



HVORLEDES SIKRE OG FORVALTE NORSKE KIRKEBYGNINGER I FREMTIDENS KLIMA.

NORE STAVKIRKE

Tone M. Olstad og Annika Haugen





Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)
 Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo
 Telefon: 23 35 50 00
www.niku.no

| | | |
|--|--|-----------------------------------|
| Tittel Hvorledes sikre og forvalte norske kirkebygninger i fremtidens klima. DELPROSJEKT, NORE STAVKIRKE | Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 68/2016 | Publiseringsdato 25.april 2016 |
| | Prosjektnummer 1020461 | Oppdragstidspunkt 2015 |
| | Forsidebilde Nore stavkirke sett fra sørvest, juni 2015. Foto. NIKU | |
| Forfatter(e) Tone M. Olstad & Annika Haugen | Sider 28 | Tilgjengelighet Begrenset |
| | Avdeling Bygning og Konservering | |

| |
|---|
| Prosjektleder Tone M. Olstad |
| Prosjektmedarbeider(e) Annika Haugen |
| Kvalitetssikrer Anne-Cathrine Flyen/Fredrik Berg |

| |
|------------------------------------|
| Oppdragsgiver(e) Riksantikvaren |
|------------------------------------|

| |
|--|
| <p>Sammendrag</p> <p>Det overordnede målet med prosjektet som vurderingen av Nore stavkirke er en del av, har vært å vurdere stavkirkene med det formål at de skal kunne forvaltes uten risiko for verditap gjennom klimaforandringer og energirelaterte tiltak de nærmeste årene.</p> <p>Vi vet at klimaforandringene vil føre med seg økt nedbør og høyere temperaturer i hele Numedalen. Disse forandringene vil medføre økt risiko for fuktrelaterte skader samt økt biologisk aktivitet i form av f eks sopp- og råteskader samt insektsangrep. En generell anbefaling for alle kirkene i Numedalen er derfor et økt fokus på vedlikehold og overvåking av mulig utvikling av fuktrelaterte skader.</p> <p>Prosjektet har blitt gjennomført ved arkivøk og befaring med tilstandsvurdering av kirken med hovedvekt på den bygde strukturen og omgivelsene, sett i forhold til klima og mulige klimarelaterte skader.</p> <p>Det har blitt gjort en grov vurdering av fremtidig klima i området og hvorvidt det finnes spesiell risiko for denne bygningen, i tillegg til økt fuktbelastning og høyere temperaturer. Basert på de gjennomførte undersøkelsene har det blitt foreslått et sikringsprogram med anbefaling om overvåking og tiltak for stavkirken. Hovedvekten er lagt på bygningen, ikke på interiøret.</p> <p>Den største trusselen mot Nore stavkirke er økt vann- og fuktbelastning grunnet økt nedbør, spesielt i sørøstre hjørne der avrenningen ikke fungerer godt. Denne bør repareres og fungerende vannavrenning fra tak må jevnlig sjekkes og tak/renner må holdes vedlike. En eventuell økt vindbelastning medfører at trær i nærheten bør felles og stabiliteten i bygningens konstruksjon undersøkes. Kirken ligger dessuten i nedslagsfelt/utløpsområde for snøskred og nær utløpsområde for jord- og flomskred.</p> |
|--|

| |
|--|
| Emneord klimaforandringer, inneklima, middelalderkirke, stavkirke |
|--|

Avdelingsleder

Merete Winness

Innholdsfortegnelse

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Bakgrunn | 6 |
| 1.1 | Beskrivelse av prosjektet..... | 6 |
| 1.2 | Prosjektets overordnede mål | 6 |
| 1.3 | Prosjektets målgruppe | 6 |
| 1.4 | Gjennomføring av prosjektet for hver stavkirke | 6 |
| 2 | Nore stavkirke | 7 |
| 3 | Bygning og interiør | 8 |
| 3.1 | Kirkens plassering og omgivelser | 8 |
| 3.2 | Eksteriør | 9 |
| 3.3 | Kortfattet skade og reparasjonshistorikk | 12 |
| 4 | Kirkens interiør | 12 |
| 4.1 | Interiørets tilstand..... | 12 |
| 5 | Klimaforhold | 13 |
| 6 | Sikringsprogram..... | 14 |
| 7 | Oppsummering for Nore stavkirke..... | 16 |
| 8 | Litteratur og referanser | 17 |
| 9 | Vedlegg | 18 |
| 9.1 | Vedlegg 1. Skadehistorikk/ reparasjoner. | 18 |
| 9.2 | Vedlegg 2. Klimakart..... | 20 |

1 Bakgrunn

Klimaforandringene og energirelaterte tiltak som gjennomføres for å møte dem vil forandre bevaringsforholdene for våre kirkebygninger i fremtiden. Det utvendige klimaet vil generelt bli fuktigere og gjennomsnittstemperaturen vil bli høyere, hvilket vil kunne gi en akselerering av fuktrelaterte skader. Et tiltak for å dempe klimaendringer i fremtiden er å redusere utslippsnivået av kulldioksid, hvilket medfører at energisparing er et delmål. For kirkene kan dette bety at man enten må senke innetemperaturen i fyringssesongen, endre oppvarmingsrutiner, endre energikilde, eller sette inn avfuktingsstiltak. Samtidig kan lavere innetemperatur, som resultat av energisparing, gi høyere luftfuktighet, hvilket igjen kan bety perioder med gunstige vekstvilkår for sopp og alger.

Ethvert lite samfunn i Norge har minst en kirke eller et kapell. Blant kirkebygningene finnes mange av Norges viktigste symbolbygg og mest verdifulle kulturminner. De kommende årene bør kirkene sikres gjennom overvåking og gjennomføring av tilpassede tiltak for å unngå tap av arkitektoniske eller kulturhistoriske verdier, opplevelses- og kildeverdier.

Riksantikvaren ønsker å gjøre en vurdering av stavkirkene sett i forhold til fremtidens klima og eventuell skaderisiko.

1.1 Beskrivelse av prosjektet

Prosjektet omfatter:

- Vurdering av fremtidig klima i området rundt kirkene; finnes det noen spesiell risiko, i tillegg til økt fuktbelastning og økte vindkrefter, f.eks. flom / ras som kan skade kirkebygget.
- Forhåndsvurdering ved hjelp av aktuelle kilder som informasjon på nett og fra aktuelle fagpersoner, vurdering på stedet, inkludert samtale med ansvarshavende for å høre om eventuelle tidligere hendelser; flom, ras, vann, trefall. Vurdering av mulig adkomst til kirken ved ekstremvær eller hendelser
- Informasjonsinnsamling av kirkenes skade- og reparasjonshistorikk.
- Rapportering.

1.2 Prosjektets overordnede mål

Et overordnet mål med prosjektet har vært å utvikle en metode for å vurdere risikoen for skade og deretter sikre at kirkene forvaltes uten risiko for verditap gjennom klimaforandring og energirelaterte tiltak de nærmeste årene.

Prosjektet inkluderer alle de 28 stavkirkene.

1.3 Prosjektets målgruppe

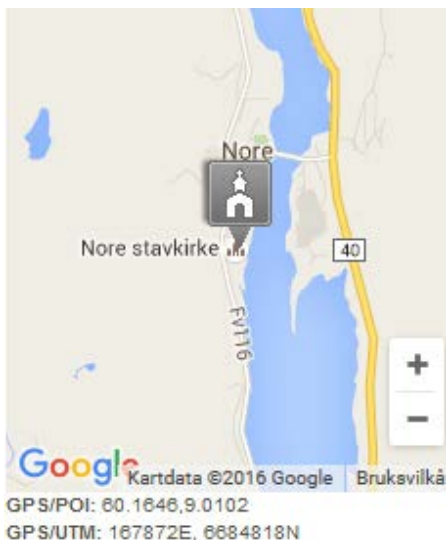
Målgruppen er forvaltere av kirkebyggene.

1.4 Gjennomføring av prosjektet for hver stavkirke

1. Tilgjengelig arkivmateriale ved Riksantikvarens arkiv gjennomgås. Både de digitaliserte arkivmappene for hver kirke, filer arkivert under *Stavkirkeprogrammet generelt* og filer som kommer opp med søk etter hver enkelt kirke +stavkirkeprogrammet. Mengden aktuelt arkivmateriale varierer fra kirke til kirke.

