambrudd i Skjerva, bør alle kritiske funksjoner på et sykehus legges på kotehøyde 7-8 eller høyere. Dette vurderes som gjennomførbart på begge tomter, men legger noen bindinger på utforming av bebyggelse og disponering av tomt.

Skjervengan rangeres som noe bedre enn Nyrud på grunn av kortere avstand til stasjon samt større avstand til Vefsna, og risiko for flodbølger i vassdraget der som følge av kvikkleireskred. Dette er en risiko som må vurderes nærmere i eventuell videre planlegging.

Som nr 3 rangeres tomt ved Ollmoen, som ligger ved E6 ca. 5 km fra Mosjøen sentrum, og om lag 2 km fra sentere ved Halsøy. Tomten scorer svært godt på kriteriene for transport og tilgjengelighet og risiko og sårbarhet. Beliggenheten er like ved kryss på E6, med mulighet for godt busstilbud og gang- og sykkelveg helt fram. Avstanden til sentrum, konflikt med dyrket mark og noe krevende grunnforhold gjør at tomten rangeres bak alternativene Skjervengan og Nyrud.

Som nr 4 rangeres Baustein, den siste av tomtene som ligger i/nær tettstedet. Denne tomten har en flott beliggenhet ved sjøen like nord for sentrum, og scorer høyt på transport og tilgjengelighet, middels til høyt på byutvikling og arealbruk og høyt på ikke-prissatte konsekvenser. Årsaken til at tomten ikke rangeres høyere, er store usikkerheter knyttet til risiko og sårbarhet, først og fremst knyttet til to forhold: områdestabilitet (utgliding) og flodbølger som følge av undersjøiske skred. Ut fra foreliggende kunnskap er vurderingen at det kan være vanskelig å oppnå tilstrekkelig sikkerhet for denne tomten for disse forholdene. I tillegg er grunnforurensning på tomten en betydelig usikkerhet kostnadmessig.

Tabell 4-1: Sammenstillingstabell alle alternativer

Tema	Måloppnåelse								
	Alternativer i tettsted				Alternativer utenfor tettsted				
	Nyrud	Skjervengan	Baustein	Ollmoen	Nyland	Drevjaleira	Steinhaugen	Kommermoen	Hatten
<b>Transport og tilgjengelighet</b>									
Reisetid for pasienter, pårørende og ansatte									
Tilgjengelighet og kjøretid for akuttransport									
Tilgjengelighet for helikoptertransport					+	+			
<b>Samlet vurdering transport og tilgjengelighet</b>	Middels	Middels	Høy	Høy	Høy	Høy	Høy	Høy	Høy
<b>Byutvikling og arealbruk</b>									
Byutvikling									
By- og tettstedsnært									
Rekruttering/arbeidsplasser									
Areal- og byplanmessig forankring. Reguleringsrisiko									
<b>Samlet vurdering byutvikling og arealbruk</b>	Høy	Høy	Middels til høy	Middels	Lav til middels	Lav	Lav	Lav	Lav
<b>Ikke-prissatte konsekvenser</b>									
Naturmangfold									
Kulturminner									
Naturressurser/landbruk									
Nærmiljø og friluftsliv									
<b>Samlet vurdering ikke-prissatte konsekvenser</b>	Høy	Høy	Høy	Middels	Middels	Middels	Middels	Middels	Høy
<b>Risiko og sårbarhet</b>									
Flomfare									
Skredfare									
Nærhet til beredskapstjenester									
<b>Samlet vurdering risiko og sårbarhet</b>	Middels	Middels	Lav	Høy	Middels	Lav	Middels	Middels	Middels
<b>Kostnader og gjennomføring</b>									
Grunnforhold									
Mulighet for fremtidig utvidelse									
Kapasitet og stabilitet for infrastruktur									
Anleggsfase									
<b>Samlet vurdering kostnader og gjennomføring</b>	Høy	Høy	Middels	Middels til høy	Middels	Middels	Lav	Middels	Middels
<b>Rangering</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

#### 4.10.1 Alternativer utenfor tettsted

Blant tomtene som ligger utenfor tettsted, rangeres Hatten og Nyland som de to beste. Begge scorer bra på transport og tilgjengelighet, og Hatten ligger nær det som er beregnet som det



transportmessige optimalpunktet (senterpunkt) på Helgeland. Begge alternativene scorer dårlig på byutvikling og arealbruk, da de ligger langt fra tettstedet. Nyland ligger nær jernbanen, og etablering av en stasjon/holdeplass vil kunne gi muligheter for arealutvikling, men dårlige grunnforhold begrenser stedvis utviklingsmulighetene i nærområdet. Begge alternativer har noe konflikt med naturressurser. Ved Hatten er det gode grunnforhold, mens Nyland har variable grunnforhold. Det vil trolig kunne finnes arealer ved Nyland hvor det er mulig å fundamentere på fjell, men det krever uttak av store mengder masse. Kvikkleire i nærområdet gir utfordringer for anleggsgjennomføringen. To utfordringer som gjelder begge tomtene er mangel på tilfredsstillende VA-infrastruktur og lang utrykningstid for nødetatene. Dette kan medføre behov for kostbare tiltak både i investering og drift. For Nyland kan kravet til brannberedskap trolig løses ved å flytte dagens brannstasjon nord for sentrum i Mosjøen, mens det for Hatten må etableres en ny stasjon som ligger langt fra dagens tettsted. Hatten har på sin side bedre grunnforhold enn Nyland, men er trolig noe dårligere for helikoptertilgjengelighet. Alternativene scorer nokså likt, men Nyland vurderes å være den beste grunnet kortere avstand til tettsted.

