



Nannestad kommune

Vann og avløp

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Vår ref./arkivkode:
(Oppgis ved svar)
2019/2278-9

Deres ref:

Dato:
01.11.2019

Søknad om konsesjon for uttak grunnvann (reservevannforsyning) til Nannestad kommune

Nannestad kommune ønsker å etablere uttak av grunnvann til reservevannforsyning av 29 l/s el. 2510 m³/døgn grunnvann fra Nordmoen i Nannestad kommune i Akershus fylke, og søker herved om følgende tillatelse:

Etter vannressursloven, jf. § 45, om tillatelse til:

- uttak av 29 l/s el. 2510 m³/døgn grunnvann til vannforsyning (reservevann).

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte dokumenter.

Med hilsen

Adel Al-Jumaily
Prosjektleder
Tlf. 91638885
Adel.al@nannestad.kommune.no

Besøksadresse

Servicetorget
Åpningstid: -
8.00 – 15.30

Postadresse
Nannestad kommune
Teiealleen 31
2030 Nannestad

Telefon

Telefaks

Bankkonto - kommunen
8601.41.96236
Bankkonto - skatt
6345.07.02384

Org.nr.
964950202

E-post
postmottak@nannestad.kommune.no
Internett:
www.nannestad.kommune.no

Sammendrag

Nannestad kommune (NK) planlegger etablering av reservevannforsyning fra grunnvann ved Nordmoen og søker om konsesjon til dette.

NK definerer reservevann som et råvannsuttak på 39 l/s, hvorav 29 l/s skal tas fra grunnvann fra Nordmoen. Den resterende mengden skal dekkes fra Gimilvann som Nannestad kommune har inngått en gjensidig avtale om reservevann med Gimilvann SA.

Reserveuttaket fra Nordmoen er begrenset til en varighet på maksimum to måneder. Ved maksimum uttak skal en "hvileperiode" følge hvor grunnvannsmagasinet får tid til å stige tilbake til sin naturlige vannstand. Denne perioden, basert på overvåking ved pumping, er satt til 3 måneder.

Tiltaket vil berøre områder direkte knyttet til brønnene, med tilhørende sikringssoner.

Tiltaket omfatter uttak av råvann fra opptil 10-12 løsmassebrønner som er etablert i en sandavsetning ved Nordmorkorset ca. 5 km nord for rullebanene til Gardermoen lufthavn. Brønnene med infrastruktur (rør og samlested) er allerede etablert i fm. fjorårets tørke (2018). Supplerende brønner nord for brønnfeltet vil kunne bores ved behov.

Tiltakets infrastruktur innenfor brønnområdet vil bestå av brønnene, nedgravde vannrør og et sentralt samlingspunkt hvor grunnvannet pumpes til hovednettet.

Det er gjennomgått data tilknyttet temaene miljø, naturressurser og samfunn og vurdert hvorvidt tiltaket vil kunne ha en negativ innvirkning på en eller flere av disse temaene under anleggsfase og driftsfase. Etter gjennomgangen mener NK at tiltaket vil kunne gjennomføres med minimalt og akseptabel påvirkning på miljø, naturressurser og samfunn. Allikevel må noen mindre terrenginngrep i forbindelse med anleggsarbeid, graving og boring påregnes. Det er en LGN (Landsomfattende mark- og grunnvannsnett) brønn, nr. 11, som vil bli forstyrret når anlegget er i drift. Nannestad kommune samtykker om å bære utgifter i fm med dens flytting.

Innhold

1	Innledning.....	4
1.1	Om søkeren	4
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	4
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	4
1.4	Geologi og/eller løsmasser	5
2	Beskrivelse av tiltaket	6
2.1	Hoveddata	6
2.2	Beskrivelse av grunnvannsmagasin/kildeområde	10
2.3	Fordeler og ulemper ved tiltaket	15
2.4	Arealbruk og eiendomsforhold	17
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	18
3.1	Biologisk mangfold	18
3.2	Flora og fauna	20
3.3	Landskap	20
3.4	Kulturminner	21
3.5	Landbruk.....	23
3.6	Brukerinteresser	23
3.7	Samiske interesser	23
3.8	Reindrift	23
4	Avbøtende tiltak	23
5	Referanser og grunnlagsdata	24
6	Vedlegg til søknaden	24

1 Innledning

1.1 Om søkeren og tiltaket

Nannestad kommune,
Teiealleen 31, 2030 Nannestad
postmottak@nannestad.kommune.no

Nannestad kommune (NK) ønsker å opprette reservevannforsyning fra grunnvann ved Nordmoen, Nannestad. Grunnvannet herfra skal sammen med supplerende vann fra Gimilvann AS, som Nannestad har en gjensidig avtale om reservevann med, utgjøre en fullgod reserveforsyning.

Uttak fra grunnvann og Nordmoen har følgende begrensninger;

Uttak er stipulert av kommunen til maksimum 105 m³/time eller ca. 29 l/s over et begrenset tidsrom på 2 måneder. I tillegg stipuleres at ved maksimum uttak skal et gjenbruksintervall på 3 måneder gjelde. Uttaket og gjenbruksintervallet er satt ut fra prøvepumping utført august – oktober 2018.

Basert på farekartlegging, mener Nannestad kommune at et slikt opplegg til reservevann er tilstrekkelig og vil gi tilfredsstillende reservevannforsyning.

Iht. ROS-analyser over vannforsyningsnettet og Sjunken vannbehandlingsanlegg, definerer kommunen et behov for sammenhengende reservevann på maks 6-8 uker. Hendelsen som er vurdert til å kunne føre til et slikt behov er brann i tavlerom på Sjunken vba hvor det ved spredning av brann kan føre til midlertidig stans av vannbehandlingsanlegget på 6-8 uker. Kommunen vurderer imidlertid å kunne kjøre anlegget manuelt innen 2 uker og har definert tiltak som skal iverksettes for å motvirke brann i tavlerommet.

Ved ønske, kan ROS-analyser ettersendes for utdypende vurderinger.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Nannestad kommune er blitt pålagt av Mattilsynet å skaffe reservevannforsyning.

Tiltaksområdet ble gitt midlertidig uttakstillatelse i fjor sommer, 2018.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

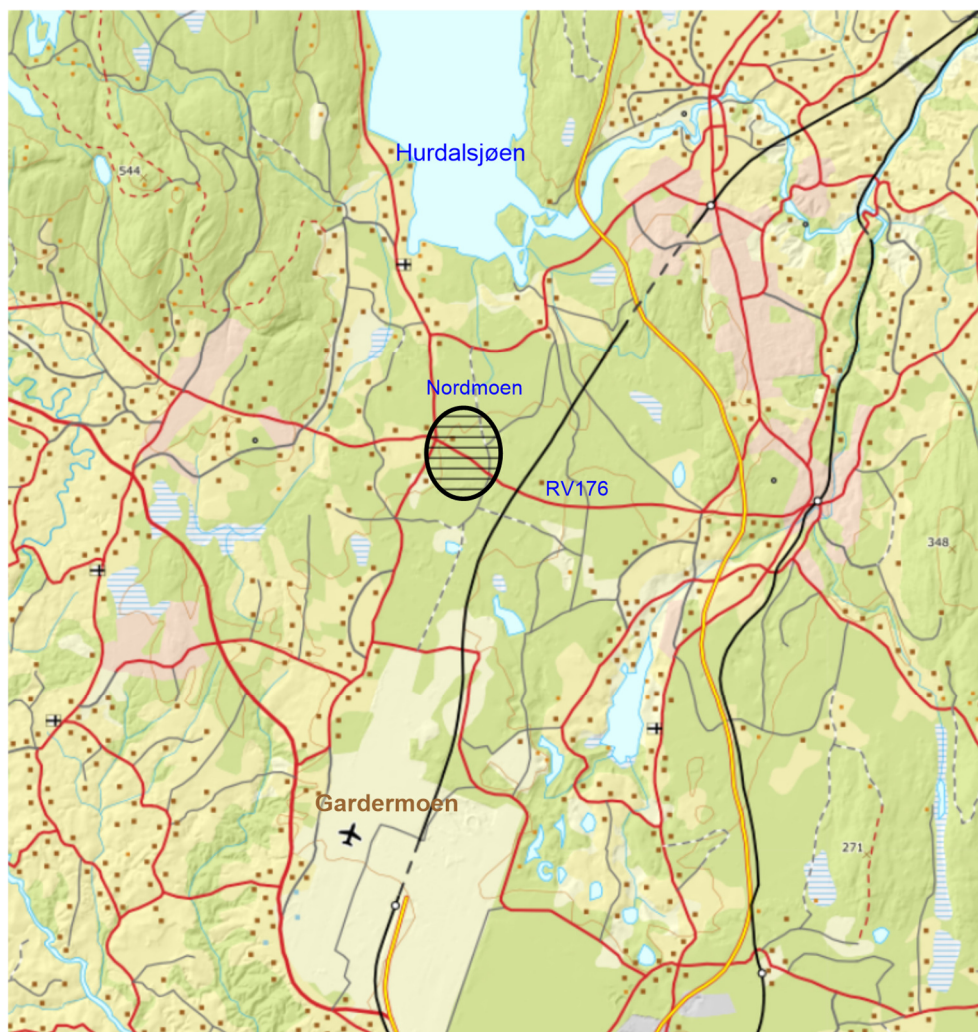
Generell plassering av området vises i Figur 1. Et 1:50000 oversiktskart og 1:5000 situasjonskart er å finne i vedlegg 1.

Tiltakets plassering

- Kommune: Nannestad
- Fylke: Akershus
- Vassdrag: 002.DZ; 002.Z (nedbørfelt)
- Nærmest tettsted: Maura (4 km vest for Nordmorkorset)

1.4 Geologi og/eller løsmasser

Nordmoen er dekket med tykk løsmasseavsetning >30 m som hovedsakelig består av eolisk (vindavsatt), homogen finsand med noe innslag av silt. Massene blir finere med dybden. Løsmassekart over uttaksområdet er vist i Figur 3. Den lysebrune fargen angir eoliske masser (vindavsatt), mens den oransje fargen angir glasifluvial (breelvavsetning). De eoliske massene er avsatt etter de glasifluviale massene og ligger derfor øverst.