2. Det samles inn klimadata og informasjon om kirkens omgivelser
3. Basert på innsamlet materiale gjøres det opp status for kirken med hensyn til hva som synes å være byggets svake punkter. **Ettersom denne vurderingen gjøres som en avslutning på stavkirkeprogrammet, er utgangspunktet en istandsatt kirke.** Interiøret og inventaret i stavkirken er ikke vektlagt. Dette er vurdert av Riksantikvaren og NIKU i et annet prosjekt i perioden 2013-2015.¹
4. Befaring til kirken for vurderinger av kirkens plassering, kirkens omgivelser, av kirkebygningen og av kirkerommet. Når det gjelder bygning og interiør legges hovedvekt på bygningskonstruksjon og materialer.
5. Kontrollpunkter: I de tilfellene dette er aktuelt, defineres det kontrollpunkter for bygningskonstruksjonen og interiøret, der det er sannsynlig at det vil kunne oppstå skader. Kontrollpunktene dokumenteres med foto.
6. Alle punktene i det oppsatte programmet for vurdering (sikringsprogrammet) må vurderes på stedet, og før og etter befaring. Se kapittel 6.
7. Rapport med nødvendig dokumentasjon produseres og leveres oppdragsgiver. Bilder brukt i rapporten er tatt av NIKU om ikke annet er opplyst. Rapporten følger samme mal for hver kirke

2 Nore stavkirke



Nore stavkirke ligger i Nore sogn i Kongsberg prosti. Den er bygget i tre og ble oppført i 1200. Kirken har korsplan. Kirken har vernestatus fredet. Kirken eies av Fortidsminneforeningen.

*«Nore stavkirke er den ene av to bevarte stavkirker med midtmastkonstruksjon fra middelalderen. Den kan være bygget ca. 1170-1200. Det antas at kirken er bygd som korskirke fra opprinnelsen, noe som var uvanlig for stavkirker. Våpenhuset ligger mot vest, og midt på taket står en takrytter. Den utvendige kledningen av stående panel er tjærebredd».*²

| | |
|---------------------------------|--|
| Befaringstidspunkt | 1.juli 2015 |
| Befaringsdeltakere, NIKU | Annika Haugen og Tone M. Olstad |
| Lokal kontakt | Jorunn Wiik, Fortidsminneforeningen og lokal guide |

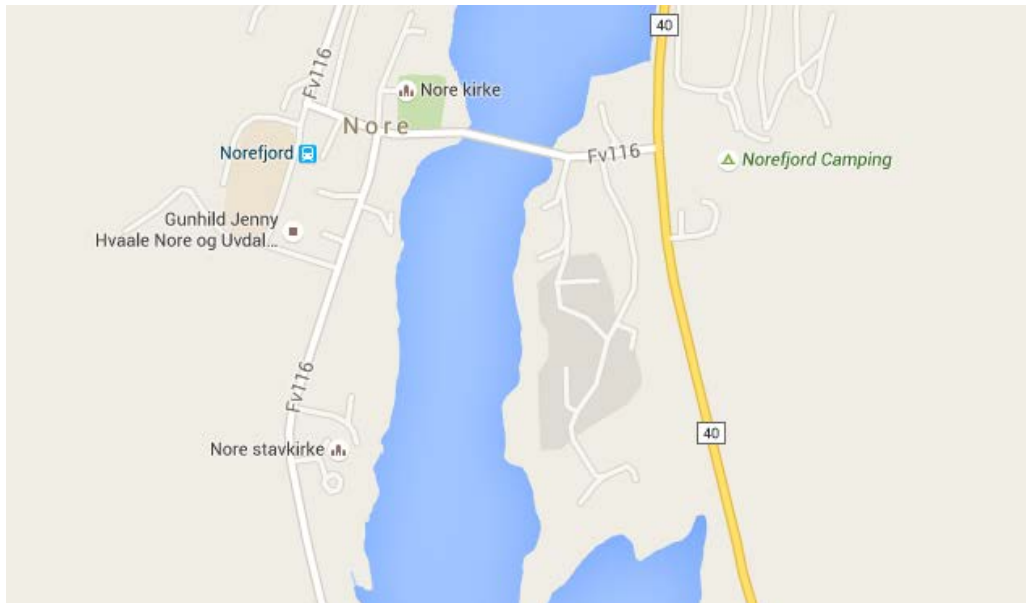
¹ Mille Stein, NIKU og Iver Schonhowd, Riksantikvaren har tilstandsvurdert interiører og gjenstander i alle stavkirkene i perioden 2013-2015. Resultatene av denne vurderingen er ikke publisert og oppbevares av Iver Schonhowd.

² <http://www.kirkesok.no/kirkesok/kirker/Nore-stavkirke>

3 Bygning og interiør

Kirken og dens interiør er beskrevet i Norges kirker (Christie & Christie 1981).

3.1 Kirkens plassering og omgivelser

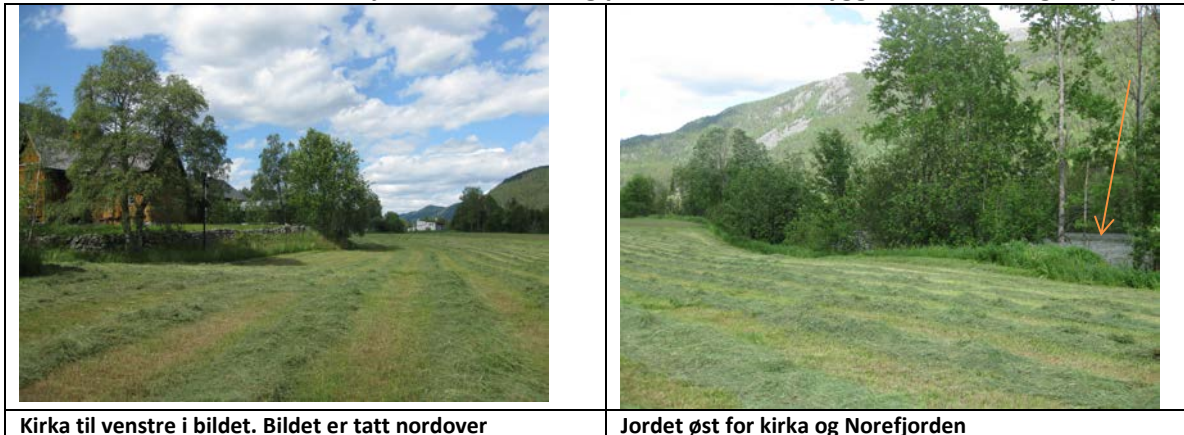


Bilde fra google map.no. Nord er opp på kartet

Nore stavkirke ligger på en slette som går ut der Norefjorden snevres inn til et trangt sund. Hovedveien gjennom dalen følger fjordens østside. Den søndre del av Noregårdene er prestegård, og stavkirken ligger inntil nordsiden av prestegårdens tun. Bygdeveien på vestsiden av fjorden gikk tidligere inn på kirkebakken.

3.2 Eksteriør

Bildene nedenfor viser situasjonen for et utvalg punkter for kirkebygget ved befaringstidspunktet.



Norefjorden er regulert, men det er ikke funnet noe som tilsier økt risiko for Stavkirken.³



³ http://www.flommer.no/numedalslagen/side.cfm?ID_art=121



Kirkens sydvestre side. Gratrenna går godt ut fra takflaten



Kirkens sydside. Legg merke til takrennene



Kirkens sørvestre side, hjørne våpenhus – søndre korsarm. Grusgang rundt hele kirka





Kirkens sørvestre side, hjørne våpenhus – søndre korsarm. Gratrenna går godt ut fra takflaten





Foto KA 2007

Gratrenner og takrenner ser ut til å fungere godt, bortsett fra vannhåndteringen ved sakristiet og gratrenne i det sørøstre hjørnet mellom korsarm og skip.

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>Søndre korsarm, sørvegg. God avstand mellom panel og bakkenivå. Muren ser ut til å være lagt opp på nytt. Dette kan ha sammenheng med sprinkling av kirka.</p> | <p>Vindu plassert i liv med gerikter</p> |

Det er sannsynligvis drenert langs kirkemuren i forbindelse med reparasjonsarbeider.

| | |
|--|---|
|  |  |
| <p>Beslag på vindu.</p> | <p>Værbitt panel.</p> |

Overflaten er værslitt og bærer preg av å ha vært tjæret jevnlig selv om tjærelaget er slitt av.