Alternativene Steinhaugen, Kommermoen og Drevjaleira vurderes alle som lite egnet for sykehusetablering. Dette skyldes en kombinasjon av beliggenhet langt fra tettsted, krevende grunnforhold (Drevjaleira) og begrensinger som følge av nærhet til skyte- og øvingsfelt (Steinhaugen og Kommermoen). Disse tre tomtene rangeres derfor sist.

#### **4.10.2 Anbefaling**

Multiconsult mener at tomtene innenfor tettsted er de beste, og anbefaler Vefsn kommune om å konsentrere videre arbeid om de tre tomtene Skjervengan, Nyrud og Ollmoen. Alle disse tre vurderes som godt egnet ut fra foreliggende informasjon. Vi vurderer at tomtene Nyland og Hatten er krevende å realisere grunnet stor avstand til tettsted og mangel på infrastruktur, men det vil være mulig å bygge sykehus her, og Nyland rangeres totalt sett som det fjerde beste alternativet av de ni lokaliseringene som er undersøkt. For Bausteins del er det per i dag uavklarte risikofaktorer hvor det vil kreves kostbare utredninger før man kan konkludere endelig om tomtens egnethet. Øvrige tomter er etter vår vurdering ikke egnet.

### **4.11 Illustrasjoner**

Det er utarbeidet 3D-illustrasjoner som visualiserer et eksempel på utforming av sykehus for tre tomter. I samråd med Vefsn kommune er det valgt ut tre ulike lokaliteter for visualisering:

- Skjervengan
- Ollmoen
- Nyland

Illustrasjonene for disse tre tomtene viser en bredde i mulighetsrommet, samtidig som alle tre er vurdert som mulige tomter og er blant de fire best rangerte alternativene.

Illustrasjonene viser et tenkt sykehusbygg med 50 000 m<sup>2</sup> brutto gulvflate, samt tilhørende utearealer for adkomsttorg, parkering, varelevering, helikopterlandingsplass, oppholdsarealer m.m.

Parkering er vist som utendørs flateparkering for Nyland og Ollmoen. For Skjervengan er det vist parkeringskjeller under sykehusbygget.

For alle tre tomtene vil det være gode utvidelsesmuligheter ut over det som er illustrert.

#### 4.11.1 Skjervengan



Figur 4-69: Illustrasjon av mulig sykehus ved Skjervengan. Illustrasjon/billedmanipulering: Multiconsult Norge AS. Foto: Fredrik Nicolaysen, FBN Media Group AS.

#### 4.11.2 Ollmoen



Figur 4-70: Illustrasjon av mulig sykehus ved Ollmoen. Illustrasjon/billedmanipulering: Multiconsult Norge AS. Foto: Fredrik Nicolaysen, FBN Media Group AS.



### 4.11.3 Nyland



Figur 4-71: Illustrasjon av mulig sykehus ved Nyland. Illustrasjon/billedmanipulering: Multiconsult Norge AS.  
Foto: Fredrik Nicolaysen, FBN Media Group AS.

## 5 Referanser

1. **Cowi/WSP.** *Rapport Helgelandssykehuset 2025 - anbefaling av utredningsalternativer.* 30.5.2017.
2. **Statistisk sentralbyrå.** Befolkningsdata. [www.ssb.no](http://www.ssb.no). [Internett] 2018.
3. **Helgelandssykehuset.** [Internett] 2018. [www.helgelandssykehuset.no](http://www.helgelandssykehuset.no).
4. **OEC/Hospitalitet.** *Utviklingsplan Helgelandssykehuset 2025.* 2014.
5. **Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSB).** *Havnivåstigning og stormflo. Samfunnsikkerhet i kommunal planlegging.* 2016.
6. **Sivilingeniør Kummeneje AS.** *Kai/utfylling Baustein.* 1981. Rapport o.2180.
7. **COWI AS.** *Bergene Holm AS, Nesbruket - Mosjøen. Kartlegging av grunnforurensning.* 2008.
8. **Rejlers AS.** *Forbedret togtilbud for pendling på Helgeland.* s.l. : Nordland fylkeskommune, 2016.
9. **Statens vegvesen Region nord.** *Notat: E6-04 Mjåvatn - Angermoen. Vurdering av skredfare og anbefaling av sikringstiltak for planlagt vegtrasé. Sammenstilling av notater.* 2017.
10. **Norconsult AS.** *E6 Mjåvatn-Håkali. Skredfarevurdering Profil nr. 4850-6850.* s.l. : Skanska Norge AS, 2017.
11. **Vefsn kommune.** [Internett] 2018. [www.vefsn.kommune.no](http://www.vefsn.kommune.no).