



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Bacheloroppgave

IB 303312

Simulering av mikrobeforurensning i Brusdalsvatnet

710, 711, 717, 731

Totalt antall sider inkludert forsiden: 94

Innlevert Ålesund, 23.05.2016

Obligatorisk egenerklæring/gruppeerklæring

Den enkelte student er selv ansvarlig for å sette seg inn i hva som er lovlige hjelpemidler, retningslinjer for bruk av disse og regler om kildebruk. Erklæringen skal bevisstgjøre studentene på deres ansvar og hvilke konsekvenser fusk kan medføre. **Manglende erklæring fritar ikke studentene fra sitt ansvar.**

Du/dere fyller ut erklæringen ved å klikke i ruten til høyre for den enkelte del 1-6:		
1.	Jeg/vi erklærer herved at min/vår besvarelse er mitt/vårt eget arbeid, og at jeg/vi ikke har brukt andre kilder eller har mottatt annen hjelp enn det som er nevnt i besvarelsen.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Jeg/vi erklærer vi dere at denne besvarelsen: <ul style="list-style-type: none">ikke har vært brukt til annen eksamen ved annen avdeling/universitet/høgskole innenlands eller utenlands.ikke refererer til andres arbeid uten at det er oppgitt.ikke refererer til eget tidligere arbeid uten at det er oppgitt.har alle referansene oppgitt i litteraturlisten.ikke er en kopi, duplikat eller avskrift av andres arbeid eller besvarelse.	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	Jeg/vi er kjent med at brudd på ovennevnte er å <u>betrakte som fusk</u> og kan medføre annullering av eksamen og utestengelse fra universiteter og høgskoler i Norge, jf. Universitets- og høgskoleloven §54-7 og 4-8 og Forskrift om eksamen.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Jeg/vi er kjent med at alle innleverte oppgaver kan bli plagiatkontrollert i Ephorus, se Retningslinjer for elektronisk innlevering og publisering av studiepoenggivende studentoppgaver	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Jeg/vi er kjent med at høgskolen vil behandle alle saker hvor det foreligger mistanke om fusk etter NTNUs studieforskrift.	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Jeg/vi har satt oss inn i regler og retningslinjer i bruk av kilder og referanser på biblioteket sine nettsider	<input checked="" type="checkbox"/>

Publiseringsavtale

Studiepoeng: 20

Veileder: Razak Seidu

Fullmakt til elektronisk publisering av oppgaven

Forfatter(ne) har opphavsrett til oppgaven. Det betyr blant annet enerett til å gjøre verket tilgjengelig for allmennheten ([Åndsverkloven §2](#)).

Alle oppgaver som fyller kriteriene vil bli registrert og publisert i Brage med forfatter(ne)s godkjenning.

Oppgaver som er unntatt offentlighet eller båndlagt vil ikke bli publisert.

Jeg/vi gir herved NTNU i Ålesund en vederlagsfri rett til å gjøre oppgaven tilgjengelig for elektronisk publisering:

ja nei

Er oppgaven båndlagt (konfidensiell)?

ja nei

(Båndleggingsavtale må fylles ut)

- Hvis ja:

Kan oppgaven publiseres når båndleggingsperioden er over?

ja nei

Er oppgaven unntatt offentlighet?

ja nei

(inneholder taushetsbelagt informasjon. [Jfr. Offl. §13/Fvl. §13](#))

Dato: 23.05.2016

Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet av studenter ved NTNU i Ålesund som en del av bachelorutdanningen i byggingeniør. Dette er den avsluttende delen av vår utdanning og er rettet mot vår fordypning innen drift- og vedlikehold av veg, vann og avløp.

Med dette ønsker det å rette en stor takk til Razak Seidu som har veiledet og hjulpet slik at denne oppgaven har vært mulig å gjennomføre. Han har vært en dyktig veileder og gitt oss mange gode råd og anbefalinger til arbeidet som ble utført. Prosjektet er en del av arbeidspakke fire knyttet til Norsk Forskningsråd sitt prosjekt: Impact of climate change on the association between extreme weather events and waterborne illnesses.

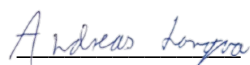
Vi takker Liv Møller-Christensen for tilbakemeldingene på forprosjektrapporten.

Vi ønsker også å takke Bjørn Skulstad, Marie Fauskrud og Vidar Slinning fra Ålesund kommune. Disse har bidratt med tilgang på informasjon som har vært viktig for å kunne besvare oppgaven, samt vært behjelpelige og delt kunnskap innenfor VA feltet.

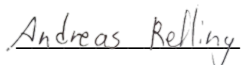
I forbindelse med modellering og simulering ønsker vi å takke Torulv Tjomsland som bistod med verdifull opplæring.

Avslutningsvis vil vi takke hverandre for et godt samarbeid og miljø i gruppen gjennom hele perioden.


Ålesund, 23.05.2016



Andreas Longva



Andreas Relling



Eskil Stranden



Jonar Gausdal

Sammendrag

Hensikten med denne oppgaven var å se på effekten av ulike mikrobeforurensningskilder i nærheten av Brusdalsvatnet. Kartdata, meteorologiske og hydrologiske data ble brukt som grunnlag for modellen. Simuleringene ble brukt for å finne ut om vanninntaket til Ålesund vannverk har en trygg plassering mot mikrobeforurensning og videre hvor i Brusdalsvatnet det er best å plassere et nytt vanninntak.

Resultatene viste høy mikrobeforurensning ved vanninntaket under omrøring. Brusdalsvatnet vil i disse omrøringsperiodene ikke være en tilstrekkelig hygienisk barriere i seg selv. Det ble foretatt en vurdering av Ålesund vannverks kapasitet for inaktivering av mikrober fra simulerte scenarier. Her ble det også beregnet sannsynligheten for infeksjon dersom man drikker vannet.

UV-anlegget hos Ålesund vannverk er i dag det mest effektive behandlingstrinnet. Ved beregninger av effekten til vannbehandlingen kom det fram at klorsteget gir en liten reduksjon av mikrober og det bør vurderes om utbedring er nødvendig. Vannbehandlingen var tilstrekkelig for å inaktivere bakterier og parasitter fra simuleringene, men ikke for virus.

For plassering av et vanninntak kommer det frem i oppgaven at dette burde legges dypere enn 60 meter i sørøstlig retning. I dette området vil et vanninntak være bedre beskyttet mot utslipp fra menneskelig aktivitet.

Innhold

1	Innledning	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Formål og problemstilling	2
1.3	Avgrensninger til oppgaven.....	2
2	Teori.....	3
2.1	Vannkilde.....	3
2.1.1	Sprangsjikt.....	3
2.1.2	Endringer i klima.....	4
2.1.3	Økt innhold av organisk og partikulært materiale.....	5
2.1.4	Økt tilførsel av mikrober	6
2.2	Vannbehandling.....	7
2.2.1	CO ₂	7
2.2.2	Klor.....	7
2.2.3	Marmorfilter	9
2.2.4	UV-bestråling	11
2.3	Ledningsnett	12
2.4	Mikrobeforurensing	13
2.4.1	<i>E. coli</i>	13
2.4.2	<i>Adenovirus</i>	13
2.4.3	<i>Norovirus</i>	14
2.4.4	<i>Giardia</i>	15
2.4.5	<i>Cryptosporidium</i>	16
3	Metode og materiale.....	17
3.1	Vannkilde.....	17

3.1.1	Kartdata	17
3.1.2	Hydrologisk data	17
3.1.3	Meteorologisk data	19
3.1.4	Mikrobiologisk data	20
3.2	Hydrodynamisk modellering	22
3.3	Simulering av scenarier med mikrobeforurensning.....	23
3.3.1	Scenario 1: Ledningsbrudd.....	24
3.3.2	Scenario 2: Ulykke med slamsugebil	26
3.3.3	Scenario 3: Bading	27
3.3.4	Scenario 4: Naturlig Forurensning	29
3.3.5	Scenario 5: Verst tenkelige scenario	31
3.4	Vannbehandling.....	32
3.4.1	Ålesund vannverk.....	32
3.4.2	Inaktivering av mikrober ved bruk av klor.....	35
3.4.3	Inaktivering av mikrober ved bruk av marmorfilter.....	39
3.4.4	Inaktivering av mikrober ved bruk av UV-bestråling	39
3.4.5	Mikrober etter vannbehandling	40
3.4.6	Sannsynlighet for infeksjon.....	41
4	Resultater	42
4.1	Vannkilde.....	42
4.1.1	Validering av modell	42
4.1.2	Omrøring ved vanninntaket.....	43
4.1.3	Sprangsjikt og omrøring	47
4.2	Oppsett på resultat	48
4.3	Naturlig forurensning	49
4.3.1	Simulering <i>E. coli</i>	49

4.4	Bading.....	50
4.4.1	Simulering <i>E. coli</i>	50
4.4.2	Simulering <i>Adenovirus</i>	51
4.4.3	Konsentrasjon av mikrober ved vanninntak: Bading	52
4.5	Ulykke med slamsugebil	53
4.5.1	Simulering av <i>E. coli</i>	53
4.5.2	Simulering av <i>Norovirus</i>	54
4.5.3	Konsentrasjon av mikrober ved vanninntak: Slamsugebil.....	55
4.6	Ledningsbrudd 100 %	56
4.6.1	Simulering <i>E. coli</i>	56
4.6.2	Simulering <i>Norovirus</i>	57
4.6.3	Konsentrasjon av mikrober ved vanninntak: Ledningsbrudd	58
4.7	Verst tenkelige scenario: Ledningsbrudd, bading, slamsugebil og naturlig forurensing	59
4.7.1	Simulering <i>E. coli</i>	59
4.7.2	Simulering <i>Norovirus</i>	60
4.7.3	Konsentrasjon av mikrober ved vanninntak: Verst tenkelige scenario	61
4.8	Vannbehandlingen	62
4.8.1	Konsentrasjon ved vanninntak og infeksjonsrisiko.....	62
4.8.2	Effekt av vannbehandling og tilhørende infeksjonsrisiko.....	64
5	Diskusjon.....	67
5.1	Simulert mikrobeforurensning.....	67
5.2	Vannbehandling	69
5.3	Plassering av nytt vanninntak	72
6	Konklusjon.....	73
6.1	Mikrobeforurensning ved vanninntaket.....	73

6.2	Vannverkets renskapasitet	73
6.3	Plassering av vanninntak	74
7	Referanser	75
8	Vedlegg	81

Tabelliste

TABELL 1. STØRRELSFORHOLD FOR VANNFØRINGEN TIL ELVER OG BEKKER.....	18
TABELL 2. HALVERINGSTID I DAGER.....	21
TABELL 3. BEREGNEDE HALVERINGSRATER FOR ULIKE MIKROBER.....	21
TABELL 4. KONSENTRASJON AV MIKROBER I AVLØPSVANN	25
TABELL 5. KONSENTRASJON AV MIKROBER BRUKT TIL Å SIMULERE ULYKKE MED SLAMSUGEBIL.....	26
TABELL 6. MENGDE MIKROBER PER GRAM AVFØRING OG PROSENTVIS INFEKSJONSRATE	28
TABELL 7. MENGDE MIKROBER UTSLIPPET VED BADING OG ANTALL SYKE SOM BADER.....	28
TABELL 8. MENGDE MIKROBER TILSATT VED BADING I BRUSDALSVATNET.....	29
TABELL 9. MENGDE MIKROBER FOR NATURLIG FORURENSNING	29
TABELL 10. MENGDEN <i>E. COLI</i> SOM ER BRUKT UNDER SIMULERING AV NATURLIG FORURENSNING.....	30
TABELL 11. VEILEDENE VERDIER FOR HYDRAULISK FAKTOR (T_{10}/T)	36
TABELL 12. VERDIER FOR BEREKNING AV C_t	36
TABELL 13. DIMENSJONERENDE C_t -VERDI (MG L/MIN) FOR INAKTIVERING AV BAKTERIER, VIRUS OG PARASITTER	38
TABELL 14. BESTEMMELSE AV LOG-KREDITT I VANNBEHANDLINGSANLEGG MED GOD PARTIKKELSEPERASJON	39
TABELL 15. MAKSIMAL INAKTIVERINGSGRAD FOR GODKJENTE UV ANLEGG MED ULIK DOSE.....	39
TABELL 16. DOSERESPONS PARAMETER FOR ULIKE MIKROBER	41
TABELL 17. DATOER FOR NÅR HØSTOMRØRING INNTREFFER VED FORSKJELLIGE DYP	46
TABELL 18. KONSENTRASJON AV MIKROBER VED VANNINNTAKET FOR BADING-SCENARIET	52
TABELL 19. KONSENTRASJON AV MIKROBER VED VANNINNTAKET FOR SLAMSUGEBIL-SCENARIET	55
TABELL 20. KONSENTRASJON AV MIKROBER VED VANNINNTAKET FOR LEDNINGSBRUDD 100 % -SCENARIET	58
TABELL 21. KONSENTRASJON AV MIKROBER VED VANNINNTAKET FOR VERST TENKELIGE-SCENARIET.....	61
TABELL 22. KONSENTRASJON AV MIKROBER VED VANNINNTAK	62
TABELL 23. SANNSYNLIGHET FOR INFEKSJON FØR VANNBEHANDLING.....	63
TABELL 24. LOG REDUKSJON VED ÅLESUND VANNVERK.....	64
TABELL 25. KONSENTRASJON AV MIKROBER ETTER VANNBEHANDLINGEN.	65
TABELL 26. SANNSYNLIGHET FOR INFEKSJON ETTER VANNBEHANDLING.....	66

Figurliste

FIGUR 1. TEMPERATURFORHOLDENES VARIASJON OVER ÅRET I EN DYP INNSJØ.....	4
FIGUR 2. RELATIV FORANDRING I RÅVANNSPARAMETER AV NEDBØRSMENGDER TO DAGER TIDLIGERE.....	6
FIGUR 3. ANDEL UNDERKLORSYRLING/HYPOKLORITTON AVHENGIG AV PH-VERDI.	8
FIGUR 4. PARTIKKELSTØRRELSER OG FILTRERINGS-/SILINGSANGIVELSE	10
FIGUR 5. UTLØP I VASSTRANDELVA.....	18
FIGUR 6. BILDE AV DYBDEKART OG RUTENETT FRA MODELLEN I GEMSS	22
FIGUR 7. MODELL AV BRUSDALSVATNET. ⁽¹⁾ LEDNINGSBRUDD / BADING- VEST, ⁽²⁾ ULYKKE MED SLAMSUGEBIL OG ⁽³⁾ BADING-ØST. .	23
FIGUR 8. KART OVER BRUSDALSVATNET SOM VISER KARTUTSNITTET FOR FIGUREN UNDER.....	24
FIGUR 9. KARTUTSNITT SOM VISER PLASSERING AV LEDNINGSBRUDD	24
FIGUR 10. KART OVER BRUSDALSVATNET SOM VISER KARTUTSNITTET FOR FIGUREN UNDER.....	26
FIGUR 11. KARTUTSNITT SOM VISER ULYKKESTED FOR SLAMSUGEBILEN	26
FIGUR 12. KART OVER BRUSDALSVATNET SOM VISER KARTUTSNITT FOR FIGURENE UNDER.	27
FIGUR 13. KARTUTSNITT SOM VISER BADESTRANDEN SOM LIGGER I VESTENDEN AV BRUSDALSVATNET	27
FIGUR 14. KARTUTSNITT SOM VISER BADESTRANDEN SOM LIGGER PÅ ØSTSIDEN AV BRUSDALSVATNET	27
FIGUR 15. OVERSIKTSKART OVER ELVER OG BEKKER SOM GÅR UT I BRUSDALSVATNET	30
FIGUR 16. SKJEMATISK FREMSTILLING AV INITIALFORBRUK OG KLOR NEDBRYTNING.	37
FIGUR 17. SIMULERT TEMPERATUR VED VANNINNTAKET TIL ÅLESUND VANNVERK I MODELLEN	42
FIGUR 18. MÅLT TEMPERATUR VED VANNINNTAKET TIL ÅLESUND VANNVERK	42
FIGUR 19. TEMPERATUR VED VANNINNTAK OG VED OVERFLATEN.	43
FIGUR 20. TEMPERATUR I DYBDEN VED SENTRUM AV BRUSDALSVATNET DEN 23. JANUAR ^(A) OG 10. MARS ^(B)	44
FIGUR 21. TEMPERATUR I DYBDEN VED SENTRUM AV BRUSDALSVATNET DEN 15. APRIL.....	45
FIGUR 22. TEMPERATUR I DYBDEN VED SENTRUM AV BRUSDALSVATNET DEN 8. JULI	45
FIGUR 23. TEMPERATUR I DYBDEN VED SENTRUM AV BRUSDALSVATNET DEN 29. NOVEMBER.....	46
FIGUR 25. TEMPERATUR OG KONSENTRASJON AV NOROVIRUS OM VÅREN OG SOMMEREN	47
FIGUR 26. SPREDNING OG KONSENTRASJON AV MIKROBEFORURENSNING I OVERFLATEN (A) OG I LENGDEPROFIL (B). SKALA (1) VISER KONSENTRASJON AV MIKROBER	48
FIGUR 27. SPREDNING OG KONSENTRASJONEN AV E. COLI I OVERFLATEN OG I LENGDEPROFIL FOR NATURLIG. SKALA (1) VISER KONSENTRASJON AV E. COLI.....	49
FIGUR 28. SPREDNING OG KONSENTRASJONEN AV E. COLI I OVERFLATEN OG I LENGDEPROFIL FOR BADING. SKALA (1) VISER KONSENTRASJON AV E. COLI.....	50
FIGUR 29. SPREDNING OG KONSENTRASJONEN AV ADENOVIRUS I OVERFLATEN OG I LENGDEPROFIL FOR BADING. SKALA (1) VISER KONSENTRASJON AV ADENOVIRUS	51
FIGUR 30. KONSENTRASJONEN AV ^(A) E. COLI OG ^(B) ADENOVIRUS VED VANNINNTAKET MELLOM 1. APRIL OG 1. AUGUST FOR BADING- SCENARIET.....	52
FIGUR 31. SPREDNING OG KONSENTRASJON E. COLI I OVERFLATEN OG I LENGDEPROFIL FOR ULYKKE MED SLAMSUGEBIL. SKALA (1) VISER KONSENTRASJON AV E. COLI.....	53

FIGUR 32. SPREDNING OG KONSENTRASJON NOROVIRUS I OVERFLATEN OG I LENGDEPROFIL FOR ULYKKE MED SLAMSUGEBIL. SKALA (1) VISER KONSENTRASJON AV NOROVIRUS.....	54
FIGUR 33. KONSENTRASJONEN AV ^(A) E. COLI OG ^(B) NOROVIRUS VED VANNINNTAKET MELLOM 1. APRIL OG 1. AUGUST FOR SLAMSUGEBIL-SCENARIET	55
FIGUR 34. SPREDNING OG KONSENTRASJON E. COLI I OVERFLATEN OG I LENGDEPROFIL ETTER BRUDD PÅ SPILLVANNsledNING. SKALA (1) VISER KONSENTRASJON AV E. COLI	56
FIGUR 35. SPREDNING OG KONSENTRASJON NOROVIRUS I OVERFLATEN OG I LENGDEPROFIL ETTER BRUDD PÅ SPILLVANNsledNING. SKALA (1) VISER KONSENTRASJON AV NOROVIRUS.....	57
FIGUR 36. KONSENTRASJONEN AV ^(A) E. COLI OG ^(B) NOROVIRUS VED VANNINNTAKET MELLOM 1. APRIL OG 1. AUGUST FOR LEDNINGSBRUDD-SCENARIET	58
FIGUR 37. SPREDNING OG KONSENTRASJON E. COLI I OVERFLATEN OG I LENGDEPROFIL FOR VERST TENKELIGE SCENARIO. SKALA (1) VISER KONSENTRASJON AV E. COLI.....	59
FIGUR 38. SPREDNING OG KONSENTRASJON NOROVIRUS I OVERFLATEN OG I LENGDEPROFIL FOR VERST TENKELIGE SCENARIO. SKALA (1) VISER KONSENTRASJON AV NOROVIRUS.....	60
FIGUR 39. KONSENTRASJONEN AV ^(A) E. COLI OG ^(B) NOROVIRUS VED VANNINNTAKET MELLOM 1. APRIL OG 1. AUGUST FOR VERST TENKELIGE-SCENARIET	61
FIGUR 40. ILLUSTRASJONSBIKLE AV VANNBEHANDLING VED ÅLESUND VANNVERK.....	32
FIGUR 41. TILSETTING AV CO ₂ VED ÅLESUND VANNVERK.....	32
FIGUR 42. TILSETTING AV KLORGASS VED ÅLESUND VANNVERK	33
FIGUR 43. MARMORFILTER VED ÅLESUND VANNVERK	33
FIGUR 44. FOTO AV UV-KAMRENE VED ÅLESUND VANNVERK	34
FIGUR 45. KARTUTSNITT AV BRUSDALSVATNET MED AVMERKNING AV FORESLÅTT OMRÅDE FOR PlassERING AV VANNINNTAK.....	72

Terminologi

Begreper

Ekstremvær – Vær som utgjør en fare for liv og verdier

Log-reduksjon – Matematisk uttrykk som viser reduksjon av antall mikrober logaritmisk:

$$1 \log = 90 \%, 2 \log = 99 \%, 3 \log = 99.9 \%$$

Mikrober – mikroskopiske organismer (herunder menes bakterier, virus og parasitter)

Nedbørsfelt/nedslagsfelt –Området som bidrar med vann til vassdraget

Sedimentering – Partikler i vannet som med tiden legger seg på bunnen

Spillvann – Alt vann som kommer ut fra forbruker og inn på ledningsnett

Sprangsjikt – Overgangslag som skiller de kalde lagene i dybden fra de varme lagene ved overflaten

Forkortelser

CFU – Colony forming unit

CO₂ - Karbondioksid

E. coli – Escherichia coli

GEMSS – Generalized Environmental Modeling System for Surfacewaters

HOCl - klor(I)syre

OCl - Hypokloritt-ion

pe – Person ekvivalent

TOC – Total organisk karbon

UV – Ultrafiolett

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Ålesund kommune har i dag et vannverk som produserer drikkevann for både Ålesund og Sula kommune, men også reservevann for Giske kommune. Vannverket forsyner mer enn 50 000 personer med vann fra dette anlegget. Ålesund kommune har i dag ingen reserveanlegg eller reservevannkilde, men i planlegger å konstruere et nytt reserve-anlegg ved Brusdalsvatnet.

Brusdalsvatnet er hovedvannkilden i Ålesund. I nedslagsfeltet er det flere hus og hytter med ulike sanitære løsninger. I Fremmerholen og Rødsethagen er det en kommunal spillvannsledning med nærhet til Brusdalsvatnet, ellers rundt vannet er det vanlig med slamavskiller og septiktanker. Disse kan være kilder til mikrobeforurensning som kan spre seg ned mot vanninntaket til Ålesund vannverk. Dette inntaket ligger i dag på 35 meters dyp sørvest i Brusdalsvatnet.

Ålesund kommune har ingen fullverdig reservevannkilde og det er derfor planlagt å bygge et nytt vannbehandlingsanlegg med eget vanninntak i Brusdalsvatnet som skal være uavhengig av det eksisterende. Dersom det ene inntaket skulle bli forurenset skal det være så liten risiko som mulig for at det andre også blir forurenset. Grunnen til at de vil bygge det nye vannverket i tilknytning til Brusdalsvatnet er at det ikke finnes andre gode kilder i området som har stor nok kapasitet.

I tillegg til forurensningskilder kan også klimaendringene forårsake et varmere og våtere klima. Mer intense nedbørsperioder og ekstremvær vil gi en høyere avrenning til overflatekilden med økte mengder av naturlig organisk materiale og sykdomsfremkallende mikrober. Kombinasjonen av en større tilrenning og temperaturpåvirkning av sprangsjiktet vil kunne gjøre behandlingsprosesser ved Ålesund vannverk mer utsatt.

1.2 Formål og problemstilling

Formålet med oppgaven er å simulere ulike utslippsscenarier av mikrobeforurensning i Brusdalsvatnet. Det skal også foretas vurderinger om dagens vannbehandlingsprosesser i Ålesund vannverk er tilstrekkelig for å behandle vannet ved tilfeller med alvorlige utlipp. Dette gjøres ved:

- Simulering av aktuelle forurensningskilder
- Vurdering av behandlingseffekten til Ålesund vannverk ved akutt mikrobeforurensning

Simuleringene vil gi et bilde av hvordan forurensning sprer seg i overflaten og i dybden. Spredningsmønsteret er avhengig av vannstrømning, vindretning og vindhastighet. Ved å hente ut lengdeprofil av drikkevannet kan man kartlegge spredningen av mikrober i dybden. Det hentes også ut grafer som viser konsentrasjon av mikrober ved vanninntaket.

Ved å kartlegge vannbehandlingsprosessene til Ålesund vannverk, kan det beregnes om vannverket vil være i stand til å fortsatt levere trygt drikkevann ved mikrobeforurensning.

På bakgrunn av dette er det kommet frem til følgende problemstillinger:

- Gir vanninntaket til Ålesund vannverk trygghet mot akutt mikrobeforurensning?
- Er vannbehandlingen tilstrekkelig hvis vanninntaket utsettes for mikrobeforurensning?
- Hvor i Brusdalsvatnet er beste plassering av et vanninntak?

1.3 Avgrensninger til oppgaven

Dette prosjektet begrenses til fem scenarier som kan være aktuelle for området. Arbeidet i denne oppgaven er begrenset til å inkludere fem mikrober: *E. coli*, *Cryptosporidium*, *Norovirus*, *Adenovirus* og *Giardia*.

Den opprinnelige planen var å foreta en vurdering om endringer i klimaet vil kunne påvirke vannkvaliteten i Brusdalsvatnet og vannbehandlingen ved Ålesund vannverk. Dette temaet ble for omfangsrikt, og har i liten grad blitt gjennomført.

2 Teori

Et typisk vannforsyningssystem består av vannkilde, vannbehandlingsanlegg og ledningsnett. Disse tre leddene i vannforsyningssystemet skal utgjøre barrierer for å sikre trygt drikkevann. For å sikre et hygienisk betryggende drikkevann skal vannforsyningssystemet ha til sammen to hygieniske barrierer (Drikkevannsforskriften, 2001, §14).

2.1 Vannkilde

Det finnes to ulike kilder til vann: overflatevann og grunnvann. Overflatevann er vann som samles i elver, bekker, tjern og innsjøer. Tjern og innsjøer kan videre deles inn i grunnere til dypere overflatevann. Med grunnvann så menes vann som ligger så dypt i bakken at det sammenhengende fyller hulrom i grunnen, og det skilles mellom grunnvann fra løsavsetninger og fra fjell (Folkehelseinstituttet, 2004 b).

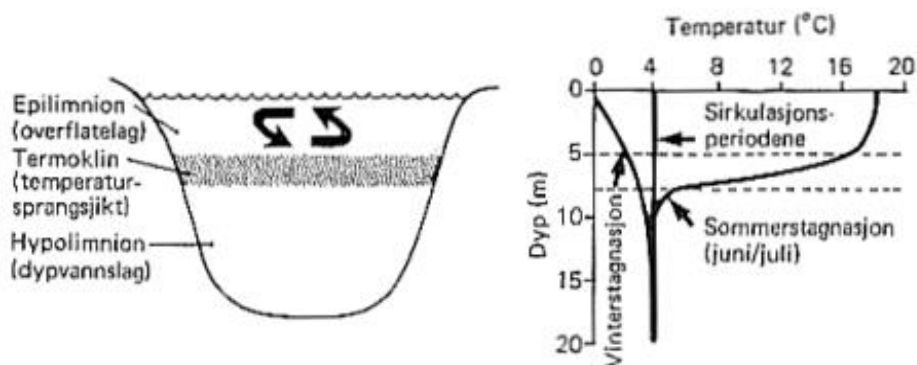
Det vil i denne rapporten kun fokuseres på dype innsjøer.

Innsjøer som brukes som kilder til drikkevann kan utgjøre en hygienisk barriere. En hygienisk barriere skal hindre eller inaktivere mikrober i vannet til et nivå hvor disse ikke lenger representerer en helsemessig risiko (Drikkevannsforskriften, 2001, §3).

2.1.1 Sprangsjikt

Store og dype innsjøer har ofte en mer stabil vannkvalitet og bedret fortykningseffekt av uønskede stoffer. Innsjøene har ofte en lengre oppholdstid på vannet som gjør at mikroorganismer dør ut, kjemiske forbindelser nedbrytes og partikler vil sedimentere. Dype innsjøer er godt egnet som drikkevannskilde. Disse har som oftest lave konsentrasjoner av mikroorganismer og lavt fargetall (Folkehelseinstituttet, 2004 b).

Som illustrert i Figur 1 dannes det i sommerhalvåret et temperatursjikt som hindrer det varmere overflatelaget fra å blande seg med det kaldere dypvannslaget. Dette kalles for temperatursprangsjiktet (termoklinen) og virker som en barriere mot direkte tilførsel av forurensning til dypvannet på sommeren (Folkehelseinstituttet, 2004 b).



Figur 1. Temperaturforholdenes variasjon over året i en dyp innsjø (Folkehelseinstituttet, 2004 b)

Det vil likevel alltid forekomme utvekslinger av stoffer mellom overflate- og dypvannslaget ved turbulent blanding i sprangsjiktet. Under spesielle vindforhold vil det i noen tilfeller også på kort tid føre vann med forurensninger fra det øvre sjiktet ned på dypet til et råvannsinntak (Folkehelseinstituttet, 2004 b).

Partikler i vannet kan sedimentere gjennom sprangsjikt, disse partiklene kan føre med seg forurensning ned til de dypere lagene i vannet. I vår- og høstsesongen vil temperaturen jevnes ut og vannmassene blander seg, imens om vinteren vil det ofte bli et sprangsjikt med kaldere vann i overflaten og ofte is som vil forhindre turbulent omrøring av vannet (Folkehelseinstituttet, 2004 b).

Klimaendringer kan føre til forurensninger i innsjøer, dette vil bli tatt opp i videre kapitler.

2.1.2 Endringer i klima

Mer enn 90 % av Norges befolkning forsynes med drikkevann fra overflatekilder som er svært utsatt for klimaendringer (Skjærstad, 2013).

I rapporten «klima for Norge 2100» redegjøres endringer i klimamønsteret Norge vil oppleve i fremtiden. Resultatet fra ulike scenarier tilsier at det norske klimaet vil bli varmere, våtere og mer utsatt for ekstremvær (Hanssen-Bauer, et al., 2015).

2.1.3 Økt innhold av organisk og partikulært materiale

Mer intense nedbørsperioder og ekstremvær vil gi en høyere avrenning til overflatekilden. Dette kan gi et økt innhold av organisk og partikulært materiale til overflatekilder (Kelman, 2011).

Organisk materiale i Norge kommer som regel fra nedbrutte planterester i naturen, men kan også komme fra kloakk og landbruk. Fargen på vannet forteller noe om mengden organisk materiale som er tilstede, et høyt innhold vil gi bruksmessige problemer som lukt og smak (Ødegaard, 2014 c)

I norske vannkilder er innholdet av organisk stoff for det meste naturlig organisk materiale, som ofte blir omtalt som humus. Humus kan øke korrosjon på ledningsnett og husinstallasjoner. Det kan føre til uønskede stoffer på ledningsnett og redusert levetid av ledningsnett. Humus kan gi dårlig smak på vannet. Spesielt hvis det er behandlet med klor kan humus gi smak og lukt som er svært ubehagelig (Folkehelseinstituttet, 2004 a).

Klor som brukes i vannbehandlingen vil reagere med organisk materiale, og tilsetningen av klor må dermed økes for å opprettholde en sikker inaktivisering av vannet. Organisk materiale vil også reagere med klor og danne sykdomsfremkallende biprodukter. Videre vil det også redusere effekten av UV-bestråling (Kelman, 2011).

Det finnes ulike behandlingsmetoder for å fjerne humus. De som er mest benyttet i Norge er koagulering, nanofiltrering, ionebytting og ozonering/biofiltrering (Ødegaard, 2014 a).

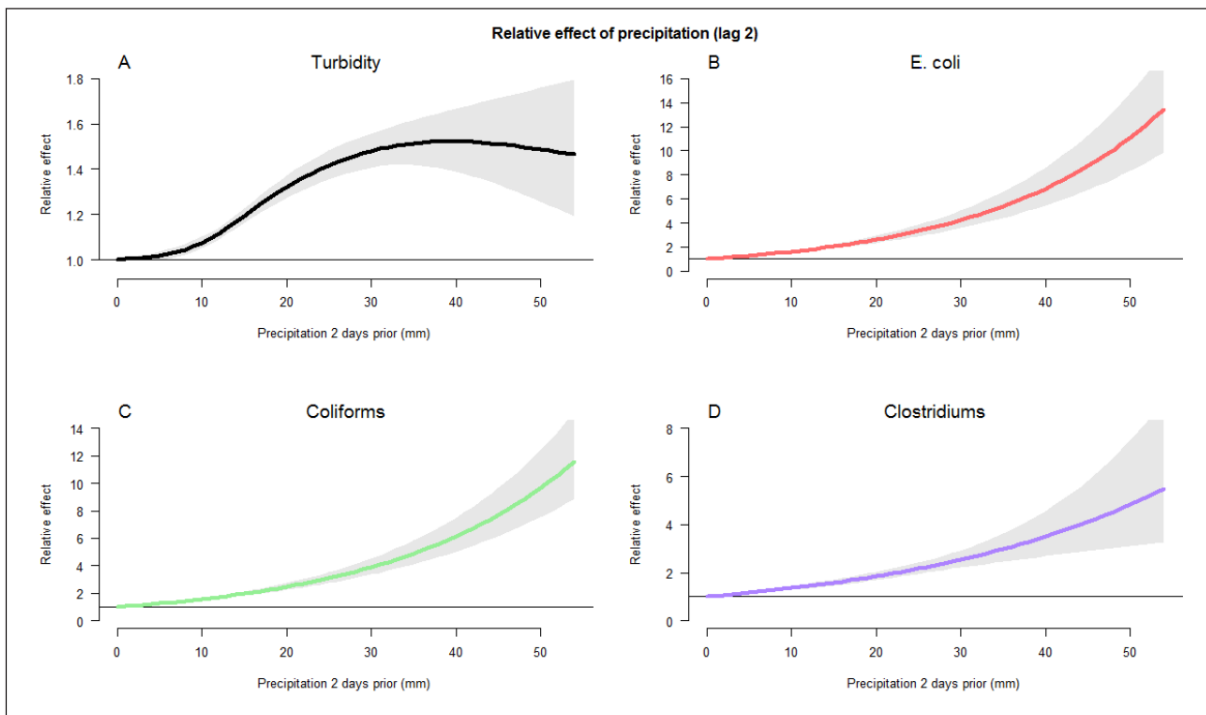
Partikulært materiale er partikler som elver og bekker drar med seg til overflatekilder. Høyt partikkelinnhold i råvannet vil redusere effekten av vannbehandlingsprosesser ved å innkapsle mikrobene og skjerme dem fra UV-bestråling og klorering. En forsterket effekt blir at partikler har evnen til å absorbere UV-lys slik at intensiteten fra lyset svekkes (Klart vann, u.å.)

Etter vannbehandlingen vil et høyt innhold av partikler gi bruksmessige problemer. Partikler kan resultere i sedimentering og slamavsetning i ledningsnett og gi driftsproblemer, samt smak- og luktproblemer på drikkevannet. Vann med høyt partikkelinnhold vil være grumsete og mindre tiltalende som drikkevann (Ødegaard, 2014 c) (Klart vann, u.å.).

2.1.4 Økt tilførsel av mikrober

Hyppigere og kraftigere nedbør vil øke avrenningen mot Brusdalsvatnet og dette kan dra med seg mikrobakteriell forurensning, gjerne fra dyr som ferdes i nedslagsfeltet. Tidligere målinger ved utløp til bekker viser en klar sammenheng med økning av mikroorganismer etter regnskyll (Kelman, 2011).

I Sverige er det gjort undersøkelser på sammenhengen mellom nedbør og råvannskvalitet. Fra Figur 2 vises sammenhengen mellom intensiteten på regnskyll og mengde mikrober i vannet (Tornevi, et al., 2015).



Figur 2. Relativ forandring i råvannsparemeter av nedbørmengder to dager tidligere. (Tornevi, et al., 2015)

2.2 Vannbehandling

I Norge blir det brukt flere typer vannbehandlingsmetoder for å sikre trygt drikkevann. De vanligste er kloring, koagulering, filtrering, ozonering og UV-bestråling (Ødegaard, 2014 a).

For at en vannbehandlingsmetode skal betraktes som en hygienisk barriere bør den minimum inaktivere 3 log bakterier og virus, og 2 log parasitter (Mattilsynet, 2011).

Spesifikt for klorsteget skal det påvises fritt tilgjengelig klor $> 0,05$ etter minst 30 minutter for å kunne bli betraktet som en hygienisk barriere (Mattilsynet, 2011).

Denne rapporten vil kun fokusere på vannbehandlingstrinnene som finnes ved Ålesund vannverk, herunder CO₂, klor, marmorfiltrering og UV-bestråling.

2.2.1 CO₂

CO₂ tilsettes før marmorfilteret for å senke pH-verdien slik at det blir en god utløsning av kalsium og karbonater fra marmoren (Ødegaard, 2014 a).

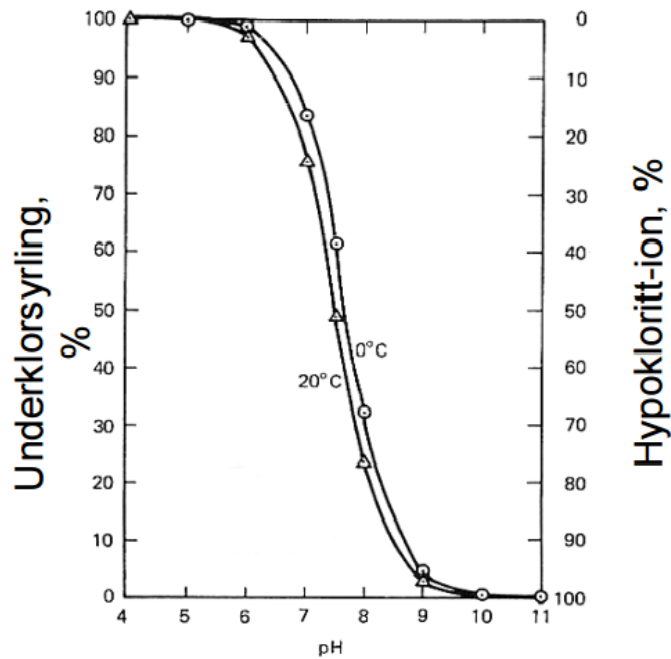
2.2.2 Klor

Klor er et desinfeksjonsmiddel som danner klorforbindelser ved tilsetning i vann. Disse klorforbindelsene avgir elektroner som fester seg til forbindelser i vannet og forandrer egenskapene til disse. Bakterier og virus har beskyttende lag som har i oppgave å beskytte celle- og arvematerialet i cellen. Klore angriper laget som beskytter kjernen og ødelegger arvematerialet (Folkehelseinstituttet, 2008).

Effekten av kloreringen er sterkt avhengig av hvilke klorforbindelser som dannes når klore har kontakt med vannet. Disse forbindelsene kan deles inn i tre: fritt tilgjengelig klor (bestående av underklorisyrling: HOCl og hypokloritt-ion: OCl⁻), bundet tilgjengelig klor og komplekse klororganiske forbindelser ved kontakt med organiske stoffer. Fritt tilgjengelig klor er den av disse gruppene som er mest effektiv til desinfisering. Bundet tilgjengelig klor er mindre reaktivt og for å tilfredsstille kravene til desinfeksjon av mikrober i vannet må klordosen økes (Ødegaard, 2014 a).

Dersom det er overskudd av klor i vannet vil det med økende kontakttid og klordose dannes flere desinfeksjonsbiprodukter i form av forbindelser med sykdomsfremkallende effekter. Dannelsen av disse produktene er også avhengig av mengden humus i vannet (Ødegaard, 2014 a).

Ved pH-verdier under 6,5 finner en hovedsakelig kun HOCl forbindelser av klor i vannet, mens ved pH-verdier over 8,5 vil OCl⁻ ionet være dominerende, dette illustreres i Figur 3. Ettersom HOCl er mye mer effektivt enn OCl⁻ på inaktivering er det ønskelig med en lavere pH-verdi på vannet før klorering. Da får man en reduksjon av klorforbruket og optimal effekt fra vannbehandlingen (Ødegaard, 2014 a).



Figur 3. Andel underklorosyring/hypoklorittion avhengig av pH-verdi (Folkehelseinstituttet, 2008).

Nødvendig klorforbruk for å få optimal desinfeksjon av råvannet kan beregnes ved hjelp av *Ct-begrepet*. Ct beskriver hvilken inaktiveringsgrad som kan forventes ved en bestemt konsentrasjon av et desinfeksjonsmiddel (C) og en bestemt kontakttid (t). Kontakttiden er den tiden den aktuelle mikroorganisme er i kontakt med målbar konsentrasjon av desinfeksjonsmidlet (Ødegaard, 2014 a).

2.2.3 Marmorfilter

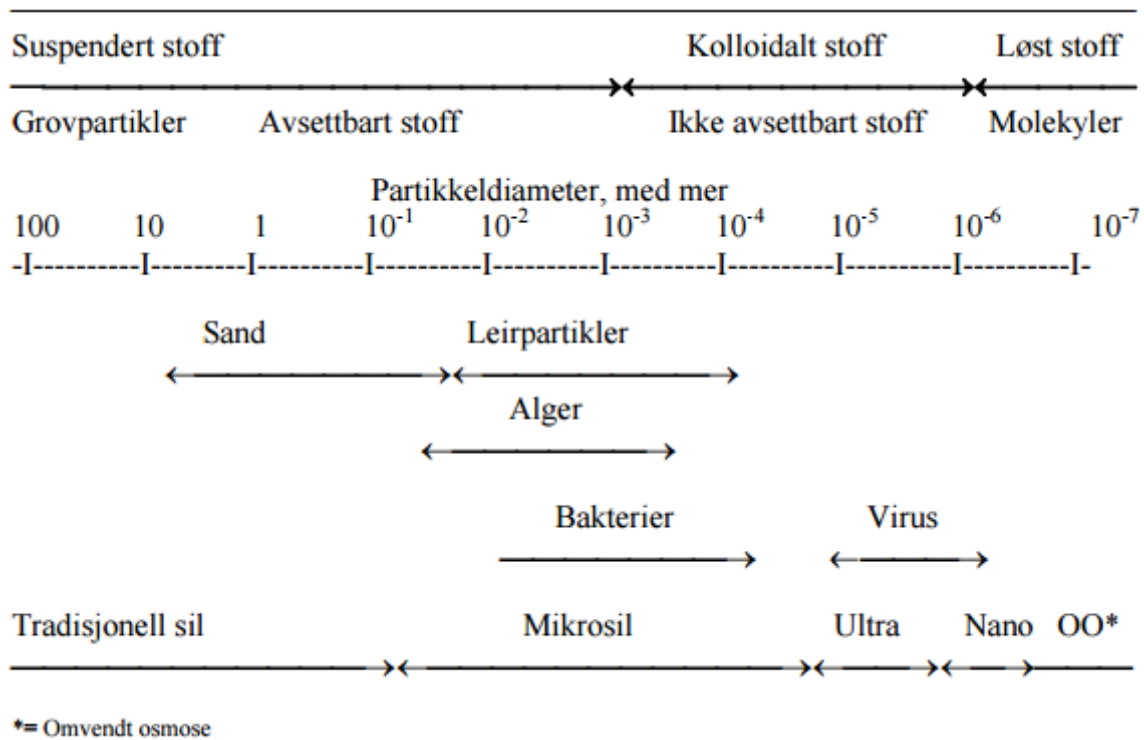
Marmorfilter brukes for å karbonatisere vannet. Med karbonatisering menes det at man øker drikkevannets pH, alkalitet og kalsiumkonsentrasjon. Filteret kan også benyttes for partikkelfjerning, dette er mest effektivt i kombinasjon med koagulering før filtreringen (Ødegaard, 2014 a).

Lav alkalitet kan føre til korrosjon av sement- og jernbaserte materialer i ledningsnett. Det fører til at kalsium utløses og pH-verdien kan stige til verdier over 11. Det kan derfor være ønskelig å tilsette kalsium ved vannbehandlingen for å unngå korrosjon og forandring av pH i ledningsnett (Folkehelseinstituttet, 2008) (Ødegaard, 2014 a).

Det er ikke registrert negative helseeffekter av kalsium i drikkevann og det er ikke satt noen grense for innhold av kalsium i drikkevannsforskriften. Innhold av kalsium øker hardhet på vann. Hardt vann kan gi gunstige helseeffekter (Folkehelseinstituttet, 2008).

Marmorfilter har en gradering på marmorsteinen som normalt er mellom 1-3 mm og en filterdybde på 1 meter. Det er behov med en jevnlig påfylling av marmorgrus for å beholde en jevn størrelse på marmoren. Tilbakespyling kan være nødvendig siden organiske stoffer og jern- og manganoksid fra vannet blir tatt opp i filteret (Folkehelseinstituttet, 2008),

Filtrering gjennom granulært medium kan gjøres på flere måter. Man kan benytte seg av nedstrømsfiltrering, at vannet strømmer fra topp til bunn av filteret, eller man kan bruke oppstrømsfiltrering, at vannet kommer inn i bunn og strømmer opp til toppen av filteret. Det er også mulighet å ha mer enn et medium i filteret, ofte to-media og tre-media sandfilter, med kombinasjon av forskjellige granulære medium. For eksempel sand, antrasitt, marmor (Ødegaard, 2014 a).



Figur 4. Partikkelstørrelser og filtrerings-/silingsangivelse (Folkehelseinstituttet, 2008).

Figur 4 viser en grov framstilling av partikkelstørrelse, hvilke typer partikler og stoff, og hvilke sil- og filtertyper som kan holde tilbake forskjellige partikler, det bør presiseres at grensene mellom de ulike filtrene er flytende. (Folkehelseinstituttet, 2008)

2.2.4 UV-bestråling

For at UV-bestråling skal være hygienisk barriere mot bakterier, virus og parasitter vil det være behov for en strålingsdose på minst 30 mJ/cm^2 . Verdien er basert på beregning med gjennomsnittlig stråleintensitet i kammeret og gjennomsnittlig oppholdstid i aktiv del av kammeret. Bakteriesporer må en ha strålingsdose på minst 40 mJ/cm^2 for at UV-bestrålingen kan regnes som en hygienisk barriere. Denne doseverdien er basert på en biodosimeterrest (Folkehelseinstituttet, 2012).

UV-stråling dreper og inaktiverer mikroorganismer ved at UV-strålene påfører mikrobene skader på arvestoffene eller på proteiner (Folkehelseinstituttet, 2008).

UV-anlegg består av kamre med UV-lamper som vannet blir ført igjennom. UV-lamper deles inn mellom lavtrykks-, mellomtrykks- og høytrykkslamper. UV-lys har bølgelengde mellom 100 og 400 nm. Alle lampene gir god effekt i intervallet 240 til 280 nm som er det intervallet som er mest effektivt mot mikrober. Mellomtrykks- og høytrykkslamper gir et bredere spekter enn lavtrykkslamper. Inaktiveringsgraden til UV-anlegg bestemmes av intensiteten og bestrålingstiden. Det vil si styrken på lampene, antall lamper, plassering av lampene i kamrene, kvaliteten på vannet, hastigheten på vannet og volumene av kamrene (Folkehelseinstituttet, 2008).

Vann med mye partikler vil svekke intensiteten ved UV-bestråling. Det bør derfor vurderes å gjøre tiltak for å fjerne partikler i vannbehandlingsanlegg før UV-steget. Mikrober som er skjermet av partikulært materiale kan slippe igjennom anlegget. Hvis mikrobene skal drepes eller inaktiveres ved UV må de bli utsatt for direkte bestråling (Folkehelseinstituttet, 2008).

Det er viktig at et UV-anlegg gir høy nok stråledose til å inaktivere mikrober og at kapasiteten er stor nok slik at alt vann som produseres blir bestrålt. Dette gjelder også ved vedlikeholdsarbeid og teknisk svikt. Anlegg bør derfor bestå av minst to kamre med lik kapasitet slik at et kammer kan tas ut av drift (Folkehelseinstituttet, 2008).

2.3 Ledningsnett

Denne oppgaven vil ikke fokusere på mikrobeforurensning i ledningsnettet, men blir likevel nevnt for å skape et helhetsbilde av vannforsyningssystemet.

Det overordnede kravet til ledningsnettet er at (Sægrov, 2014):

- Vannledningsnettet skal levere drikkevann med god kvalitet uten avbrudd
- Avløpsnettet skal transportere spillvann fra husholdninger til renseanlegg uten ulemper for befolkningen
- Overvannsnettet skal transportere overvann til nærmeste resipient uten ulemper
- Skal sikre tilfredsstillende funksjonsevne og lave kostnader til vedlikehold og reparasjoner i et langt perspektiv (over 100 år)

Materialbruk og alder på ledningsnettet kan være indikatorer for en mulig risiko for ledningslekkasje eller bruddtilstander. Et høydebasseng kan ligge skjernet for omverdenen, men kan likevel bli utsatt for kilder av mikrobeutslipp. Utformingen av ledningsnettet kan skape en forringet vannkvalitet ved lavere hastighet. Endeledninger i grenssystem kan medføre oksygenmangel og utløsning av stoffer grunnet stillestående vann. Ved situasjoner med undertrykk i vannforsyningsnettet vil det være fare for innlekking av forurenset vann (Folkehelseinstituttet, 2006).

2.4 Mikrobeforurensing

Avføring fra mennesker og dyr inneholder vannbårne mikroorganismer som kan være sykdomsfremkallende for mennesker (Folkehelseinstituttet, 2004 a).

Mikroorganismer vil gradvis inaktiveres over tid. Halveringstiden er den tiden det tar for at halve populasjonen av en mikrobe dør eller inaktiveres. For mikroorganismer er denne tiden avhengig av faktorer som eksempelvis sollys og temperatur (Berge, et al., 2011).

2.4.1 *E. coli*

E. coli er en samlebetegnelse av flere bakterier som lever i tarmene på mennesker og dyr. De fleste typene av *E. coli* utgjør en viktig del av menneskets normale fordøyelsessystem, men det finnes varianter av bakterien som er sykdomsfremkallende (CDC, 2015 b).

E. coli er en indikatorbakterie for andre mikrober i vannet og brukes fordi den har lengre overlevelsestid etter utslipp til vann og er resistent mot flere vannbehandlingsprosesser. Bakterien viser om vannet er forurensset av fersk avføring som kan inneholde mikrober med høyere risiko for at mennesker kan bli syke av drikkevannet. Mengden *E. coli* avtar etter lengre oppholdstid i vannet etter (1-2 uker) (Folkehelseinstituttet, 2004 a).

E. coli kan gi helsemessige ubehag som diaré, feber og noen varianter av *E. coli* kan forårsake sykdommen *E. coli enteritt* hos mennesker som ikke har opparbeidet immunitet mot dem (Folkehelseinstituttet, 2004 a). *E. coli-enteritt* er et samlebegrep på ulike sykdommer som angriper tarmsystemet (Tjønum, 2009).

Det er siden 2004 registrert tre dødsfall som følge av *E. coli* infeksjoner i Norge (Folkehelseinstituttet, 2015 a).

2.4.2 *Adenovirus*

Adenovirus kan forårsake ett vidt omfang av infeksjoner innenfor gastrointestinal (mage og tarm), respirasjon, urinveier og øyne. Personer som er infisert utskiller store mengder *Adenovirus*. Noen varianter av *Adenovirus* er veldig motstandsdyktig mot UV-bestråling (Grabow, 2007).

Etter å ha blitt infisert en gang blir man tilnærmet immun mot dette viruset. Ved ny infeksjon opplever man da sterkt svekkede eller ingen symptomer (Folkehelseinstituttet, 2008).

Klorering fungerer godt mot *Adenovirus*. De fleste blir infisert av denne virustypen gjennom andre kilder enn drikkevann (Folkehelseinstituttet, 2008)

I USA dimensjonerer de vannbehandling av virus med *Adenovirus* som grunnlag. Det behøves da en UV-dose på 143 mJ/cm² for å oppnå 3-log reduksjon mot *Adenovirus*. I Norge dimensjoneres det med et krav på 30 mJ/cm² for at et UV-anlegg skal betraktes som hygienisk barriere mot virus (Ødegaard, et al., 2009).

I perioden 1977-2015 ble det rapportert 18 tilfeller av alvorlig meningitt/encefalitt forårsaket av *Adenovirus* (Folkehelseinstituttet, 2016 b).

Meningitt er hjernehinnebetennelse og Encefalitt er betennelse i selve hjernen. Begge er alvorlige diagnoser (Norsk Helseinformatikk, 2015).

2.4.3 *Norovirus*

Norovirus er en av de største årsakene til utbrudd av mage-/tarmsykdom blant voksne og barn (CDC, 2013). Utbrudd av *Norovirus* er også kjent som omgangssyken og smitte skjer ofte i sammenheng med større samlinger, for eksempel barnehager, helseinstitusjoner og passasjerskip (Folkehelseinstituttet, 2015 b).

Omgangssyken forekommer mer i vinterhalvåret. Det er i Norge blitt observert høyere konsentrasjoner av *Norovirus* i vannkilder og avløpsvann i vinterhalvåret enn sommerhalvåret (Grøndahl-Rosado, et al., 2014).

Smittedosen kan være så liten som 10 partikler og smitteutbrudd kan forekomme ved fekal forurensning av drikkevannet. Viruset har høy smittsomhet og det tar 1-2 døgn før en infisert person viser tegn til symptomer. Sykdomsforløpet, som har varighet mellom 1-2 døgn, har symptomer som kvalme, brekninger, magesmerter, muskelverk, diaré og feber (Degré, et al., 2010).

I 2013 ble det varslet totalt 85 *Norovirus*-utbrudd i Norge, der omtrentlig 2190 personer var syke. Av de 85 utbruddene var 59 laboratorieverifiserte. Det er likevel vanskelig å verifisere om drikkevannet har vært kilden til infeksjon ved slike utbrudd (Folkehelseinstituttet, 2015 b).

2.4.4 *Giardia*

Giardia er en mikroskopisk parasitt som gir diaré-lignende sykdomstegn. Akutt sykdom opptrer 1-3 uker etter infeksjon av parasitten. Symptomene kan være kvalme, tapt matlyst, diaré og krampelignende magesmerter. Sykdomsforløpet er gjerne over etter 2-4 uker, men relativt mange utvikler kronisk infeksjon med unormal tarmfunksjon. Dette kan videre gi en generell sykdomsfølelse, med veksling mellom diaré, forstoppelse, kvalme og vekttap. Selv en eneste *Giardiacyste* gir en mulighet for utvikling av sykdommen dersom immunforsvaret er svekket eller redusert. Et inntak på 10 cyster gir nesten 100 % sannsynlighet for utvikling av sykdom (CDC, 2015 a).

Giardiacystene kan overleve i kaldt ferskvann (2-8 °C) i over 2 måneder, men ved 56 °C blir disse inaktivert allerede etter 5 minutter. Med lufttørking blir cystene inaktivert innen 24 timer. Ved frysing inaktiveres cystene i stor grad, men enkelte cyster har overlevd å være frosset så lenge som 14 dager. (Folkehelseinstituttet, 2004 a)

Giardia forekommer i alle land, men er spesielt utbredt i tropiske områder, der over 50 % av befolkningen kan være infisert. Inntil nylig har de fleste tilfellene med *Giardia*-infeksjon forekommet i utlandet. Det første dokumenterte vannbårne utbruddet av *Giardia* i Norge var i Bergen 2004 hvor 1050 personer ble syke av parasitten. (Folkehelseinstituttet, 2008; Folkehelseinstituttet, 2004 a)

Bruk av klor for å inaktivere *Giardia* er ineffektivt ettersom de kan danne klorresistente cyster, noe som betyr at klorkonsentrasjonen som må benyttes for å inaktivere disse vil gi blant annet lukt og smak, noe som ikke er akseptabelt. For å sikre inaktivering av *Giardia* brukes UV-bestråling (Folkehelseinstituttet, 2008).

2.4.5 *Cryptosporidium*

Cryptosporidium er en parasitt som kan forårsake svært vannholdig diaré, kvalme, oppkast, dehydrering, vekttap, magesmerter og svak feber. Mennesker med normalt utviklet og fungerende immunforsvar blir sjelden syk av *Cryptosporidium* selv om de er infisert. Barn og syke med redusert eller manglende immunforsvar tilhører gruppen mennesker som er sårbare for denne parasitten (Folkehelseinstituttet, 2004 a; CDC, 2015 c).

Frost og tørke er effektiv for inaktivering av oocystene, mesteparten av oocystene vil være inaktivert etter 4 timer ved lufttørking. Oocystene tåler heller ikke varmt vann, men det må 30 minutter ved 65 °C for å inaktivere de. I laboratorieforsøk har de vist at *Cryptosporidium* oocyster kan overleve lenger enn 18 måneder i vann ved 4 °C. Oocystene er også veldig bestandig mot klor, mens UV og ozon har vist seg å være effektiv mot *Cryptosporidium* (Folkehelseinstituttet, 2004 a).

I likhet med *Giardia* kan *Cryptosporidium* danne klorresistente oocyster, noe som gjør bruk av klor for inaktivering ineffektivt. UV-bestråling vil kunne inaktivere *Cryptosporidium*. Man trenger lavere enn 30 mJ/cm² for å oppnå 3-log reduksjon mot *Cryptosporidium* (Folkehelseinstituttet, 2008; Folkehelseinstituttet, 2004 a)

I 2007, i Norge, ble 25 personer som hadde vært på en konferanse syke med feber, diaré og magekramper. Fra denne konferansen ble det påvist infeksjon grunnet *Cryptosporidium*. Kilden til infeksjon var mest sannsynlig vann (Folkehelseinstituttet, 2016 a).

3 Metode og materiale

Dette kapittelet gir en detaljert beskrivelse om hvordan det er arbeidet med ulike oppgaver knyttet til bacheloroppgaven for å oppnå det endelige resultatet. Metodekapitlet beskriver fremgangen i simuleringsprosessen, viser hvordan informasjon ble innhentet og ulike oppgaver som måtte gjennomføres for å gi en god besvarelse.

3.1 Vannkilde

For å kunne gi gode og riktige vurderinger er det nødvendig med:

- Kartdata
- Hydrologisk data
- Meteorologidata
- Mikrobiologisk data

3.1.1 Kartdata

Dybde- og kystlinjekart var nødvendig for å kunne lage en modell av Brusdalsvatnet og for å foreta simuleringene i GEMSS. Begge kartene ble hentet fra NVE sine kartportaler (Norges vassdrag- og energidirektorat, u.å.).

For å kunne bestemme mengden avløpsvann for scenariet med ledningsbrudd var det nødvendig å ha informasjon over hvor mange husstander som er tilknyttet avløpsledningen i det aktuelle området. Det ble i den forbindelse innhentet et ledningskart over området fra Ålesund kommune.

3.1.2 Hydrologisk data

Det er ikke tidligere utført noen mengdemålinger på elvene som renner inn i Brusdalsvatnet, derfor ble det foretatt en felttur for å gjøre noen enkle vannføringsestimater for disse. Det ble benyttet daglige vannføringsmålinger fra utløpet til Engesetdalsvatnet i Skodje kommune for 2014 og 2015. Vannføringen ble skalert i henhold til nedbørsfeltenes arealer. Nedbørsfeltet til Brusdalsvatnet har et areal på 27.7 km² og nedbørsfeltet til Engesetdalsvatnet har et areal på 40.3 km². For vannmengden til utløpet ble det trukket fra vannmengden som tas ut av Ålesund vannverk.

For omregning av vannføring for Engesetdalsvatnet til vannføring for Brusdalsvatnet:

$Q_{Brusdal} = \text{Vannføring for Brusdalsvatnet}$

$Q_{Engeset} = \text{Vannføring for Engesetdalsvatnet}$

$$Q_{Brusdal} = \frac{Q_{Engeset} \cdot 27.7}{40.3}$$

Det er ikke tidligere utført mengdemålinger på elvene som renner inn i Brusdalsvatnet og det ble derfor gjennomført en felttur for å foreta noen enkle målinger på disse. Måling av volumet ble gjort med måleband og hastigheten ble bestemt med å måle tiden vannet brukte over en målt distanse. På denne måten kunne et forholdstall mellom elvene estimeres. Figur 5 viser utløpet til Vasstrandelva i Brusdalsvatnet.



Figur 5. Utløp i Vasstrandelva

Størrelsesforskjellen på elvene som vist i Tabell 1 ble brukt for å fordele vannføringen. 96 % av total vannføring ble fordelt til elvene, mens resterende 4 % ble fordelt på fire bekker rundt Brusdalsvatnet. Disse fire bekkene har en anslått vannføring i forhold til elvene. Etter befarung ble det klart at det ville blitt upraktisk og unødvendig bruk av tid å ta målinger fra alle bekkene. For hydrologiske data brukt i simuleringene, se vedlegg 4.

Tabell 1. Størrelsesforhold for vannføringen til elver og bekker

Årsetelva	Vasstrandelva	Slettebakktjønna	Sandvika	4 stk Bekk
45 %	34 %	13 %	4 %	4 %

3.1.3 Meteorologisk data

Følgende meteorologiske data har vært nødvendig for simuleringene:

- Lufttemperatur
- Duggpunktstemperatur
- Vindretning
- Vindhastighet
- Barometrisk trykk
- Skydekke
- Responstemperatur (Vanntemperatur i elver og bekker)
- Solstråling

Meteorologi-dataene som er brukt i simuleringen er hentet fra forskjellige værstasjoner i Ålesund. Det er brukt to værstasjoner fra området rundt Brusdalsvatnet, fra Meteorologisk institutt og Statens vegvesen. Disse ga ikke alle nødvendige dataene for simuleringen, derfor ble det hentet ut målinger for skydekke og barometrisk trykk fra Meteorologisk institutt sin målestasjon på Vigra (Meteorologisk institutt, u.å.).

Lufttemperatur, vindretning og vindhastighet ble innhentet fra Statens Vegvesen sin værstasjon lokalisert langs E39 nord for Brusdalsvatnet. Duggpunktstemperatur ble hentet fra Meteorologisk institutt sin målestasjon ved Brusdalsvatnet.

Det var nødvendig å finne meteorologidata for hver 6. time. Målingene som ble hentet ut for skydekke var daglige målinger. Ved manglende målinger ble det brukt verdier fra dagen før og dagen etter

Det fantes ikke noe data på solstråling eller vanntemperatur i elver og bekker for Brusdalsvatnet, så dette er beregnet ved hjelp av en modul i GEMSS. De øvrige parameterne ble brukt som grunnlag ved beregningen. For meteorologiske data brukt i simuleringene, se vedlegg 5.

3.1.4 Mikrobiologisk data

Det er alltid en fare for at de mikrobiologiske verdiene som er brukt i modellen ikke stemmer helt med de verdier som finnes i klimaet i Norge. Forholdene for mikroorganismer er ikke lik i Norge som USA eller andre deler av verden, og derfor vil man ikke alltid ha den samme mengden av mikrober. Derfor har det vært viktig å bruke verdier fra områder som har mest mulig likt klima som Norge.

I kapittel 3.3 under scenariobeskrivelsene kommer det frem hvilke verdier som brukes for beregninger av mikrobene i simuleringene.

Inaktivering av mikrober i modellen

Ut fra formelen for halveringstid kan man finne ut hva halveringsraten for hver mikrobe er. Dette brukes i GEMSS slik at modellen tar hensyn til den naturlige inaktiveringen av mikrober over tid.

r - halveringsrate

C_{ut} – konsentrasjon av mikrober ut

C_{inn} – konsentrasjon av mikrober inn

t – halveringstid i dager

Formel for halveringstid er (Seidu, 2016):

$$C_{ut} = C_{inn}e^{-r \cdot t}$$

Utleder denne for å finne halveringsrate:

$$r = -\frac{\ln\left[\frac{C_{ut}}{C_{inn}}\right]}{t}$$

Siden det er halveringsraten som er interessant i dette tilfelle vil C_{ut} være halvparten av C_{inn} .

Med dette kan det utledes følgende formell:

$$r = -\frac{\ln\left[\frac{1}{2}\right]}{t}$$

t er ikke kjent, finner denne fra Tabell 2. Halveringstid i dager

Tabell 2. Halveringstid i dager (Pond, et al., 2004).

Organisme	Temperatur (°C)		
	10	20	30
	Halveringstid i dager		
<i>Cryptosporidium</i>	35-69	23	21
<i>Giardia</i>	2.2-4.6	3.6-7.7	
<i>Campylobacter</i>	0.2-1.4	0.08-0.16	
<i>E. coli 0157</i>	5-100	5-100	3-30
<i>Enterovirus</i>	1.6-69	0.24-14	0.05-5.8
<i>Norovirus</i>			39

I beregningene er de maksimale verdiene ved 10°C blitt benyttet for de mikrober som har blitt studert. For *Adenovirus* og *Norovirus* ble verdiene for *Enterovirus* benyttet.

De verdiene som gir lengst levetid ble valgt. Dette ble gjort fordi man vil se hva som skjer i et verst tenkelig tilfelle.

Tabell 3 viser halveringsratene for de ulike mikrober som er brukt i simuleringene:

Tabell 3. Beregnede halveringsrater for ulike mikrober.

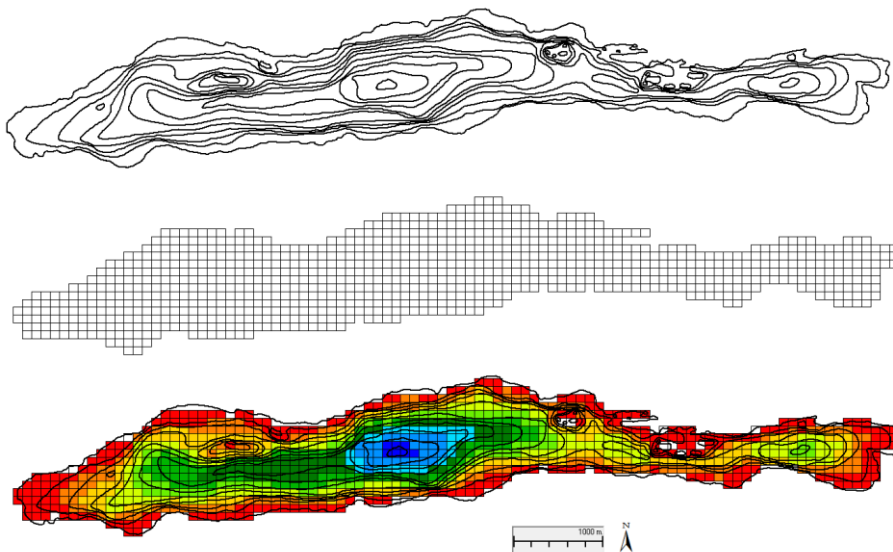
Organisme	Halveringsrate
<i>E. coli</i>	0,007
<i>Giardia</i>	0,151
<i>Cryptosporidium</i>	0,01
<i>Adenovirus</i>	0,01
<i>Norovirus</i>	0,01

3.2 Hydrodynamisk modellering

En sentral del av denne oppgaven har bestått i å simulere ulike mikrobeutslipp og se hvordan disse vil påvirke råvannskvaliteten i Brusdalsvatnet. Til dette er det brukt GEMSS.

GEMSS står for «Generalized Environmental Modeling System for Surfacewaters». Det er et integrert system av 3-D hydrodynamiske- og transportmoduler innebygd i et geografisk informasjons- og miljødatasystem (GEMSS, u.å.).

Figur 6 viser oppbyggingen av modell i GEMSS.



Figur 6. Bilde av dybdekart og rutenett fra modellen i GEMSS

Dette programmet er benyttet til å simulere spredning og fortynning av aktuelle forurensninger. Ved hjelp av ulike moduler inkludert i programmet kan man beregne konsentrasjonen av organismer med ulike egenskaper og strømningsmønstrene. GEMSS er anvendt for å undersøke om drikkevannskilden er sårbar ved forskjellige utslippsscenarioer.

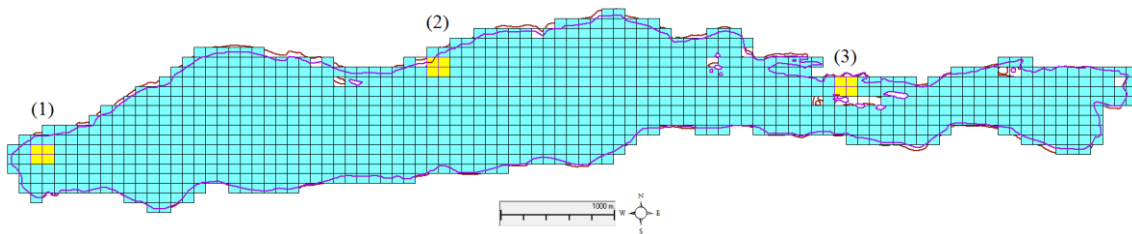
3.3 Simulering av scenarier med mikrobeforurensning

I oppgaven skal det simuleres flere scenarier med mikrobene: *E. coli*, *Cryptosporidium*, *Giardia*, *Adenovirus* og *Norovirus*.

Det er i oppgaven sett på følgende scenarier med forurensning:

- Brudd på spillvannsledning
- Ulykke med slamsugebil
- Personer som bader i drikkevannskilden
- Naturlig forurensning fra dyr

Figur 7 viser hvordan modellen av Brusdalsvatnet ser ut i GEMSS. Vannet ble delt inn i beregningsceller, 100 i horisontalplanet, og 25 ruter i vertikalplanet. De gule cellene viser plassering av de utvalgte scenariene.



Figur 7. Modell av Brusdalsvatnet. ⁽¹⁾ Ledningsbrudd / bading- Vest, ⁽²⁾ Ulykke med slamsugebil og ⁽³⁾ Bading-Øst.

Verdiene av resultatene i GEMSS oppgis i mg/L som standard fra programmet men betyr også mikrober/L om dette velges. Ved noen scenarier legges det inn tilført mengde per sekund og ikke mengde per liter. Måleenheten i GEMSS er for dette kg/s. Siden mg/L i dette tilfelle er mikrober/L og størrelsesforskjellen mellom mg og kg er en million vil kg/s i dette tilfelle bety antall millioner mikrober per sekund.