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>Varedør under vindu på sørsiden</p> | <p>Reparasjonsarbeider på nordsiden av sakristi.</p> |

3.3 Kortfattet skade og reparasjonshistorikk

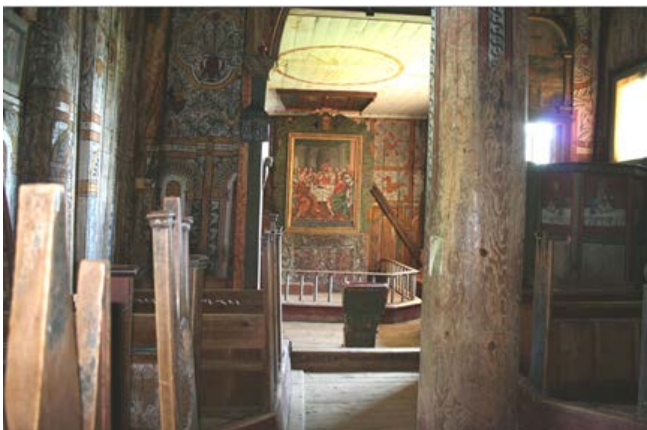
Det er til dels vanskelig å lese ut av arkivmaterialet hva som er utført av reparasjoner. Av den grunn er også forslåtte tiltak og avslag på søknader som dokumenterer skade tatt med i oversikten over skader og tiltak som ligger som vedlegg. Se vedlegg 1.

Kirken har gjennomgått endringer, men skipets hovedform og konstruksjon er bevart. I 1683 ble koret utvidet. I skipets tverrarm er det utskårne riksvåpen med årstallene 1709 i syd og 1719 i nord, som viser til tidspunkt da korsarmene ble utvidet. De mange ombygninger og forandringer, som til dels er gjennomført uten forståelse for kirkens konstruktive egenart, har svekket bygget betydelig.⁴ En omfattende reparasjon ble gjennomført under ledelse av byggmester John Hove 1927. Kirken, som da hellet sterkt mot syd og vest, ble rettet opp og avbundet. I begynnelsen av 2000-tallet ble fokus rettet på stabiliteten i kirken og risiko for konstruktive problemer i forbindelse med kraftige vindkast. Målepunkter ble da satt opp for å registrere en eventuell endring i stabilitet. Det er i stavkirkeprogrammet utført store reparasjonsarbeider og disse ble fortsatt gjennomført sommeren 2015.

4 Kirkens interiør

«Kirkerommets innredning og dekor er preget av endringer på 1600- og 1700-tallet. Interiørflatenes rike dekor er malt ca. 1650-1750. Altertavlen med Nattverden fra 1704 er malt av Nils Bragernes. Benkeradene med kronete vanger er fra 1700-tallet. På nordsiden av korskillet er rester av et krusifiks fra 1200-tallet spikret opp, og en enkel firkantet døpefont dekorert med enkle trekantete tannborder er også fra middelalderen. For øvrig er lite av middelalderens kirkeinteriør og inventar bevart i kirken.»⁵

4.1 Interiørets tilstand



Kirkerommet sett mot øst. Foto KA 2007

Gjenstander og malt dekor i kirkerommet ble tilstandsvurdert i perioden 2013-2015. Vurdering av interiørets tilstand er derfor ikke vektlagt ved befaringen. Vi oppdaget ingen nye, umiddelbart synlige skader på noe av inventaret. Limfargedekoren i interiøret er behandlet av NIKU i perioden 1997-2006.⁶

⁴ Se Solstad 2008

⁵ <http://www.kirkesok.no/kirkesok/kirker/Nore-stavkirke>

⁶ Rapporter finnes i Riksantikvarens arkiv

5 Klimaforhold

Endringer i klimaforhold og eventuelle virkninger av disse er vurdert med utgangspunkt i klimainformasjon fra:

- Miljøstatus.no
- Norges geologiske undersøkelse, www.ngu.no
- <http://www.senorge.no>
- <http://www.nve.no/no>

Samme klimaforhold og hendelser er vurdert for alle kirkene. Ikke alle de vurderte er listet for hver kirke. Se vedlegg 2. Klimakart

| Klimaendring frem mot 2100 | Endringsstørrelse/Kommentar | Betydning/Effekt for Nore ⁷ |
|--|-----------------------------|--|
| Endring i årlig gjennomsnittstemperatur, stigning | 3,0 - 3,5 °C | |
| Økning i årlig nedbør ifølge klimascenariene for det området kirken ligger i | 5 -10 % | |
| Reduksjon i årsmaksimum snømengde | 40 – 30 % | |
| Prosentvis reduksjon av antall dager med snødekke | 65 - 50 % | |

| Hendelse (basert på historikk) | Endringsstørrelse/Kommentar | Betydning/Effekt for Nore ⁸ |
|---------------------------------|---|---|
| Snøskred - aktsomhet | Kirken ligger i utløpsområde for snøskred | Noe økt risiko for snøskred. Ettersom antall snødager og snømengde per år minker er det usikkert i hvor stor grad det er en snørasrisiko. |
| Steinsprang - aktsomhetsområder | Kirken ligger ikke i område markert som utløpsområde for steinsprang. | Risiko for steinsprang |
| Potensiell jord- og flomskred | Kirken ligger nær område markert med potensiell jord- og flomskredfare | |
| Vind | Det er liten kunnskap om hvorledes vind vil endre seg i det fremtidige klimaet, men vindmengden er vurdert til å øke. | Det er uventede kastevinder som gir størst risiko for skade på bygninger. |

⁷ Generell betydning listes ikke

⁸ Generell betydning listes ikke

6 Sikringsprogram

Vurderingsskjemaet for kirken, det såkalte sikringsprogrammet har seks hoveddeler.

- Del 1 og 2 omfatter vurderinger av forventede klimaendringer, ute og inne, og forventet økt risiko i forhold til oppsatte klimaparametere, se tabell nedenfor.
- Del 3 er en vurdering av kirken og dens interiør sett i forhold til hvorledes kirken forventes å tåle fremtidige klimaendringer
- Del 4 omfatter analyser av direkte klimarelaterte trusler mot kirkens bygningsdeler og interiør,
- Del 5 er forslag til tiltak
- Del 6 er forslag til overvåking
- Del 7 er forslag til jevnlig vedlikehold

Kirke: A 70 Nore stavkirke

| 1. Mulige fremtidige endringer i uteklimaet: | Forventede fremtidige endringer i uteklimaet i området hvor kirken er plassert: (Svar: ja/nei) |
|--|--|
| 1.1. Økt nedbør | Ja |
| 1.2. Økt temperatur | Ja |
| 1.3. Økt vind | Usikkert |
| 1.4. Økt fuktbelastning grunnet økte vannmasser i vassdrag / vann / kilder | Nei |
| 1.5. Økt risiko for ras | Ja |
| 1.6. Økt risiko for flom | Nei |
| 1.7. Økt risiko for erosjon | Nei |
| 1.8. Økt risiko for vindfall (trær eller likn) | Ja |
| 1.9. Risiko for økte snølaster | Nei |
| 1.10. Økt risiko for at vegetasjon rundt bygningen gir økt fuktbelastning. | Nei |
| 1.11. Økt risiko for høyere havnivå | Nei |

| 2. Mulige fremtidige endringer i inneklimaet: Nore stavkirke er uoppvarmet | Forventede fremtidige endringer i inneklimaet i området hvor kirken er plassert: (Svar: ja/nei) |
|--|--|
| 2.1. Lavere temperatur (f eks grunnet energisparing) | Nei |
| 2.2. Høyere relativ luftfuktighet (f eks grunnet energisparing) | Ja, pga endring i uteklimaet |
| 2.3. Høyere temperatur (f eks grunnet billig energi fra fornybare energikilder) | Ja, pga endring i uteklimaet |
| 2.4. Lavere relativ luftfuktighet (f eks grunnet billig energi fra fornybare energikilder) | Nei |