Figur 1 Nordmoen med omegn, Nannestad kommune

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

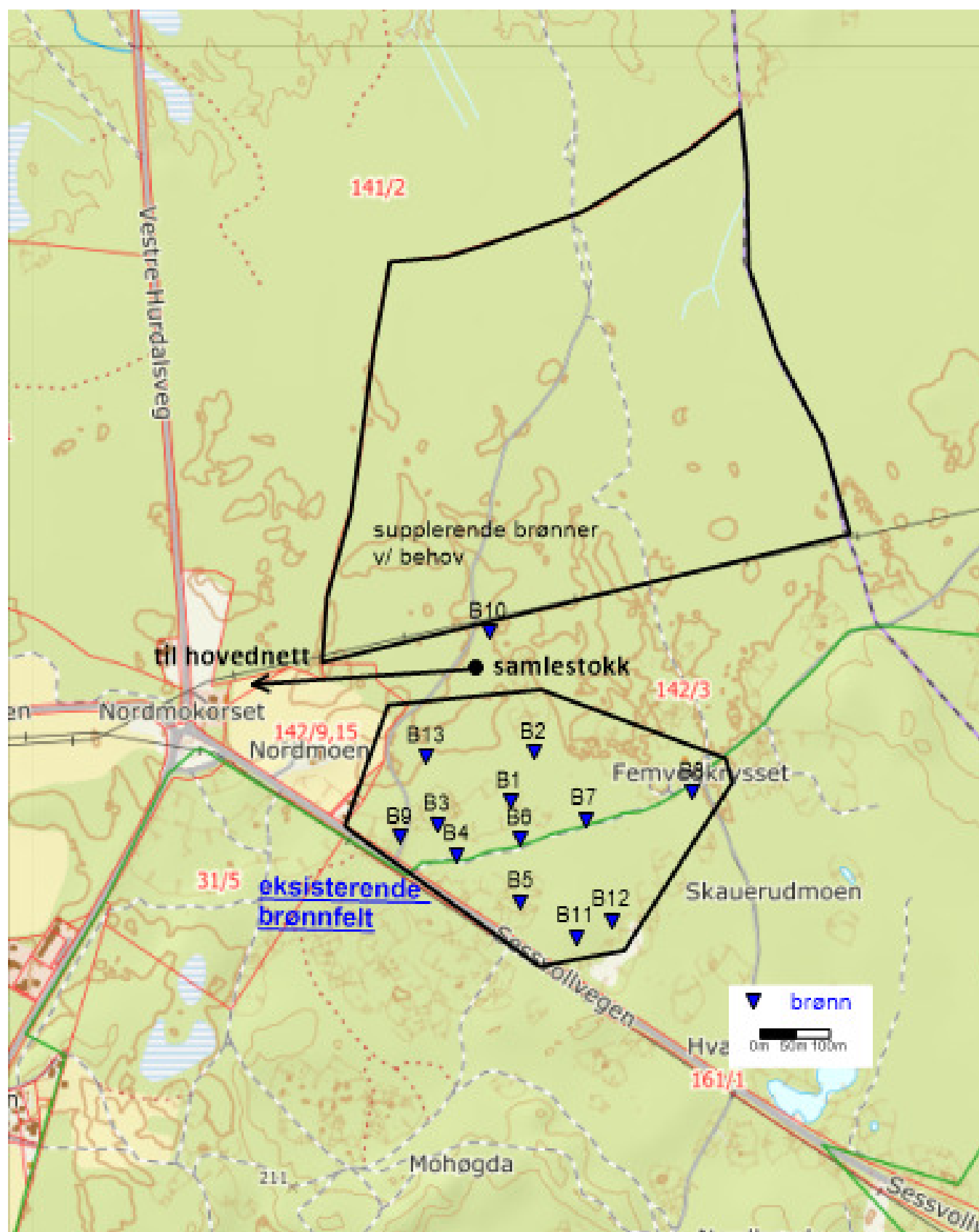
Tiltaket tilsvarer reservevannforsyning til Nannestad kommune og har følgende dimensjonerende mengder.

Totalt vannbehov er stipulert til 39 l/s, hvorav 29 l/s skal tas fra grunnvannet fra Nordmoen. Uttaket skal være midlertidig og tilsvarer et maksimum av 29 l/s over et begrenset tidsrom av 2 måneder. I tillegg stipuleres, ved maksimum uttak, et gjenbruksintervall på 3 måneder. Data fra prøvepumping utført august – oktober 2018, viser at grunnvannet vil være tilbake til sitt opprinnelige nivå i løpet av den tiden.

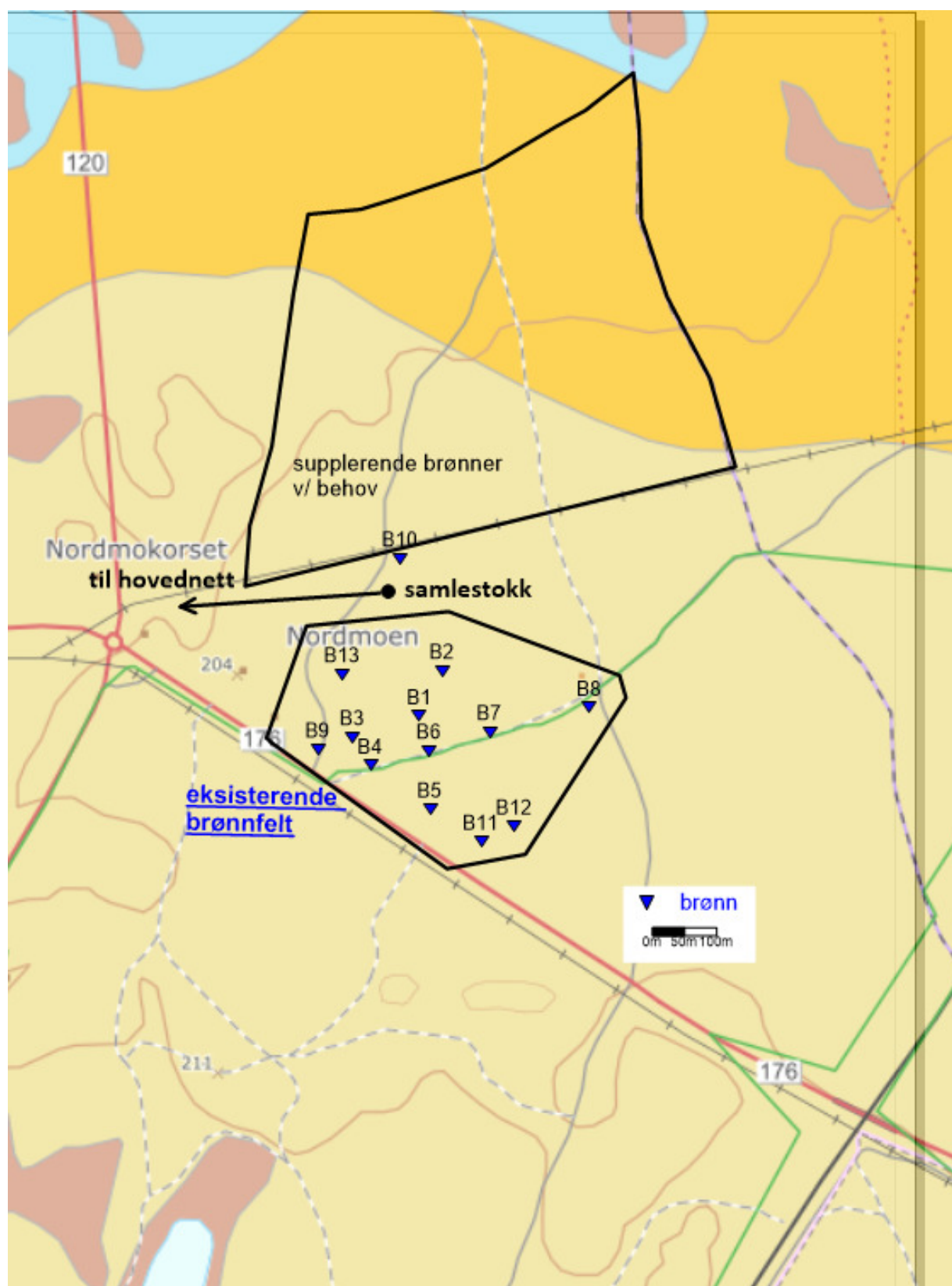
Uttaket fra grunnvann vil skje ved at det pumpes relativt små vannmengder fra ca. 12 brønner spredt over et større brønnområde. Vannet overføres fra hver enkelt brønn gjennom rørledninger med liten diameter (50 og 75 mm) til et sentralpunkt hvor det desinfiseres og ledes via samlestock til det eksisterende kommunale nett.

Brønnfeltet for reservevann er vist sammen med plassering av samlingspunkt i vedlegg 2, samt Figur 2 og Figur 3. Utforming av brønnene er vist i Tabell 1. Brønnene med infrastruktur (rør og samlested) er allerede etablert i forbindelse med fjorårets tørke (sommer, 2018).

Det regnes med de eksisterende brønnene (B1-B13) har tilstrekkelig kapasitet til å dekke behovet på 29 l/s, men man vil ha mulighet til å bore flere brønner nord for brønnfeltet, dersom behovet melder seg senere. Mulig område for et supplerende brønnfelt er vist i figurene under.



Figur 2 Oversikt over eksisterende brønnfelt for reservevann, samlestokk/ledning til hovednett, og mulig supplerende brønnfelt, Nannestad kommune



Figur 3 Løsmassekart over uttaksområde, Nannestad kommune (lysbrun = eolisk /vind avsetning, oransje = breelavsetning, blå = havavsetning, og mørkebrun = torv/myr)

Tabell 1 Brønndata med kapasiteter

Brønn	X (UTM 33)	Y (UTM 33)	Z (moh)	Filterdybde (mubt ¹)	Grunnvannsspeil uten pumping (mut ² /kote)	Dybde til fjell (m)	Brønn i løsmasse eller fjell	Maks. uttak (l/s) ³	Normalt uttak (l/s)	Ev. annet
B1	284680	6685983	200,36	5,95-7,95	2 / ~199-199,5	> 30 m	løsmasse	3,5	3,2	
B2	284715	6686054	200,867	6,9-8,9	2,5 / ~199-199,5	> 30 m	løsmasse	3,5	3,1	
B3	284575	6685950	200,601	6,7-8,7	3 / ~199-199,5	> 30 m	løsmasse	3,5	3,3	
B4	284603	6685906	201,513	8-11	3,45 / ~199-199,5	> 30 m	løsmasse	3,5	3,0	
B5	284696	6685838	197,082	6,3-8,3	2,3 / ~199-199,5	> 30 m	løsmasse	3,5	2,9	
B6	284695	6685929	204,419	10,1-12,1	6,3 / ~199-199,5	> 30 m	løsmasse	2,5	1,1	
B7	284789	6685958	201,352	9-12	3,15 / ~199-199,5	> 30 m	løsmasse	3,5	3,1	
B8	284945	6685996	200,925	6,585-8,585	2,7 / ~199-199,5	> 30 m	løsmasse	2,5	1,8	
B9	284521	6685931	200,992	7,2-9,2	3,4 / ~199-199,5	> 30 m	løsmasse	3,5	3,1	
B10	284650	6686229	200,422	6,63-8,63	2,85 / ~199-199,5	> 30 m	løsmasse	1,5	1,3	
B11	284776	6685787	200,641	7,25-9,25	3 / ~199-199,5	> 30 m	løsmasse	2,0	1,5	
B12	284828	6685811	200,991	6,7-8,7	3,1 / ~199-199,5	> 30 m	løsmasse	2,0	1,5	
B13	284559	6686048	201	5,9-6,9	3 / ~199-199,5	> 30 m	løsmasse	1,0	0,6	Lav kapasitet
Evt. supplerende brønner										

¹ mubt=meter under brønntopp; ²=meter under terreng; ³ maksimum når en og en brønn pumpes med tidsbegrenset uttak.