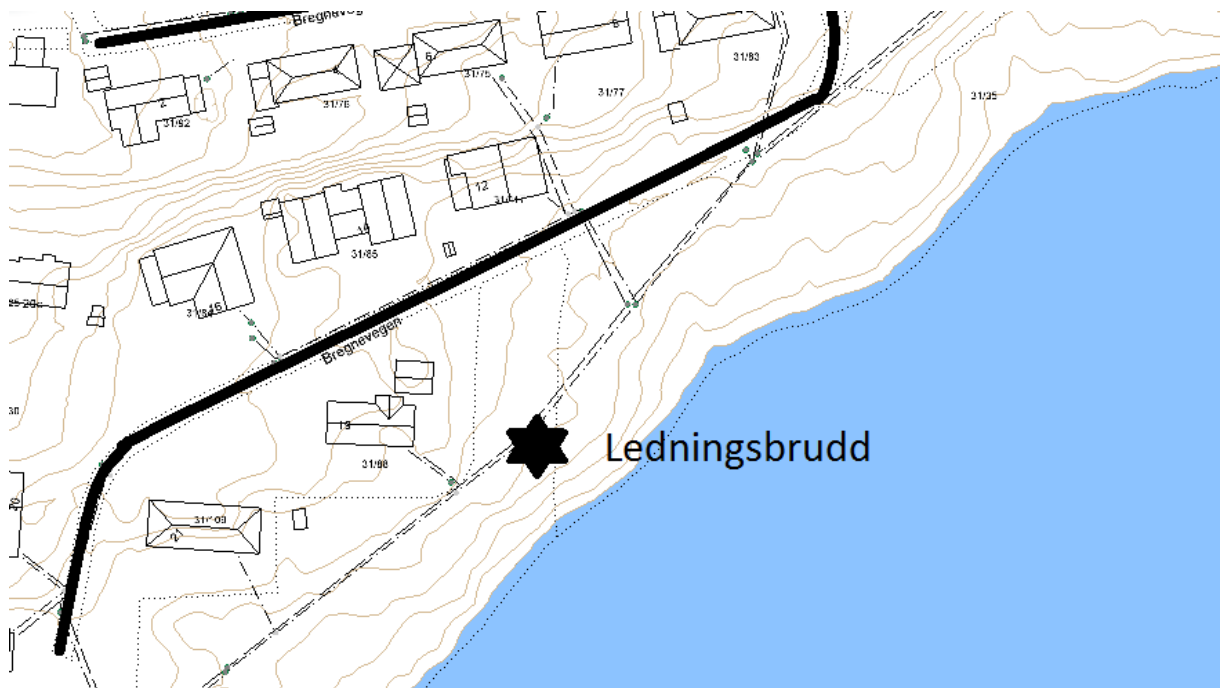
3.3.1 Scenario 1: Ledningsbrudd. Utslippsdato: 05.04-19.04, 2015

Det er i dag 73 boenheter tilknyttet den kommunale kloakkledningen i Fremmerholen ved det tenkte bruddet. Det er planlagt 20 nye boenheter i dette området, dermed benyttes 93 boenheter i simuleringen.

Det er simulert for brudd med utslipp fra spillvannsledningen på henholdsvis 30 % og 100 % og simuleringen kjøres under våromrøringen. Plasseringen av spillvannsledning er vist i Figur 8 og Figur 9. Det er satt at konsentrasjon av mikrober på utslippet reduseres med 10 % før utslippet når vannet. Det er ikke tatt hensyn til varians i mengden kloakk gjennom døgnet, slik at det vil renne ut en konstant mengde kloakk over en periode på 14 dager.



Figur 8. Kart over Brusdalsvatnet som viser kartutsnittet for figuren under (EniroNorge AS, 2016).



Figur 9. Kartutsnitt som viser plassering av ledningsbrudd (ledningskart fra Ålesund kommune).

Det er tilknyttet 93 boenheter til ledningen i det tenkte bruddstedet. I en boenhet brukes det 5 pe om annet ikke er oppgitt, når en snakker om boliger kan man si at en pe er lik en person. En person har et daglig vannforbruk på 200 l. Fra dette får man at det bor 465 personer i området som hver forbruker 200 liter per døgn (BraVA AS, 2010).

Formel for utregning av antall liter per døgn ved utslipp fra ledningsbrudd:

$Q = \text{Vannføring i utslipp}$

$b = \text{Størrelse på brudd (\%)}$

$$Q = (465 \cdot 200) \cdot b$$

Det slippes ut 93 000 liter fra spillvannsledning per døgn ved 100 % utslipp. For 30 % blir dette tallet 27 900 liter. I GEMSS brukes m³/døgn og mengden som renner ut av spillvannsledningen blir således:

$$30 \% = 27\,900 \text{ L/døgn} = 27,9\text{m}^3/\text{døgn}$$

$$100 \% = 93\text{m}^3/\text{døgn}$$

Tabell 4 viser konsentrasjon av mikrober i avløpsvann. Det er satt en reduksjon av mikrober på 10 % før innholdet lekker inn i Brusdalsvatnet.

Tabell 4. Konsentrasjon av mikrober i avløpsvann. ^(a) (Grøndahl-Rosado, et al., 2014). ^(b) (Westrell, 2004). ^(c) (Seidu, 2016).

Type mikrobe	Konsentrasjon (L) av mikrober i avløpsvann	90 % Konsentrasjon (L) av mikrober i avløpsvann
<i>Norovirus</i>	2.74E+06 ^(a)	2.46E+06
<i>Adenovirus</i>	2.90E+06 ^(a)	2.61E+06
<i>Giardia</i>	13000 ^(b)	11700
<i>Cryptosporidium</i>	160 ^(b)	144
<i>E. coli</i>	1.00E+07 ^(c)	9.00E+06

3.3.2 Scenario 2: Ulykke med slamsugebil. Utslippsdato: 05.04, kl. 12.00-13.00, 2015

Flere boenheter rundt drikkevannskilden har private septiktanker som har behov for jevnlig tømning. I dette scenariet inngår en slamsugebil med en tank på 20m³ som har tømt 3-4 septiktanker, slik at den inneholder 18m³ med slam fra tømte septiktanker. På veien tilbake havner sjåføren i en ulykke. Slamsugebilen kjører av veien og velter med tanken liggende i vannkanten. Det har gått hull på tanken og innholdet lekker direkte ut i Brusdalsvatnet i løpet av en time. Plasseringen for ulykke med slamsugebilen er vist i Figur 10 og Figur 11.



Figur 10. Kart over Brusdalsvatnet som viser kartutsnittet for figuren under (EniroNorge AS, 2016).



Figur 11. Kartutsnitt som viser ulykkessted for slamsugebilen (EniroNorge AS, 2016).

Det er ikke mulig å legge inn m³/t, så det ble valgt m³/sekund. Slik at:

$$Q = \frac{18m^3}{60 \cdot 60} = 0.005 m^3/s$$

Konsentrasjon av mikroberne i slammet som renner ut i Brusdalsvatnet er vist i Tabell 5:

Tabell 5. Konsentrasjon av mikrober brukt til å simulere ulykke med slamsugebil. ^(a) (Chauret, et al., 1999), ^(b) (Cardona, 1999)

Type mikrobe	Konsentrasjon av mikrober/L i slam
Norovirus	1.00E+05 ^(b)
Adenovirus	1.00E+05 ^(b)
Giardia	4.41E+05 ^(a)
Cryptosporidium	1.00E+04 ^(b)
E. coli	1.00E+07 ^(b)

3.3.3 Scenario 3: Bading. Utslippsdato: 05.04-19.04, 2015

Det er i dag forbudt å bade i Brusdalsvatnet. Til tross for dette forbudet forekommer det allikevel noe bading om sommeren. Det er lite trolig at folk ønsker å bade utendørs i april, men på grunn av at det er i denne tiden av året det er omrøring vil dette bli sett på. Bading-scenariet tar for seg mikrobiologisk forurensning fra uren hud for badende på to badestrender.

Plasseringen av disse to er vist i Figur 12, Figur 13 og Figur 14.



Figur 12. Kart over Brusdalsvatnet som viser kartutsnitt for figurene under (EniroNorge AS, 2016).



Figur 13. Kartutsnitt som viser badestranden som ligger i vestenden av Brusdalsvatnet (EniroNorge AS, 2016).



Figur 14. Kartutsnitt som viser badestranden som ligger på østsiden av Brusdalsvatnet (EniroNorge AS, 2016).

I dette scenariet er det sett for seg at det på våren er en periode med pent og varmt vær, og folk får lyst til å benytte seg av Brusdalsvatnet for å kjøle seg ned. I løpet av 2 uker er det 130 personer per døgn, fordelt på to strender, som bader mens det er stor sirkulasjon i Brusdalsvatnet.

Tabell 6. Mengde mikrober per gram avføring og prosentvis infeksjonsrate. ^(a) (Westrell, 2004) ^(b) (Berge, et al., 2011)

Type mikrobe	Mikrober/ gram avføring	Infeksjonsrate % ^(a)
Norovirus	1.00E+09 ^(a)	70
Adenovirus	1.00E+11 ^(a)	54
Giardia	1.00E+08 ^(a)	30
Cryptosporidium	1.00E+08 ^(a)	39
E. Coli	6.67E+07 ^(b)	82.5

Tabell 6 viser antall mikrober per gram avføring og infeksjonsraten for de ulike mikrobenes. Disse verdiene er brukt i utregningen av antall syke som bader og antall mikrober per døgn.

Formel for antall syke som bader:

$$\text{Ant. syke som bader} = \text{Antall badere} \cdot \text{infeksjonsrate}$$

Formel for antall mikrober per døgn:

$$\text{Ant. mikrober/døgn} = \text{Antall infiserte som bader} \cdot \text{Mengde avføring/person} \cdot \text{Mikrober/gram avføring}$$

Tabell 7 viser mengden avføring per person. Dette er avføring fra uren hud.

Tabell 7. Mengde mikrober utslippet ved bading og antall syke som bader ^(a) (Berge, et al., 2011) ^(b) (Westrell, 2004)

Bading vest			Bading øst		
Antall som bader	100		Antall som bader	30	
Mengde avføring per person (gr.)	0.14 ^(a)		Mengde avføring per person (gr.)	0.14 ^(a)	
Type mikrobe	Antall syke som bader ^(b)	Antall mikrober per døgn	Type mikrobe	Antall syke som bader ^(b)	Antall mikrober per døgn
Norovirus	70	9.80E+09	Norovirus	21	2.94E+09
Adenovirus	54	7.56E+11	Adenovirus	16	2.27E+11
Giardia	30	4.20E+08	Giardia	9	1.26E+08
Cryptosporidium	39	5.46E+08	Cryptosporidium	12	1.64E+08
E. coli	83	7.70E+08	E. coli	25	2.31E+08

Dette utslippet går kontinuerlig over en bestemt periode uten tilsatt vannføring og derfor må tallet oppgis i antall millioner mikrober /s i GEMSS. Følgende formel ble utledet:

$$\text{Mill. mikrober / s} = \frac{\text{Mikrober per døgn}}{24 \cdot 60 \cdot 60} \cdot \frac{1}{1000000}$$

Tabell 8 viser verdiene som ble lagt inn i GEMSS.

Tabell 8. Mengde mikrober tilsatt ved bading i Brusdalsvatnet

Type	Ant. millioner mikrober/s Bading Vest	Ant. millioner mikrober/s Bading Øst
<i>Norovirus</i>	0.113425926	0.034027778
<i>Adenovirus</i>	8.75	2.625
<i>Giardia</i>	0.004861111	0.001458333
<i>Cryptosporidium</i>	0.006319444	0.001895833
<i>E. coli</i>	0.008916493	0.002674948

3.3.4 Scenario 4: Naturlig Forurensning. Utslippsdato: 01.01.2015-01.01.2016

I nedslagsfeltet finnes det en stor variasjon av dyrearter som er kilder til fekal forurensning. Naturlig forurensning tar for seg forurensninger fra dyr som ferdes rundt Brusdalsvatnet og slipper ut avføring i nærhet til elver og bekker. I dette scenariet er det tatt utgangspunktet i *E. coli* utslipp fra hjort, hest og måker. Verdiene fra naturlig forurensning er beskrevet i Tabell 9.

Tabell 9. Mengde mikrober for naturlig forurensning. ^(a) (Hjorteviltregisteret, 2015) og lokale jegere, ^(b) Basert på antakelser etter egne observasjoner, ^(c) (Berge, et al., 2011)

Art	Antall dyr	Mikrober / døgn per dyr	Mikrober / døgn
Hjort og rådyr	40 ^(a)	2.00E+08 ^(c)	8.00E+09 ^(c)
Hest	15 ^(b)	5.00E+09 ^(c)	7.50E+10 ^(c)
Måke	30 ^(b)	8.00E+08 ^(c)	2.40E+10 ^(c)
Total			1.07E+11

Ettersom at det er tenkt at utslippet skjer i nærhet av elver og bekker er det satt en reduksjon av konsentrasjonen på 10 % før mikrobene når fram til elven eller bekken. Tillegg til dette vil mange av mikrobene dø ut i elvene på grunn av sedimentering og andre årsaker til

inaktivering før de når Brusdalsvatnet. Her er det satt en log-reduksjon på 1 log. Den endelige mengden mikrober som renner inn i Brusdalsvatnet blir da:

$$Mikrober_{døgn} = \left(\frac{1.07 \cdot 10^{11}}{100} \right) \cdot 90 \cdot 10^{-1}$$

Forurensningen fordeles mellom elver og bekker som renner inn i Brusdalsvatnet. Elvene er større og med større vannføring enn bekkene og det antas at elvene får 70 % av forurensningen, imens bekkene får 30 %. I dette scenariet er forurensningen lagt til fire elver og fire bekker. Forurensningen er dermed fordelt på følgende måte:

$$Elver = \frac{Mikrober_{døgn} \cdot 0.7}{4}$$

$$Bekker = \frac{Mikrober_{døgn} \cdot 0.3}{4}$$

Deretter regnes det om fra antall mikrober per døgn til antall millioner mikrober/s ved hjelp av formelen:

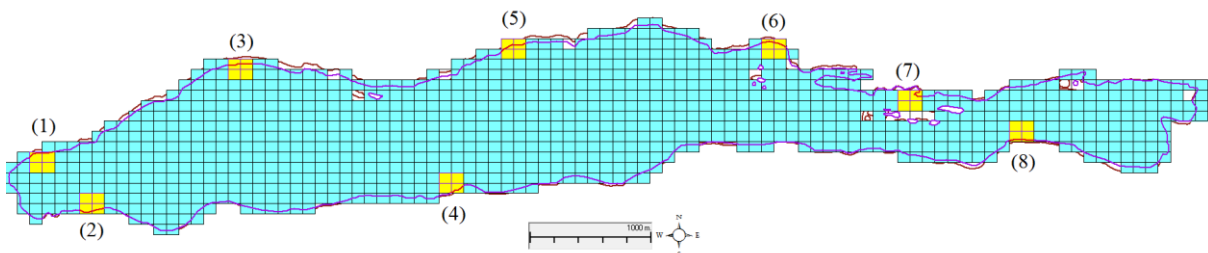
$$Mill. \text{ mikrober} / s = \frac{Mikrober \text{ per døgn}}{24 \cdot 60 \cdot 60} \cdot \frac{1}{1000000}$$

Resultatet kommer fram i Tabell 10.

Tabell 10. Mengden *E. coli* som er brukt under simulering av naturlig forurensning

Type mikrobe	Elver, Millioner mikrober/sek	Bekker, Millioner mikrober/sek
<i>E. coli</i>	0.019505208	0.008359375

Figur 15 viser et kart over Brusdalsvatnet hentet fra GEMSS. Områdene som er markert viser plassering av elver og bekker.



Figur 15. Oversiktskart over elver og bekker som går ut i Brusdalsvatnet. (1) Bekk- Nordvest, (2) Årsetelva, (3) bekk-Nord, (4) Vasstrandelva, (5) bekk-Nordøst, (6) Tjern, (7) elv fra Brusdalen og (8) bekk-Sørøst

3.3.5 Scenario 5: Verst tenkelige scenario

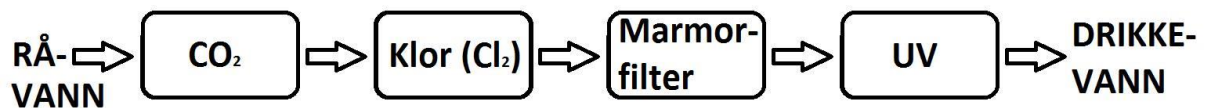
Det verste som kan skje er at alle overnevnte scenarier skjer samtidig, i en periode med stor sirkulasjon i vannet. Dette scenariet kombinerer ledningsbruddet, bading og ulykke med slamsugebilden, kombinert med den naturlige forurensningen rundt Brusdalsvatnet.

3.4 Vannbehandling

3.4.1 Ålesund vannverk

En befaring på Ålesund vannverk ble utført den 18. januar 2016. Det ble utlevert spørreskjema til vannverket (se vedlegg 7). Dette var grunnleggende for å gi en detaljert beskrivelse av vannbehandlingen.

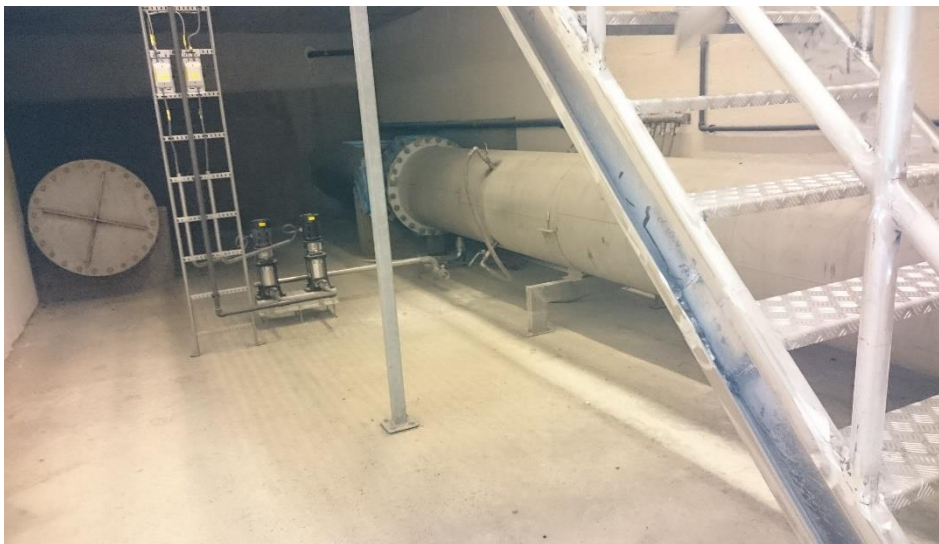
Ålesund vannverk produserer i dag rundt 32.000 m³ drikkevann per døgn. De har to rentvannsbasseng i vannverket på samlet 6500m³, med en oppholdstid på 6-7 timer.



Figur 16. Illustrasjonsbilde av vannbehandling ved Ålesund vannverk. Se vedlegg 9: flytskjema for en mer detaljert beskrivelse.

Figur 16 viser skjematisk fremstilling av vannbehandlingen ved Ålesund vannverk. Vedlegg 9 viser et flytskjema av Ålesund vannverk. Den viser en oversikt over hvor CO₂, klor, filter og UV-bestråling er brukt i vannbehandlingsprosessen.

Figur 17 viser tilsetting av CO₂ ved vannverket. Det tilsettes 9g CO₂/m³ før klorsteget (se vedlegg 7).



Figur 17. Tilsetting av CO₂ ved Ålesund vannverk.

Figur 18 viser tilsetning av klor ved vannverket. Det tilsettes 0.5 mg Cl₂ per liter (se vedlegg 7).



Figur 18. Tilsetning av Klorgass ved Ålesund vannverk.

Ålesund vannverk har direktefiltrering gjennom marmorgrus. De har totalt 7 filtre, hvor hver av de er 6 meter dype og har en overflate på 17,6m², man kan se disse filtrene avbildet på Figur 19. Hvert av disse filtrene filtrerer ca. 60 l/s, slik at de til sammen kan filtrere omtrent 420 l/s. Hvert filter tilbakespyles en gang per uke (se vedlegg 7).



Figur 19. Marmorfilter ved Ålesund vannverk.

UV-anlegget ved dagens vannbehandlingsanlegg består av tre kammer der to kammer er i drift samtidig. Hvert kammer har et volum på 200 liter, og har en gjennomstrømning på 170-200 liter per sekund gjennom kammeret, disse kan man se på Figur 20.

Inne i hvert kammer er det tolv mellomtrykkslamper som bestråler vannet med en effekt på 142-224 W/m². Lampene er plassert i en sirkel på tvers av vannstrømmen. Ved rengjøring av lampene blir de syrevasket og visket med viskere som ligger inne i aggregatet. De blir rengjort etter behov ca. seks ganger per år.

Ved strømbrudd har de et nødaggregat som sørger for at UV-strålingen ikke blir satt ut av produksjon. En måling av UV-transmisjon viste at ved 1 cm var 86,46 % av UV-strålingen gjenværende og ved 5 cm var 48,39 % gjenværende. Informasjonen er skaffet fra befaring og spørreskjema (se vedlegg 7).

UV-anlegget har midlere UV-dose på 40 mJ/cm² (se vedlegg 6).



Figur 20. Foto av UV-kamrene ved Ålesund vannverk

3.4.2 Inaktivering av mikrober ved bruk av klor

Effektiv oppholdstid:

Effektiv oppholdstid beregnes for å finne ut kontakttiden mellom klore og vannet. For å finne dette, må man først finne volumet av kontakttanken. Volumet ved en sylindrisk kontakttank beregnes på følgende måte:

$$1. V = \pi \cdot r^2 \cdot l$$

V = kontakttanken (m³)

r = radius av kontakttanken (m)

l = lengde på kontakttanken (m)

Formel for å finne effektiv oppholdstid (Ødegaard, 2014 a):

$$2. T_{eff} = \frac{V}{Q} \cdot F_h \cdot F_s$$

T_{eff} = Effektiv oppholdstid (min)

F_h = Hydraulisk faktor, se Tabell 11

F_s = Antall kammer i serie, se Tabell 11

Q = Vannmengde(m³/min)

Tabell 11. Veiledende verdier for hydraulisk faktor (t_{10}/T) (Ødegaard, et al., 2009).

Grad av stempelstrøm	t_{10}/T	Beskrivelse	Faktor 2 kammer i serie ¹	Faktor 3 kammer i serie ¹
Ingen (ideell blanding)	0,1	Ingen skjermer, full omblending, høy inn- og utløpshastighet, lavt lengde/bredde forhold	2,0	3,0
Dårlig	0,3	Ingen skjermer, single eller multiple innløp og utløp	1,8	2,5
Middels	0,5	Skjermet innløp eller utløp, noe skjerming i selve bassenget	1,5	1,8
Ganske bra	0,7	Skjermet innløp og utløp, ledevegger i bassenget. Høyt lengde/bredde forhold	1,3	1,4
Svært bra	0,9	Skjermet innløp og utløp, ledevegger i bassenget. Svært høyt lengde/bredde forhold	1,1	1,1
Perfekt (stempelstrøm)	1,0	Rørstrømning	1,0	1,0

¹ Faktor som t_{10}/T multipliseres med når man har hhv. 2 og 3 kammer i serie i kontaktbassenget

Tabell 12 viser informasjon gitt fra Ålesund vannverk vedrørende kloreringsprosessen.

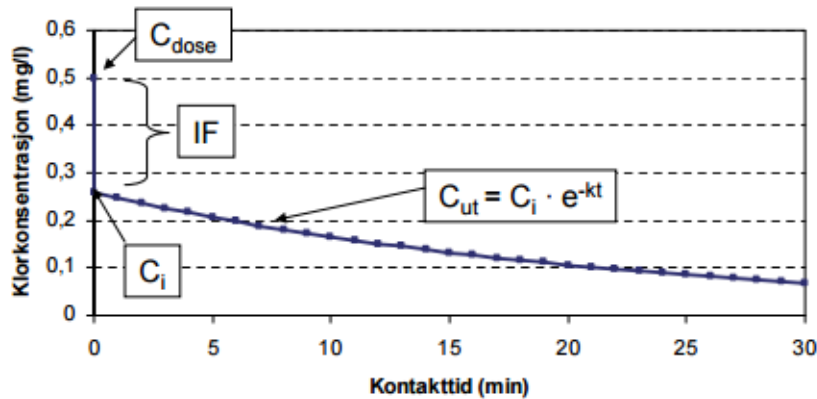
I spørreskjemaet (vedlegg 7), som er besvart av Ålesund vannverk ligger det mer informasjon.

Tabell 12. Verdier for beregning av Ct.

Oppsett Ålesund vannverk	
pH	5.5
Temperatur °C	4
TOC mg/l	2.2
Klor dose mg/l	0.5
Høyde (m)	10
Diameter (m)	0.8
Vannmengde (l/s)	400
F_h	1
F_s	1

Konsentrasjon av klor etter dosering:

Figur 21 viser hvordan det raske initialforbruket (IF) med en gang etter dosering reagerer med vannet etter klordosen (C_{dose}) tilsettes. Reduksjon av konsentrasjon over tid fra initialkonsentrasjonen (C_i) resulterer i utløpskonsentrasjonen av klor (C_{ut}). (Ødegaard, et al., 2009)



Figur 21. Skematisk fremstilling av initialforbruk og klor nedbrytning.

Formler som er brukt for å finne initialforbruket og utløpskonsentrasjon (Ødegaard, et al., 2009):

1. $IF_{klor} = 0,06 \cdot TOC + 0,36 \cdot C_{dose} + 0,08 \cdot \left(\frac{C_{dose}}{TOC}\right) - 0,12$ (Ligning 1)
2. $C_i = C_{dose} - IF$ (Ligning 2)
3. $k_{klor} = 0,013 \cdot TOC - 0,040 \cdot C_i - 0,010 \cdot \left(\frac{C_i}{TOC}\right) - 0,022$ (Ligning 3)
4. $C_{ut} = C_i \cdot e^{-k \cdot t}$ (Ligning 4)

Hvor:

TOC = Total organisk karbon

k_{klor} = Nedbrytningskonstant for klor

t = effektiv oppholdstid i minutt

Beregning av Ct (Ødegaard, et al., 2009):

$$Ct = \left(\frac{C_{ut}}{k}\right) (e^{k \cdot t} - 1)$$

Hvor:

Ct = konsentrasjon av desinfeksjonsmiddel (C) og en bestemt kontaktid (t)

k = Nedbrytningskonstant

Kalkulert log-reduksjon:

Kalkulert log-reduksjon viser log inaktiveringsgrad (Ødegaard, et al., 2009):

$$\log IA = n \cdot \frac{C_{t \text{ beregnet}}}{C_{t \text{ nødvendig}}}$$

Log IA = log inaktivering

n = nødvendig log inaktivering knyttet til Ct_{nødvendig} (hentet fra Tabell 13)

Ct_{nødvendig} = nødvendig Ct-verdi (hentet fra Tabell 13)

Ct_{beregnet} = kalkulert Ct-verdi

Tabell 13. Dimensjonerende Ct-verdi (mg l/min) for inaktivering av bakterier, virus og parasitter (Ødegaard, et al., 2009)

	Bakterier (3 log)		Virus (3 log)		Parasitter av gruppen <i>Giardia</i> (2 log)		Parasitter av gruppen <i>Cryptosporidium</i> (2 log)	
	4°C	0,5 °C	4°C	0,5°C	4°C	0,5°C	4°C	0,5°C
Klor								
pH < 7	1,0	1,5	4,0	6,0	75	100	i.a.	i.a.
pH 7 - 8	1,5	2,0	6,0	8,0	100	150	i.a.	i.a.
pH > 8	2,0	3,0	8,0	12,0	175	250	i.a.	i.a.
Kloramin	100	200	1500	2000	1750	2500	i.a.	i.a.
Klordioksid	1,0	1,5	20	25	25	40	1000	1250
Ozon	0,5	0,75	1,0	1,5	1,5	2,0	30	45

i.a. - ikke angitt. Ct-verdien er så høy at den er uinteressant for alle praktiske formål

3.4.3 Inaktivering av mikrober ved bruk av marmorfilter

Tabell 14 viser log-reduksjon fra marmorfilter på bakterier, virus og parasitter.

Tabell 14. Bestemmelse av log-kreditt i vannbehandlingsanlegg med god partikkelseperasjon (Ødegaard, et al., 2009).

Vannbehandlingsmetode	Log-kreditt
Hurtigsandfiltrering uten koagulering (filterhastighet < 7,5 m/h) ¹	0,5b + 0,25v + 0,5p
Membran (MF) filtrering ²	2,0b + 1,0v + 2,0p
Membran (UF) filtrering ³	3,0b + 2,0v + 3,0p
Membran (NF) filtrering ⁴	3,0b + 3,0v + 3,0p
Langsomsandfiltrering (filterhastighet < 0,5 m/h)	2,0b + 2,0v + 2,0p
Koagulering/direktefiltrering (mediafilter) ⁵	3,0b + 2,0v + 2,0p
Koagulering/direktefiltrering (mediafilter) ⁶	3,0b + 3,0v + 2,0p
Koagulering + sedimentering (evt. flotasjon) + filtrering ⁵	3,0b + 2,0v + 2,5p
Koagulering + sedimentering (evt. flotasjon) + filtrering ⁶	3,0b + 3,0v + 2,5p
Koagulering/membran (UF/MF) filtrering ⁶	3,0b + 3,0v + 3,0p

¹ Gjelder også biofiltre, ionebytterfiltre og marmorfiltre

² Forutsatt nominell poreåpning på membran < 1000 nm

³ Forutsatt nominell poreåpning på membran < 100 nm

⁴ Forutsatt nominell poreåpning på membran < 10 nm

⁵ Forutsatt midlere turbiditet i produsert vann < 0,2 NTU

⁶ Forutsatt tilstrekkelig koagulant-dosering og god overvåkning slik at turbiditet i produsert vann < 0,1 NTU i minst 90 % av tiden. Dersom anlegget er bygget for humusfjerning forutsettes fargefjerning >70 % i minst 90 % av tiden.

3.4.4 Inaktivering av mikrober ved bruk av UV-bestråling

Tabell 15 viser log reduksjon fra UV-bestråling på bakterier, virus og parasitter.

Tabell 15. Maksimal inaktiveringsgrad for godkjente UV anlegg med ulik dose (Ødegaard, et al., 2009).

40 mJ/cm ² bestemt biosimetrisk	4b + 3,5v + 4p
30 mJ/cm ² som beregnet gjennomsnittsdose	3b + 3v + 2p
15-20 mJ/cm ² som veggdose	3b + 3v + 2p

Adenovirus er resistent ovenfor UV og har en log reduksjon på 1,25 (Seidu, 2016).

3.4.5 Mikrober etter vannbehandling

Formel for antall mikrober i behandlet vann (Seidu, 2016):

$$C_{out} = C_{in} \cdot 10^{-R}$$

C_{out} = Konsentrasjon av mikrober i behandlet vann

C_{in} = Konsentrasjon av mikrober i vanninntaket

R = Samlet kalkulert log reduksjon for alle steg i vannbehandlingen

Ved hjelp av log reduksjon fra de forskjellige rensetrinnene beregnes konsentrasjonen av mikrober i behandlet vann.

3.4.6 Sannsynlighet for infeksjon

Det ble fra simuleringen hentet ut verdier for gjennomsnitt, minimum og maximum konsentrasjon av mikrober ved vanninntaket for alle scenarier. Ved sannsynligheten for infeksjoner, ved inntak av vann over en lengre periode, er det gjort forskjell på varigheten mellom gjennomsnittverdier, minsteverdier og maksverdier. Gjennomsnittet er for hele perioden som er det er kjørt simuleringer av, 118 dager. Den minste verdien er beregnet for 30 dager, mens maksimum målingen er kun for en dag. Disse periodene blir brukt når sannsynligheten for infeksjon blir beregnet. I en svensk undersøkelse på hvor mye vann som blir konsumert hver dag kom de fra m til at gjennomsnittsmenneske drikke omtrentlig 0,86 liter vann hver dag (Westrell, et al., 2006).

Det er benyttet to forskjellige modeller for å regne ut sannsynligheten for at noen skal bli infisert (Westrell, 2004). Dette er vist under.

Ekspontentiell Poissonmodell:

Denne tar utgangspunkt i at alle organismene har en like stor sannsynlighet til å forårsake infeksjon (Westrell, 2004).

$$P_{inf} = 1 - e^{-rD}$$

P_{inf} = sannsynlighet for infeksjon

r = sannsynligheten for at en organisme forårsaker infeksjon (se Tabell 16)

D = Dose med mikrober

Beta-Poisson modell:

Med beta-Poisson modellen bruker man ulikhet i mikrobe/vert-samspillet. Denne modellen er mer kompleks enn eksponentiell Poissonmodellen (Westrell, 2004).

$$P_{inf} = 1 - \left(1 + \frac{D}{\beta}\right)^{-\alpha}$$

α og β = doserespons parameter (se Tabell 16)

Tabell 16. Doserrespons parameter for ulike mikrober. ^(a) (Westrell, 2004). ^(b) (Messner, et al., 2014)

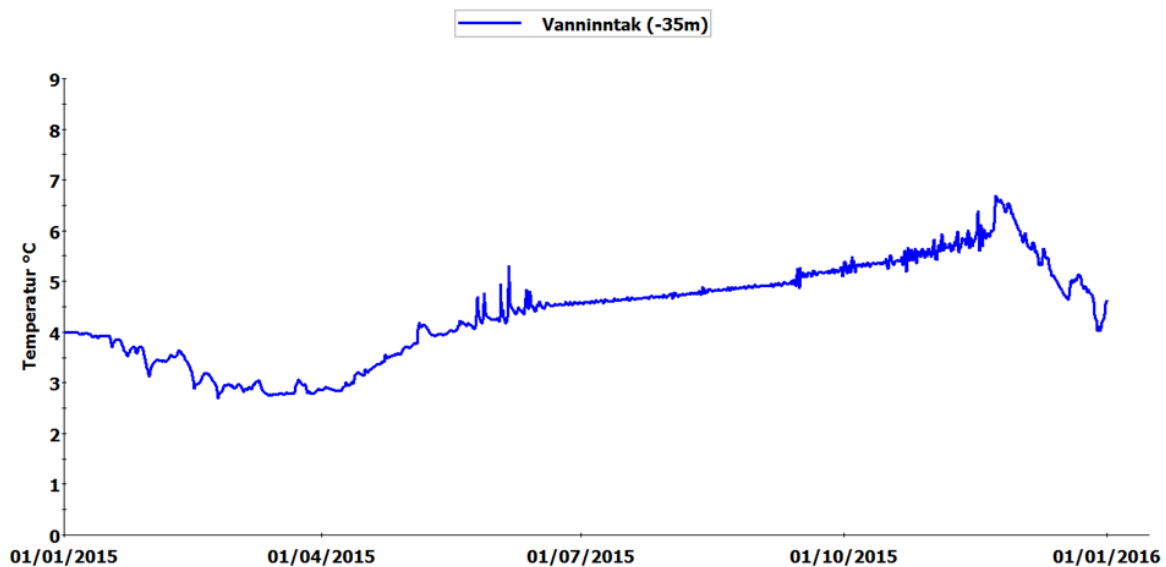
Mikrobe	α	β	r
<i>E. coli</i> ^(a)	0,2099	29315,2677	
<i>Norovirus</i> ^(b)	0,0044	0,0022	
<i>Adenovirus</i> ^(a)			0,41718815
<i>Giardia</i> ^(a)			0,0199
<i>Cryptosporidium</i> ^(a)			0,00419111

4 Resultater

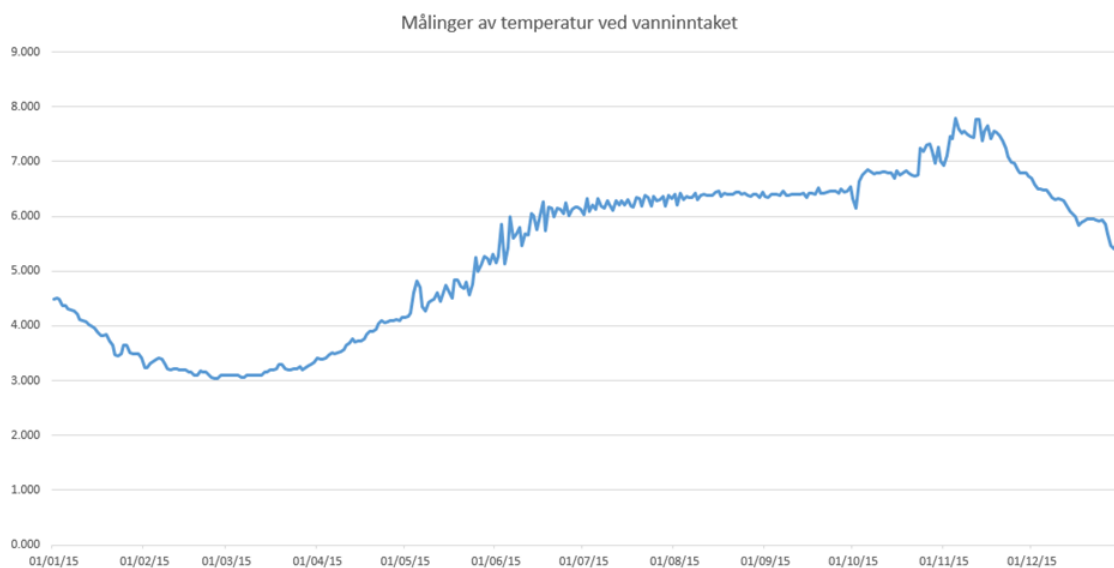
4.1 Vannkilde

4.1.1 Validering av modell

Ved å sammenligne Figur 22 og Figur 23 kan man validere modellen opp mot faktiske målinger av temperatur ved vanninntaket. Begge grafene har den samme formen, og er fram til starten av mai veldig like. Ved starten av sommeren og utover stiger ikke temperaturen like mye i modellen som den målte temperaturen. Modellen har et avvik på ca. 1°C fra den målte temperaturen resten av året.



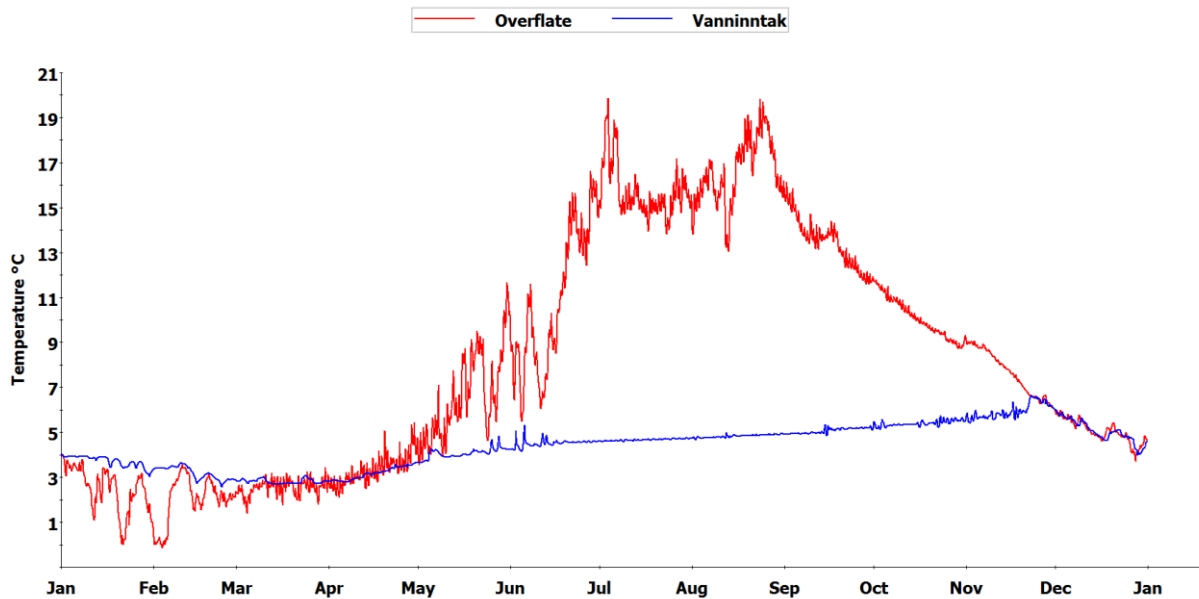
Figur 22. Simulert temperatur ved vanninntaket til Ålesund vannverk i modellen



Figur 23. Målt temperatur ved vanninntaket til Ålesund vannverk

4.1.2 Omrøring ved vanninntaket

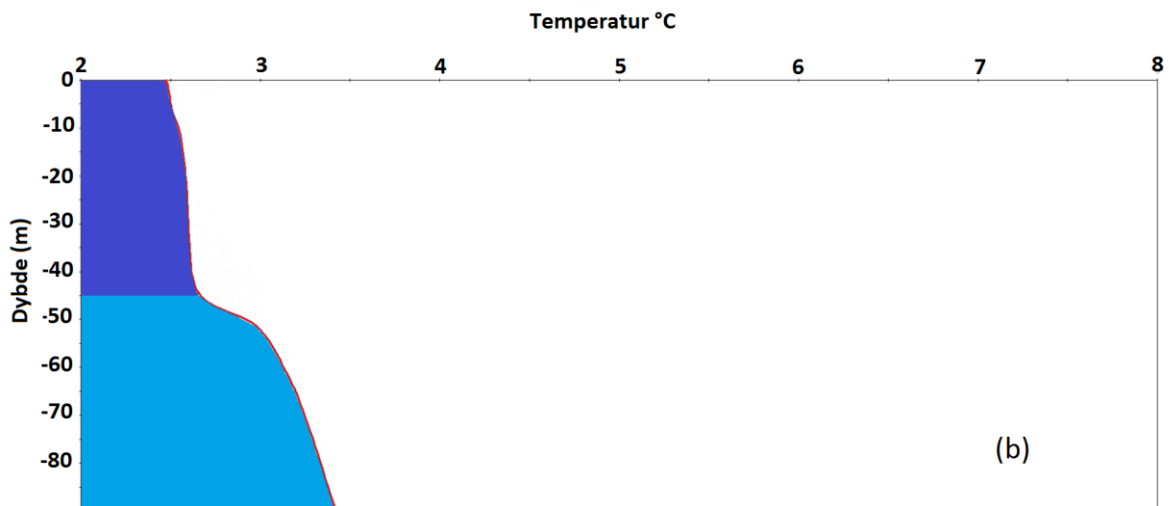
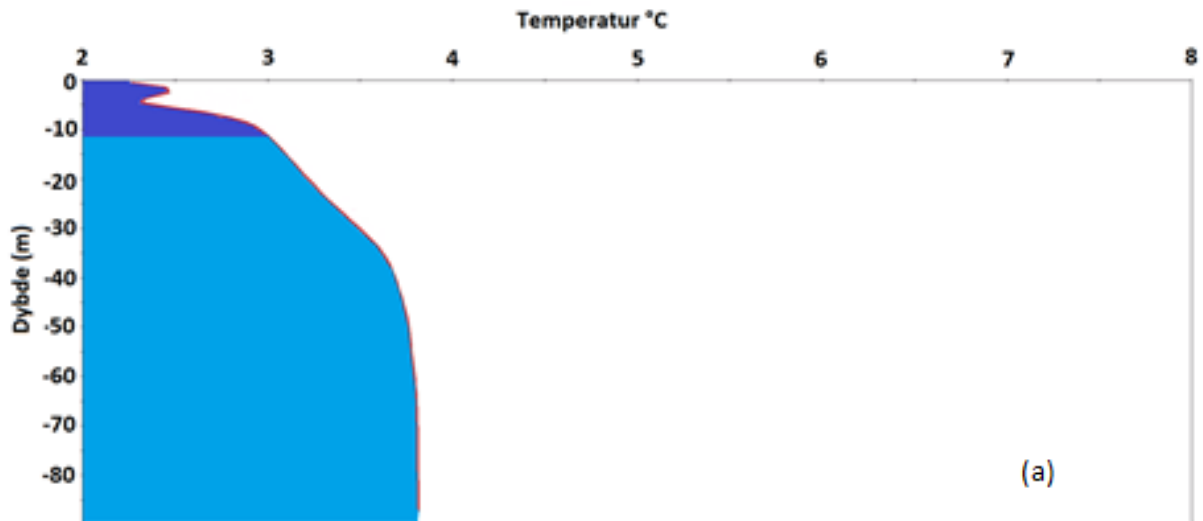
Figur 24 viser temperaturen ved overflaten og vanninntaket over ett år. Når grafene er like, altså når temperaturen er lik ved vanninntaket og overflaten, vil det være sirkulasjon av vann fra overflaten og ned til vanninntaket. Dette skjer to ganger i løpet av året, om våren og høsten. Våromrøringen starter i mars og varer til slutten av april. Høstomrøringen starter i slutten av november og varer ut året.



Figur 24. Temperatur ved vanninntak og ved overflaten.

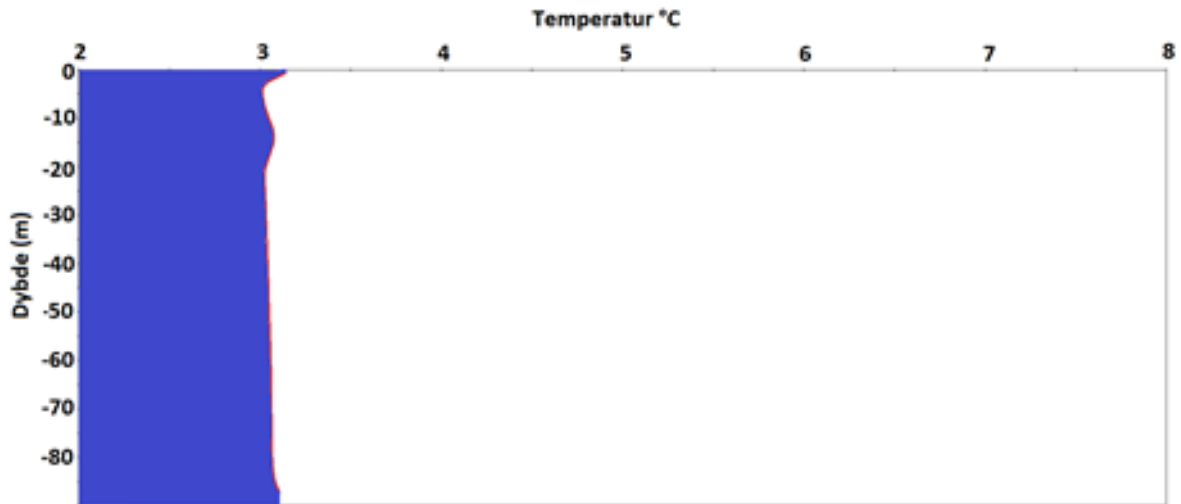
Det er sett på når det vil være omrøring ved forskjellige dybder i Brusdalsvatnet. Det er tatt utgangspunkt i et punkt ved det dypeste området av Brusdalsvatnet. Dette punktet er blitt brukt til å lage et profil som viser temperaturen fra overflaten og ned til bunnen.

Horisontalaksen i profilene viser temperatur °C og vertikalaksen i profilene viser dybdene i meter. Når grafen i figurene under er vertikal fra toppen og ned til et punkt vil det være sirkulasjon ned til dette punktet. Ved Figur 25b, som viser profilet for den 10. mars, er grafen rett fra toppen og ned til 45 meters dyp. Det betyr at vannet sirkulerer fra overflaten og ned til 45 meter dybde.



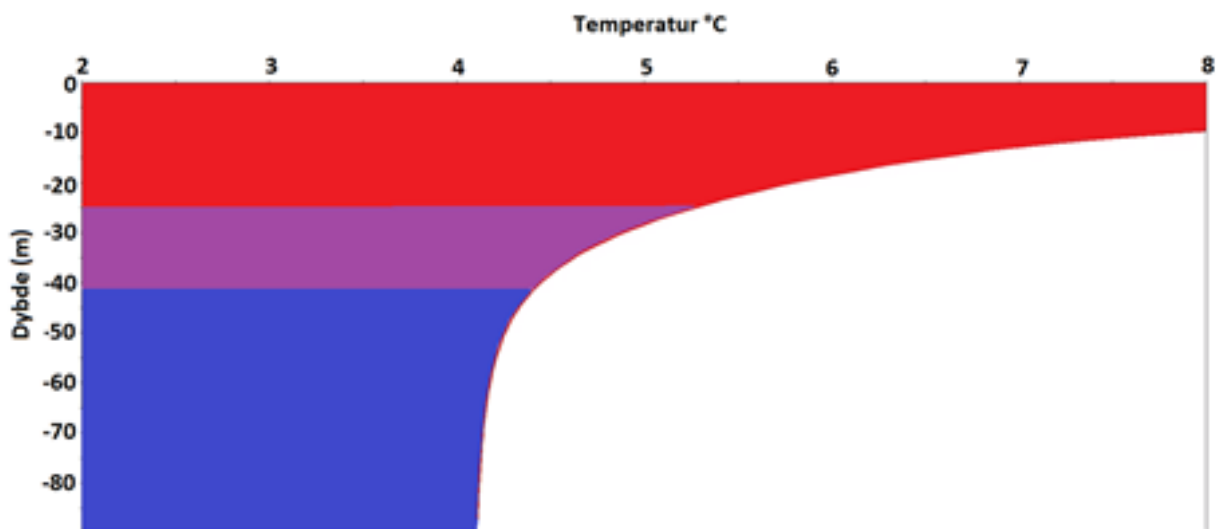
Figur 25. Temperatur i dybden ved sentrum av Brusdalsvatnet den 23. Januar^(a) og 10. Mars^(b).

Fra januar til april er for det meste kaldere ved overflaten og det vil da ikke være sirkulasjon av vann fra overflaten. Enkelte dager vil det være litt sirkulasjon når temperaturen ved overflaten stiger over en kort periode, men det vil ikke bli omrøring dypere enn 45 meter. Figur 25a viser profilet for den 23. januar som viser at temperaturen er kaldere i de øvre lagene. Figur 25b viser profilet for den 10. mars som viser at temperaturen ned til 45 meters dybde er lik overflatens temperatur.



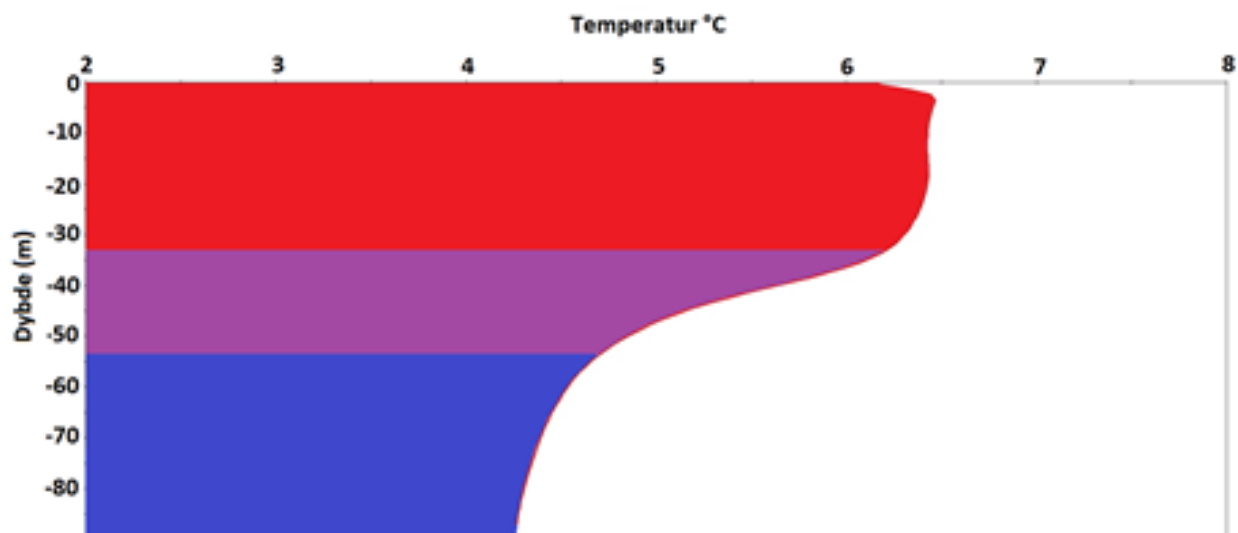
Figur 26. Temperatur i dybden ved sentrum av Brusdalsvatnet den 15. April

Fra april til mai vil det være omrøring helt til bunnen. Omrøringen treffer alle dybdene nesten samtidig og varer i ca. en måned før temperaturen i de øvre lagene stiger. Figur 26 gjelder profilet den 15. april og viser at temperaturen er lik for samtlige dybder.



Figur 27. Temperatur i dybden ved sentrum av Brusdalsvatnet den 8. Juli

Fra mai til november vil temperaturen i overflaten være høyere enn i bunnlagene, dette vises eksempel på i figuren over. Figur 27 viser at den 8. juli er temperaturen høyere i de øvre lagene av vannet.



Figur 28. Temperatur i dybden ved sentrum av Brusdalsvatnet den 29.november

Høstomrøringen skjer gradvis og blanding av vann fra overflaten vil inntreffe i de ulike dybdene på forskjellige tidspunkt. Figur 28 viser at det 29.november er omrøring i de øverste lagene. De øvre lagene av Brusdalsvatnet vil derfor få en lengre omrøringsperiode enn de dypere lagene. Tabell 17 viser når høstomrøringen inntreffer ved forskjellige dyp.

Tabell 17. Datoer for når høstomrøring inntreffer ved forskjellige dyp

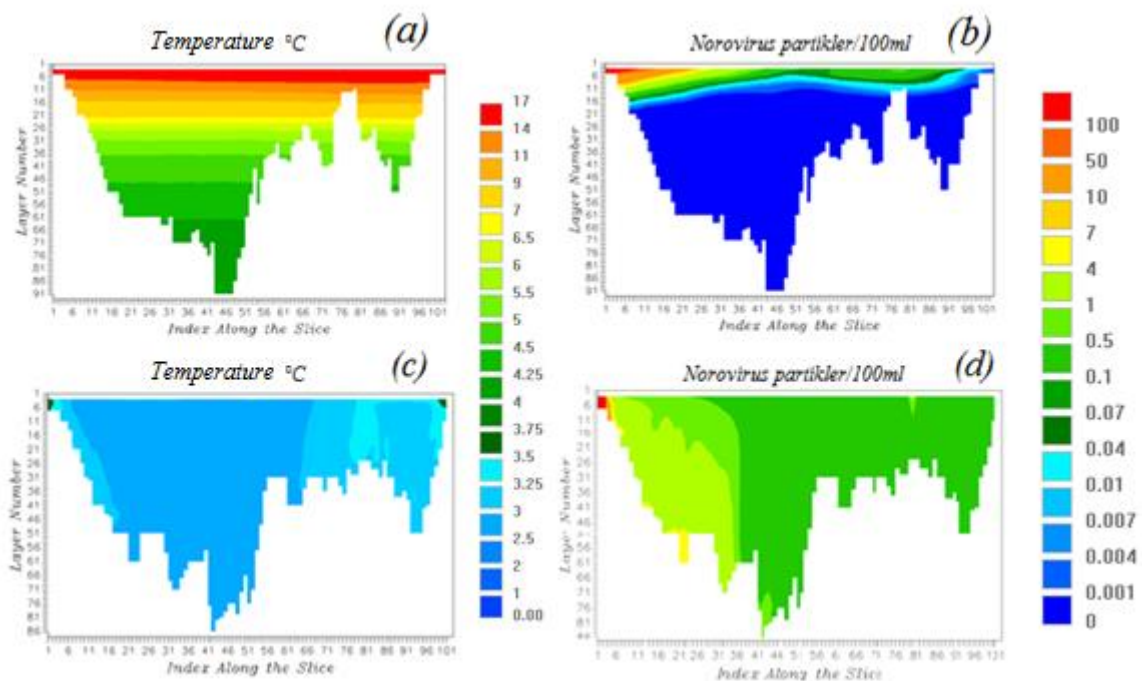
Dybde	Dato
30m	29. november
35m	1. desember
40m	11. desember
50m	17. desember
60m	28. desember
80m	29. desember
Til bunnen	30. desember

4.1.3 Sprangsjikt og omrøring

For å sammenligne betydningen av sprangsjiktet ble det utført to simuleringer med like utslipp. Scenariet som ble brukt var «verst tenkelige scenario» under forskjellige perioder i 2015. Det ene scenariet var satt til våren og det andre på sensommeren.

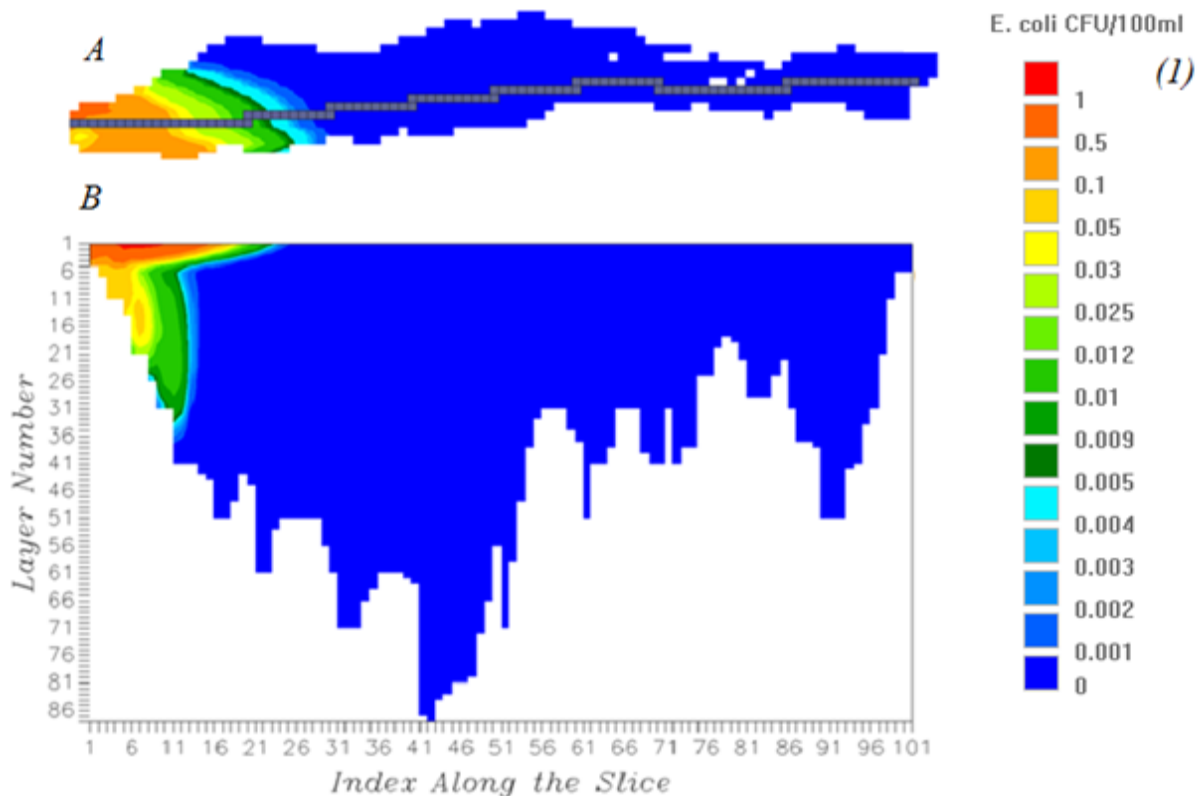
Figur 29 (a) og (b) viser lengdeprofil av vannet med temperatur og konsentrasjon av *Norovirus* 29.august, to uker etter utslippet om sommeren. Her er det tydelig temperaturforskjeller i vannet og lagdelingen er enkel å observere. Figur 29 (b) viser hvordan sprangsjiktet hindrer forurensningen å spre seg dypere i vannkilden og blande seg med bunnlaget.

Figur 29 (c) og (d) viser lengdeprofil av vannet med temperatur og konsentrasjon av *Norovirus* 19.april, to uker etter utslippet på våren. Temperaturen fra Figur 29 (c) viser at det er tilnærmet lik temperatur for alle lag i dybden og det foregår en omrøring i innsjøen.



Figur 29. Temperatur og konsentrasjon av *Norovirus* om våren og sommeren.

4.2 Oppsett på resultat



Figur 30. Spredning og konsentrasjon av mikrobeforurensning i overflaten (A) og i lengdeprofil (B). Skala (1) viser konsentrasjon av mikrober

Figur 30 A viser vannoverflaten til Brusdalsvatnet. Figur 30 B viser en lengdeprofil av Brusdalsvatnet langs oppmerket tverrsnitt illustrert i Figur 30 A. Y-aksen i B viser dybde i meter og X-aksen viser lengden langs oppmerket linje. Lengdeprofilen som vises i Figur 30 A er felles oppsett for alle videre resultater i oppgaven.

Fargeforskjellen som vises i bilde Figur 30 A og B beskriver konsentrasjonen av mikrobeforurensningen. Konsentrasjon av mikrober i vannet er illustrert i skalaen (1).

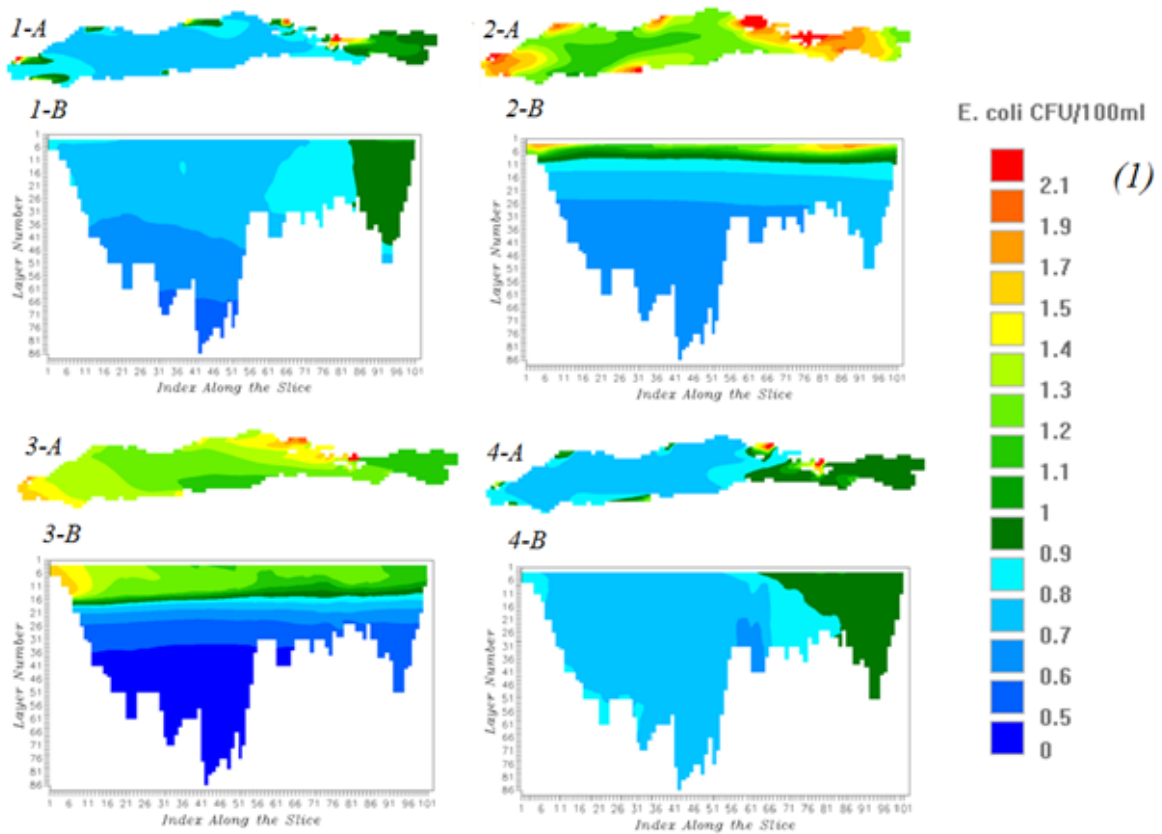
Videre vises resultatene fra foretatte simuleringer for *E. coli* og *Norovirus*, for scenario 3 (bading) simuleres konsentrasjon og fordeling av *E. coli* og *Adenovirus*. Det er ønskelig å vise mikrobeforurensningen og spredning for ulike dager etter utslippet: 2, 5, 14 og 25 dager etter utslippsstart. I denne oppgaven er det simulert mikrobeforurensning for våren 2015, med unntak av naturlig forurensning som kjøres fra 1. januar 2015 til 1. januar 2016. Resultatene er gitt som vedlegg 10: resultat simulering.

4.3 Naturlig forurensning

4.3.1 Simulering *E. coli*

Utbruddet starter 1. januar 2015 og varer til og med 1. januar 2016.

1. april er det relativt lav konsentrasjon av *E. coli* i både overflaten og i dybden. Små konsentrasjoner i dybden, men noe høyere i øst. 1. juli er det moderat konsentrasjon i de øvre sjiktene av Brusdalsvatnet, med mindre spredning i dybden. 1. oktober er det moderat konsentrasjon i de øvre sjiktene av Brusdalsvatnet, med mindre spredning i dybden. Ingen mikrober under 40 meter dybde. 1. januar, 2016 er det lave konsentrasjoner av *E. coli* i overflaten og i dybden. Moderate mengder mikrober i dybden.



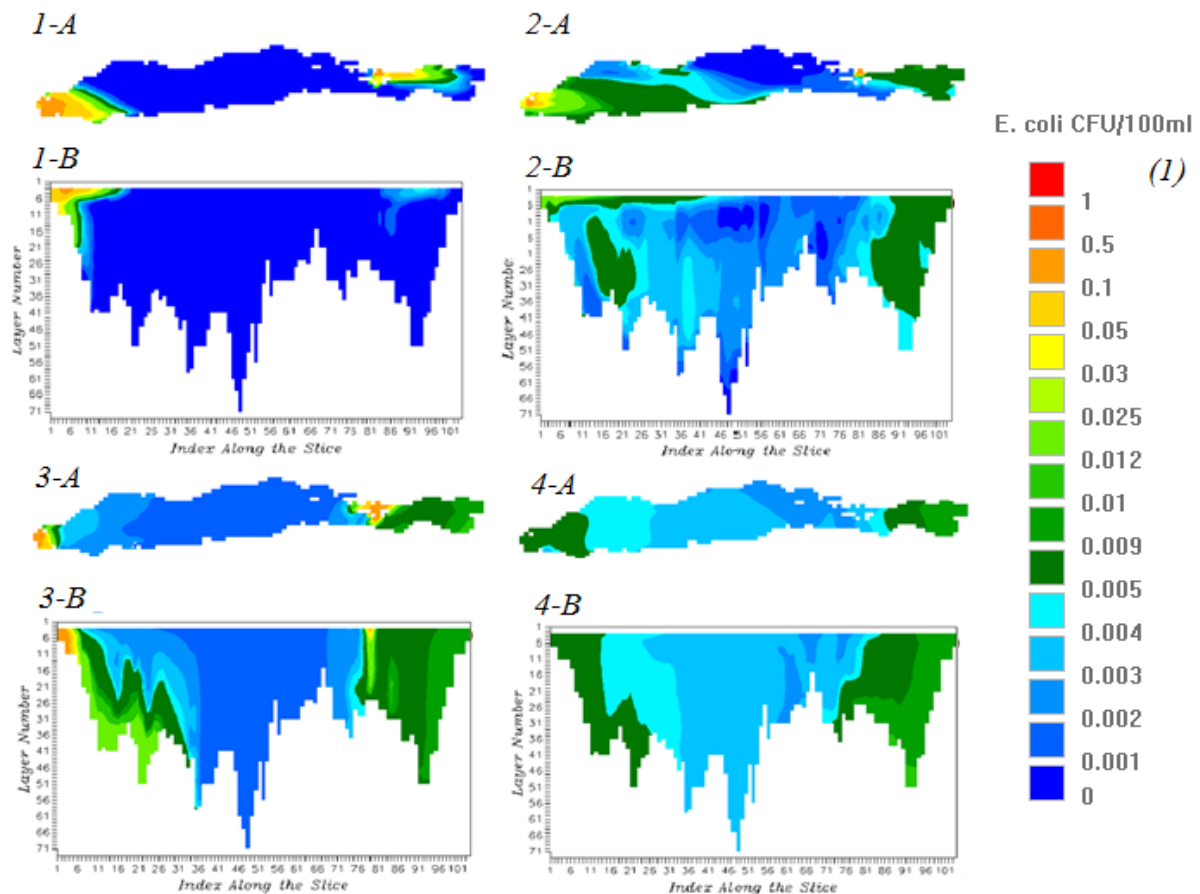
Figur 31. Spredning og konsentrasjonen av *E. coli* i overflaten og i lengdeprofil for naturlig. Skala (1) viser konsentrasjon av *E. coli*. 1. april 2015 (1-A og 1-B), 1. juli 2015 (2-A og 2-B), 1. oktober 2015 (3-A og 3-B) og 1. januar 2016 (4-A og 4-B).

4.4 Bading

4.4.1 Simulering *E. coli*

Utbruddet starter 5. april og varer i 2 uker.

7. april er det moderat spredning i både overflaten og i dybden. I nærhet til utslippssteget er det høyere konsentrasjoner enn i resten av vannet. 10. april ser man at mikrober har spredd seg både i overflaten og dybden. Det er imidlertid relativt moderat konsentrasjon av mikrobenene. 19. april ser man at konsentrasjonen er betydelig redusert i overflaten vest i vannet, men økt i dybden. I øst er konsentrasjonen lik i hele dybden. 30. April ser man at konsentrasjonen har begynt å avta rundt utslippsområdene. Konsentrasjonen reduseres som følge av fortykning i vannet.

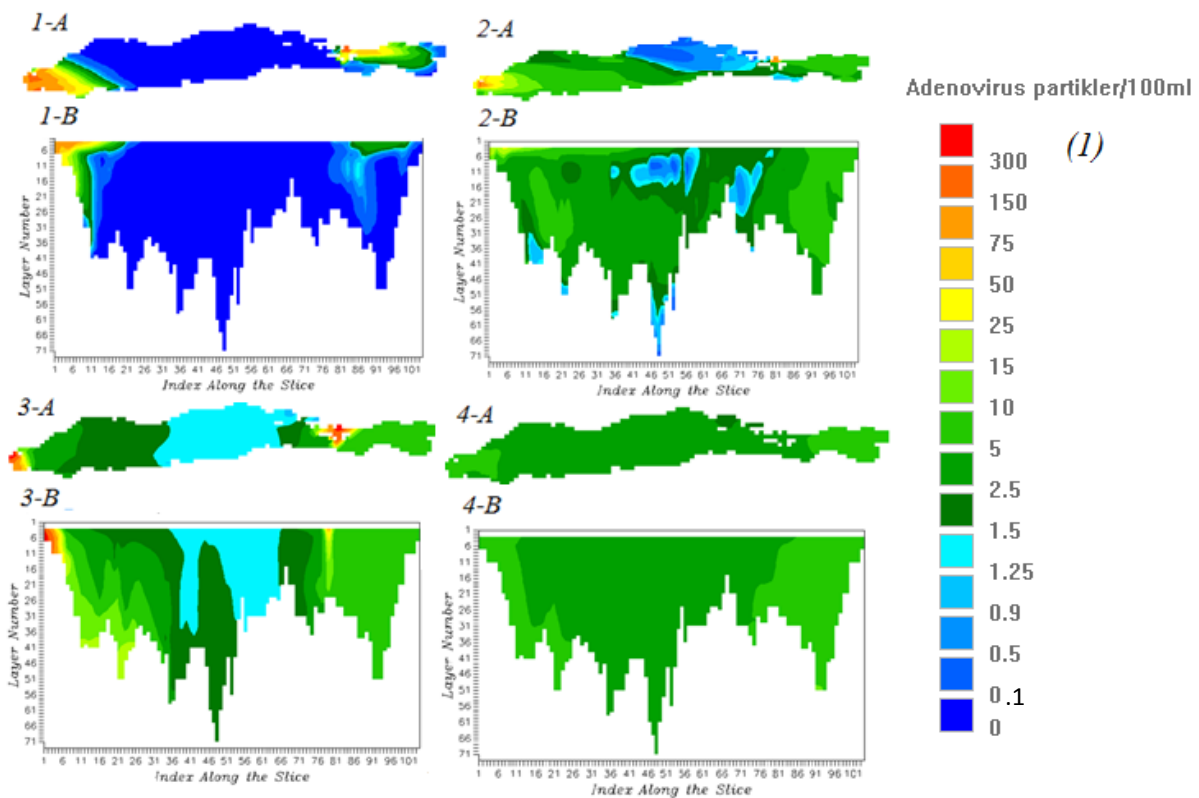


Figur 32. Spredning og konsentrasjonen av *E. coli* i overflaten og i lengdeprofil for bading. Skala (1) viser konsentrasjon av *E. coli*. 7. april, 60 timer etter utslippsstart (1-A og 1-B), 10. april, 5 dager etter utslippsstart (2-A og 2-B), 19. april, 14 dager etter utslippsstart (3-A og 3-B) og 30. april, 11 dager etter utslippet har stoppet (4-A og 4-B).