| 3. Tilstand for bygningsdeler og interiør og eventuell påvirkning /risiko for skade fra endrede klimaforhold: | | Tilsier tilstanden at bygning / interiør/inventar vil tåle de forventede klimarelaterte forandringene som er besvart med ja i del 1 og 2? (Svar: ja /usikkert /nei) |
|--|---|--|
| | Dagens tilstand Gradering: (0-3)⁹ | |
| 3.1. Yttertak | 0 | Ja |
| 3.2. Yttervegger | 0 | Ja |
| 3.3. Fundamentering | 0 | Usikkert |
| 3.4. Vinduer | 1 | Usikkert |
| 3.5. Dører | 0 | Ja |
| 3.6. Vannavrenning | 1 | Usikkert |
| 3.7. Drenering | 0 | Ja |
| 3.8. Innvendige veggoverflater | 0 | Ja |
| 3.9. Gulv | 0 | Ja |
| 3.10. Tak /himling | 0 | Ja |
| 3.11. Altertavle | 0 | Ja |
| 3.12. Prekestol | 0 | Ja |
| 3.13. Benker | 0 | Ja |
| 3.14. Annet interiør | 0 | |
| 3.15. Annet interiør | 0 | |
| 3.16. Trær | 1 | Usikkert |
| 3.17. Konstruksjon | 1 | Usikkert |

| 4. Beskrivelse av klimarelaterte trusler mot spesifikke bygningsdeler og interiør i Nore stavkirke (Her skal alle punkter besvart med «usikkert» eller «nei» under punkt 3 over beskrives.) |
|--|
| Fundamentering (ref 3.3) Mur under søndre korsarm er muligens ustabil |
| Vinduer (ref.3.4) Vinduene er slitt. Økt regnmengde kan bli en belastning |
| Vannavrenning (ref. 3.6) Avrenning i sørøstre hjørne har en dårlig teknisk løsning. (OBS! se sørvestre hjørne – der er det riktig gjort) |
| Trær (ref. 3.16) Trær i nære omgivelser kan være en risiko for kirka. |
| Konstruksjon (ref 3.17) Kirkas stabilitet diskuteres i rapporter i Riksantikvarens arkiv. ¹⁰ |

⁹ 0= ingen symptomer, ingen tiltak nødvendig, ordinært vedlikehold. 1= svake symptomer, behov for regelmessig overvåkning, ordinært vedlikehold. 2= middels kraftige symptomer, moderat behandling nødvendig 3= kraftige symptomer, omfattende behandling nødvendig

¹⁰ Utdrag fra rapport etter befaring 6.6.2006: «Det skal etableres målepunkter i kirka. Hovedhensikten i Nore stavkirke er å se etter sideveis bevegelse. Stavene heller mot sør. Bæring av takrytter er endret i 2004 og lasten føres nå ned via de nye tverrbjelkene ned i de 4 mellomstavene i skipet. Deres understøttelse ble sjekket og stein lagt under og råteskadete nedre deler av stav fjernet der det var nødvendig den gang. Spørsmål er hva som kan skje ved sterk vind fra uvant retning. Alle gamle skråstag i skip og kor er satt i forhold til hovedvindretning . Det ble i 2004 også lagt inn "puter" av tre mellom staver og golv i korsarmene slik at laster kan føres fm stavene via

3. Forslag til tiltak: Tiltak kan kun gjøres i samråd med antikvarisk myndighet

Økt fuktbelastning på tak, tårn, takrenner og nedløp(3.6)

Vannavrenningen fra sørøstre hjørne må utbedres. Sørvestre hjørne er riktig utført.

Økt belastning på trær grunnet antatt generell økning i vind (3.16)

Trær i nærheten av bygningen tas ned.

Økt vindbelastning på bygningskonstruksjonen (3.17).

Konstruksjonens stabilitet bør vurderes styrket slik at den tåler endret vindretning

4. Forslag til kontrollpunkter/overvåking:

- Takflater, gradrenner, takrenner og nedløp må jevnlig sjekkes, minimum en gang per år, og helst ved kraftig regnvær.
- Dreneringen rundt kirken kontrolleres jevnlig, minimum en gang per år, helst ved snøsmelting og / eller kraftig regnvær.
- Konstruksjonens stabilitet må overvåkes

5. Jevnlig vedlikehold for å unngå konsekvenser av økt klimarelatert belastning

- Overflatebehandling av værhud inkludert vinduer
- Fjerning av vekster langs ytterveggene, opprettholde grusgangen rundt kirken
- Sørge for tett tak og fungerende vannhåndtering
- Annet vedlikehold vil avhenge av vurderinger gjort under punkt 4 over

7 Oppsummering for Nore stavkirke

Den største trusselen mot Nore stavkirke er økt vann- og fuktbelastning grunnet økt nedbør, spesielt i sørøstre hjørne der avrenningen ikke fungerer godt. Denne bør repareres og fungerende vannavrenning fra tak må jevnlig sjekkes og tak/renner må holdes vedlike. En eventuell økt vindbelastning medfører at trær i nærheten bør felles og stabiliteten i bygningens konstruksjon undersøkes. Kirken ligger dessuten i nedslagsfelt/utløpsområde for snøskred og nær utløpsområde for jord- og flomskred.

golvet til korsarmenes vegger og ned om nødvendig ved sideveis belastning av stavene . Samme prinsipp ble anvendt mot våpenhuset hvor pute er satt inn mellom enden av støttebjelken mellom midtmasten og stavlegja , og våpenhuset.» Se også vedlegg 1.

8 Litteratur og referanser

- Anker, Leif. 2005. Middelalder i tre, Stavkirker i Kirker i Norge bind 4
- Christie, H. & Christie, S. 1981. Norges kirker. Buskerud. Bind 1.
http://www.norgeskirker.no/wiki/Nore_kirke. Informasjon hentet mars 2016
- Arkivalia i Riksantikvarens arkiv
- <http://www.miljostatus.no/kart/> Informasjon hentet mars 2016
- Norges geologiske undersøkelse, www.ngu.no Informasjon hentet mars 2016
- <http://www.senorge.no> Informasjon hentet mars 2016
- <http://www.nve.no/no> Informasjon hentet mars 2016