2.2 Beskrivelse av grunnvannsmagasin/kildeområde

Nøkkeldata til grunnvann og løsmasse ved Nordmoen oppsummeres i Tabell 2.

Tabell 2 Nøkkeldata til grunnvannsmagasin og løsmasseavsetning ved Nordmoen, Nannestad kommune

Grunnvannsmagasin (type)	Løsmasse, finsand, selvmatende (tilsig kun fra nedbør)
Dybde til grunnvann	Flatt grunnvannsspeil, 2,5-6 mut., avhengig av terrengkote
Infiltrasjon (fra nedbør)	300 - 400 mm/år
Magasinets størrelse	> 1 mill. m ² , (inkludert supplerende brønnfelt, se fig Figur 2. Grunnvannsmagasins mektighet: 8-10m
Gv strømning, uforstyrret	Strømmer nord og syd fra grunnvannskillet som går gjennom hoved brønnfelt (se Figur 5)
Gv strømning, under drift	Innad strømningsgradient mot pumpende brønner. Figur 6 viser utstrekning av innstrømningen.

1 mut.: meter under terreng

Nordmoen ligger på en >30 m tykk løsmasseavsetning av godt sortert finsand, ca. 2,5 km sør for Hurdalssjøen. Massene angis på NGUs løsmassekart som eoliske masser eller avsatt av vinden. Nord på kartet innenfor det supplerende brønnfeltet er løsmassene (i overflaten) angitt til å være glasifluvial eller breelvavsetning, noe som indikerer bedre tilsigsegenskaper og høyere brønnpotensiale.

Terrenget er relativt flatt med formelementer som med grytehullsjøer, dødisgroper, flyvesanddyner, iskontaktskråning og spylerenner.

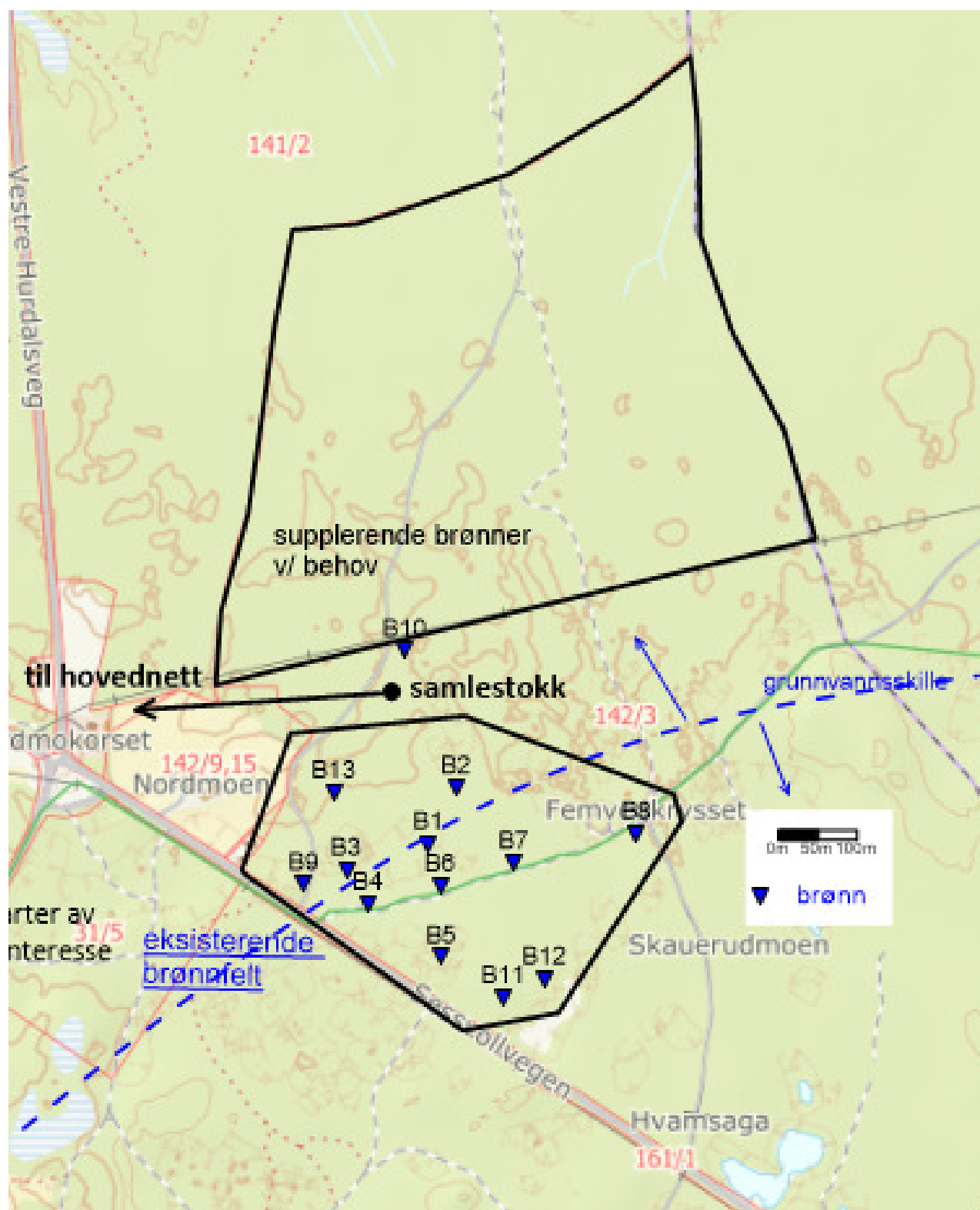
Nordmoen området ligger innenfor Hurdalsvassdragene som er vernet (vist i Figur 4), men det finnes ikke overflatevann, vassdrag eller innsjøer, innenfor tilsigsområdet til brønnene. Dette vil si at nedbør som ikke fordamper, infiltrerer masser og danner grunnvann.

Grunnvannet i området opptrer grunt, ca. 2,5-6 meter under terreng (mut) avhengig av terrenghøyde. Dette tilsvarer ca. 200 moh.

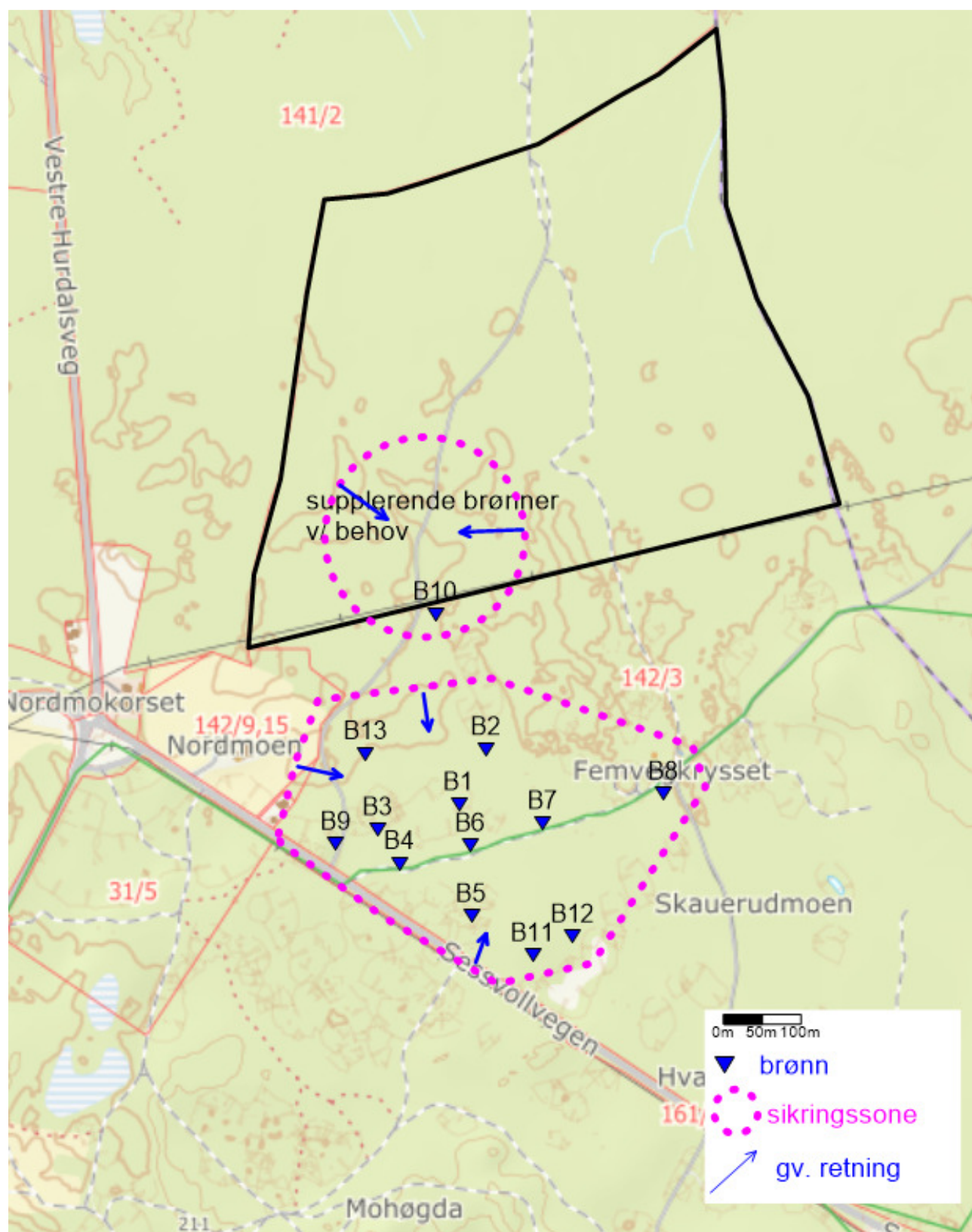
Nordmoen ligger på et grunnvannsskille, og strømning under normale, uforstyrrede (ikke pumping) forhold skjer både mot nord og sør (kart i Figur 5 viser skillet). Når anlegget produserer/pumper grunnvannet, vil det oppstå et strømningsmønster innadrettet mot de pumpende brønnene (senkningstrakt). Sikringssonene gir en god oversikt over utbredelsen av denne senkningstrakten som kan forventes ved maksimalt uttak.



Figur 4 Nordmoen (blå ring) plassert innenfor det vernede vassdragene, Hurdal / Vorma



Figur 5 Topografisk kart som viser estimert grunnvannsskille og strømningsretning under en ikke-pumpende situasjon,



Figur 6 Sikringssone rundt eksisterende brønnfelt og beregnet størrelse rundt et tiltenkt supplerende brønnfelt. Sikringssonene er basert på et uttak i to måneder av 30 l/s fra hovedfeltet og et stipulert mengde av 10 l/s, fra supplerende felt. Piler illustrerer innadrettet strømming til et pumpende brønnfelt.

2.2.1 Sikringssoner

Sikringssoner for reservevannsløsning i et begrenset uttaks scenario sammenfaller med tilsigsfeltet rundt brønnfeltene som vist i Figur 6.

Disse er basert på et uttak på 40 l/s i to måneder, fordelt på 30 l/s fra hovedfeltet og 10 l/s fra det supplerende feltet.