4.4.2 Simulering Adenovirus

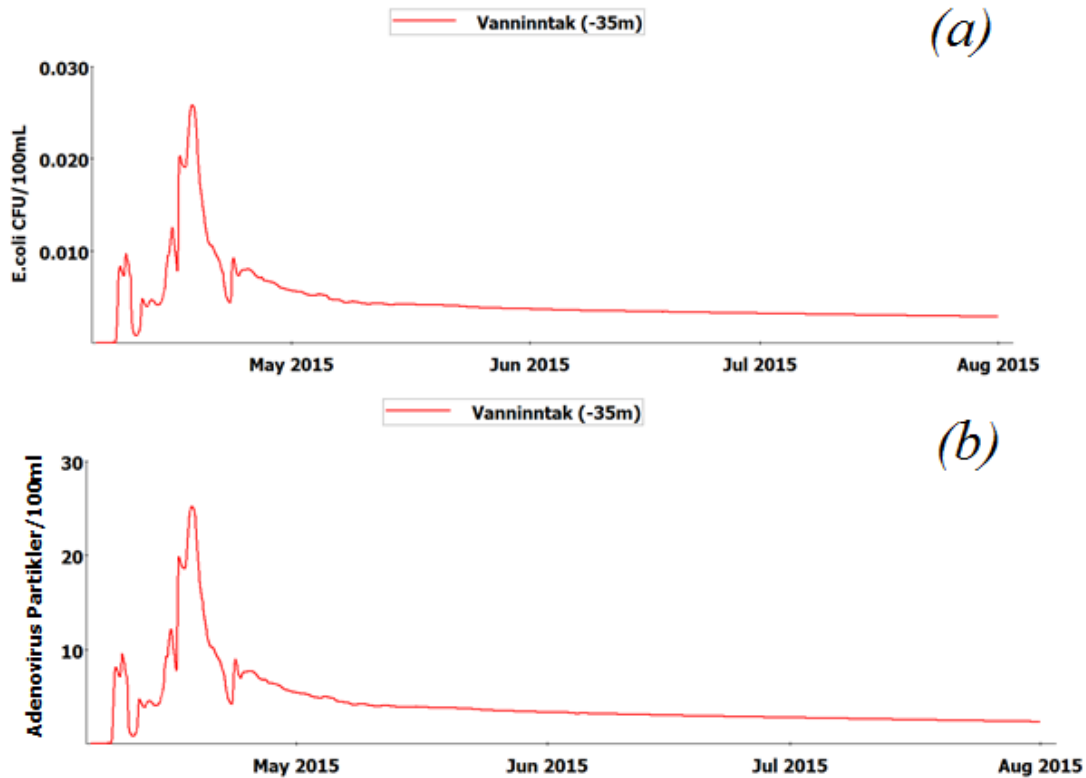
Forurensingen starter 5. april og varer i 2 uker.

7. april ser man en ganske moderat spredning med relativt høye konsentrasjoner av mikrober. I vest er spredningen kommet lenger ned i dybden enn i øst. 10. april har forurensingen spredt seg over nesten hele vannet både på overflaten og i dybden. 19. april har forurensningen stoppet. Forurensingen fortsetter å blande seg nedover i dypet, samtidig som det avtar litt i overflaten. Det er høye konsentrasjoner ved utslippsted. 30. april har mikrobenes blandet seg i hele vannet, både overflaten og dybden.



Figur 33. Spredning og konsentrasjonen av Adenovirus i overflaten og i lengdeprofil for bading. Skala (1) viser konsentrasjon av Adenovirus. 7. april, 60 timer etter utslippsstart (1-A og 1-B), 10. april, 5 dager etter utslippsstart (2-A og 2-B), 19. april, 14 dager etter utslippsstart (3-A og 3-B) og 30. april, 11 dager etter utslippet har stoppet (4-A og 4-B).

4.4.3 Konsentrasjon av mikrober ved vanninntak: Bading



Figur 34. Konsentrasjonen av ^(a)E. coli og ^(b)Adenovirus ved vanninntaket mellom 1. april og 1. august for bading-scenariet.

Verdiene er uthentet fra simuleringer fra 5. april til 1. august. Gjennomsnittsverdien er for hele perioden. Maksimumsverdien forekommer i en dag. Etter utslippet har blandet seg i vannet vil verdien ved vanninntaket avta som følge av nedbrytningsraten til mikroben.

Minimumsverdien er derfor verdien den 1. august. Mikroben med høyest konsentrasjon i vanninntaket er *Adenovirus* mens *Giardia* har den laveste konsentrasjonen.

Tabell 18. Konsentrasjon av mikrober ved vanninntaket for bading-scenariet.

Konsentrasjon av mikrober ved vanninntak per. 100ml			
Bading	Min.	Maks	Gjennomsnitt
<i>E. coli</i>	2.83E-03	2.58E-02	5.25E-03
<i>Norovirus</i>	3.01E-02	3.26E-01	6.10E-02
<i>Adenovirus</i>	2.32E+00	2.52E+01	4.70E+00
<i>Giardia</i>	3.00E-07	1.05E-02	8.35E-04
<i>Cryptosporidium</i>	1.68E-03	1.82E-02	3.40E-03

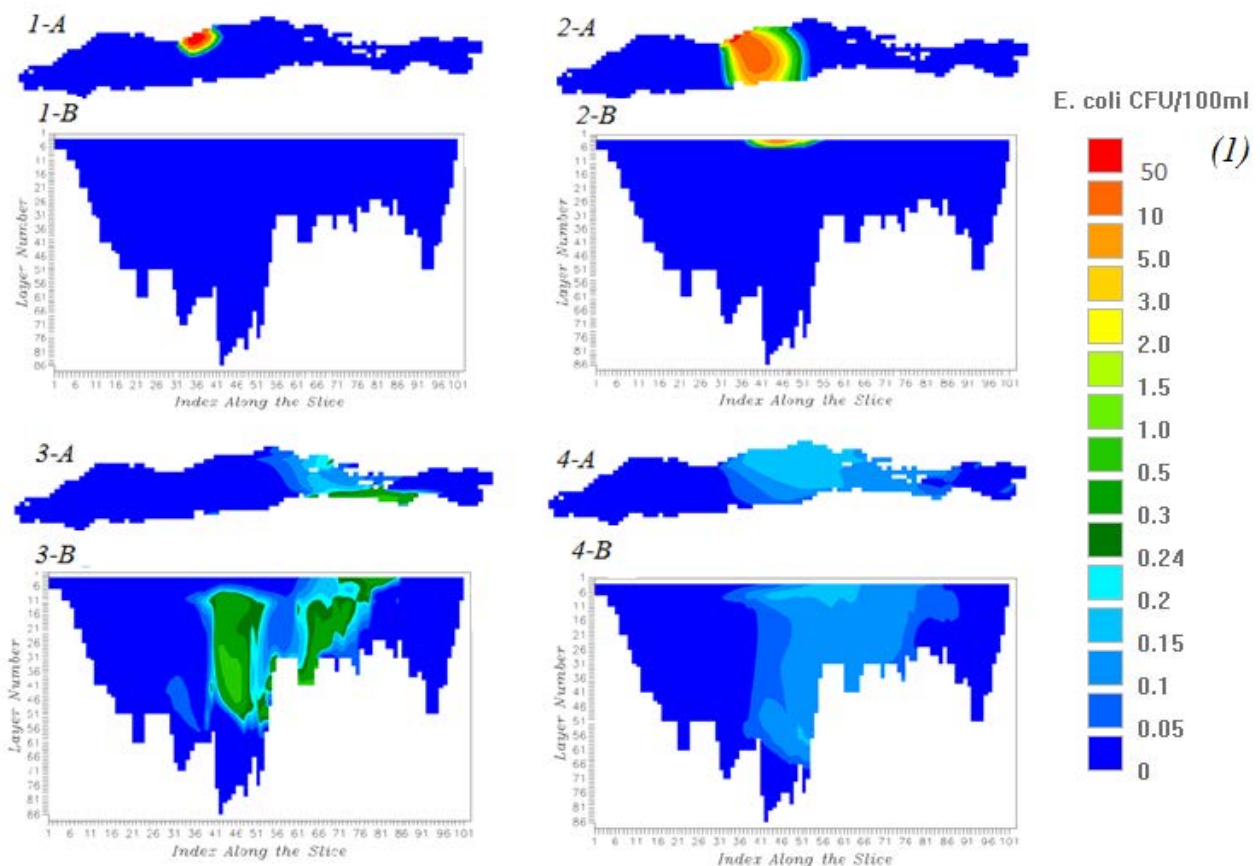
4.5 Ulykke med slamsugebil

4.5.1 Simulering av *E. coli*

Forurensingen starter 5. april klokken 12.00 og varer i 1 time.

Tolv timer etter ulykken er det høy konsentrasjon av mikrober i overflaten. Ingen forurensing i dybden langs det simulerte lengdeprofilet. Trettiseks timer etter ulykken er det fortsatt en høy konsentrasjon av mikrober i overflaten, og man finner mikrober rett under overflaten (ned til ca. 5 meters dybde) ved det aktuelle området. Seksti timer etter ulykken har inntruffet er forurensingen av *E. coli* i overflaten utvannet, og konsentrasjonen er kraftig redusert.

Forurensingen har blandet seg i de dypere vannlagene. Fire og en halv dag etter utslippet er forurensingen av *E. coli* i overflaten og dybden fortynnet i vannet.

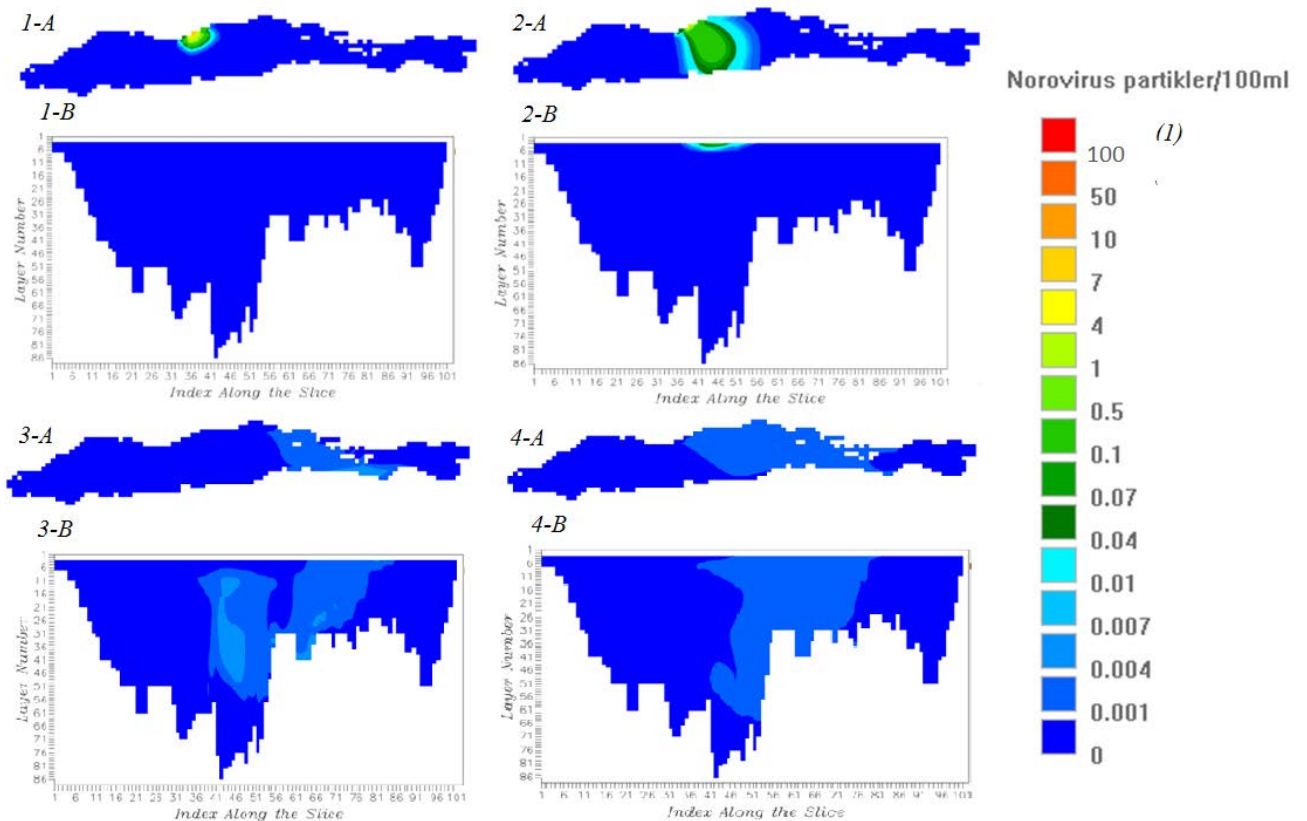


Figur 35. Spredning og konsentrasjon *E. coli* i overflaten og i lengdeprofil for Ulykke med slamsugebil. Skala (1) viser konsentrasjon av *E. coli*. 12 timer etter utslippsstart (1-A og 1-B), 36 timer etter utslippsstart (2-A og 2-B), 60 timer etter utslippsstart (3-A og 3-B) og 4,5 dager etter utslippsstart (4-A og 4-B).

4.5.2 Simulering av Norovirus

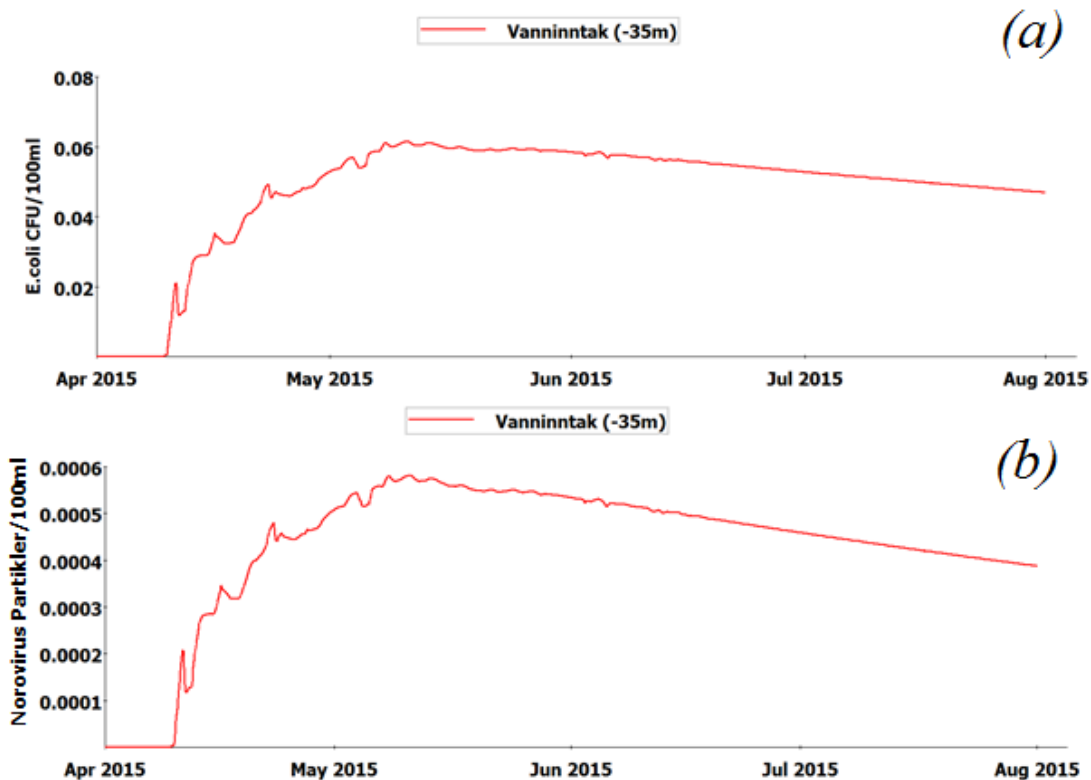
Forurensingen starter 5. april klokken 12.00 og varer i 1 time.

Tolv timer etter ulykken har inntruffet ser man en moderat spredning og konsentrasjon av forurensingen i overflaten. Forurensingen forekommer ennå ikke i det simulerte lengdeprofilet. Trettiseks timer etter forurensning ser man en moderat konsentrasjon av mikrober med noe spredning i overflate og dybden. Seksti timer etter forurensning er konsentrasjonen redusert som følge av fortykning. Fire og en halv dag etter utslippsstart er konsentrasjonen minimal.



Figur 36. Spredning og konsentrasjon Norovirus i overflaten og i lengdeprofil for Ulykke med slamsugebil. Skala (1) viser konsentrasjon av Norovirus. 12 timer etter utslippsstart (1-A og 1-B), 36 timer etter utslippsstart (2-A og 2-B), 60 timer etter utslippsstart (3-A og 3-B) og 4,5 dager etter utslippsstart (4-A og 4-B).

4.5.3 Konsentrasjon av mikrober ved vanninntak: Slamsugebil



Figur 37. Konsentrasjonen av ^(a)*E. coli* og ^(b)Norovirus ved vanninntaket mellom 1. april og 1. august for slamsugebil-scenariet.

Verdiene er uthentet fra simuleringer fra 5. april til 1. august. Gjennomsnittsverdien er for hele perioden. Maksimumsverdien forekommer i en dag mens minimumsverdien er verdien 1. august. Mikroben med høyest konsentrasjon i vanninntaket er *E. coli*. *Giardia* har den laveste minimumskonsentrasjonen og *Cryptosporidium* har den laveste maksimums- og gjennomsnittskonsentrasjonen.

Tabell 19. Konsentrasjon av mikrober ved vanninntaket for slamsugebil-scenariet.

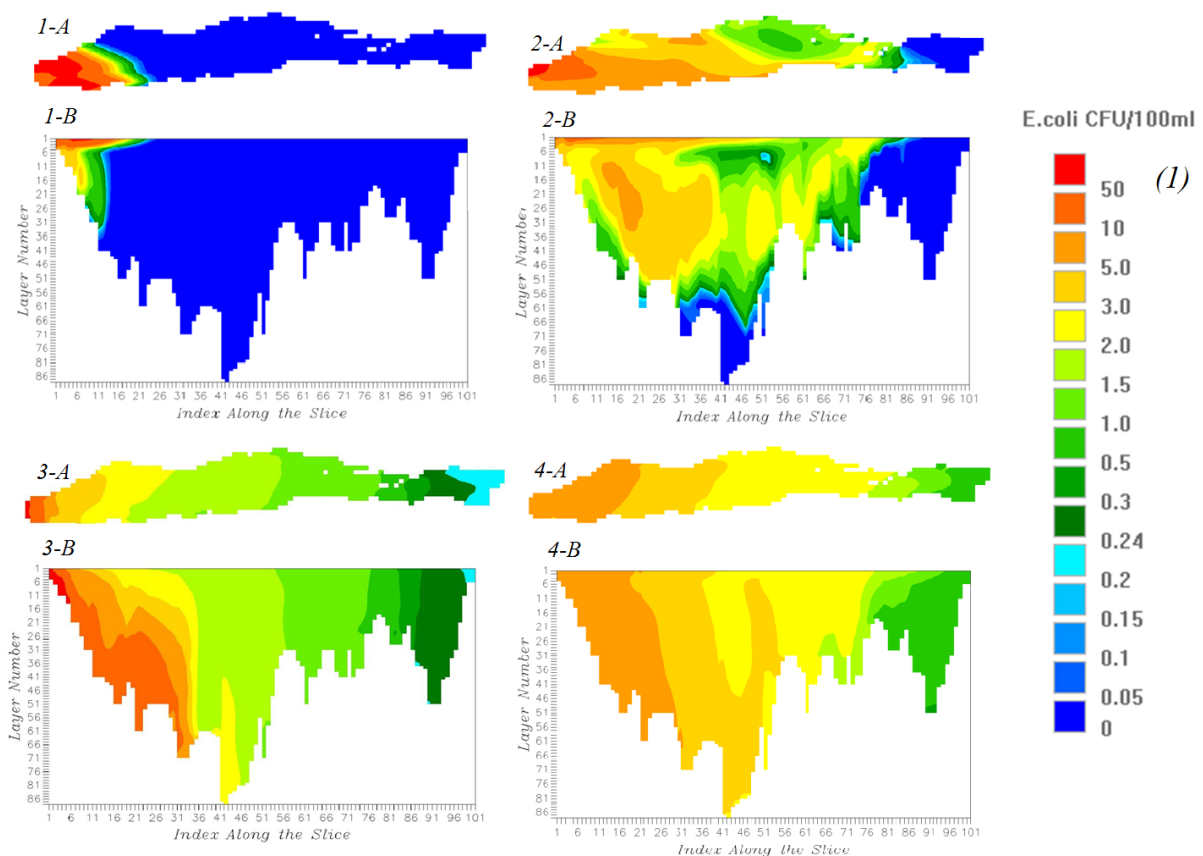
Mengde mikrober ved vanninntak per. 100ml			
Slamsug	Min.	Maks	Gjennomsnitt
<i>E. coli</i>	4.68E-02	6.15E-02	4.92E-02
<i>Norovirus</i>	3.87E-04	5.81E-04	4.46E-04
<i>Adenovirus</i>	3.87E-04	5.81E-04	4.46E-04
<i>Giardia</i>	2.00E-07	7.07E-04	1.33E-04
<i>Cryptosporidium</i>	3.87E-05	5.81E-05	4.46E-05

4.6 Ledningsbrudd 100 %

4.6.1 Simulering *E. coli*

Utbruddet starter 5. april og varer i 2 uker.

7. april er det høye konsentrasjoner av *E. coli* i overflaten rundt bruddstedet, med moderat spredning i dybden. 10. april er det stor spredning i overflaten og dybden. Konsentrasjonen av mikrober er høyere i området nært bruddstedet. 19. april er forurensningen spredt seg i hele vannet. Det er kraftigere forurensning nært utslippsted som avtar med økende avstand fra bruddet. Høy konsentrasjon av *E. coli* i dybden nærliggende utslippet. 30. april er det lavere konsentrasjoner en tidligere ved utslipp. Man kan se at konsentrasjonen er blitt mer homogen i vannet.

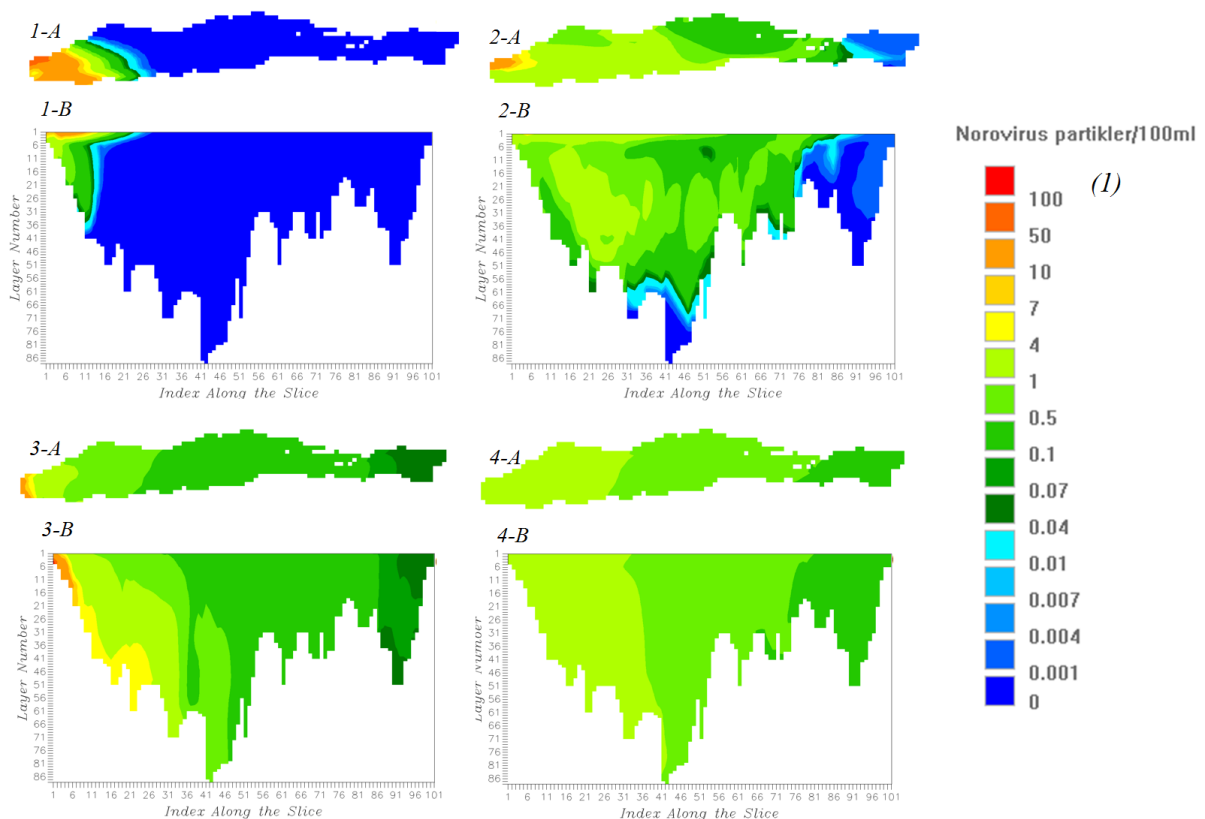


Figur 38. Spredning og konsentrasjon *E. coli* i overflaten og i lengdeprofil etter brudd på spillvannsledning. Skala (1) viser konsentrasjon av *E. coli*. 7. april, 60 timer etter utslippsstart (1-A og 1-B), 10. april, 5 dager etter utslippsstart (2-A og 2-B), 19. april, 14 dager etter utslippsstart (3-A og 3-B) og 30. april, 11 dager etter utslippet har stoppet (4-A og 4-B).

4.6.2 Simulering Norovirus

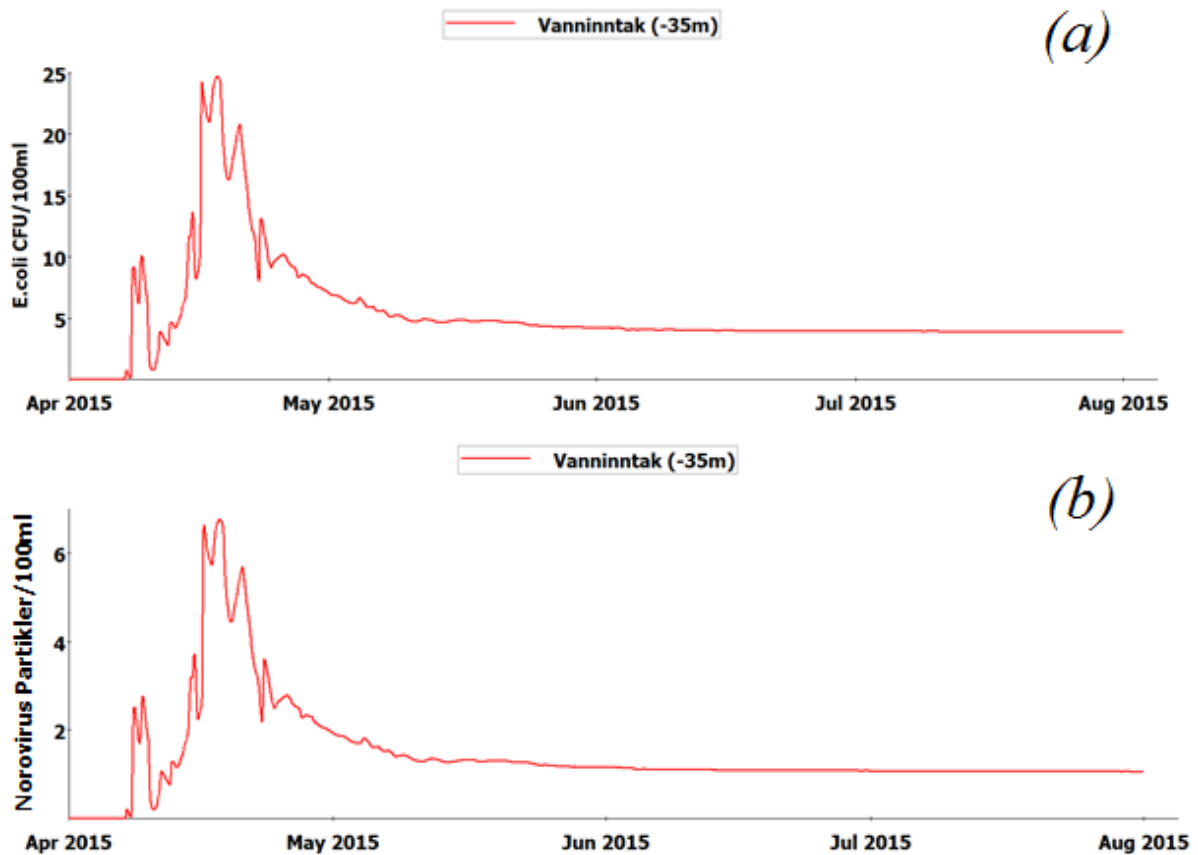
Utbruddet starter 5. april og varer i 2 uker.

7. april er konsentrasjonen høy i overflaten rundt det aktuelle bruddet, med moderat spredning i overflaten og dybden. 10. april er det stor spredning som dekker nesten hele overflaten og moderate konsentrasjoner med unntak av området rundt bruddstedet. 19. april er det spredning i hele vannet med moderat konsentrasjon og noe kraftigere i nærhet av utslippsted. 30. april er det blitt moderat konsentrasjon i hele vannet.



Figur 39. Spredning og konsentrasjon Norovirus i overflaten og i lengdeprofil etter brudd på spillvannsledning. Skala (1) viser konsentrasjon av Norovirus. 7. april, 60 timer etter utslippsstart (1-A og 1-B), 10. april, 5 dager etter utslippsstart (2-A og 2-B), 19. april, 14 dager etter utslippsstart (3-A og 3-B) og 30. april, 11 dager etter utslippet har stoppet (4-A og 4-B).

4.6.3 Konsentrasjon av mikrober ved vanninntak: Ledningsbrudd



Figur 40. Konsentrasjonen av ^(a)*E. coli* og ^(b)*Norovirus* ved vanninntaket mellom 1. april og 1. august for ledningsbrudd-scenariet.

Verdiene er uthentet fra simuleringer fra 5. april til 1. august. Gjennomsnittsverdien er for hele perioden. Maksimumsverdien forekommer i en dag mens minimumsverdien er verdien den 1. august. Mikroben med høyest konsentrasjon i vanninntaket er *E. coli* mens *Cryptosporidium* har den laveste konsentrasjonen.

Tabell 20. Konsentrasjon av mikrober ved vanninntaket for ledningsbrudd 100 % -scenariet.

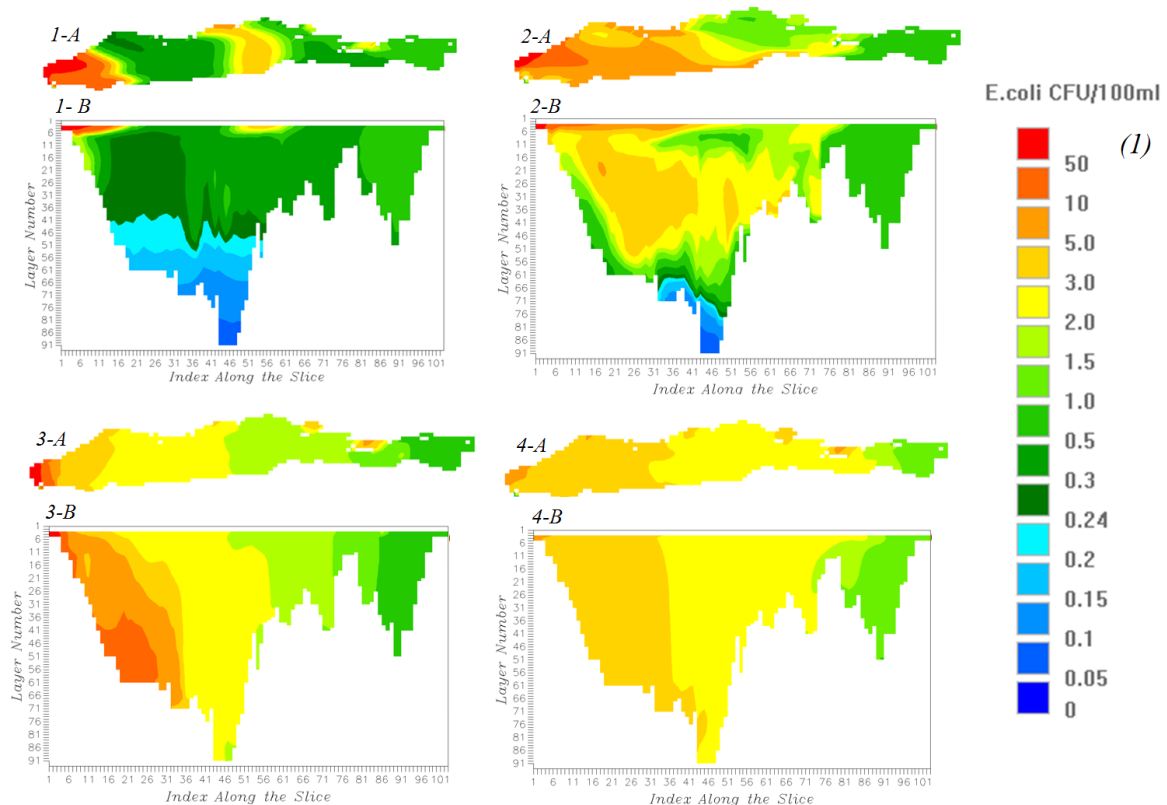
Menge mikrober ved vanninntak per. 100ml			
ledningsbrudd 100 %	Min.	Maks	Gjennomsnitt
<i>E. coli</i>	3.86E+00	2.47E+01	5.45E+00
<i>Norovirus</i>	1.06E+00	6.76E+00	1.49E+00
<i>Adenovirus</i>	1.12E+00	7.16E+00	1.58E+00
<i>Giardia</i>	5.02E-03	3.21E-02	7.09E-03
<i>Cryptosporidium</i>	6.18E-05	3.96E-04	8.73E-05

4.7 Verst tenkelige scenario: Ledningsbrudd, bading, slamsugebil og naturlig forurensning

4.7.1 Simulering *E. coli*

Alle overnevnte scenario inntreffer samtidig. Forurensningen starter 5. april og varer i 2 uker, utenom utslipp fra slamsugebil som varer kun 1 time.

7. april har forurensningen spredd seg over hele overflaten med høye konsentrasjoner rundt områdene hvor forurensningen inntreffer og moderate konsentrasjoner ellers i overflaten. Det er moderate til høye konsentrasjoner i dybden med unntak av rett under overflate ved de aktuelle stedene for forurensning. Spredning i store deler av dybden med lavere grad av forurensning fra ca. 50 meters dybde. 10. april er det høy konsentrasjon i overflaten i vest og mot midten av vannet, moderate konsentrasjoner i øst. Det er moderate til høye konsentrasjoner i store deler av dypere vannlag. 19. april er det spredning i hele vannet, med høy konsentrasjon vest i vannet. 30. april er det spredning i hele vannet med moderate konsentrasjoner i overflate og dybden. I øst er det lavere verdier enn ellers i vannet.

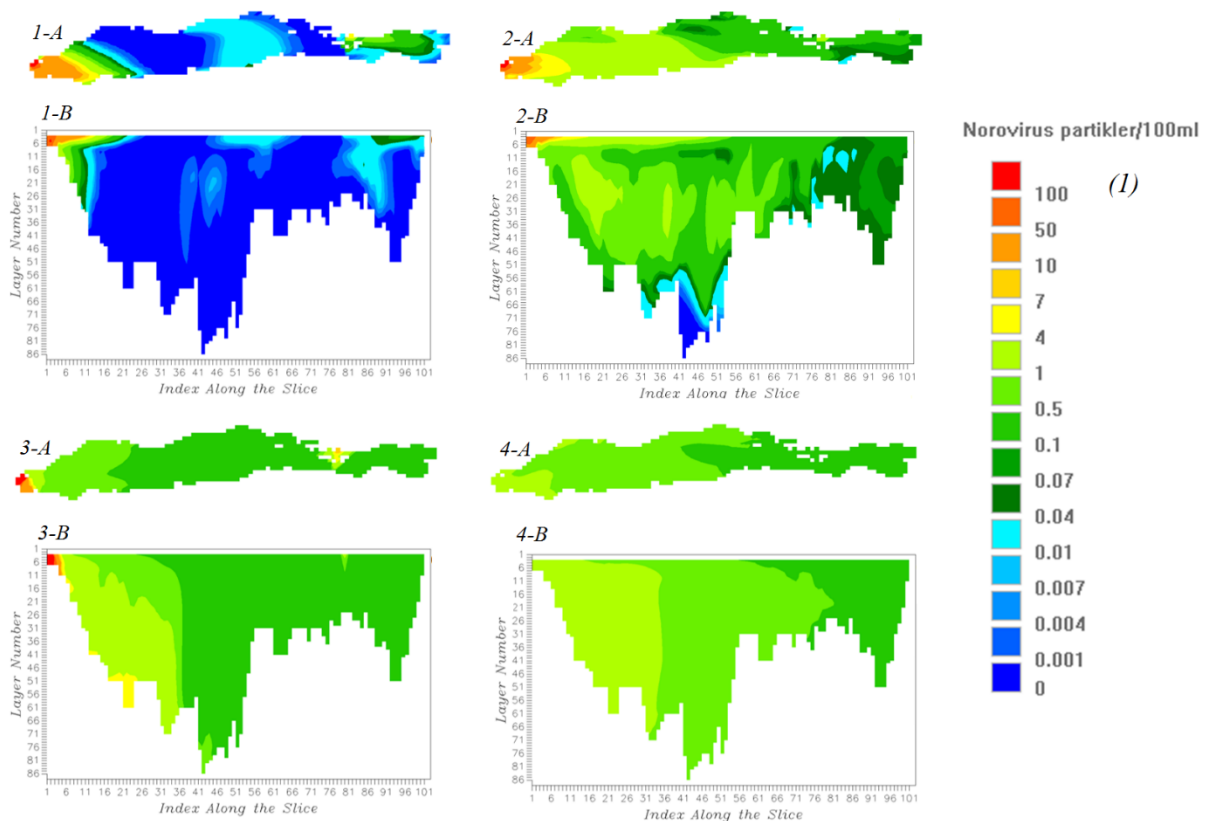


Figur 41. Spredning og konsentrasjon *E. coli* i overflaten og i lengdeprofil for verst tenkelige scenario. Skala (1) viser konsentrasjon av *E. coli*. 7. april, 60 timer etter utslippsstart (1-A og 1-B), 10. april, 5 dager etter utslippsstart (2-A og 2-B), 19. april, 14 dager etter utslippsstart (3-A og 3-B) og 30. april, 11 dager etter utslippet har stoppet (4-A og 4-B).

4.7.2 Simulering Norovirus

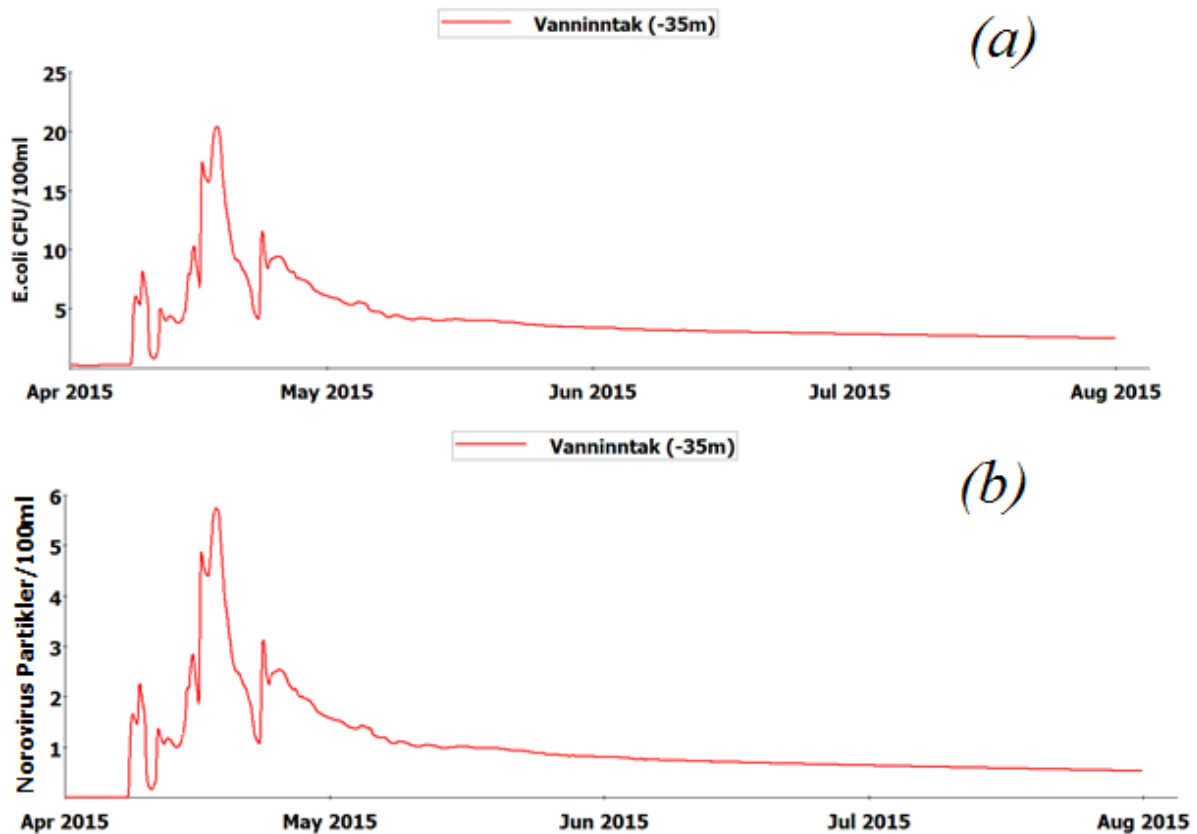
Forurensingen starter 5. april og varer i 2 uker.

7. april er det moderat spredning vest og øst i vannet, med høyere verdier i vest. Lav verdi fra utslipp av slamsugebil ved midten av vannet. 10. april er det spredning med moderate mengder i nesten hele vannet. Det er høye verdier ved utslipp vest i vannet og lavere verdier fra 60 meters dyp. 19. april er det spredning i hele vannet, med moderate konsentrasjoner med unntak av vest i vannet. 30. april er det moderate konsentrasjoner i hele vannet.



Figur 42. Spredning og konsentrasjon Norovirus i overflaten og i lengdeprofil for verst tenkelige scenario. Skala (1) viser konsentrasjon av Norovirus. 7. april, 60 timer etter utslippsstart (1-A og 1-B), 10. april, 5 dager etter utslippsstart (2-A og 2-B), 19. april, 14 dager etter utslippsstart (3-A og 3-B) og 30. april, 11 dager etter utslippet har stoppet (4-A og 4-B).

4.7.3 Konsentrasjon av mikrober ved vanninntak: Verst tenkelige scenario



Figur 43. Konsentrasjonen av ^(a)*E. coli* og ^(b)*Norovirus* ved vanninntaket mellom 1. april og 1. august for verst tenkelige-scenariet.

Verdiene er uthentet fra simuleringer fra 5. april til 1. august. Gjennomsnittsverdien er for hele perioden. Maksimumsverdien forekommer i en dag mens minimumsverdien er verdien den 1. august. Mikroben med høyest konsentrasjon ved vanninntaket er *Adenovirus*. *Giardia* har den laveste gjennomsnitts- og minimumskonsentrasjonen og *Cryptosporidium* har den laveste maksimumskonsentrasjonen.

Tabell 21. Konsentrasjon av mikrober ved vanninntaket for verst tenkelige-scenariet.

Menge mikrober ved vanninntak per. 100ml			
Verst tenkelige	Min.	Maks	Gjennomsnitt
<i>E. coli</i>	2.53E+00	2.04E+01	4.20E+00
<i>Norovirus</i>	5.27E-01	5.74E+00	1.04E+00
<i>Adenovirus</i>	2.86E+00	3.09E+01	5.21E+00
<i>Giardia</i>	1.00E-06	2.91E-02	2.08E-03
<i>Cryptosporidium</i>	1.75E-03	1.85E-02	3.11E-03

4.8 Vannbehandlingen

4.8.1 Konsentrasjon ved vanninntak og infeksjonsrisiko

Tabell 22 viser konsentrasjon av mikrober ved vanninntaket som grunnlag for utførte simuleringer, og Tabell 23 viser sannsynligheten for infeksjon ved inntak av 0.86 liter i døgnet av råvann over n antall dager. Verdiene er hentet ut fra simuleringene mellom 5. april og 1. august. Som vist i tabellen er det oppgitt konsentrasjon i minimumsverdi, maksimumsverdi og gjennomsnittsverdi.

Tabell 22. Konsentrasjon av mikrober ved vanninntak.

Menge mikrober ved vanninntak per 100 ml				
Scenario	Type mikrobe	Gjennomsnitt	Min.	Maks
30 % ledningsbrudd	<i>E. coli</i>	1.63E+00	1.16E+00	7.39E+00
	<i>Norovirus</i>	4.46E-01	3.16E-01	2.02E+00
	<i>Adenovirus</i>	4.72E-01	3.35E-01	2.14E+00
	<i>Giardia</i>	2.12E-03	1.50E-03	9.61E-03
	<i>Cryptosporidium</i>	2.60E-05	1.85E-05	1.18E-04
100 % ledningsbrudd	<i>E. coli</i>	5.45E+00	3.86E+00	2.47E+01
	<i>Norovirus</i>	1.49E+00	1.06E+00	6.76E+00
	<i>Adenovirus</i>	1.58E+00	1.12E+00	7.16E+00
	<i>Giardia</i>	7.09E-03	5.02E-03	3.21E-02
	<i>Cryptosporidium</i>	8.73E-05	6.18E-05	3.96E-04
Slamsug	<i>E. coli</i>	4.92E-02	4.68E-02	6.15E-02
	<i>Norovirus</i>	4.46E-04	3.87E-04	5.81E-04
	<i>Adenovirus</i>	4.46E-04	3.87E-04	5.81E-04
	<i>Giardia</i>	1.33E-04	2.00E-07	7.07E-04
	<i>Cryptosporidium</i>	4.46E-05	3.87E-05	5.81E-05
Bading	<i>E. coli</i>	5.25E-03	2.83E-03	2.58E-02
	<i>Norovirus</i>	6.10E-02	3.01E-02	3.26E-01
	<i>Adenovirus</i>	4.70E+00	2.32E+00	2.52E+01
	<i>Giardia</i>	8.35E-04	3.00E-07	1.05E-02
	<i>Cryptosporidium</i>	3.40E-03	1.68E-03	1.82E-02
Verste tilfelle	<i>E. coli</i>	4.20E+00	2.53E+00	2.04E+01
	<i>Norovirus</i>	1.04E+00	5.27E-01	5.74E+00
	<i>Adenovirus</i>	5.21E+00	2.86E+00	3.09E+01
	<i>Giardia</i>	2.08E-03	1.00E-06	2.91E-02
	<i>Cryptosporidium</i>	3.11E-03	1.75E-03	1.85E-02
Naturlig	<i>E. coli</i>	6.40E-01	4.41E-01	1.03E+00

Tabell 23. Sannsynlighet for infeksjon før vannbehandling.

Sannsynlighet for infeksjon ved inntak av 0.86 liter per dag over n antall dager				
Scenario	Type mikrobe	Gjennomsnitt (n=118)	Min. (n=30)	Maks (n=1)
30 % ledningsbrudd	<i>E. coli</i>	1.18%	0.21%	0.05%
	<i>Norovirus</i>	97.93%	60.93%	3.87%
	<i>Adenovirus</i>	100.00%	100.00%	99.95%
	<i>Giardia</i>	4.19%	0.77%	0.16%
	<i>Cryptosporidium</i>	0.01%	0.00%	0.00%
100 % ledningsbrudd	<i>E. coli</i>	3.88%	0.71%	0.15%
	<i>Norovirus</i>	98.89%	66.68%	4.38%
	<i>Adenovirus</i>	100.00%	100.00%	100.00%
	<i>Giardia</i>	13.34%	2.55%	0.55%
	<i>Cryptosporidium</i>	0.04%	0.01%	0.00%
Slamsug	<i>E. coli</i>	0.04%	0.01%	0.00%
	<i>Norovirus</i>	40.79%	11.46%	0.52%
	<i>Adenovirus</i>	17.21%	4.08%	0.21%
	<i>Giardia</i>	0.27%	0.00%	0.01%
	<i>Cryptosporidium</i>	0.02%	0.00%	0.00%
Bading	<i>E. coli</i>	0.00%	0.00%	0.00%
	<i>Norovirus</i>	94.18%	46.76%	3.10%
	<i>Adenovirus</i>	100.00%	100.00%	100.00%
	<i>Giardia</i>	1.67%	0.00%	0.18%
	<i>Cryptosporidium</i>	1.43%	0.18%	0.07%
Verste tilfelle	<i>E. coli</i>	3.01%	0.47%	0.13%
	<i>Norovirus</i>	98.66%	63.48%	4.31%
	<i>Adenovirus</i>	100.00%	100.00%	100.00%
	<i>Giardia</i>	4.10%	0.00%	0.50%
	<i>Cryptosporidium</i>	1.31%	0.19%	0.07%
Naturlig	<i>E. coli</i>	0.00%	0.00%	0.00%

4.8.2 Effekt av vannbehandling og tilhørende infeksjonsrisiko

Etter alle log-reduksjonene for Ålesund vannverk er blitt innhentet kan man summere disse for å få en total log-reduksjon av mikrober samlet som vist i Tabell 24.

Tabell 24. Log reduksjon ved Ålesund vannverk

	Klor	Marmorfilter	UV	Total
<i>E. coli</i>	0,18116	0,5	4	4,68116
<i>Norovirus</i>	0,04529	0,25	3,5	3,79529
<i>Adenovirus</i>	0,04529	0,25	1,25	1,54529
<i>Giardia</i>	1,61E-03	0,5	4	4,50161
<i>Cryptosporidium</i>	0	0,5	4	4.5

Tabell 25 viser konsentrasjon av mikrober etter vannbehandlingen for foretatte simuleringer, og Tabell 26 viser sannsynlighet for infeksjon ved inntak av 0.86 liter drikkevann i døgnet i n antall dager. Verdiene ble tatt fra 5.april til 1.august. Som vist i tabellen er det oppgitt konsentrasjon i minimumsverdi, maksimumsverdi og gjennomsnittsverdi.

Tabell 25. Konsentrasjon av mikrober etter vannbehandlingen.

Mengde mikrober etter vannbehandling per 100 ml				
Scenario	Type mikrobe	Gjennomsnitt	Min.	Maks
30 % ledningsbrudd	<i>E. coli</i>	3.40E-05	2.41E-05	1.54E-04
	<i>Norovirus</i>	7.15E-05	5.06E-05	3.24E-04
	<i>Adenovirus</i>	1.34E-02	9.53E-03	6.10E-02
	<i>Giardia</i>	6.68E-08	4.73E-08	3.03E-07
	<i>Cryptosporidium</i>	8.24E-10	5.85E-10	3.74E-09
100 % ledningsbrudd	<i>E. coli</i>	1.14E-04	8.05E-05	5.15E-04
	<i>Norovirus</i>	2.39E-04	1.69E-04	1.08E-03
	<i>Adenovirus</i>	4.50E-02	3.19E-02	2.04E-01
	<i>Giardia</i>	2.23E-07	1.58E-07	1.01E-06
	<i>Cryptosporidium</i>	2.76E-09	1.95E-09	1.25E-08
Slamsug	<i>E. coli</i>	1.03E-06	9.76E-07	1.28E-06
	<i>Norovirus</i>	7.15E-08	6.20E-08	9.32E-08
	<i>Adenovirus</i>	1.27E-05	1.10E-05	1.66E-05
	<i>Giardia</i>	4.18E-09	6.30E-12	2.23E-08
	<i>Cryptosporidium</i>	1.41E-09	1.22E-09	1.84E-09
Bading	<i>E. coli</i>	1.09E-07	5.90E-08	5.38E-07
	<i>Norovirus</i>	9.77E-06	4.82E-06	5.23E-05
	<i>Adenovirus</i>	1.34E-01	6.61E-02	7.18E-01
	<i>Giardia</i>	2.63E-08	9.45E-12	3.30E-07
	<i>Cryptosporidium</i>	1.07E-07	5.30E-08	5.75E-07
Verste tilfelle	<i>E. coli</i>	8.76E-05	5.27E-05	4.25E-04
	<i>Norovirus</i>	1.66E-04	8.44E-05	9.20E-04
	<i>Adenovirus</i>	1.48E-01	8.15E-02	8.81E-01
	<i>Giardia</i>	6.54E-08	3.15E-11	9.16E-07
	<i>Cryptosporidium</i>	9.83E-08	5.54E-08	5.86E-07
Naturlig	<i>E. coli</i>	1.33E-05	9.19E-06	2.15E-05

Tabell 26. Sannsynlighet for infeksjon etter vannbehandling.

Sannsynlighet for infeksjon ved inntak av 0.86 liter per dag over n antall dager				
Scenario	Type mikrobe	Gjennomsnitt (n=118)	Min. (n=30)	Maks (n=1)
30 % ledningsbrudd	<i>E. coli</i>	0.00%	0.00%	0.00%
	<i>Norovirus</i>	12.01%	2.36%	0.36%
	<i>Adenovirus</i>	99.66%	64.16%	19.65%
	<i>Giardia</i>	0.00%	0.00%	0.00%
	<i>Cryptosporidium</i>	0.00%	0.00%	0.00%
100 % ledningsbrudd	<i>E. coli</i>	0.00%	0.00%	0.00%
	<i>Norovirus</i>	29.00%	6.49%	0.73%
	<i>Adenovirus</i>	100.00%	96.77%	51.88%
	<i>Giardia</i>	0.00%	0.00%	0.00%
	<i>Cryptosporidium</i>	0.00%	0.00%	0.00%
Slamsug	<i>E. coli</i>	0.00%	0.00%	0.00%
	<i>Norovirus</i>	0.01%	0.00%	0.00%
	<i>Adenovirus</i>	0.54%	0.12%	0.01%
	<i>Giardia</i>	0.00%	0.00%	0.00%
	<i>Cryptosporidium</i>	0.00%	0.00%	0.00%
Bading	<i>E. coli</i>	0.00%	0.00%	0.00%
	<i>Norovirus</i>	1.93%	0.25%	0.08%
	<i>Adenovirus</i>	100.00%	99.92%	92.38%
	<i>Giardia</i>	0.00%	0.00%	0.00%
	<i>Cryptosporidium</i>	0.00%	0.00%	0.00%
Verste tilfelle	<i>E. coli</i>	0.00%	0.00%	0.00%
	<i>Norovirus</i>	22.86%	3.69%	0.67%
	<i>Adenovirus</i>	100.00%	99.98%	95.76%
	<i>Giardia</i>	0.00%	0.00%	0.00%
	<i>Cryptosporidium</i>	0.00%	0.00%	0.00%
Naturlig	<i>E. coli</i>	0.00%	0.00%	0.00%

5 Diskusjon

5.1 Simulert mikrobeforurensning

Foretatte simuleringer viser at mikrobeforurensning fra utførte scenarier vil få stor spredning i Brusdalsvatnet. Simuleringene fremvist i kap. 4.3-4.7 og vedlegg 10 viser hvordan forurensning vil spre seg i overflaten og dybden. Omrøring av vannet vil spre forurensningen til dypet. Vind vil påvirke spredningen langs overflaten og i de øvre lagene av vannet, og i noen tilfeller helt til dypet. Etter utslippene har stoppet vil forurensningen fordeles jevnt over vannet og blir dermed fortynnet.

I kapittel 4.3 vises resultatene for naturlig forurensning. Ved fungerende sprangsjikt er det høyere konsentrasjon av mikrober i overflaten enn i de dypere lagene. Når det er omrøring av vannet vil de øvre lagene blande seg med de nedre lagene, og forurensningen i overflaten vil fordeles ned i dybden. Når det igjen blir sprangsjikt i vannet og forurensningen legger seg i overflaten, vil den naturlige inaktivering av mikrober føre til at populasjonen av mikrober i dypet dør ut. I simuleringen er det så små mengder av *E. coli* at det ikke utgjør noen reel fare for infeksjoner ved å drikke selv ubehandlet vann, som framvist i Tabell 23.

Bading-scenariet har utslipp i begge ender av Brusdalsvatnet. Over tid fordeles konsentrasjonen av mikrober over hele vannet både i dybden og overflaten. Som vist i Tabell 22 kommer det fram at scenariet med bading tilfører størst mengde *Adenovirus* og *Cryptosporidium* til drikkevannskilden. I tabell 29 kan man se at vannbehandlingen har inaktivert *Cryptosporidium* slik at faren for infeksjon er minimal. I motsetning så vil ikke vannbehandlingen inaktivere *Adenovirus* i stor nok grad til å gjøre sannsynligheten for infeksjon akseptabel.

I kapitell 4.5, hvor innholdet på 18 m³ slam renner ut i Brusdalsvatent i løpet av en time, ser man at det er høye konsentrasjoner i nærhet til ulykkestedet. Når dette blander seg i dybden skjer det en kraftig fortynning av forurensningen grunnet fortynningseffekten til en stor innsjø.

Tabell 22 viser at ledningsbrudd 100 % er det scenariet som vil gi de høyeste verdiene for *Norovirus*, *E. coli* og *Giardia*. Om et slikt scenario skulle inntreffe viser simuleringen at store konsentrasjoner av mikrober nesten umiddelbart etter forurensningen når vanninntaket. Siden mengden av mikrober er så stor vil ikke fortyningseffekten til Brusdalsvatnet hjelpe like mye som i slamsugebil-scenariet. Konsentrasjonen er vedvarende over en lengre periode og vil vare en stund etter bruddet er utbedret. Som vist i Tabell 26 vil det etter vannbehandlingen være stor sannsynlighet for infeksjoner forårsaket av virus.

Resultatene for «Verst tenkelige» -scenariet viser at det er størst forurensning på vestsiden av vannet. Ledningsbruddet sammen med den vestlige stranden ved bading-scenariet slipper ut store mengder av mikrober i forhold til utslippene i øst. Dette viser at det er større sannsynlighet for utslipp av store mengder mikrober i den vestlige enden.

5.2 Vannbehandling

Det er fire trinn i vannbehandlingen til Ålesund vannverk: CO₂, klor, marmorfilter og UV. Se vedlegg 9 for et detaljert flytskjema over Ålesund vannverk.

Som tidligere anført bør en vannbehandlingsmetode minimum inaktivere 3 log for bakterier og virus og minimum 2 log for parasitter for å bli betraktet som en hygienisk barriere.

Tilsetningen av CO₂ vil senke pH-verdien på vannet slik at bruken av klor blir mer effektiv, samt at man får en god utløsning av marmoren i filteret.

Tabell 24 viser at beregnet log-reduksjon for klorering er langt fra å kunne bli betraktet som en hygienisk barriere. Kloreringen kan også betegnes som en hygienisk barriere dersom det påvises en restklormengde på 0.05 mg/l etter minst 30 minutters kontakttid. Ålesund vannverk har godkjenning av Mattilsynet å ha en restklormengde på 0.02-0.03 mg/l etter 30 minutter i drikkevannet sitt.

For at klorsteget skal inaktivere tilstrekkelig mengde mikrober, kan to prosedyrer anvendes. Kontaktiden på klorete kan økes. Ved endringer av tankens utforming kan man øke denne tiden. For eksempel kan man bruke et basseng med flere kammer i stedet for et rør, slik at gjennomstrømningstiden blir lengre. Det andre alternativet er å øke klormengden. Høye klordoser kan imidlertid gi bruksproblemer. For eksempel lukt- og smaksproblem og i noen tilfeller helseplager som følge av sykdomsfremkallende klorforbindelser.

Marmorfilterets hovedfunksjon er korrosjonskontroll av ledningsnett, men det fjerner også små mengder mikrober som vist i Tabell 24. Om man ønsker å fjerne en større mengde mikrober bør man benytte marmorfilter i kombinasjon med annet granulært medium i filteret.

Tabell 24 viser log-reduksjon av mikrober ved Ålesund vannverk. UV har den klart største log-reduksjonen av vannbehandlingstrinnene og er derfor det viktigste steget for inaktivering av mikrober. UV-bestrålingen fjerner flere bakterier og parasitter enn virus, og da spesielt lite *Adenovirus*.

I Tabell 22 og Tabell 25 ser man konsentrasjonen av mikrober før og etter vannbehandlingen. Reduksjonen i konsentrasjonen som vises mellom disse tabellene stemmer godt overens med de kalkulerte verdiene i Tabell 24. Man kan se at det inaktiveres ca. 3.8 log *Norovirus* og 1.5 log *Adenovirus*, som er betydelig lavere enn log-reduksjonen av bakterier og parasitter.

Tabell 23 og Tabell 26 viser sannsynligheten for smitte før og etter vannbehandling ved de forskjellige scenariene. Etter vannbehandlingen er det inaktivert tilstrekkelig mengde bakterier og parasitter slik at drikkevannet ikke vil være en smittekilde for disse.

Virus og parasitter smitter ved lavere doser enn bakterier. Siden det er lav konsentrasjon av parasitter etter vannbehandlingen og man trenger større doser *E. coli* for å forårsake infeksjon, vil disse ikke utgjøre noen fare for infeksjoner ved inntak av drikkevann. For virus vil selv små doser kunne gi infeksjon. Simuleringen viser at det er store mengder virus igjen etter vannbehandlingen. Dette gjør at det er en sannsynlighet for infeksjon selv etter vannbehandlingen.

Ved tidligere *Adenovirus*-infeksjon vil man kunne utvikle en form for immunitet mot dette viruset. Det vil dermed være få som viser symptomer. Det er derfor vanskelig å antyde hvor stort omfanget vil bli, men det er uansett ønskelig å redusere sannsynligheten for at dette skal skje.

Ved kraftige forurensinger som vist i simuleringene, bør det vurderes tiltak for å bedre inaktivering av virus i vannbehandlingen. Som nevnt tidligere er det mulighet for å sette inn en større kontakttank på klorsteget for å bedre dette. Det kan også benyttes andre typer filter i kombinasjon med de eksisterende marmorfiltrene for å fjerne en større andel av partikler. Dette vil også ha en viss effekt på inaktivering/fjerning av mikrober i anlegget.

Det er et overordnet krav om at det skal være minimum to hygieniske barrierer i vannforsyningssystemet. I dag blir vannkilden ansett som en hygienisk barriere, men i perioder med omrøring vil ikke innsjøen fungere som en hygienisk barriere. Beregnet midlere UV-dose for UV-anlegget er 40 mJ/cm². UV-anlegget oppfyller dermed kravet på 30 mJ/cm² for å være hygienisk barriere ovenfor bakterier, virus og parasitter. Selv om UV-anlegget er en hygienisk barriere ovenfor virus, er det moderate mengder *Norovirus* og store mengder *Adenovirus* etter vannbehandlingen ved simuleringene. I Norge dimensjoneres ikke UV-dosen for inaktivering av *Adenovirus*.

Klimaet i Norge er under forandring og i de kommende tiår tilsier prognoser at gjennomsnittstemperaturen i våre områder vil øke og det vil bli hyppigere perioder med kraftig regn og vind. En høyere avrenning til vannet vil bidra til at det blir tilført mer organisk materiale og sykdomsfremkallende mikrober.

Klor reagerer med organisk materiale og lager klorforbindelser. Initialforbruket ved klortilsetning vil bli høyere og for å opprettholde desinfeksjonseffekten må klordosen økes. Som forklart tidligere kan en økning av klordose gi negative konsekvenser. Om det i fremtiden vil bli mer partikler og organiske stoffer i Brusdalsvatnet kan dette bidra til at effekten av UV-bestrålingen blir dårligere. Det bør derfor vurderes om det er behov for å legge til et ekstra behandlingstrinn for fjerning av organisk materiale og partikler.

Hvis temperaturen øker slik at det ikke dannes is på vannet om vinteren vil omrøringen kunne vare lengre. Hyppigere perioder med kraftige vindkast vil også bidra til mer sirkulasjon i vannmassene.

5.3 Plassering av nytt vanninntak

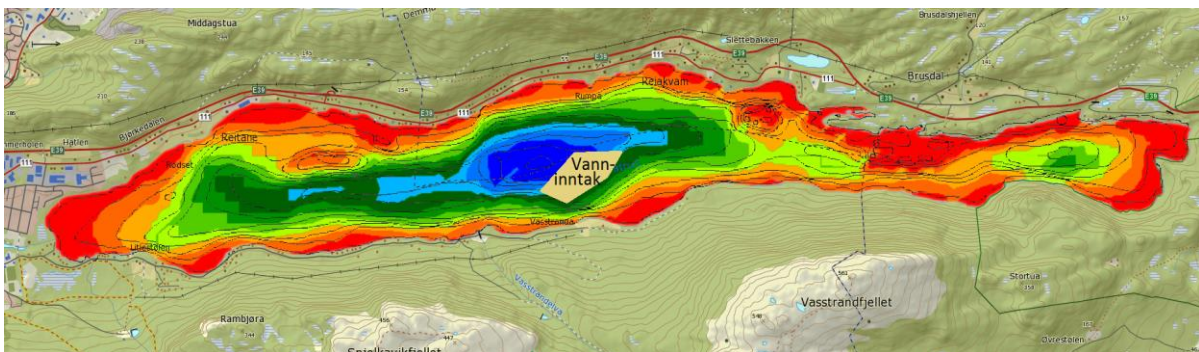
For planlegging av nytt vanninntak må sårbarheten gjennom året fastslås. Perioder med omrøring ved forskjellige dybder i Brusdalsvatnet må derfor beskrives. Kapittel 4.1.2 viser temperaturen i alle lag ved det dypeste området av vannet. Dette ble benyttet for å avgjøre hvilket tidspunkt vannet fra overflaten vil blandes med vannet ved forskjellige dybder.

Om sommeren vil det utvikles et sprangsjikt som beskytter vanninntak lagt på dypt vann. Våromrøringen vil inntreffe i alle lag i dypet omtrent samtidig og varer i ca. en måned i simuleringene. Sirkulasjonsperioden på høsten begynner i overflaten og øker i dybde utover høsten. Siden sirkulasjonen øker i dybden utover høsten betyr det at plassering av vanninntaket på stor dybde har en positiv innvirkning på kvaliteten av drikkevannet i denne perioden. Høstomrøringens varighet er avhengig av om innsjøen er islagt. Hvis den ikke er islagt vil det kunne oppstå sirkulasjon i dybden om vinteren. I perioder der vannet er islagt vil sirkulasjonen bli redusert.

Som illustrert i Tabell 17 er omrøringsperioden omtrent 11 dager kortere ved 60 meters dyp enn ved 50 meter. Fra 60 meter og dypere forekommer omrøringen omtrentlig på samme tidspunkt.

Bebyggelsen rundt Brusdalsvatnet ligger for det meste på nord- og vestsiden av vannet. Med denne bebyggelse kommer det potensielle forurensningskilder. Simuleringene viser at konsentrasjonen av mikrober fra et utslipp vil være størst i området rundt forurensningskilden. Konsentrasjonen reduseres ved spredning i vannet. I tillegg går E39/E136 langs nordsiden av Brusdalsvatnet. Denne kan også være kilde for forurensning. Det er på bakgrunn av dette ikke gunstig å plassere et vanninntak i nærhet av kjente forurensningskilder.

På bakgrunn av overnevnte opplysninger vil den beste plasseringen av et vanninntak være på minimum 60 meters dyp, lengst mulig sørøst i Brusdalsvatnet. Figur 44 viser foreslått område for plassering av vanninntak.



Figur 44. Kartutsnitt av Brusdalsvatnet med avmerkning av foreslått område for plassering av vanninntak.

6 Konklusjon

6.1 Mikrobeforurensning ved vanninntaket

Vanninntaket til Ålesund vannverk ligger i dag på 35 meters dyp. Ut ifra gjennomførte simuleringer vil dette være tilstrekkelig med et fungerende sprangsjikt, men uegnet under perioder med sirkulasjon. Under omrøring vil overflatevannet blande seg med bunnlaget i Brusdalsvatnet og muliggjør transporten av mikrobeforurensning til vanninntaket. Fra simulerte scenarier har det blitt observert konsentrasjon av mikrober ved vanninntaket. Ledningsbrudd 100 % ga høyest konsentrasjon av *E. coli*, *Norovirus* og *Giardia* ved vanninntaket mens bading-scenariet ga høyest konsentrasjon for *Adenovirus* og *Cryptosporidium* ved vanninntaket.

I dag er Brusdalsvatnet i seg selv en hygienisk barriere i vannforsyningssystemet. I perioder med sirkulasjon i Brusdalsvatnet vil ikke innsjøen fungere som en hygienisk barriere og kvaliteten på drikkevannet er således avhengig av vannbehandlingen.

6.2 Vannverkets renskapasitet

Vannbehandlingen ved Ålesund vannverk er under normale forhold god. Scenariene viste imidlertid at mikrober kan slippe igjennom vannbehandlingen ved kraftig forurensning. Ved inntak av drikkevann under slike situasjoner er sannsynlighet for infeksjon minimal for *E. coli*, *Giardia* og *Cryptosporidium*. Det er stor sannsynlighet for infeksjon av *Norovirus*, for *Adenovirus* er denne sannsynligheten større. Det er ønskelig å redusere sannsynligheten for infeksjon av virus.

Klimaendringer kan føre til økt avrenning av partikler og organisk materiale til Brusdalsvatnet. Dette kan gi redusert effekt av klorbehandling og UV-bestråling. Det bør derfor vurderes om det er nødvendig å tilføre et ekstra behandlingstrinn som fjerner partikler og organisk materiale.

UV-bestrålingen er det mest effektive vannbehandlingstrinnet. I følge beregninger kan UV-anlegget betraktes som en hygienisk barriere ovenfor bakterier, virus og parasitter. Klortrinnet ved Ålesund vannverk har imidlertid forbedringspotensiale og desinfeksjonseffekten vil bedres ved økt kontaktid.

6.3 Plassering av vanninntak

Simuleringene viser høy konsentrasjon av mikrober i nærhet av utlippssted før det fortynnes i vannet. Samtidig har det blitt observert at lengden på omrøringsperiodene i løpet av et år er mindre i dybden enn ved de øvre lagene. Endringer i klimaet kan føre til lengre perioder uten sprangsjikt. I tillegg til dette vil ekstremvær medføre kraftigere vindkast som kan forårsake omrøring i vannet.

Med bakgrunn i disse funnene er det hensiktsmessig å plassere et vanninntak på minimum 60 meters dyp og lengst mulig vekk fra menneskelig aktivitet langs nord- og vestsiden av Brusdalsvatnet.

7 Referanser

Berge, D. et al., 2011. *ROS Maridalsvannet - Oset*, Oslo: Norsk institutt for vannforskning.

BraVA AS, 2010. *Avløp i spredt bebyggelse, valg av løsning*. [Internett]

Available at: <http://www.va-blad.no/wp-content/uploads/2014/12/18-02-11-Blad-100-Avl%C3%B8p-i-spredt-bebyggelse-Valg-av-l%C3%B8sning.pdf>

[Funnet 7 Mars 2016].