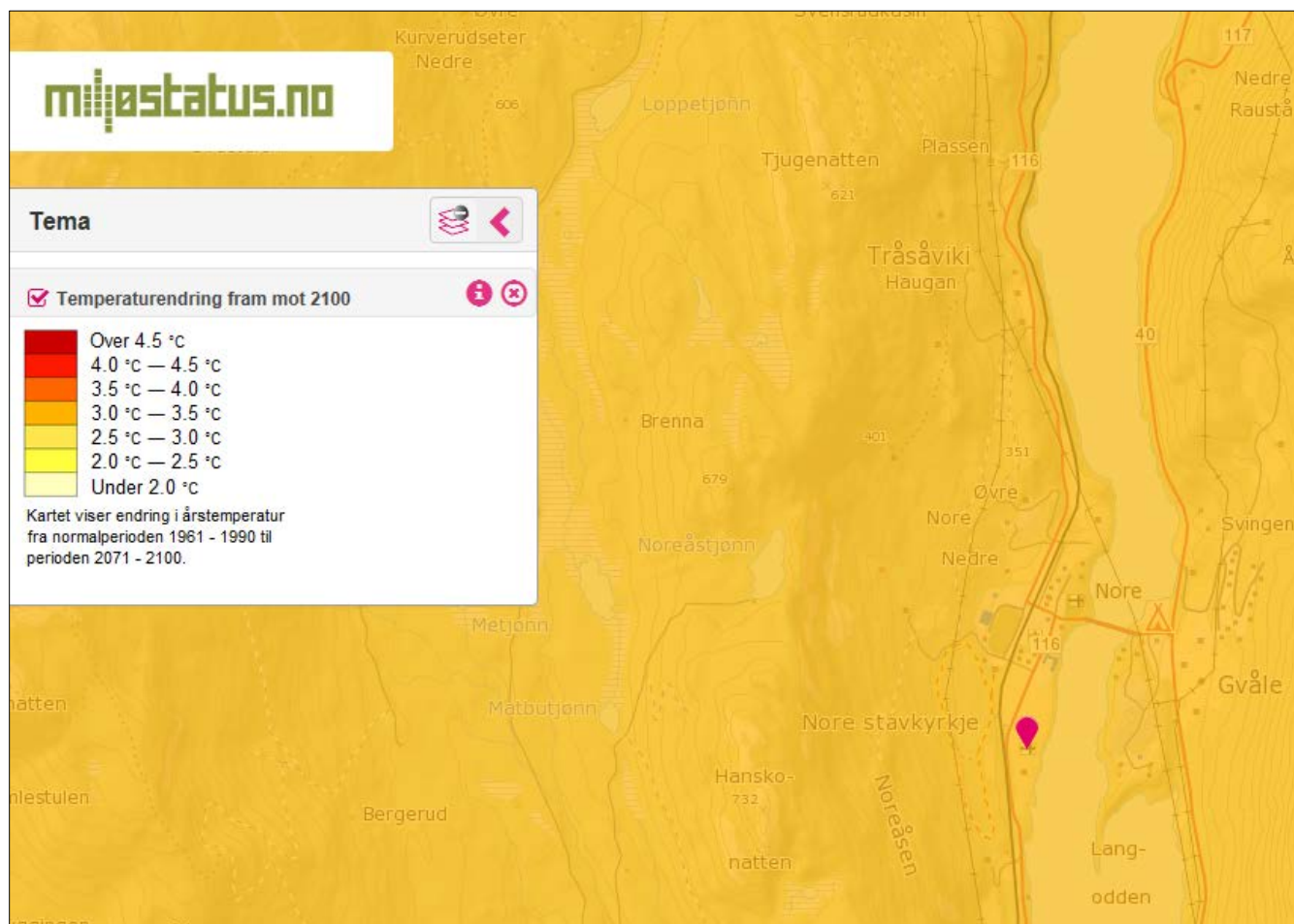
9 Vedlegg

9.1 Vedlegg 1. Skadehistorikk/ reparasjoner.

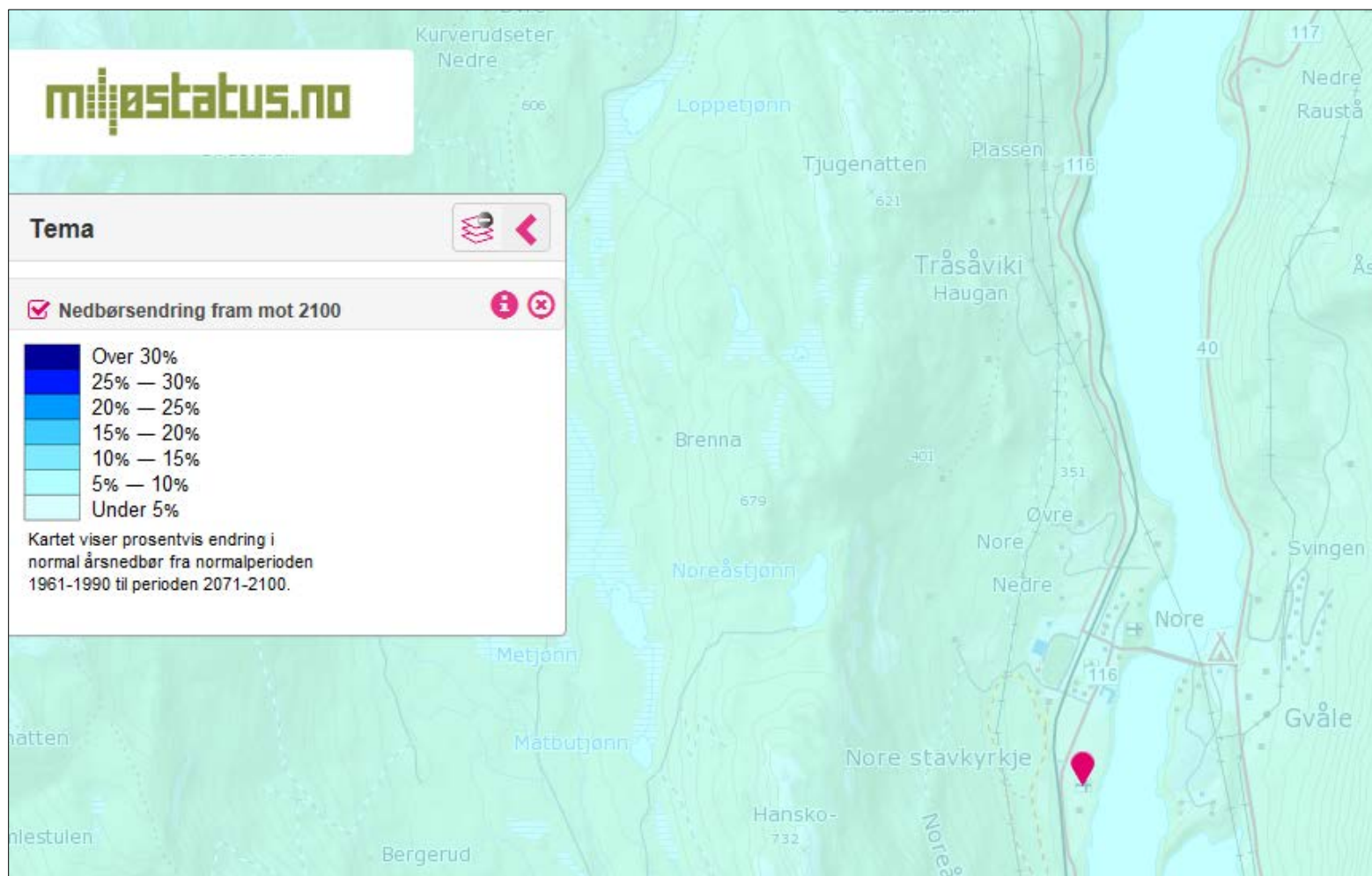
| Datering | Rapport/Sak | Informasjon |
|----------|----------------|--|
| | Hele bygningen | <p>Før kirken ble reist, er den eldre gravplass, som utgjør kirketomten, blitt planert ved at det er blitt fylt sten over de sammensunkne graver. Som fundament for grunnstokkene og veggsvillene er det lagt ut rullesten og enkelte flate sten. Senere er grunnmuren under svillene blitt reparert med bruddsten, som er lagt inn fra utsiden.</p> <p>De mange ombygninger og forandringer, som til dels er gjennomført uten forståelse for kirkens konstruktive egenart, har svekket bygget betydelig. Dessuten har kirkens konstruktive ledd til dels betydelige råteskader. Vedlikeholdet må ha vært grovt forsømt, og kirken var preget av fremskredent forfall da den ble overtatt av Fortidsminnesmerkeforeningen.</p> |
| 1927 | Hele bygningen | En omfattende reparasjon ble gjennomført under ledelse av byggmester John Hove 1927. Kirken, som da hellet sterkt mot syd og vest, ble rettet opp og avbundet. |
| 1969 | Konstruksjonen | I 1969 ble enkelte råteskadede konstruktive ledd reparert og avbundet, samtidig med at terrenget under gulvene ble senket. |
| 2002 | Fuktskader | <ul style="list-style-type: none"> • Spørsmål om innsig av vann mellom kirke og sakristi • Nordre ving- nordøstre hjørnet: råteskade. • Søndre ving: SØ hjørne ikke tilfredstillende mht vann. 1700-talls-inskripsjon utsatt. • Skip- staver mot øst- omfattende råteskader. • Utvendig kledning-slitt. • Vinduer må repareres. • Konstruksjon/takkonstruksjon problematisk. |
| 2002 | Sakristiet | Omfattende arbeider med sakristiet |
| 2003 | Diverse | <p>Skifting av 2 staver.</p> <p>Skifting/ delvis skifting av inntil 6 bunnsviller og 2 toppsviller / stavlegjer,</p> <p>Skifting av 3 tømmerstokker i søndre ving.</p> <p>Innlegging av bjelker på loft for bæring av takrytter, utbedring av vinduer og fornying (kopier) av 3 vinduer.</p> <p>Innsetting av vindu og dør i sakristi.</p> |

| | | |
|----------|----------------|--|
| 06062006 | Konstruksjonen | <p>Rapport: «Det skal etableres målepunkter i kirka. Hovedhensikten i Nore stavkirke er å se etter sideveis bevegelse. Stavene heller mot sør. Bæring av takrytter er endret i 2004 og lasten føres nå ned via de nye tverrbjelkene ned i de 4 mellomstavene i skipet. Deres understøttelse ble sjekket og stein lagt under og råteskadete nedre deler av stav fjernet der det var nødvendig den gang.</p> <p>Spørsmål er hva som kan skje ved sterk vind fra uvant retning. Alle gamle skrånstak i skip og kor er satt i forhold til hovedvindretning . Det ble i 2004 også lagt inn "puter" av tre mellom staver og golv i korsarmene slik at laster kan føres fra stavene via golvet til korsarmenes vegger og ned om nødvendig ved sideveis belastning av stavene. Samme prinsipp ble anvendt mot våpenhuset hvor pute er satt inn mellom enden av støttebjelken mellom midtmasten og stavlegja, og våpenhuset. Vi ble enig om at lodd skal henges fra en av klokkebjelkene på loftet og ned gjennom hullet i himlingen for klokketauet . Messingstift settes i gulvet hvor loddet treffer. I tillegg måles høyder på stavene i forhold til midtmasten og fastpunkt ute. Steinene for porten kan ikke benyttes for det. Hovedpoenget er å få <i>forholdsmål</i> mellom ulike deler av bygningen.</p> |
|----------|----------------|--|