Det bemerkes at en endelig utforming av sonene ikke er gjort, og vil være avhengig av eventuelle boring av supplerende brønner og endring i hvordan de enkelte brønner skal pumpes og driftes. Da vil det også vurderes hvorvidt det er nødvendig å utarbeide 3 nivåer av sikringssoner, eller om én eller to soner er tilstrekkelig.

2.2.2 Prøvepumping og stigning

Prøvepumping ble gjennomført i samtlige borede brønner fra 01.08.2018 - til 01.10.2018, som tilsvarer etter Nannestads definisjon en maksimal uttakssituasjon fra et reservefelt. Fra 31.08.2018 ble uttaksmengder og grunnvannstand målt og registrert daglig. Fra 01.10.2018 ble stigning i grunnvannet registrert via LGN-brønn, nr. 11.

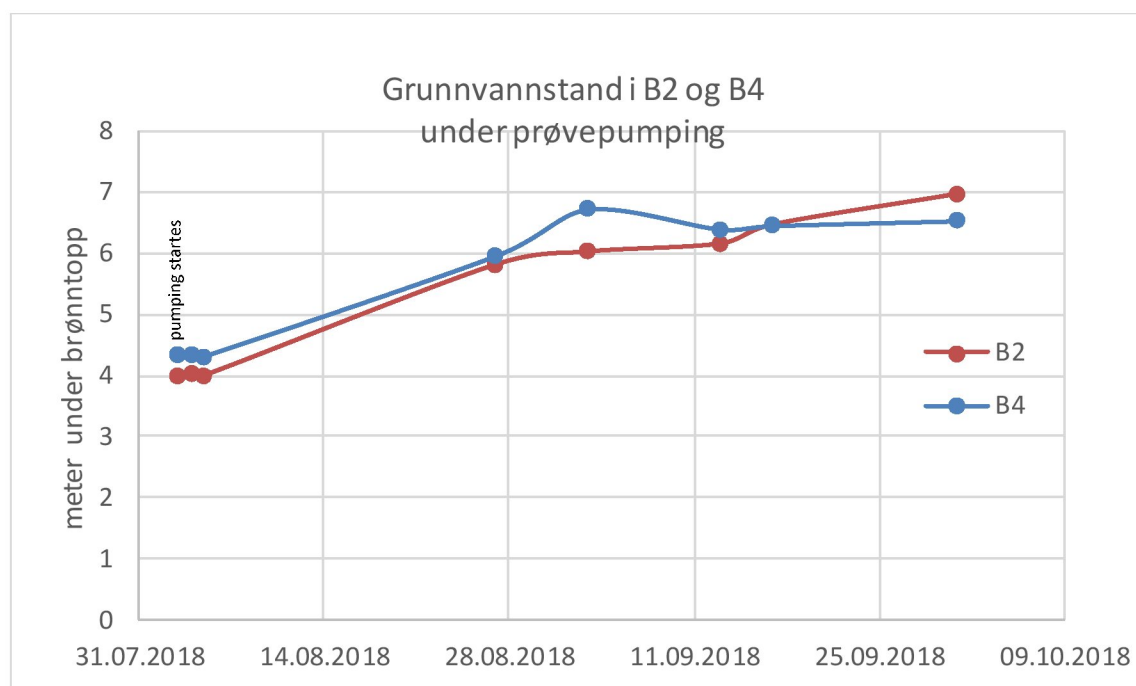
Forløpet av pumpingen var som følgende:

01.08.2018	Prøvepumping startes i brønner: B1, B2, B4, B5, B6, B7, og B8.
22.08.2018	Brønner B3, B9, B10, B11, B12 ferdigbores og prøvepumping i disse påbegynnes.
31.08.2018	Alle brønner koblet til styringsenheter og samlestokk. Mer systematisk overvåkning og prøvetaking. Daglig registrering av grunnvannstand påbegynnes.
01.10.2018	Behov for ekstra vann opphører, anlegget stenges ned og siste data samles inn.
01.01.2019	Grunnvannstand og stigningsrate i LGN brønn (LGN nr 11) mellom B5 og B7 overvåkes (automatisk)

Resultater fra pumpingen oppsummeres i Tabell 3. Tabellen viser avsenkning og uttak som ble registrert ved slutten av testen (med unntak av B6 og B8 som ble stengt ned tidligere). Rådata som gir en mer detaljert bilde er å finne i vedlegg 3.

Tabell 3 Registrert avsenkning fra prøvepumping, Nordmoen

Brønn	Avsenkning fra hviletilstand (01.08.2019), i m.	Maksimum avsenkning (m)	Uttak (m ³ /time)	målt (dato)
B1	4,25	4	11,5	17.09.2018
B2	3,705	3,7	11,0	17.09.2018
B3	2,86	3,2	11,8	17.09.2018
B4	3	4,05	10,7	17.09.2018
B5	3,26	3,5	10,5	17.09.2018
B6	3,41	3,31	4	03.09.2018
B7	4,14	5,35	10,9	17.09.2018
B8	1,55	3,35	6,5	03.09.2018
B9	2,29	3,3	10,9	17.09.2018
B10	2,25	3,28	4,5	17.09.2018
B11	2,05	3,75	5,5	01.10.2018
B12	3,28	3,1	5,5	01.10.2018
B13	Usikker, kun korttidstestet		2,4	
Total			103,5 (29 l/s)	



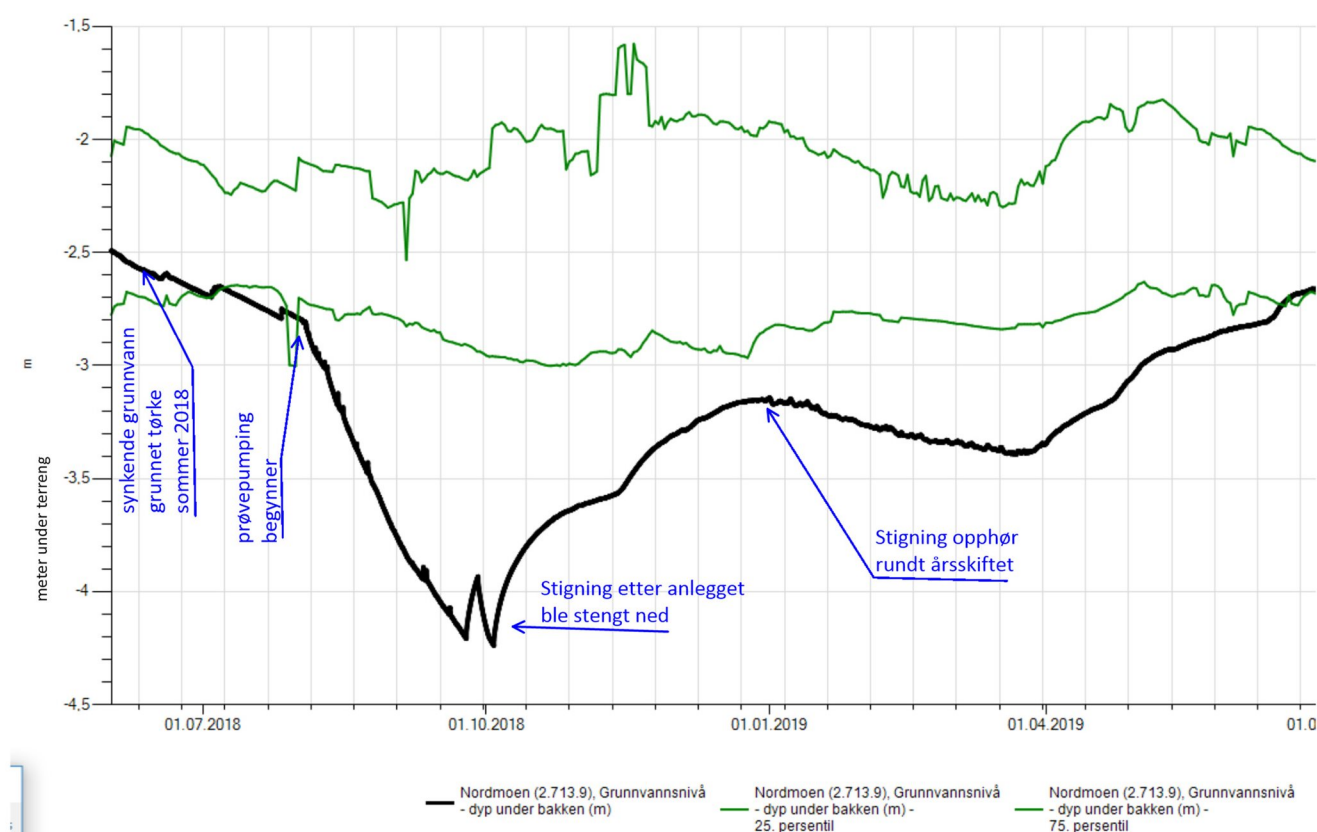
Figur 7 Avsenkning i brønner B2 og B4 under prøvepumping, Nordmoen

Stigning i grunnvannet er representert ved LGN-brønn nr. 11 (se <http://www.xgeo.no>) fra juni 2018 og frem til høst 2019 (Figur 8). Figuren viser at grunnvannstanden stiger jevnt fra pumpetesten ble avsluttet frem til slutten av desember. I løpet av januar-mars synker grunnvannstanden, mens den

stiger igjen fra april til juli. Denne er en normal trend i innenlandsklima, med lavt grunnvannsnivå om vinteren når nedbør faller som snø og nydannelse av grunnvann stopper opp, og høyt nivå vår/tidlig sommer og høst som følge av snøsmelting og nedbør (se statistiske trender for grunnvannsnivå i LNG-brønn nr. 11 i Figur 8).

I tillegg kan det ses at grunnvannstand er, i ft. historiske nivåer (mellom de grønne linjene), fortsatt litt lavere. Angivelig pga. den tørre sommeren 2018.

Det bør også bemerkes det beskjedne intervallet av Y-aksen. F. eks. avsenkning i LNG-brønnen som følge av pumpingen er som maks litt i overkant av en meter.



Figur 8 Grunnvannstand (den svarte linjen) i LNG brønn 11, Nordmoen, med historiske percentil (grønne linjer), Nannestad kommune

2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Tiltaket vil tilfredsstille Mattilsynets krav om reservevannforsyning og dermed skaffe en tryggere drikkevannssituasjon for Nannestad kommune.

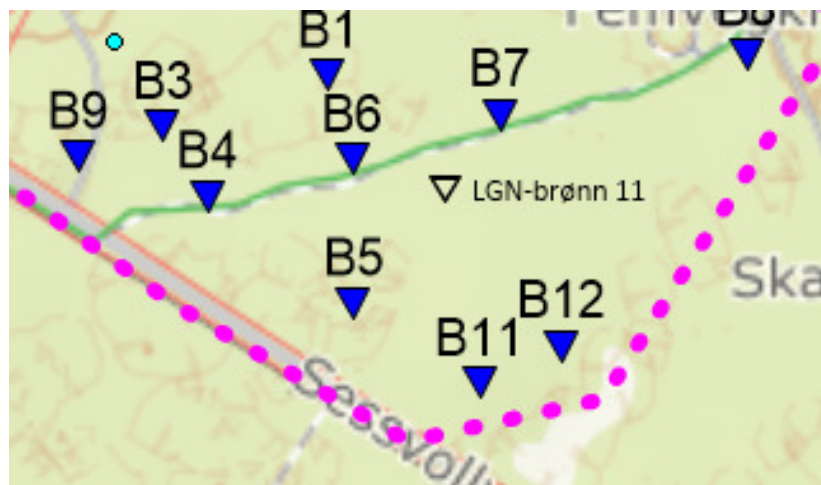
Etableringen vil i større grad sikre området, inklusivt grunnvann og landskap, mot fremtidig inngrep og forurensende aktiviteter.