Cardona, M. E., 1999. *Nutrient and Pathogen Contributions to Surface and Subsurface Waters From On-site Wastewater Systems - A Review*. [Internett]

Available at: <http://www.ces.ncsu.edu/plymouth/septic/98cardona.html>

[Funnet 3 Mars 2016].

CDC, 2013. *About Norovirus*. [Internett]

Available at: <http://www.cdc.gov/norovirus/about/overview.html>

[Funnet 8 Februar 2016].

CDC, 2015 a. *About Giardia*. [Internett]

Available at: <http://www.cdc.gov/parasites/giardia/>

[Funnet 22 7 2015].

CDC, 2015 b. *General Information*. [Internett]

Available at: <http://www.cdc.gov/ecoli/general/>

[Funnet 8 Januar 2016].

CDC, 2015 c. *Illness & Symptoms*. [Internett]

Available at: <http://www.cdc.gov/parasites/crypto/illness.html>

[Funnet 8 Januar 2016].

Chauret, C. P., Springthorpe, S. & Sattar, S. A., 1999. *Fate of Cryptosporidium oocysts, Giardia cysts, and microbial indicators during wastewater treatment an anaerobic sludge digestion*, s.l.: Canadian Science Publishing.

Degré, M., Steen, M. & Maizels, D., 2010. *Mikrober, helse og sykdom*. s.l.:Gyldendal Akademisk.

Drikkevannsforskriften, 2001, §14. *Forskrift om vannforsyning og drikkevann. Forskrift 04. desember 2001 nr 1372 om vannforsyning og drikkevann*. s.l.:s.n.

Drikkevannsforskriften, 2001, §3. *Forskrift om vannforsyning og drikkevann. Forskrift 04. desember 2001 nr 1372 om vannforsyning og drikkevann.* s.l.:s.n.

EniroNorge AS, 2016. *Kart.* [Internett]

Available at: <http://kart.gulesider.no/>

[Funnet 28 April 2016].

Folkehelseinstituttet, 2004 a. *Vannforsyningens ABC Kapittel B - Vannkvalitet.* [Internett]

Available at: <http://www.fhi.no/dokumenter/2db17680f6.pdf>

[Funnet 18 Januar 2016].

Folkehelseinstituttet, 2004 b. *Vannforsyningens ABC Kapittel C - Vannkilder og nedbørsfelt.*

[Internett]

Available at: <http://www.fhi.no/dokumenter/9219e6de55.pdf>

[Funnet 18 Januar 2016].

Folkehelseinstituttet, 2006. *Vannforsyningens ABC Kapittel E – Vannforsyningsnett.*

[Internett]

Available at: <http://www.fhi.no/dokumenter/d49cec4bd7.pdf>

[Funnet 3 Mai 2016].

Folkehelseinstituttet, 2008. *Vannforsyningens ABC Kapittel D - Vannbehandling.* [Internett]

Available at: <http://www.fhi.no/dokumenter/e279ad2538.pdf>

[Funnet 18 Januar 2016].

Folkehelseinstituttet, 2012. *UV-bestråling som hygienisk barriere mot bakteriesporer og parasitter.* [Internett]

Available at: <http://www.fhi.no/artikler/?id=101112>

[Funnet 3 mars 2016].

Folkehelseinstituttet, 2015 a. *E. coli-enteritt (inkludert EHEC-infeksjon og HUS) - veileder for helsepersonell.* [Internett]

Available at: <http://www.fhi.no/artikler/?id=82709>

[Funnet 13 Mai 2016].

Folkehelseinstituttet, 2015 b. *Norovirusenteritt - veileder for helsepersonell.* [Internett]

Available at: <http://www.fhi.no/artikler/?id=82829>

[Funnet 13 Mai 2016].

Folkehelseinstituttet, 2016 a. *Kryptosporidiose - veileder for helsepersonell*. [Internett]

Available at: <http://www.fhi.no/artikler/?id=82701>

[Funnet 13 Mai 2016].

Folkehelseinstituttet, 2016 b. *Adenovirusinfeksjoner - veileder for helsepersonell*. [Internett]

Available at: <http://www.fhi.no/artikler/?id=82647>

[Funnet 14 Mai 2016].

GEMSS, u.å.. *GEMSS*. [Internett]

Available at: <http://gemss.com/gemss.html>

[Funnet 23 Mars 2016].

Grabow, W. O., 2007. Overview of Health-Related Water Virology. I: A. Bosch, red. *Human Viruses in Water*. s.l.:Elsevier, pp. 1-27.

Grøndahl-Rosado, R. C. et al., 2014. *A one year study on the concentrations of Norovirus and Enteric Adenoviruses in wastewater and a surface drinking water source in Norway*, Oslo: Springer.

Hanssen-Bauer, I. et al., 2015. *Klima i Norge 2100*, s.l.: Miljødirektoratet.

Hjorteviltregisteret, 2015. *Sette hjort*. [Internett]

Available at: <http://www.hjorteviltregisteret.no/Hjort/SettDyr/SetteDyr>

[Funnet 2 April 2016].

Kelman, I., 2011. *Tilpasning til ekstremvær under klimaendringer i norske kommuner*.

[Internett]

Available at: http://www.ciens.no/media/1082/4_2011.pdf

[Funnet 16 Februar 2016].

Klart vann, u.å.. *Turbiditet/Partikler*. [Internett]

Available at: <http://www.klart-vann.no/turbiditetpartikler/>

[Funnet 8 Januar 2016].

Mattilsynet, 2011. *Veileder til Drikkevannsforskriften*. [Internett]

Available at:

http://www.mattilsynet.no/om_mattilsynet/gjeldende_regelverk/veiledere/veileder_til_drikkevannsforskriften.1334/binary/Veileder%20til%20drikkevannsforskriften

[Funnet 27 januar 2016].

Mattilsynet, 2014. *Nasjonale mål - vann og helse*. [Internett]

Available at:

http://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/vann/Protokoll_om_vann_og_helse/nasjonale_maal_for_vann_og_helse.15130/binary/Nasjonale%20m%C3%A5l%20for%20vann%20og%20helse

[Funnet 12 april 2016].

Messner, M. J., Berger, P. & Nappier, S. P., 2014. *Fractional Poisson - A Simple Dose-Response Model for Human Norovirus*, s.l.: Society for Risk Analysis.

Meteorologisk institutt, u.å.. *eKlima*. [Internett]

Available at:

http://sharki.oslo.dnmi.no/portal/page?_pageid=73,39035,73_39049&_dad=portal&_schema=PORTAL

[Funnet 15 Februar 2016].

Norges vassdrag- og energidirektorat, u.å.. *NVE Atlas*. [Internett]

Available at: <http://atlas.nve.no/SilverlightViewer/?Viewer=NVEAtlas>

[Funnet 20 Januar 2016].

Norsk Helseinformatikk, 2015. *Hjernehinnebetennelse og hjernebetennelse*. [Internett]

Available at: <http://nhi.no/foreldre-og-barn/barn/sykdommer/hjernehinnebetennelse-1750.html>

[Funnet 19 Mai 2016].

Ødegaard, H., 2014 a. Behandling av forsyningsvann. I: H. Ødegaard, red. *Vann- og avløpsteknikk*. 2 red. Hamar: Norsk Vann, pp. 160-238.

Ødegaard, H., 2014 b. Introduksjon om VA-teknikk. I: H. Ødegaard, red. *Vann- og avløpsteknikk*. 2 red. Hamar: Norsk Vann, pp. 24-40.

Ødegaard, H., 2014 c. Vannkvalitet og vannforurensning. I: H. Ødegaard, red. *Vann- og avløpsteknikk*. 2 red. Hamar: Norsk Vann, pp. 104-134.

Ødegaard, H., Østerhus, S. & Melin, E., 2009. *Optimal desinfeksjonpraksis fase 2*, Hamar: Norsk Vann.

Pond, K., Rueedi, J. & Pedley, S., 2004. *Pathogens in drinking water sources*, University of Surrey: Robens Center for Public and Environmental Health.

Sægrov, S., 2014. Ledningsteknologi for vann og avløp. I: H. Ødegaard, red. *Vann- og avløpsteknikk*. 2 red. Hamar: Norsk Vann, pp. 374-410.

Seidu, R., 2016. *Forelesning*. s.l.:s.n.

Skjærstad, E. M., 2013. *Vannkilder*. [Internett]

Available at: <http://www.norsk vann.no/index.php/vann/vannkilde>

[Funnet 17 Februar 2016].

Tjønum, T., 2009. *E. coli-enteritt*. [Internett]

Available at: https://sml.snl.no/E_coli-enteritt

[Funnet Januar 2016].

Tornevi, A., Bergstedt, O. & Forsberg, B., 2015. *Tidsmässiga samband mellan nederbörd, råvattenkvalitet och magsjuka*. [Internett]

Available at: http://vav.griffel.net/filer/SVU-rapport_2015-21.pdf

[Funnet Mars 2016].

Westrell, T., 2004. *Microbial risk assessment and its implications for risk management in urban water systems*. 1 red. Linköping: Department of Water and Environmental Studies.

Westrell, T., Andersson, Y. & Stenstöm, T. A., 2006. *Drinking water consumption patterns in Sweden*, Uppsala: IWA.

8 Vedlegg

Vedlegg 1	Forprosjektrapport
Vedlegg 2	Framdriftsrapporter
Vedlegg 3	Logg
Vedlegg 4	Hydrologisk data
Vedlegg 5	Meteorologisk data
Vedlegg 6	Beregninger
Vedlegg 7	Spørreskjema Ålesund vannverk
Vedlegg 8	Møtereferat
Vedlegg 9	Flytskjema
Vedlegg 10	Resultat simuleringer

Vedlegg 1

Forprosjektrapport

OPPDRAKSGIVER: NTNU I ÅLESUND	REFERANSE: Razak Seidu
----------------------------------	---------------------------

TITTEL: <p style="text-align: center;">Bacheloroppgave IB 302812 2016</p> <p style="text-align: center;">Forprosjektrapport</p>	Dokument:
	Dok.: nr.:
	Dok.: type: Forprosjekt
	Dok. Tilgang:
	Dok.:status:
	Versjon nr.: 1
	Antall sider: 15
Bibl. nr.:	

STUDENTGRUPPE (NAVN/UNDERSKRIFT):	STUDIERETNING/KLASSE
Andreas Relling: _____	:
Andreas Longva: _____	Bygg
ESKIL STRANDEN: _____	
JONAR GAUSDAL: _____	DATO:
	29.01.2016

PROSJEKTOPPGAVE KLIMAENDRINGER: MODELLERING AV VANNKVALITET OG RENSEKRAV FOR ÅLESUND VANNVERK

EMNER:

Godkjent (sign/dato)	Veileder	Ekstern kontakt

Denne oppgaven er en eksamensbesvarelse utført av studenter ved NTNU i Ålesund.

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING - SAMMENDRAG	1
2	PROSJEKTORGANISASJON	2
2.1	PROSJEKTGRUPPE	2
2.1.1	<i>Oppgaver for prosjektgruppen</i>	2
2.1.2	<i>Oppgaver for prosjektleder</i>	2
2.1.3	<i>Oppgaver for sekretær</i>	2
2.1.4	<i>Oppgaver for øvrige medlemmer</i>	2
2.2	STYRINGSGRUPPE (VEILEDER OG KONTAKTPERSON OPPDRAGSGIVER)	3
3	AVTALER	4
3.1	ARBEIDSSTED OG RESSURSER	4
3.2	GRUPPENORMER – SAMARBEIDSREGLER	4
4	PROSJEKTBESKRIVELSE	5
4.1	MÅLSETTING	5
4.2	KRAV TIL LØSNING ELLER PROSJEKTRESULTAT - SPESIFIKASJON	5
4.3	INFORMASJONSINNSAMLING – UTFØRT OG PLANLAGT	5
4.4	VURDERING	5
4.5	HOVEDAKTIVITETER I VIDERE ARBEID	6
4.6	FRAMDRIFTSPLAN – STYRING AV PROSJEKTET	7
4.6.1	<i>Hovedplan</i>	7
4.6.2	<i>Milepælsplan</i>	7
4.6.3	<i>Detaljplan</i>	8
4.6.4	<i>Intern kontroll - evaluering</i>	9
5	DOKUMENTASJON	10
5.1	RAPPORTER OG TEKNISKE DOKUMENTER.....	10
6	PLANLAGTE MØTER OG RAPPORTER	11
6.1	MØTER	11
6.1.1	<i>Møter med styringsgruppen</i>	11
6.1.2	<i>Prosjektmøter</i>	11
6.2	PERIODISKE RAPPORTER	11
6.2.1	<i>Framdriftsrapporter (inkl. milepæl)</i>	11
7	PLANLAGT AVVIKSBEHANDLING	12
8	UTSTYRSBEHOV/FORUTSETNINGER FOR GJENNOMFØRING	13
9	REFERANSER	14

1 INNLEDNING - SAMMENDRAG

Ifølge Ødegaard (2014) «kommer 90% av vannforsyningen i Norge fra overflatevann som innsjøer, tjern og elver». Overflatekilder kan bli påvirket av en rekke faktorer som forandrer vannkvaliteten. Ved store forandringer i vannkvaliteten til en kilde kan det påvirke vannbehandlingen av vannet. Norsk Forskningsråd støtter et prosjekt som skal se på hvordan klimaendringer kan påvirke vannkvaliteten i utvalgte innsjøer og hvordan potensielle endringer kan påvirke vannbehandlingen ved de tilknyttede vannverkene.

Denne oppgaven er en del av dette prosjektet. Oppgaven er begrenset til Ålesund kommune med Brusdalsvatnet som vannkilde og Ålesund vannverk.

Miljødirektoratet (2012) skriver at *klimaendringer kan føre til at innsjøer blir mindre sikre som hygieniske barrierer. En hygienisk barriere skal hindre at drikkevannet inneholder smittestoffer, kjemiske komponenter eller fysiske stoffer i slike mengder at bruken av vannet kan representere en helsemessig risiko.*

I Bergen fungerte antakelig Svartediket som en god nok hygienisk barriere i nesten 150 år, men da den første barrieren sviktet i august/september i fjor, hadde man ikke den ønskete barriere nummer to mot cyster av Giardia. (Folkehelseinstituttet, 2012)

Eksempelet fra Giardia-utbruddet i Bergen i 2004, viser at vannkilder kan være sårbare, og det er derfor viktig å gjøre det man kan for å sikre tilgang til rent drikkevann av god kvalitet.

Med tanke på hvordan klimaprognosene for framtiden ser ut, vil man ved et slikt prosjekt kunne planlegge med tanke på eventuelle endringer i drikkevannskildene.

Problemstillinger

- Hvordan vil klimaendringer påvirke vannkvaliteten i Brusdalsvatnet?
- Hvis man finner endringer i vannkvaliteten, hvordan vil dette påvirke vannbehandlingen ved Ålesund vannverk?
- Hvis vannbehandlingen ikke er tilstrekkelig, hvilke tiltak bør eller kan gjøres?

Viktige forhold for suksess:

- God planlegging
- Effektiv bruk av arbeidstid
- God kunnskap om fagstoff

Trusler:

- Feilaktig datainnsamling
- Mangler eller feil i historiske målinger
- Sykdom og annet fravær
- Feil beregning av tidsforbruk

2 PROSJEKTORGANISASJON

2.1 Prosjektgruppe

Navn	Initialer	Adresse	Mobil	e-post
Andreas Relling	AR	Blindheimsbreivika 9	95095585	Andreasrelling20@gmail.com
Jonar Gausdal	JG	Torvteigen 16	93493118	Jonargaus@gmail.com
Andreas Longva	AL	Vågavegen 27	90929616	And_lon@hotmail.com
Eskil Stranden	ES	Sjømannsvegen 17E	48053560	skovern@hotmail.com

Tabell: Navn, adresser og kontaktopplysninger for personer tilknyttet prosjektet

2.1.1 Oppgaver for prosjektgruppen

- Innsamling av data
- Behandling av data
- Rapportskrivning
- Lage planer
- Framme forslag til forbedringer/endringer
- Følge de planer som er satt av gruppen

2.1.2 Oppgaver for prosjektleder

- Påse prosjektets framgang
- Oppfølging
- Fordeling av oppgaver
- Motivere prosjektgruppen
- Påse at satte planer blir fulgt

2.1.3 Oppgaver for sekretær

- Organisering og tilrettelegging av møter
- Bistå prosjektleder i administrative oppgaver
- Avtale møter
- Skrive referat og andre dokumenter

2.1.4 Oppgaver for øvrige medlemmer

- Skrive individuell logg
- Informere når oppgaver er fullført
- Følge satte planer

2.2 Styringsgruppe (veileder og kontaktperson oppdragsgiver)

Veileder og oppdragsgiver:

- Razak Seidu

Kontaktperson(er) Ålesund kommune:

- Bjørn Skulstad
- Marie Fauskrud
- Vidar Slinning

3 AVTALER

3.1 *Arbeidssted og ressurser*

Tilgang til arbeidsplass

- Grupperom på skolen
- Sitteplasser på bibliotek på skolen

Tilgang til personer

- Razak Seidu
- Bjørn Skulstad
- Marie Fauskrud
- Vidar Slinning

Avtalt rapportering

- Logg
- Framdriftsrapport

3.2 *Gruppenormer – samarbeidsregler*

1. Møte til fastsatt tid, gi beskjed ved avvik
2. Følg frister og oppgaver satt av gruppen
3. Vær kritisk til kildebruk

4 PROSJEKTBEKRIVELSE

4.1 Målsetting

Hovedmål:

- Lage gode fremtidsprognoser for vannkvaliteten i Brusdalsvatnet
- Bruke resultat fra prognoser for å sikre at vannbehandlingen er tilstrekkelig i fremtiden

Delmål:

Lage gode fremtidsprognoser for vannkvaliteten i Brusdalsvatnet:

- Innsamling av historiske data
- Behandling av historiske data
- Lage prognose(r)

Bruke resultat fra prognoser for å sikre at vannbehandlingen er tilstrekkelig i fremtiden

- Beskrive dagens vannbehandlingsprosess ved Ålesund vannverk
- Se på effekten av ulike steg i vannbehandlingen
- Bruk av prognoser for å se hvilke vannbehandlingsprosesser som kan bli nødvendig i fremtiden for Ålesund vannverk

Samfunns mål:

- Sikre forsyning av drikkevann i henhold til drikkevannsforskriften.

4.2 Krav til løsning eller prosjekresultat - spesifikasjon

- Kartlegge utviklingen av vannkvaliteten i Brusdalsvatnet ved klimaendringer
- Finne ut om dagens vannbehandling vil være tilstrekkelig i fremtiden
 - Ved behov foreslå gode løsninger til vannbehandling for å opprettholde god drikkevannskvalitet

4.3 Informasjonsinnsamling – utført og planlagt

- Utførte rapporter og analyser av drikkevannskvalitet generelt og spesifikt for Brusdalsvatnet
- Kartdata i GIS-format som skal brukes i GEMSS
- Informasjon om de forskjellige stegene i vannbehandlingen ved Ålesund vannverk
- Klimadata for Brusdalsvatnet

4.4 Vurdering

For å kunne realisere prosjektet er vi avhengig av å ha et godt samarbeid med Ålesund kommune. Dette er fordi de sitter på mye informasjon som vi er avhengig av for å kunne gjennomføre prosjektet.

Prosjektet er en del av et større forskningsprosjekt der vår del er begrenset til å se på hvilken effekt klimaendringer har på vannkvaliteten i Brusdalsvatnet. Vi vil også se på hvordan dette kan påvirke vannbehandlingen ved Ålesund vannverk. Vi har valgt å se bort fra hvilke virkninger dette kan ha på ledningsnett i Ålesund kommune. Om vi skulle bli tidlig ferdig vil vi óg kunne se på hvordan

vannkvaliteten kan påvirke ledningsnettene ved utvalgte punkter.

Uforutsette hendelser som forårsaker fravær eller tap av data kan hindre oss i å oppnå ønsket resultat. Mangler og feil i målinger vil gi oss dårlige prognoser for klimapåvirkninger i vannkvalitet. En annen trussel mot utførelsen av prosjektet er feil beregning av tidsbruk.

4.5 Hovedaktiviteter i videre arbeid

Nr	Hovedaktivitet	Ansvar
A1	Aktivitetsnavn	
A11	Delaktivitet	
A1	Innsamling av data	GR
A11	GIS data	
A12	Hydrologidata	
A13	Nedbør i nedslagsfelt	
A14	Vannproduksjon (m ³ /t) råvann	
A15	Mikrobiologi data av råvann	
A16	Fysikalske og kjemiske parameter i råvann	
A17	Parameter i behandlet vann	
A18	Påvirkninger av biologisk mangfold	
A19	Forurensing fra E39	
A110	Informasjon om renseprosesser	
A111	Anskaffe metrologiske prognoser	
A2	Behandling av data	GR
A21	Hydrologidata	
A22	Nedbør i nedslagsfelt	
A23	Mikrobiologi data i råvann	
A24	Fysikalske og kjemiske parameter i råvann	
A25	Parameter i behandlet vann	
A3	Lage prognoser	GR
A31	Lære å bruke GEMSS	
A32	Lage prognoser med GEMSS	
A4	Vurdere fremtidige steg i vannbehandlingen	GR
A41	Beskrive dagens vannbehandlingsprosesser	
A42	Vurdere dagens behandlingsprosess i fremtiden	
A43	Evt. Lage forslag til vannbehandling	
A5	Rapportskriving	GR
A51	Skrive rapport	
A52	Kontroll av rapport	
A6	Lage presentasjon	GR
A61	Lage PowerPoint	
A62	Lage poster	

4.6 Framdriftsplan – styring av prosjektet

4.6.1 Hovedplan

Hovedtrekk i gjennomføringen

- Samle inn informasjon som er viktig for gjennomføringen av oppgaven
- Finne gode kilder for teoriskrivningen
- Begynne å skrive teori tidlig for å få en bedre forståelse for oppgaven og omfanget av den
- Bearbeide den innsamlede informasjonen
- Gjennomføre forskningsarbeid som må gjøres for å oppnå et resultat
- Diskutere resultatet i forhold til teorien vi har samlet inn
- Utarbeide konklusjoner basert på diskusjonen
- Skrive på rapporten underveis, og fullfør denne etter endt forskningsarbeid

Hovedaktiviteter:

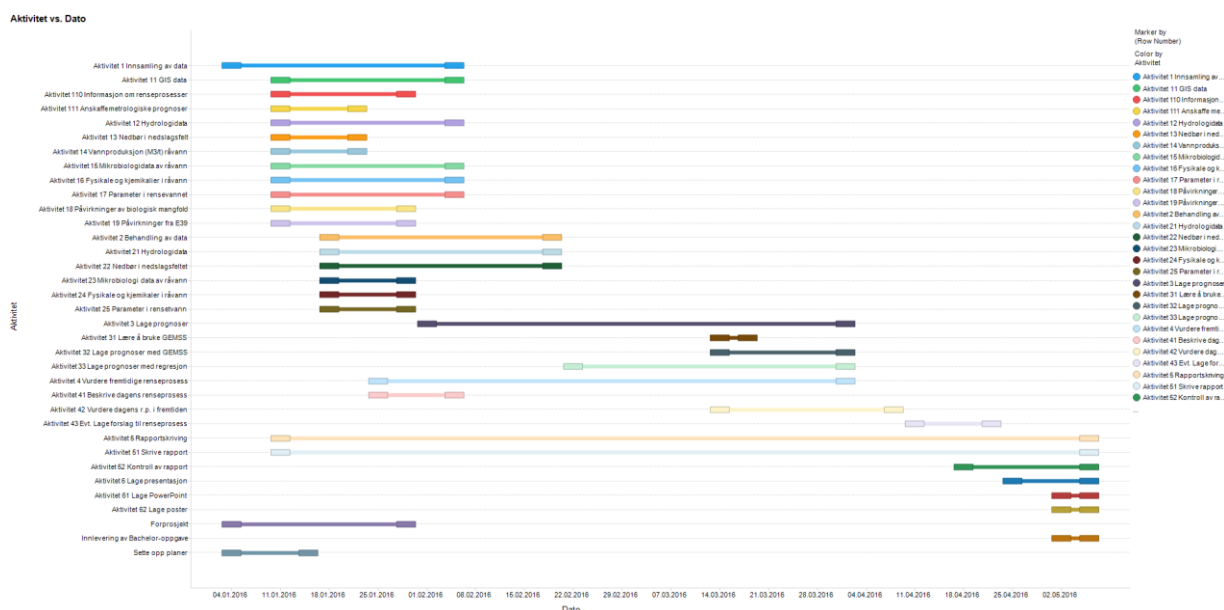
- A1 Innsamling av data
- A2 Behandling av data
- A3 Lage prognoser
- A4 Vurdere fremtidig renseprosess
- A5 Rapportskrivning
- A6 Lage presentasjon

4.6.2 Milepælsplan



4.6.3 Detaljplan

- A11: Kontakte Ålesund kommune for anskaffelse av GIS data for Brusdalsvannet.
- A12: Kontakte Ålesund kommune for å høre om de har hydrologidata for Brusdalsvannet
- A13: Bruke Eklima eller andre aktører for å hente ut data om nedbør i nedslagsfeltet
- A14: Kontakte Ålesund vannverk for anskaffelse av data
- A15: Kontakte Ålesund kommune for anskaffelse av data
- A16: Kontakte Ålesund kommune for anskaffelse av data
- A17: Kontakte Ålesund kommune for anskaffelse av data
- A18: Snakke med fagpersoner
- A19: Kontakte Ålesund kommune og Statens Vegvesen
- A110: Kontakte Ålesund kommune/ Ålesund vannverk
- A111: Kontakte metrologisk institutt og finne tilgjengelig data
- A21: Behandle hydrologidata ved behov
- A22: Regneark med graf
- A23: Regneark med fargekode på kvalitet
- A24: Regneark med fargekode på kvalitet
- A25: Regneark med fargekode på kvalitet
- A31: Undervisning/opplæring
- A32: Bruke GEMSS til å lage prognoser
- A41: Besøke vannverk, skaffe og bruke data fra kommunen/vannverk, sjekke effekt av behandlingsprosesser.
- A42: Beregne effekten av vannbehandlingen med hensyn til verdier hentet fra prognosene.
- A43: Ved avvik i A42 vurdere effekt av ulike vannbehandlingsprosesser. Bestemme beste løsning for Ålesund vannverk.
- A51: Bli enig om struktur på rapport innad i gruppa. Skrive rapport etter avtalt struktur.
- A52: Korrekturlesing, sjekke for feil i rapporten, sjekke kilder og ekstern kontroll fra veileder.
- A61: Lage power-Point presentasjon for framføring av bacheloroppgaven.
- A62: Lage poster etter gjeldende kriterier.



Tabell 1. Gantt diagram

4.6.4 Intern kontroll - evaluering

Om hvordan intern kontroll i prosjektet, oppfølging av framdrift osv., vil bli gjennomført

- Etter utført arbeid sjekkes arbeid av andre gruppemedlemmer
- Kilder kontrolleres av min. 1 person i gruppen.
- Arbeid kontrolleres ved sluttmøte hver fredag.
- Framdriftsrapport hver 14.dag.
- Fremdriftsmøte hver mandag morgen.
- Arbeidslogg

Evaluering: Hva skal være kriterier/kjennetegn på at mål/delmål er nådd?

- Når alle underaktiviteter til et delmål er gjennomført regnes delmålet som fullført
- Når alle delmål til et hovedmål er fullført og kontrollert er hovedmålet oppnådd
- Kontroll av veileder.

5 DOKUMENTASJON

5.1 Rapporter og tekniske dokumenter

- Veiledningstime hver 14. dag og for å vise til innholdet i det enkelte møte skrives møtereferat
- Framdriftsmøte hver mandag morgen og oppsummering fredager
- Utført arbeid lastes opp til Microsoft OneDrive, hvor alle gruppemedlemmene har tilgang og kan kontrollere innholdet
- Tegninger og beregninger fra simuleringsprogram brukt i bacheloroppgaven legges vedlagt
- Det skal utføres en arbeidslogg etter hver enkelt dag for å dokumentere hva som har blitt gjennomført etter dagen

6 PLANLAGTE MØTER OG RAPPORTER

6.1 Møter

6.1.1 Møter med styringsgruppen

Gruppen skal til veiledningstime med Razak Seidu hver 14. dag, fra og med 18.01. Timen blir brukt for å kontrollere gjennomført arbeid, veilede oss og se på fremgangen til prosjektet.

6.1.2 Prosjektmøter

- Prosjektmøter holdes på mandager og slutten av fredager.
- Mandagsmøter skal avklare hva som må gjøres i løpet av den kommende uken.
- Fredagsmøter skal avklare hva som er blitt gjort i løpet av uken. Presentere hvert sitt arbeid.

6.2 Periodiske rapporter

6.2.1 Framdriftsrapporter (inkl. milepæl)

Planlagt rapportform

- Mal gitt fra skolen

Planlagte rapportdatoer

- Hver 14. dag. Leveres ved veiledningsmøter.

7 PLANLAGT AVVIKSBEHANDLING

Hva skal gjøres dersom prosjektet (framdrift/innhold) ikke går som planlagt.

- Arbeide lengre dager om eget arbeid ikke blitt gjort innen tidsrammen som er satt, eventuelt forskyve andre oppgaver om dette er mulig.
- Ved avlyste møter arbeides det med andre oppgaver, for å ha muligheten til forskyving av avtaler.

Ansvar

- Gruppen har ansvar for dette i felleskap.

8 UTSTYRSBEHOV/FORUTSETNINGER FOR GJENNOMFØRING

Utstyr / programvare eller andre spesielle ressurser som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet og som oppdragsgiver eller kandidater selv fremskaffer

- GEMSS
- Microsoft Office

Utstyr / programvare eller andre spesielle ressurser som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet og som det søkes om at Høgskolen fremskaffer.

- Opplæring av GEMSS

9 REFERANSER

Folkehelseinstituttet, 2012. *fhi.no*. [Internett]

Available at: <http://www.fhi.no/artikler/?id=101113>

[Funnet 28 Januar 2016].

Miljødirektoratet, 2012. *miljodirektoratet.no*. [Internett]

Available at:

http://www.miljodirektoratet.no/no/Klimatilpasning_Norge/Bibliotek/Forskning/Sarbare-drikkevannskilder/

[Funnet 28 Januar 2016].

Ødegaard, H., 2014. *Vann- og avløpsteknikk*. 2 red. s.l.:Norsk Vann.

Vedlegg 2

Fremdriftsrapport

IB303312 Bacheloroppgave	Prosjekt Risk modelling of Water Supply system	Antall møter denne periode 1). 13	Firma - Oppdragsgiver NTNU i Ålesund /	Side 1 av 1
Rapport fra prosess Framdriftsrapport	Periode/uke(r) 1-3	Antall timer denne per. 78,5	Prosjektgruppe (navn)	Dato 22. januar

Hovedhensikt / fokus for arbeidet i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Oversikt over bacheloroppgave 2. Oversikt over forprosjektrapport 	
Planlagte aktiviteter i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Strukturering av bacheloroppgave 2. Arbeide med bakgrunnsteori 3. Bestemme mulige problemstillinger 4. Møte med Razak Seidu for å avgjøre problemstilling og tema 5. Møte med Vidar Slinning vedrørende beskrivelse av dagens vannbehandlingssteg 6. Påbegynn innsamling av vannanalyser fra Ålesund kommune 	
Virkelig gjennomførte aktiviteter i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Strukturering av bacheloroppgave 2. Arbeide med bakgrunnsteori 3. Bestemme mulige problemstillinger 4. Møte med Razak Seidu for å avgjøre problemstilling og tema 5. Møte med Vidar Slinning vedrørende beskrivelse av dagens vannbehandlingssteg 6. Påbegynn innsamling av vannanalyser fra Ålesund kommune 	
Beskrivelse av/begrunnelse for eventuelle avvik mellom planlagte og virkelige aktiviteter	
Ingen avvik	
Beskrivelse av /begrunnelse for endringer som nå ønskes i selve prosjektets innhold eller i den videre framgangsmåten - eller framdriftsplanen	
Ingen endringer	
Erfaring fra denne perioden	
Perioden bestod i å skape et overblikk over oppgaven slik at vi skulle få en god start. Det ble utarbeidet en rekke planer og bestemmelser i gruppen, og planlegging videre arbeid	
Hovedhensikt/fokus neste periode	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferdigstilling av forprosjektrapport 2. Bearbeiding og strukturering av vannanalyser 	
Planlagte aktiviteter neste periode	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Skrive ferdig forprosjektrapport 2. Excel redigering og sortering av nødvendig datamateriale 	
Annet	
Ønske om /behov for veiledning, tema i undervisningen – drøfting ellers	
Godkjenning/signatur gruppeleder	Signatur øvrige gruppedeltakere

IB303312 Bacheloroppgave	Prosjekt Risk modelling of Water Supply system	Antall møter denne periode 1). 10	Firma - Oppdragsgiver NTNU i Ålesund /	Side 1 av 1
Rapport fra prosess Framdriftsrapport	Periode/uke(r) 3-5	Antall timer denne per. 74	Prosjektgruppe (navn)	Dato 05. februar

Hovedhensikt / fokus for arbeidet i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferdigstilling av forprosjektrapport 2. Bearbeiding og strukturering av vannanalyser 	
Planlagte aktiviteter i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Skrive ferdig forprosjektrapport 2. Excel redigering og sortering av nødvendig datamateriale 	
Virkelig gjennomførte aktiviteter i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Skrive ferdig forprosjektrapport 2. Excel redigering og sortering av nødvendig datamateriale 	
Beskrivelse av/begrunnelse for eventuelle avvik mellom planlagte og virkelige aktiviteter	
Ingen avvik	
Beskrivelse av /begrunnelse for endringer som nå ønskes i selve prosjektets innhold eller i den videre framgangsmåten - eller framdriftsplanen	
Ingen endringer	
Erfaring fra denne perioden	
Hovedhensikt/fokus neste periode	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bearbeiding og digitalisering av vannanalyser fra Ålesund vannverk fom. 1998-2015 2. Bearbeiding og forberedelser av meteorologiske/hydrologiske data til undervisning av GEMSS med Torulv Tjomsland 	
Planlagte aktiviteter neste periode	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sortering av vannanalyser fra kommunen i riktig oppsett for excel 2. Sortering av data, dybde- og elvekart som er nødvendig for undervisningen i GEMSS 	
Annet	
Ønske om /behov for veiledning, tema i undervisningen – drøfting ellers	
Godkjenning/signatur gruppeleder	Signatur øvrige gruppedeltakere

IB303312 Bacheloroppgave	Prosjekt Risk modelling of Water Supply system	Antall møter denne periode 1). 9	Firma - Oppdragsgiver NTNU i Ålesund /	Side 1 av 1
Rapport fra prosess Framdriftsrapport	Periode/uke(r) 5-7	Antall timer denne per. (fra logg) 68	Prosjektgruppe (navn)	Dato 19. februar

Hovedhensikt / fokus for arbeidet i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bearbeiding og digitalisering av vannanalyser fra Ålesund vannverk fom. 1998-2015 2. Bearbeiding og forberedelser av meteorologiske/hydrologiske data til undervisning av GEMSS med Torulv Tjomsland 	
Planlagte aktiviteter i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sortering av vannanalyser fra kommunen i riktig oppsett for excel 2. Sortering av data, dybde- og elvekart som er nødvendig for undervisningen i GEMSS 	
Virkelig gjennomførte aktiviteter i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sortering av vannanalyser fra kommunen i riktig oppsett for excel 2. Sortering av data, dybde- og elvekart som er nødvendig for undervisningen i GEMSS etter ny beskrevet oppsett 	
Beskrivelse av/begrunnelse for eventuelle avvik mellom planlagte og virkelige aktiviteter	
Endelige oppsett for værdata ble beskrevet på et senere tidspunkt noe som gjorde at gruppen måtte foreta forandringer for å være klar til undervisningstimen 22. februar.	
Beskrivelse av /begrunnelse for endringer som nå ønskes i selve prosjektets innhold eller i den videre framgangsmåten - eller framdriftsplanen	
Ingen endringer	
Erfaring fra denne perioden	
Perioden omhandlet omfattende sortering og strukturering av eksisterende vær-, parameter- og kartdata som skulle videre brukes GEMSS simuleringer. Dette måtte prioriteres ettersom Torulv Tjomsland skulle undervise i dataverktøyet 22. februar og dataene måtte være ferdig behandlet før denne datoen	
Hovedhensikt/fokus neste periode	
1. Opplæring / undervisning av i GEMSS Torulv Tjomsland	
Planlagte aktiviteter neste periode	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Undervisning av dataverktøyet GEMSS med Torulv Tjomsland 2. Videre arbeid for å lære verktøyet 	
Annet	
Ønske om /behov for veiledning, tema i undervisningen – drøfting ellers	
Godkjenning/signatur gruppeleder	Signatur øvrige gruppedeltakere

IB303312 Bacheloroppgave	Prosjekt Risk modellering of Water Supply system	Antall møter denne periode 1). 10	Firma - Oppdragsgiver NTNU i Ålesund /	Side 1 av 1
Rapport fra prosess Framdriftsrapport	Periode/uke(r) 7 - 9	Antall timer denne per. (fra logg) 80	Prosjektgruppe (navn)	Dato 4. mars

Hovedhensikt / fokus for arbeidet i denne perioden 1. Gjøre klar data til opplæring/undervisning i GEMSS 2. Opplæring/undervisning i GEMSS av Torulv Tjomsland	
Planlagte aktiviteter i denne perioden 1. Undervisning av dataverktøyet GEMSS med Torulv Tjomsland 2. Videre arbeid for å lære GEMSS 3. Endre oppsett av data	
Virkelig gjennomførte aktiviteter i denne perioden 1. Undervisning av dataverktøyet GEMSS med Torulv Tjomsland 2. Videre arbeid med å lære GEMSS 3. Analyse av lokale forurensningskilder til Brusdalsvatnet 4. Endring av struktur til bachelorrapport 5. Skrevet innledning til bachelorrapport	
Beskrivelse av/begrunnelse for eventuelle avvik mellom planlagte og virkelige aktiviteter Det er ikke bestemt hvilke scenarier som skal bruke i GEMSS simuleringen. Parallelt med dette tar simuleringen veldig lang tid og bruke tider til å arbeide med bachelorrapporten. Analyse av lokale forurensningskilder ble gjort for å kunne gjøre best mulig simulering i GEMSS	
Beskrivelse av /begrunnelse for endringer som nå ønskes i selve prosjektets innhold eller i den videre framgangsmåten - eller framdriftsplanen Ingen endring	
Erfaring fra denne perioden Denne perioden gikk med til å lære seg GEMSS, noe tar lengre tid enn først antatt	
Hovedhensikt/fokus neste periode 1. Videre arbeid med GEMSS	
Planlagte aktiviteter neste periode 1. Komme i gang med simuleringer 2. Finne aktuelle scenarier	
Annet	
Ønske om /behov for veiledning, tema i undervisningen – drøfting ellers	
Godkjenning/signatur gruppeleder	Signatur øvrige gruppedeltakere

IB303312 Bacheloroppgave	Prosjekt Risk modellering of Ålesund Water supply system	Antall møter denne periode 1). 4	Firma - Oppdragsgiver NTNU i Ålesund /	Side 1 av 2
Rapport fra prosess Framdriftsrapport	Periode/uke(r) 9 – 11	Antall timer denne per. (fra logg) 21	Prosjektgruppe (navn)	Dato 18. mars

Hovedhensikt / fokus for arbeidet i denne perioden

1. Enighet om hvilke scenarioer og verdier som skal brukes i GEMSS simuleringer
2. Opplæring / undervisning av regresjonsstatistikk
3. Igangsetting av bachelorrapport / framdriftsrapport

Planlagte aktiviteter i denne perioden

1. Analysere forurensningskilder til Brusdalsvatnet
2. Deltakelse på møte med Razak Seidu og Bjørn Skulstad for å avklare potensielle forurensninger til Brusdalsvatnet
3. Observasjon / befaring rundt Brusdalsvatnet for elveoppmåling
4. Opplæring av programmet SPSS for å beregne regresjonsstatistikk
5. Rediger og strukturer skrevet teori/litteratur
6. Omformuler problemstillingene

Virkelig gjennomførte aktiviteter i denne perioden

1. Skrevet om mulige forurensningskilder
2. Deltakelse på møte med Razak Seidu og Bjørn Skulstad 7. mars
3. Observasjon / befaring rundt Brusdalsvatnet for elveoppmåling

Beskrivelse av/begrunnelse for eventuelle avvik mellom planlagte og virkelige aktiviteter

Mye av aktivitetene planlagt denne uken blir forskjøvet grunnet eksamensforberedelser fom. 8 mars – 15 mars i annet fag. På grunn av uforutsette hendelser utsettes undervisningen i SPSS til over påsken

Beskrivelse av /begrunnelse for endringer som nå ønskes i selve prosjektets innhold eller i den videre framgangsmåten - eller framdriftsplanen

Problemstillingene til bacheloroppgaven må endres grunnet begrensninger i GEMSS, og nye scenarier har kommet fram under samtaler med veileder og Ålesund Kommune. Statistisk beregning skal gjennomføres ved hjelp av programmet SPSS, men undervisningen utsettes til etter påsken

Erfaring fra denne perioden

Mye av perioden gikk med til å få klarhet i mulige forurensningskilder / scenarioer til oppgaven og det som skal brukes i GEMSS. Ved siden av dette var gruppen enige om at fom. 8. mars til 15 mars skulle være forbeholdt eksamenslesing til faget Ingeniørfaglig systemteknikk og systemutvikling.

Hovedhensikt/fokus neste periode

1. Opplæring / undervisning av programmet SPSS og foreta statistiske beregninger til bacheloroppgave
2. Igangsette simuleringer i GEMSS, konkretiser prognoser
3. Igangsette skriving i bachelorrapport

IB303312 Bacheloroppgave	Prosjekt Risk modellering of Ålesund Water supply system	Antall møter denne periode 1). 4	Firma - Oppdragsgiver NTNU i Ålesund /	Side 2 av 2
Rapport fra prosess Framdriftsrapport	Periode/uke(r) 9 – 11	Antall timer denne per. (fra logg) 21	Prosjektgruppe (navn)	Dato 18. mars

Planlagte aktiviteter neste periode

1. Ferdigstille statistiske beregninger ved hjelp av SPSS
2. Igangsette simulering med nye mengdedata fra elvene i Brusdalsvatnet
3. Ferdigstille simuleringer av råvannskvalitet ved hjelp av GEMSS
4. Utarbeide prognoser for fremtiden
5. Påbegynn metode- og litteraturkapitlet
6. Bearbeide og strukturere litteraturkapitlet
7. Igangsette simulering med nye elvedata fra elvene i Brusdalsvatnet
8. Lære om «multiple regression» før undervisningstime

Annet

Ønske om /behov for veiledning, tema i undervisningen – drøfting ellers

Godkjenning/signatur gruppeleder

Signatur øvrige gruppedeltakere

IB303312 Bacheloroppgave	Prosjekt Risk modelling of Water Supply system	Antall møter denne periode 1) 3.	Firma - Oppdragsgiver NTNU I Ålesund	Side 1 av 2
Rapport fra prosess Framdriftsrapport	Periode/uke(r) 11-13	Antall timer denne per. 12.5	Prosjektgruppe (navn)	Dato 01.april

<p>Hovedhensikt / fokus for arbeidet i denne perioden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opplæring / undervisning av programmet SPSS og foreta statistiske beregninger til bacheloroppgave 2. Igangsette simuleringer i GEMSS, konkretiser prognoser 3. Igangsette skriving i litteratur- og metodekapitlet
<p>Planlagte aktiviteter i denne perioden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ferdigstille statistiske beregninger ved hjelp av SPSS 2. Ferdigstille simuleringer av råvannskvalitet ved hjelp av GEMSS 3. Utarbeide prognoser for fremtiden 4. Påbegynn metode- og litteraturkapitlet 5. Bearbeide og strukturere litteraturkapitlet 6. Igangsette simulering med nye elvedata fra elvene i Brusdalsvatnet 7. Lære om «multiple regression» før undervisningstime
<p>Virkelig gjennomførte aktiviteter i denne perioden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Påbegynn metode- og litteraturkapitlet 2. Bearbeide og strukturere litteraturkapitlet 3. Igangsette simulering med nye elvedata fra elvene i Brusdalsvatnet
<p>Beskrivelse av/begrunnelse for eventuelle avvik mellom planlagte og virkelige aktiviteter</p> <p>Uforutsette hendelser gjorde at gruppen igjen måtte avvente med den endelige simuleringen i GEMSS og statistiske beregninger i SPSS.</p>
<p>Beskrivelse av /begrunnelse for endringer som nå ønskes i selve prosjektets innhold eller i den videre framgangsmåten - eller framdriftsplanen</p> <p>Ingen endringer</p>
<p>Erfaring fra denne perioden</p> <p>Grunnet påske, ble mye av tiden brukt på kontrollering av bachelorrapport og strukturering. Uforutsette hendelser satt gruppen tilbake tidsmessig, men vi fortsatte underveis med andre oppgaver som var nødvendige til oppgaven.</p>
<p>Hovedhensikt/fokus neste periode</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opplæring / undervisning av programmet SPSS og foreta statistiske beregninger til bacheloroppgave 2. Igangsette simuleringer i GEMSS, konkretiser prognoser
<p>Planlagte aktiviteter neste periode</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ferdigstille statistiske beregninger ved hjelp av SPSS 2. Ferdigstille simuleringer av råvannskvalitet ved hjelp av GEMSS 3. Utarbeide prognoser for fremtiden
<p>Annet</p>

IB303312 Bacheloroppgave	Prosjekt Risk modelling of Water Supply system	Antall møter denne periode 1) 3.	Firma - Oppdragsgiver NTNU I Ålesund	Side 2 av 2
Rapport fra prosess Framdriftsrapport	Periode/uke(r) 11-13	Antall timer denne per. 12.5	Prosjektgruppe (navn)	Dato 01.april

Ønske om /behov for veiledning, tema i undervisningen – drøfting ellers	
Godkjenning/signatur gruppeleder	Signatur øvrige gruppedeltakere

IB303312 Bacheloroppgave	Prosjekt Risk modellering Ålesund Water supply system	Antall møter denne 9	Firma - Oppdragsgiver NTNU i Ålesund	Side 1 av 1
Rapport fra prosess Framdriftsrapport	Periode/uke(r) 13-15	Antall timer denne per. 69.5	Prosjektgruppe (navn)	Dato 15.april

Hovedhensikt / fokus for arbeidet i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Opplæring / undervisning av programmet SPSS og foreta statistiske beregninger til bacheloroppgave 2. Igangsette simuleringer i GEMSS, konkretiser prognoser 	
Planlagte aktiviteter i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferdigstille statistiske beregninger ved hjelp av SPSS 2. Ferdigstille simuleringer av råvannskvalitet ved hjelp av GEMSS 3. Utarbeide prognoser for fremtiden 4. Igangsette simulering med nye elvedata fra elvene i Brusdalsvatnet 	
Virkelig gjennomførte aktiviteter i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Igangsette simulering med nye elvedata fra elvene i Brusdalsvatnet 	
Beskrivelse av/begrunnelse for eventuelle avvik mellom planlagte og virkelige aktiviteter	
Denne perioden bestod i å foreta endringer i foretatte simuleringer på grunn av ny informasjon rundt oppgaven. Simuleringer tar tid, og det ble foretatt gjentatte prøvekjøringer av programmet for å finne ut hva som var feil med ulike verdier knyttet til simuleringen.	
Beskrivelse av /begrunnelse for endringer som nå ønskes i selve prosjektets innhold eller i den videre framgangsmåten - eller framdriftsplanen	
Framstille resultatene på en visuell god måte og begynne med modellering i SPSS	
Erfaring fra denne perioden	
Uten kunnskap knyttet til dataverktøyet var det vanskelig å finne feil i foretatte simuleringer. Mye tid gikk til opplæring av GEMSS	
Hovedhensikt/fokus neste periode	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferdigstille simuleringer i GEMSS, konkretiser prognoser 	
Planlagte aktiviteter neste periode	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferdigstille statistiske beregninger ved hjelp av SPSS 2. Utarbeide prognoser for fremtiden 3. Ferdigstille simuleringer av råvannskvalitet ved hjelp av GEMSS for fremtiden 4. Ferdigstille resultater fra GEMSS, avslutning av arbeidet i GEMSS 	
Annet	
Ønske om /behov for veiledning, tema i undervisningen – drøfting ellers	
Godkjenning/signatur gruppeleder	Signatur øvrige gruppedeltakere

IB303312 Bacheloroppgave	Prosjekt Simulering av mikrobeforurensning	Antall møter denne 14	Firma - Oppdragsgiver Høgskolen i Ålesund /	Side 1 av 1
Rapport fra prosess Framdriftsrapport	Periode/uke(r) 15-17	Antall timer denne per. 110.5	Prosjektgruppe (navn)	Dato 29.april

Hovedhensikt / fokus for arbeidet i denne perioden	
1. Ferdigstille simuleringer i GEMSS, konkretiser prognoser	
Planlagte aktiviteter i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferdigstille statistiske beregninger ved hjelp av SPSS 2. Ferdigstille simuleringer av råvannskvalitet ved hjelp av GEMSS 3. Utarbeide prognoser for fremtiden 4. Ferdigstille resultater fra GEMSS, avslutning av arbeidet i GEMSS 	
Virkelig gjennomførte aktiviteter i denne perioden	
Beskrivelse av/begrunnelse for eventuelle avvik mellom planlagte og virkelige aktiviteter	
Ny informasjon for oppgaven gjorde at en stor del av tidligere arbeid gikk ut. Videre for oppgaven vil bli forandret til å gjelde i større grad forurensing fra utslippsscenarioer og om dagens vannverk er i stand til å behandle råvannet etter disse utslippene.	
Beskrivelse av /begrunnelse for endringer som nå ønskes i selve prosjektets innhold eller i den videre framgangsmåten - eller framdriftsplanen	
Det skal fokuseres på å avslutte helt med GEMSS simuleringer og videre fokus skal være på bachelorrapport og vurdering om vannverket sine behandlingsprosesser er tilstrekkelig. Gruppen skal også arbeide med presentasjon som er i 3.mai.	
Erfaring fra denne perioden	
Mye tid har gått med på feil simuleringer og feilprioriteringer.	
Hovedhensikt/fokus neste periode	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferdigstille resultater fra GEMSS, avslutning av arbeidet i GEMSS 2. Forandre på bachelorrapport 	
Planlagte aktiviteter neste periode	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferdigstille utslippscenarier i GEMSS 2. Skrive om bachelorrapport 	
Annet	
Ønske om /behov for veiledning, tema i undervisningen – drøfting ellers	
Godkjenning/signatur gruppeleder	Signatur øvrige gruppedeltakere

IB303312 Bacheloroppgave	Prosjekt Simulering av mikrobe-forurensning	Antall møter denne 14	Firma - Oppdragsgiver NTNU i Ålesund	Side 1 av 1
Rapport fra prosess Framdriftsrapport	Periode/uke(r) 17-19	Antall timer denne per. 115	Prosjektgruppe (navn)	Dato 13.mai

Hovedhensikt / fokus for arbeidet i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferdigstille resultater fra GEMSS, avslutning av arbeidet i GEMSS 2. Forandre på bachelorrapport 	
Planlagte aktiviteter i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferdigstille utslippsscenarioer i GEMSS 2. Skrive om bachelorrapport 	
Virkelig gjennomførte aktiviteter i denne perioden	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferdigstille utslippsscenarioer i GEMSS 2. Skrive om bachelorrapport 3. Utarbeide poster 4. Gjennomgang av rapport 	
Beskrivelse av/begrunnelse for eventuelle avvik mellom planlagte og virkelige aktiviteter	
Ingen avvik	
Beskrivelse av /begrunnelse for endringer som nå ønskes i selve prosjektets innhold eller i den videre framgangsmåten - eller framdriftsplanen	
Fremover fokuseres det på å forandre / skrive i bachelorrapport.	
Erfaring fra denne perioden	
Gruppen har arbeidet godt i denne perioden	
Hovedhensikt/fokus neste periode	
1. Ferdigstille bachelorrapport	
Planlagte aktiviteter neste periode	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rettskrive rapport 2. Skrive ferdig diskusjon 3. Skrive ferdig konklusjon 4. Skrive ferdig sammendrag 	
Annet	
Ønske om /behov for veiledning, tema i undervisningen – drøfting ellers	
Godkjenning/signatur gruppeleder	Signatur øvrige gruppedeltakere

IB303312 Bacheloroppgave	Prosjekt Simulering av mikrobeforurensning	Antall møter denne periode 1). 10	Firma - Oppdragsgiver NTNU i Ålesund	Side 1 av 1
Rapport fra prosess Framdriftsrapport	Periode/uke(r) 19-21	Antall timer denne per. (fra logg) 83	Prosjektgruppe (navn)	Dato 23. mai

Hovedhensikt / fokus for arbeidet i denne perioden 1.Ferdigstille bachelorrapport	
Planlagte aktiviteter i denne perioden 1. Rettskrive rapport 2. Skrive ferdig diskusjon 3. Skrive ferdig konklusjon 4. Skrive ferdig sammendrag 5. Avslutte bacheloroppgaven	
Virkelig gjennomførte aktiviteter i denne perioden 1. Ferdigstille utslippscenarioer i GEMSS 2. Skrive om bachelorrapport 3. Utarbeide poster 4. Gjennomgang av rapport 5. Avslutte bacheloroppgaven	
Beskrivelse av/begrunnelse for eventuelle avvik mellom planlagte og virkelige aktiviteter Ingen avvik	
Beskrivelse av /begrunnelse for endringer som nå ønskes i selve prosjektets innhold eller i den videre framgangsmåten - eller framdriftsplanen	
Erfaring fra denne perioden Å skrive en oppgave er krevende og tar lang tid. Gruppen har gjennom oppgaven har et godt samarbeid og fordelt aktivitetene på en rettferdig måte. Det er mye som kunne blitt utført, men begrensninger i tid gjorde dette vanskelig. Gruppen sitter igjen med mye kunnskap.	
Hovedhensikt/fokus neste periode 1. Ferdigstille bachelorrapport	
Planlagte aktiviteter neste periode	
Annet	
Ønske om /behov for veiledning, tema i undervisningen – drøfting ellers	
Godkjenning/signatur gruppeleder	Signatur øvrige gruppedeltakere

Vedlegg 3

Logg

Dag	Dato	Prosjektlogg	Timer
Tirsdag	05.Jan	Bestemte struktur i oppgaveløsningen	1.5
Onsdag	06.Jan	Møte med veileder vedrørende oppgaveinformasjon og planlegging av videre arbeidsfordeling	4
Torsdag	07.Jan	Møte angående bacheloroppgave, jobbet med problemstilling til oppgave og forprosjektrapport. Finne mål for prosjektet.	7
Fredag	08.Jan	Jobbing med bakgrunnsteori og forprosjekt.	8
Lørdag	09.Jan		
Søndag	10.Jan		
Mandag	11.Jan	Arbeid med forprosjekt. Utarbeidet gantt-diagram og detaljplan. Teori og innsamling av data.	8
Tirsdag	12.Jan		
Onsdag	13.Jan	Møte med B.Skulstad. Samlet inn noe data fra kommunen. Møte med Razak. Begynte å organiserte data.	8
Torsdag	14.Jan	Arbeid med forprosjekt, teori og innsamling av data.	7
Fredag	15.Jan	Arbeid med forprosjekt og teori	8
Lørdag	16.Jan		
Søndag	17.Jan		
Mandag	18.Jan	Arbeid med forprosjekt og teori. Møte med Vidar Slinning ved Ålesund vannverk og veiledningstime med Razak Seidu	8
Tirsdag	19.Jan	Teori	2
Onsdag	20.Jan	Gjennomgang og kontroll av forprosjektrapport før time i faget Ingeniørfaglig systemteknikk og systemutvikling	3
Torsdag	21.Jan	Kort møte med Marie Fauskrud og Bjørn Skulstad. La inn analyse fra 1981-82 fra papir til excel.	8
Fredag	22.Jan	Ferdigstilling av forprosjektrapport og konvertering av SOSI til riktig format for GEMSS	6
Lørdag	23.Jan		
Søndag	24.Jan		
Mandag	25.Jan	Foretatt endringer på forprosjektrapport	5
Tirsdag	26.Jan	Gjennomgang av skrevet teori innad gruppen. Skrivning av teori	8
Onsdag	27.Jan	Ferdigstilling av forprosjekt	3
Torsdag	28.Jan	Ferdigstilling av forprosjekt. Samtale med veileder ang framgang, ble avtalt dato for GEMSS undervisning (01.02.16). Innhenting av meteorologiske data og kart i shape-format	8
Fredag	29.Jan	Ferdigstilling av forprosjekt. Skrivning av teori. Gjennomgang av meteorologisk data fra eklima.no for å foreta simuleringer i GEMSS	10
Lørdag	30.Jan		
Søndag	31.Jan		
Mandag	01.Feb	Skrivning av teori.	8
Tirsdag	02.Feb	Bearbeiding og digitalisering av vannanalyser fra Ålesund vannverk fom. 1998-2015	8
Onsdag	03.Feb	Bearbeiding og digitalisering av vannanalyser fra Ålesund vannverk fom. 1998-2015	8

Torsdag	04.Feb	Bearbeiding og digitalisering av vannanalyser fra Ålesund vannverk fom. 1998-2015	8
Fredag	05.Feb	Bearbeiding og digitalisering av vannanalyser fra Ålesund vannverk fom. 1998-2015	8
Lørdag	06.Feb		
Søndag	07.Feb		
Mandag	08.Feb	Skriving av teori. Kort møte med Razak vedr. bacheloroppgaven	8
Tirsdag	09.Feb	Excel redigering / sortering av data, dybde- og elvekart	8
Onsdag	10.Feb	Excel redigering / sortering av data, dybde- og elvekart	8
Torsdag	11.Feb	Excel redigering / sortering av data, dybde- og elvekart	8
Fredag	12.Feb		
Lørdag	13.Feb		
Søndag	14.Feb		
Mandag	15.Feb	Rydding i mapper, veiledning med Razak	4
Tirsdag	16.Feb	Bearbeiding og forberedelser av meterologisk/hydrologisk data til undervisningstimen med GEMSS	8
Onsdag	17.Feb	Bearbeiding og forberedelser av meterologisk/hydrologisk data til undervisningstimen med GEMSS	8
Torsdag	18.Feb	Bearbeiding og forberedelser av meterologisk/hydrologisk data til undervisningstimen med GEMSS	8
Fredag	19.Feb	Bearbeiding og forberedelser av meterologisk/hydrologisk data til undervisningstimen med GEMSS	8
Lørdag	20.Feb		
Søndag	21.Feb		
Mandag	22.Feb	Undervisning av dataverktøyet GEMSS med Torulv Tjomsland	10
Tirsdag	23.Feb	Undervisning av dataverktøyet GEMSS med Torulv Tjomsland	8
Onsdag	24.Feb	Arbeidet videre med å lære programmet GEMSS, behandlet/sortert tidligere data til GEMSS	8
Torsdag	25.Feb	Arbeidet videre med å lære programmet GEMSS, behandlet/sortert tidligere data til GEMSS	8
Fredag	26.Feb	Arbeidet videre med å lære programmet GEMSS, behandlet/sortert tidligere data til GEMSS	8
Lørdag	27.Feb		
Søndag	28.Feb		
Mandag	29.Feb	Observasjon av Brusdalsvatnet og oppmøte på Ålesund vannverk	8
Tirsdag	01.Mar	Utarbeide grafer for fremtidig økning av parametere, struktur til bacheloroppgave, analyse av lokale forurensningskilder til Brusdalsvatnet	8
Onsdag	02.Mar	Struktur til bachelorrapport, arbeide med GEMSS, analyse av lokale forurensningskilder til Brusdalsvatnet	8
Torsdag	03.Mar	Ordne værdata, struktur til bachelorrapport, analyse av lokale forurensningskilder til Brusdalsvatnet	7
Fredag	04.Mar	Skrive ferdig innledning / forord til bachelorrapport, analyse av lokale forurensningskilder til Brusdalsvatnet	7
Lørdag	05.Mar		
Søndag	06.Mar		

Mandag	07.Mar	Møte med Razak Seidu vedr. Statistiske modeller til oppgave, nedlasting av SPSS, analyse av lokale forurensningskilder til Brusdalsvatnet	2
Tirsdag	08.Mar		
Onsdag	09.Mar		
Torsdag	10.Mar		
Fredag	11.Mar		
Lørdag	12.Mar		
Søndag	13.Mar		
Mandag	14.Mar		
Tirsdag	15.Mar		
Onsdag	16.Mar	Utarbeide framdriftsrapport, oppmåling/registrering av størrelse på elvene inn mot Brusdalsvatnet	7
Torsdag	17.Mar	Prøve å lære seg SPSS uten tilstrekkelig opplæring/undervisning som var tiltenkt	6
Fredag	18.Mar	Prøve å lære seg SPSS uten tilstrekkelig opplæring/undervisning som var tiltenkt. Regnet ut vannmengde fra elvene, Brusdalsvatnet	6
Lørdag	19.Mar		
Søndag	20.Mar		

Dag	Dato	Prosjektlogg	Timer
Mandag	21.Mar		
Tirsdag	22.Mar		
Onsdag	23.Mar		
Torsdag	24.Mar		
Fredag	25.Mar		
Lørdag	26.Mar		
Søndag	27.Mar		
Mandag	28.Mar		
Tirsdag	29.Mar	Metodeskriving og samtale med Razak Seidu	4
Onsdag	30.Mar	Metodeskriving og samtale med Razak Seidu	2
Torsdag	31.Mar	Retting av teori, forandring på struktur i bachelorrapport	
Fredag	01.Apr	Omskriving og endringer i bachelorrapport	6.5
Lørdag	02.Apr		
Søndag	03.Apr		
Mandag	04.Apr	Gjennomgang rapport og omstrukturer/omskrivning	8
Tirsdag	05.Apr	Undervisning i SPSS	8
Onsdag	06.Apr	Arbeid med SPSS og klargjøre for GEMSS	7
Torsdag	07.Apr	Prøvekjøring av simuleringer og rapportskrivning	8
Fredag	08.Apr	Endring av meteorologidata som var nødvendig i GEMSS	8
Lørdag	09.Apr		
Søndag	10.Apr		
Mandag	11.Apr	Prøvekjøring av scenarier i GEMSS og teoriskrivning	5.5

Tirsdag	12.Apr	Kjøring av scenarier i GEMSS (feilsøking)	9
Onsdag	13.Apr	Kjøring av scenarier i GEMSS -/ utarbeide framdriftsrapport, planlegging av hvordan vi ønsker å presentere resultater fra simuleringene	
Torsdag	14.Apr	Kjøring/feilsøking i GEMSS, rapportskrivning	8
Fredag	15.Apr	Simulering i GEMSS og rapportskrivning	8
Lørdag	16.Apr	Simulering	8
Søndag	17.Apr	Simulering	8
Mandag	18.Apr	Simulering i GEMSS	8
Tirsdag	19.Apr	Simulering i GEMSS og arbeid med oppsett av resultat	7
Onsdag	20.Apr	Arbeid med oppsett og resultat	7
Torsdag	21.Apr	Arbeid med resultat fra GEMSS	7
Fredag	22.Apr	Arbeid med resultat fra GEMSS	7.5
Lørdag	23.Apr	Arbeid med resultat fra GEMSS	8
Søndag	24.Apr	Arbeid med resultat fra GEMSS	8
Mandag	25.Apr	Resultater og presentasjon	8
Tirsdag	26.Apr	Resultater og presentasjon	8
Onsdag	27.Apr	Møte med Razak Seidu, endringer i oppgave, utregninger	9
Torsdag	28.Apr	Møte med Ålesund kommune, arbeid med presentasjon	9
Fredag	29.Apr	Resultater og presentasjon (+filmredigering)	8
Lørdag	30.Apr	Resultater og presentasjon (+filmredigering)	8
Søndag	01.Mai	Resultater og presentasjon (+filmredigering)	8
Mandag	02. Mai	Resultater og presentasjon (+filmredigering)	8
Tirsdag	03. Mai	Øving og fremføring av presentasjon. Igangsetting av ny simulering	6
Onsdag	04. Mai	Ferdigstille resultater fra GEMSS, avslutning av arbeidet i GEMSS	8
Torsdag	05. Mai	Ferdigstille resultater fra GEMSS, avslutning av arbeidet i GEMSS	8
Fredag	06. Mai	Gjennomgang av rapporten, fått tak i flyteskjema av Å.V.	8
Lørdag	07. Mai	Gjennomgang av rapporten, kildegjennomgang	9
Søndag	08. Mai	Gjennomgang av rapporten, teori-gjennomgang	8
Mandag	09. Mai	Gjennomgang av rapporten, metode-gjennomgang	8
Tirsdag	10. Mai	Gjennomgang av rapporten, utarbeide postermal	9
Onsdag	11. Mai	Gjennomgang av rapporten, ferdigstille poster	10
Torsdag	12. Mai	Gjennomgang av rapporten, formelene brukt	8
Fredag	13. Mai	Gjennomgang av rapporten, konklusjon og diskusjon	9
Lørdag	14. Mai	Gjennomgang av rapporten, vedlegg og sammendrag	10
Søndag	15. Mai	Gjennomgang av rapporten, referanse-gjennomgang	8
Mandag	16. Mai	Gjennomgang av rapporten, utarbeide postermal	8
Tirsdag	17. Mai	Gjennomgang av rapporten, ferdigstille poster	10
Onsdag	18. Mai	Gjennomgang av rapporten, formelene brukt	9
Torsdag	19. Mai	Gjennomgang av rapporten, konklusjon og diskusjon	9
Fredag	20. Mai	Gjennomgang av rapporten, vedlegg og sammendrag	8
Lørdag	21. Mai	Gjennomgang av rapporten, referanse-gjennomgang	9
Søndag	22. Mai	Gjennomgang av rapporten, rettskriving og sammendrag	10
Mandag	23. Mai	Avslutning	2

Vedlegg 4

Hydrologiske data

Dato	Engesetdalsvatnet	Brusdalsvatnet	Inntak	Utløp	Årsetelva	Vasstrandelva	Slettebaktjønnna	Brusdalen	Bekk
dag,måned,År	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
1.1.2014	1.99	1.37	0.37	1.00	0.62	0.47	0.18	0.05	1.37E-02
2.1.2014	1.89	1.30	0.37	0.93	0.58	0.44	0.17	0.05	1.30E-02
3.1.2014	1.76	1.21	0.37	0.84	0.54	0.41	0.16	0.05	1.21E-02
4.1.2014	1.64	1.13	0.37	0.76	0.51	0.38	0.15	0.05	1.13E-02
5.1.2014	1.53	1.05	0.37	0.68	0.47	0.36	0.14	0.04	1.05E-02
6.1.2014	1.45	1.00	0.37	0.63	0.45	0.34	0.13	0.04	9.97E-03
7.1.2014	1.35	0.93	0.37	0.56	0.42	0.32	0.12	0.04	9.28E-03
8.1.2014	1.29	0.89	0.37	0.52	0.40	0.30	0.12	0.04	8.87E-03
9.1.2014	1.25	0.86	0.37	0.49	0.39	0.29	0.11	0.03	8.59E-03
10.1.2014	1.2	0.82	0.37	0.45	0.37	0.28	0.11	0.03	8.25E-03
11.1.2014	1.16	0.80	0.37	0.43	0.36	0.27	0.10	0.03	7.97E-03
12.1.2014	1.12	0.77	0.37	0.40	0.35	0.26	0.10	0.03	7.70E-03
13.1.2014	1.07	0.74	0.37	0.37	0.33	0.25	0.10	0.03	7.35E-03
14.1.2014	1.03	0.71	0.37	0.34	0.32	0.24	0.09	0.03	7.08E-03
15.1.2014	0.99	0.68	0.37	0.15	0.31	0.23	0.09	0.03	6.80E-03
16.1.2014	0.95	0.65	0.37	0.13	0.29	0.22	0.08	0.03	6.53E-03
17.1.2014	0.91	0.63	0.37	0.12	0.28	0.21	0.08	0.03	6.25E-03
18.1.2014	0.87	0.60	0.37	0.10	0.27	0.20	0.08	0.02	5.98E-03
19.1.2014	0.84	0.58	0.37	0.09	0.26	0.20	0.08	0.02	5.77E-03
20.1.2014	0.81	0.56	0.37	0.08	0.25	0.19	0.07	0.02	5.57E-03
21.1.2014	0.78	0.54	0.37	0.07	0.24	0.18	0.07	0.02	5.36E-03
22.1.2014	0.75	0.52	0.37	0.06	0.23	0.18	0.07	0.02	5.16E-03
23.1.2014	0.72	0.49	0.37	0.05	0.22	0.17	0.06	0.02	4.95E-03
24.1.2014	0.7	0.48	0.37	0.05	0.22	0.16	0.06	0.02	4.81E-03
25.1.2014	0.69	0.47	0.37	0.07	0.21	0.16	0.06	0.02	4.74E-03
26.1.2014	0.65	0.45	0.37	0.06	0.20	0.15	0.06	0.02	4.47E-03
27.1.2014	0.63	0.43	0.37	0.05	0.19	0.15	0.06	0.02	4.33E-03
28.1.2014	0.61	0.42	0.37	0.05	0.19	0.14	0.05	0.02	4.19E-03
29.1.2014	0.59	0.41	0.37	0.04	0.18	0.14	0.05	0.02	4.06E-03
30.1.2014	0.57	0.39	0.37	0.02	0.18	0.13	0.05	0.02	3.92E-03
31.1.2014	0.53	0.36	0.37	0.00	0.16	0.12	0.05	0.01	3.64E-03
1.2.2014	0.51	0.35	0.37	0.00	0.16	0.12	0.05	0.01	3.51E-03
2.2.2014	0.49	0.34	0.37	0.00	0.15	0.11	0.04	0.01	3.37E-03
3.2.2014	0.45	0.31	0.37	0.00	0.14	0.11	0.04	0.01	3.09E-03
4.2.2014	0.43	0.30	0.37	0.00	0.13	0.10	0.04	0.01	2.96E-03
5.2.2014	0.41	0.28	0.37	0.00	0.13	0.10	0.04	0.01	2.82E-03
6.2.2014	0.4	0.27	0.37	0.00	0.12	0.09	0.04	0.01	2.75E-03
7.2.2014	0.38	0.26	0.37	0.00	0.12	0.09	0.03	0.01	2.61E-03
8.2.2014	0.36	0.25	0.37	0.00	0.11	0.08	0.03	0.01	2.47E-03
9.2.2014	0.35	0.24	0.37	0.00	0.11	0.08	0.03	0.01	2.41E-03
10.2.2014	0.34	0.23	0.37	0.00	0.11	0.08	0.03	0.01	2.34E-03
11.2.2014	0.32	0.22	0.37	0.00	0.10	0.07	0.03	0.01	2.20E-03
12.2.2014	0.31	0.21	0.37	0.00	0.10	0.07	0.03	0.01	2.13E-03
13.2.2014	0.3	0.21	0.37	0.00	0.09	0.07	0.03	0.01	2.06E-03
14.2.2014	0.29	0.20	0.37	0.00	0.09	0.07	0.03	0.01	1.99E-03
15.2.2014	0.28	0.19	0.37	0.00	0.09	0.07	0.03	0.01	1.92E-03
16.2.2014	0.27	0.19	0.37	0.00	0.08	0.06	0.02	0.01	1.86E-03
17.2.2014	0.35	0.24	0.37	0.00	0.11	0.08	0.03	0.01	2.41E-03
18.2.2014	0.4	0.27	0.37	0.00	0.12	0.09	0.04	0.01	2.75E-03
19.2.2014	0.4	0.27	0.37	0.00	0.12	0.09	0.04	0.01	2.75E-03
20.2.2014	0.39	0.27	0.37	0.00	0.12	0.09	0.03	0.01	2.68E-03
21.2.2014	0.39	0.27	0.37	0.00	0.12	0.09	0.03	0.01	2.68E-03
22.2.2014	0.38	0.26	0.37	0.00	0.12	0.09	0.03	0.01	2.61E-03
23.2.2014	0.39	0.27	0.37	0.00	0.12	0.09	0.03	0.01	2.68E-03
24.2.2014	0.46	0.32	0.37	0.00	0.14	0.11	0.04	0.01	3.16E-03
25.2.2014	0.6	0.41	0.37	0.02	0.19	0.14	0.05	0.02	4.12E-03
26.2.2014	0.64	0.44	0.37	0.02	0.20	0.15	0.06	0.02	4.40E-03
27.2.2014	0.65	0.45	0.37	0.02	0.20	0.15	0.06	0.02	4.47E-03
28.2.2014	0.66	0.45	0.37	0.03	0.20	0.15	0.06	0.02	4.54E-03
1.3.2014	0.65	0.45	0.37	0.03	0.20	0.15	0.06	0.02	4.47E-03
2.3.2014	0.65	0.45	0.37	0.03	0.20	0.15	0.06	0.02	4.47E-03
3.3.2014	0.64	0.44	0.37	0.02	0.20	0.15	0.06	0.02	4.40E-03
4.3.2014	0.63	0.43	0.37	0.01	0.19	0.15	0.06	0.02	4.33E-03
5.3.2014	0.62	0.43	0.37	0.01	0.19	0.14	0.06	0.02	4.26E-03
6.3.2014	0.61	0.42	0.37	0.02	0.19	0.14	0.05	0.02	4.19E-03
7.3.2014	0.61	0.42	0.37	0.03	0.19	0.14	0.05	0.02	4.19E-03
8.3.2014	0.66	0.45	0.37	0.05	0.20	0.15	0.06	0.02	4.54E-03
9.3.2014	0.72	0.49	0.37	0.02	0.22	0.17	0.06	0.02	4.95E-03
10.3.2014	0.85	0.58	0.37	0.04	0.26	0.20	0.08	0.02	5.84E-03
11.3.2014	0.92	0.63	0.37	0.10	0.28	0.22	0.08	0.03	6.32E-03
12.3.2014	0.95	0.65	0.37	0.10	0.29	0.22	0.08	0.03	6.53E-03
13.3.2014	0.95	0.65	0.37	0.10	0.29	0.22	0.08	0.03	6.53E-03
14.3.2014	0.98	0.67	0.37	0.20	0.30	0.23	0.09	0.03	6.74E-03
15.3.2014	1.09	0.75	0.37	0.30	0.34	0.25	0.10	0.03	7.49E-03
16.3.2014	1.18	0.81	0.37	0.44	0.36	0.28	0.11	0.03	8.11E-03
17.3.2014	1.27	0.87	0.37	0.50	0.39	0.30	0.11	0.03	8.73E-03
18.3.2014	1.32	0.91	0.37	0.54	0.41	0.31	0.12	0.04	9.07E-03
19.3.2014	1.31	0.90	0.37	0.53	0.41	0.31	0.12	0.04	9.00E-03
20.3.2014	1.42	0.98	0.37	0.61	0.44	0.33	0.13	0.04	9.76E-03