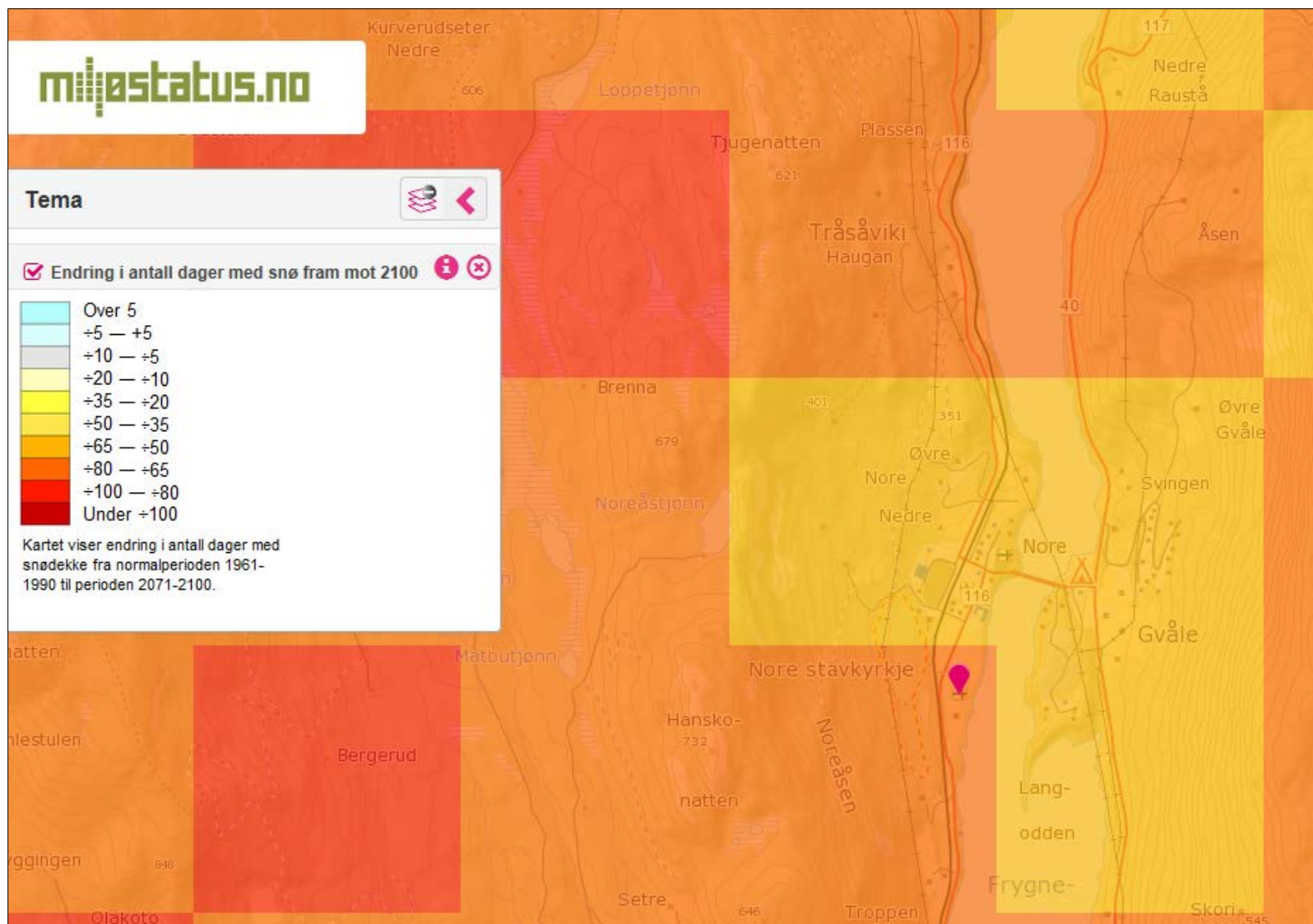
9.2 Vedlegg 2. Klimakart



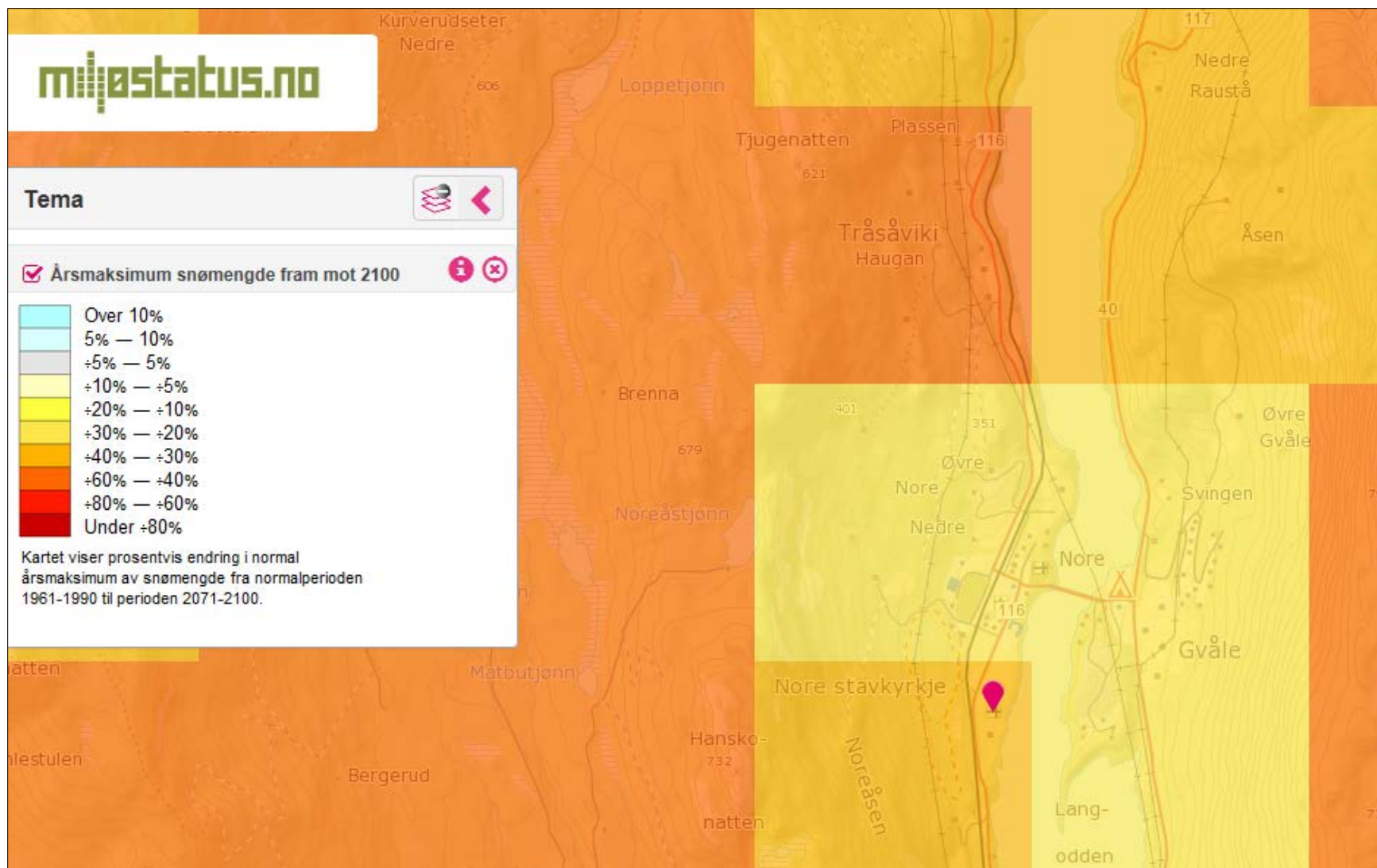
Temperaturendring. Kirka er markert med pil