Ulemper

Grunnvannsutttaket med sikringssoner vil ikke medføre restriksjoner på dagens arealbruk og aktiviteter i tilsigsområdet, men kan begrense fremtidige bruksendringer. Vi anser begrensningene som relativt beskjeden.

Noe inngrep i landskapet under boring, brønnetablering og legging av vannrør må påregnes, men dette skal minimaliseres og er i all hovedsak av en midlertidig art.

LGN-brønn nr. 11 som står mellom B5 og B7 vil bli påvirket når reserveanlegget er i drift. Dersom forstyrrelse av brønnens funksjon som en overvåkingsbrønn blir uakseptabelt, samtykker Nannestad kommune om å flytte brønnen lengre øst og utenfor avsenkningstrakt til brønnfeltet.



Figur 9 LGN-brønn 11 som blir forstyrret når anlegget er i drift

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealet som berøres av brønner og tilhørende sikringssoner brukes i dag til skogbruk og som turområde. Rv176 krysser sikringssoner/tilsigsområdet til hovedbrønnfelt.

Mathiesen Eidvold Værk (MEV) eier arealet nord for Rv176 hvor hovedbrønnfelt og supplerende brønnfelt 1 (nord) er lokalisert. Nannestad kommune har fått tillatelse fra MEV til å bore og etablere distribusjonsnett i dette området. Noen av brønnene i hovedfelt (B5, B11 og B12) ligger innenfor Aurmoen landskapsvernområde. Nannestad kommune fikk tillatelse fra Fylkesmannen sommeren 2018 til å bore innenfor dette området.

I kommuneplanen er det ingen planlagte regulerings- eller utbyggingsplaner ved noen av det supplerende brønnfeltet.

Eiendomsforhold

Eiendommer berørte av tiltaket, Reservevannforsyning Nordmoen, Nannestad kommune

<i>G.nr./ B.nr.</i>	<i>Grunneier</i>	<i>Brønn/sikringssoner</i>	<i>tillatelse til å etablere brønner/ røranlegg gitt</i>
142/3	Mathiesen Eidsvold Værk ANS	Hovedbrønnfelt, sikringssoner og supplerende brønnfelt 1	ja
142/17	Nordmoen, Reidun	noe av sikringssonen for supplerende brønnfelt 1, nord for Rv176	ikke søkt
142/15	Groth-Hansen, Tone	noe av sikringssonen for brønnfelt	ikke søkt
31/6	Avinor	Noe av sikringssonen til brønnfeltet	skal ikke bore
161/1	Statens vegvesen (RV 176)	Noe av sikringssone til brønnfeltet	ikke relevant

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Tiltakets område er kartlagt vha. databasen naturbase

3.1 Naturmangfold

3.1.1 Dagens situasjon

Nordmoen er en del av Norges største isbreavsetning, og er et område med spesielle geologiske og landskapsmessige verdier. En del av området dekkes av Aurmoen landskapsvernområde. I Figur 10 vises et kart med lokalisering av Aurmoen landskapsvernområde, naturtyper, og arter av nasjonal forvaltningsinteresse.

3.1.2 Naturtyper

Den eneste naturtypen i området er naturlig fisketomme tjern, gryter som mates av grunnvann og tidvis har et vannspeil. Det er fire stk, en i sør (Sørmotjernet) og tre litt nord for Rv176 og øst for hovedbrønnfeltet. Alle fire ligger utenfor områdene hvor det kan være aktuelt med boring, og utenfor de estimerte sikringssonene til brønnfeltene.

3.1.3 Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

Det er ingen arter som er registrert innenfor tiltakets grenser. Men det er flere arter litt utenfor området, både øst og vest. Disse er ført opp i Tabell 4.

Tabell 4 Arter av interesse, (kilde: naturbase.no).

Arter av interesse, sett i nærhet til tiltaket	Hvor sett
Slåttehumle	vest for område, sør for RV176
kløverhumle	vest for område, sør for RV176
tyrkerdue	øst for område, sør for RV176
trelerke	øst for område, sør for RV176
fjellvåk	øst for område, sør for RV176

3.2 Flora og fauna

3.2.1 Dagens situasjon

En gjennomgang av databasen naturbase.no avdekker ingen rødlistede arter eller arter av nasjonal forvaltnings interesse innenfor tiltakets utstrekning. Straks øst og vest for området og i nærhet av Rv176 er det sett flere funn av interesse. Disse er listet opp i Tabell 4.

3.2.2 Tiltakets virkning

Det er ikke forventet at flora og fauna vil bli påvirket i noen særlig grad under anleggsfasen eller når driften startes opp, da dette handler om et midlertidig uttak og midlertidig, kortvarig senkning av grunnvann.

3.3 Vann og vassdrag

3.3.1 Dagens situasjon

Brønnområdet inklusiv avsenkningstrakt under pumping og sikringssoner ligger innenfor Hurdalsvassdragene som er vernet (vist i Figur 4).

3.3.2 Tiltakets virkning

Tiltaket vil ikke skape konflikt mhp. overflatevann i området. Innenfor tilsigsområdet til brønnene finnes det ikke overflatevann som mater grunnvannet, hverken elver/bekker eller innsjøer. All nedbør som faller og som ikke fordampes, vil infiltrere masser og danne grunnvann.

3.4 Landskap

3.4.1 Dagens situasjon

Området er dekket av furu/granskog, er relativt flatt med et system av formelementer som grytehull/grytehullsjøer, dødisgroper, flyvesanddyner, iskontaktskråning og spylerenner.

Området krysses av skogsveier og turstier som benyttes til skogbruk og friluftsliv.

Aurmoen landskapsvernområde dekker en del av tiltakets område. Sør for Rv176 dekkes hele området avsatt til supplerende brønnfelt 2. Nord for Rv176 strekker verneområdet seg over en del av hovedfeltets brønner og sikringssoner. Brønner B5, B8, B11, og B12 ligger innenfor det vernede området.

3.4.2 Tiltakets virkning

Selv om det er umulig å unngå noen terrengskader (midlertidig) under anleggsfasen, mener Nannestad kommune at tiltaket vil kunne utføres og utformes på en måte som gjør skade til et minimum.

Det blir først og fremst nedgraving av vannrør til samlestock som har størst potensiale for skade. Dette skal gjøres med omhu slik at inngrep blir så lite som mulig. Det skal også påpekes at vannrørene har beskjedne dimensjoner, 50 og 75 mm, som dermed krever et minimum av graving/inngrep.

De fire brønnene, B4, B8, B11 og B12, som ligger innenfor Aurmoen landskapsvernområdet, ønskes benyttet til forsyningen. Det forventes at tillatelse vil bli gitt av FM i Viken, da det ble gitt tillatelse til etableringen i 2018. Det er imidlertid innforstått at dette må søkes om.

3.5 Kulturminner

3.5.1 Dagens situasjon

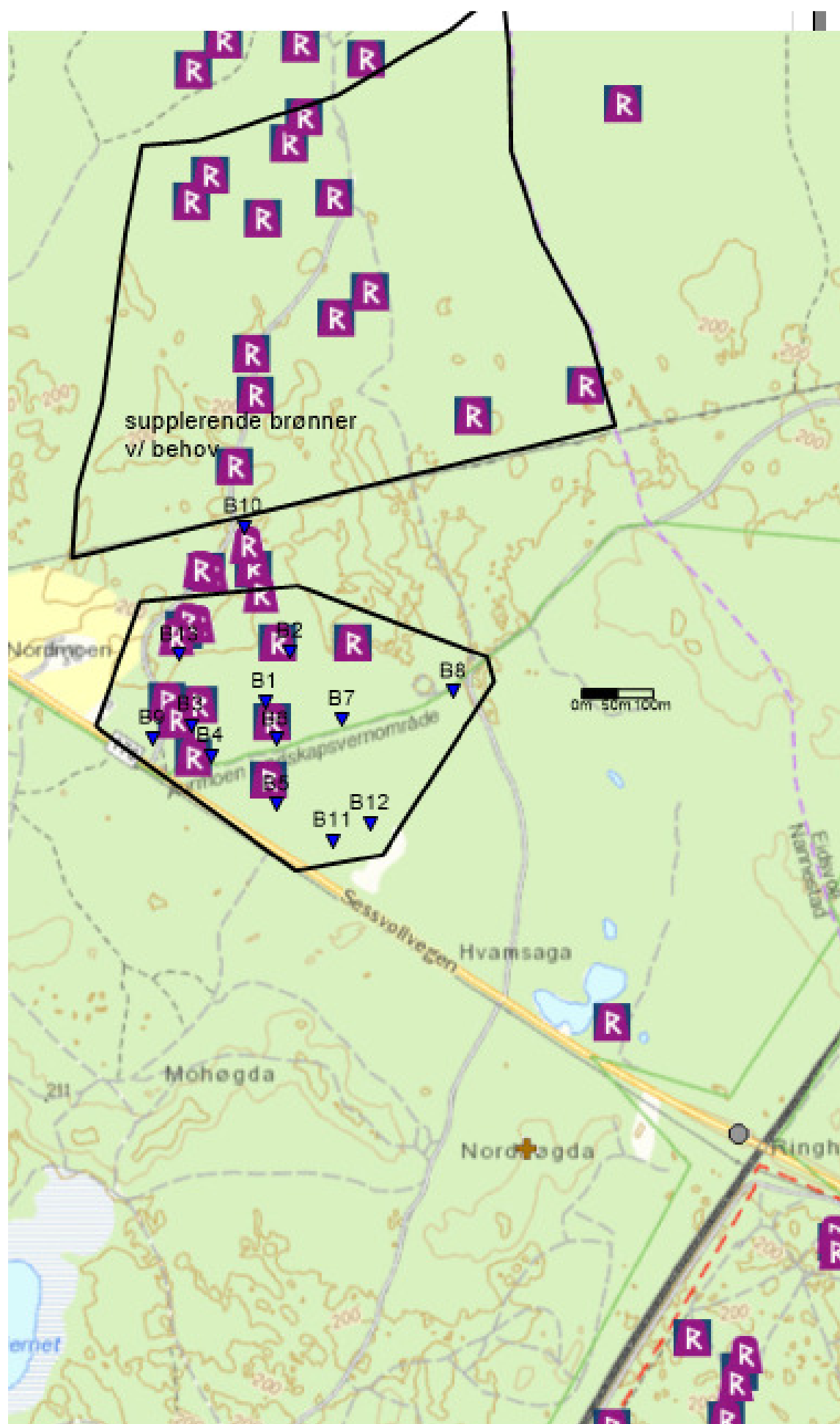
Det er registrert en rekke kulturminner nord for Rv176 og innenfor tiltakets grenser. Disse er vist på kart i Figur 11 og tabellført i vedlegg 6.