Dato	Engesetdalsvatnet	Brusdalsvatnet	Inntak	Utløp	Årsetelva	Vasstrandelva	Slettebaktjønnna	Brusdalen	Bekk
dag,måned,År	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
21.3.2014	2.27	1.56	0.37	1.19	0.70	0.53	0.20	0.06	1.56E-02
22.3.2014	2.98	2.05	0.37	1.68	0.92	0.70	0.27	0.08	2.05E-02
23.3.2014	3.04	2.09	0.37	1.72	0.94	0.71	0.27	0.08	2.09E-02
24.3.2014	3.02	2.08	0.37	1.71	0.93	0.71	0.27	0.08	2.08E-02
25.3.2014	2.87	1.97	0.37	1.60	0.89	0.67	0.26	0.08	1.97E-02
26.3.2014	2.67	1.84	0.37	1.47	0.83	0.62	0.24	0.07	1.84E-02
27.3.2014	2.51	1.73	0.37	1.36	0.78	0.59	0.22	0.07	1.73E-02
28.3.2014	2.4	1.65	0.37	1.28	0.74	0.56	0.21	0.07	1.65E-02
29.3.2014	2.38	1.64	0.37	1.27	0.74	0.56	0.21	0.07	1.64E-02
30.3.2014	2.4	1.65	0.37	1.28	0.74	0.56	0.21	0.07	1.65E-02
31.3.2014	2.4	1.65	0.37	1.28	0.74	0.56	0.21	0.07	1.65E-02
1.4.2014	2.31	1.59	0.37	1.22	0.71	0.54	0.21	0.06	1.59E-02
2.4.2014	2.17	1.49	0.37	1.12	0.67	0.51	0.19	0.06	1.49E-02
3.4.2014	2.03	1.40	0.37	1.03	0.63	0.47	0.18	0.06	1.40E-02
4.4.2014	1.9	1.31	0.37	0.94	0.59	0.44	0.17	0.05	1.31E-02
5.4.2014	1.79	1.23	0.37	0.86	0.55	0.42	0.16	0.05	1.23E-02
6.4.2014	1.71	1.18	0.37	0.81	0.53	0.40	0.15	0.05	1.18E-02
7.4.2014	1.88	1.29	0.37	0.92	0.58	0.44	0.17	0.05	1.29E-02
8.4.2014	2.07	1.42	0.37	1.05	0.64	0.48	0.18	0.06	1.42E-02
9.4.2014	2.11	1.45	0.37	1.08	0.65	0.49	0.19	0.06	1.45E-02
10.4.2014	2.09	1.44	0.37	1.07	0.65	0.49	0.19	0.06	1.44E-02
11.4.2014	2.22	1.53	0.37	1.16	0.69	0.52	0.20	0.06	1.53E-02
12.4.2014	2.37	1.63	0.37	1.26	0.73	0.55	0.21	0.07	1.63E-02
13.4.2014	2.73	1.88	0.37	1.51	0.84	0.64	0.24	0.08	1.88E-02
14.4.2014	3.95	2.72	0.37	2.35	1.22	0.92	0.35	0.11	2.72E-02
15.4.2014	4.38	3.01	0.37	2.64	1.35	1.02	0.39	0.12	3.01E-02
16.4.2014	4.13	2.84	0.37	2.47	1.28	0.97	0.37	0.11	2.84E-02
17.4.2014	4.06	2.79	0.37	2.42	1.26	0.95	0.36	0.11	2.79E-02
18.4.2014	4.35	2.99	0.37	2.62	1.35	1.02	0.39	0.12	2.99E-02
19.4.2014	4.11	2.82	0.37	2.45	1.27	0.96	0.37	0.11	2.82E-02
20.4.2014	3.74	2.57	0.37	2.20	1.16	0.87	0.33	0.10	2.57E-02
21.4.2014	3.38	2.32	0.37	1.95	1.05	0.79	0.30	0.09	2.32E-02
22.4.2014	3.05	2.10	0.37	1.73	0.94	0.71	0.27	0.08	2.10E-02
23.4.2014	2.77	1.90	0.37	1.53	0.86	0.65	0.25	0.08	1.90E-02
24.4.2014	2.5	1.72	0.37	1.35	0.77	0.58	0.22	0.07	1.72E-02
25.4.2014	2.27	1.56	0.37	1.19	0.70	0.53	0.20	0.06	1.56E-02
26.4.2014	2.07	1.42	0.37	1.05	0.64	0.48	0.18	0.06	1.42E-02
27.4.2014	1.89	1.30	0.37	0.93	0.58	0.44	0.17	0.05	1.30E-02
28.4.2014	1.75	1.20	0.37	0.83	0.54	0.41	0.16	0.05	1.20E-02
29.4.2014	1.71	1.18	0.37	0.81	0.53	0.40	0.15	0.05	1.18E-02
30.4.2014	1.62	1.11	0.37	0.74	0.50	0.38	0.14	0.04	1.11E-02
1.5.2014	1.57	1.08	0.37	0.71	0.49	0.37	0.14	0.04	1.08E-02
2.5.2014	1.54	1.06	0.37	0.69	0.48	0.36	0.14	0.04	1.06E-02
3.5.2014	1.54	1.06	0.37	0.69	0.48	0.36	0.14	0.04	1.06E-02
4.5.2014	1.58	1.09	0.37	0.72	0.49	0.37	0.14	0.04	1.09E-02
5.5.2014	1.56	1.07	0.37	0.70	0.48	0.36	0.14	0.04	1.07E-02
6.5.2014	1.5	1.03	0.37	0.66	0.46	0.35	0.13	0.04	1.03E-02
7.5.2014	1.43	0.98	0.37	0.61	0.44	0.33	0.13	0.04	9.83E-03
8.5.2014	1.37	0.94	0.37	0.57	0.42	0.32	0.12	0.04	9.42E-03
9.5.2014	1.32	0.91	0.37	0.54	0.41	0.31	0.12	0.04	9.07E-03
10.5.2014	1.26	0.87	0.37	0.50	0.39	0.29	0.11	0.03	8.66E-03
11.5.2014	1.2	0.82	0.37	0.45	0.37	0.28	0.11	0.03	8.25E-03
12.5.2014	1.16	0.80	0.37	0.43	0.36	0.27	0.10	0.03	7.97E-03
13.5.2014	1.1	0.76	0.37	0.39	0.34	0.26	0.10	0.03	7.56E-03
14.5.2014	1.05	0.72	0.37	0.35	0.32	0.25	0.09	0.03	7.22E-03
15.5.2014	1.03	0.71	0.37	0.34	0.32	0.24	0.09	0.03	7.08E-03
16.5.2014	1.06	0.73	0.37	0.36	0.33	0.25	0.09	0.03	7.29E-03
17.5.2014	1.06	0.73	0.37	0.36	0.33	0.25	0.09	0.03	7.29E-03
18.5.2014	1.04	0.71	0.37	0.34	0.32	0.24	0.09	0.03	7.15E-03
19.5.2014	1.01	0.69	0.37	0.32	0.31	0.24	0.09	0.03	6.94E-03
20.5.2014	0.97	0.67	0.37	0.30	0.30	0.23	0.09	0.03	6.67E-03
21.5.2014	0.95	0.65	0.37	0.28	0.29	0.22	0.08	0.03	6.53E-03
22.5.2014	0.91	0.63	0.37	0.26	0.28	0.21	0.08	0.03	6.25E-03
23.5.2014	0.89	0.61	0.37	0.24	0.28	0.21	0.08	0.02	6.12E-03
24.5.2014	0.86	0.59	0.37	0.22	0.27	0.20	0.08	0.02	5.91E-03
25.5.2014	0.83	0.57	0.37	0.20	0.26	0.19	0.07	0.02	5.70E-03
26.5.2014	0.81	0.56	0.37	0.19	0.25	0.19	0.07	0.02	5.57E-03
27.5.2014	0.78	0.54	0.37	0.17	0.24	0.18	0.07	0.02	5.36E-03
28.5.2014	0.75	0.52	0.37	0.15	0.23	0.18	0.07	0.02	5.16E-03
29.5.2014	0.72	0.49	0.37	0.06	0.22	0.17	0.06	0.02	4.95E-03
30.5.2014	0.7	0.48	0.37	0.05	0.22	0.16	0.06	0.02	4.81E-03
31.5.2014	0.67	0.46	0.37	0.05	0.21	0.16	0.06	0.02	4.61E-03
1.6.2014	0.65	0.45	0.37	0.01	0.20	0.15	0.06	0.02	4.47E-03
2.6.2014	0.63	0.43	0.37	0.01	0.19	0.15	0.06	0.02	4.33E-03
3.6.2014	0.61	0.42	0.37	0.01	0.19	0.14	0.05	0.02	4.19E-03
4.6.2014	0.59	0.41	0.37	0.01	0.18	0.14	0.05	0.02	4.06E-03
5.6.2014	0.57	0.39	0.37	0.01	0.18	0.13	0.05	0.02	3.92E-03
6.6.2014	0.53	0.36	0.37	0.00	0.16	0.12	0.05	0.01	3.64E-03
7.6.2014	0.5	0.34	0.37	0.00	0.15	0.12	0.04	0.01	3.44E-03

Dato	Engesetdalsvatnet	Brusdalsvatnet	Inntak	Utløp	Årsetelva	Vasstrandelva	Slettebaktjønna	Brusdalen	Bekk
dag,måned,År	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
8.6.2014	0.47	0.32	0.37	0.00	0.15	0.11	0.04	0.01	3.23E-03
9.6.2014	0.46	0.32	0.37	0.00	0.14	0.11	0.04	0.01	3.16E-03
10.6.2014	0.43	0.30	0.37	0.00	0.13	0.10	0.04	0.01	2.96E-03
11.6.2014	0.41	0.28	0.37	0.00	0.13	0.10	0.04	0.01	2.82E-03
12.6.2014	0.45	0.31	0.37	0.00	0.14	0.11	0.04	0.01	3.09E-03
13.6.2014	0.54	0.37	0.37	0.00	0.17	0.13	0.05	0.01	3.71E-03
14.6.2014	0.54	0.37	0.37	0.00	0.17	0.13	0.05	0.01	3.71E-03
15.6.2014	0.52	0.36	0.37	0.00	0.16	0.12	0.05	0.01	3.57E-03
16.6.2014	0.5	0.34	0.37	0.00	0.15	0.12	0.04	0.01	3.44E-03
17.6.2014	0.48	0.33	0.37	0.00	0.15	0.11	0.04	0.01	3.30E-03
18.6.2014	0.48	0.33	0.37	0.00	0.15	0.11	0.04	0.01	3.30E-03
19.6.2014	0.73	0.50	0.37	0.12	0.23	0.17	0.07	0.02	5.02E-03
20.6.2014	0.87	0.60	0.37	0.20	0.27	0.20	0.08	0.02	5.98E-03
21.6.2014	0.91	0.63	0.37	0.22	0.28	0.21	0.08	0.03	6.25E-03
22.6.2014	1.04	0.71	0.37	0.30	0.32	0.24	0.09	0.03	7.15E-03
23.6.2014	1.25	0.86	0.37	0.49	0.39	0.29	0.11	0.03	8.59E-03
24.6.2014	1.28	0.88	0.37	0.51	0.40	0.30	0.11	0.04	8.80E-03
25.6.2014	1.25	0.86	0.37	0.49	0.39	0.29	0.11	0.03	8.59E-03
26.6.2014	1.19	0.82	0.37	0.45	0.37	0.28	0.11	0.03	8.18E-03
27.6.2014	1.12	0.77	0.37	0.40	0.35	0.26	0.10	0.03	7.70E-03
28.6.2014	1.07	0.74	0.37	0.37	0.33	0.25	0.10	0.03	7.35E-03
29.6.2014	1.03	0.71	0.37	0.34	0.32	0.24	0.09	0.03	7.08E-03
30.6.2014	0.99	0.68	0.37	0.31	0.31	0.23	0.09	0.03	6.80E-03
1.7.2014	0.94	0.65	0.37	0.28	0.29	0.22	0.08	0.03	6.46E-03
2.7.2014	0.9	0.62	0.37	0.25	0.28	0.21	0.08	0.02	6.19E-03
3.7.2014	0.87	0.60	0.37	0.23	0.27	0.20	0.08	0.02	5.98E-03
4.7.2014	0.84	0.58	0.37	0.21	0.26	0.20	0.08	0.02	5.77E-03
5.7.2014	0.81	0.56	0.37	0.05	0.25	0.19	0.07	0.02	5.57E-03
6.7.2014	0.77	0.53	0.37	0.02	0.24	0.18	0.07	0.02	5.29E-03
7.7.2014	0.74	0.51	0.37	0.02	0.23	0.17	0.07	0.02	5.09E-03
8.7.2014	0.72	0.49	0.37	0.02	0.22	0.17	0.06	0.02	4.95E-03
9.7.2014	0.7	0.48	0.37	0.02	0.22	0.16	0.06	0.02	4.81E-03
10.7.2014	0.67	0.46	0.37	0.02	0.21	0.16	0.06	0.02	4.61E-03
11.7.2014	0.65	0.45	0.37	0.02	0.20	0.15	0.06	0.02	4.47E-03
12.7.2014	0.63	0.43	0.37	0.02	0.19	0.15	0.06	0.02	4.33E-03
13.7.2014	0.61	0.42	0.37	0.02	0.19	0.14	0.05	0.02	4.19E-03
14.7.2014	0.59	0.41	0.37	0.02	0.18	0.14	0.05	0.02	4.06E-03
15.7.2014	0.61	0.42	0.37	0.02	0.19	0.14	0.05	0.02	4.19E-03
16.7.2014	0.61	0.42	0.37	0.02	0.19	0.14	0.05	0.02	4.19E-03
17.7.2014	0.62	0.43	0.37	0.02	0.19	0.14	0.06	0.02	4.26E-03
18.7.2014	0.63	0.43	0.37	0.02	0.19	0.15	0.06	0.02	4.33E-03
19.7.2014	0.62	0.43	0.37	0.02	0.19	0.14	0.06	0.02	4.26E-03
20.7.2014	0.61	0.42	0.37	0.02	0.19	0.14	0.05	0.02	4.19E-03
21.7.2014	0.59	0.41	0.37	0.01	0.18	0.14	0.05	0.02	4.06E-03
22.7.2014	0.55	0.38	0.37	0.01	0.17	0.13	0.05	0.02	3.78E-03
23.7.2014	0.51	0.35	0.37	0.00	0.16	0.12	0.05	0.01	3.51E-03
24.7.2014	0.48	0.33	0.37	0.00	0.15	0.11	0.04	0.01	3.30E-03
25.7.2014	0.45	0.31	0.37	0.00	0.14	0.11	0.04	0.01	3.09E-03
26.7.2014	0.42	0.29	0.37	0.00	0.13	0.10	0.04	0.01	2.89E-03
27.7.2014	0.39	0.27	0.37	0.00	0.12	0.09	0.03	0.01	2.68E-03
28.7.2014	0.37	0.25	0.37	0.00	0.11	0.09	0.03	0.01	2.54E-03
29.7.2014	0.35	0.24	0.37	0.00	0.11	0.08	0.03	0.01	2.41E-03
30.7.2014	0.34	0.23	0.37	0.00	0.11	0.08	0.03	0.01	2.34E-03
31.7.2014	0.34	0.23	0.37	0.00	0.11	0.08	0.03	0.01	2.34E-03
1.8.2014	0.34	0.23	0.37	0.00	0.11	0.08	0.03	0.01	2.34E-03
2.8.2014	0.33	0.23	0.37	0.00	0.10	0.08	0.03	0.01	2.27E-03
3.8.2014	0.33	0.23	0.37	0.00	0.10	0.08	0.03	0.01	2.27E-03
4.8.2014	0.33	0.23	0.37	0.00	0.10	0.08	0.03	0.01	2.27E-03
5.8.2014	0.32	0.22	0.37	0.00	0.10	0.07	0.03	0.01	2.20E-03
6.8.2014	0.31	0.21	0.37	0.00	0.10	0.07	0.03	0.01	2.13E-03
7.8.2014	0.3	0.21	0.37	0.00	0.09	0.07	0.03	0.01	2.06E-03
8.8.2014	0.34	0.23	0.37	0.00	0.11	0.08	0.03	0.01	2.34E-03
9.8.2014	0.36	0.25	0.37	0.00	0.11	0.08	0.03	0.01	2.47E-03
10.8.2014	0.34	0.23	0.37	0.00	0.11	0.08	0.03	0.01	2.34E-03
11.8.2014	0.33	0.23	0.37	0.00	0.10	0.08	0.03	0.01	2.27E-03
12.8.2014	0.32	0.22	0.37	0.00	0.10	0.07	0.03	0.01	2.20E-03
13.8.2014	0.3	0.21	0.37	0.00	0.09	0.07	0.03	0.01	2.06E-03
14.8.2014	0.29	0.20	0.37	0.00	0.09	0.07	0.03	0.01	1.99E-03
15.8.2014	0.28	0.19	0.37	0.00	0.09	0.07	0.03	0.01	1.92E-03
16.8.2014	0.26	0.18	0.37	0.00	0.08	0.06	0.02	0.01	1.79E-03
17.8.2014	0.25	0.17	0.37	0.00	0.08	0.06	0.02	0.01	1.72E-03
18.8.2014	0.28	0.19	0.37	0.00	0.09	0.07	0.03	0.01	1.92E-03
19.8.2014	1.23	0.85	0.37	0.18	0.38	0.29	0.11	0.03	8.45E-03
20.8.2014	4.94	3.40	0.37	2.03	1.53	1.15	0.44	0.14	3.40E-02
21.8.2014	6.89	4.74	0.37	3.37	2.13	1.61	0.62	0.19	4.74E-02
22.8.2014	6.53	4.49	0.37	3.84	2.02	1.53	0.58	0.18	4.49E-02
23.8.2014	5.58	3.84	0.37	3.47	1.73	1.30	0.50	0.15	3.84E-02
24.8.2014	4.86	3.34	0.37	2.97	1.50	1.14	0.43	0.13	3.34E-02
25.8.2014	4.24	2.91	0.37	2.54	1.31	0.99	0.38	0.12	2.91E-02

Dato	Engesetdalsvatnet	Brusdalsvatnet	Inntak	Utløp	Årsetelva	Vasstrandelva	Slettebaktjønnna	Brusdalen	Bekk
dag.måned.År	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
26.8.2014	3.77	2.59	0.37	2.22	1.17	0.88	0.34	0.10	2.59E-02
27.8.2014	3.33	2.29	0.37	1.92	1.03	0.78	0.30	0.09	2.29E-02
28.8.2014	2.93	2.01	0.37	1.64	0.91	0.68	0.26	0.08	2.01E-02
29.8.2014	2.6	1.79	0.37	1.42	0.80	0.61	0.23	0.07	1.79E-02
30.8.2014	2.31	1.59	0.37	1.22	0.71	0.54	0.21	0.06	1.59E-02
31.8.2014	2.06	1.42	0.37	1.05	0.64	0.48	0.18	0.06	1.42E-02
1.9.2014	1.84	1.26	0.37	0.89	0.57	0.43	0.16	0.05	1.26E-02
2.9.2014	1.68	1.15	0.37	0.78	0.52	0.39	0.15	0.05	1.15E-02
3.9.2014	1.52	1.04	0.37	0.67	0.47	0.36	0.14	0.04	1.04E-02
4.9.2014	1.39	0.96	0.37	0.59	0.43	0.32	0.12	0.04	9.55E-03
5.9.2014	1.3	0.89	0.37	0.52	0.40	0.30	0.12	0.04	8.94E-03
6.9.2014	1.23	0.85	0.37	0.48	0.38	0.29	0.11	0.03	8.45E-03
7.9.2014	1.16	0.80	0.37	0.43	0.36	0.27	0.10	0.03	7.97E-03
8.9.2014	1.1	0.76	0.37	0.39	0.34	0.26	0.10	0.03	7.56E-03
9.9.2014	1.07	0.74	0.37	0.37	0.33	0.25	0.10	0.03	7.35E-03
10.9.2014	1.04	0.71	0.37	0.34	0.32	0.24	0.09	0.03	7.15E-03
11.9.2014	0.99	0.68	0.37	0.31	0.31	0.23	0.09	0.03	6.80E-03
12.9.2014	0.95	0.65	0.37	0.28	0.29	0.22	0.08	0.03	6.53E-03
13.9.2014	0.91	0.63	0.37	0.26	0.28	0.21	0.08	0.03	6.25E-03
14.9.2014	0.87	0.60	0.37	0.23	0.27	0.20	0.08	0.02	5.98E-03
15.9.2014	0.83	0.57	0.37	0.20	0.26	0.19	0.07	0.02	5.70E-03
16.9.2014	0.8	0.55	0.37	0.18	0.25	0.19	0.07	0.02	5.50E-03
17.9.2014	0.77	0.53	0.37	0.16	0.24	0.18	0.07	0.02	5.29E-03
18.9.2014	0.74	0.51	0.37	0.14	0.23	0.17	0.07	0.02	5.09E-03
19.9.2014	0.71	0.49	0.37	0.12	0.22	0.17	0.06	0.02	4.88E-03
20.9.2014	0.7	0.48	0.37	0.11	0.22	0.16	0.06	0.02	4.81E-03
21.9.2014	0.72	0.49	0.37	0.12	0.22	0.17	0.06	0.02	4.95E-03
22.9.2014	0.77	0.53	0.37	0.16	0.24	0.18	0.07	0.02	5.29E-03
23.9.2014	0.77	0.53	0.37	0.16	0.24	0.18	0.07	0.02	5.29E-03
24.9.2014	0.78	0.54	0.37	0.17	0.24	0.18	0.07	0.02	5.36E-03
25.9.2014	0.99	0.68	0.37	0.31	0.31	0.23	0.09	0.03	6.80E-03
26.9.2014	1.2	0.82	0.37	0.45	0.37	0.28	0.11	0.03	8.25E-03
27.9.2014	2.48	1.70	0.37	1.33	0.77	0.58	0.22	0.07	1.70E-02
28.9.2014	4.49	3.09	0.37	2.72	1.39	1.05	0.40	0.12	3.09E-02
29.9.2014	4.78	3.29	0.37	2.92	1.48	1.12	0.43	0.13	3.29E-02
30.9.2014	4.7	3.23	0.37	2.86	1.45	1.10	0.42	0.13	3.23E-02
1.10.2014	4.21	2.89	0.37	2.52	1.30	0.98	0.38	0.12	2.89E-02
2.10.2014	3.84	2.64	0.37	2.27	1.19	0.90	0.34	0.11	2.64E-02
3.10.2014	3.44	2.36	0.37	1.99	1.06	0.80	0.31	0.09	2.36E-02
4.10.2014	3.17	2.18	0.37	1.81	0.98	0.74	0.28	0.09	2.18E-02
5.10.2014	2.88	1.98	0.37	1.61	0.89	0.67	0.26	0.08	1.98E-02
6.10.2014	2.61	1.79	0.37	1.42	0.81	0.61	0.23	0.07	1.79E-02
7.10.2014	2.33	1.60	0.37	1.23	0.72	0.54	0.21	0.06	1.60E-02
8.10.2014	2.06	1.42	0.37	1.05	0.64	0.48	0.18	0.06	1.42E-02
9.10.2014	1.88	1.29	0.37	0.92	0.58	0.44	0.17	0.05	1.29E-02
10.10.2014	1.71	1.18	0.37	0.81	0.53	0.40	0.15	0.05	1.18E-02
11.10.2014	1.57	1.08	0.37	0.71	0.49	0.37	0.14	0.04	1.08E-02
12.10.2014	1.44	0.99	0.37	0.62	0.45	0.34	0.13	0.04	9.90E-03
13.10.2014	1.36	0.93	0.37	0.56	0.42	0.32	0.12	0.04	9.35E-03
14.10.2014	1.29	0.89	0.37	0.52	0.40	0.30	0.12	0.04	8.87E-03
15.10.2014	1.22	0.84	0.37	0.47	0.38	0.29	0.11	0.03	8.39E-03
16.10.2014	1.16	0.80	0.37	0.43	0.36	0.27	0.10	0.03	7.97E-03
17.10.2014	1.1	0.76	0.37	0.39	0.34	0.26	0.10	0.03	7.56E-03
18.10.2014	1.05	0.72	0.37	0.35	0.32	0.25	0.09	0.03	7.22E-03
19.10.2014	1.02	0.70	0.37	0.33	0.32	0.24	0.09	0.03	7.01E-03
20.10.2014	1.04	0.71	0.37	0.34	0.32	0.24	0.09	0.03	7.15E-03
21.10.2014	1.13	0.78	0.37	0.41	0.35	0.26	0.10	0.03	7.77E-03
22.10.2014	1.15	0.79	0.37	0.42	0.36	0.27	0.10	0.03	7.90E-03
23.10.2014	1.16	0.80	0.37	0.43	0.36	0.27	0.10	0.03	7.97E-03
24.10.2014	1.2	0.82	0.37	0.45	0.37	0.28	0.11	0.03	8.25E-03
25.10.2014	1.23	0.85	0.37	0.48	0.38	0.29	0.11	0.03	8.45E-03
26.10.2014	1.38	0.95	0.37	0.58	0.43	0.32	0.12	0.04	9.49E-03
27.10.2014	2.44	1.68	0.37	1.31	0.75	0.57	0.22	0.07	1.68E-02
28.10.2014	5.19	3.57	0.37	3.20	1.61	1.21	0.46	0.14	3.57E-02
29.10.2014	7.61	5.23	0.37	4.86	2.35	1.78	0.68	0.21	5.23E-02
30.10.2014	8.13	5.59	0.37	5.22	2.51	1.90	0.73	0.22	5.59E-02
31.10.2014	7.25	4.98	0.37	4.61	2.24	1.69	0.65	0.20	4.98E-02
1.11.2014	6.38	4.39	0.37	4.02	1.97	1.49	0.57	0.18	4.39E-02
2.11.2014	6.43	4.42	0.37	4.05	1.99	1.50	0.57	0.18	4.42E-02
3.11.2014	5.78	3.97	0.37	3.60	1.79	1.35	0.52	0.16	3.97E-02
4.11.2014	5.05	3.47	0.37	3.10	1.56	1.18	0.45	0.14	3.47E-02
5.11.2014	4.37	3.00	0.37	2.63	1.35	1.02	0.39	0.12	3.00E-02
6.11.2014	3.8	2.61	0.37	2.24	1.18	0.89	0.34	0.10	2.61E-02
7.11.2014	3.32	2.28	0.37	1.91	1.03	0.78	0.30	0.09	2.28E-02
8.11.2014	2.91	2.00	0.37	1.63	0.90	0.68	0.26	0.08	2.00E-02
9.11.2014	2.59	1.78	0.37	1.41	0.80	0.61	0.23	0.07	1.78E-02
10.11.2014	2.33	1.60	0.37	1.23	0.72	0.54	0.21	0.06	1.60E-02
11.11.2014	2.11	1.45	0.37	1.08	0.65	0.49	0.19	0.06	1.45E-02
12.11.2014	1.92	1.32	0.37	0.95	0.59	0.45	0.17	0.05	1.32E-02

Dato	Engesetdalsvatnet	Brusdalsvatnet	Inntak	Utløp	Årsetelva	Vasstrandelva	Slettebaktjønnna	Brusdalen	Bekk
dag,måned,År	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
13.11.2014	1.75	1.20	0.37	0.83	0.54	0.41	0.16	0.05	1.20E-02
14.11.2014	1.6	1.10	0.37	0.73	0.49	0.37	0.14	0.04	1.10E-02
15.11.2014	1.47	1.01	0.37	0.64	0.45	0.34	0.13	0.04	1.01E-02
16.11.2014	1.36	0.93	0.37	0.56	0.42	0.32	0.12	0.04	9.35E-03
17.11.2014	1.28	0.88	0.37	0.51	0.40	0.30	0.11	0.04	8.80E-03
18.11.2014	1.21	0.83	0.37	0.46	0.37	0.28	0.11	0.03	8.32E-03
19.11.2014	1.15	0.79	0.37	0.42	0.36	0.27	0.10	0.03	7.90E-03
20.11.2014	1.1	0.76	0.37	0.39	0.34	0.26	0.10	0.03	7.56E-03
21.11.2014	1.05	0.72	0.37	0.35	0.32	0.25	0.09	0.03	7.22E-03
22.11.2014	1	0.69	0.37	0.32	0.31	0.23	0.09	0.03	6.87E-03
23.11.2014	0.96	0.66	0.37	0.29	0.30	0.22	0.09	0.03	6.60E-03
24.11.2014	1.06	0.73	0.37	0.36	0.33	0.25	0.09	0.03	7.29E-03
25.11.2014	1.54	1.06	0.37	0.69	0.48	0.36	0.14	0.04	1.06E-02
26.11.2014	1.84	1.26	0.37	0.89	0.57	0.43	0.16	0.05	1.26E-02
27.11.2014	1.81	1.24	0.37	0.87	0.56	0.42	0.16	0.05	1.24E-02
28.11.2014	1.72	1.18	0.37	0.81	0.53	0.40	0.15	0.05	1.18E-02
29.11.2014	1.61	1.11	0.37	0.74	0.50	0.38	0.14	0.04	1.11E-02
30.11.2014	1.5	1.03	0.37	0.66	0.46	0.35	0.13	0.04	1.03E-02
1.12.2014	1.4	0.96	0.37	0.59	0.43	0.33	0.13	0.04	9.62E-03
2.12.2014	1.35	0.93	0.37	0.56	0.42	0.32	0.12	0.04	9.28E-03
3.12.2014	1.37	0.94	0.37	0.57	0.42	0.32	0.12	0.04	9.42E-03
4.12.2014	1.76	1.21	0.37	0.84	0.54	0.41	0.16	0.05	1.21E-02
5.12.2014	1.85	1.27	0.37	0.90	0.57	0.43	0.17	0.05	1.27E-02
6.12.2014	1.91	1.31	0.37	0.94	0.59	0.45	0.17	0.05	1.31E-02
7.12.2014	2.13	1.46	0.37	1.09	0.66	0.50	0.19	0.06	1.46E-02
8.12.2014	2.43	1.67	0.37	1.30	0.75	0.57	0.22	0.07	1.67E-02
9.12.2014	2.75	1.89	0.37	1.52	0.85	0.64	0.25	0.08	1.89E-02
10.12.2014	2.9	1.99	0.37	1.62	0.90	0.68	0.26	0.08	1.99E-02
11.12.2014	2.86	1.97	0.37	1.60	0.88	0.67	0.26	0.08	1.97E-02
12.12.2014	2.66	1.83	0.37	1.46	0.82	0.62	0.24	0.07	1.83E-02
13.12.2014	2.56	1.76	0.37	1.39	0.79	0.60	0.23	0.07	1.76E-02
14.12.2014	2.53	1.74	0.37	1.37	0.78	0.59	0.23	0.07	1.74E-02
15.12.2014	2.65	1.82	0.37	1.45	0.82	0.62	0.24	0.07	1.82E-02
16.12.2014	2.64	1.81	0.37	1.44	0.82	0.62	0.24	0.07	1.81E-02
17.12.2014	2.46	1.69	0.37	1.32	0.76	0.57	0.22	0.07	1.69E-02
18.12.2014	2.38	1.64	0.37	1.27	0.74	0.56	0.21	0.07	1.64E-02
19.12.2014	2.59	1.78	0.37	1.41	0.80	0.61	0.23	0.07	1.78E-02
20.12.2014	2.74	1.88	0.37	1.51	0.85	0.64	0.24	0.08	1.88E-02
21.12.2014	2.71	1.86	0.37	1.49	0.84	0.63	0.24	0.07	1.86E-02
22.12.2014	2.8	1.92	0.37	1.55	0.87	0.65	0.25	0.08	1.92E-02
23.12.2014	3.06	2.10	0.37	1.73	0.95	0.72	0.27	0.08	2.10E-02
24.12.2014	3.04	2.09	0.37	1.72	0.94	0.71	0.27	0.08	2.09E-02
25.12.2014	2.8	1.92	0.37	1.55	0.87	0.65	0.25	0.08	1.92E-02
26.12.2014	2.74	1.88	0.37	1.51	0.85	0.64	0.24	0.08	1.88E-02
27.12.2014	2.52	1.73	0.37	1.36	0.78	0.59	0.23	0.07	1.73E-02
28.12.2014	2.3	1.58	0.37	1.21	0.71	0.54	0.21	0.06	1.58E-02
29.12.2014	2.33	1.60	0.37	1.23	0.72	0.54	0.21	0.06	1.60E-02
30.12.2014	2.53	1.74	0.37	1.37	0.78	0.59	0.23	0.07	1.74E-02
31.12.2014	3.44	2.36	0.37	1.99	1.06	0.80	0.31	0.09	2.36E-02
1.1.2015	4.26	2.93	0.37	2.56	1.32	1.00	0.38	0.12	2.93E-02
2.1.2015	5.44	3.74	0.37	3.37	1.68	1.27	0.49	0.15	3.74E-02
3.1.2015	5.85	4.02	0.37	3.65	1.81	1.37	0.52	0.16	4.02E-02
4.1.2015	5.44	3.74	0.37	3.37	1.68	1.27	0.49	0.15	3.74E-02
5.1.2015	4.77	3.28	0.37	2.91	1.48	1.11	0.43	0.13	3.28E-02
6.1.2015	4.28	2.94	0.37	2.57	1.32	1.00	0.38	0.12	2.94E-02
7.1.2015	4.53	3.11	0.37	2.74	1.40	1.06	0.40	0.12	3.11E-02
8.1.2015	4.67	3.21	0.37	2.84	1.44	1.09	0.42	0.13	3.21E-02
9.1.2015	4.99	3.43	0.37	3.06	1.54	1.17	0.45	0.14	3.43E-02
10.1.2015	4.57	3.14	0.37	2.77	1.41	1.07	0.41	0.13	3.14E-02
11.1.2015	4.22	2.90	0.37	2.53	1.31	0.99	0.38	0.12	2.90E-02
12.1.2015	3.81	2.62	0.37	2.25	1.18	0.89	0.34	0.10	2.62E-02
13.1.2015	3.71	2.55	0.37	2.18	1.15	0.87	0.33	0.10	2.55E-02
14.1.2015	3.54	2.43	0.37	2.06	1.09	0.83	0.32	0.10	2.43E-02
15.1.2015	3.3	2.27	0.37	1.90	1.02	0.77	0.29	0.09	2.27E-02
16.1.2015	3.01	2.07	0.37	1.70	0.93	0.70	0.27	0.08	2.07E-02
17.1.2015	2.98	2.05	0.37	1.68	0.92	0.70	0.27	0.08	2.05E-02
18.1.2015	3.05	2.10	0.37	1.73	0.94	0.71	0.27	0.08	2.10E-02
19.1.2015	2.85	1.96	0.37	1.59	0.88	0.67	0.25	0.08	1.96E-02
20.1.2015	2.6	1.79	0.37	1.42	0.80	0.61	0.23	0.07	1.79E-02
21.1.2015	2.36	1.62	0.37	1.25	0.73	0.55	0.21	0.06	1.62E-02
22.1.2015	2.15	1.48	0.37	1.11	0.67	0.50	0.19	0.06	1.48E-02
23.1.2015	1.97	1.35	0.37	0.98	0.61	0.46	0.18	0.05	1.35E-02
24.1.2015	1.89	1.30	0.37	0.93	0.58	0.44	0.17	0.05	1.30E-02
25.1.2015	1.84	1.26	0.37	0.89	0.57	0.43	0.16	0.05	1.26E-02
26.1.2015	1.82	1.25	0.37	0.88	0.56	0.43	0.16	0.05	1.25E-02
27.1.2015	1.92	1.32	0.37	0.95	0.59	0.45	0.17	0.05	1.32E-02
28.1.2015	2.24	1.54	0.37	1.17	0.69	0.52	0.20	0.06	1.54E-02
29.1.2015	2.52	1.73	0.37	1.36	0.78	0.59	0.23	0.07	1.73E-02
30.1.2015	2.52	1.73	0.37	1.36	0.78	0.59	0.23	0.07	1.73E-02

Dato	Engesetdalsvatnet	Brusdalsvatnet	Inntak	Utløp	Årsetelva	Vasstrandelva	Slettebaktjønnna	Brusdalen	Bekk
dag.måned.År	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
31.1.2015	2.38	1.64	0.37	1.27	0.74	0.56	0.21	0.07	1.64E-02
1.2.2015	2.2	1.51	0.37	1.14	0.68	0.51	0.20	0.06	1.51E-02
2.2.2015	2.08	1.43	0.37	1.06	0.64	0.49	0.19	0.06	1.43E-02
3.2.2015	2.03	1.40	0.37	1.03	0.63	0.47	0.18	0.06	1.40E-02
4.2.2015	1.94	1.33	0.37	0.96	0.60	0.45	0.17	0.05	1.33E-02
5.2.2015	1.81	1.24	0.37	0.87	0.56	0.42	0.16	0.05	1.24E-02
6.2.2015	1.69	1.16	0.37	0.79	0.52	0.39	0.15	0.05	1.16E-02
7.2.2015	1.73	1.19	0.37	0.82	0.54	0.40	0.15	0.05	1.19E-02
8.2.2015	1.87	1.29	0.37	0.92	0.58	0.44	0.17	0.05	1.29E-02
9.2.2015	2.72	1.87	0.37	1.50	0.84	0.64	0.24	0.07	1.87E-02
10.2.2015	4.43	3.04	0.37	2.67	1.37	1.04	0.40	0.12	3.04E-02
11.2.2015	5.82	4.00	0.37	3.63	1.80	1.36	0.52	0.16	4.00E-02
12.2.2015	6.1	4.19	0.37	3.82	1.89	1.43	0.55	0.17	4.19E-02
13.2.2015	5.62	3.86	0.37	3.49	1.74	1.31	0.50	0.15	3.86E-02
14.2.2015	4.96	3.41	0.37	3.04	1.53	1.16	0.44	0.14	3.41E-02
15.2.2015	4.39	3.02	0.37	2.65	1.36	1.03	0.39	0.12	3.02E-02
16.2.2015	3.87	2.66	0.37	2.29	1.20	0.90	0.35	0.11	2.66E-02
17.2.2015	3.49	2.40	0.37	2.03	1.08	0.82	0.31	0.10	2.40E-02
18.2.2015	3.41	2.34	0.37	1.97	1.05	0.80	0.30	0.09	2.34E-02
19.2.2015	4.13	2.84	0.37	2.47	1.28	0.97	0.37	0.11	2.84E-02
20.2.2015	4.76	3.27	0.37	2.90	1.47	1.11	0.43	0.13	3.27E-02
21.2.2015	4.51	3.10	0.37	2.73	1.39	1.05	0.40	0.12	3.10E-02
22.2.2015	4.19	2.88	0.37	2.51	1.30	0.98	0.37	0.12	2.88E-02
23.2.2015	3.76	2.58	0.37	2.21	1.16	0.88	0.34	0.10	2.58E-02
24.2.2015	3.34	2.30	0.37	1.93	1.03	0.78	0.30	0.09	2.30E-02
25.2.2015	3	2.06	0.37	1.69	0.93	0.70	0.27	0.08	2.06E-02
26.2.2015	2.77	1.90	0.37	1.53	0.86	0.65	0.25	0.08	1.90E-02
27.2.2015	2.66	1.83	0.37	1.46	0.82	0.62	0.24	0.07	1.83E-02
28.2.2015	2.53	1.74	0.37	1.37	0.78	0.59	0.23	0.07	1.74E-02
1.3.2015	2.46	1.69	0.37	1.32	0.76	0.57	0.22	0.07	1.69E-02
2.3.2015	2.56	1.76	0.37	1.39	0.79	0.60	0.23	0.07	1.76E-02
3.3.2015	2.51	1.73	0.37	1.36	0.78	0.59	0.22	0.07	1.73E-02
4.3.2015	2.37	1.63	0.37	1.26	0.73	0.55	0.21	0.07	1.63E-02
5.3.2015	2.3	1.58	0.37	1.21	0.71	0.54	0.21	0.06	1.58E-02
6.3.2015	2.51	1.73	0.37	1.36	0.78	0.59	0.22	0.07	1.73E-02
7.3.2015	2.94	2.02	0.37	1.65	0.91	0.69	0.26	0.08	2.02E-02
8.3.2015	5.64	3.88	0.37	3.51	1.74	1.32	0.50	0.16	3.88E-02
9.3.2015	6.66	4.58	0.37	4.21	2.06	1.56	0.60	0.18	4.58E-02
10.3.2015	6.49	4.46	0.37	4.09	2.01	1.52	0.58	0.18	4.46E-02
11.3.2015	7.8	5.36	0.37	4.99	2.41	1.82	0.70	0.21	5.36E-02
12.3.2015	6.84	4.70	0.37	4.33	2.12	1.60	0.61	0.19	4.70E-02
13.3.2015	5.85	4.02	0.37	3.65	1.81	1.37	0.52	0.16	4.02E-02
14.3.2015	5.06	3.48	0.37	3.11	1.57	1.18	0.45	0.14	3.48E-02
15.3.2015	4.4	3.02	0.37	2.65	1.36	1.03	0.39	0.12	3.02E-02
16.3.2015	3.87	2.66	0.37	2.29	1.20	0.90	0.35	0.11	2.66E-02
17.3.2015	3.45	2.37	0.37	2.00	1.07	0.81	0.31	0.09	2.37E-02
18.3.2015	3.12	2.14	0.37	1.77	0.97	0.73	0.28	0.09	2.14E-02
19.3.2015	2.96	2.03	0.37	1.66	0.92	0.69	0.26	0.08	2.03E-02
20.3.2015	3.02	2.08	0.37	1.71	0.93	0.71	0.27	0.08	2.08E-02
21.3.2015	2.86	1.97	0.37	1.60	0.88	0.67	0.26	0.08	1.97E-02
22.3.2015	2.64	1.81	0.37	1.44	0.82	0.62	0.24	0.07	1.81E-02
23.3.2015	2.71	1.86	0.37	1.49	0.84	0.63	0.24	0.07	1.86E-02
24.3.2015	3.07	2.11	0.37	1.74	0.95	0.72	0.27	0.08	2.11E-02
25.3.2015	2.98	2.05	0.37	1.68	0.92	0.70	0.27	0.08	2.05E-02
26.3.2015	2.78	1.91	0.37	1.54	0.86	0.65	0.25	0.08	1.91E-02
27.3.2015	2.54	1.75	0.37	1.38	0.79	0.59	0.23	0.07	1.75E-02
28.3.2015	2.34	1.61	0.37	1.24	0.72	0.55	0.21	0.06	1.61E-02
29.3.2015	2.16	1.48	0.37	1.11	0.67	0.50	0.19	0.06	1.48E-02
30.3.2015	2.04	1.40	0.37	1.03	0.63	0.48	0.18	0.06	1.40E-02
31.3.2015	1.92	1.32	0.37	0.95	0.59	0.45	0.17	0.05	1.32E-02
1.4.2015	1.83	1.26	0.37	0.89	0.57	0.43	0.16	0.05	1.26E-02
2.4.2015	1.8	1.24	0.37	0.87	0.56	0.42	0.16	0.05	1.24E-02
3.4.2015	1.87	1.29	0.37	0.92	0.58	0.44	0.17	0.05	1.29E-02
4.4.2015	1.83	1.26	0.37	0.89	0.57	0.43	0.16	0.05	1.26E-02
5.4.2015	1.77	1.22	0.37	0.85	0.55	0.41	0.16	0.05	1.22E-02
6.4.2015	1.74	1.20	0.37	0.83	0.54	0.41	0.16	0.05	1.20E-02
7.4.2015	2.05	1.41	0.37	1.04	0.63	0.48	0.18	0.06	1.41E-02
8.4.2015	2.49	1.71	0.37	1.34	0.77	0.58	0.22	0.07	1.71E-02
9.4.2015	2.61	1.79	0.37	1.42	0.81	0.61	0.23	0.07	1.79E-02
10.4.2015	2.8	1.92	0.37	1.55	0.87	0.65	0.25	0.08	1.92E-02
11.4.2015	2.95	2.03	0.37	1.66	0.91	0.69	0.26	0.08	2.03E-02
12.4.2015	3.04	2.09	0.37	1.72	0.94	0.71	0.27	0.08	2.09E-02
13.4.2015	3.03	2.08	0.37	1.71	0.94	0.71	0.27	0.08	2.08E-02
14.4.2015	2.94	2.02	0.37	1.65	0.91	0.69	0.26	0.08	2.02E-02
15.4.2015	3.14	2.16	0.37	1.79	0.97	0.73	0.28	0.09	2.16E-02
16.4.2015	3.65	2.51	0.37	2.14	1.13	0.85	0.33	0.10	2.51E-02
17.4.2015	3.72	2.56	0.37	2.19	1.15	0.87	0.33	0.10	2.56E-02
18.4.2015	3.5	2.41	0.37	2.04	1.08	0.82	0.31	0.10	2.41E-02
19.4.2015	3.26	2.24	0.37	1.87	1.01	0.76	0.29	0.09	2.24E-02

Dato	Engesetdalsvatnet	Brusdalsvatnet	Inntak	Utløp	Årsetelva	Vasstrandelva	Slettebaktjønna	Brusdalen	Bekk
dag,måned,År	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
20.4.2015	3.1	2.13	0.37	1.76	0.96	0.72	0.28	0.09	2.13E-02
21.4.2015	2.94	2.02	0.37	1.65	0.91	0.69	0.26	0.08	2.02E-02
22.4.2015	2.8	1.92	0.37	1.55	0.87	0.65	0.25	0.08	1.92E-02
23.4.2015	3.44	2.36	0.37	1.99	1.06	0.80	0.31	0.09	2.36E-02
24.4.2015	3.37	2.32	0.37	1.95	1.04	0.79	0.30	0.09	2.32E-02
25.4.2015	3.13	2.15	0.37	1.78	0.97	0.73	0.28	0.09	2.15E-02
26.4.2015	2.98	2.05	0.37	1.68	0.92	0.70	0.27	0.08	2.05E-02
27.4.2015	2.78	1.91	0.37	1.54	0.86	0.65	0.25	0.08	1.91E-02
28.4.2015	2.55	1.75	0.37	1.38	0.79	0.60	0.23	0.07	1.75E-02
29.4.2015	2.37	1.63	0.37	1.26	0.73	0.55	0.21	0.07	1.63E-02
30.4.2015	2.22	1.53	0.37	1.16	0.69	0.52	0.20	0.06	1.53E-02
1.5.2015	2.09	1.44	0.37	1.07	0.65	0.49	0.19	0.06	1.44E-02
2.5.2015	1.96	1.35	0.37	0.98	0.61	0.46	0.18	0.05	1.35E-02
3.5.2015	1.83	1.26	0.37	0.89	0.57	0.43	0.16	0.05	1.26E-02
4.5.2015	1.72	1.18	0.37	0.81	0.53	0.40	0.15	0.05	1.18E-02
5.5.2015	1.67	1.15	0.37	0.78	0.52	0.39	0.15	0.05	1.15E-02
6.5.2015	1.74	1.20	0.37	0.83	0.54	0.41	0.16	0.05	1.20E-02
7.5.2015	1.77	1.22	0.37	0.85	0.55	0.41	0.16	0.05	1.22E-02
8.5.2015	1.71	1.18	0.37	0.81	0.53	0.40	0.15	0.05	1.18E-02
9.5.2015	1.65	1.13	0.37	0.76	0.51	0.39	0.15	0.05	1.13E-02
10.5.2015	1.58	1.09	0.37	0.72	0.49	0.37	0.14	0.04	1.09E-02
11.5.2015	1.54	1.06	0.37	0.69	0.48	0.36	0.14	0.04	1.06E-02
12.5.2015	1.55	1.07	0.37	0.70	0.48	0.36	0.14	0.04	1.07E-02
13.5.2015	1.53	1.05	0.37	0.68	0.47	0.36	0.14	0.04	1.05E-02
14.5.2015	1.54	1.06	0.37	0.69	0.48	0.36	0.14	0.04	1.06E-02
15.5.2015	1.48	1.02	0.37	0.65	0.46	0.35	0.13	0.04	1.02E-02
16.5.2015	1.42	0.98	0.37	0.61	0.44	0.33	0.13	0.04	9.76E-03
17.5.2015	1.45	1.00	0.37	0.63	0.45	0.34	0.13	0.04	9.97E-03
18.5.2015	1.41	0.97	0.37	0.60	0.44	0.33	0.13	0.04	9.69E-03
19.5.2015	1.36	0.93	0.37	0.56	0.42	0.32	0.12	0.04	9.35E-03
20.5.2015	1.39	0.96	0.37	0.59	0.43	0.32	0.12	0.04	9.55E-03
21.5.2015	1.53	1.05	0.37	0.68	0.47	0.36	0.14	0.04	1.05E-02
22.5.2015	1.58	1.09	0.37	0.72	0.49	0.37	0.14	0.04	1.09E-02
23.5.2015	1.97	1.35	0.37	0.98	0.61	0.46	0.18	0.05	1.35E-02
24.5.2015	2.16	1.48	0.37	1.11	0.67	0.50	0.19	0.06	1.48E-02
25.5.2015	2.16	1.48	0.37	1.11	0.67	0.50	0.19	0.06	1.48E-02
26.5.2015	2.12	1.46	0.37	1.09	0.66	0.50	0.19	0.06	1.46E-02
27.5.2015	2.07	1.42	0.37	1.05	0.64	0.48	0.18	0.06	1.42E-02
28.5.2015	1.99	1.37	0.37	1.00	0.62	0.47	0.18	0.05	1.37E-02
29.5.2015	1.91	1.31	0.37	0.94	0.59	0.45	0.17	0.05	1.31E-02
30.5.2015	1.82	1.25	0.37	0.88	0.56	0.43	0.16	0.05	1.25E-02
31.5.2015	1.78	1.22	0.37	0.85	0.55	0.42	0.16	0.05	1.22E-02
1.6.2015	1.77	1.22	0.37	0.85	0.55	0.41	0.16	0.05	1.22E-02
2.6.2015	1.8	1.24	0.37	0.87	0.56	0.42	0.16	0.05	1.24E-02
3.6.2015	1.86	1.28	0.37	0.91	0.58	0.43	0.17	0.05	1.28E-02
4.6.2015	2.45	1.68	0.37	1.31	0.76	0.57	0.22	0.07	1.68E-02
5.6.2015	2.73	1.88	0.37	1.51	0.84	0.64	0.24	0.08	1.88E-02
6.6.2015	2.67	1.84	0.37	1.47	0.83	0.62	0.24	0.07	1.84E-02
7.6.2015	2.58	1.77	0.37	1.40	0.80	0.60	0.23	0.07	1.77E-02
8.6.2015	2.65	1.82	0.37	1.45	0.82	0.62	0.24	0.07	1.82E-02
9.6.2015	2.57	1.77	0.37	1.40	0.79	0.60	0.23	0.07	1.77E-02
10.6.2015	2.67	1.84	0.37	1.47	0.83	0.62	0.24	0.07	1.84E-02
11.6.2015	4.12	2.83	0.37	2.46	1.27	0.96	0.37	0.11	2.83E-02
12.6.2015	4.36	3.00	0.37	2.63	1.35	1.02	0.39	0.12	3.00E-02
13.6.2015	4.05	2.78	0.37	2.41	1.25	0.95	0.36	0.11	2.78E-02
14.6.2015	3.71	2.55	0.37	2.18	1.15	0.87	0.33	0.10	2.55E-02
15.6.2015	3.43	2.36	0.37	1.99	1.06	0.80	0.31	0.09	2.36E-02
16.6.2015	3.19	2.19	0.37	1.82	0.99	0.75	0.29	0.09	2.19E-02
17.6.2015	2.92	2.01	0.37	1.64	0.90	0.68	0.26	0.08	2.01E-02
18.6.2015	2.65	1.82	0.37	1.45	0.82	0.62	0.24	0.07	1.82E-02
19.6.2015	2.4	1.65	0.37	1.28	0.74	0.56	0.21	0.07	1.65E-02
20.6.2015	2.18	1.50	0.37	1.13	0.67	0.51	0.19	0.06	1.50E-02
21.6.2015	1.98	1.36	0.37	0.99	0.61	0.46	0.18	0.05	1.36E-02
22.6.2015	1.81	1.24	0.37	0.87	0.56	0.42	0.16	0.05	1.24E-02
23.6.2015	1.66	1.14	0.37	0.77	0.51	0.39	0.15	0.05	1.14E-02
24.6.2015	1.52	1.04	0.37	0.67	0.47	0.36	0.14	0.04	1.04E-02
25.6.2015	1.42	0.98	0.37	0.61	0.44	0.33	0.13	0.04	9.76E-03
26.6.2015	1.33	0.91	0.37	0.54	0.41	0.31	0.12	0.04	9.14E-03
27.6.2015	1.26	0.87	0.37	0.50	0.39	0.29	0.11	0.03	8.66E-03
28.6.2015	1.19	0.82	0.37	0.45	0.37	0.28	0.11	0.03	8.18E-03
29.6.2015	1.16	0.80	0.37	0.43	0.36	0.27	0.10	0.03	7.97E-03
30.6.2015	1.13	0.78	0.37	0.41	0.35	0.26	0.10	0.03	7.77E-03
1.7.2015	1.11	0.76	0.37	0.39	0.34	0.26	0.10	0.03	7.63E-03
2.7.2015	1.07	0.74	0.37	0.37	0.33	0.25	0.10	0.03	7.35E-03
3.7.2015	1.04	0.71	0.37	0.34	0.32	0.24	0.09	0.03	7.15E-03
4.7.2015	1.01	0.69	0.37	0.32	0.31	0.24	0.09	0.03	6.94E-03
5.7.2015	0.98	0.67	0.37	0.30	0.30	0.23	0.09	0.03	6.74E-03
6.7.2015	0.95	0.65	0.37	0.28	0.29	0.22	0.08	0.03	6.53E-03
7.7.2015	1	0.69	0.37	0.32	0.31	0.23	0.09	0.03	6.87E-03

Dato	Engesetdalsvatnet	Brusdalsvatnet	Inntak	Utløp	Årsetelva	Vasstrandelva	Slettebaktjønna	Brusdalen	Bekk
dag.måned.År	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
8.7.2015	1.02	0.70	0.37	0.33	0.32	0.24	0.09	0.03	7.01E-03
9.7.2015	1.01	0.69	0.37	0.32	0.31	0.24	0.09	0.03	6.94E-03
10.7.2015	1.02	0.70	0.37	0.33	0.32	0.24	0.09	0.03	7.01E-03
11.7.2015	1.01	0.69	0.37	0.32	0.31	0.24	0.09	0.03	6.94E-03
12.7.2015	0.99	0.68	0.37	0.31	0.31	0.23	0.09	0.03	6.80E-03
13.7.2015	0.98	0.67	0.37	0.30	0.30	0.23	0.09	0.03	6.74E-03
14.7.2015	0.98	0.67	0.37	0.30	0.30	0.23	0.09	0.03	6.74E-03
15.7.2015	0.99	0.68	0.37	0.31	0.31	0.23	0.09	0.03	6.80E-03
16.7.2015	1.27	0.87	0.37	0.50	0.39	0.30	0.11	0.03	8.73E-03
17.7.2015	1.55	1.07	0.37	0.70	0.48	0.36	0.14	0.04	1.07E-02
18.7.2015	1.56	1.07	0.37	0.70	0.48	0.36	0.14	0.04	1.07E-02
19.7.2015	1.62	1.11	0.37	0.74	0.50	0.38	0.14	0.04	1.11E-02
20.7.2015	1.68	1.15	0.37	0.78	0.52	0.39	0.15	0.05	1.15E-02
21.7.2015	1.65	1.13	0.37	0.76	0.51	0.39	0.15	0.05	1.13E-02
22.7.2015	1.58	1.09	0.37	0.72	0.49	0.37	0.14	0.04	1.09E-02
23.7.2015	1.53	1.05	0.37	0.68	0.47	0.36	0.14	0.04	1.05E-02
24.7.2015	1.47	1.01	0.37	0.64	0.45	0.34	0.13	0.04	1.01E-02
25.7.2015	1.39	0.96	0.37	0.59	0.43	0.32	0.12	0.04	9.55E-03
26.7.2015	1.33	0.91	0.37	0.54	0.41	0.31	0.12	0.04	9.14E-03
27.7.2015	1.26	0.87	0.37	0.50	0.39	0.29	0.11	0.03	8.66E-03
28.7.2015	1.2	0.82	0.37	0.45	0.37	0.28	0.11	0.03	8.25E-03
29.7.2015	1.15	0.79	0.37	0.42	0.36	0.27	0.10	0.03	7.90E-03
30.7.2015	1.11	0.76	0.37	0.39	0.34	0.26	0.10	0.03	7.63E-03
31.7.2015	1.13	0.78	0.37	0.41	0.35	0.26	0.10	0.03	7.77E-03
1.8.2015	1.14	0.78	0.37	0.41	0.35	0.27	0.10	0.03	7.84E-03
2.8.2015	1.16	0.80	0.37	0.43	0.36	0.27	0.10	0.03	7.97E-03
3.8.2015	1.21	0.83	0.37	0.46	0.37	0.28	0.11	0.03	8.32E-03
4.8.2015	1.19	0.82	0.37	0.45	0.37	0.28	0.11	0.03	8.18E-03
5.8.2015	1.15	0.79	0.37	0.42	0.36	0.27	0.10	0.03	7.90E-03
6.8.2015	1.11	0.76	0.37	0.39	0.34	0.26	0.10	0.03	7.63E-03
7.8.2015	1.14	0.78	0.37	0.41	0.35	0.27	0.10	0.03	7.84E-03
8.8.2015	1.19	0.82	0.37	0.45	0.37	0.28	0.11	0.03	8.18E-03
9.8.2015	1.17	0.80	0.37	0.43	0.36	0.27	0.10	0.03	8.04E-03
10.8.2015	1.14	0.78	0.37	0.41	0.35	0.27	0.10	0.03	7.84E-03
11.8.2015	1.11	0.76	0.37	0.39	0.34	0.26	0.10	0.03	7.63E-03
12.8.2015	1.09	0.75	0.37	0.38	0.34	0.25	0.10	0.03	7.49E-03
13.8.2015	1.05	0.72	0.37	0.35	0.32	0.25	0.09	0.03	7.22E-03
14.8.2015	1	0.69	0.37	0.32	0.31	0.23	0.09	0.03	6.87E-03
15.8.2015	0.97	0.67	0.37	0.30	0.30	0.23	0.09	0.03	6.67E-03
16.8.2015	0.93	0.64	0.37	0.27	0.29	0.22	0.08	0.03	6.39E-03
17.8.2015	0.9	0.62	0.37	0.25	0.28	0.21	0.08	0.02	6.19E-03
18.8.2015	0.87	0.60	0.37	0.23	0.27	0.20	0.08	0.02	5.98E-03
19.8.2015	0.83	0.57	0.37	0.20	0.26	0.19	0.07	0.02	5.70E-03
20.8.2015	0.8	0.55	0.37	0.18	0.25	0.19	0.07	0.02	5.50E-03
21.8.2015	0.77	0.53	0.37	0.16	0.24	0.18	0.07	0.02	5.29E-03
22.8.2015	0.74	0.51	0.37	0.14	0.23	0.17	0.07	0.02	5.09E-03
23.8.2015	0.71	0.49	0.37	0.12	0.22	0.17	0.06	0.02	4.88E-03
24.8.2015	0.69	0.47	0.37	0.10	0.21	0.16	0.06	0.02	4.74E-03
25.8.2015	0.66	0.45	0.37	0.08	0.20	0.15	0.06	0.02	4.54E-03
26.8.2015	0.64	0.44	0.37	0.07	0.20	0.15	0.06	0.02	4.40E-03
27.8.2015	0.62	0.43	0.37	0.06	0.19	0.14	0.06	0.02	4.26E-03
28.8.2015	0.62	0.43	0.37	0.06	0.19	0.14	0.06	0.02	4.26E-03
29.8.2015	0.63	0.43	0.37	0.06	0.19	0.15	0.06	0.02	4.33E-03
30.8.2015	0.64	0.44	0.37	0.07	0.20	0.15	0.06	0.02	4.40E-03
31.8.2015	0.64	0.44	0.37	0.07	0.20	0.15	0.06	0.02	4.40E-03
1.9.2015	0.62	0.43	0.37	0.06	0.19	0.14	0.06	0.02	4.26E-03
2.9.2015	0.6	0.41	0.37	0.04	0.19	0.14	0.05	0.02	4.12E-03
3.9.2015	0.58	0.40	0.37	0.03	0.18	0.14	0.05	0.02	3.99E-03
4.9.2015	0.56	0.38	0.37	0.01	0.17	0.13	0.05	0.02	3.85E-03
5.9.2015	0.62	0.43	0.37	0.06	0.19	0.14	0.06	0.02	4.26E-03
6.9.2015	0.66	0.45	0.37	0.08	0.20	0.15	0.06	0.02	4.54E-03
7.9.2015	0.73	0.50	0.37	0.13	0.23	0.17	0.07	0.02	5.02E-03
8.9.2015	0.82	0.56	0.37	0.19	0.25	0.19	0.07	0.02	5.64E-03
9.9.2015	0.83	0.57	0.37	0.20	0.26	0.19	0.07	0.02	5.70E-03
10.9.2015	0.83	0.57	0.37	0.20	0.26	0.19	0.07	0.02	5.70E-03
11.9.2015	0.81	0.56	0.37	0.19	0.25	0.19	0.07	0.02	5.57E-03
12.9.2015	0.79	0.54	0.37	0.17	0.24	0.18	0.07	0.02	5.43E-03
13.9.2015	0.76	0.52	0.37	0.15	0.24	0.18	0.07	0.02	5.22E-03
14.9.2015	0.75	0.52	0.37	0.15	0.23	0.18	0.07	0.02	5.16E-03
15.9.2015	0.72	0.49	0.37	0.12	0.22	0.17	0.06	0.02	4.95E-03
16.9.2015	0.9	0.62	0.37	0.25	0.28	0.21	0.08	0.02	6.19E-03
17.9.2015	1.01	0.69	0.37	0.32	0.31	0.24	0.09	0.03	6.94E-03
18.9.2015	1.11	0.76	0.37	0.39	0.34	0.26	0.10	0.03	7.63E-03
19.9.2015	1.59	1.09	0.37	0.72	0.49	0.37	0.14	0.04	1.09E-02
20.9.2015	2.1	1.44	0.37	1.07	0.65	0.49	0.19	0.06	1.44E-02
21.9.2015	2.1	1.44	0.37	1.07	0.65	0.49	0.19	0.06	1.44E-02
22.9.2015	1.98	1.36	0.37	0.99	0.61	0.46	0.18	0.05	1.36E-02
23.9.2015	1.85	1.27	0.37	0.90	0.57	0.43	0.17	0.05	1.27E-02
24.9.2015	1.72	1.18	0.37	0.81	0.53	0.40	0.15	0.05	1.18E-02

Dato	Engesetdalsvatnet	Brusdalsvatnet	Inntak	Utløp	Årsetelva	Vasstrandelva	Slettebaktjønna	Brusdalen	Bekk
dag,måned,År	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
25.9.2015	1.73	1.19	0.37	0.82	0.54	0.40	0.15	0.05	1.19E-02
26.9.2015	2.25	1.55	0.37	1.18	0.70	0.53	0.20	0.06	1.55E-02
27.9.2015	2.87	1.97	0.37	1.60	0.89	0.67	0.26	0.08	1.97E-02
28.9.2015	2.77	1.90	0.37	1.53	0.86	0.65	0.25	0.08	1.90E-02
29.9.2015	2.54	1.75	0.37	1.38	0.79	0.59	0.23	0.07	1.75E-02
30.9.2015	2.37	1.63	0.37	1.26	0.73	0.55	0.21	0.07	1.63E-02
1.10.2015	2.35	1.62	0.37	1.25	0.73	0.55	0.21	0.06	1.62E-02
2.10.2015	2.33	1.60	0.37	1.23	0.72	0.54	0.21	0.06	1.60E-02
3.10.2015	2.4	1.65	0.37	1.28	0.74	0.56	0.21	0.07	1.65E-02
4.10.2015	2.31	1.59	0.37	1.22	0.71	0.54	0.21	0.06	1.59E-02
5.10.2015	2.17	1.49	0.37	1.12	0.67	0.51	0.19	0.06	1.49E-02
6.10.2015	2.01	1.38	0.37	1.01	0.62	0.47	0.18	0.06	1.38E-02
7.10.2015	1.84	1.26	0.37	0.89	0.57	0.43	0.16	0.05	1.26E-02
8.10.2015	1.68	1.15	0.37	0.78	0.52	0.39	0.15	0.05	1.15E-02
9.10.2015	1.55	1.07	0.37	0.70	0.48	0.36	0.14	0.04	1.07E-02
10.10.2015	1.42	0.98	0.37	0.61	0.44	0.33	0.13	0.04	9.76E-03
11.10.2015	1.34	0.92	0.37	0.55	0.41	0.31	0.12	0.04	9.21E-03
12.10.2015	1.27	0.87	0.37	0.50	0.39	0.30	0.11	0.03	8.73E-03
13.10.2015	1.2	0.82	0.37	0.45	0.37	0.28	0.11	0.03	8.25E-03
14.10.2015	1.14	0.78	0.37	0.41	0.35	0.27	0.10	0.03	7.84E-03
15.10.2015	1.09	0.75	0.37	0.38	0.34	0.25	0.10	0.03	7.49E-03
16.10.2015	1.04	0.71	0.37	0.34	0.32	0.24	0.09	0.03	7.15E-03
17.10.2015	0.99	0.68	0.37	0.31	0.31	0.23	0.09	0.03	6.80E-03
18.10.2015	0.95	0.65	0.37	0.28	0.29	0.22	0.08	0.03	6.53E-03
19.10.2015	0.91	0.63	0.37	0.26	0.28	0.21	0.08	0.03	6.25E-03
20.10.2015	0.88	0.60	0.37	0.23	0.27	0.21	0.08	0.02	6.05E-03
21.10.2015	0.85	0.58	0.37	0.21	0.26	0.20	0.08	0.02	5.84E-03
22.10.2015	0.86	0.59	0.37	0.22	0.27	0.20	0.08	0.02	5.91E-03
23.10.2015	1.18	0.81	0.37	0.44	0.36	0.28	0.11	0.03	8.11E-03
24.10.2015	1.32	0.91	0.37	0.54	0.41	0.31	0.12	0.04	9.07E-03
25.10.2015	1.48	1.02	0.37	0.65	0.46	0.35	0.13	0.04	1.02E-02
26.10.2015	1.75	1.20	0.37	0.83	0.54	0.41	0.16	0.05	1.20E-02
27.10.2015	1.76	1.21	0.37	0.84	0.54	0.41	0.16	0.05	1.21E-02
28.10.2015	1.69	1.16	0.37	0.79	0.52	0.39	0.15	0.05	1.16E-02
29.10.2015	1.59	1.09	0.37	0.72	0.49	0.37	0.14	0.04	1.09E-02
30.10.2015	1.49	1.02	0.37	0.65	0.46	0.35	0.13	0.04	1.02E-02
31.10.2015	1.41	0.97	0.37	0.60	0.44	0.33	0.13	0.04	9.69E-03
1.11.2015	1.37	0.94	0.37	0.57	0.42	0.32	0.12	0.04	9.42E-03
2.11.2015	1.34	0.92	0.37	0.55	0.41	0.31	0.12	0.04	9.21E-03
3.11.2015	1.3	0.89	0.37	0.52	0.40	0.30	0.12	0.04	8.94E-03
4.11.2015	1.58	1.09	0.37	0.72	0.49	0.37	0.14	0.04	1.09E-02
5.11.2015	1.75	1.20	0.37	0.83	0.54	0.41	0.16	0.05	1.20E-02
6.11.2015	1.71	1.18	0.37	0.81	0.53	0.40	0.15	0.05	1.18E-02
7.11.2015	1.65	1.13	0.37	0.76	0.51	0.39	0.15	0.05	1.13E-02
8.11.2015	1.64	1.13	0.37	0.76	0.51	0.38	0.15	0.05	1.13E-02
9.11.2015	1.61	1.11	0.37	0.74	0.50	0.38	0.14	0.04	1.11E-02
10.11.2015	1.89	1.30	0.37	0.93	0.58	0.44	0.17	0.05	1.30E-02
11.11.2015	3.19	2.19	0.37	1.82	0.99	0.75	0.29	0.09	2.19E-02
12.11.2015	3.87	2.66	0.37	2.29	1.20	0.90	0.35	0.11	2.66E-02
13.11.2015	3.76	2.58	0.37	2.21	1.16	0.88	0.34	0.10	2.58E-02
14.11.2015	3.51	2.41	0.37	2.04	1.09	0.82	0.31	0.10	2.41E-02
15.11.2015	4.34	2.98	0.37	2.61	1.34	1.01	0.39	0.12	2.98E-02
16.11.2015	4.31	2.96	0.37	2.59	1.33	1.01	0.39	0.12	2.96E-02
17.11.2015	3.9	2.68	0.37	2.31	1.21	0.91	0.35	0.11	2.68E-02
18.11.2015	3.49	2.40	0.37	2.03	1.08	0.82	0.31	0.10	2.40E-02
19.11.2015	3.12	2.14	0.37	1.77	0.97	0.73	0.28	0.09	2.14E-02
20.11.2015	2.82	1.94	0.37	1.57	0.87	0.66	0.25	0.08	1.94E-02
21.11.2015	2.62	1.80	0.37	1.43	0.81	0.61	0.23	0.07	1.80E-02
22.11.2015	2.39	1.64	0.37	1.27	0.74	0.56	0.21	0.07	1.64E-02
23.11.2015	2.18	1.50	0.37	1.13	0.67	0.51	0.19	0.06	1.50E-02
24.11.2015	2.09	1.44	0.37	1.07	0.65	0.49	0.19	0.06	1.44E-02
25.11.2015	2.21	1.52	0.37	1.15	0.68	0.52	0.20	0.06	1.52E-02
26.11.2015	2.77	1.90	0.37	1.53	0.86	0.65	0.25	0.08	1.90E-02
27.11.2015	7.21	4.96	0.37	4.59	2.23	1.68	0.64	0.20	4.96E-02
28.11.2015	10.56	7.26	0.37	6.89	3.27	2.47	0.94	0.29	7.26E-02
29.11.2015	8.82	6.06	0.37	5.69	2.73	2.06	0.79	0.24	6.06E-02
30.11.2015	7.28	5.00	0.37	4.63	2.25	1.70	0.65	0.20	5.00E-02
1.12.2015	6.25	4.30	0.37	3.93	1.93	1.46	0.56	0.17	4.30E-02
2.12.2015	5.61	3.86	0.37	3.49	1.74	1.31	0.50	0.15	3.86E-02
3.12.2015	5.72	3.93	0.37	3.56	1.77	1.34	0.51	0.16	3.93E-02
4.12.2015	5.31	3.65	0.37	3.28	1.64	1.24	0.47	0.15	3.65E-02
5.12.2015	5.23	3.59	0.37	3.22	1.62	1.22	0.47	0.14	3.59E-02
6.12.2015	5.87	4.03	0.37	3.66	1.82	1.37	0.52	0.16	4.03E-02
7.12.2015	6.12	4.21	0.37	3.84	1.89	1.43	0.55	0.17	4.21E-02
8.12.2015	5.62	3.86	0.37	3.49	1.74	1.31	0.50	0.15	3.86E-02
9.12.2015	5.41	3.72	0.37	3.35	1.67	1.26	0.48	0.15	3.72E-02
10.12.2015	5.3	3.64	0.37	3.27	1.64	1.24	0.47	0.15	3.64E-02
11.12.2015	5.06	3.48	0.37	3.11	1.57	1.18	0.45	0.14	3.48E-02
12.12.2015	5.14	3.53	0.37	3.16	1.59	1.20	0.46	0.14	3.53E-02