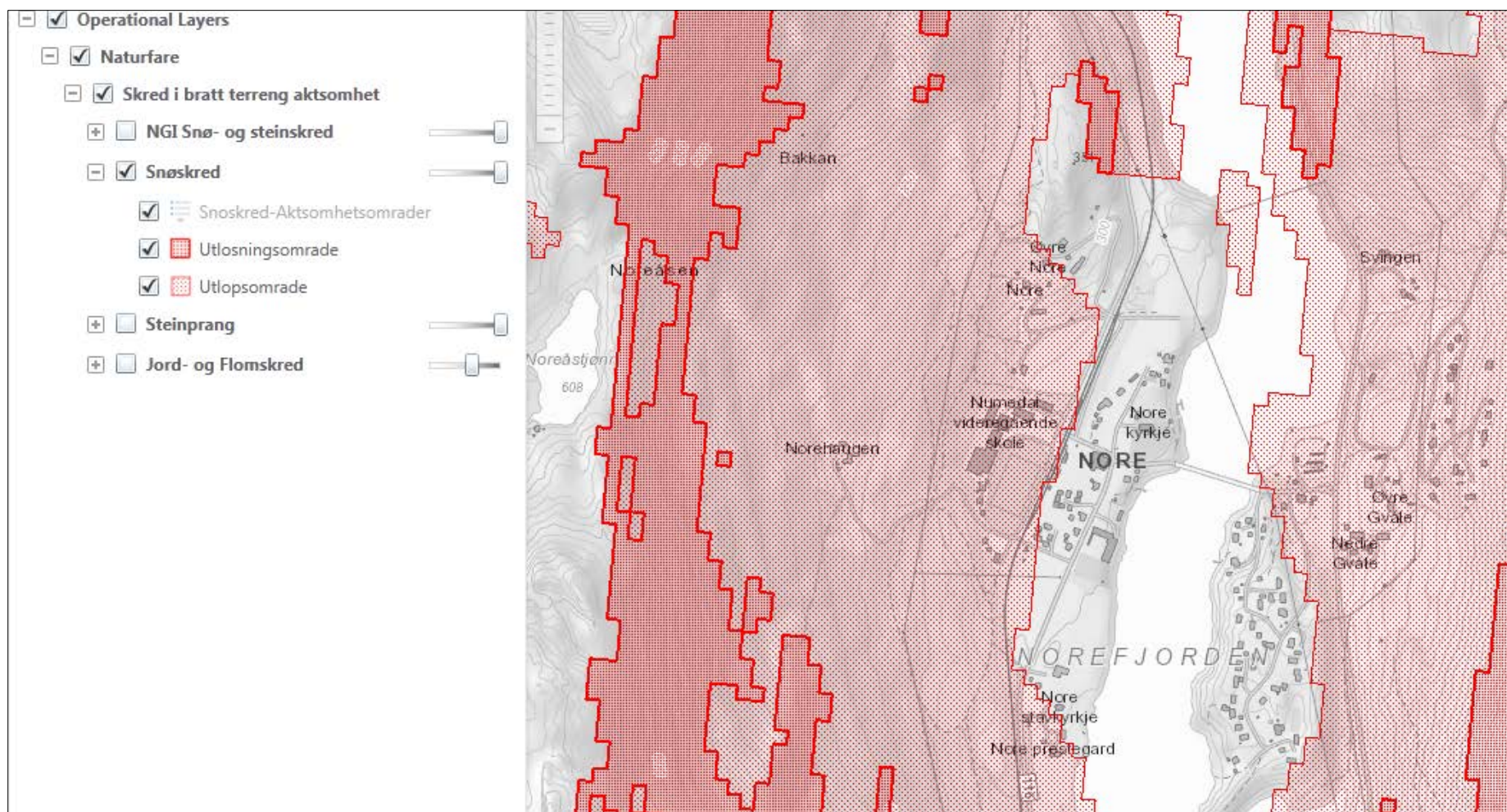
Endring i nedbør. Kirka er markert med pil.



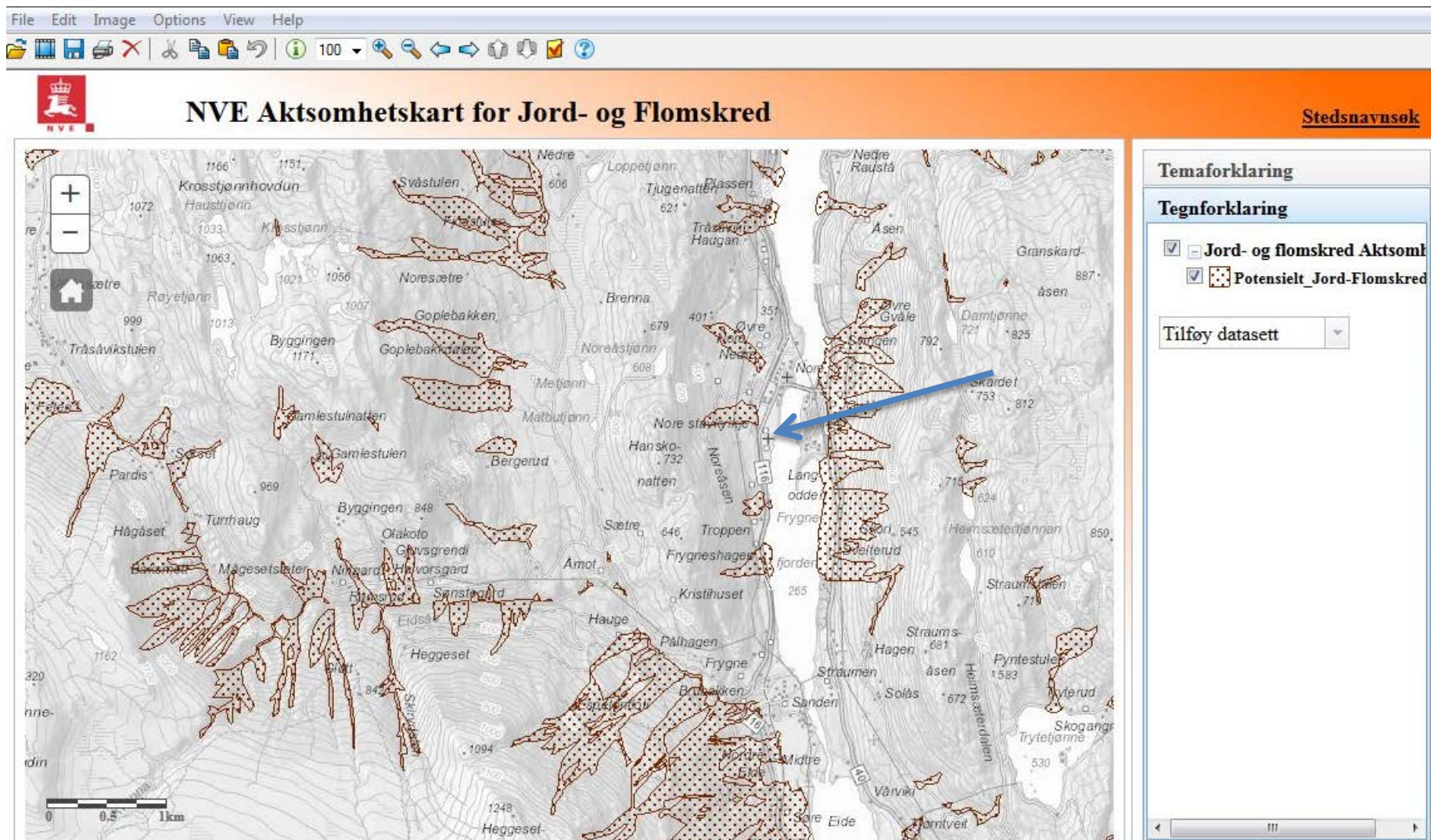
Endring i antall dager med snø. Kirka er markert med pil.