Det er identifisert ca. 30 kulturminner i Naturbase.no som ligger innenfor eller straks utenfor tiltaksområdet. Samtlige steder er gamle kull- eller tjæremiler.

3.5.2 Tiltakets virkning

I anleggsfasen vil det etterstrebtes å ikke berøre disse steder, hverken med brønnetablering eller rørlegging til samlestocken.

I driftsfasen vil ikke disse stedene forstyrres.



Figur 11 Kulturminner innenfor tiltaksområde, Reservevannforsyning Nannestad kommune (kilde: naturbase.no)

3.6 Landbruk

Det utøves ikke landbruk i området.

3.7 Brukerinteresser

3.7.1 Dagens situasjon

Det drives skogsbruk over hele området. Området er også flittig brukt til friluftsliv og jakt. Bl. a. krysser Rondanestien området.

Sør for Rv176 drives det hesteridning på flere av skogsstiene.

Ferdsel utover det som er nødvendig til forvaltning av skogen er ikke tillatt. Skogsveier er utstyrt med bom og lås.

3.7.2 Tiltakets virkninger

Det forventes at forstyrrelser under anleggsfasen og driftsfasen blir ubetydelig uten noen særlig effekt på friluftsliv eller skogsbruk.

Dersom det bores sør for Rv176 kan det bli midlertidig innskrenkning på tilgang til enkelte stier under anleggsfasen.

Det regnes med at skogdrift vil kunne fortsette selv i sikringssonene, men med visse restriksjoner om oppbevaring av drivstoff o.l. innenfor sonene

3.8 Samiske interesser

Det er ikke registrert samiske interesser her i området.

3.9 Reindrift

Det er ikke registrert reindrift i området.

4 Avbøtende tiltak

4.1 Anleggsfase

Det skal vises aktsomhet for vegetasjon og landskap i anleggsfase med skånsom ferdsel med borerigg og anleggsmaskiner og hogst begrenses til det mest nødvendige.

Virkninger på naturmangfold vil være minst dersom støyende anleggsarbeid legges utenom yngleperioden for fugl og vilt fra og med mars-juni. Anleggsperioden kan deles i to oppgaver: 1) brønnetablering av supplerende brønner og 2) nedgraving av rør, elektro, evt. andre infrastruktur. Nannestad kommune vil etterstrebe å utføre dette arbeid utenom perioden mars-juni.

4.2 Driftsfase

Siden tiltakets virkninger i driftsfasen er såpass ubetydelige, er det ikke behov for avbøtende tiltak.

5 Referanser og grunnlagsdata

Innholdet i denne utredningen er basert på rapporter og databaser:

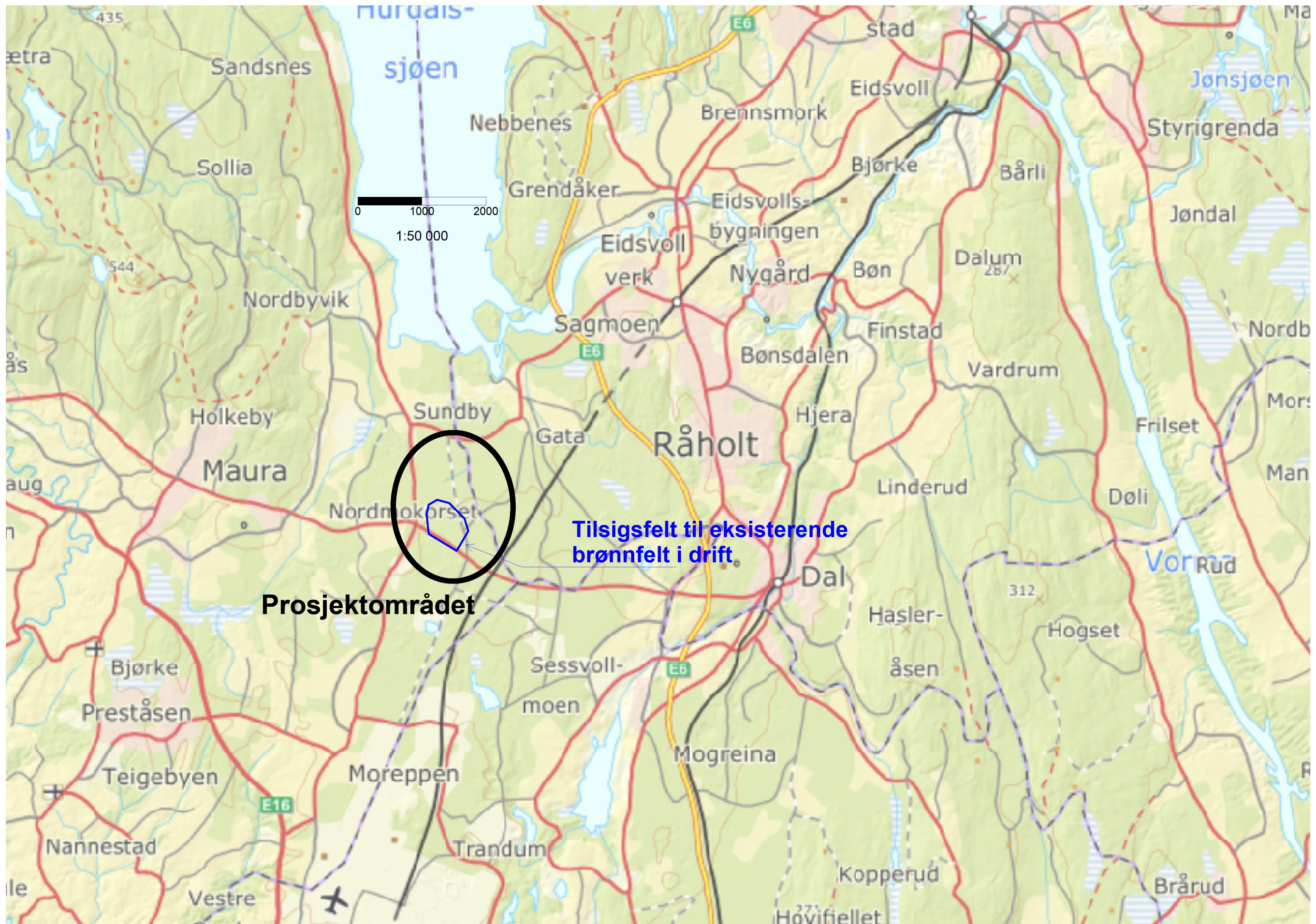
1. Database ift. biologisk mangfold og rødlistede arter - Naturbase
 - <http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase> (naturbase, samt ift. kulturminner.
2. Database for kulturminner – Kulturminnesøk
 - <http://www.kulturminnesok.no/>
3. Databaser for geologiske og hydrogeologiske forhold – løsmassekart og brønndatabase
 - Løsmassekart - <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>
 - Brønndatabasen GRANADA - <http://geo.ngu.no/kart/granada/>
 - LGN-data. se <https://www.nve.no/hydrologi/grunn-og-markvann/grunnvann-i-norge/>

VEDLEGG

1. Oversiktskart (1:50 000).
2. Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:5000).
3. Resultater av prøvepumping
4. Kulturminner innenfor tiltaksområde, tabellført

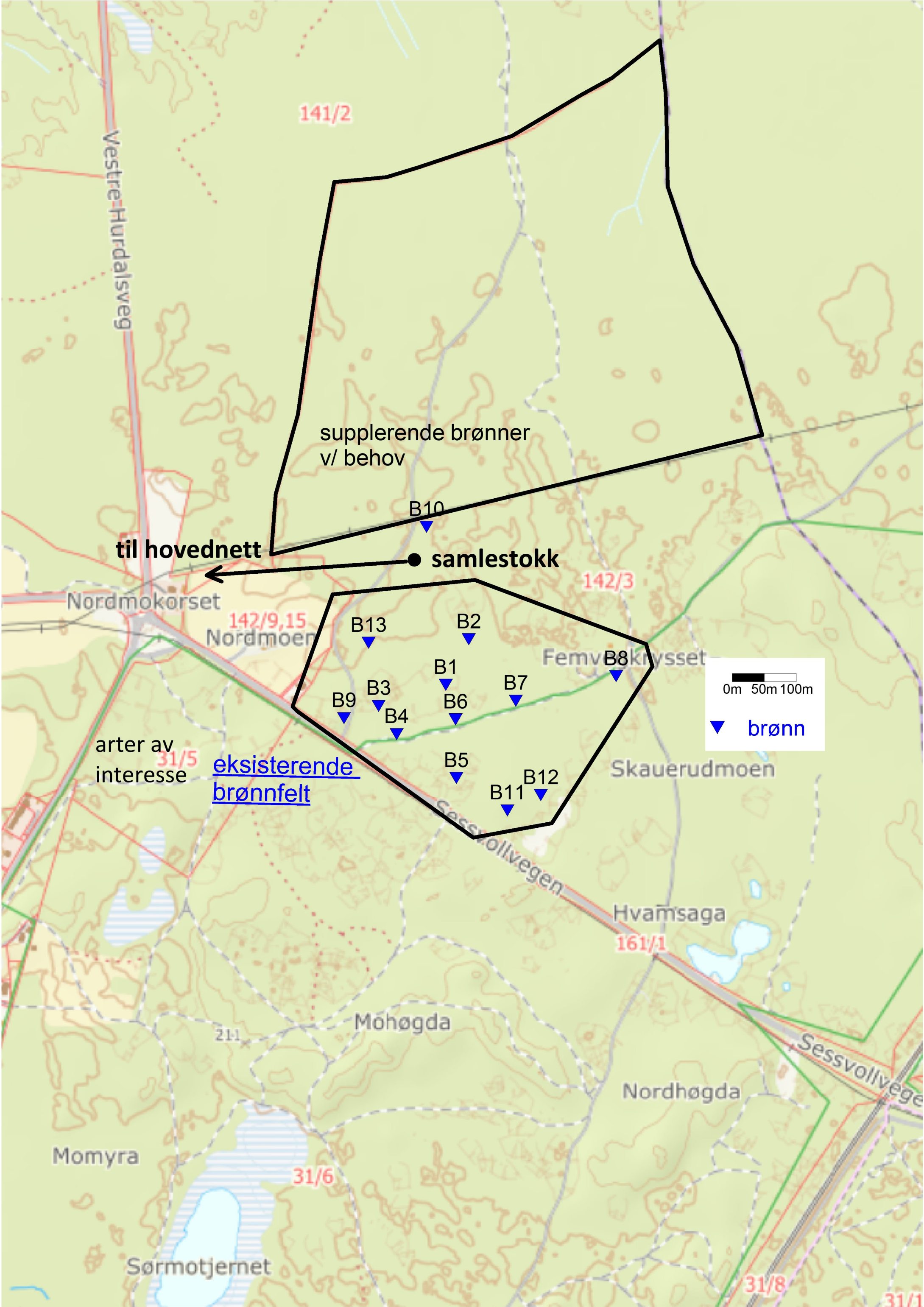
Vedlegg 1

Oversiktskart. 1:50 000.