Dato	Engesetdalsvatnet	Brusdalsvatnet	Inntak	Utløp	Årsetelva	Vasstrandelva	Slettebaktjønnna	Brusdalen	Bekk
dag.måned.År	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
13.12.2015	4.95	3.40	0.37	3.03	1.53	1.16	0.44	0.14	3.40E-02
14.12.2015	4.44	3.05	0.37	2.68	1.37	1.04	0.40	0.12	3.05E-02
15.12.2015	4.08	2.80	0.37	2.43	1.26	0.95	0.36	0.11	2.80E-02
16.12.2015	3.74	2.57	0.37	2.20	1.16	0.87	0.33	0.10	2.57E-02
17.12.2015	3.47	2.39	0.37	2.02	1.07	0.81	0.31	0.10	2.39E-02
18.12.2015	4.12	2.83	0.37	2.46	1.27	0.96	0.37	0.11	2.83E-02
19.12.2015	5.7	3.92	0.37	3.55	1.76	1.33	0.51	0.16	3.92E-02
20.12.2015	5.9	4.06	0.37	3.69	1.82	1.38	0.53	0.16	4.06E-02
21.12.2015	6.04	4.15	0.37	3.78	1.87	1.41	0.54	0.17	4.15E-02
22.12.2015	5.68	3.90	0.37	3.53	1.76	1.33	0.51	0.16	3.90E-02
23.12.2015	5.19	3.57	0.37	3.20	1.61	1.21	0.46	0.14	3.57E-02
24.12.2015	4.78	3.29	0.37	2.92	1.48	1.12	0.43	0.13	3.29E-02
25.12.2015	4.54	3.12	0.37	2.75	1.40	1.06	0.41	0.12	3.12E-02
26.12.2015	4.65	3.20	0.37	2.83	1.44	1.09	0.42	0.13	3.20E-02
27.12.2015	4.2	2.89	0.37	2.52	1.30	0.98	0.38	0.12	2.89E-02
28.12.2015	3.7	2.54	0.37	2.17	1.14	0.86	0.33	0.10	2.54E-02
29.12.2015	3.29	2.26	0.37	1.89	1.02	0.77	0.29	0.09	2.26E-02
30.12.2015	2.98	2.05	0.37	1.68	0.92	0.70	0.27	0.08	2.05E-02
31.12.2015	2.77	1.90	0.37	1.53	0.86	0.65	0.25	0.08	1.90E-02
1.1.2016	2.57	1.77	0.37	1.40	0.79	0.60	0.23	0.07	1.77E-02
2.1.2016	2.33	1.60	0.37	1.23	0.72	0.54	0.21	0.06	1.60E-02
3.1.2016	2.12	1.46	0.37	1.09	0.66	0.50	0.19	0.06	1.46E-02
4.1.2016	1.92	1.32	0.37	0.95	0.59	0.45	0.17	0.05	1.32E-02
5.1.2016	1.75	1.20	0.37	0.83	0.54	0.41	0.16	0.05	1.20E-02
6.1.2016	1.6	1.10	0.37	0.73	0.49	0.37	0.14	0.04	1.10E-02
7.1.2016	1.47	1.01	0.37	0.64	0.45	0.34	0.13	0.04	1.01E-02
8.1.2016	1.36	0.93	0.37	0.56	0.42	0.32	0.12	0.04	9.35E-03
9.1.2016	1.28	0.88	0.37	0.51	0.40	0.30	0.11	0.04	8.80E-03
10.1.2016	1.21	0.83	0.37	0.46	0.37	0.28	0.11	0.03	8.32E-03
11.1.2016	1.14	0.78	0.37	0.41	0.35	0.27	0.10	0.03	7.84E-03
12.1.2016	1.09	0.75	0.37	0.38	0.34	0.25	0.10	0.03	7.49E-03
13.1.2016	1.04	0.71	0.37	0.34	0.32	0.24	0.09	0.03	7.15E-03

Vedlegg 5

Meteorologiske data

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighed	Solstråling	Responstemperatur
1.1.2014	7:00	9.1	1.3	10	995.2	73	1.69	0	2.04
1.1.2014	13:00	6.4	2.5	10	995.4	298	0	2.89	2.03
1.1.2014	19:00	5	4.5	10	995.8	304	0	0	2.02
2.1.2014	1:00	4.7	-0.2	7.88	994.2	28	0.47	0	1.96
2.1.2014	7:00	8.5	0	7.88	989.6	79	6.12	0	2.03
2.1.2014	13:00	9.7	0.9	7.88	986	56	5.46	5.25	2.13
2.1.2014	19:00	9	0	7.88	985.2	84	3.39	0	2.15
3.1.2014	1:00	8.3	0.6	7.12	989	293	0	0	2.14
3.1.2014	7:00	8.2	2.1	7.12	988.8	73	3.29	2.1	2.15
3.1.2014	13:00	8.1	0	7.12	985.9	118	5.18	6.3	2.18
3.1.2014	19:00	9.6	0.4	7.12	980.9	68	1.51	0	2.19
4.1.2014	1:00	8.6	-0.5	8.38	980.7	298	0	0	2.18
4.1.2014	7:00	9.2	0	8.38	980.6	124	2.26	0	2.2
4.1.2014	13:00	10.1	0.2	8.38	982.4	293	0.56	5.47	2.22
4.1.2014	19:00	9.1	1.9	8.38	987.4	281	2.82	0	2.25
5.1.2014	1:00	8.1	1.5	9.12	991.9	231	0	0	2.25
5.1.2014	7:00	6.6	3.4	9.12	991.7	219	0.56	0	2.24
5.1.2014	13:00	9.9	1.3	9.12	990.1	40	1.69	4.95	2.28
5.1.2014	19:00	9.9	0.4	9.12	990.2	40	1.69	0	2.31
6.1.2014	1:00	9.7	1.3	7.12	989.9	354	0.19	0	2.31
6.1.2014	7:00	8.6	-1.2	7.12	983.3	124	2.16	0	2.3
6.1.2014	13:00	8.9	0.6	7.12	980.1	169	1.32	7.78	2.3
6.1.2014	19:00	8.9	1.9	7.12	981.8	169	1.32	0	2.3
7.1.2014	1:00	10	0.6	8.38	980.2	56	5.55	0	2.39
7.1.2014	7:00	8.5	3.4	8.38	980.2	40	1.04	0	2.4
7.1.2014	13:00	10.6	3.4	8.38	982.4	309	2.54	6.8	2.47
7.1.2014	19:00	10.6	3.2	8.38	983.5	309	2.54	0	2.52
8.1.2014	1:00	10	3	8.75	986.3	276	0.94	0	2.55
8.1.2014	7:00	7.8	2.5	8.75	987.4	225	2.16	0	2.55
8.1.2014	13:00	7.6	2.1	8.75	989.3	281	0	6.76	2.55
8.1.2014	19:00	5.7	4.5	8.75	991.5	276	0	0	2.52
9.1.2014	1:00	5.9	4.8	7.12	993.3	360	0	0	2.49
9.1.2014	7:00	4.5	4.1	7.12	992.3	326	0	0	2.43
9.1.2014	13:00	5.6	3.6	7.12	991.5	73	0	9.73	2.4
9.1.2014	19:00	4	2.5	7.12	990.7	56	0	0	2.33
10.1.2014	1:00	2.8	1.1	8.38	992.1	281	0	0	2.26
10.1.2014	7:00	3.3	1.7	8.38	994	298	0	0	2.19
10.1.2014	13:00	1.8	0.6	8.38	995.5	17	0	8.52	2.11
10.1.2014	19:00	-0.6	-1.9	8.38	997.2	51	0	0	1.98
11.1.2014	1:00	-3	-5	4.62	997.4	17	0	0	1.79
11.1.2014	7:00	-4.3	-7	4.62	996.1	40	0	0	1.58
11.1.2014	13:00	-4	-5.7	4.62	996.6	45	0	14.56	1.4
11.1.2014	19:00	-3.9	-5.7	4.62	998.3	56	0	0	1.21
12.1.2014	1:00	-3.1	-6.3	8.38	1002.5	298	0	0	1.05
12.1.2014	7:00	-3	-6.3	8.38	1008.3	248	0	0	0.89
12.1.2014	13:00	-2.5	-7.4	8.38	1013.4	118	0	9.93	0.75
12.1.2014	19:00	-4.9	-7.4	8.38	1014.1	90	0	0	0.57
13.1.2014	1:00	-5.1	-9.4	5.88	1012.9	56	1.6	0	0.37
13.1.2014	7:00	-5.9	-9.4	5.88	1008.2	56	0.66	0	0.16
13.1.2014	13:00	-5	-9.4	5.88	1004.5	96	0	15.29	0
13.1.2014	19:00	-2.8	-8.1	5.88	1003.2	349	0	0	0
14.1.2014	1:00	-2.8	-7.4	8.75	1003.6	349	0	0	0
14.1.2014	7:00	-1	-5	8.75	1004.5	45	1.41	0	0
14.1.2014	13:00	-0.8	-1.2	8.75	1006.6	68	2.16	10.69	0
14.1.2014	19:00	0.1	-3.6	8.75	1007.8	68	2.35	0	0
15.1.2014	1:00	0.2	-4.4	1.25	1007.7	68	2.45	0	0
15.1.2014	7:00	-0.2	-4.7	1.25	1006.3	79	3.86	0	0
15.1.2014	13:00	-0.1	-5	1.25	1005.2	73	3.2	22.73	0
15.1.2014	19:00	-0.3	-6	1.25	1003.4	96	2.16	0	0
16.1.2014	1:00	0.5	-4.7	7.12	1002.6	309	1.98	0	0
16.1.2014	7:00	0.5	-7	7.12	1002	309	1.98	0	0
16.1.2014	13:00	2.3	-7	7.12	1000.9	73	5.83	16.59	0
16.1.2014	19:00	3.1	-7	7.12	999.5	73	3.95	0	0
17.1.2014	1:00	2.8	-6.3	8.38	999.7	68	4.14	0	0
17.1.2014	7:00	3.2	-7.8	8.38	999.5	62	5.08	0	0
17.1.2014	13:00	3	-7.8	8.38	1000.5	73	3.76	14.52	0
17.1.2014	19:00	2.6	-9	8.38	1000.2	73	0.66	0	0
18.1.2014	1:00	2.1	-7.1	7.12	1001.8	62	1.04	0	0
18.1.2014	7:00	2.6	-8.6	7.12	1003.1	68	4.14	0	0
18.1.2014	13:00	3.1	-9	7.12	1006.1	113	2.45	19.26	0
18.1.2014	19:00	2.5	-10.3	7.12	1008.4	73	1.51	0	0
19.1.2014	1:00	2	-7.4	5.88	1009.6	79	1.79	0	0
19.1.2014	7:00	3	-9.4	5.88	1009.6	68	4.23	0	0
19.1.2014	13:00	3	-8.2	5.88	1012	68	4.23	24	0
19.1.2014	19:00	3.3	-7.4	5.88	1011.3	73	3.86	0	0
20.1.2014	1:00	3.9	-11.2	7.12	1010.4	84	3.76	0	0
20.1.2014	7:00	3.9	-7.8	7.12	1010.7	51	2.16	0	0
20.1.2014	13:00	4.7	-7.1	7.12	1012.7	40	1.88	22.29	0
20.1.2014	19:00	3.2	-9.4	7.12	1013.3	51	2.54	0	0
21.1.2014	1:00	1.7	-6.3	6.25	1014.4	79	1.79	0	0
21.1.2014	7:00	1.2	-8.2	6.25	1013.9	343	1.6	0	0
21.1.2014	13:00	1.6	-8.6	6.25	1013.6	84	4.61	26.66	0
21.1.2014	19:00	0.9	-8.9	6.25	1013.6	68	1.79	0	0
22.1.2014	1:00	-0.1	-7.4	6.25	1013.7	73	0.19	0	0
22.1.2014	7:00	1.4	-11.7	6.25	1013.1	51	1.41	0	0
22.1.2014	13:00	4	-13.3	6.25	1013.4	101	1.69	28.6	0
22.1.2014	19:00	1.6	-13.3	6.25	1012.5	62	4.61	0	0
23.1.2014	1:00	2.2	-11.2	8.75	1011	107	3.58	0	0
23.1.2014	7:00	2.6	-9.8	8.75	1008.6	56	2.92	0	0
23.1.2014	13:00	2.9	-9.4	8.75	1008.8	68	2.07	20.64	0
23.1.2014	19:00	3.9	-8.2	8.75	1009.5	129	2.16	0	0
24.1.2014	1:00	4.2	-9.4	8.75	1011.5	332	0.94	0	0

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunkttemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
24.1.2014	7:00	2.9	-13.9	8.75	1013.7	259	0	0	0
24.1.2014	13:00	3.9	-10.7	8.75	1014.7	129	0.66	22.09	0
24.1.2014	19:00	2.2	-10.3	8.75	1010.2	40	2.45	0	0
25.1.2014	1:00	4.3	-17.9	10	1004.5	248	2.35	0	0
25.1.2014	7:00	4.9	-6.4	10	1000.6	169	1.88	0	0
25.1.2014	13:00	5.7	-5.7	10	998.3	191	3.76	16.46	0.02
25.1.2014	19:00	4.2	-5.7	10	999.1	231	3.01	0	0
26.1.2014	1:00	4.8	-7.4	7.12	1002	79	3.48	0	0
26.1.2014	7:00	4	-3.3	7.12	1004.2	79	0	0	0
26.1.2014	13:00	3.6	-13.9	7.12	1001.9	62	1.6	33.64	0
26.1.2014	19:00	1	-17.9	7.12	998.7	68	2.92	0	0
27.1.2014	1:00	-0.3	-18.6	3.75	996.7	79	4.33	0	0
27.1.2014	7:00	0	-11.2	3.75	995.7	68	3.11	0	0
27.1.2014	13:00	1.1	-11.2	3.75	996.9	62	4.99	48.65	0
27.1.2014	19:00	0.5	-12.1	3.75	998.2	73	2.82	0	0
28.1.2014	1:00	2.1	-10.3	5	1000.4	101	0.66	0	0
28.1.2014	7:00	2.1	-10.7	5	1001.6	101	0.66	0	0
28.1.2014	13:00	4.4	-10.3	5	1003.6	101	1.32	47.77	0
28.1.2014	19:00	3.6	-10.7	5	1007.9	68	1.32	0	0
29.1.2014	1:00	3.9	-9	7.12	1012.5	90	1.69	0	0
29.1.2014	7:00	5.2	-9.4	7.12	1014.1	79	3.67	0	0
29.1.2014	13:00	5.2	-15.7	7.12	1014.1	68	2.54	40.66	0
29.1.2014	19:00	2.6	-14.5	7.12	1015.2	62	2.54	0	0
30.1.2014	1:00	0.6	-16.4	4.12	1015.9	40	0.66	0	0
30.1.2014	7:00	-1.5	-13.2	4.12	1015.6	40	2.07	0	0
30.1.2014	13:00	0	-12.2	4.12	1016.5	152	1.32	57.34	0
30.1.2014	19:00	-2.2	-11.6	4.12	1015.7	79	1.69	0	0
31.1.2014	1:00	-1.1	-7.8	2.88	1014.3	264	0	0	0
31.1.2014	7:00	-1.1	-9	2.88	1011.2	264	0	0	0
31.1.2014	13:00	-1.1	-11.2	2.88	1008.4	264	0	64.74	0
31.1.2014	19:00	-0.3	-9.8	2.88	1002.9	73	0.56	0	0
1.2.2014	1:00	1.8	-6.7	6.25	997.1	68	2.35	0	0
1.2.2014	7:00	3.4	-7.8	6.25	992.5	62	1.41	0	0
1.2.2014	13:00	5.3	-8.2	6.25	989.6	84	5.65	54.1	0.01
1.2.2014	19:00	6.6	-5.7	6.25	985.2	90	3.2	0	0
2.2.2014	1:00	6	-9.8	5	985.6	146	0.66	0	0
2.2.2014	7:00	7.5	-7.1	5	983.6	73	4.33	0	0
2.2.2014	13:00	7.5	-1.4	5	985.2	73	4.33	64.28	0.11
2.2.2014	19:00	10.5	-2.7	5	988.5	141	3.86	0	0.18
3.2.2014	1:00	8.6	-0.2	7.88	994.3	73	2.63	0	0.22
3.2.2014	7:00	8.6	1.5	7.88	1000.7	73	2.63	0	0.28
3.2.2014	13:00	9.8	-0.2	7.88	1005.3	124	1.6	48.44	0.38
3.2.2014	19:00	7.8	-1.4	7.88	1007.3	203	0	0	0.38
4.2.2014	1:00	7.8	-2.7	7.5	1008.8	203	0	0	0.38
4.2.2014	7:00	5.9	-8.6	7.5	1005.8	45	1.51	0	0.33
4.2.2014	13:00	6.4	0.9	7.5	1000.7	309	0	54.36	0.38
4.2.2014	19:00	3.6	-1.4	7.5	998.9	56	0	0	0.33
5.2.2014	1:00	6.4	-1.7	2.88	998.5	6	0.38	0	0.28
5.2.2014	7:00	5.2	-3	2.88	998.2	17	1.41	0	0.22
5.2.2014	13:00	7.4	-3.8	2.88	997.8	79	2.07	85.52	0.29
5.2.2014	19:00	4.2	-4.7	2.88	994.4	68	1.88	0	0.21
6.2.2014	1:00	5.2	-4.4	7.88	991.6	73	1.79	0	0.17
6.2.2014	7:00	7.3	-3.6	7.88	987.4	79	2.16	0	0.17
6.2.2014	13:00	7.3	-1.2	7.88	983.2	79	2.16	56.82	0.25
6.2.2014	19:00	7.4	-1.9	7.88	982.6	68	1.88	0	0.26
7.2.2014	1:00	8.1	-2.7	8.75	983.3	79	0	0	0.27
7.2.2014	7:00	6.7	-1.2	8.75	983	45	1.98	0	0.28
7.2.2014	13:00	7.5	0.4	8.75	981.4	79	2.54	50.32	0.37
7.2.2014	19:00	6.5	-0.7	8.75	977.5	62	1.13	0	0.37
8.2.2014	1:00	5.2	0.9	8.75	976.8	253	1.22	0	0.36
8.2.2014	7:00	5.1	1.3	8.75	978.2	253	1.98	0	0.35
8.2.2014	13:00	5.1	1.9	8.75	978	253	1.98	52.88	0.42
8.2.2014	19:00	7	-1.2	8.75	973.5	124	1.69	0	0.42
9.2.2014	1:00	7	-3.3	8.38	972.2	129	1.32	0	0.41
9.2.2014	7:00	7.6	-4.1	8.38	970.4	73	2.26	0	0.42
9.2.2014	13:00	9.6	-3.8	8.38	969.8	51	2.35	60.13	0.53
9.2.2014	19:00	7.9	-3.8	8.38	969.5	203	1.32	0	0.53
10.2.2014	1:00	8.4	-2.5	7.88	970.7	79	4.05	0	0.57
10.2.2014	7:00	7.3	-4.1	7.88	972.5	113	0.09	0	0.55
10.2.2014	13:00	9.7	1.5	7.88	977.3	197	0.85	69.18	0.67
10.2.2014	19:00	7.3	1.7	7.88	982.3	276	4.33	0	0.73
11.2.2014	1:00	8.6	-0.5	7.5	986.6	360	1.88	0	0.75
11.2.2014	7:00	7.5	-1.2	7.5	989.2	146	2.73	0	0.76
11.2.2014	13:00	7.6	-1.7	7.5	990.1	79	0	77.01	0.84
11.2.2014	19:00	6.2	-3.6	7.5	989.1	56	2.35	0	0.81
12.2.2014	1:00	5.8	-6	6.62	986.5	113	2.26	0	0.75
12.2.2014	7:00	5.8	-6	6.62	982.2	113	2.26	0	0.7
12.2.2014	13:00	7.4	-7.8	6.62	984.3	332	0	90.79	0.77
12.2.2014	19:00	5.3	-6	6.62	985.8	276	1.79	0	0.71
13.2.2014	1:00	4.2	-7.8	8.75	982.6	68	3.86	0	0.64
13.2.2014	7:00	5.3	-6	8.75	975.2	101	3.39	0	0.6
13.2.2014	13:00	7.5	-5	8.75	971.5	62	8.09	66.71	0.75
13.2.2014	19:00	7.5	-4.4	8.75	973.1	62	8.09	0	0.83
14.2.2014	1:00	7.5	-5	8.75	976.4	62	8.09	0	0.89
14.2.2014	7:00	7.5	-7.1	8.75	978.3	62	8.09	0	0.91
14.2.2014	13:00	7.8	-0.2	8.75	981.3	203	2.26	69.66	1.01
14.2.2014	19:00	8.4	4.5	8.75	985.2	242	1.04	0	1.05
15.2.2014	1:00	8.8	0.6	10	986.3	186	0	0	1.03
15.2.2014	7:00	7.4	-3.8	10	979.8	84	2.07	0	1.04
15.2.2014	13:00	7.7	1.1	10	972.6	107	2.92	50.63	1.14
15.2.2014	19:00	7.1	-3.6	10	970.2	34	2.45	0	1.14
16.2.2014	1:00	5.6	-0.9	7.5	970.2	129	0	0	1.1

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunkttemperatur	Skydekke	Barometrisk trykk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
16.2.2014	7:00	4.7	3.8	7.5	973	219	1.04	0	1.08
16.2.2014	13:00	5.2	3	7.5	977.6	293	2.35	95.65	1.18
16.2.2014	19:00	3.9	3.4	7.5	981.1	259	5.18	0	1.19
17.2.2014	1:00	3.2	3.6	8.38	985.3	259	4.52	0	1.18
17.2.2014	7:00	2.6	3	8.38	990.8	259	3.67	0	1.14
17.2.2014	13:00	2.8	1.1	8.38	998.3	253	2.73	85.42	1.19
17.2.2014	19:00	1.1	0.9	8.38	1002.1	248	1.79	0	1.1
18.2.2014	1:00	0.8	0.4	3.38	1003.9	214	1.32	0	0.99
18.2.2014	7:00	0.8	0	3.38	1004	214	1.32	0	0.87
18.2.2014	13:00	4.7	-1.2	3.38	1006	158	0	151.23	0.98
18.2.2014	19:00	0.4	-2.7	3.38	1005.9	79	0	0	0.85
19.2.2014	1:00	0.1	-4.4	8.75	1004.8	56	2.45	0	0.73
19.2.2014	7:00	-2	-7.4	8.75	1003.4	281	0.19	0	0.59
19.2.2014	13:00	-2	-6	8.75	1003.9	281	0.19	85.27	0.56
19.2.2014	19:00	-1.3	-6.3	8.75	1004.3	186	0	0	0.44
20.2.2014	1:00	-1.3	-6.7	7.88	1004.3	186	0	0	0.31
20.2.2014	7:00	-1.3	-8.1	7.88	1001.5	186	0	0	0.17
20.2.2014	13:00	3	-5	7.88	997.4	124	1.51	105.22	0.23
20.2.2014	19:00	1.8	-1.7	7.88	990	68	4.33	0	0.16
21.2.2014	1:00	4.1	1.1	7.12	986.4	11	1.41	0	0.12
21.2.2014	7:00	4.8	-3	7.12	983.8	73	2.54	0	0.08
21.2.2014	13:00	8.5	-1.4	7.12	983.4	163	3.11	122.54	0.27
21.2.2014	19:00	6.8	-0.7	7.12	983.8	293	1.41	0	0.26
22.2.2014	1:00	6.9	-4.1	9.62	984	225	2.54	0	0.27
22.2.2014	7:00	7.8	-3	9.62	982.6	236	2.16	0	0.3
22.2.2014	13:00	9.5	-2.2	9.62	983.1	259	4.23	75.43	0.48
22.2.2014	19:00	7.5	2.1	9.62	984	163	1.69	0	0.52
23.2.2014	1:00	6.3	5	10	989.7	264	3.67	0	0.6
23.2.2014	7:00	9.3	1.3	10	986.2	253	3.01	0	0.69
23.2.2014	13:00	11.4	3	10	984.7	101	3.86	68.74	0.94
23.2.2014	19:00	8.9	5.1	10	983.6	236	2.73	0	1.03
24.2.2014	1:00	7.3	6.2	10	988.3	264	2.92	0	1.11
24.2.2014	7:00	10	3.2	10	990.4	276	2.92	0	1.21
24.2.2014	13:00	5.7	6.4	10	992.3	62	0.85	71.15	1.32
24.2.2014	19:00	5.7	6.2	10	991.5	62	0.85	0	1.34
25.2.2014	1:00	5.5	4.6	7.88	999	270	2.45	0	1.34
25.2.2014	7:00	5.5	2.1	7.88	1001.1	270	2.45	0	1.32
25.2.2014	13:00	10.2	1.5	7.88	1001.1	79	2.16	125.49	1.52
25.2.2014	19:00	11.1	1.1	7.88	1000.2	79	4.52	0	1.64
26.2.2014	1:00	10.8	0.4	5	1000.2	73	3.76	0	1.7
26.2.2014	7:00	9.5	-0.9	5	1002.3	84	0	0	1.68
26.2.2014	13:00	10.7	2.7	5	1004.6	73	1.6	181.96	1.93
26.2.2014	19:00	8.5	2.7	5	1004.4	281	0	0	1.91
27.2.2014	1:00	8.1	0	8.75	1002.6	84	3.11	0	1.93
27.2.2014	7:00	8.1	0.9	8.75	1000.7	338	0	0	1.93
27.2.2014	13:00	10.5	2.1	8.75	1001.4	158	1.22	112.71	2.11
27.2.2014	19:00	8.7	0.6	8.75	999.6	51	2.35	0	2.12
28.2.2014	1:00	8.5	-0.9	9.12	999.2	84	1.98	0	2.13
28.2.2014	7:00	8.3	0.2	9.12	998.1	79	2.82	0	2.14
28.2.2014	13:00	10.3	1.9	9.12	999.5	214	0	106.22	2.31
28.2.2014	19:00	6	2.5	9.12	1000.6	28	0	0	2.28
1.3.2014	1:00	3.2	0.6	7.88	1000.1	259	0	0	2.21
1.3.2014	7:00	3.9	-1.4	7.88	999.5	113	0	0	2.13
1.3.2014	13:00	3.9	0.9	7.88	999.5	113	0	142.51	2.23
1.3.2014	19:00	5.2	1.1	7.88	1000	349	1.41	0	2.19
2.3.2014	1:00	2.5	-0.7	9.12	999.3	51	0	0	2.11
2.3.2014	7:00	4.9	-1.7	9.12	997.3	84	4.05	0	2.05
2.3.2014	13:00	7.8	-0.9	9.12	994.9	107	2.45	112.87	2.19
2.3.2014	19:00	6.3	-0.5	9.12	991.4	90	2.54	0	2.16
3.3.2014	1:00	4.2	-2.5	8.75	991.1	45	0	0	2.09
3.3.2014	7:00	4.7	-2.7	8.75	992.4	62	2.16	0	2.03
3.3.2014	13:00	8.4	0.4	8.75	995.1	62	0.56	127.27	2.18
3.3.2014	19:00	8.2	1.1	8.75	996.5	79	1.22	0	2.18
4.3.2014	1:00	6	-2.2	5.88	997.6	56	1.22	0	2.12
4.3.2014	7:00	7.6	-1.7	5.88	997.2	68	2.35	0	2.08
4.3.2014	13:00	9.6	-0.5	5.88	1000	287	0	202.24	2.31
4.3.2014	19:00	7.8	1.5	5.88	1001.7	79	1.13	0	2.28
5.3.2014	1:00	7.1	-1.2	7.88	1002.3	113	2.82	0	2.25
5.3.2014	7:00	8.6	0.2	7.88	1002.9	174	1.88	0	2.25
5.3.2014	13:00	9.7	1.9	7.88	1006.5	231	1.13	160.06	2.46
5.3.2014	19:00	9	0.9	7.88	1005.8	248	2.26	0	2.47
6.3.2014	1:00	9.5	1.7	9.62	1003.5	253	3.2	0	2.52
6.3.2014	7:00	9.7	2.5	9.62	1002.4	73	1.41	0	2.55
6.3.2014	13:00	7.4	6.5	9.62	1005.7	287	2.16	109.65	2.72
6.3.2014	19:00	9	0	9.62	1007.2	242	5.08	0	2.77
7.3.2014	1:00	5.2	4.8	10	1006.1	248	1.13	0	2.75
7.3.2014	7:00	4.1	3.6	10	1001.1	68	1.32	0	2.71
7.3.2014	13:00	7.6	6.4	10	990.4	309	1.22	99.09	2.85
7.3.2014	19:00	2.7	2.7	10	991.7	281	1.6	0	2.79
8.3.2014	1:00	4.6	0.6	8.75	1000.8	197	8.19	0	2.73
8.3.2014	7:00	4.6	1.3	8.75	1010.4	197	8.19	0	2.69
8.3.2014	13:00	5.7	2.1	8.75	1013.8	264	1.88	146	2.83
8.3.2014	19:00	5.7	0.9	8.75	1005.2	264	1.88	0	2.79
9.3.2014	1:00	10.6	4.3	10	1001.1	264	2.45	0	2.86
9.3.2014	7:00	10.5	6.2	10	999.3	248	4.99	0	3.03
9.3.2014	13:00	6.8	5.3	10	1004.1	259	5.83	104.37	3.23
9.3.2014	19:00	7.9	2.7	10	1005.6	253	5.93	0	3.29
10.3.2014	1:00	7	2.3	8.38	1009.9	79	2.54	0	3.26
10.3.2014	7:00	6.2	0.6	8.38	1010	248	2.73	0	3.21
10.3.2014	13:00	5.7	2.1	8.38	1016.9	259	7.06	166.37	3.4
10.3.2014	19:00	3.9	3.4	8.38	1024.4	253	2.82	0	3.33
11.3.2014	1:00	4.8	2.1	8.38	1027.9	270	1.98	0	3.26

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstrålning	Responstemperatur
11.3.2014	7:00	6.7	0	8.38	1027.9	231	1.41	0	3.22
11.3.2014	13:00	6.7	-1.9	8.38	1027.1	231	1.41	170.5	3.37
11.3.2014	19:00	6.7	0.6	8.38	1028	231	1.41	0	3.32
12.3.2014	1:00	6.7	0	9.12	1028.2	231	1.41	0	3.28
12.3.2014	7:00	6.7	0.2	9.12	1027.2	231	1.41	0	3.24
12.3.2014	13:00	9.3	0.9	9.12	1024.5	163	1.22	147.26	3.42
12.3.2014	19:00	9.5	2.9	9.12	1021.3	253	3.95	0	3.46
13.3.2014	1:00	9.2	-3.3	8.38	1018	203	1.6	0	3.43
13.3.2014	7:00	9.2	-2.5	8.38	1012.6	203	1.6	0	3.41
13.3.2014	13:00	7.4	6.4	8.38	1012.9	264	5.27	178.79	3.69
13.3.2014	19:00	5.8	2.9	8.38	1015.7	264	3.95	0	3.65
14.3.2014	1:00	5.8	4.1	9.62	1016	264	3.95	0	3.63
14.3.2014	7:00	3.6	3.8	9.62	1013	242	2.26	0	3.56
14.3.2014	13:00	5.3	1.9	9.62	1001	96	0.47	133.77	3.68
14.3.2014	19:00	1	1.7	9.62	983.9	124	1.41	0	3.56
15.3.2014	1:00	2.3	1.7	9.62	996.6	101	0	0	3.47
15.3.2014	7:00	1	1.1	9.62	1000.1	309	0	0.01	3.36
15.3.2014	13:00	2.2	-0.9	9.62	1000.2	264	2.26	136.8	3.42
15.3.2014	19:00	1.2	-3.3	9.62	997.3	259	2.63	0	3.27
16.3.2014	1:00	0	0.6	10	992.4	264	2.63	0	3.14
16.3.2014	7:00	0.7	1.7	10	992.7	253	0	0.02	3.04
16.3.2014	13:00	1.1	1.9	10	990.5	68	0.09	123.02	3.1
16.3.2014	19:00	3.7	4.1	10	984	276	3.76	0	3.05
17.3.2014	1:00	3.1	0.2	8.75	985.9	259	8.66	0	2.9
17.3.2014	7:00	1.6	-3.6	8.75	991.7	248	7.43	0.08	2.65
17.3.2014	13:00	3.6	-3.6	8.75	995.2	253	6.49	180.4	2.71
17.3.2014	19:00	1.9	-1.2	8.75	997.7	253	3.58	0	2.59
18.3.2014	1:00	0.3	1.1	9.12	996.1	264	0	0	2.48
18.3.2014	7:00	-0.6	-0.7	9.12	997.4	11	0	0.17	2.36
18.3.2014	13:00	2.6	0.2	9.12	998.8	96	0	168.25	2.48
18.3.2014	19:00	-0.3	-0.9	9.12	999.6	17	0	0	2.36
19.3.2014	1:00	-0.7	-3.3	8.38	996.7	73	3.86	0	2.18
19.3.2014	7:00	-1.1	0	8.38	988	68	4.23	0.41	2.01
19.3.2014	13:00	3.5	3	8.38	987.1	281	3.39	203.68	2.21
19.3.2014	19:00	5.3	2.1	8.38	989	231	2.54	0	2.18
20.3.2014	1:00	3.2	3.2	10	987.9	129	0	0	2.14
20.3.2014	7:00	5.4	5.6	10	983.6	174	0.66	0.47	2.13
20.3.2014	13:00	8.1	5.3	10	979.7	309	2.45	133.68	2.35
20.3.2014	19:00	8.1	4.5	10	978	309	2.45	0	2.39
21.3.2014	1:00	8.1	2.9	9.12	974.5	309	2.45	0	2.41
21.3.2014	7:00	8.1	2.9	9.12	975.9	309	2.45	1.01	2.43
21.3.2014	13:00	3.2	2.1	9.12	980.2	236	4.14	178.7	2.59
21.3.2014	19:00	2.1	3	9.12	980	236	0.85	0	2.51
22.3.2014	1:00	4.1	2.9	9.12	985	287	2.63	0	2.47
22.3.2014	7:00	6.7	-1.4	9.12	983.8	276	3.29	1.53	2.44
22.3.2014	13:00	9.6	-3.8	9.12	981.8	281	1.69	182.16	2.66
22.3.2014	19:00	7.7	2.9	9.12	981.1	225	1.6	0	2.66
23.3.2014	1:00	4.4	-0.5	7.12	984	287	1.22	0	2.58
23.3.2014	7:00	3.7	-2.2	7.12	983.1	56	2.45	3.22	2.48
23.3.2014	13:00	5.1	3.2	7.12	988.1	146	0	271.09	2.76
23.3.2014	19:00	5.3	2.5	7.12	993.9	264	1.13	0	2.7
24.3.2014	1:00	2.5	0.9	3.75	1002.6	23	0	0	2.59
24.3.2014	7:00	2.5	0.6	3.75	1008.5	23	0	6	2.48
24.3.2014	13:00	6	-1.9	3.75	1011.4	68	1.41	374.42	2.85
24.3.2014	19:00	4	-1.2	3.75	1011	84	0.94	0	2.74
25.3.2014	1:00	2.2	-3.3	1.25	1012.1	23	1.13	0	2.59
25.3.2014	7:00	2.2	-5.4	1.25	1014.4	23	1.13	8.65	2.45
25.3.2014	13:00	9.4	-2.2	1.25	1017.9	146	1.32	415.29	2.91
25.3.2014	19:00	5.8	-3.8	1.25	1021.2	56	2.07	0	2.8
26.3.2014	1:00	2.1	-4.4	8.75	1024.5	219	0	0	2.69
26.3.2014	7:00	2.1	-5.3	8.75	1026.5	219	0	5.63	2.58
26.3.2014	13:00	12.4	-9.4	8.75	1025	129	1.13	214.49	2.86
26.3.2014	19:00	12.4	0.2	8.75	1024.5	129	1.13	0	2.9
27.3.2014	1:00	12.4	-0.5	1.62	1025.1	129	1.13	0	2.9
27.3.2014	7:00	3.9	0	1.62	1026.6	17	0	13.77	2.8
27.3.2014	13:00	9	3.6	1.62	1028	225	1.13	426.92	3.29
27.3.2014	19:00	6.1	2.9	1.62	1026.4	45	0	0	3.21
28.3.2014	1:00	4.9	2.1	5.88	1024.9	315	0	0	3.13
28.3.2014	7:00	7.7	2.9	5.88	1025.5	56	0	13.29	3.11
28.3.2014	13:00	12.3	3.9	5.88	1028.1	248	3.2	342.62	3.59
28.3.2014	19:00	8.6	3.9	5.88	1028.6	360	0	0	3.56
29.3.2014	1:00	8.6	1.3	4.12	1028.6	360	0	0	3.51
29.3.2014	7:00	8.6	1.3	4.12	1027.7	360	0	18.28	3.48
29.3.2014	13:00	12.4	4.3	4.12	1026.7	101	1.79	399.37	3.99
29.3.2014	19:00	8.1	5.1	4.12	1024.2	349	0	0	3.95
30.3.2014	1:00	5.4	3.4	5	1022.3	343	0	0	3.86
30.3.2014	7:00	4.7	4.5	5	1021.4	135	0	20.31	3.8
30.3.2014	13:00	8.9	4.5	5	1019.7	174	1.32	382.14	4.24
30.3.2014	19:00	6.3	2.1	5	1019.3	84	1.69	0	4.15
31.3.2014	1:00	6.3	0.4	7.12	1018.5	84	1.69	0	4.07
31.3.2014	7:00	6.3	1.9	7.12	1018.1	84	1.69	18.9	4.03
31.3.2014	13:00	5.1	2.5	7.12	1018.1	197	0	310.56	4.32
31.3.2014	19:00	4.7	1.7	7.12	1017.2	73	1.32	0	4.23
1.4.2014	1:00	1.9	0	5	1016.3	298	0	0	4.08
1.4.2014	7:00	1	-0.2	5	1015.2	124	1.04	27.15	3.95
1.4.2014	13:00	6.8	-2.7	5	1015.1	113	1.22	394.18	4.34
1.4.2014	19:00	6.9	0	5	1014.3	84	0.28	0.01	4.25
2.4.2014	1:00	2.2	-1.7	8.75	1013.6	28	0	0	4.12
2.4.2014	7:00	1.9	0.2	8.75	1012.2	118	0	18.51	4.03
2.4.2014	13:00	6.9	-0.5	8.75	1011.2	152	0.85	240	4.26
2.4.2014	19:00	6.1	1.3	8.75	1010.5	214	0	0.02	4.2
3.4.2014	1:00	3.2	0	3.38	1010.7	56	0	0	4.06

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunkttemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
3.4.2014	7:00	3.2	1.7	3.38	1011.2	56	0	38.41	3.98
3.4.2014	13:00	8.9	0.9	3.38	1011.5	141	0.75	448.91	4.46
3.4.2014	19:00	6.8	0.9	3.38	1011.3	73	0.94	0.08	4.37
4.4.2014	1:00	3.4	-0.5	2.12	1012	236	0	0	4.22
4.4.2014	7:00	2	-1.4	2.12	1013.2	62	1.41	44.94	4.11
4.4.2014	13:00	10.4	-0.9	2.12	1013.9	186	0.56	477.36	4.64
4.4.2014	19:00	8.9	0	2.12	1012.9	287	1.13	0.18	4.56
5.4.2014	1:00	3.9	-0.9	10	1010.7	84	0	0	4.46
5.4.2014	7:00	4.4	-0.9	10	1008.2	56	0	17.95	4.4
5.4.2014	13:00	10.9	-4.4	10	1005.7	96	1.79	174.55	4.6
5.4.2014	19:00	10.9	2.1	10	1004.8	96	1.79	0.12	4.62
6.4.2014	1:00	10.9	3.9	9.62	1004.2	96	1.79	0	4.65
6.4.2014	7:00	7	3.9	9.62	1003.6	45	2.35	22.45	4.64
6.4.2014	13:00	11.2	3.9	9.62	1002.5	124	0.85	201.14	4.91
6.4.2014	19:00	9.8	6.8	9.62	999.9	79	3.2	0.25	4.95
7.4.2014	1:00	9.2	7.8	6.25	996.8	56	2.73	0	4.95
7.4.2014	7:00	8.6	6.7	6.25	1000.7	270	1.98	46.03	4.98
7.4.2014	13:00	12.8	6.2	6.25	1004.2	219	1.79	382.28	5.47
7.4.2014	19:00	9	6.4	6.25	1003.6	253	0	0.76	5.43
8.4.2014	1:00	9	3.8	9.62	999.4	253	0	0	5.41
8.4.2014	7:00	8.2	5.6	9.62	993.3	34	0.38	26.69	5.42
8.4.2014	13:00	8.2	9.2	9.62	994.7	34	0.38	206.52	5.67
8.4.2014	19:00	7.8	7.8	9.62	998.3	259	2.54	0.62	5.66
9.4.2014	1:00	6.9	5.9	6.25	1003.1	304	2.92	0	5.59
9.4.2014	7:00	6.5	6.4	6.25	1007	264	1.6	54.15	5.58
9.4.2014	13:00	9.3	4.8	6.25	1010.6	219	1.22	392.26	6.01
9.4.2014	19:00	10.5	5.1	6.25	1010.5	79	0	1.67	5.98
10.4.2014	1:00	10.5	3.4	9.12	1008.4	79	0	0	5.96
10.4.2014	7:00	7.9	3.8	9.12	1004.8	28	0.66	35.85	5.95
10.4.2014	13:00	7.9	6.4	9.12	1005	28	0.66	244.22	6.21
10.4.2014	19:00	6.3	5.1	9.12	1004.8	281	3.58	1.43	6.13
11.4.2014	1:00	5.3	4.6	9.12	1004.9	236	3.48	0	6.03
11.4.2014	7:00	5.3	4.8	9.12	1004.6	236	3.48	38.45	5.99
11.4.2014	13:00	5.3	5.5	9.12	1006.8	236	3.48	247.21	6.2
11.4.2014	19:00	5.2	4.8	9.12	1006.7	253	2.82	1.91	6.11
12.4.2014	1:00	6.7	3.2	9.62	1001.4	242	3.67	0	6.03
12.4.2014	7:00	6.7	1.9	9.62	993.4	242	3.67	35.62	5.98
12.4.2014	13:00	8.5	4.3	9.62	989.5	248	3.11	216.93	6.21
12.4.2014	19:00	7.6	0.9	9.62	986.3	174	2.07	2.15	6.14
13.4.2014	1:00	7.6	5.3	9.12	980.8	174	2.07	0	6.08
13.4.2014	7:00	5	4.3	9.12	984.6	259	8.19	43.72	5.97
13.4.2014	13:00	3.5	3.4	9.12	989.6	242	5.74	253.08	6.1
13.4.2014	19:00	5.9	3.4	9.12	992.5	264	1.79	3.13	6.01
14.4.2014	1:00	3.1	3.4	8.75	995.1	270	3.2	0	5.87
14.4.2014	7:00	2.9	2.3	8.75	1001.8	56	1.22	50.78	5.8
14.4.2014	13:00	4.7	1.5	8.75	1008.6	219	5.08	280.27	5.98
14.4.2014	19:00	3.9	0.9	8.75	1015.3	180	1.79	4.24	5.85
15.4.2014	1:00	0.8	0.6	8.75	1019.6	259	1.22	0	5.68
15.4.2014	7:00	1.6	3	8.75	1022.7	332	0	53.71	5.61
15.4.2014	13:00	4.9	0.9	8.75	1023.3	214	3.29	283.38	5.83
15.4.2014	19:00	6.8	-0.5	8.75	1021.8	242	6.4	5.14	5.68
16.4.2014	1:00	6.6	-0.5	9.62	1019	281	2.07	0	5.59
16.4.2014	7:00	8.4	0	9.62	1014.4	276	6.78	44.87	5.55
16.4.2014	13:00	12.3	1.3	9.62	1011.8	248	3.76	226.86	5.86
16.4.2014	19:00	12.3	3.8	9.62	1009.2	248	3.76	4.86	5.9
17.4.2014	1:00	12.3	2.9	9.62	1003.9	248	3.76	0	5.94
17.4.2014	7:00	9.2	1.1	9.62	995.5	107	1.22	47.2	5.95
17.4.2014	13:00	4.8	5.1	9.62	994.6	253	1.88	229.26	6.14
17.4.2014	19:00	5.4	5.9	9.62	998.9	208	3.2	5.71	6.07
18.4.2014	1:00	3.6	1.1	6.25	1008	79	0.56	0	5.92
18.4.2014	7:00	2.8	1.5	6.25	1013.1	231	0	92.88	5.88
18.4.2014	13:00	2.8	-1.9	6.25	1015.3	231	0	434.39	6.25
18.4.2014	19:00	2.8	3.4	6.25	1015.6	231	0	12.42	6.11
19.4.2014	1:00	2.8	-3	9.12	1015.5	231	0	0	5.96
19.4.2014	7:00	6.5	5.3	9.12	1018.3	34	0	59.8	5.97
19.4.2014	13:00	6.5	-1.2	9.12	1020.5	34	0	269.8	6.2
19.4.2014	19:00	12.4	4.8	9.12	1021.8	248	3.11	8.76	6.24
20.4.2014	1:00	6.9	3.2	1.62	1022.1	90	0	0	6.12
20.4.2014	7:00	6.9	4.3	1.62	1020.6	90	0	133.83	6.18
20.4.2014	13:00	13.4	5.6	1.62	1019.4	214	2.26	583.67	6.88
20.4.2014	19:00	10.7	1.9	1.62	1018.7	281	1.13	21.32	6.81
21.4.2014	1:00	4.9	1.3	4.62	1018.8	304	0	0	6.66
21.4.2014	7:00	4.9	4.8	4.62	1020.5	304	0	122.24	6.68
21.4.2014	13:00	13	6.2	4.62	1020.6	152	0	516.19	7.28
21.4.2014	19:00	10.7	5.5	4.62	1020.5	113	1.04	21.02	7.25
22.4.2014	1:00	5.5	3.9	2.5	1020.6	225	0	0	7.1
22.4.2014	7:00	7.2	5.3	2.5	1020.9	113	2.26	141.76	7.15
22.4.2014	13:00	7.2	4.6	2.5	1021.8	113	2.26	580.57	7.73
22.4.2014	19:00	11.7	4.3	2.5	1020.9	101	1.22	26.14	7.68
23.4.2014	1:00	11.7	2.1	1.62	1021.4	101	1.22	0	7.59
23.4.2014	7:00	8.5	3.9	1.62	1021.8	62	0.94	150.86	7.66
23.4.2014	13:00	19.4	3.2	1.62	1022.9	146	1.32	600.18	8.41
23.4.2014	19:00	19.4	3.9	1.62	1023.7	146	1.32	29.68	8.47
24.4.2014	1:00	19.4	4.5	2.5	1025.4	146	1.32	0	8.49
24.4.2014	7:00	19.4	5.6	2.5	1026.2	146	1.32	152.73	8.7
24.4.2014	13:00	19.4	5.6	2.5	1025.7	146	1.32	591.06	9.44
24.4.2014	19:00	19.4	4.6	2.5	1022.8	146	1.32	31.9	9.48
25.4.2014	1:00	6.9	4.5	5.88	1022.5	174	0	0	9.33
25.4.2014	7:00	6.1	5.9	5.88	1022.4	242	0	127.86	9.33
25.4.2014	13:00	13.4	8.2	5.88	1021.5	264	2.35	482	9.88
25.4.2014	19:00	13.4	6.1	5.88	1020.2	264	2.35	28.23	9.84
26.4.2014	1:00	5.3	2.9	6.62	1018.7	281	0	0	9.66

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunkttemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstrålning	Responstemperatur
26.4.2014	7:00	6.9	6.4	6.62	1017.2	281	0	121.81	9.67
26.4.2014	13:00	6.9	4.5	6.62	1015.2	281	0	447.88	10.06
26.4.2014	19:00	15.3	8.4	6.62	1014.3	73	0.66	28.31	10.07
27.4.2014	1:00	8.9	5.6	4.62	1014.1	84	0	0	9.93
27.4.2014	7:00	10.3	7	4.62	1013.3	186	0	151.5	10
27.4.2014	13:00	18.4	7	4.62	1013	214	1.04	543.95	10.66
27.4.2014	19:00	14.1	9	4.62	1012.4	276	2.16	36.94	10.65
28.4.2014	1:00	7.1	6.7	10	1012.6	343	0	0	10.52
28.4.2014	7:00	7.1	8	10	1013.1	343	0	63.5	10.49
28.4.2014	13:00	8.1	9.2	10	1013.5	208	0	222.9	10.67
28.4.2014	19:00	7.2	6.4	10	1013.7	264	2.63	16.19	10.53
29.4.2014	1:00	7.2	3.6	6.25	1014.9	264	2.63	0	10.33
29.4.2014	7:00	7.2	2.5	6.25	1015.6	264	2.63	139.39	10.3
29.4.2014	13:00	6.6	1.7	6.25	1016.2	118	1.32	478.85	10.68
29.4.2014	19:00	5.7	0.2	6.25	1014.9	62	1.79	37.06	10.5
30.4.2014	1:00	2.7	-0.9	6.25	1012.7	23	0	0	10.25
30.4.2014	7:00	2.2	1.1	6.25	1011.1	253	0	143.37	10.18
30.4.2014	13:00	3.9	1.5	6.25	1012.5	84	2.26	482.48	10.52
30.4.2014	19:00	3.9	-2.7	6.25	1013.4	84	2.26	39.64	10.29
1.5.2014	1:00	3.9	0.6	6.62	1015.3	84	2.26	0	10.03
1.5.2014	7:00	1.3	2.7	6.62	1016.1	28	0	141.08	9.97
1.5.2014	13:00	1.5	1.5	6.62	1017.9	242	2.45	465.59	10.25
1.5.2014	19:00	3.1	1.5	6.62	1019.3	309	0	40.48	10.07
2.5.2014	1:00	1.2	1.7	9.62	1020.8	343	0	0	9.85
2.5.2014	7:00	1.8	2.9	9.62	1022.1	152	0	80.59	9.74
2.5.2014	13:00	4.9	1.7	9.62	1023.6	169	0	261.03	9.89
2.5.2014	19:00	4.2	2.1	9.62	1023.4	259	1.04	23.94	9.74
3.5.2014	1:00	4.2	1.7	8.38	1021.6	259	1.04	0	9.55
3.5.2014	7:00	2.6	2.1	8.38	1019.5	281	3.29	112.98	9.42
3.5.2014	13:00	2.6	0.4	8.38	1020.3	281	3.29	359.47	9.58
3.5.2014	19:00	2.6	2.5	8.38	1019.8	281	3.29	34.67	9.35
4.5.2014	1:00	2.6	1.1	5.38	1019.6	281	3.29	0	9.06
4.5.2014	7:00	2.1	3.6	5.38	1019.2	62	0	172.7	9.06
4.5.2014	13:00	7.3	1.5	5.38	1018.2	96	1.6	540.26	9.55
4.5.2014	19:00	7	1.7	5.38	1015.6	62	1.6	54.66	9.43
5.5.2014	1:00	2.6	0.2	6.62	1014.1	101	0	0	9.21
5.5.2014	7:00	4.4	1.5	6.62	1013	197	0	155.47	9.21
5.5.2014	13:00	13.1	-4.7	6.62	1010.6	152	1.32	478.54	9.69
5.5.2014	19:00	11.4	2.5	6.62	1008.3	79	0	50.66	9.65
6.5.2014	1:00	7.8	5.9	10	1006.6	62	0	0	9.54
6.5.2014	7:00	7.9	8.1	10	1005.5	84	0.47	77.82	9.55
6.5.2014	13:00	11.2	8.6	10	1004	225	0	235.85	9.81
6.5.2014	19:00	10.2	8.9	10	1001.5	208	0	26.07	9.79
7.5.2014	1:00	9.1	4.8	9.62	998.7	68	1.04	0	9.69
7.5.2014	7:00	9.1	7.8	9.62	997.9	68	1.04	90.33	9.72
7.5.2014	13:00	9.1	4.3	9.62	998.5	68	1.04	269.75	9.95
7.5.2014	19:00	9.1	8.9	9.62	1000.6	68	1.04	31.06	9.91
8.5.2014	1:00	7.6	8	6.62	1001.5	51	0	0	9.78
8.5.2014	7:00	8.5	4.5	6.62	1001.8	79	2.35	165.57	9.83
8.5.2014	13:00	14.8	4.6	6.62	1001.9	197	0	487.53	10.38
8.5.2014	19:00	14.8	6.2	6.62	1001.7	197	0	58.37	10.4
9.5.2014	1:00	7.7	5.5	9.12	1000.8	174	0	0	10.27
9.5.2014	7:00	8.6	5.5	9.12	1000.7	101	0.28	108.34	10.29
9.5.2014	13:00	8.6	6.7	9.12	1001.4	101	0.28	314.78	10.56
9.5.2014	19:00	9.2	5.3	9.12	1002.1	248	1.6	39.11	10.49
10.5.2014	1:00	7.4	6.2	4.62	1002.4	259	0.47	0	10.33
10.5.2014	7:00	7.1	6.7	4.62	1002.2	349	0	207.12	10.41
10.5.2014	13:00	11.8	7.4	4.62	1001.5	191	2.54	594.1	11.03
10.5.2014	19:00	11.6	6.8	4.62	999	113	0.85	76.46	11.01
11.5.2014	1:00	5.9	4.5	4.12	996.6	17	0	0	10.8
11.5.2014	7:00	7.4	8.2	4.12	994.5	163	0.47	217.78	10.9
11.5.2014	13:00	7.4	8.1	4.12	994.3	163	0.47	617.11	11.49
11.5.2014	19:00	7.4	7.8	4.12	995.5	163	0.47	82.14	11.41
12.5.2014	1:00	7.4	7.3	7.5	997.5	163	0.47	0	11.25
12.5.2014	7:00	7.4	7.1	7.5	999.4	163	0.47	157.99	11.29
12.5.2014	13:00	11.2	7.1	7.5	1001.5	68	2.16	442.51	11.71
12.5.2014	19:00	9.5	5.3	7.5	1003.5	124	1.32	60.82	11.63
13.5.2014	1:00	6.7	4.1	9.62	1005.8	79	1.32	0	11.45
13.5.2014	7:00	6.5	4.3	9.62	1007.5	90	1.69	100.7	11.39
13.5.2014	13:00	7.7	4.1	9.62	1010.4	124	0.56	278.95	11.58
13.5.2014	19:00	7.1	1.3	9.62	1013.3	34	0.66	39.54	11.45
14.5.2014	1:00	3.7	-0.2	3.38	1017.5	73	1.41	0	11.17
14.5.2014	7:00	4.9	0.4	3.38	1021	141	0	238.06	11.21
14.5.2014	13:00	9.7	-2.7	3.38	1024.5	129	1.41	652.51	11.8
14.5.2014	19:00	9.7	1.5	3.38	1026.4	129	1.41	95.22	11.71
15.5.2014	1:00	3.4	1.3	10	1025.5	56	0	0	11.49
15.5.2014	7:00	6.6	2.3	10	1021.8	6	0	91.33	11.43
15.5.2014	13:00	10.4	6.7	10	1017.9	163	3.58	247.84	11.6
15.5.2014	19:00	8.8	8.2	10	1017.7	231	2.45	37.19	11.51
16.5.2014	1:00	9.2	9	8.75	1020.8	270	3.86	0	11.37
16.5.2014	7:00	10	8.1	8.75	1021.6	270	0.85	132.97	11.42
16.5.2014	13:00	10.5	10.5	8.75	1020.4	51	0	357.38	11.78
16.5.2014	19:00	10.5	8.5	8.75	1015.9	51	0	55.08	11.74
17.5.2014	1:00	10.5	8.9	8.38	1012.6	51	0	0	11.64
17.5.2014	7:00	9.1	3.9	8.38	1014	253	6.21	145.99	11.48
17.5.2014	13:00	11.7	5.3	8.38	1015.5	264	4.14	388.83	11.8
17.5.2014	19:00	11.7	6.5	8.38	1013.8	264	4.14	61.47	11.73
18.5.2014	1:00	7.6	7	5	1011.3	219	0	0	11.55
18.5.2014	7:00	7.6	8.1	5	1009.3	219	0	227.66	11.65
18.5.2014	13:00	7.6	2.9	5	1011	219	0	601.14	12.18
18.5.2014	19:00	7.6	10.5	5	1011	219	0	97.39	12.14
19.5.2014	1:00	10.5	7.7	6.62	1012.7	90	0	0	12

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstrålning	Responstemperatur
19.5.2014	7:00	10.5	10.7	6.62	1011.8	90	0	196.71	12.13
19.5.2014	13:00	22.7	8	6.62	1011.5	360	0.19	515.17	12.8
19.5.2014	19:00	22.7	9.8	6.62	1011.2	360	0.19	85.43	12.94
20.5.2014	1:00	11.5	8.5	7.5	1010.2	73	0.66	0	12.82
20.5.2014	7:00	11.5	10.1	7.5	1010.6	73	0.66	176.68	12.92
20.5.2014	13:00	11.5	10	7.5	1012.2	73	0.66	459.13	13.36
20.5.2014	19:00	15.1	11.9	7.5	1012	270	2.07	77.85	13.4
21.5.2014	1:00	11.3	10.7	8.75	1010.6	56	0	0	13.29
21.5.2014	7:00	11.3	12.8	8.75	1008.9	56	0	141.49	13.37
21.5.2014	13:00	11.3	14.5	8.75	1006.6	56	0	365	13.73
21.5.2014	19:00	11.3	13.1	8.75	1002.8	56	0	63.22	13.71
22.5.2014	1:00	11.3	11.7	9.12	1003.2	56	0	0	13.61
22.5.2014	7:00	11.3	7	9.12	1004.8	56	0	130.62	13.63
22.5.2014	13:00	11.6	11.5	9.12	1006.2	219	0.66	334.6	13.94
22.5.2014	19:00	10.2	10.1	9.12	1005.5	208	0	59.14	13.87
23.5.2014	1:00	9.2	10.3	8.75	1006.8	118	0	0	13.72
23.5.2014	7:00	9.4	9.8	8.75	1008.4	264	0	144.49	13.75
23.5.2014	13:00	9.4	13	8.75	1010.1	264	0	367.71	14.07
23.5.2014	19:00	9.4	13	8.75	1011	264	0	66.27	14.02
24.5.2014	1:00	13.1	11.4	7.5	1010.2	51	0.66	0	13.91
24.5.2014	7:00	9.9	10.8	7.5	1008	62	1.04	184.24	13.98
24.5.2014	13:00	16.2	13.8	7.5	1010.8	163	1.13	465.98	14.51
24.5.2014	19:00	11.3	10.6	7.5	1014.5	298	1.22	85.56	14.46
25.5.2014	1:00	9.8	10	9.62	1015.8	259	0	0	14.31
25.5.2014	7:00	8.9	9.2	9.62	1015.2	28	0.47	116.61	14.29
25.5.2014	13:00	11.7	9.9	9.62	1015.6	118	0.94	293.21	14.52
25.5.2014	19:00	9.7	7.7	9.62	1016	51	0	54.8	14.42
26.5.2014	1:00	8.2	7.7	10	1018	11	0.56	0	14.24
26.5.2014	7:00	8.2	8.8	10	1020.3	191	0.56	103.48	14.19
26.5.2014	13:00	8.2	8.8	10	1022.8	191	0.56	258.78	14.33
26.5.2014	19:00	9.5	7.4	10	1022.8	225	0	49.2	14.23
27.5.2014	1:00	8.8	8.6	3.75	1022.8	113	0	0	14.02
27.5.2014	7:00	10.4	9.2	3.75	1022.2	208	0	270.86	14.16
27.5.2014	13:00	17.8	12.1	3.75	1022.4	253	0.75	673.85	14.92
27.5.2014	19:00	17.6	10.7	3.75	1021.9	141	0	130.2	14.98
28.5.2014	1:00	10.4	8.2	3.75	1021.9	191	0	0	14.77
28.5.2014	7:00	10.4	11.9	3.75	1021.6	191	0	272.97	14.92
28.5.2014	13:00	10.4	9.8	3.75	1022.7	191	0	675.83	15.55
28.5.2014	19:00	18.3	9.2	3.75	1021.2	163	0	132.62	15.6
29.5.2014	1:00	11.2	9.2	6.25	1021.2	45	0	0	15.41
29.5.2014	7:00	11.2	11.2	6.25	1021.2	45	0	225.79	15.51
29.5.2014	13:00	17.2	9.4	6.25	1022.6	253	0.94	556.51	16.07
29.5.2014	19:00	11.4	10.4	6.25	1022.9	219	0	110.83	16.02
30.5.2014	1:00	11.4	9.2	10	1022.4	219	0	0	15.85
30.5.2014	7:00	11.4	8.5	10	1021.7	219	0	106.64	15.82
30.5.2014	13:00	11.4	8.1	10	1021.4	219	0	261.76	15.97
30.5.2014	19:00	11.4	8.9	10	1020.7	219	0	52.87	15.87
31.5.2014	1:00	11.4	9.2	8.75	1019.8	219	0	0	15.7
31.5.2014	7:00	11.4	9.3	8.75	1018.6	219	0	154.05	15.72
31.5.2014	13:00	11.4	8.1	8.75	1018.6	219	0	376.65	16
31.5.2014	19:00	11.4	8.6	8.75	1018.1	219	0	77.1	15.91
1.6.2014	1:00	11.4	8.5	7.88	1017.7	219	0	0	15.73
1.6.2014	7:00	11.4	8.8	7.88	1017.6	219	0	184.14	15.77
1.6.2014	13:00	11.4	10.1	7.88	1018.1	219	0	448.62	16.14
1.6.2014	19:00	14.4	8.5	7.88	1017.9	276	1.51	93.01	16.09
2.6.2014	1:00	11	9	2.5	1017.8	298	0	0	15.86
2.6.2014	7:00	13	11	2.5	1017.9	253	0	297.6	16.04
2.6.2014	13:00	13	12.4	2.5	1018.1	253	0	722.69	16.75
2.6.2014	19:00	18.1	11	2.5	1017.7	242	1.41	151.65	16.79
3.6.2014	1:00	12.4	10.3	6.25	1016.9	332	0	0	16.6
3.6.2014	7:00	13.7	12.9	6.25	1015.2	124	0.38	232.63	16.73
3.6.2014	13:00	20.6	8.9	6.25	1013.6	191	0	563.23	17.32
3.6.2014	19:00	18.8	6.5	6.25	1011.4	51	0.19	119.56	17.33
4.6.2014	1:00	18.8	10.5	7.12	1010	51	0.19	0	17.22
4.6.2014	7:00	16.1	11.3	7.12	1009.9	28	0	209.9	17.34
4.6.2014	13:00	19	12.2	7.12	1009.3	163	0	506.82	17.86
4.6.2014	19:00	19	12.9	7.12	1009.4	163	0	108.76	17.89
5.6.2014	1:00	12.6	11.5	7.12	1010.6	141	0	0	17.69
5.6.2014	7:00	17.5	12.7	7.12	1010.2	62	1.22	210.8	17.82
5.6.2014	13:00	22.1	13.9	7.12	1008.9	62	2.07	507.78	18.39
5.6.2014	19:00	21.3	13.7	7.12	1006.6	73	0.47	110.09	18.46
6.6.2014	1:00	21.3	14.8	7.12	1005.3	73	0.47	0	18.4
6.6.2014	7:00	17.3	15.5	7.12	1006.9	338	0	211.63	18.54
6.6.2014	13:00	20.4	12.3	7.12	1010.1	264	2.92	508.67	19.03
6.6.2014	19:00	17.6	14.8	7.12	1012.1	225	0	111.37	19.03
7.6.2014	1:00	13.7	13.1	10	1014.8	40	0	0	18.86
7.6.2014	7:00	12.6	12.6	10	1015	270	1.13	110.94	18.8
7.6.2014	13:00	12.6	11.3	10	1015.9	270	1.13	266.15	18.92
7.6.2014	19:00	14.8	10.8	10	1015.4	225	0	58.81	18.82
8.6.2014	1:00	13.2	11.1	7.88	1014.5	276	0	0	18.61
8.6.2014	7:00	15.5	10.6	7.88	1013.4	68	0	189.79	18.66
8.6.2014	13:00	21.8	9.8	7.88	1013.1	242	0	454.59	19.12
8.6.2014	19:00	13.7	12.7	7.88	1014.2	231	1.04	101.31	19.04
9.6.2014	1:00	13.2	13.2	3.38	1015.4	321	0.85	0	18.8
9.6.2014	7:00	13.2	15.8	3.38	1016.7	321	0.85	295.23	18.96
9.6.2014	13:00	15.8	15.4	3.38	1019.1	169	1.22	706.18	19.63
9.6.2014	19:00	17.8	13.6	3.38	1019.5	236	0	158.66	19.64
10.6.2014	1:00	12.7	12.1	5	1019.7	236	0	0	19.39
10.6.2014	7:00	12.7	14.1	5	1018.6	236	0	267.66	19.48
10.6.2014	13:00	24.8	10.6	5	1015.8	141	0.56	639.53	20.17
10.6.2014	19:00	21.9	14.8	5	1012.4	113	0	144.78	20.23
11.6.2014	1:00	16.5	14.7	7.88	1012.4	152	0	0	20.06