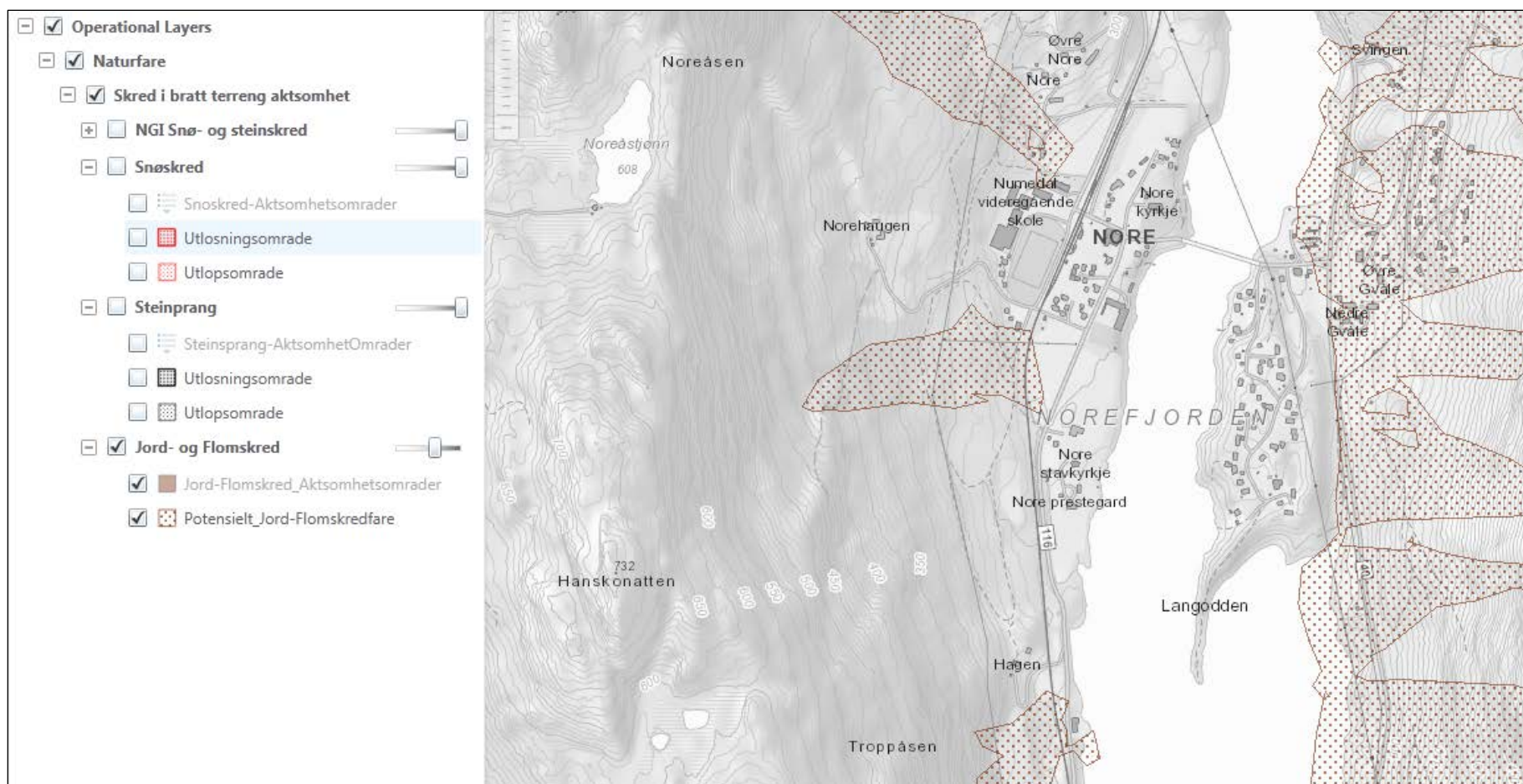
Endring i snømengde. Kirka er markert med pil.



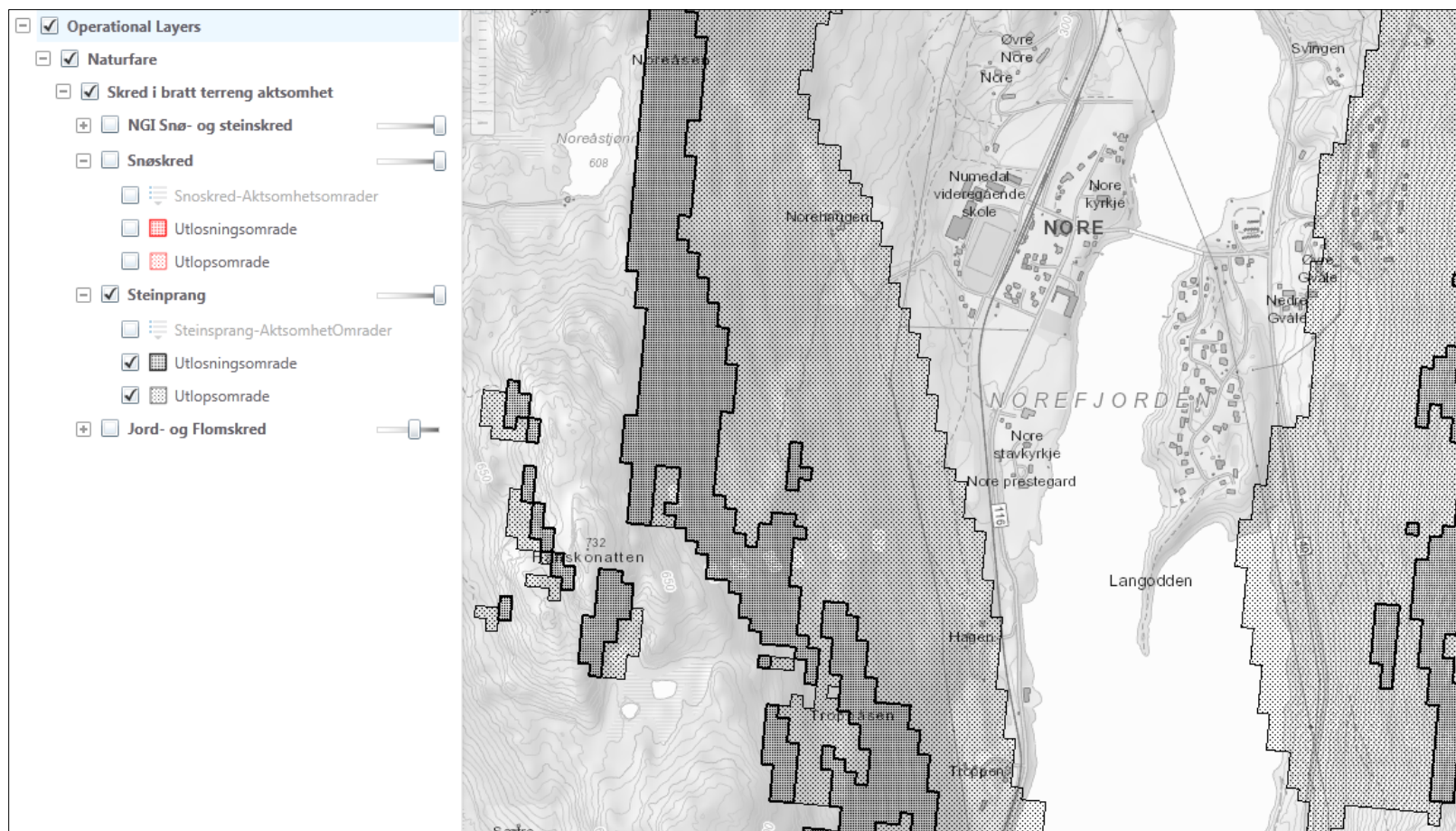
Snøskred



Jord- og flomskred-aktsomhet.



Jord- og flomskred-aktsomhet, detalj.



Steinprang- aktsomhetsområde

Norsk institutt for kulturminneforskning er et uavhengig forsknings- og kompetansemiljø med kunnskap om norske og internasjonale kulturminner.

Instituttet driver forskning og oppdragsvirksomhet for offentlig forvaltning og private aktører på felter som by- og landskapsplanlegging, arkeologi, konservering og bygningsvern.

Våre ansatte er konservatorer, arkeologer, arkitekter, ingeniører, geografer, etnologer, samfunnsvitere, kunsthistorikere, forskere og rådgivere med spesiell kompetanse på kulturarv og kulturminner.

www.niku.no

NIKU Oppdragsrapport 176/2014

NIKU hovedkontor
Storgata 2
Postboks 736 Sentrum
0105 OSLO
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Tønsberg
Farmannsveien 30
3111 TØNSBERG
Telefon: 934 66 230

NIKU Bergen
Dreggsallmenningen 3
Postboks 4112 Sandviken
5835 BERGEN
Telefon: 922 89 252

NIKU Trondheim
Kjøpmannsgata 25
7013 TRONDHEIM
Telefon: 922 66 779 /
405 50 126

NIKU Tromsø
Framsenteret
Hjalmar Johansens gt. 14
9296 TROMSØ
Telefon: 77 75 04 00