Vedlegg 2

Detaljert kart over tiltakets område. 1:5000



141/2

Vestre Hurdalsveg

supplerende brønner
v/ behov

B10

til hovednett

● samlestock

142/3

Nordmøkorset

142/9,15
Nordmoen

B13

B2

Femv B8 kryssset

0m 50m 100m

▼ brønn

arter av
interesse

eksisterende
brønnefelt

31/5

B9

B3

B1

B7

B6

B4

B5

B12

B11

Skauerudmoen

Sessvollvegen

Hvamsaga

161/1

Mohøgda

211

Momyra

Nordhøgda

Sessvollvege

Sørmotjernet

31/6

31/8

31/1

Vedlegg 3

Resultater av prøvepumping

Registrering av uttaksmengder
Prøvepumping av grunnvannsbrønner,

Nordmoen, Nannestad kommune

Dato	Klokkeslett	Brønn																	
		B1			B2			B3			B4			B5			B6		
		m^3 siden forrige avlesning	m^3/24t	m^3/t	m^3 siden forrige avlesning	m^3/24t	m^3/t	m^3 siden forrige avlesning	m^3/24t	m^3/t	m^3 siden forrige avlesning	m^3/24t	m^3/t	m^3 siden forrige avlesning	m^3/24t	m^3/t	m^3 siden forrige avlesning	m^3/24t	m^3/t
31.08.2018	07:56																		
01.09.2018	08:55	280	269	11,2	268	257	10,7	289	278	11,6	261	251	10,4	253	243	10,1	89	85	3,6
02.09.2018	09:00	276	275	11,5	265	264	11,0	285	284	11,8	258	257	10,7	253	252	10,5	88	88	3,7
03.09.2018	11:00	298	275	11,5	285	263	11,0	306	282	11,8	279	258	10,7	276	255	10,6	95	88	3,7
04.09.2018	09:00	248	271	11,3	237	259	10,8	253	276	11,5	232	253	10,5	230	251	10,5	78	85	3,5
05.09.2018	08:15	279	288	12,0	269	278	11,6	282	291	12,1	263	271	11,3	258	266	11,1	90	93	3,9
06.09.2018	09:10	282	272	11,3	269	259	10,8	285	275	11,4	265	255	10,6	263	253	10,6	91	88	3,7
07.09.2018	09:35	283	278	11,6	270	265	11,1	287	282	11,8	267	262	10,9	258	254	10,6			
08.09.2018	11:00	294	278	11,6	278	263	10,9	298	281	11,7	276	261	10,9	271	256	10,7			
09.09.2018	09:00	254	277	11,5	243	265	11,0	257	280	11,7	240	262	10,9	236	257	10,7			
10.09.2018	08:20	269	277	11,5	257	264	11,0	272	280	11,7	254	261	10,9	250	257	10,7			
11.09.2018	08:10	222	224	9,3	212	213	8,9	224	226	9,4	210	211	8,8	203	204	8,5			
12.09.2018	08:15	239	238	9,9	228	227	9,5	242	241	10,0	227	226	9,4	220	219	9,1			
13.09.2018	07:51	277	282	11,7	265	269	11,2	279	284	11,8	263	267	11,1	256	260	10,8			
14.09.2018	07:56	280	279	11,6	267	266	11,1	283	282	11,8	266	265	11,0	259	258	10,8			
15.09.2018	11:36	316	274	11,4	304	264	11,0	321	278	11,6	303	263	11,0	294	255	10,6			
16.09.2018	12:52	298	283	11,8	288	274	11,4	301	286	11,9	286	272	11,3	279	265	11,0			
17.09.2018	08:35	232	282	11,8	223	271	11,3	235	286	11,9	222	270	11,3	218	265	11,1			
18.09.2018	08:48	273	271	11,3	262	260	10,8	283	280	11,7	262	260	10,8	259	257	10,7			
19.09.2018	08:20	271	276	11,5	261	266	11,1	270	275	11,5	261	266	11,1	149	152	6,3	B11		
20.09.2018	08:05	265	268	11,2	255	258	10,7	271	274	11,4	255	258	10,7	249	252	10,5			
21.09.2018	08:05	274	274	11,4	270	270	11,3	279	279	11,6	263	263	11,0	266	266	11,1	60	60	2,5
22.09.2018	09:15	274	261	10,9	256	244	10,2	280	267	11,1	264	252	10,5	255	243	10,1	110	105	4,4
23.09.2018	08:55	264	268	11,2	255	259	10,8	272	276	11,5	255	259	10,8	252	256	10,6	110	111	4,6
24.09.2018	09:08	273	271	11,3	263	261	10,9	280	277	11,6	264	262	10,9	259	257	10,7	110	109	4,5
25.09.2018	09:00	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
26.09.2018	09:00	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
27.09.2018	09:00	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
28.09.2018	08:50	48	48	2,0	47	47	2,0	49	49	2,1	46	46	1,9	46	46	1,9	18	18	0,8
29.09.2018	08:00	264	273	11,4	254	263	11,0	269	279	11,6	253	262	10,9	248	257	10,7	114	118	4,9
30.09.2018	08:00	272	272	11,3	263	263	11,0	278	278	11,6	261	261	10,9	256	256	10,7	118	118	4,9
01.10.2018	08:13	279	277	11,5	269	267	11,1	284	281	11,7	268	266	11,1	262	260	10,8	121	120	5,0

Registrering av uttaksmengder
Prøvepumping av grunnvannsbrønner,

Nordmoen, Nannestad kommune

Dato	Klokkeslett												
		B7			B8			B9			B10		
		m^3 siden forrige avlesning	m^3/24t	m^3/t	m^3 siden forrige avlesning	m^3/24t	m^3/t	m^3 siden forrige avlesning	m^3/24t	m^3/t	m^3 siden forrige avlesning	m^3/24t	m^3/t
31.08.2018	07:56												
01.09.2018	08:55	267	256	10,7	144	138	5,8				102	98	4,1
02.09.2018	09:00	263	262	10,9	146	145	6,1				101	101	4,2
03.09.2018	11:00	282	260	10,8	157	145	6,0				109	101	4,2
04.09.2018	09:00	235	256	10,7	96	105	4,4				89	97	4,0
05.09.2018	08:15	266	275	11,4	60	62	2,6	-47	-49	-2,0	103	106	4,4
06.09.2018	09:10	268	258	10,8	85	82	3,4	190	248	10,3	103	99	4,1
07.09.2018	09:35	269	264	11,0	88	86	3,6	255	251	10,4	104	102	4,3
08.09.2018	11:00	280	264	11,0	90	85	3,5	247	233	9,7	105	99	4,1
09.09.2018	09:00	242	264	11,0	81	88	3,7	247	269	11,2	93	101	4,2
10.09.2018	08:20	256	263	11,0	84	86	3,6	243	250	10,4	98	101	4,2
11.09.2018	08:10	212	213	8,9	6	6	0,3	260	262	10,9	79	80	3,3
12.09.2018	08:15	229	228	9,5	0	0	0,0	157	156	6,5	84	84	3,5
13.09.2018	07:51	265	269	11,2	1	1	0,0	252	256	10,7	160	163	6,8
14.09.2018	07:56	268	267	11,1				254	253	10,5	41	41	1,7
15.09.2018	11:36	304	264	11,0				290	252	10,5	116	101	4,2
16.09.2018	12:52	287	273	11,4				275	261	10,9	109	104	4,3
17.09.2018	08:35	222	270	11,3				214	260	10,9	86	105	4,4
18.09.2018	08:48	264	262	10,9				250	248	10,3	101	100	4,2
19.09.2018	08:20	262	267	11,1	B12			250	255	10,6	100	102	4,2
20.09.2018	08:05	256	259	10,8				250	253	10,5	98	99	4,1
21.09.2018	08:05	264	264	11,0	32	32	1,3	247	247	10,3	102	102	4,3
22.09.2018	09:15	264	252	10,5	119	113	4,7	250	238	9,9	57	54	2,3
23.09.2018	08:55	255	259	10,8	119	120	5,0	244	247	10,3	98	99	4,1
24.09.2018	09:08	265	263	10,9	119	118	4,9	253	251	10,4	101	100	4,2
25.09.2018	09:00	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
26.09.2018	09:00	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
27.09.2018	09:00	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
28.09.2018	08:50	46	46	1,9	21	21	0,9	45	45	1,9	18	18	0,8
29.09.2018	08:00	255	264	11,0	113	117	4,9	245	254	10,6	94	97	4,1
30.09.2018	08:00	263	263	11,0	118	118	4,9	257	257	10,7	98	98	4,1
01.10.2018	08:13	268	266	11,1	122	121	5,0	262	260	10,8	101	100	4,2

Registrert avsenkning

Prøvepumping av grunnvannsbrønner, Nordmoen, Nannestad kommune

Grunnvannstand (med pumpene i gang)																				
Dato		Klokkeslett	Brønn																	
		B1	topp moh	Diff	B2	topp moh	Diff	B3	topp moh	Diff	B4	topp moh	Diff	B5	topp moh	Diff	B6	topp moh	Diff	B7
		meter fra	200,306		meter fra	200,867		meter fra	200,601		meter fra	201,513		meter fra	200,502		meter fra	204,419		meter fra
		topp rør til vannspeil	vannspeil moh		topp rør til vannspeil	vannspeil moh		topp rør til vannspeil	vannspeil moh		topp rør til vannspeil	vannspeil moh		topp rør til vannspeil	vannspeil moh		topp rør til vannspeil	vannspeil moh		topp rør til vannspeil
03.08.2018	16:45	3,46	196,846		4	196,87					4,32	197,19		3,42	197,082		9,48	194,94		4,85
04.08.2018	10:24	3,5	196,806	0,0	4,04	196,83	-0,04			0	4,31	197,20	0,01	3,42	197,082	0	9,2	195,22	0,28	4,75
05.08.2018	09:15	3,55	196,756	-0,1	4	196,87	0,04			0	4,3	197,21	0,01	3,46	197,042	-0,04	9,1	195,32	0,10	4,69
27.08.2018	14:00	5,8	194,506	-2,3	5,8	195,07	-1,80	5	195,601	195,601	5,95	195,56	-1,65	5	195,502	-1,54	8,8	195,62	0,30	6,55
03.09.2018	13:00	5,95	194,356	-0,1	6,01	194,86	-0,21	5,24	195,361	-0,24	6,72	194,79	-0,77	5,27	195,232	-0,27	9,7	194,72	-0,90	6,78
13.09.2018	08:00	6,26	194,046	-0,3	6,14	194,73	-0,13	5,49	195,111	-0,25	6,39	195,12	0,33	5,42	195,082	-0,15				7,64
17.09.2018	09:00	6,44	193,866	-0,2	6,45	194,42	-0,31	5,56	195,041		6,45	195,06	-0,06	5,56	194,942	-0,14				7,29
01.10.2018	09:30	6,37	193,936	0,1	6,95	193,92	-0,50	5,51	195,091		6,53	194,98	-0,08	5,6	194,902	-0,04				7,75