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunkttemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstrålning	Responstemperatur
11.6.2014	7:00	16.5	16.9	7.88	1012.6	152	0	191.15	20.15
11.6.2014	13:00	16.5	14.6	7.88	1013.3	152	0	456.32	20.54
11.6.2014	19:00	16.5	12.3	7.88	1014.3	152	0	104.03	20.47
12.6.2014	1:00	12.2	12.9	10	1014.2	293	0.75	0	20.23
12.6.2014	7:00	11.6	12.7	10	1012.6	281	0	112.27	20.13
12.6.2014	13:00	11.6	13.2	10	1014	281	0	267.85	20.23
12.6.2014	19:00	11.8	13.4	10	1015.8	276	0.94	61.46	20.07
13.6.2014	1:00	10.6	11.1	7.12	1017.5	129	0	0	19.79
13.6.2014	7:00	10.1	10	7.12	1019	118	0.47	215.19	19.75
13.6.2014	13:00	11.9	7.7	7.12	1021.2	124	2.45	513.22	20.02
13.6.2014	19:00	12.4	7.8	7.12	1021.7	191	1.04	118.48	19.87
14.6.2014	1:00	8.8	6.1	2.12	1021.5	73	2.35	0	19.43
14.6.2014	7:00	10.5	7.1	2.12	1021.1	293	0	312.03	19.48
14.6.2014	13:00	10.5	9.3	2.12	1020.5	293	0	744.07	20.07
14.6.2014	19:00	13.1	10	2.12	1021.2	231	0.47	172.73	19.99
15.6.2014	1:00	10.3	7.8	9.62	1022.1	304	0	0	19.7
15.6.2014	7:00	10.3	7.7	9.62	1022.2	304	0	127.96	19.58
15.6.2014	13:00	13.9	11.3	9.62	1021.8	231	0	305.17	19.75
15.6.2014	19:00	12.5	11.3	9.62	1021.6	270	0.85	71.2	19.6
16.6.2014	1:00	10	8.6	6.25	1022.5	6	0	0	19.29
16.6.2014	7:00	10.2	5.8	6.25	1024.1	118	1.04	240.03	19.26
16.6.2014	13:00	14.3	6.5	6.25	1025.6	124	0.38	572.63	19.7
16.6.2014	19:00	14.3	7	6.25	1024.8	124	0.38	134.2	19.6
17.6.2014	1:00	8	5.8	10	1023.2	281	0	0	19.28
17.6.2014	7:00	9.5	8.4	10	1021.5	231	0	112.58	19.14
17.6.2014	13:00	11.3	11	10	1019.8	264	2.35	268.74	19.2
17.6.2014	19:00	11.2	12.5	10	1019.7	264	2.63	63.24	19
18.6.2014	1:00	10.6	12	9.62	1020.5	231	1.6	0	18.75
18.6.2014	7:00	10.1	11.6	9.62	1020.2	264	2.45	127.91	18.62
18.6.2014	13:00	10.1	12.5	9.62	1017.4	264	2.45	305.56	18.72
18.6.2014	19:00	10.1	12.3	9.62	1010.7	264	2.45	72.16	18.54
19.6.2014	1:00	10.1	11	9.12	1006.2	264	2.45	0	18.25
19.6.2014	7:00	10.1	12	9.12	1006.9	264	2.45	147.37	18.16
19.6.2014	13:00	12.1	12.6	9.12	1010.5	248	0.19	352.44	18.4
19.6.2014	19:00	12.1	8.4	9.12	1010.7	248	0.19	83.48	18.28
20.6.2014	1:00	7.6	7.8	7.5	1011.9	45	0	0	17.98
20.6.2014	7:00	7.5	8.4	7.5	1011.5	11	0.66	203.54	17.93
20.6.2014	13:00	7.5	7.1	7.5	1011.4	11	0.66	487.37	18.21
20.6.2014	19:00	10.2	5	7.5	1010.9	186	0	115.74	18.07
21.6.2014	1:00	6.2	4.8	8.38	1010.3	34	0	0	17.75
21.6.2014	7:00	8.4	6.4	8.38	1010.4	259	0	174.3	17.68
21.6.2014	13:00	8.5	5.3	8.38	1011.9	158	0.94	417.98	17.89
21.6.2014	19:00	8.8	8	8.38	1012.5	248	0	99.47	17.75
22.6.2014	1:00	8.8	6.7	10	1012.6	248	0	0	17.49
22.6.2014	7:00	8.8	8.6	10	1012.5	248	0	111.91	17.39
22.6.2014	13:00	8.8	10.3	10	1014	248	0	268.84	17.49
22.6.2014	19:00	8.8	9.3	10	1015.8	248	0	64.08	17.34
23.6.2014	1:00	8.8	8.9	7.5	1016.4	248	0	0	17.08
23.6.2014	7:00	8.8	10.4	7.5	1017	248	0	202.39	17.09
23.6.2014	13:00	13.1	5.9	7.5	1017.9	101	2.16	487.13	17.43
23.6.2014	19:00	11.4	5.1	7.5	1017.8	163	0.19	116.24	17.32
24.6.2014	1:00	11.4	5.5	4.62	1017.8	163	0.19	0	17.06
24.6.2014	7:00	11.4	7.4	4.62	1017.6	163	0.19	273.98	17.15
24.6.2014	13:00	14.2	8.5	4.62	1018.3	84	2.16	660.85	17.72
24.6.2014	19:00	14.2	9.7	4.62	1018.2	84	2.16	157.8	17.67
25.6.2014	1:00	9.9	8.1	3.75	1018.1	360	0	0	17.39
25.6.2014	7:00	9.2	7.4	3.75	1017.9	73	0.75	288.29	17.45
25.6.2014	13:00	14	7.8	3.75	1017.5	129	0	697.05	18.07
25.6.2014	19:00	14	8	3.75	1016.5	129	0	166.47	18.04
26.6.2014	1:00	9	7	2.12	1016.3	17	1.04	0	17.71
26.6.2014	7:00	9	5.9	2.12	1016.2	17	1.04	306.98	17.76
26.6.2014	13:00	14.3	5.9	2.12	1016	197	1.22	744.18	18.41
26.6.2014	19:00	13.2	8.9	2.12	1014.6	253	0	177.67	18.37
27.6.2014	1:00	8.8	8	2.12	1013.8	34	0	0	18.06
27.6.2014	7:00	8.8	8.6	2.12	1013.2	34	0	305.88	18.12
27.6.2014	13:00	8.8	10.3	2.12	1012.8	34	0	743.61	18.73
27.6.2014	19:00	16.1	11.4	2.12	1011.6	163	0	177.38	18.74
28.6.2014	1:00	10.1	8.5	1.62	1011.6	11	0	0	18.43
28.6.2014	7:00	11.4	11.6	1.62	1010.7	354	0	308.5	18.55
28.6.2014	13:00	17.8	9.7	1.62	1009.8	236	0	752.28	19.27
28.6.2014	19:00	15.7	9.9	1.62	1008.5	248	2.54	179.21	19.2
29.6.2014	1:00	9.8	8.1	4.12	1007.5	309	0	0	18.88
29.6.2014	7:00	9.8	11.6	4.12	1006.5	309	0	277.98	18.94
29.6.2014	13:00	9.8	10.8	4.12	1005.8	309	0	680.08	19.47
29.6.2014	19:00	14.1	9.8	4.12	1005.7	40	1.79	161.71	19.39
30.6.2014	1:00	11.1	11.6	3.38	1006.4	6	0	0	19.1
30.6.2014	7:00	13.1	11.9	3.38	1007.6	163	0	288.07	19.21
30.6.2014	13:00	18.9	12.4	3.38	1008.8	293	0.56	707.24	19.9
30.6.2014	19:00	17	12.7	3.38	1010.3	11	0.94	167.78	19.89
1.7.2014	1:00	11.2	10.7	7.5	1012.5	6	0	0	19.62
1.7.2014	7:00	10.9	12	7.5	1014.4	231	0	196.37	19.6
1.7.2014	13:00	16.9	13	7.5	1014.8	163	0.38	483.93	20.02
1.7.2014	19:00	16.9	11	7.5	1015.1	163	0.38	114.47	19.96
2.7.2014	1:00	10	8.2	9.12	1014.8	90	0	0	19.67
2.7.2014	7:00	10.4	11.5	9.12	1013	79	0	141.26	19.58
2.7.2014	13:00	17	12.6	9.12	1011.3	203	0.66	349.49	19.85
2.7.2014	19:00	12.4	12.2	9.12	1007.7	281	0	82.39	19.73
3.7.2014	1:00	15.7	11	6.25	1002.2	276	3.01	0	19.44
3.7.2014	7:00	10.4	11.4	6.25	1003.4	281	1.51	228.43	19.42
3.7.2014	13:00	10.4	9.3	6.25	1005.8	281	1.51	567.52	19.79
3.7.2014	19:00	10.4	10.1	6.25	1006.7	281	1.51	133.26	19.63
4.7.2014	1:00	10.4	10	8.75	1005.7	281	1.51	0	19.33

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk trykk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
4.7.2014	7:00	10.4	10.7	8.75	1003	281	1.51	152.87	19.24
4.7.2014	13:00	10.4	8.6	8.75	1001.2	281	1.51	381.49	19.41
4.7.2014	19:00	19.9	13.2	8.75	999	56	0	89.18	19.41
5.7.2014	1:00	19.9	14.1	9.12	998.8	56	0	0	19.32
5.7.2014	7:00	17.9	14.8	9.12	999.1	360	1.32	138.72	19.38
5.7.2014	13:00	21.5	16.4	9.12	999.5	90	1.41	347.8	19.75
5.7.2014	19:00	24.2	15.6	9.12	998.4	84	3.76	80.89	19.81
6.7.2014	1:00	23.1	15.1	9.62	998.9	113	1.32	0	19.78
6.7.2014	7:00	15.8	17	9.62	1002.1	264	0	119.49	19.8
6.7.2014	13:00	13.4	13.6	9.62	1007	242	1.79	301.03	19.95
6.7.2014	19:00	15.9	14.9	9.62	1007.7	113	1.79	69.63	19.86
7.7.2014	1:00	15.9	14.8	7.12	1004.9	113	1.79	0	19.67
7.7.2014	7:00	22.5	14.7	7.12	1002.5	51	2.45	199.81	19.82
7.7.2014	13:00	16.3	16.6	7.12	1008.4	203	1.41	505.98	20.28
7.7.2014	19:00	16.3	13.1	7.12	1016.3	203	1.41	116.3	20.21
8.7.2014	1:00	16.3	12.1	4.62	1019.4	203	1.41	0	19.97
8.7.2014	7:00	16.3	12.5	4.62	1018.1	203	1.41	254.83	20.06
8.7.2014	13:00	19.9	15.5	4.62	1017.2	23	1.32	648.79	20.7
8.7.2014	19:00	20.7	16.8	4.62	1016.2	281	0.19	148.12	20.75
9.7.2014	1:00	20.7	14.2	5.88	1015.8	281	0.19	0	20.61
9.7.2014	7:00	20.7	17	5.88	1014.5	281	0.19	227.79	20.77
9.7.2014	13:00	20.7	13.4	5.88	1014.1	281	0.19	583.18	21.33
9.7.2014	19:00	20.7	18.9	5.88	1014.4	281	0.19	132.16	21.38
10.7.2014	1:00	20.7	15.3	9.12	1015.3	281	0.19	0	21.26
10.7.2014	7:00	20.7	15.3	9.12	1016.1	281	0.19	133.62	21.31
10.7.2014	13:00	20.7	16.8	9.12	1017.7	281	0.19	344.11	21.63
10.7.2014	19:00	20.7	17.2	9.12	1017.3	281	0.19	77.36	21.62
11.7.2014	1:00	13.7	15.3	3.75	1017.7	169	0	0	21.35
11.7.2014	7:00	15.4	17.1	3.75	1016.9	231	0.38	262.37	21.45
11.7.2014	13:00	24.9	19.1	3.75	1016.1	152	0.85	679.79	22.21
11.7.2014	19:00	26.1	16.4	3.75	1015.4	79	0.56	151.49	22.29
12.7.2014	1:00	26.1	15.4	6.62	1014.8	79	0.56	0	22.21
12.7.2014	7:00	14.5	15.6	6.62	1015.6	174	1.04	204.54	22.19
12.7.2014	13:00	22.3	17.2	6.62	1013.5	169	0.94	533.31	22.72
12.7.2014	19:00	21.1	16.9	6.62	1011.3	124	0	117.74	22.7
13.7.2014	1:00	15.8	14.7	6.25	1009.6	309	0	0	22.44
13.7.2014	7:00	18.3	18.5	6.25	1008.2	219	0	211.52	22.52
13.7.2014	13:00	23.6	18.7	6.25	1006.9	197	0.66	555.18	23.09
13.7.2014	19:00	24.6	16.8	6.25	1004.8	264	0	121.35	23.12
14.7.2014	1:00	16.5	15.5	7.12	1003	309	0	0	22.88
14.7.2014	7:00	17.8	17.7	7.12	1002.2	141	0	188.11	22.91
14.7.2014	13:00	17.8	17.5	7.12	1002.5	141	0	497.11	23.31
14.7.2014	19:00	17.8	16.6	7.12	1002.8	141	0	107.49	23.22
15.7.2014	1:00	13.4	14.2	10	1004.2	354	0	0	22.94
15.7.2014	7:00	13.7	15.1	10	1004.5	56	0	97.26	22.81
15.7.2014	13:00	16.1	16.2	10	1005.5	141	1.04	258.88	22.91
15.7.2014	19:00	16.1	16.2	10	1006.2	141	1.04	55.34	22.76
16.7.2014	1:00	16.1	15.4	8.38	1010.5	141	1.04	0	22.52
16.7.2014	7:00	16.1	16.3	8.38	1012.2	141	1.04	149.61	22.48
16.7.2014	13:00	16.1	16.3	8.38	1014.1	141	1.04	401.15	22.74
16.7.2014	19:00	14.2	15.6	8.38	1016.3	236	3.67	84.7	22.46
17.7.2014	1:00	13.1	13.1	10	1015.7	326	0	0	22.19
17.7.2014	7:00	14.3	15.9	10	1014.5	51	1.98	95.19	22.05
17.7.2014	13:00	17	17.2	10	1015.4	264	0.66	257.19	22.2
17.7.2014	19:00	15.4	16.8	10	1016.2	129	0	53.6	22.08
18.7.2014	1:00	14.1	15.5	6.25	1018.3	349	0	0	21.82
18.7.2014	7:00	13.7	15.3	6.25	1019.9	253	3.01	200.6	21.72
18.7.2014	13:00	16.7	14.1	6.25	1020.8	135	0	546.34	22.16
18.7.2014	19:00	16.7	14.4	6.25	1019.7	135	0	112.29	22.06
19.7.2014	1:00	13.5	12.4	1.62	1018.7	231	0	0	21.74
19.7.2014	7:00	16.5	17.3	1.62	1017.9	40	0.09	261.13	21.83
19.7.2014	13:00	16.5	17.5	1.62	1017.4	40	0.09	717.08	22.48
19.7.2014	19:00	16.5	15.7	1.62	1016.4	40	0.09	145.23	22.4
20.7.2014	1:00	16.5	14.6	2.88	1015.7	40	0.09	0	22.13
20.7.2014	7:00	16.5	17.4	2.88	1015.3	40	0.09	248.34	22.21
20.7.2014	13:00	16.5	14.9	2.88	1015.3	40	0.09	687.8	22.79
20.7.2014	19:00	16.5	14.8	2.88	1015.2	40	0.09	137.14	22.68
21.7.2014	1:00	16.5	16	2.12	1015.6	40	0.09	0	22.42
21.7.2014	7:00	16.5	17.1	2.12	1016.1	40	0.09	251.51	22.48
21.7.2014	13:00	16.5	16	2.12	1018.1	40	0.09	702.74	23.08
21.7.2014	19:00	24.7	15.7	2.12	1019.6	90	0.38	137.81	23.09
22.7.2014	1:00	24.7	14.8	2.5	1020.4	90	0.38	0	22.93
22.7.2014	7:00	19.4	16.9	2.5	1020.9	197	0	245.32	23.01
22.7.2014	13:00	27.8	17	2.5	1022.9	174	2.07	691.75	23.74
22.7.2014	19:00	23.7	15.9	2.5	1024.1	236	0.56	133.29	23.71
23.7.2014	1:00	23.7	14.3	7.5	1025.7	236	0.56	0	23.55
23.7.2014	7:00	16.8	17.5	7.5	1026.4	197	0	160.01	23.51
23.7.2014	13:00	23.4	18.7	7.5	1026	197	0.85	455.48	23.95
23.7.2014	19:00	21.7	18.6	7.5	1024.3	203	1.22	86.15	23.89
24.7.2014	1:00	21.7	15.8	7.5	1023.2	203	1.22	0	23.69
24.7.2014	7:00	16.8	9.5	7.5	1022.3	152	0	157.76	23.58
24.7.2014	13:00	25.6	21.2	7.5	1022.1	248	0.09	453.48	24.08
24.7.2014	19:00	23	19.6	7.5	1021	248	1.69	84.1	24.04
25.7.2014	1:00	17	17.6	7.88	1021.1	208	0	0	23.8
25.7.2014	7:00	15.6	17.8	7.88	1021	51	0	146.28	23.73
25.7.2014	13:00	21.7	19.4	7.88	1021.3	231	0.66	424.75	24.11
25.7.2014	19:00	21.7	18.5	7.88	1020.4	231	0.66	77.15	24.04
26.7.2014	1:00	21.7	14	7.88	1019.4	231	0.66	0	23.84
26.7.2014	7:00	21.7	19.1	7.88	1017.6	231	0.66	144.08	23.87
26.7.2014	13:00	23.2	19.5	7.88	1016.2	259	0	422.75	24.27
26.7.2014	19:00	20	21.3	7.88	1014.1	315	1.32	75.11	24.2
27.7.2014	1:00	19.2	17.7	6.62	1013	360	0	0	23.98

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstrålning	Responstemperatur
27.7.2014	7:00	19.1	20	6.62	1011.7	264	0	169.83	24
27.7.2014	13:00	26.6	18.4	6.62	1010.9	248	0	503.73	24.52
27.7.2014	19:00	21.9	18.1	6.62	1010.2	96	0.85	87.44	24.44
28.7.2014	1:00	18.3	18.2	8.75	1011	62	0	0	24.23
28.7.2014	7:00	18.3	19.2	8.75	1011.7	62	0	117.45	24.18
28.7.2014	13:00	18.8	18.3	8.75	1012.4	231	1.32	352.27	24.39
28.7.2014	19:00	20.9	17.6	8.75	1011.6	231	0	59.66	24.29
29.7.2014	1:00	15.8	15.8	9.12	1010.9	338	0	0	24.02
29.7.2014	7:00	17.3	18.8	9.12	1008.8	146	0	105.48	23.95
29.7.2014	13:00	17.3	19.6	9.12	1007.6	146	0	320.05	24.15
29.7.2014	19:00	17.2	17.2	9.12	1005.2	287	0	52.81	23.99
30.7.2014	1:00	15.8	15.6	8.75	1002.3	281	0	0	23.73
30.7.2014	7:00	15.8	16.9	8.75	1000.6	281	0	113.51	23.63
30.7.2014	13:00	18.5	15.1	8.75	999.6	270	0	348.56	23.83
30.7.2014	19:00	18.5	11.6	8.75	998.5	270	0	55.96	23.64
31.7.2014	1:00	18.5	13.3	9.12	996.8	270	0	0	23.41
31.7.2014	7:00	13.9	14.8	9.12	997.1	248	4.7	101.83	23
31.7.2014	13:00	13.9	13.7	9.12	999.7	248	4.7	316.57	22.85
31.7.2014	19:00	13.9	14.2	9.12	1001.6	248	4.7	49.37	22.39
1.8.2014	1:00	13.9	13.2	8.75	1002.6	248	4.7	0	21.88
1.8.2014	7:00	12.3	13	8.75	1003.5	264	1.69	109.45	21.7
1.8.2014	13:00	14.2	13.5	8.75	1006.6	253	1.69	344.65	21.85
1.8.2014	19:00	14.2	12.7	8.75	1007.9	253	1.69	52.12	21.63
2.8.2014	1:00	14.2	12.2	9.12	1006.8	253	1.69	0	21.35
2.8.2014	7:00	14.2	14.9	9.12	1005.1	253	1.69	98.07	21.23
2.8.2014	13:00	14.2	16.4	9.12	1006.4	253	1.69	312.9	21.39
2.8.2014	19:00	14.2	18	9.12	1008.1	253	1.69	45.8	21.24
3.8.2014	1:00	14.2	16.8	10	1008.5	253	1.69	0	21.04
3.8.2014	7:00	14.2	14.4	10	1008	253	1.69	73.36	20.9
3.8.2014	13:00	14.2	19.4	10	1007	253	1.69	237.27	21.04
3.8.2014	19:00	14.2	20.6	10	1005.8	253	1.69	33.55	20.94
4.8.2014	1:00	14.2	17.9	9.12	1006.8	253	1.69	0	20.75
4.8.2014	7:00	14.2	18.8	9.12	1008.5	253	1.69	94.21	20.69
4.8.2014	13:00	14.2	17.9	9.12	1010.2	253	1.69	309.06	20.88
4.8.2014	19:00	14.2	16.3	9.12	1010.5	253	1.69	42.13	20.73
5.8.2014	1:00	14.2	14.1	4.62	1010.8	253	1.69	0	20.46
5.8.2014	7:00	14.2	15.7	4.62	1012.8	253	1.69	173.12	20.42
5.8.2014	13:00	19.5	16.2	4.62	1014.6	191	2.54	576.26	20.95
5.8.2014	19:00	19.5	16	4.62	1014.6	191	2.54	75.57	20.85
6.8.2014	1:00	15.5	15.7	7.88	1013.5	360	0	0	20.66
6.8.2014	7:00	15.8	16.2	7.88	1011.9	264	0	117.44	20.63
6.8.2014	13:00	18.2	17.1	7.88	1010.9	113	1.22	396.87	20.98
6.8.2014	19:00	19.6	17.2	7.88	1009.8	163	0	49.94	20.92
7.8.2014	1:00	15.4	14.5	7.88	1009.4	56	0	0	20.71
7.8.2014	7:00	16.3	17.6	7.88	1007.7	56	1.13	114.83	20.69
7.8.2014	13:00	22.7	17.6	7.88	1007.6	90	0	394.16	21.11
7.8.2014	19:00	20	17.3	7.88	1008.6	343	0	47.48	21.06
8.8.2014	1:00	15.6	16.2	9.12	1009.9	287	0	0	20.88
8.8.2014	7:00	14.2	15.4	9.12	1011.6	253	0	86.23	20.79
8.8.2014	13:00	15.4	16.3	9.12	1012.7	293	0.19	300.82	20.98
8.8.2014	19:00	16	16	9.12	1010.6	90	0	34.59	20.86
9.8.2014	1:00	15.4	15.6	5.38	1007.1	84	1.88	0	20.62
9.8.2014	7:00	15.8	17.5	5.38	1004.5	34	0	149.04	20.62
9.8.2014	13:00	15.8	16.3	5.38	1000.5	34	0	528.73	21.06
9.8.2014	19:00	15.8	15.2	5.38	994.8	34	0	57.86	20.92
10.8.2014	1:00	15.8	12.4	7.12	990.2	34	0	0	20.69
10.8.2014	7:00	15.8	8.1	7.12	995.1	34	0	119.93	20.59
10.8.2014	13:00	15.8	5.8	7.12	1002.3	34	0	432.93	20.85
10.8.2014	19:00	15.8	13.2	7.12	1003.2	34	0	44.94	20.69
11.8.2014	1:00	15.8	12.1	8.38	999.5	34	0	0	20.48
11.8.2014	7:00	15.8	12	8.38	993.6	34	0	94.92	20.39
11.8.2014	13:00	15.8	16.2	8.38	990.9	34	0	348.88	20.65
11.8.2014	19:00	21.5	9	8.38	988.3	73	0	34.23	20.54
12.8.2014	1:00	15.2	12.7	8.75	989.9	28	0	0	20.34
12.8.2014	7:00	16.3	8.6	8.75	989.3	180	0	85.34	20.23
12.8.2014	13:00	20	8.9	8.75	989.3	293	0	319.59	20.46
12.8.2014	19:00	20	12.6	8.75	991.8	293	0	29.53	20.37
13.8.2014	1:00	13.5	11	8.38	992.5	62	0	0	20.12
13.8.2014	7:00	14.2	11.5	8.38	993.1	73	0	89.93	20.01
13.8.2014	13:00	17.2	12.1	8.38	994.8	264	1.32	343.36	20.24
13.8.2014	19:00	15.7	13.5	8.38	996	287	0	29.74	20.09
14.8.2014	1:00	13.4	12.2	7.88	996.7	84	0	0	19.86
14.8.2014	7:00	14.2	13	7.88	998.1	84	0	95.9	19.77
14.8.2014	13:00	18.5	12.6	7.88	1000.3	51	1.41	373.57	20.06
14.8.2014	19:00	16.4	11.4	7.88	1002.8	231	0	30.2	19.9
15.8.2014	1:00	13.5	10.1	7.88	1004.3	298	0	0	19.66
15.8.2014	7:00	12	9.4	7.88	1005.7	17	0	93.12	19.51
15.8.2014	13:00	15.9	7	7.88	1006.6	135	0	370.4	19.74
15.8.2014	19:00	14	7.5	7.88	1006.8	107	1.22	27.79	19.51
16.8.2014	1:00	11.3	7	9.12	1006.3	23	0	0	19.24
16.8.2014	7:00	11.3	6.8	9.12	1004.8	343	0	69.43	19.06
16.8.2014	13:00	15.2	4.6	9.12	1003.1	158	0	282.21	19.18
16.8.2014	19:00	13.9	7.5	9.12	1000	90	0.85	19.55	18.98
17.8.2014	1:00	11.7	10.4	7.5	996.3	68	2.26	0	18.68
17.8.2014	7:00	12	10	7.5	993.4	79	1.32	93.02	18.54
17.8.2014	13:00	15.3	10.3	7.5	992.3	146	0.56	386.73	18.83
17.8.2014	19:00	16.1	11.1	7.5	990.4	135	1.04	24.57	18.67
18.8.2014	1:00	12.5	11.4	9.12	989.2	248	0	0	18.47
18.8.2014	7:00	12.5	11.7	9.12	987.5	248	0	65.11	18.35
18.8.2014	13:00	12.5	12	9.12	988.3	248	0	277.11	18.5
18.8.2014	19:00	12.1	11.1	9.12	989.1	354	0	16.03	18.31
19.8.2014	1:00	12.3	12.4	10	989.8	124	1.88	0	18.11

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
19.8.2014	7:00	11.4	12.2	10	989.9	248	0	48.02	17.98
19.8.2014	13:00	11.4	12.8	10	992.1	248	0	209.42	18.05
19.8.2014	19:00	11.4	12.5	10	994.4	248	0	10.95	17.88
20.8.2014	1:00	12.5	11.6	9.62	996.4	264	0.56	0	17.71
20.8.2014	7:00	11.5	12	9.62	997.5	6	0.75	52.7	17.58
20.8.2014	13:00	11.7	11.1	9.62	999.1	281	1.32	235.74	17.67
20.8.2014	19:00	11.6	11	9.62	999.9	231	1.41	11.03	17.48
21.8.2014	1:00	11	9.8	9.62	1000.3	242	1.32	0	17.27
21.8.2014	7:00	10.7	10.4	9.62	1000.8	276	2.63	50.82	17.08
21.8.2014	13:00	12.2	11.2	9.62	1003.2	180	0.28	233.41	17.2
21.8.2014	19:00	12.2	10.8	9.62	1003.6	236	0	9.68	17.04
22.8.2014	1:00	12.2	9	7.5	1003.8	236	0	0	16.84
22.8.2014	7:00	11.3	8.8	7.5	1002.7	62	1.22	78.03	16.71
22.8.2014	13:00	15	10.5	7.5	1002.4	158	0	368.41	17.01
22.8.2014	19:00	13.4	10.6	7.5	1001.4	360	0	13.39	16.86
23.8.2014	1:00	13.4	9.2	7.5	1000.8	360	0	0	16.68
23.8.2014	7:00	13.4	9.4	7.5	1000	360	0	75.02	16.59
23.8.2014	13:00	13.4	11.1	7.5	1000.3	360	0	364.57	16.87
23.8.2014	19:00	13.4	11.3	7.5	1000.7	360	0	11.45	16.72
24.8.2014	1:00	13.4	11.5	7.12	1000.8	360	0	0	16.56
24.8.2014	7:00	13.4	10.5	7.12	1001.1	360	0	76.07	16.49
24.8.2014	13:00	13.4	11.6	7.12	1002.4	360	0	380.95	16.79
24.8.2014	19:00	13.4	12.4	7.12	1003.8	360	0	10.19	16.65
25.8.2014	1:00	13.4	11.5	8.75	1005.5	360	0	0	16.5
25.8.2014	7:00	13.4	11.6	8.75	1006.2	360	0	54.66	16.43
25.8.2014	13:00	15	12.5	8.75	1007.8	214	0	282.49	16.66
25.8.2014	19:00	13	11.2	8.75	1008.5	242	0	6.31	16.51
26.8.2014	1:00	11.7	9.5	5.38	1008.7	354	0	0	16.3
26.8.2014	7:00	12	10.4	5.38	1009.2	28	0	84.56	16.21
26.8.2014	13:00	14.8	10.5	5.38	1010.3	253	0.94	451.63	16.6
26.8.2014	19:00	14.8	11.3	5.38	1011.5	253	0.94	8.27	16.45
27.8.2014	1:00	11.8	11	5	1013	6	0.38	0	16.25
27.8.2014	7:00	10.9	10.8	5	1014	45	0	83.27	16.15
27.8.2014	13:00	10.9	10.1	5	1015.1	45	0	460.35	16.49
27.8.2014	19:00	10.9	9	5	1014.5	45	0	6.73	16.28
28.8.2014	1:00	10.5	8.1	8.75	1013.5	281	0	0	16.07
28.8.2014	7:00	10.9	7.5	8.75	1012.4	34	1.69	47.61	15.92
28.8.2014	13:00	10.9	7.7	8.75	1011.8	34	1.69	272.87	16.04
28.8.2014	19:00	16.6	8.2	8.75	1011.6	242	0.66	3.09	15.93
29.8.2014	1:00	16.6	6.7	2.5	1011	242	0.66	0	15.76
29.8.2014	7:00	12.5	7.5	2.5	1009.5	107	0.19	86.48	15.66
29.8.2014	13:00	21.6	6.1	2.5	1008.4	231	0.56	514.86	16.19
29.8.2014	19:00	20.3	10.1	2.5	1007	298	0	4.37	16.11
30.8.2014	1:00	20.3	9	6.25	1007.8	298	0	0	16.03
30.8.2014	7:00	20.3	8.4	6.25	1008.3	298	0	63.83	16.03
30.8.2014	13:00	20.3	6.1	6.25	1008.8	298	0	395.46	16.42
30.8.2014	19:00	20.3	9.9	6.25	1009.3	298	0	2.41	16.34
31.8.2014	1:00	20.3	7.7	2.12	1011.4	298	0	0	16.23
31.8.2014	7:00	20.3	8.2	2.12	1012.8	298	0	78.62	16.21
31.8.2014	13:00	20.3	5.9	2.12	1014.1	298	0	507.99	16.71
31.8.2014	19:00	20.3	10.5	2.12	1014.1	298	0	2.1	16.6
1.9.2014	1:00	20.3	9.5	9.62	1015	298	0	0	16.56
1.9.2014	7:00	20.3	9.7	9.62	1014.6	298	0	30.43	16.55
1.9.2014	13:00	17.8	8.1	9.62	1014.3	62	1.32	205.51	16.7
1.9.2014	19:00	16.3	12.9	9.62	1014.4	259	2.63	0.54	16.6
2.9.2014	1:00	12.5	12.8	9.12	1016.5	287	1.88	0	16.44
2.9.2014	7:00	12.5	9.8	9.12	1017.4	287	1.88	33.05	16.3
2.9.2014	13:00	15.7	9.8	9.12	1019.4	253	3.39	233.86	16.42
2.9.2014	19:00	14.7	10.6	9.12	1020.3	281	1.41	0.36	16.29
3.9.2014	1:00	14.7	10.1	9.12	1021.5	281	1.41	0	16.16
3.9.2014	7:00	14.8	9.8	9.12	1021.8	259	1.32	31.04	16.06
3.9.2014	13:00	14.8	10.3	9.12	1021.9	259	1.32	230.69	16.22
3.9.2014	19:00	18.1	10.7	9.12	1021.7	242	4.14	0.19	16.1
4.9.2014	1:00	14.9	9.5	9.12	1022	270	0.94	0	15.98
4.9.2014	7:00	14.4	10.8	9.12	1020.4	40	0	29.06	15.89
4.9.2014	13:00	16.6	10.3	9.12	1020.8	191	1.04	227.49	16.08
4.9.2014	19:00	15	11.9	9.12	1019.1	315	1.6	0.08	15.97
5.9.2014	1:00	12.1	10.5	9.62	1017.5	56	0	0	15.83
5.9.2014	7:00	12.1	9.7	9.62	1015.5	56	0	23.51	15.7
5.9.2014	13:00	17.7	9.9	9.62	1015.1	118	0	194.47	15.88
5.9.2014	19:00	15.9	11.9	9.62	1014.2	62	0	0.03	15.8
6.9.2014	1:00	15.9	9.4	8.38	1013.8	62	0	0	15.69
6.9.2014	7:00	15.9	10.1	8.38	1012.8	62	0	29.88	15.63
6.9.2014	13:00	15.9	11.6	8.38	1012.5	62	0	262.09	15.85
6.9.2014	19:00	15.9	12	8.38	1011.4	248	0	0.01	15.76
7.9.2014	1:00	15.9	11.4	9.62	1010.1	248	0	0	15.68
7.9.2014	7:00	15.9	10	9.62	1008.4	248	0	20.23	15.62
7.9.2014	13:00	20.4	13.1	9.62	1009	79	2.16	188.79	15.86
7.9.2014	19:00	14.6	13	9.62	1011	253	1.69	0	15.76
8.9.2014	1:00	14.6	12.8	8.75	1010.1	253	1.69	0	15.66
8.9.2014	7:00	12.6	12.9	8.75	1007.7	34	0	23.54	15.57
8.9.2014	13:00	15.5	12.4	8.75	1007.9	225	0.47	234.76	15.77
8.9.2014	19:00	15.3	12.6	8.75	1008.9	259	0.66	0	15.68
9.9.2014	1:00	13.8	11.4	7.12	1009.9	236	1.22	0	15.54
9.9.2014	7:00	12.7	12.1	7.12	1011.1	62	0	28.81	15.43
9.9.2014	13:00	12	10.3	7.12	1013.8	287	0	308.25	15.64
9.9.2014	19:00	13	10.1	7.12	1015.7	270	0	0	15.49
10.9.2014	1:00	10.3	10.1	4.12	1017.3	309	0	0	15.28
10.9.2014	7:00	9.5	9.3	4.12	1018.2	28	0	34.9	15.1
10.9.2014	13:00	16.6	12.5	4.12	1019	141	0.09	402.65	15.5
10.9.2014	19:00	16.6	13	4.12	1019	141	0.09	0	15.4
11.9.2014	1:00	13.1	13.3	8.75	1019.1	298	0	0	15.29

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunkttemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
11.9.2014	7:00	13.2	13.6	8.75	1019.3	326	0	17.88	15.21
11.9.2014	13:00	14	13.1	8.75	1020.5	281	2.07	223.72	15.39
11.9.2014	19:00	14.6	11.5	8.75	1021.8	270	2.16	0	15.27
12.9.2014	1:00	13.1	13.1	4.12	1023.5	253	0	0	15.13
12.9.2014	7:00	11.6	10.7	4.12	1024.6	28	0.28	28.55	14.99
12.9.2014	13:00	18.2	12.4	4.12	1024.8	163	0.28	389.49	15.39
12.9.2014	19:00	16.1	13.3	4.12	1024	343	0	0	15.29
13.9.2014	1:00	12.3	10.7	9.12	1024.7	113	0	0	15.15
13.9.2014	7:00	11.2	11.9	9.12	1025.9	11	0	13.19	15.04
13.9.2014	13:00	15.4	14.7	9.12	1027.6	135	0	197.48	15.23
13.9.2014	19:00	14.3	14	9.12	1029	315	0.85	0	15.15
14.9.2014	1:00	13.7	13.6	5.38	1029.9	264	0	0	15.03
14.9.2014	7:00	13	13.7	5.38	1030	349	0	20.74	14.93
14.9.2014	13:00	18.4	13.2	5.38	1029.9	96	1.79	343.53	15.3
14.9.2014	19:00	15.8	13.3	5.38	1028.2	113	0	0	15.2
15.9.2014	1:00	15.8	10.3	5	1027.5	113	0	0	15.08
15.9.2014	7:00	15.8	10.3	5	1026.6	113	0	18.84	14.99
15.9.2014	13:00	19.2	15.2	5	1026.4	180	0	347.9	15.38
15.9.2014	19:00	16.8	14.5	5	1024.5	40	0	0	15.31
16.9.2014	1:00	12.2	11.2	5.38	1024.2	343	0	0	15.14
16.9.2014	7:00	11.1	10.3	5.38	1023.8	23	0	15.94	14.98
16.9.2014	13:00	17.9	14.8	5.38	1023.3	236	0.94	331.24	15.34
16.9.2014	19:00	15.4	13.6	5.38	1022.1	253	0	0	15.24
17.9.2014	1:00	10.8	11.3	7.5	1021.7	264	0	0	15.08
17.9.2014	7:00	10.1	8.6	7.5	1021.6	203	0	10.75	14.9
17.9.2014	13:00	18.4	13.9	7.5	1021.2	225	0	253.89	15.18
17.9.2014	19:00	14.4	12.6	7.5	1020.3	84	0	0	15.08
18.9.2014	1:00	10	10.1	5.38	1019.6	62	0	0	14.88
18.9.2014	7:00	10	8.5	5.38	1018.5	62	0	11.73	14.7
18.9.2014	13:00	10	13.8	5.38	1018.2	62	0	318.86	14.92
18.9.2014	19:00	13.5	11.5	5.38	1017.8	338	0	0	14.79
19.9.2014	1:00	10	9.3	8.75	1016.7	34	0	0	14.62
19.9.2014	7:00	11.7	11	8.75	1015.5	186	0	6.1	14.5
19.9.2014	13:00	15.6	12.5	8.75	1014.9	118	0	193.36	14.68
19.9.2014	19:00	14.8	12	8.75	1013.4	62	0	0	14.6
20.9.2014	1:00	11.9	11.6	9.12	1011.2	79	0	0	14.49
20.9.2014	7:00	12.4	12.8	9.12	1009.2	321	0.09	4.61	14.4
20.9.2014	13:00	12.3	14	9.12	1009.7	253	1.41	173.07	14.52
20.9.2014	19:00	11.4	12.5	9.12	1009.6	236	0.47	0	14.41
21.9.2014	1:00	10.6	12	8.75	1010.5	253	2.16	0	14.26
21.9.2014	7:00	10.3	10.5	8.75	1012.8	51	0.94	4.1	14.12
21.9.2014	13:00	10.6	8	8.75	1015.5	253	0.75	185.64	14.19
21.9.2014	19:00	8.1	7	8.75	1016.8	281	0.28	0	13.99
22.9.2014	1:00	6.6	7.3	8.38	1019.5	338	0.85	0	13.77
22.9.2014	7:00	6.5	6.7	8.38	1019.4	338	0	3.54	13.57
22.9.2014	13:00	10.8	6.1	8.38	1018.6	129	1.88	196.87	13.63
22.9.2014	19:00	9	6.8	8.38	1015.8	45	1.13	0	13.45
23.9.2014	1:00	9	5	8.75	1013.2	45	1.13	0	13.26
23.9.2014	7:00	7.1	7.5	8.75	1011	354	0	2.54	13.08
23.9.2014	13:00	9.9	9	8.75	1008.9	51	0	177.88	13.16
23.9.2014	19:00	8.6	9	8.75	1007	281	0	0	13.01
24.9.2014	1:00	9.6	9.2	8.75	1004.6	23	0	0	12.87
24.9.2014	7:00	9.5	9.4	8.75	1001.6	40	0	1.92	12.74
24.9.2014	13:00	9.8	11.2	8.75	1000.5	298	1.41	174	12.83
24.9.2014	19:00	9.1	10	8.75	999	270	2.45	0	12.68
25.9.2014	1:00	9.1	9	8.75	998.9	270	2.45	0	12.52
25.9.2014	7:00	8.8	8.6	8.75	998	264	0.75	1.4	12.38
25.9.2014	13:00	8.8	9.2	8.75	996.6	264	0.75	170.12	12.45
25.9.2014	19:00	8.8	11.3	8.75	997.7	264	0.75	0	12.33
26.9.2014	1:00	15.1	8.6	9.12	993.9	259	6.02	0	12.26
26.9.2014	7:00	15.1	14.1	9.12	987.2	259	6.02	0.9	12.34
26.9.2014	13:00	11.8	9.2	9.12	993.4	225	5.27	151.82	12.39
26.9.2014	19:00	9.5	8.5	9.12	994	236	1.79	0	12.25
27.9.2014	1:00	9.5	7.7	9.62	996.6	236	1.79	0	12.12
27.9.2014	7:00	9.5	9	9.62	1003.5	236	1.79	0.52	12
27.9.2014	13:00	9.5	11.9	9.62	1006	236	1.79	128.58	12.06
27.9.2014	19:00	12.3	13.5	9.62	1006.8	253	6.12	0	12.07
28.9.2014	1:00	11.3	11.6	8.75	1006.6	264	4.42	0	11.98
28.9.2014	7:00	13.9	9.3	8.75	1003.5	253	2.63	0.42	11.92
28.9.2014	13:00	11	9.3	8.75	1007.4	276	2.63	158.49	12.01
28.9.2014	19:00	10.8	8	8.75	1009.3	253	3.95	0	11.86
29.9.2014	1:00	10.8	9.4	7.5	1011.2	253	3.95	0	11.73
29.9.2014	7:00	10.8	9.5	7.5	1013.7	253	3.95	0.31	11.6
29.9.2014	13:00	9.1	9.8	7.5	1017.9	248	0.47	195.26	11.72
29.9.2014	19:00	9.1	9.2	7.5	1019.9	248	0.47	0	11.59
30.9.2014	1:00	8.1	7.1	8.75	1019.8	34	2.16	0	11.43
30.9.2014	7:00	8.1	6.4	8.75	1018.1	34	2.16	0.13	11.27
30.9.2014	13:00	14.3	10.4	8.75	1018.4	113	0	150.77	11.43
30.9.2014	19:00	14.3	11.1	8.75	1017.9	113	0	0	11.4
1.10.2014	1:00	14.8	10.7	8.75	1016.7	68	3.11	0	11.39
1.10.2014	7:00	12	10	8.75	1013.4	208	0	0.06	11.33
1.10.2014	13:00	18	10	8.75	1011.2	270	5.65	146.92	11.6
1.10.2014	19:00	18	9.3	8.75	1015.2	270	5.65	0	11.65
2.10.2014	1:00	9.5	6.7	7.5	1019	197	1.98	0	11.5
2.10.2014	7:00	9.5	5.8	7.5	1021.4	197	1.98	0.03	11.35
2.10.2014	13:00	13.3	5.8	7.5	1022.9	231	0.94	180.7	11.48
2.10.2014	19:00	13.3	5.5	7.5	1019.9	231	0.94	0	11.39
3.10.2014	1:00	13.3	5.1	8.75	1014.9	231	0.94	0	11.31
3.10.2014	7:00	13.3	-3.6	8.75	1008.9	231	0.94	0.01	11.2
3.10.2014	13:00	18.6	6.4	8.75	1005.7	73	4.52	139.27	11.39
3.10.2014	19:00	10.1	10.7	8.75	1009.8	270	1.98	0	11.3
4.10.2014	1:00	10.1	10.1	8.75	1011.9	270	1.98	0	11.21

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
4.10.2014	7:00	9.4	10.3	8.75	1009.1	68	2.35	0	11.11
4.10.2014	13:00	17.5	7.8	8.75	1007.2	73	1.6	135.47	11.28
4.10.2014	19:00	17	11.5	8.75	1006.2	360	1.22	0	11.31
5.10.2014	1:00	19.6	5.8	7.12	1006.5	332	0	0	11.31
5.10.2014	7:00	19.6	13.2	7.12	1007.8	332	0	0	11.37
5.10.2014	13:00	10	10.7	7.12	1016.7	253	4.05	175.66	11.47
5.10.2014	19:00	11.1	9.9	7.12	1018.1	73	1.22	0	11.37
6.10.2014	1:00	11.1	9.2	2.5	1018.1	73	1.22	0	11.25
6.10.2014	7:00	15.5	5.8	2.5	1016.9	84	3.76	0	11.15
6.10.2014	13:00	19.3	5	2.5	1015.9	152	3.2	244.34	11.42
6.10.2014	19:00	16.1	3.6	2.5	1016.1	84	2.16	0	11.32
7.10.2014	1:00	12.6	-2.5	1.25	1015.5	56	4.89	0	11.04
7.10.2014	7:00	11.3	-3.6	1.25	1012.6	62	5.46	0	10.69
7.10.2014	13:00	13.7	0	1.25	1008.8	84	4.52	244.75	10.8
7.10.2014	19:00	11	-0.5	1.25	1003	79	5.65	0	10.49
8.10.2014	1:00	11.8	0.2	6.62	996.2	84	5.93	0	10.23
8.10.2014	7:00	11.1	5.6	6.62	989.4	73	0	0	10.13
8.10.2014	13:00	11.1	2.3	6.62	990.2	73	0	171.45	10.23
8.10.2014	19:00	11	9	6.62	994.2	253	1.79	0	10.14
9.10.2014	1:00	11.5	5.3	7.88	996.4	321	0	0	10.06
9.10.2014	7:00	11.5	5.8	7.88	993.5	321	0	0	9.98
9.10.2014	13:00	13.9	5.3	7.88	990.8	101	2.07	138.82	10.1
9.10.2014	19:00	13.9	6.8	7.88	991.4	101	2.07	0	10.05
10.10.2014	1:00	9.4	8.5	8.75	992.2	40	0	0	9.97
10.10.2014	7:00	9.9	8	8.75	991.9	270	0	0	9.89
10.10.2014	13:00	9.9	10.1	8.75	995.4	270	0	113.18	9.97
10.10.2014	19:00	10.8	8.9	8.75	999.1	6	0	0	9.91
11.10.2014	1:00	10.4	10.1	6.62	1002.6	11	0	0	9.83
11.10.2014	7:00	10.4	7.4	6.62	1004.5	11	0	0	9.74
11.10.2014	13:00	10.4	6.8	6.62	1006.6	11	0	155.89	9.83
11.10.2014	19:00	12.9	7.8	6.62	1006.5	146	0	0	9.78
12.10.2014	1:00	12.9	7.1	7.12	1006.3	146	0	0	9.72
12.10.2014	7:00	12.9	8.9	7.12	1005.1	146	0	0	9.68
12.10.2014	13:00	12.9	10.7	7.12	1005.5	146	0	141.37	9.82
12.10.2014	19:00	12.9	9	7.12	1006.5	146	0	0	9.78
13.10.2014	1:00	12.9	6.8	7.5	1007.9	146	0	0	9.73
13.10.2014	7:00	7.7	8.4	7.5	1008.7	332	0	0	9.62
13.10.2014	13:00	10.2	9.4	7.5	1010.9	253	0.75	129.38	9.7
13.10.2014	19:00	9	7.4	7.5	1011.7	321	0	0	9.6
14.10.2014	1:00	8.3	6.8	2.12	1012.6	51	0	0	9.46
14.10.2014	7:00	6.3	5.3	2.12	1012.7	276	0	0	9.29
14.10.2014	13:00	11.1	7.4	2.12	1013.1	141	1.41	191.21	9.42
14.10.2014	19:00	11.1	5.9	2.12	1012.8	141	1.41	0	9.31
15.10.2014	1:00	11.1	3.8	4.12	1012.2	141	1.41	0	9.2
15.10.2014	7:00	4.9	2.1	4.12	1011.4	293	0	0	9.01
15.10.2014	13:00	4.9	5.9	4.12	1010.6	293	0	169.08	9.04
15.10.2014	19:00	6.3	3.2	4.12	1009.6	62	0	0	8.87
16.10.2014	1:00	5.3	1.9	0	1009.1	354	0	0	8.68
16.10.2014	7:00	6.2	1.5	0	1008.4	56	1.69	0	8.49
16.10.2014	13:00	11.1	1.7	0	1008.6	169	1.32	183.31	8.59
16.10.2014	19:00	11.1	0.6	0	1008.5	169	1.32	0	8.47
17.10.2014	1:00	6.3	0.2	0	1008.5	68	1.79	0	8.28
17.10.2014	7:00	4.6	0	0	1008.8	96	0.56	0	8.08
17.10.2014	13:00	9.8	2.7	0	1010.7	169	0	176.61	8.17
17.10.2014	19:00	9.8	1.3	0	1011.8	169	0	0	8.05
18.10.2014	1:00	9.8	3.4	8.75	1012.4	169	0	0	7.98
18.10.2014	7:00	9.8	2.3	8.75	1010.4	169	0	0	7.9
18.10.2014	13:00	9.5	3.4	8.75	1005.2	84	1.13	85.4	7.93
18.10.2014	19:00	9.5	7.5	8.75	996.1	84	1.13	0	7.88
19.10.2014	1:00	10.9	10.8	8.75	995.6	56	0	0	7.88
19.10.2014	7:00	10.9	10.1	8.75	993.1	56	0	0	7.87
19.10.2014	13:00	14.8	10.4	8.75	990.7	141	0	82.14	8.01
19.10.2014	19:00	10.2	11	8.75	987	56	0	0	8
20.10.2014	1:00	9.6	10.1	9.62	986.2	6	0.28	0	7.97
20.10.2014	7:00	9.7	10.7	9.62	988.9	338	0	0	7.96
20.10.2014	13:00	11	12.6	9.62	992.7	253	0.94	62.5	8.06
20.10.2014	19:00	9.9	11	9.62	995.7	203	0	0	8.04
21.10.2014	1:00	7.5	7.3	10	995.2	101	0	0	7.98
21.10.2014	7:00	9.1	7.1	10	990.7	23	1.79	0	7.93
21.10.2014	13:00	12.4	7.3	10	988.1	68	2.35	52.78	8.01
21.10.2014	19:00	13.6	6.8	10	988.6	62	0	0	8.03
22.10.2014	1:00	13.6	5.3	9.62	992.8	62	0	0	8.03
22.10.2014	7:00	8.8	8.9	9.62	1002	225	3.48	0	8
22.10.2014	13:00	6.6	7.5	9.62	1007.8	259	1.69	57.54	7.98
22.10.2014	19:00	6.6	6.4	9.62	1007	259	1.69	0	7.89
23.10.2014	1:00	6.6	3	9.62	1002.5	259	1.69	0	7.78
23.10.2014	7:00	13.5	5.5	9.62	999	219	0.85	0	7.79
23.10.2014	13:00	13.5	9.2	9.62	1000.5	219	0.85	55.13	7.89
23.10.2014	19:00	10.2	11	9.62	1000.6	321	0	0	7.89
24.10.2014	1:00	9.8	10.6	8.75	997.4	17	0.85	0	7.87
24.10.2014	7:00	11.6	12.1	8.75	997.4	276	3.2	0	7.92
24.10.2014	13:00	11.6	8.6	8.75	1000.3	276	3.2	66.63	8.01
24.10.2014	19:00	9.7	6.8	8.75	1000.5	214	0	0	7.95
25.10.2014	1:00	8.5	8.2	7.5	999.6	338	0	0	7.88
25.10.2014	7:00	10.6	5.6	7.5	997.8	248	0.28	0	7.83
25.10.2014	13:00	12.1	5.8	7.5	996.8	309	1.04	80.45	7.89
25.10.2014	19:00	12.1	5.9	7.5	993.9	309	1.04	0	7.86
26.10.2014	1:00	12.1	5.8	10	991	309	1.04	0	7.85
26.10.2014	7:00	12.1	5.6	10	985.5	309	1.04	0	7.84
26.10.2014	13:00	9	8.1	10	989	270	3.58	42.39	7.87
26.10.2014	19:00	8.9	9.4	10	985.3	304	0	0	7.84
27.10.2014	1:00	8.6	5.9	9.12	989.8	253	7.81	0	7.74

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
27.10.2014	7:00	8.6	6.2	9.12	997	253	7.81	0	7.65
27.10.2014	13:00	8.6	3.9	9.12	999.9	253	7.81	53.02	7.57
27.10.2014	19:00	8.6	7.8	9.12	996.7	253	7.81	0	7.56
28.10.2014	1:00	8.8	9.5	9.62	993.4	6	0.28	0	7.53
28.10.2014	7:00	8.8	9.9	9.62	993.4	6	0.28	0	7.5
28.10.2014	13:00	8.8	9.9	9.62	991.5	6	0.28	43.82	7.53
28.10.2014	19:00	8.8	6.8	9.62	994.7	6	0.28	0	7.48
29.10.2014	1:00	8.8	5.8	8.38	997.3	6	0.28	0	7.42
29.10.2014	7:00	4.1	4.5	8.38	999.6	321	0.85	0	7.28
29.10.2014	13:00	4.1	5.8	8.38	1005.2	321	0.85	57.05	7.23
29.10.2014	19:00	5.7	4.8	8.38	1009.9	264	3.2	0	7.11
30.10.2014	1:00	5.7	3.9	7.5	1014.2	264	3.2	0	6.97
30.10.2014	7:00	5.7	4.1	7.5	1017.1	264	3.2	0	6.84
30.10.2014	13:00	5.7	2.7	7.5	1019.1	264	3.2	63.25	6.78
30.10.2014	19:00	5.7	3.6	7.5	1020.1	264	3.2	0	6.65
31.10.2014	1:00	5.7	2.5	7.12	1020.1	264	3.2	0	6.51
31.10.2014	7:00	4.8	0.2	7.12	1017.4	79	3.48	0	6.34
31.10.2014	13:00	4.8	-0.5	7.12	1014	79	3.48	63.45	6.24
31.10.2014	19:00	8.7	5.1	7.12	1010.2	73	5.74	0	6.2
1.11.2014	1:00	10.1	8.6	9.12	1006.3	62	1.79	0	6.21
1.11.2014	7:00	10.1	8.4	9.12	999	62	1.79	0	6.22
1.11.2014	13:00	10.1	13.6	9.12	998.5	62	1.79	41.21	6.33
1.11.2014	19:00	11	11.4	9.12	999.7	270	1.88	0	6.37
2.11.2014	1:00	11	5.9	7.88	998.7	270	1.88	0	6.36
2.11.2014	7:00	11.3	6.5	7.88	992.4	68	4.7	0	6.4
2.11.2014	13:00	11.3	8	7.88	987.3	68	4.7	50.81	6.51
2.11.2014	19:00	9.1	9.5	7.88	988.3	270	2.16	0	6.5
3.11.2014	1:00	7.9	8.6	8.75	986.9	68	0	0	6.46
3.11.2014	7:00	7.5	8.5	8.75	986.6	101	0.66	0	6.42
3.11.2014	13:00	7.7	8.8	8.75	986.5	343	0	40.46	6.43
3.11.2014	19:00	7.7	6.1	8.75	987	343	0	0	6.38
4.11.2014	1:00	7.6	6.5	7.5	986.7	68	1.41	0	6.31
4.11.2014	7:00	7.6	4.3	7.5	987.9	68	1.41	0	6.24
4.11.2014	13:00	7.6	1.3	7.5	992.3	68	1.41	48.3	6.21
4.11.2014	19:00	3	2.9	7.5	997.3	90	2.35	0	6.05
5.11.2014	1:00	3	0.2	3.75	1002.1	90	2.35	0	5.86
5.11.2014	7:00	3	-0.5	3.75	1005.1	90	2.35	0	5.67
5.11.2014	13:00	4.6	-4.1	3.75	1006.5	101	1.6	65.3	5.58
5.11.2014	19:00	1.8	-2.2	3.75	1007.3	62	0	0	5.4
6.11.2014	1:00	5.9	-0.5	6.25	1007.4	73	3.76	0	5.26
6.11.2014	7:00	6.3	0.2	6.25	1006.1	51	4.89	0	5.13
6.11.2014	13:00	8.6	0.6	6.25	1004.9	79	3.29	50.55	5.12
6.11.2014	19:00	7.2	1.9	6.25	1002.9	79	2.35	0	5.03
7.11.2014	1:00	7.2	1.5	9.12	1000.1	79	2.35	0	4.97
7.11.2014	7:00	7.2	-1.9	9.12	997.7	79	2.35	0	4.9
7.11.2014	13:00	9	-1.7	9.12	996.3	73	4.89	29.27	4.88
7.11.2014	19:00	9	-4.1	9.12	994	73	4.89	0	4.8
8.11.2014	1:00	9.9	-3.3	9.12	993.2	56	2.63	0	4.76
8.11.2014	7:00	9.9	1.1	9.12	992.7	56	2.63	0	4.75
8.11.2014	13:00	9.9	-0.5	9.12	992.4	56	2.63	27.53	4.76
8.11.2014	19:00	9.9	2.7	9.12	996.6	56	2.63	0	4.76
9.11.2014	1:00	11.6	3.6	8.75	1000.2	214	0.85	0	4.77
9.11.2014	7:00	8.3	7.4	8.75	999.8	62	1.79	0	4.77
9.11.2014	13:00	8.4	9.2	8.75	998.2	23	0	28.31	4.81
9.11.2014	19:00	12.7	5.8	8.75	998.4	332	1.6	0	4.86
10.11.2014	1:00	12	4.1	9.62	999.5	231	0.66	0	4.89
10.11.2014	7:00	8.7	8	9.62	998.8	214	0	0	4.9
10.11.2014	13:00	8.5	9.7	9.62	997.9	62	0	21.03	4.94
10.11.2014	19:00	7.1	7.3	9.62	1000	11	0.19	0	4.91
11.11.2014	1:00	7.1	7	7.5	1001.6	11	0.19	0	4.87
11.11.2014	7:00	7.1	6.8	7.5	1004	11	0.19	0	4.83
11.11.2014	13:00	8.8	5.6	7.5	1008	141	0	31.41	4.84
11.11.2014	19:00	8.8	3	7.5	1010.7	141	0	0	4.8
12.11.2014	1:00	6.5	1.1	5.88	1011.4	84	2.16	0	4.71
12.11.2014	7:00	6.7	-0.2	5.88	1010.5	62	1.41	0	4.61
12.11.2014	13:00	10.5	0.9	5.88	1010.6	79	2.26	35.93	4.63
12.11.2014	19:00	9.4	0.6	5.88	1009.6	45	0.66	0	4.57
13.11.2014	1:00	12.1	2.7	9.12	1009.3	84	2.82	0	4.62
13.11.2014	7:00	13.3	2.7	9.12	1010.3	40	1.79	0	4.67
13.11.2014	13:00	13.3	5.6	9.12	1014.3	40	1.79	19.86	4.76
13.11.2014	19:00	11.2	4.1	9.12	1014.7	79	3.95	0	4.81
14.11.2014	1:00	9.8	5.3	7.5	1016	17	0	0	4.79
14.11.2014	7:00	8.4	5.3	7.5	1015.8	208	0	0	4.76
14.11.2014	13:00	11.6	7	7.5	1015.7	56	1.13	25.63	4.82
14.11.2014	19:00	11.6	4.1	7.5	1013.7	56	1.13	0	4.82
15.11.2014	1:00	11.7	3	6.25	1012.9	96	2.07	0	4.82
15.11.2014	7:00	9.3	2.5	6.25	1011.6	34	1.32	0	4.78
15.11.2014	13:00	9.3	4.3	6.25	1012.3	34	1.32	28.1	4.78
15.11.2014	19:00	10.7	3.8	6.25	1011.4	73	2.63	0	4.77
16.11.2014	1:00	11.2	3.8	7.5	1010.3	62	1.98	0	4.78
16.11.2014	7:00	11.3	3.2	7.5	1010.3	79	3.95	0	4.8
16.11.2014	13:00	8.2	4.1	7.5	1013.1	158	0	22.25	4.79
16.11.2014	19:00	8.2	2.1	7.5	1013.2	158	0	0	4.74
17.11.2014	1:00	5.1	1.7	1.25	1013.5	304	0	0	4.62
17.11.2014	7:00	6.4	2.1	1.25	1014.3	197	0.66	0	4.51
17.11.2014	13:00	6.9	0.4	1.25	1015.2	152	0	32.3	4.45
17.11.2014	19:00	5.1	-0.9	1.25	1016.8	298	0	0	4.32
18.11.2014	1:00	5.9	0.4	7.88	1019	51	0	0	4.24
18.11.2014	7:00	5.9	0.6	7.88	1020	51	0	0	4.17
18.11.2014	13:00	5.9	1.5	7.88	1022	51	0	18.1	4.12
18.11.2014	19:00	6.1	1.1	7.88	1022.8	62	1.88	0	4.05
19.11.2014	1:00	5.2	1.1	7.88	1023.7	62	0.66	0	3.97

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunkttemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstrålning	Responstemperatur
19.11.2014	7:00	4.7	2.9	7.88	1024.4	84	0	0	3.89
19.11.2014	13:00	4.7	2.3	7.88	1025.9	84	0	16.8	3.83
19.11.2014	19:00	3.8	3	7.88	1027.7	96	0	0	3.75
20.11.2014	1:00	6	3.9	10	1028.4	73	1.04	0	3.72
20.11.2014	7:00	6	3.2	10	1028.3	73	1.04	0	3.68
20.11.2014	13:00	5.8	4.6	10	1028.8	73	0	9.14	3.66
20.11.2014	19:00	5.8	5	10	1028	73	0	0	3.64
21.11.2014	1:00	3.7	3	5	1026.9	40	0	0	3.53
21.11.2014	7:00	3.7	1.3	5	1024.9	40	0	0	3.43
21.11.2014	13:00	3.7	2.9	5	1024.1	40	0	20.28	3.35
21.11.2014	19:00	1.9	0	5	1022.7	90	0.28	0	3.22
22.11.2014	1:00	3.1	-0.7	1.25	1022.5	45	0.85	0	3.09
22.11.2014	7:00	3.1	-1.4	1.25	1021.3	45	0.85	0	2.95
22.11.2014	13:00	4.4	-0.7	1.25	1019.8	96	0	22.2	2.87
22.11.2014	19:00	2.6	-1.7	1.25	1017.2	68	0	0	2.73
23.11.2014	1:00	4.5	-1.2	10	1015.6	96	2.26	0	2.67
23.11.2014	7:00	4.5	2.9	10	1012.5	96	2.26	0	2.64
23.11.2014	13:00	4.5	5	10	1011.1	96	2.26	7.27	2.63
23.11.2014	19:00	5.8	6.2	10	1008.1	40	1.04	0	2.63
24.11.2014	1:00	4.5	5	10	1004.2	298	0	0	2.6
24.11.2014	7:00	4.9	5.3	10	1003.3	219	1.88	0	2.59
24.11.2014	13:00	5.4	6.1	10	1007.3	152	0	6.73	2.59
24.11.2014	19:00	6.9	8	10	1010.9	253	3.95	0	2.67
25.11.2014	1:00	6.9	5.8	6.25	1013	253	3.95	0	2.69
25.11.2014	7:00	6.7	7.3	6.25	1012.9	253	2.16	0	2.69
25.11.2014	13:00	6.9	5.6	6.25	1018.4	304	1.32	13.28	2.68
25.11.2014	19:00	6.9	4.6	6.25	1021.1	304	1.32	0	2.66
26.11.2014	1:00	6.9	3.2	6.62	1022.3	304	1.32	0	2.63
26.11.2014	7:00	6.9	1.1	6.62	1020	304	1.32	0	2.58
26.11.2014	13:00	4.9	0.9	6.62	1018.7	56	0	11.78	2.53
26.11.2014	19:00	6.8	0.9	6.62	1015.7	96	3.29	0	2.5
27.11.2014	1:00	7	1.1	8.75	1014	45	0.19	0	2.47
27.11.2014	7:00	6.8	1.9	8.75	1012.7	45	0	0	2.45
27.11.2014	13:00	8.5	2.1	8.75	1013.5	293	0	7.66	2.46
27.11.2014	19:00	6.1	0.9	8.75	1014.4	68	0	0	2.43
28.11.2014	1:00	3.7	1.3	7.88	1015.9	62	0	0	2.35
28.11.2014	7:00	4.8	-0.7	7.88	1018.4	113	0.28	0	2.29
28.11.2014	13:00	5.9	-0.7	7.88	1021	135	0	8.44	2.25
28.11.2014	19:00	5.2	-1.4	7.88	1022.9	56	3.11	0	2.19
29.11.2014	1:00	4.5	-1.2	6.62	1022.9	28	1.88	0	2.11
29.11.2014	7:00	4.5	-2.5	6.62	1022	28	1.88	0	2.03
29.11.2014	13:00	4.5	-3	6.62	1021.3	326	0	9.36	1.96
29.11.2014	19:00	4.5	-1.2	6.62	1018.9	326	0	0	1.88
30.11.2014	1:00	3	-1.2	10	1016.5	73	0	0	1.82
30.11.2014	7:00	3	-0.5	10	1015.5	73	0	0	1.76
30.11.2014	13:00	4.4	1.5	10	1017.5	62	0	4.26	1.73
30.11.2014	19:00	4.4	1.5	10	1018.7	62	0	0	1.7
1.12.2014	1:00	4.4	1.9	10	1017.1	62	0	0	1.67
1.12.2014	7:00	4.4	3.2	10	1015.4	62	0	0	1.65
1.12.2014	13:00	6.5	3	10	1012.9	259	0	3.95	1.66
1.12.2014	19:00	6.5	-6.7	10	1009.7	259	0	0	1.63
2.12.2014	1:00	6.8	1.1	8.75	1007.4	225	2.16	0	1.63
2.12.2014	7:00	6.8	3	8.75	1006.6	225	2.16	0	1.63
2.12.2014	13:00	4.3	4.3	8.75	1010.3	214	4.14	5.28	1.64
2.12.2014	19:00	4.3	3.2	8.75	1012.7	236	1.32	0	1.61
3.12.2014	1:00	7.1	1.9	10	1012.2	231	8.47	0	1.79
3.12.2014	7:00	8.4	4.8	10	1010.2	248	4.14	0	1.89
3.12.2014	13:00	8.1	8.4	10	1011.7	281	2.16	3.43	1.97
3.12.2014	19:00	9.1	10.4	10	1012.3	253	7.15	0	2.38
4.12.2014	1:00	8.7	10.1	5.38	1014.8	293	3.86	0	2.5
4.12.2014	7:00	8.2	9.4	5.38	1015.1	62	1.69	0	2.52
4.12.2014	13:00	7.8	7	5.38	1014.9	17	0	7.43	2.52
4.12.2014	19:00	7.8	4.1	5.38	1012.9	17	0	0	2.5
5.12.2014	1:00	5.5	5.5	9.12	1010.6	158	0	0	2.48
5.12.2014	7:00	6.9	4.8	9.12	1006.4	124	0	0	2.48
5.12.2014	13:00	6.9	1.9	9.12	1004.5	124	0	3.93	2.47
5.12.2014	19:00	2.8	3.4	9.12	1006.5	259	4.23	0	2.41
6.12.2014	1:00	2.1	1.7	5.88	1008.1	281	3.2	0	2.3
6.12.2014	7:00	2.1	1.7	5.88	1010.1	281	3.2	0	2.2
6.12.2014	13:00	2.1	-3.3	5.88	1005.6	281	3.2	6.24	2.07
6.12.2014	19:00	7.1	-0.5	5.88	995.2	281	0.94	0	2.02
7.12.2014	1:00	5.1	4.8	9.62	993.6	248	3.67	0	2.04
7.12.2014	7:00	5.5	2.9	9.62	989.6	208	1.98	0	2.03
7.12.2014	13:00	1.5	2.9	9.62	987.1	293	0.56	3.02	1.96
7.12.2014	19:00	1.5	1.7	9.62	987.5	293	0.56	0	1.88
8.12.2014	1:00	2.3	2.1	6.62	987.4	236	1.04	0	1.8
8.12.2014	7:00	2.3	1.3	6.62	988.4	236	1.04	0	1.71
8.12.2014	13:00	2.4	2.5	6.62	993.4	264	3.2	5.12	1.64
8.12.2014	19:00	4.2	3.4	6.62	1000.4	264	1.13	0	1.59
9.12.2014	1:00	1.7	2.7	9.62	1008.3	326	0.47	0	1.53
9.12.2014	7:00	1.7	2.7	9.62	1008.8	326	0.47	0	1.47
9.12.2014	13:00	4.2	-1.4	9.62	1001.5	203	3.86	2.71	1.43
9.12.2014	19:00	4.2	-1.2	9.62	984.4	203	3.86	0	1.39
10.12.2014	1:00	4.2	4.5	8.38	980.3	203	3.86	0	1.39
10.12.2014	7:00	4.2	1.9	8.38	978.8	203	3.86	0	1.37
10.12.2014	13:00	5	-1.9	8.38	976	259	7.43	3.53	1.35
10.12.2014	19:00	5	1.1	8.38	972.7	186	1.13	0	1.32
11.12.2014	1:00	5.2	0.2	8.75	970.6	321	2.16	0	1.29
11.12.2014	7:00	5.7	-1.9	8.75	968.6	158	4.8	0	1.28
11.12.2014	13:00	5.6	-0.2	8.75	970.3	214	5.83	3.12	1.3
11.12.2014	19:00	5.6	-3.3	8.75	970.9	214	5.83	0	1.27
12.12.2014	1:00	6	-3.6	9.12	972.9	84	2.35	0	1.24

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
12.12.2014	7:00	6	-2.2	9.12	973.7	84	2.35	0	1.22
12.12.2014	13:00	6.2	-2.5	9.12	974.2	62	0	2.73	1.2
12.12.2014	19:00	6.1	-3.3	9.12	973.2	315	0	0	1.17
13.12.2014	1:00	6.1	1.3	8.38	973.8	315	0	0	1.15
13.12.2014	7:00	4.2	3.9	8.38	978.1	281	3.39	0	1.15
13.12.2014	13:00	3.9	0	8.38	987.2	264	2.45	3.13	1.11
13.12.2014	19:00	3.9	-1.2	8.38	991.2	264	2.45	0	1.06
14.12.2014	1:00	2.4	-5.4	9.62	991.4	253	0.75	0	0.98
14.12.2014	7:00	2.4	-2.7	9.62	985.8	253	0.75	0	0.91
14.12.2014	13:00	8.3	1.5	9.62	978.7	264	0.38	2.22	0.95
14.12.2014	19:00	3.2	3.6	9.62	975.8	242	1.13	0	0.92
15.12.2014	1:00	2.8	2.5	9.12	977.3	248	1.88	0	0.88
15.12.2014	7:00	1.9	2.3	9.12	980	242	2.92	0	0.83
15.12.2014	13:00	0.1	0.9	9.12	983.5	248	3.11	2.5	0.75
15.12.2014	19:00	-0.9	-0.2	9.12	985.7	270	2.54	0	0.64
16.12.2014	1:00	-0.9	-1.7	6.62	982.5	270	2.54	0	0.51
16.12.2014	7:00	1.9	-1.9	6.62	980.3	146	0.85	0	0.43
16.12.2014	13:00	1.9	1.5	6.62	982.7	146	0.85	3.83	0.36
16.12.2014	19:00	1.7	1.1	6.62	988.7	56	0.47	0	0.29
17.12.2014	1:00	1.3	-0.7	7.12	991.2	62	0	0	0.2
17.12.2014	7:00	1.4	-1.2	7.12	991	34	1.04	0	0.12
17.12.2014	13:00	1.4	-1.7	7.12	988.4	34	1.04	3.54	0.04
17.12.2014	19:00	3.3	2.3	7.12	983.7	326	0.94	0	0
18.12.2014	1:00	3.3	2.5	8.38	984.3	326	0.94	0	0
18.12.2014	7:00	2.6	3.2	8.38	981	56	1.51	0	0
18.12.2014	13:00	2.9	3.4	8.38	979.9	264	0	2.86	0
18.12.2014	19:00	2.4	3.2	8.38	978.8	17	0.47	0	0
19.12.2014	1:00	3	2.9	7.88	977.7	253	2.07	0	0
19.12.2014	7:00	1.8	2.3	7.88	976.5	197	0.66	0	0
19.12.2014	13:00	1.8	1.7	7.88	976.9	270	2.35	3.13	0
19.12.2014	19:00	1.8	2.1	7.88	977.6	270	2.35	0	0
20.12.2014	1:00	1.8	1.5	8.38	979.8	270	2.35	0	0
20.12.2014	7:00	1.8	1.9	8.38	983.1	270	2.35	0	0
20.12.2014	13:00	2.2	2.7	8.38	991.3	253	1.88	2.86	0
20.12.2014	19:00	2.7	-0.5	8.38	1002	62	0.56	0	0
21.12.2014	1:00	2.7	1.1	9.62	1005.9	62	0.56	0	0
21.12.2014	7:00	2.4	0	9.62	1003.7	203	1.32	0	0
21.12.2014	13:00	2.4	-0.2	9.62	996.1	203	1.32	2.11	0
21.12.2014	19:00	3.3	2.1	9.62	986	62	2.54	0	0
22.12.2014	1:00	3.7	4.1	7.5	983.2	281	3.76	0	0.02
22.12.2014	7:00	3.7	2.1	7.5	983.1	281	3.76	0	0.01
22.12.2014	13:00	2.8	2.1	7.5	981.6	62	1.04	3.42	0
22.12.2014	19:00	2.8	3	7.5	980.9	62	1.04	0	0
23.12.2014	1:00	3.5	2.1	6.62	982.5	259	3.11	0	0
23.12.2014	7:00	2.7	3	6.62	983.8	253	2.63	0	0
23.12.2014	13:00	3.9	3.2	6.62	988.1	253	2.16	3.94	0
23.12.2014	19:00	0.8	0.2	6.62	994.2	45	0.75	0	0
24.12.2014	1:00	-0.6	-0.9	1.62	997.5	338	0	0	0
24.12.2014	7:00	-0.8	-2.4	1.62	998.1	73	3.01	0	0
24.12.2014	13:00	-1	-4.7	1.62	1000.3	68	4.52	5.56	0
24.12.2014	19:00	-1	-5.7	1.62	1003.9	68	4.52	0	0
25.12.2014	1:00	-3	-7.4	5	1009.6	68	3.29	0	0
25.12.2014	7:00	-4	-8.9	5	1014.3	62	1.51	0	0
25.12.2014	13:00	-3.1	-7.8	5	1018.2	73	1.6	4.89	0
25.12.2014	19:00	-3.1	-6.3	5	1019.3	73	1.6	0	0
26.12.2014	1:00	-1.6	-0.5	9.12	1017.8	45	0	0	0
26.12.2014	7:00	-0.3	0.6	9.12	1015.4	236	1.32	0	0
26.12.2014	13:00	-0.3	0	9.12	1014.7	236	1.32	2.78	0
26.12.2014	19:00	-0.3	-0.9	9.12	1013.8	236	1.32	0	0
27.12.2014	1:00	-2.4	-2.7	9.12	1011.9	73	0	0	0
27.12.2014	7:00	-2.4	-3.3	9.12	1010.2	73	0	0	0
27.12.2014	13:00	-2.4	-4.4	9.12	1012.4	73	0	2.89	0
27.12.2014	19:00	-3.1	-5.7	9.12	1015.6	68	0.28	0	0
28.12.2014	1:00	-2.3	-4.4	10	1017.6	11	0	0	0
28.12.2014	7:00	-2.3	-2.4	10	1017.9	11	0	0	0
28.12.2014	13:00	-2.3	-0.9	10	1020.5	11	0	2.31	0
28.12.2014	19:00	-2.3	0.9	10	1022.3	11	0	0	0
29.12.2014	1:00	0.6	1.3	9.62	1020.3	259	2.16	0	0
29.12.2014	7:00	0.6	3.9	9.62	1019.5	259	2.16	0	0
29.12.2014	13:00	0.6	5.3	9.62	1022	259	2.16	2.76	0
29.12.2014	19:00	4.2	4.6	9.62	1023	281	2.07	0	0.02
30.12.2014	1:00	4.7	4.3	10	1021.8	248	2.73	0	0.06
30.12.2014	7:00	4.7	2.9	10	1017.6	248	2.73	0	0.08
30.12.2014	13:00	7.7	6.4	10	1015.4	264	3.48	2.56	0.21
30.12.2014	19:00	7.9	7.8	10	1014.9	248	1.41	0	0.3
31.12.2014	1:00	7.9	8.6	9.12	1015.2	248	1.41	0	0.38
31.12.2014	7:00	7.9	5.6	9.12	1013.3	248	1.41	0	0.44
31.12.2014	13:00	10.7	2.5	9.12	1010.9	259	2.16	3.56	0.53
31.12.2014	19:00	9.9	0.6	9.12	1008.8	287	3.86	0	0.64
1.1.2015	7:00	9.9	5.6	9.62	1000	287	3.86	0	1.15
1.1.2015	13:00	8.5	3.6	9.62	997.6	264	4.7	3.28	1.28
1.1.2015	19:00	5.5	4.5	9.62	991.8	264	1.04	0	1.28
2.1.2015	1:00	1.3	3.2	9.62	991.8	34	0.47	0	1.22
2.1.2015	7:00	1.3	2.7	9.62	981.2	34	0.47	0	1.16
2.1.2015	13:00	1.3	1.7	9.62	984.1	34	0.47	3.5	1.1
2.1.2015	19:00	3.6	3.2	9.62	985.1	225	6.59	0	1.14
3.1.2015	1:00	2.8	2.1	8.75	991.6	248	2.63	0	1.1
3.1.2015	7:00	2.8	0.2	8.75	995.4	248	2.63	0	1.04
3.1.2015	13:00	2.8	0.9	8.75	998.4	248	2.63	4.72	1
3.1.2015	19:00	0.8	-0.9	8.75	1002.8	208	3.2	0	0.9
4.1.2015	1:00	0.8	-1.7	6.25	1008	208	3.2	0	0.78
4.1.2015	7:00	0.9	-1.2	6.25	1011.4	270	1.69	0	0.68