Registrert avsenkning

Prøvepumping av grunnvannsbrønner, Nordmoen, Nannestad kommune

Grunnvannstand (med pumpene i gang)																		
Dato		Klokkeslett																
		topp moh 201,352	Diff	B8 meter fra topp rør til vannspeil	topp moh 200,925	Diff	B9 meter fra topp rør til vannspeil	topp moh 200,992	Diff	B10 meter fra topp rør til vannspeil	topp moh 200,422	Diff	B11 meter fra topp rør til vannspeil	topp moh 200,641	Diff	B12 meter fra topp rør til vannspeil	topp moh 200,991	Diff
		vannspeil moh			vannspeil moh			vannspeil moh			vannspeil moh			vannspeil moh			vannspeil moh	
03.08.2018	16:45	196,502		4,07	196,86					6,28	194,14							
04.08.2018	10:24	196,602	0,1	4,08	196,85	-0,01			0	6,22	194,20	0,06						
05.08.2018	09:15	196,662	0,06	3,98	196,95	0,10			0	5,94	194,48	0,28						
27.08.2018	14:00	194,802	-1,86	4,55	196,38	-0,57			0	4,95	195,47	0,99						
03.09.2018	13:00	194,572	-0,23	4,27	196,66	0,28	5,4	195,592	195,592	5,07	195,35	-0,12						
13.09.2018	08:00	193,712	-0,86				5,6	195,392	-0,2	5,07	195,35	0,00						
17.09.2018	09:00	194,062	0,35				5,69	195,302	-0,09	5,18	195,24	-0,11						
01.10.2018	09:30	193,602	-0,46				5,77	195,222	-0,08	5,34	195,08	-0,16	5,05	195,942		6,38	194,04	

Vedlegg 4

Kulturminner innenfor tiltaksområde, tabellført

Kulturminne innenfor Reservevannforsyning, Nordmoen, Nannestad kommune

geometry	OBJECTID	LokalitetID	Enkeltminnr	Kulturminnr	Navn	ForsteDigita	Oppdatering	Enkeltminnr	Enkeltminnr	Enkeltminnr	Datering	Dateringsnr	Dateringsk	Opprinnelig	Navarende	Vernetyp
X: 284541.560797336, Y: 6685983.8573325, Z: NaN	1138073	243409	0	243409-0	Kullmile	22.10.2018	31.10.2018	E-ARK	2322		100	typologisk	2	2520		IKKE
X: 284570.571597337, Y: 6686094.3387325, Z: NaN	1138698	243410	2	243410-2	Tjæremile	31.10.2018	31.10.2018	E-ARK	2330		073	typologisk	2			AUT
X: 284683.495497338, Y: 6685873.5430325, Z: NaN	1138705	243414	0	243414-0	Kullmile	22.10.2018	31.10.2018	E-ARK	2322		100	typologisk	2	2520		IKKE
X: 284601.877897336, Y: 6686164.9236325, Z: NaN	279098	180686	2	180686-2		16.03.2015	16.03.2015	E-ARK	2330		053	radiologisk	1	2300		AUT
X: 284587.899097337, Y: 6686168.6777325, Z: NaN	280084	180686	1	180686-1		16.03.2015	16.03.2015	E-ARK	2322		100	andre	2	2300		IKKE
X: 284555.311197337, Y: 6685957.2237325, Z: NaN	1138684	243407	0	243407-0	Kullmile	22.10.2018	31.10.2018	E-ARK	2322		100	typologisk	2			IKKE
X: 284586.207697337, Y: 6685977.8057325, Z: NaN	1138685	243408	0	243408-0	Kullmile	22.10.2018	31.10.2018	E-ARK	2322		100	typologisk	2	2520		IKKE
X: 284653.567597337, Y: 6686202.5419325, Z: NaN	1138702	243411	1	243411-1	Kullmile	31.10.2018	31.10.2018	E-ARK	2322		100	typologisk	2	2520		IKKE
X: 284579.267797336, Y: 6685904.4081325, Z: NaN	1137257	243277	0	243277-0	Tjæremile	11.10.2018	31.10.2018	E-ARK	2330		047	radiologisk	1			AUT
X: 284662.046197337, Y: 6686170.8997325, Z: NaN	1137674	243411	2	243411-2	Kullmile	31.10.2018	31.10.2018	E-ARK	2322		100	typologisk	2	2520		IKKE
X: 284672.987297338, Y: 6686135.8286325, Z: NaN	1137675	243411	3	243411-3	Kullmile	31.10.2018	31.10.2018	E-ARK	2322		100	typologisk	2	2520		IKKE
X: 284554.336497336, Y: 6686073.5000325, Z: NaN	1138076	243410	1	243410-1	Kullmile	31.10.2018	31.10.2018	E-ARK	2322		100	typologisk	2	2520		IKKE
X: 284696.283797338, Y: 6686065.7299325, Z: NaN	1138077	243412	0	243412-0	Kullmile	22.10.2018	31.10.2018	E-ARK	2322		100	typologisk	2	2520		IKKE
X: 284803.10559734, Y: 6686065.3630325, Z: NaN	1138079	243415	0	243415-0	Kullmile	22.10.2018	31.10.2018	E-ARK	2322		100	typologisk	2	2520		IKKE
X: 284583.524297336, Y: 6686092.7608325, Z: NaN	1138699	243410	3	243410-3	Tjæremile	31.10.2018	31.10.2018	E-ARK	2330		074	typologisk	2			AUT
X: 284689.041497338, Y: 6685953.7134325, Z: NaN	1138704	243413	0	243413-0	Kullmile	22.10.2018	31.10.2018	E-ARK	2322		100	typologisk	2	2520		IKKE
X: 284602.000097336, Y: 6686724.99993251, Z: NaN	80290	79964	1	79964-1	Moen nordre	2	2	E-ARK	2321		073		2	2300		AUT
X: 284665.926097337, Y: 6686414.2044325, Z: NaN	142006	180696	1	180696-1	Moen nordre	16.03.2015	16.03.2015	E-ARK	2322		100	andre	2	2300		IKKE
X: 284777.000097338, Y: 6686691.99993251, Z: NaN	33883	12507	1	12507-1	Moen nordre	2	2	E-ARK	2321		073		2	2300		AUT
X: 284778.000097339, Y: 6686523.99993251, Z: NaN	52467	41752	1	41752-1	Moen nordre	2	2	E-ARK	2321		073		2	2300		AUT
X: 284575.000097336, Y: 6686686.99993251, Z: NaN	80961	79965	1	79965-1	Moen nordre	2	2	E-ARK	2321		073		2	2300		AUT
X: 284971.000097341, Y: 6686385.9999325, Z: NaN	33963	12508	1	12508-1	Moen nordre	2	2	E-ARK	2321		073		2	2300		AUT
X: 284676.000097337, Y: 6686663.99993251, Z: NaN	49169	32021	1	32021-1	Moen nordre	2	2	E-ARK	2321		073		2	2300		AUT
X: 285130.000097343, Y: 6686427.9999325, Z: NaN	34342	12506	1	12506-1	Moen nordre	2	2	E-ARK	2321		073		2	2300		AUT
X: 284713.000097338, Y: 6686768.99993251, Z: NaN	34844	12505	1	12505-1	Moen nordre	2	2	E-ARK	2321		073		2	2300		AUT
X: 284735.000097338, Y: 6686806.99993251, Z: NaN	49465	32202	1	32202-1	Moen nordre	2	2	E-ARK	2321		073		2	2300		AUT
X: 284828.000097339, Y: 6686559.99993251, Z: NaN	49466	32203	1	32203-1	Moen nordre	2	2	E-ARK	2321		073		2	2300		AUT
X: 284659.863497337, Y: 6686474.5082325, Z: NaN	141486	180698	1	180698-1	Moen nordre	16.03.2015	16.03.2015	E-ARK	2322		100	andre	2	2300		IKKE
X: 284659.863497337, Y: 6686474.5082325, Z: NaN	141537	180699	1	180699-1	Moen nordre	16.03.2015	16.03.2015	E-ARK	2322		100	andre	2	2300		IKKE
X: 284637.238697337, Y: 6686315.7626325, Z: NaN	141938	180689	1	180689-1	Moen nordre	16.03.2015	16.03.2015	E-ARK	2330		100	andre	2	2300		IKKE

Kulturminne innenfor Reservevannforsyning, Nordmoen, Nannestad kommune

OBJECTID	LokalitetID	Vernedato	Vernelov	Verneparag	TilleggsVer	TilleggsVer	Kommuner	Hovedmate	Noyaktighe	Malemetoc	Datafangst	Matrikkeln	SHAPE	GeometriC	GeometriC	GeometriM	GeometriModifiedBy
1138073	243409	43369					0238		500	82	43368			43404,41	26909	43404,41	26909
1138698	243410	43609	KML	4b			0238		500	82	43369			43404,44	26909	43404,44	26909
1138705	243414	43369					0238		500	82	43369			43404,47	26909	43404,47	26909
279098	180686	42076					0238		5	96	42010	238-142/3,					
280084	180686	2					0238		5	96	42010	238-142/3,					
1138684	243407	43369					0238		500	82	43369			43404,4	26909	43404,4	26909
1138685	243408	43369					0238		500	82	43369			43404,4	26909	43404,4	26909
1138702	243411	43369					0238		500	82	43369			43404,45	26909	43404,45	26909
1137257	243277	43609	KML	4b			0238		500	82	43369			43404,39	26909	43404,39	26909
1137674	243411	43369					0238		500	82	43369			43404,45	26909	43404,45	26909
1137675	243411	43369					0238		500	82	43369			43404,46	26909	43404,46	26909
1138076	243410	43369					0238		500	82	43369			43404,44	26909	43404,44	26909
1138077	243412	43369					0238		500	82	43369			43404,46	26909	43404,46	26909
1138079	243415	43369					0238		500	82	43369			43404,47	26909	43404,47	26909
1138699	243410	43609	KML	4b			0238		500	82	43369			43404,44	26909	43404,44	26909
1138704	243413	43369					0238		500	82	43369			43404,46	26909	43404,46	26909
80290	79964	31413	KML	4			0238		1000	63	31413	238-142/3,					
142006	180696	2					0238		5	96	42010	238-142/3,					
33883	12507	31778	KML	4			0238		1000	63	31778	238-142/3,					
52467	41752	31413	KML	4			0238		1000	63	31413	238-142/3,					
80961	79965	31413	KML	4			0238		1000	63	31413	238-142/3,					
33963	12508	31778	KML	4			0238		1000	63	31778	238-142/3,					
49169	32021	31778	KML	4			0238		1000	63	31778	238-142/3,					
34342	12506	31413	KML	4			0238		1000	63	31413	238-142/3,					
34844	12505	31413	KML	4			0238		1000	63	31413	238-142/3,					
49465	32202	31413	KML	4			0238		1000	63	31413	238-142/3,					
49466	32203	31778	KML	4			0238		1000	63	31778	238-142/3,					
141486	180698	2					0238		5	96	42010	238-142/3,					
141537	180699	2					0238		5	96	42010	238-142/3,					
141938	180689	2					0238		5	96	42010	238-142/3,					