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
4.1.2015	13:00	1.1	-0.5	6.25	1015	264	2.26	7.51	0.59
4.1.2015	19:00	2.1	-0.5	6.25	1017	259	2.92	0	0.51
5.1.2015	1:00	2.1	0.9	10	1017.8	259	2.92	0	0.47
5.1.2015	7:00	2.8	0.9	10	1015.6	45	2.63	0	0.45
5.1.2015	13:00	2.8	2.9	10	1014.8	45	2.63	3.78	0.44
5.1.2015	19:00	4.7	4.8	10	1012.5	354	0.56	0	0.45
6.1.2015	1:00	6.2	2.1	10	1011.1	281	0	0	0.46
6.1.2015	7:00	6.2	2.9	10	1006.6	281	0	0	0.48
6.1.2015	13:00	10.4	5.5	10	1001.9	248	1.04	4.06	0.58
6.1.2015	19:00	10.6	4.6	10	996.9	180	2.16	0	0.69
7.1.2015	1:00	10.6	3	6.62	1004.5	180	2.16	0	0.76
7.1.2015	7:00	2.3	1.9	6.62	1005.7	62	2.35	0	0.7
7.1.2015	13:00	3.5	-0.5	6.62	1001.3	73	0.94	8.93	0.64
7.1.2015	19:00	8.9	3.6	6.62	992.5	191	2.63	0	0.7
8.1.2015	1:00	8.9	5.6	8.75	982.9	191	2.63	0	0.79
8.1.2015	7:00	4.7	4.5	8.75	988.4	264	1.98	0	0.79
8.1.2015	13:00	3.4	4.1	8.75	989.9	219	2.16	6.76	0.78
8.1.2015	19:00	3.4	2.7	8.75	992.1	219	2.16	0	0.75
9.1.2015	1:00	2	2.5	3.38	993	174	1.32	0	0.66
9.1.2015	7:00	1.6	-1.4	3.38	986.9	45	2.45	0	0.56
9.1.2015	13:00	1.9	-2.2	3.38	984.9	51	2.07	13.44	0.47
9.1.2015	19:00	1.9	-4.4	3.38	985.7	51	2.07	0	0.35
10.1.2015	1:00	1.9	-3	9.12	983.4	51	2.07	0	0.28
10.1.2015	7:00	1.9	1.7	9.12	969.7	51	2.07	0	0.24
10.1.2015	13:00	1.9	0	9.12	952.7	51	2.07	7.19	0.19
10.1.2015	19:00	1.9	1.1	9.12	958.6	51	2.07	0	0.15
11.1.2015	1:00	1.4	2.5	9.12	965.5	17	0.56	0	0.1
11.1.2015	7:00	0.4	1.7	9.12	976.4	276	2.45	0	0.04
11.1.2015	13:00	0.2	-1.9	9.12	985.6	287	0	7.76	0
11.1.2015	19:00	0.2	-0.5	9.12	987.6	287	0	0	0
12.1.2015	1:00	0.2	-1.4	10	982.3	287	0	0	0
12.1.2015	7:00	1.7	2.1	10	975.4	90	3.58	0	0
12.1.2015	13:00	3.1	4.1	10	964.9	298	1.32	6.39	0
12.1.2015	19:00	5.4	0.9	10	964.9	248	6.96	0	0.13
13.1.2015	1:00	5.1	2.5	7.88	967.9	248	5.55	0	0.2
13.1.2015	7:00	3.5	1.1	7.88	972.4	191	1.88	0	0.17
13.1.2015	13:00	3.5	0.6	7.88	974.1	191	1.88	11.77	0.14
13.1.2015	19:00	0.6	0.2	7.88	975.9	219	0	0	0.06
14.1.2015	1:00	0.6	-0.7	9.12	974.8	219	0	0	0
14.1.2015	7:00	1.4	0.6	9.12	975.2	276	0.94	0	0
14.1.2015	13:00	3.1	-0.7	9.12	975.8	304	0	9.76	0
14.1.2015	19:00	1.7	1.9	9.12	979.4	270	4.89	0	0
15.1.2015	1:00	4.2	-0.5	5.88	981.8	253	2.54	0	0
15.1.2015	7:00	4.2	-1.4	5.88	977.6	253	2.54	0	0
15.1.2015	13:00	7.6	0.4	5.88	968.5	101	1.98	17.81	0.03
15.1.2015	19:00	6.1	-1.4	5.88	968.4	174	1.98	0	0.01
16.1.2015	1:00	6.3	-1.2	7.5	968.2	73	2.63	0	0.01
16.1.2015	7:00	5.7	-1.4	7.5	965.1	113	2.73	0	0
16.1.2015	13:00	4.6	3.2	7.5	967.3	141	0	15.71	0
16.1.2015	19:00	1.9	3.4	7.5	973	135	0	0	0
17.1.2015	1:00	1.9	4.1	9.12	978.5	135	0	0	0
17.1.2015	7:00	2.8	2.3	9.12	981.6	248	2.16	0	0
17.1.2015	13:00	4.1	3.4	9.12	987.5	270	3.86	12.25	0.05
17.1.2015	19:00	4.1	2.5	9.12	993.8	270	3.86	0	0.07
18.1.2015	1:00	4.1	-0.7	5.38	998.4	270	3.86	0	0.04
18.1.2015	7:00	4.1	-0.2	5.38	1001	270	3.86	0	0.01
18.1.2015	13:00	3.1	0.2	5.38	1004.4	248	3.67	23.35	0
18.1.2015	19:00	3.1	0	5.38	1006	248	3.67	0	0
19.1.2015	1:00	3.2	-0.9	5.88	1008.2	321	0.66	0	0
19.1.2015	7:00	3.2	-1.9	5.88	1009.4	321	0.66	0	0
19.1.2015	13:00	3.2	-4.1	5.88	1011.1	321	0.66	24	0
19.1.2015	19:00	3.2	-6	5.88	1012	321	0.66	0	0
20.1.2015	1:00	0.1	-6	1.62	1013.5	68	0.94	0	0
20.1.2015	7:00	0.1	-6	1.62	1013.3	68	0.94	0	0
20.1.2015	13:00	0.1	-4.1	1.62	1013.1	68	0.94	32.69	0
20.1.2015	19:00	0.1	-5.3	1.62	1013.5	68	0.94	0	0
21.1.2015	1:00	0.1	-6.3	2.88	1014.4	68	0.94	0	0
21.1.2015	7:00	1.6	-5.3	2.88	1014.7	163	1.41	0	0
21.1.2015	13:00	2.8	-3.8	2.88	1017.3	79	1.51	33.81	0
21.1.2015	19:00	-0.9	-2.7	2.88	1019	23	0	0	0
22.1.2015	1:00	-1.9	-3.8	1.25	1020	332	0	0	0
22.1.2015	7:00	-1.9	-4.4	1.25	1020	332	0	0	0
22.1.2015	13:00	0.2	-3	1.25	1019.4	118	2.16	37.94	0
22.1.2015	19:00	0.2	-6.7	1.25	1017.9	118	2.16	0	0
23.1.2015	1:00	0.2	-5	10	1014.5	118	2.16	0	0
23.1.2015	7:00	0.2	-1.9	10	1009.3	118	2.16	0	0
23.1.2015	13:00	0.2	-1.9	10	1003.6	118	2.16	14.38	0
23.1.2015	19:00	7.3	0.9	10	996.4	259	7.43	0	0.21
24.1.2015	1:00	6.8	3.4	8.75	992.2	287	3.29	0	0.27
24.1.2015	7:00	2.1	3.2	8.75	994.8	214	1.13	0	0.23
24.1.2015	13:00	2.2	1.5	8.75	997.7	141	0	22.09	0.21
24.1.2015	19:00	2.1	2.7	8.75	1003.1	270	2.35	0	0.17
25.1.2015	1:00	1.7	1.5	7.88	1007.9	225	1.6	0	0.12
25.1.2015	7:00	1.7	0	7.88	1010.8	264	1.41	0	0.05
25.1.2015	13:00	1.7	1.1	7.88	1007.2	264	1.41	28.06	0.03
25.1.2015	19:00	8.6	3.2	7.88	999.9	338	1.13	0	0.07
26.1.2015	1:00	5.5	5	7.88	999.1	253	4.14	0	0.14
26.1.2015	7:00	3	4.5	7.88	998.7	270	5.83	0	0.2
26.1.2015	13:00	3	2.5	7.88	999.3	270	5.83	29.97	0.26
26.1.2015	19:00	3	2.9	7.88	1002.6	270	5.83	0	0.29
27.1.2015	1:00	2.1	2.5	9.62	1006.2	253	1.98	0	0.26
27.1.2015	7:00	2.1	3.2	9.62	1004.1	253	1.98	0	0.23

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
27.1.2015	13:00	5.5	3	9.62	1000.8	174	2.26	21.3	0.28
27.1.2015	19:00	6.5	6.4	9.62	996.1	264	2.07	0	0.34
28.1.2015	1:00	6.5	4.8	9.12	989.1	264	2.07	0	0.38
28.1.2015	7:00	6.5	3.8	9.12	979.6	264	2.07	0	0.42
28.1.2015	13:00	6.5	3.6	9.12	970.9	264	2.07	26.17	0.48
28.1.2015	19:00	6.5	4.5	9.12	965.2	264	2.07	0	0.52
29.1.2015	1:00	6.5	4.5	6.25	961.2	264	2.07	0	0.53
29.1.2015	7:00	1.2	3.2	6.25	957.8	11	0	0	0.46
29.1.2015	13:00	1.2	2.7	6.25	956.2	11	0	45.27	0.43
29.1.2015	19:00	1.2	-0.5	6.25	956.4	11	0	0	0.34
30.1.2015	1:00	1.2	-2.5	10	958.4	11	0	0	0.28
30.1.2015	7:00	3.4	0	10	961.3	68	2.54	0	0.26
30.1.2015	13:00	3.8	-3.3	10	964.7	231	0.56	22.57	0.25
30.1.2015	19:00	2.3	-1.9	10	968.7	326	0	0	0.2
31.1.2015	1:00	3	-4.7	7.5	972.7	62	1.22	0	0.13
31.1.2015	7:00	2.4	-3.3	7.5	976.4	62	1.13	0	0.05
31.1.2015	13:00	4.3	-0.7	7.5	980.5	96	0.28	43.4	0.07
31.1.2015	19:00	4.3	-2.2	7.5	984.1	96	0.28	0	0.02
1.2.2015	1:00	-2.2	-6	4.12	986.8	51	0	0	0
1.2.2015	7:00	-1.2	-4.4	4.12	988	113	0.09	0	0
1.2.2015	13:00	0.7	-1.7	4.12	988	197	0	64.49	0
1.2.2015	19:00	-0.5	-1.4	4.12	988.9	62	0	0	0
2.2.2015	1:00	-1	-1.7	8.75	990.1	253	0	0	0
2.2.2015	7:00	-0.8	-0.9	8.75	991.4	264	1.13	0	0
2.2.2015	13:00	0.5	1.1	8.75	993.4	298	0	38.56	0
2.2.2015	19:00	0.5	0.2	8.75	995.8	298	0	0	0
3.2.2015	1:00	0.5	-2.5	10	998.2	298	0	0	0
3.2.2015	7:00	0.5	-5	10	1000.8	298	0	0	0
3.2.2015	13:00	0.5	-1.9	10	1003.7	259	0.85	28.4	0
3.2.2015	19:00	0.5	-0.9	10	1007.7	259	0.85	0	0
4.2.2015	1:00	0.5	-1.9	8.38	1010.5	259	0.85	0	0
4.2.2015	7:00	0.5	-1.4	8.38	1012.1	259	0.85	0	0
4.2.2015	13:00	0.5	0.9	8.38	1014.4	259	0.85	46.62	0
4.2.2015	19:00	-0.8	-1.9	8.38	1016.1	6	0	0	0
5.2.2015	1:00	-0.4	-3.3	10	1017.2	293	0	0	0
5.2.2015	7:00	-0.4	0.6	10	1018.1	293	0	0	0
5.2.2015	13:00	-0.4	1.3	10	1020.2	293	0	31.63	0
5.2.2015	19:00	4.6	1.9	10	1021.5	264	3.76	0	0.03
6.2.2015	1:00	4.8	2.9	8.75	1023.3	253	2.16	0	0.04
6.2.2015	7:00	5.3	2.5	8.75	1023.9	298	3.01	0	0.07
6.2.2015	13:00	5.3	3.9	8.75	1023	298	3.01	47.82	0.16
6.2.2015	19:00	5.3	4.3	8.75	1021	298	3.01	0	0.2
7.2.2015	1:00	5.8	4.8	7.88	1016.9	276	3.39	0	0.25
7.2.2015	7:00	5.8	-0.2	7.88	1012.5	276	3.39	0	0.26
7.2.2015	13:00	5.8	-1.7	7.88	1012.9	276	3.39	59.79	0.33
7.2.2015	19:00	5.8	-4.1	7.88	1018.5	276	3.39	0	0.3
8.2.2015	1:00	5.8	-6	10	1023.3	276	3.39	0	0.29
8.2.2015	7:00	5.8	-1.9	10	1019.9	276	3.39	0	0.31
8.2.2015	13:00	5.8	4.1	10	1013.3	276	3.39	36.85	0.41
8.2.2015	19:00	5.3	5.6	10	1013.1	259	5.65	0	0.56
9.2.2015	1:00	4.7	4.6	10	1013.5	293	2.73	0	0.58
9.2.2015	7:00	5.4	5.1	10	1012.7	264	6.59	0	0.75
9.2.2015	13:00	5.4	5.9	10	1013.5	264	6.59	38.68	0.98
9.2.2015	19:00	5.4	6.2	10	1013.6	264	6.59	0	1.16
10.2.2015	1:00	5.4	4.8	10	1013.8	264	6.59	0	1.3
10.2.2015	7:00	6.7	4.8	10	1013	174	7.06	0	1.49
10.2.2015	13:00	7.7	5.5	10	1013.9	270	7.15	40.56	1.78
10.2.2015	19:00	7.7	5.8	10	1014.4	270	7.15	0	2.01
11.2.2015	1:00	6.7	4.5	9.12	1013.3	264	7.53	0	2.17
11.2.2015	7:00	6.7	2.9	9.12	1011.9	236	5.27	0	2.22
11.2.2015	13:00	6.7	3.2	9.12	1009.8	236	5.27	55.7	2.33
11.2.2015	19:00	7.4	1.9	9.12	1007.3	225	8.94	0	2.48
12.2.2015	1:00	7.2	1.9	8.75	1005.2	276	6.96	0	2.55
12.2.2015	7:00	7.2	1.3	8.75	1009.5	276	6.96	0	2.6
12.2.2015	13:00	7.2	0.6	8.75	1011.9	276	6.96	63.82	2.71
12.2.2015	19:00	7.2	0	8.75	1011.2	276	6.96	0	2.73
13.2.2015	1:00	0.7	2.7	9.62	1010.5	135	0	0	2.64
13.2.2015	7:00	0.7	2.9	9.62	1006.8	135	0	0	2.54
13.2.2015	13:00	2.5	3.9	9.62	1006.7	146	0	52.83	2.55
13.2.2015	19:00	2.5	2.9	9.62	1006.5	146	0	0	2.48
14.2.2015	1:00	2.5	1.7	6.62	1008	146	0	0	2.38
14.2.2015	7:00	2.5	0.4	6.62	1009.7	146	0	0	2.29
14.2.2015	13:00	2.5	2.1	6.62	1013.7	146	0	99.11	2.32
14.2.2015	19:00	5.1	0.4	6.62	1016.1	56	0.75	0	2.25
15.2.2015	1:00	5.7	-1.4	8.75	1017	62	3.58	0	2.21
15.2.2015	7:00	5.7	-2.2	8.75	1017.6	62	3.58	0	2.16
15.2.2015	13:00	9.7	0.4	8.75	1016.7	242	0	72.67	2.26
15.2.2015	19:00	9.7	2.1	8.75	1014.4	242	0	0	2.28
16.2.2015	1:00	9.7	-0.9	6.62	1012.2	242	0	0	2.27
16.2.2015	7:00	3.2	-1.4	6.62	1011	349	0	0	2.18
16.2.2015	13:00	3.2	-0.9	6.62	1008.8	349	0	107.76	2.22
16.2.2015	19:00	3.2	-0.7	6.62	1007.6	349	0	0	2.12
17.2.2015	1:00	6.8	1.7	7.88	1006.4	158	1.41	0	2.1
17.2.2015	7:00	3.2	0.6	7.88	1006.4	248	1.41	0	2.03
17.2.2015	13:00	1.2	2.7	7.88	1003.9	191	1.98	93.71	2.05
17.2.2015	19:00	2	0	7.88	1007.1	248	4.33	0	1.94
18.2.2015	1:00	2	1.3	10	1013.1	248	4.33	0	1.87
18.2.2015	7:00	2	4.6	10	1008.9	248	4.33	0	1.84
18.2.2015	13:00	8.9	6.2	10	1005.4	248	4.52	57.16	2.05
18.2.2015	19:00	9.1	7.5	10	1004.9	259	5.36	0	2.26
19.2.2015	1:00	8.7	7.5	9.12	1000.8	253	3.86	0	2.37
19.2.2015	7:00	8.7	7.1	9.12	993.2	253	3.86	0	2.47

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
19.2.2015	13:00	8.7	4.5	9.12	995	253	3.86	77.88	2.63
19.2.2015	19:00	4.9	3.9	9.12	992.3	259	2.73	0	2.61
20.2.2015	1:00	5.9	3.2	7.88	989.6	253	5.36	0	2.61
20.2.2015	7:00	3.5	1.5	7.88	987.7	253	1.6	0	2.54
20.2.2015	13:00	3.5	2.1	7.88	986.9	253	1.6	105.22	2.59
20.2.2015	19:00	3.5	1.3	7.88	984.9	253	1.6	0	2.51
21.2.2015	1:00	4.3	0.9	8.38	983.4	219	0.94	0	2.45
21.2.2015	7:00	4.2	2.5	8.38	981.9	225	1.6	0	2.4
21.2.2015	13:00	4.2	2.3	8.38	983.9	225	1.6	99.51	2.46
21.2.2015	19:00	0.6	1.9	8.38	986.7	287	0	0	2.36
22.2.2015	1:00	0.5	0.2	8.75	987.6	287	2.92	0	2.24
22.2.2015	7:00	0.1	1.1	8.75	987.9	191	0.47	0	2.13
22.2.2015	13:00	0.1	-0.2	8.75	989.7	264	1.22	95.25	2.13
22.2.2015	19:00	-0.3	-2.4	8.75	985.9	62	0	0	2
23.2.2015	1:00	1.5	-2.2	7.88	977.4	73	3.58	0	1.88
23.2.2015	7:00	4.2	-2.5	7.88	968.2	73	3.48	0	1.8
23.2.2015	13:00	4.2	0.2	7.88	967.7	73	3.48	117.23	1.89
23.2.2015	19:00	4.2	1.9	7.88	971.8	73	3.48	0	1.85
24.2.2015	1:00	6.1	-0.9	6.62	974.2	51	2.16	0	1.8
24.2.2015	7:00	3.6	-1.9	6.62	976.9	360	1.04	0	1.71
24.2.2015	13:00	8.2	-0.9	6.62	979.9	129	1.6	145.29	1.87
24.2.2015	19:00	8.2	-1.2	6.62	981	129	1.6	0	1.85
25.2.2015	1:00	4.7	1.1	7.5	985.4	321	0.66	0	1.8
25.2.2015	7:00	2.7	3.2	7.5	990.3	51	0.66	0	1.73
25.2.2015	13:00	2.7	3.6	7.5	998.9	51	0.66	133.37	1.83
25.2.2015	19:00	5.2	2.5	7.5	1004.2	158	2.54	0	1.8
26.2.2015	1:00	6.3	-0.2	10	1002.2	293	0.28	0	1.78
26.2.2015	7:00	6.2	1.5	10	993.6	135	1.88	0	1.78
26.2.2015	13:00	6.2	3.8	10	991.2	135	1.88	76.04	1.88
26.2.2015	19:00	6.6	4.5	10	992.1	276	2.07	0	1.91
27.2.2015	1:00	6.6	0.9	6.62	995.4	276	2.07	0	1.88
27.2.2015	7:00	6.6	0.9	6.62	995.4	276	2.07	0	1.85
27.2.2015	13:00	7.5	1.1	6.62	994.8	163	2.63	160.35	2.03
27.2.2015	19:00	6.1	3.6	6.62	997.4	219	2.26	0	2.01
28.2.2015	1:00	6.2	2.1	9.12	997.9	338	1.69	0	1.99
28.2.2015	7:00	7.1	0.2	9.12	991.2	169	2.26	0	1.99
28.2.2015	13:00	7.1	2.5	9.12	987.8	169	2.26	106.22	2.12
28.2.2015	19:00	7.1	2.9	9.12	985.4	169	2.26	0	2.13
1.3.2015	1:00	7.4	5.6	7.88	979.3	135	0	0	2.13
1.3.2015	7:00	7.4	3	7.88	971.5	135	0	0	2.12
1.3.2015	13:00	11	1.7	7.88	966.7	146	1.79	142.51	2.34
1.3.2015	19:00	8.5	3	7.88	966	293	3.76	0	2.38
2.3.2015	1:00	8.5	3.8	5.88	973.2	293	3.76	0	2.41
2.3.2015	7:00	8.5	2.1	5.88	974.4	293	3.76	0	2.42
2.3.2015	13:00	4	-0.5	5.88	982.5	264	2.16	190.83	2.56
2.3.2015	19:00	3	0.4	5.88	987.3	309	1.04	0	2.46
3.3.2015	1:00	3	-1.7	7.88	989.3	309	1.04	0	2.36
3.3.2015	7:00	3	0.2	7.88	991.3	309	1.04	0	2.28
3.3.2015	13:00	3	0.2	7.88	994.1	309	1.04	151.23	2.38
3.3.2015	19:00	4.2	1.1	7.88	996.3	270	0.75	0	2.31
4.3.2015	1:00	2.3	-0.7	7.88	999.2	45	0	0	2.22
4.3.2015	7:00	2.3	0.4	7.88	1003.3	45	0	0	2.13
4.3.2015	13:00	2.6	1.9	7.88	1009.2	259	1.98	155.63	2.24
4.3.2015	19:00	2	1.9	7.88	1013.1	276	3.95	0	2.15
5.3.2015	1:00	0.9	0.2	7.88	1017.6	231	1.22	0	2.04
5.3.2015	7:00	3.4	0	7.88	1016.4	231	1.04	0	1.96
5.3.2015	13:00	6.9	3.2	8.38	1009.9	152	3.86	145.9	2.17
5.3.2015	19:00	5.3	6.5	8.38	1008.7	276	3.48	0	2.19
6.3.2015	1:00	4.8	4.5	8.38	1011.8	281	2.16	0	2.16
6.3.2015	7:00	4.8	4.8	8.38	1014	281	2.16	0	2.14
6.3.2015	13:00	4.8	2.7	8.38	1013.5	281	2.16	149.96	2.28
6.3.2015	19:00	9.2	3.4	8.38	1004.7	186	1.98	0	2.31
7.3.2015	1:00	9.2	3.2	8.38	995.4	186	1.98	0	2.34
7.3.2015	7:00	9.2	4.6	8.38	987.5	186	1.98	0	2.37
7.3.2015	13:00	7.7	4.5	8.38	993.6	253	6.12	154.04	2.67
7.3.2015	19:00	6.3	5.8	8.38	993.5	242	5.65	0	2.74
8.3.2015	1:00	4.9	7.7	7.12	988.9	62	1.32	0	2.71
8.3.2015	7:00	5.3	6.2	7.12	992.8	248	2.16	0	2.69
8.3.2015	13:00	3.9	1.7	7.12	999.2	270	4.14	194.74	2.85
8.3.2015	19:00	4	1.9	7.12	1003.7	242	4.23	0	2.77
9.3.2015	1:00	4	2.9	7.12	1005.8	242	4.23	0	2.71
9.3.2015	7:00	3.3	0.6	7.12	1010	259	5.36	0	2.61
9.3.2015	13:00	3.3	2.1	7.12	1013.2	259	5.36	199.8	2.77
9.3.2015	19:00	3.3	0.9	7.12	1005.9	259	5.36	0	2.67
10.3.2015	1:00	7.6	1.3	9.62	992.7	107	3.11	0	2.68
10.3.2015	7:00	8.8	4.1	9.62	982.3	56	1.13	0	2.7
10.3.2015	13:00	8.8	4.1	9.62	994.5	56	1.13	121.65	2.87
10.3.2015	19:00	4.8	4.8	9.62	1011.4	270	1.32	0	2.84
11.3.2015	1:00	4.8	1.7	5.38	1021.6	270	1.32	0	2.76
11.3.2015	7:00	1.5	0.6	5.38	1023.8	11	0	0	2.64
11.3.2015	13:00	8	2.1	5.38	1021.7	84	0.66	254.52	2.92
11.3.2015	19:00	8	1.5	5.38	1015.2	84	0.66	0	2.87
12.3.2015	1:00	8.5	0.2	5.38	1016.1	264	3.01	0	2.85
12.3.2015	7:00	8.5	3.2	5.38	1025.5	264	3.01	0	2.84
12.3.2015	13:00	8.5	0.6	5.38	1028.5	113	1.6	260.71	3.13
12.3.2015	19:00	8.5	0.9	5.38	1023	113	1.6	0	3.09
13.3.2015	1:00	8.5	-0.7	4.62	1021.1	113	1.6	0	3.04
13.3.2015	7:00	10.3	0.4	4.62	1024.1	309	0.94	0	3.02
13.3.2015	13:00	12.2	-0.7	4.62	1029.5	231	3.95	282.92	3.4
13.3.2015	19:00	6.7	0.9	4.62	1034.1	304	0	0	3.33
14.3.2015	1:00	3.6	-0.2	3.75	1037.2	225	0	0	3.21
14.3.2015	7:00	3.6	-2.2	3.75	1038.6	225	0	0	3.09

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunkttemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstrålning	Responstemperatur
14.3.2015	13:00	9.5	3.2	3.75	1038.3	113	1.79	305.5	3.44
14.3.2015	19:00	9.5	2.9	3.75	1040	113	1.79	0	3.41
15.3.2015	1:00	9.5	1.3	0	1039.7	113	1.79	0	3.37
15.3.2015	7:00	2.2	-6.4	0	1039.2	276	0	0.02	3.21
15.3.2015	13:00	2.2	-1.4	0	1038.7	276	0	343.87	3.48
15.3.2015	19:00	2.2	0.2	0	1037.8	276	0	0	3.34
16.3.2015	1:00	2.2	-2.7	5.88	1037.3	276	0	0	3.2
16.3.2015	7:00	2.2	-2.7	5.88	1037.1	276	0	0.05	3.07
16.3.2015	13:00	10.8	0.6	5.88	1037.1	141	1.6	272.64	3.4
16.3.2015	19:00	7.9	1.7	5.88	1037.1	101	0	0	3.35
17.3.2015	1:00	7.9	1.1	4.62	1033.4	101	0	0	3.29
17.3.2015	7:00	7.9	-0.7	4.62	1033.4	101	0	0.14	3.23
17.3.2015	13:00	7.9	2.1	4.62	1033.4	101	0	309.19	3.56
17.3.2015	19:00	7.9	2.1	4.62	1031.6	101	0	0	3.5
18.3.2015	1:00	4.7	2.1	10	1030.7	62	0	0	3.45
18.3.2015	7:00	4.7	0.4	10	1030	62	0	0.13	3.39
18.3.2015	13:00	9.6	1.5	10	1029.5	180	0	128.36	3.56
18.3.2015	19:00	6.7	3.4	10	1027.8	281	0	0	3.54
19.3.2015	1:00	6.8	4.1	10	1026.8	253	3.58	0	3.54
19.3.2015	7:00	6.8	4.6	10	1026.1	253	3.58	0.27	3.55
19.3.2015	13:00	1.7	2.9	10	1026.8	225	0	131.02	3.62
19.3.2015	19:00	1.7	2.9	10	1024.1	225	0	0	3.53
20.3.2015	1:00	1.8	3	9.12	1020.4	96	0	0	3.43
20.3.2015	7:00	1.8	2.1	9.12	1016.7	96	0	0.62	3.33
20.3.2015	13:00	1.8	2.9	9.12	1014.8	96	0	175.23	3.45
20.3.2015	19:00	2.1	-0.5	9.12	1016.4	23	1.04	0	3.35
21.3.2015	1:00	0.8	-1.9	3.75	1020.7	79	1.79	0	3.18
21.3.2015	7:00	0.8	-6	3.75	1024.8	79	1.79	2	3
21.3.2015	13:00	5.2	-10.3	3.75	1025.6	152	0.94	353.91	3.3
21.3.2015	19:00	2.5	-8.6	3.75	1023.1	23	0	0	3.14
22.3.2015	1:00	4.5	-5	10	1016.5	270	2.63	0	3.05
22.3.2015	7:00	5.4	1.7	10	1011.9	248	4.61	1.17	3.03
22.3.2015	13:00	7.8	1.3	10	1009	276	8.28	138.97	3.28
22.3.2015	19:00	6.7	2.7	10	1002.4	253	1.41	0	3.26
23.3.2015	1:00	6.5	5	9.62	995.9	270	3.58	0	3.27
23.3.2015	7:00	6.2	4.6	9.62	989.7	264	4.33	1.91	3.29
23.3.2015	13:00	5.7	5.3	9.62	989.3	264	7.81	160.96	3.56
23.3.2015	19:00	4.5	3.2	9.62	994.7	242	6.96	0	3.52
24.3.2015	1:00	2.7	1.9	4.12	1001	248	2.16	0	3.39
24.3.2015	7:00	2.7	2.1	4.12	1003.9	248	2.16	5.87	3.28
24.3.2015	13:00	8.1	2.1	4.12	1007.3	107	2.07	366.51	3.68
24.3.2015	19:00	3.9	2.1	4.12	1009.8	28	2.07	0	3.57
25.3.2015	1:00	1.7	-0.7	0	1011.5	84	1.41	0	3.41
25.3.2015	7:00	1.7	-3.3	0	1011.8	84	1.41	8.74	3.25
25.3.2015	13:00	1.7	-4.7	0	1012.3	84	1.41	419.55	3.59
25.3.2015	19:00	5	0.2	0	1011.7	332	0	0	3.48
26.3.2015	1:00	4.5	-3.8	8.38	1009.8	68	2.92	0	3.37
26.3.2015	7:00	4.5	-5.7	8.38	1004.7	96	2.54	6.1	3.27
26.3.2015	13:00	4.5	-3.3	8.38	1000.4	96	2.54	232.31	3.45
26.3.2015	19:00	4.5	-4.4	8.38	1001.6	96	2.54	0	3.34
27.3.2015	1:00	1.6	-2.2	8.75	1003.9	68	0	0	3.22
27.3.2015	7:00	1.6	-1.4	8.75	1005.6	68	0	7.04	3.11
27.3.2015	13:00	1.6	-3	8.75	1005.7	68	0	218.2	3.26
27.3.2015	19:00	1.6	-1.9	8.75	1005.9	68	0	0	3.14
28.3.2015	1:00	1.6	-1.7	9.12	1006	68	0	0	3.03
28.3.2015	7:00	1.6	0.2	9.12	1003.9	68	0	7.86	2.93
28.3.2015	13:00	9.3	-2.5	9.12	998.4	186	0	202.65	3.17
28.3.2015	19:00	9.3	-5.4	9.12	986.8	186	0	0	3.15
29.3.2015	1:00	9.3	-0.7	8.75	976.2	186	0	0	3.14
29.3.2015	7:00	9.3	1.5	8.75	979.5	186	0	10.32	3.15
29.3.2015	13:00	4.6	3.4	8.75	980.9	264	2.54	225.57	3.37
29.3.2015	19:00	4.6	3.2	8.75	980.3	264	2.54	0	3.31
30.3.2015	1:00	4.6	0.9	5.38	980.4	264	2.54	0	3.22
30.3.2015	7:00	4.6	0.9	5.38	982.2	264	2.54	19.69	3.15
30.3.2015	13:00	5.6	0.6	5.38	983.9	186	0.75	370.6	3.52
30.3.2015	19:00	5.6	2.1	5.38	983.5	186	0.75	0	3.44
31.3.2015	1:00	5.6	0.9	7.5	980.8	186	0.75	0	3.37
31.3.2015	7:00	1	-0.9	7.5	978.3	315	0	17.9	3.26
31.3.2015	13:00	6.9	-3.6	7.5	978.8	231	2.45	294.03	3.55
31.3.2015	19:00	5.4	-2.2	7.5	980.7	169	0.66	0	3.46
1.4.2015	1:00	5.4	-0.2	7.88	982.9	169	0.66	0	3.39
1.4.2015	7:00	5.4	1.1	7.88	987.4	169	0.66	19.35	3.34
1.4.2015	13:00	2.8	2.7	7.88	992.9	264	4.89	280.93	3.58
1.4.2015	19:00	2.8	1.5	7.88	995.9	264	4.89	0.01	3.46
2.4.2015	1:00	2.1	-1.2	9.12	999.5	231	2.16	0	3.34
2.4.2015	7:00	0.7	1.3	9.12	1004	276	1.69	16.9	3.24
2.4.2015	13:00	3.6	2.7	9.12	1008.6	163	0.19	219.18	3.43
2.4.2015	19:00	1.4	2.9	9.12	1011.3	23	0	0.01	3.34
3.4.2015	1:00	1.4	1.7	7.88	1013	23	0	0	3.22
3.4.2015	7:00	0.5	1.9	7.88	1014.4	304	0	24.76	3.13
3.4.2015	13:00	0.5	2.5	7.88	1016.2	304	0	289.38	3.36
3.4.2015	19:00	3.4	1.3	7.88	1017.6	146	0	0.05	3.27
4.4.2015	1:00	3.4	-1.2	6.62	1018.6	146	0	0	3.16
4.4.2015	7:00	3.4	-1.2	6.62	1019	146	0	33.09	3.09
4.4.2015	13:00	3.4	-2.7	6.62	1019.3	146	0	351.49	3.41
4.4.2015	19:00	4.2	-0.5	6.62	1019.1	208	0	0.13	3.31
5.4.2015	1:00	4.2	-0.2	10	1017.6	208	0	0	3.24
5.4.2015	7:00	0.9	1.7	10	1015.6	56	0	17.95	3.17
5.4.2015	13:00	4	5.1	10	1016.7	68	0	174.55	3.33
5.4.2015	19:00	4	5.5	10	1019.3	68	0	0.12	3.29
6.4.2015	1:00	4	5.9	9.62	1022	68	0	0	3.25
6.4.2015	7:00	6.4	4.6	9.62	1023.1	281	1.13	22.45	3.26

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunkttemperatur	Skydekke	Barometrisk trykk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
6.4.2015	13:00	6.4	3.9	9.62	1021.3	281	1.13	201.14	3.48
6.4.2015	19:00	6.4	6.1	9.62	1017.5	281	1.13	0.25	3.47
7.4.2015	1:00	6.4	5.9	9.62	1018.9	281	1.13	0	3.46
7.4.2015	7:00	6.7	5.9	9.62	1019.7	253	4.52	24.55	3.53
7.4.2015	13:00	8.5	7.5	9.62	1019.3	253	3.95	203.84	3.85
7.4.2015	19:00	6.2	4.6	9.62	1020.2	248	4.23	0.4	3.85
8.4.2015	1:00	5.2	-0.5	5.88	1024.7	259	4.14	0	3.73
8.4.2015	7:00	4.4	1.1	5.88	1027.6	270	1.98	52.03	3.69
8.4.2015	13:00	4.4	-1.2	5.88	1028	270	1.98	402.64	4.07
8.4.2015	19:00	4.4	-2.2	5.88	1022.9	270	1.98	1.2	3.95
9.4.2015	1:00	4.4	1.5	10	1018.3	270	1.98	0	3.88
9.4.2015	7:00	6.3	6.5	10	1016	236	4.05	25.4	3.92
9.4.2015	13:00	6.3	7	10	1016.1	236	4.05	184.01	4.17
9.4.2015	19:00	8.8	4.6	10	1011.2	287	3.11	0.78	4.19
10.4.2015	1:00	9.1	2.3	7.12	1008.2	236	8.28	0	4.25
10.4.2015	7:00	8.9	3.6	7.12	1007.6	270	6.21	52.37	4.35
10.4.2015	13:00	8.9	3.8	7.12	1009.7	270	6.21	356.68	4.82
10.4.2015	19:00	8.9	0.9	7.12	1007.9	270	6.21	2.08	4.78
11.4.2015	1:00	6.5	1.9	9.62	1005.3	51	0.94	0	4.72
11.4.2015	7:00	6.5	3.2	9.62	999.7	51	0.94	33.34	4.72
11.4.2015	13:00	14.2	1.1	9.62	995.7	287	1.51	214.37	5.03
11.4.2015	19:00	8.4	4.6	9.62	997.9	23	1.88	1.66	5.02
12.4.2015	1:00	4.1	3.6	7.12	1001.3	6	0.75	0	4.91
12.4.2015	7:00	4.6	2.3	7.12	1001.4	315	2.35	59.98	4.88
12.4.2015	13:00	4.6	2.7	7.12	1001.6	315	2.35	365.35	5.21
12.4.2015	19:00	3.8	2.9	7.12	1001.3	293	1.41	3.62	5.1
13.4.2015	1:00	0.7	1.5	5.38	1005.3	281	1.41	0	4.93
13.4.2015	7:00	2.1	0.2	5.38	1012.7	248	1.79	77.39	4.86
13.4.2015	13:00	3.7	-3.8	5.38	1018.5	253	1.79	448.05	5.24
13.4.2015	19:00	3.4	-2.5	5.38	1017.8	248	0.66	5.55	5.09
14.4.2015	1:00	3.4	-4.7	8.38	1011.7	248	0.66	0	4.95
14.4.2015	7:00	3.4	2.5	8.38	999.7	248	0.66	55	4.91
14.4.2015	13:00	6.3	5.8	8.38	999.1	326	3.2	303.56	5.23
14.4.2015	19:00	6.7	5.8	8.38	1000	248	2.16	4.59	5.19
15.4.2015	1:00	6.7	2.9	7.5	999.9	248	2.16	0	5.11
15.4.2015	7:00	6.7	3.9	7.5	996.6	248	2.16	67.83	5.13
15.4.2015	13:00	6.7	3.8	7.5	996.7	248	2.16	357.86	5.49
15.4.2015	19:00	4.1	4.5	7.5	998.2	270	1.79	6.49	5.39
16.4.2015	1:00	4.1	3.4	8.75	1003	270	1.79	0	5.29
16.4.2015	7:00	4.1	2.5	8.75	1005.7	270	1.79	56.65	5.25
16.4.2015	13:00	4.1	3.8	8.75	1008.9	270	1.79	286.46	5.5
16.4.2015	19:00	2.7	4.5	8.75	1012.3	343	0	6.13	5.4
17.4.2015	1:00	2.3	1.7	5.38	1016.3	321	0	0	5.24
17.4.2015	7:00	2.2	3.6	5.38	1019.8	309	0	96.35	5.22
17.4.2015	13:00	2.2	4.1	5.38	1022.9	309	0	468.05	5.64
17.4.2015	19:00	7.6	3	5.38	1024.7	51	0.94	11.66	5.57
18.4.2015	1:00	7.6	2.1	9.12	1026.5	51	0.94	0	5.51
18.4.2015	7:00	3.1	4.3	9.12	1027.3	96	0	57.11	5.48
18.4.2015	13:00	7.1	3.2	9.12	1027.1	214	0	267.11	5.74
18.4.2015	19:00	7.1	6.5	9.12	1027.4	214	0	7.64	5.71
19.4.2015	1:00	4.6	3.8	2.12	1028.9	34	0	0	5.57
19.4.2015	7:00	4.6	5	2.12	1029.9	34	0	126.51	5.6
19.4.2015	13:00	12.2	4.6	2.12	1029.9	135	1.41	570.82	6.27
19.4.2015	19:00	10.6	5.1	2.12	1029.5	56	0	18.54	6.23
20.4.2015	1:00	10.6	2.7	5.38	1028.9	56	0	0	6.17
20.4.2015	7:00	3.1	2.9	5.38	1029	79	0	110.6	6.15
20.4.2015	13:00	8.6	5.3	5.38	1029.6	197	2.16	482.34	6.67
20.4.2015	19:00	7.9	5.3	5.38	1028.3	236	0	17.62	6.61
21.4.2015	1:00	2.7	1.7	8.75	1026.7	287	0	0	6.46
21.4.2015	7:00	1.6	2.3	8.75	1025.2	174	0	71.32	6.39
21.4.2015	13:00	5.2	4.6	8.75	1026.6	219	1.41	301.18	6.66
21.4.2015	19:00	8.9	4.6	8.75	1026.9	236	1.51	12.26	6.62
22.4.2015	1:00	7.2	6.1	9.12	1026.9	264	3.48	0	6.56
22.4.2015	7:00	7.2	3.2	9.12	1024.7	264	3.48	67.79	6.55
22.4.2015	13:00	7.2	2.5	9.12	1017.7	264	3.48	277.63	6.8
22.4.2015	19:00	8.5	9.2	9.12	1010.3	253	3.95	12.5	6.81
23.4.2015	1:00	8.5	2.9	8.75	1010	253	3.95	0	6.73
23.4.2015	7:00	4.2	1.7	8.75	1006.7	248	3.86	77.11	6.65
23.4.2015	13:00	4.2	-0.2	8.75	1006.6	248	3.86	306.76	6.84
23.4.2015	19:00	4.2	-0.7	8.75	1005.3	248	3.86	15.17	6.66
24.4.2015	1:00	2.5	-1.9	6.25	1003.1	276	2.54	0	6.45
24.4.2015	7:00	3	-0.9	6.25	999.7	293	0.94	118.77	6.42
24.4.2015	13:00	4.3	-0.5	6.25	1000.5	214	0.66	459.66	6.82
24.4.2015	19:00	3.6	1.3	6.25	998.9	107	0	24.81	6.69
25.4.2015	1:00	2.3	2.3	10	996.2	73	0.94	0	6.55
25.4.2015	7:00	2.3	2.7	10	994.1	73	0.94	57.69	6.48
25.4.2015	13:00	4.1	4.8	10	990.3	124	0	217.5	6.65
25.4.2015	19:00	3.9	3.9	10	985.6	321	0	12.74	6.56
26.4.2015	1:00	2.1	3.2	8.38	987.4	259	0	0	6.41
26.4.2015	7:00	3.9	2.3	8.38	990.7	248	2.92	92.73	6.37
26.4.2015	13:00	3.4	3.2	8.38	993.5	236	0.75	340.95	6.65
26.4.2015	19:00	4.7	3	8.38	996.4	259	4.42	21.55	6.52
27.4.2015	1:00	4.9	-0.5	6.62	998	214	1.32	0	6.37
27.4.2015	7:00	5.4	-4.4	6.62	998.2	17	1.51	125.77	6.36
27.4.2015	13:00	5.4	-6.4	6.62	1000.2	17	1.51	451.55	6.75
27.4.2015	19:00	6.1	2.1	6.62	1001.6	259	2.16	30.67	6.66
28.4.2015	1:00	6.1	2.1	4.62	1003.9	259	2.16	0	6.52
28.4.2015	7:00	2.6	2.1	4.62	1005.6	287	0	156.21	6.53
28.4.2015	13:00	7.8	2.9	4.62	1007.2	214	0.09	548.3	7.1
28.4.2015	19:00	7.8	2.7	4.62	1006.7	214	0.09	39.83	7.03
29.4.2015	1:00	7.8	1.3	2.5	1005.9	214	0.09	0	6.9
29.4.2015	7:00	7.8	3	2.5	1005.1	214	0.09	179.24	7

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunkttemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstrålning	Responstemperatur
29.4.2015	13:00	9.5	4.3	2.5	1005.9	197	2.92	615.73	7.66
29.4.2015	19:00	8.1	3.8	2.5	1007	191	0.85	47.66	7.59
30.4.2015	1:00	3.9	1.5	5	1006.3	23	0	0	7.42
30.4.2015	7:00	3.9	2.5	5	1004.5	23	0	160.93	7.44
30.4.2015	13:00	8.6	1.9	5	1004.3	141	2.45	541.59	7.98
30.4.2015	19:00	4.8	2.9	5	1006.2	203	0	44.5	7.87
1.5.2015	1:00	4.8	0.4	5.38	1007	203	0	0	7.69
1.5.2015	7:00	2.3	1.5	5.38	1007.4	208	0	160.33	7.69
1.5.2015	13:00	2.3	2.5	5.38	1009.8	208	0	529.11	8.14
1.5.2015	19:00	2.3	-0.2	5.38	1010.4	208	0	46	7.99
2.5.2015	1:00	1.1	0.6	5.88	1011.4	236	0	0	7.77
2.5.2015	7:00	1.1	2.1	5.88	1011.8	236	0	157.12	7.76
2.5.2015	13:00	4.8	-2.5	5.88	1012.6	186	0	508.91	8.2
2.5.2015	19:00	5.7	1.5	5.88	1012.9	264	0.56	46.67	8.09
3.5.2015	1:00	1	-1.2	2.12	1013	197	0	0	7.85
3.5.2015	7:00	3.5	1.1	2.12	1012	141	0.85	201.55	7.9
3.5.2015	13:00	10.5	-5.4	2.12	1010.3	141	1.79	641.3	8.53
3.5.2015	19:00	8.8	2.3	2.12	1007.5	349	2.07	61.85	8.45
4.5.2015	1:00	6.2	-1.9	9.62	1003.4	51	3.48	0	8.26
4.5.2015	7:00	6.2	-0.5	9.62	998.6	51	3.48	84.59	8.18
4.5.2015	13:00	6.2	0	9.62	996.6	51	3.48	264.63	8.32
4.5.2015	19:00	6.2	4.3	9.62	998.1	51	3.48	26.77	8.22
5.5.2015	1:00	6.2	7.1	7.5	999.7	51	3.48	0	8.09
5.5.2015	7:00	8.9	8.8	7.5	1001.7	6	0	138	8.19
5.5.2015	13:00	8.9	9	7.5	999.7	6	0	424.75	8.64
5.5.2015	19:00	12.7	7.5	7.5	991.7	62	2.63	44.97	8.67
6.5.2015	1:00	12.7	8.2	5	987	62	2.63	0	8.64
6.5.2015	7:00	12.7	3.2	5	990.9	62	2.63	186.21	8.79
6.5.2015	13:00	12.7	0	5	992.9	62	2.63	564.35	9.37
6.5.2015	19:00	12.7	-0.5	5	994.9	62	2.63	62.38	9.32
7.5.2015	1:00	12.7	3.4	8.75	994	62	2.63	0	9.26
7.5.2015	7:00	8.6	7	8.75	993.1	141	0	114.06	9.31
7.5.2015	13:00	8.6	7.7	8.75	994.9	141	0	340.61	9.64
7.5.2015	19:00	11.3	1.7	8.75	997.3	287	6.59	39.22	9.49
8.5.2015	1:00	9	1.9	8.75	1000.1	264	2.82	0	9.34
8.5.2015	7:00	7.1	3	8.75	1003.3	270	3.86	116.37	9.3
8.5.2015	13:00	7.6	4.3	8.75	1007.2	248	4.61	342.67	9.53
8.5.2015	19:00	7.6	3.4	8.75	1009.8	248	4.61	41.02	9.38
9.5.2015	1:00	5.3	0.4	4.12	1011.4	242	1.88	0	9.16
9.5.2015	7:00	6.9	-0.9	4.12	1011.6	248	2.07	210.04	9.22
9.5.2015	13:00	6.9	0.9	4.12	1010.8	248	2.07	610.25	9.76
9.5.2015	19:00	6.9	0.2	4.12	1010.2	248	2.07	75.82	9.65
10.5.2015	1:00	3.9	2.5	4.62	1010.9	96	0	0	9.44
10.5.2015	7:00	3.9	4.3	4.62	1012.7	96	0	207.12	9.49
10.5.2015	13:00	3.9	5.1	4.62	1015.5	96	0	594.1	10.01
10.5.2015	19:00	8.4	5	4.62	1014.7	214	0	76.46	9.96
11.5.2015	1:00	8.2	5	9.62	1009	51	2.16	0	9.83
11.5.2015	7:00	8.2	6.2	9.62	1003.2	51	2.16	97.41	9.84
11.5.2015	13:00	8.2	10.4	9.62	1002.9	51	2.16	276.04	10.1
11.5.2015	19:00	12.6	5.9	9.62	1000.2	129	0.85	36.74	10.1
12.5.2015	1:00	9.6	8.5	7.88	999.8	326	1.13	0	10
12.5.2015	7:00	9.6	8.4	7.88	998.3	326	1.13	148.66	10.09
12.5.2015	13:00	9.6	5	7.88	997.8	326	1.13	416.37	10.48
12.5.2015	19:00	13.2	6.5	7.88	997.3	242	2.82	57.23	10.49
13.5.2015	1:00	13.2	7.4	9.12	999.3	242	2.82	0	10.44
13.5.2015	7:00	7.4	7.7	9.12	1002.3	174	0	116.13	10.46
13.5.2015	13:00	8.9	8.5	9.12	1007.6	208	1.32	321.68	10.75
13.5.2015	19:00	8.9	5.1	9.12	1012.1	208	1.32	45.59	10.68
14.5.2015	1:00	4.6	5.1	7.5	1013.4	349	0	0	10.49
14.5.2015	7:00	3.5	2.9	7.5	1014.3	349	0	163.1	10.48
14.5.2015	13:00	6.6	1.1	7.5	1015.3	141	0.75	447.03	10.83
14.5.2015	19:00	6.6	2.9	7.5	1015.9	141	0.75	65.24	10.73
15.5.2015	1:00	4	3	3.38	1015.7	73	0	0	10.5
15.5.2015	7:00	4	3	3.38	1014.8	73	0	241.63	10.56
15.5.2015	13:00	11	0.9	3.38	1012.8	113	0.09	655.68	11.2
15.5.2015	19:00	11	5.1	3.38	1009.3	113	0.09	98.39	11.18
16.5.2015	1:00	6	4.5	8.38	1006.5	248	0	0	11
16.5.2015	7:00	6	4.5	8.38	1003.1	248	0	144.02	11
16.5.2015	13:00	7.8	6.7	8.38	1003.1	219	1.41	387.08	11.32
16.5.2015	19:00	8.5	5.5	8.38	1005.8	242	3.11	59.66	11.22
17.5.2015	1:00	8.5	4.8	2.88	1006.7	242	3.11	0	11
17.5.2015	7:00	5.2	6.5	2.88	1006.9	101	0	253.91	11.1
17.5.2015	13:00	10	3	2.88	1006.9	186	1.22	676.26	11.74
17.5.2015	19:00	9.1	4.5	2.88	1006.4	141	0	106.92	11.69
18.5.2015	1:00	9.1	3	3.38	1006	141	0	0	11.5
18.5.2015	7:00	5.4	7.4	3.38	1005.2	101	0	251.71	11.6
18.5.2015	13:00	5.4	2.9	3.38	1003.3	101	0	664.64	12.17
18.5.2015	19:00	5.4	3.9	3.38	1000.2	101	0	107.67	12.06
19.5.2015	1:00	9.6	2.1	7.88	997.9	73	1.79	0	11.88
19.5.2015	7:00	10.2	1.7	7.88	994.6	73	4.7	164.29	11.81
19.5.2015	13:00	10.2	1.1	7.88	992.8	73	4.7	430.25	12.05
19.5.2015	19:00	12.6	3.6	7.88	994.4	180	0.09	71.34	12.02
20.5.2015	1:00	12.6	5.8	9.12	997.9	180	0.09	0	11.93
20.5.2015	7:00	12.6	8.1	9.12	1000.6	180	0.09	127.77	12.01
20.5.2015	13:00	12.6	7.5	9.12	1005.4	180	0.09	332.04	12.34
20.5.2015	19:00	12.6	6.7	9.12	1008.7	180	0.09	56.3	12.31
21.5.2015	1:00	12.6	5.3	9.12	1010.7	180	0.09	0	12.21
21.5.2015	7:00	7.3	7.1	9.12	1010.6	135	0	129.22	12.21
21.5.2015	13:00	7.3	5.6	9.12	1010.5	135	0	333.34	12.44
21.5.2015	19:00	10.5	5	9.12	1008.1	264	1.69	57.73	12.37
22.5.2015	1:00	11.3	4.6	9.62	1003.7	107	1.32	0	12.24
22.5.2015	7:00	11.3	7	9.62	1003.9	107	1.32	113.27	12.27

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
22.5.2015	13:00	11.3	5.6	9.62	1002.7	107	1.32	290.16	12.51
22.5.2015	19:00	4.5	4.8	9.62	1001.9	214	3.95	51.29	12.25
23.5.2015	1:00	4.5	5.5	8.75	1003	214	3.95	0	11.94
23.5.2015	7:00	4.5	7	8.75	1011	214	3.95	144.49	11.83
23.5.2015	13:00	4.5	4.5	8.75	1015.4	214	3.95	367.71	11.96
23.5.2015	19:00	4.5	1.9	8.75	1015.2	214	3.95	66.27	11.7
24.5.2015	1:00	4.5	2.3	9.62	1011.2	214	3.95	0	11.38
24.5.2015	7:00	4.5	4.3	9.62	1006.1	214	3.95	115.54	11.23
24.5.2015	13:00	8.1	8.5	9.62	1003.4	191	0	292.23	11.47
24.5.2015	19:00	8.1	7.7	9.62	1004.1	191	0	53.66	11.41
25.5.2015	1:00	8.1	7	8.75	1004.3	191	0	0	11.27
25.5.2015	7:00	8.1	8	8.75	1004.7	191	0	147.24	11.32
25.5.2015	13:00	8.6	6.8	8.75	1006.9	270	2.07	370.23	11.63
25.5.2015	19:00	9.2	7.4	8.75	1008.9	259	3.11	69.2	11.56
26.5.2015	1:00	9.2	3.9	8.38	1009.5	259	3.11	0	11.37
26.5.2015	7:00	9.2	7.3	8.38	1009.3	259	3.11	160.87	11.41
26.5.2015	13:00	9.2	7.5	8.38	1009.6	259	3.11	402.28	11.75
26.5.2015	19:00	9.2	7.8	8.38	1008.7	259	3.11	76.48	11.68
27.5.2015	1:00	5.7	7	7.5	1008.9	264	0.85	0	11.49
27.5.2015	7:00	5.7	6.2	7.5	1008.8	264	0.85	189.11	11.53
27.5.2015	13:00	5.7	6.7	7.5	1009.1	264	0.85	470.48	11.91
27.5.2015	19:00	5.7	6.1	7.5	1007.2	264	0.85	90.91	11.82
28.5.2015	1:00	5.7	6.2	9.62	1004.7	264	0.85	0	11.64
28.5.2015	7:00	8.5	5.6	9.62	1000.1	101	0	119.52	11.65
28.5.2015	13:00	8.5	1.5	9.62	995.3	101	0	295.92	11.85
28.5.2015	19:00	8.5	6.4	9.62	994.5	101	0	58.07	11.79
29.5.2015	1:00	7.5	8.8	5.38	994.3	248	0	0	11.62
29.5.2015	7:00	7.5	7.5	5.38	994.9	248	0	245.79	11.75
29.5.2015	13:00	7.5	5.6	5.38	996.1	248	0	605.83	12.29
29.5.2015	19:00	7.5	7.1	5.38	997.4	248	0	120.65	12.25
30.5.2015	1:00	7.5	4.8	6.25	998.9	248	0	0	12.05
30.5.2015	7:00	8.6	8.5	6.25	999.6	101	0	227.33	12.17
30.5.2015	13:00	11.6	6.8	6.25	1000.3	169	0.47	557.99	12.72
30.5.2015	19:00	9.2	9.4	6.25	1000.4	315	0	112.7	12.7
31.5.2015	1:00	9.2	8.8	9.62	999.3	315	0	0	12.57
31.5.2015	7:00	7.8	9.3	9.62	997.4	208	1.41	122	12.57
31.5.2015	13:00	9.7	8.5	9.62	997.8	248	1.98	298.29	12.8
31.5.2015	19:00	9.7	8.8	9.62	997.3	248	1.98	61.06	12.74
1.6.2015	1:00	6.3	5.9	9.62	992.1	17	0	0	12.55
1.6.2015	7:00	7.6	8.5	9.62	986	96	0.56	122.73	12.55
1.6.2015	13:00	7.3	8.5	9.62	988.3	270	3.29	299.01	12.71
1.6.2015	19:00	6	6.4	9.62	995.2	276	4.7	61.99	12.47
2.6.2015	1:00	7.8	1.9	7.5	998	281	2.16	0	12.23
2.6.2015	7:00	9.4	0.9	7.5	994	101	3.67	196.78	12.21
2.6.2015	13:00	11.7	2.7	7.5	985.9	51	4.89	477.87	12.54
2.6.2015	19:00	11.7	6.4	7.5	984.1	51	4.89	100.28	12.45
3.6.2015	1:00	11.7	6.2	9.62	985.3	51	4.89	0	12.26
3.6.2015	7:00	7.7	6.2	9.62	988.7	287	4.42	124.04	12.16
3.6.2015	13:00	7.7	8.6	9.62	998.7	287	4.42	300.33	12.31
3.6.2015	19:00	9.3	6.4	9.62	1007.1	259	3.39	63.75	12.2
4.6.2015	1:00	7.1	7.3	8.75	1011.2	276	3.01	0	12
4.6.2015	7:00	6.7	7.1	8.75	1014.2	270	5.65	157.37	11.87
4.6.2015	13:00	6.7	6.7	8.75	1017.7	270	5.65	379.98	12.01
4.6.2015	19:00	7.9	7.7	8.75	1019.7	248	2.16	81.54	11.94
5.6.2015	1:00	7.7	7.8	8.75	1020.8	270	2.35	0	11.77
5.6.2015	7:00	7.5	7.7	8.75	1021	332	1.04	158.05	11.81
5.6.2015	13:00	7.5	4.3	8.75	1019.9	332	1.04	380.7	12.1
5.6.2015	19:00	10.6	8.6	8.75	1014.2	107	0	82.54	12.09
6.6.2015	1:00	10.6	9.2	5.88	1007.7	107	0	0	11.96
6.6.2015	7:00	10.6	9.9	5.88	1003	107	0	244.99	12.14
6.6.2015	13:00	10.6	10.4	5.88	1003.4	107	0	588.86	12.73
6.6.2015	19:00	10.6	5.5	5.88	1003.3	107	0	128.92	12.73
7.6.2015	1:00	7.8	9	8.75	1004.2	96	0	0	12.57
7.6.2015	7:00	7.8	8.2	8.75	1005.9	96	0	159.23	12.61
7.6.2015	13:00	9.4	9.5	8.75	1012.1	231	0	382	12.94
7.6.2015	19:00	8.3	9.3	8.75	1017.4	253	1.98	84.4	12.88
8.6.2015	1:00	8.3	7.5	6.62	1022.3	253	1.98	0	12.68
8.6.2015	7:00	6.4	8.2	6.62	1025.9	236	0	227.25	12.76
8.6.2015	13:00	9.7	6.1	6.62	1028.8	197	2.45	544.31	13.22
8.6.2015	19:00	9.7	5.5	6.62	1029.1	197	2.45	121.31	13.16
9.6.2015	1:00	9.7	4.6	10	1028.8	197	2.45	0	12.97
9.6.2015	7:00	8.9	4.5	10	1027.8	259	2.35	111.59	12.91
9.6.2015	13:00	8.9	6.1	10	1026.7	259	2.35	266.93	13.06
9.6.2015	19:00	8.9	4.5	10	1024.4	259	2.35	59.97	12.94
10.6.2015	1:00	11	5	10	1021	259	4.61	0	12.71
10.6.2015	7:00	9.2	9.7	10	1018.1	248	4.14	111.86	12.67
10.6.2015	13:00	9.5	11.1	10	1019.1	276	4.61	267.26	12.85
10.6.2015	19:00	9.5	10.4	10	1018.6	276	4.61	60.5	12.75
11.6.2015	1:00	9	10	9.62	1016.1	270	4.33	0	12.57
11.6.2015	7:00	8.9	9.3	9.62	1014.9	242	3.67	127.4	12.55
11.6.2015	13:00	8.9	8.6	9.62	1014.6	242	3.67	304.14	12.74
11.6.2015	19:00	12.4	6.2	9.62	1012.2	242	4.33	69.34	12.66
12.6.2015	1:00	12.4	7.3	9.62	1010.5	242	4.33	0	12.51
12.6.2015	7:00	12.4	7.8	9.62	1008.7	242	4.33	127.61	12.53
12.6.2015	13:00	10	8.8	9.62	1007.9	253	2.07	304.45	12.77
12.6.2015	19:00	10	8.4	9.62	1007.6	253	2.07	69.86	12.72
13.6.2015	1:00	7.3	6.8	8.38	1007.7	264	2.07	0	12.52
13.6.2015	7:00	7	8.8	8.38	1007.5	248	2.16	174.75	12.54
13.6.2015	13:00	9.2	7	8.38	1007.4	208	0.75	416.75	12.9
13.6.2015	19:00	8.7	6.1	8.38	1006.4	248	0	96.21	12.84
14.6.2015	1:00	8.7	6.5	6.25	1005.3	248	0	0	12.66
14.6.2015	7:00	4.3	6.1	6.25	1004.3	242	1.32	239.85	12.7

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstrålning	Responstemperatur
14.6.2015	13:00	10.4	2.9	6.25	1003.8	242	3.58	571.93	13.15
14.6.2015	19:00	6.6	6.5	6.25	1005.3	264	2.16	132.77	13.06
15.6.2015	1:00	5.6	5.1	8.75	1008.2	259	2.45	0	12.8
15.6.2015	7:00	5.4	6.7	8.75	1010.4	236	2.45	161.58	12.76
15.6.2015	13:00	7.8	5.8	8.75	1013.8	259	2.92	385.34	13
15.6.2015	19:00	8.2	7	8.75	1016.2	203	1.41	89.9	12.93
16.6.2015	1:00	8.2	6.7	7.12	1018.5	203	1.41	0	12.74
16.6.2015	7:00	6.8	5.9	7.12	1019.9	248	0.47	215.56	12.79
16.6.2015	13:00	6.8	7.1	7.12	1020.5	248	0.47	514.24	13.22
16.6.2015	19:00	10.4	7	7.12	1017.4	73	0.66	120.52	13.21
17.6.2015	1:00	10.4	7	10	1013.4	73	0.66	0	13.07
17.6.2015	7:00	10.4	8.8	10	1007.7	73	0.66	112.58	13.09
17.6.2015	13:00	10.4	10.3	10	1003.3	68	1.88	268.74	13.31
17.6.2015	19:00	11.8	12.2	10	1002	231	1.32	63.24	13.31
18.6.2015	1:00	9.8	10.3	9.12	1001.5	264	0	0	13.18
18.6.2015	7:00	9.8	11.3	9.12	1002.1	248	0	147.5	13.24
18.6.2015	13:00	11.7	11.4	9.12	1004.4	208	0.94	352.37	13.58
18.6.2015	19:00	11.4	11.4	9.12	1006	253	1.04	83.21	13.57
19.6.2015	1:00	10	10.5	6.62	1007.8	276	0	0	13.42
19.6.2015	7:00	10	11	6.62	1009.2	276	0	229.59	13.55
19.6.2015	13:00	12.4	10.1	6.62	1011.2	152	0	549.05	14.1
19.6.2015	19:00	13.4	8.6	6.62	1012.4	79	0	130.05	14.13
20.6.2015	1:00	13.4	6.4	3.38	1013.8	79	0	0	13.96
20.6.2015	7:00	11.2	9.3	3.38	1013.6	152	0	297.09	14.15
20.6.2015	13:00	14.1	10.1	3.38	1013.2	90	1.04	711.39	14.88
20.6.2015	19:00	14.1	9.9	3.38	1012.6	270	1.41	168.94	14.93
21.6.2015	1:00	8.7	6.7	3.38	1011.7	360	0	0	14.69
21.6.2015	7:00	9.9	9.9	3.38	1010.7	17	0	296.64	14.84
21.6.2015	13:00	9.9	11.5	3.38	1009.2	17	0	711.35	15.52
21.6.2015	19:00	9.9	10.6	3.38	1008.4	17	0	169.29	15.51
22.6.2015	1:00	9.8	9.5	7.12	1007.7	79	0	0	15.31
22.6.2015	7:00	9.8	11	7.12	1007.6	79	0	214.24	15.38
22.6.2015	13:00	15.5	11.1	7.12	1008.1	248	1.32	514.65	15.9
22.6.2015	19:00	15.5	10.4	7.12	1008	248	1.32	122.67	15.92
23.6.2015	1:00	9.3	9.7	9.12	1008.1	101	0	0	15.72
23.6.2015	7:00	9.4	8.9	9.12	1007.5	276	0	146.37	15.7
23.6.2015	13:00	10.2	8.8	9.12	1008	174	1.13	352.29	15.94
23.6.2015	19:00	10.2	6.4	9.12	1008	174	1.13	84.07	15.82
24.6.2015	1:00	8.3	7.1	6.25	1008	23	0	0	15.57
24.6.2015	7:00	8.9	7.8	6.25	1008	242	0	237.42	15.63
24.6.2015	13:00	8.9	7.7	6.25	1008	242	0	572.68	16.09
24.6.2015	19:00	10	10.5	6.25	1008	270	2.26	136.75	16.02
25.6.2015	1:00	7.8	8.9	7.5	1008	326	1.41	0	15.76
25.6.2015	7:00	7.8	9.5	7.5	1008	326	1.41	201.29	15.76
25.6.2015	13:00	11	9.5	7.5	1008	203	0.66	486.68	16.17
25.6.2015	19:00	11.5	10.6	7.5	1008	174	0	116.23	16.13
26.6.2015	1:00	10.8	10.8	6.62	1008	231	2.54	0	15.88
26.6.2015	7:00	10.1	10.6	6.62	1008	231	2.54	226.04	15.92
26.6.2015	13:00	12.5	10.1	6.62	1008	197	0.66	547.96	16.41
26.6.2015	19:00	13	10.6	6.62	1008	264	0	130.82	16.4
27.6.2015	1:00	13	8	1.25	1008	264	0	0	16.18
27.6.2015	7:00	11.6	11.1	1.25	1008	113	0	311.93	16.35
27.6.2015	13:00	16.6	12.1	1.25	1008	304	1.22	758.32	17.13
27.6.2015	19:00	16.8	10.7	1.25	1008	276	1.04	180.89	17.18
28.6.2015	1:00	16.8	9	8.38	1008	276	1.04	0	17.04
28.6.2015	7:00	13.4	12.4	8.38	1008	180	0	170.78	17.1
28.6.2015	13:00	13.4	12.5	8.38	1008	180	0	416.45	17.45
28.6.2015	19:00	13.4	12.9	8.38	1008	180	0	99.21	17.42
29.6.2015	1:00	11.7	13.1	9.62	1008	90	0	0	17.25
29.6.2015	7:00	12.6	14.1	9.62	1008	163	0	124.34	17.26
29.6.2015	13:00	14.6	14	9.62	1008	264	1.32	304.21	17.52
29.6.2015	19:00	13.1	12.5	9.62	1008	248	1.13	72.34	17.45
30.6.2015	1:00	13.1	12.2	9.62	1008	248	1.13	0	17.29
30.6.2015	7:00	13.1	12.4	9.62	1008	248	1.13	123.77	17.28
30.6.2015	13:00	13.1	13.9	9.62	1008	248	1.13	303.86	17.51
30.6.2015	19:00	15.5	13.8	9.62	1008	62	1.41	72.08	17.49
1.7.2015	1:00	15.5	13.6	6.62	1008	62	1.41	0	17.34
1.7.2015	7:00	16	14.8	6.62	1008	45	0.75	221.24	17.49
1.7.2015	13:00	19.9	14.4	6.62	1008	124	1.51	545.21	18.08
1.7.2015	19:00	19.9	13	6.62	1008	124	1.51	128.97	18.14
2.7.2015	1:00	15	13.6	6.62	1008	309	0	0	17.98
2.7.2015	7:00	15	16.3	6.62	1008	309	0	220.07	18.12
2.7.2015	13:00	26.2	12.6	6.62	1008	174	0	544.46	18.78
2.7.2015	19:00	28.1	16.5	6.62	1008	68	0	128.35	18.98
3.7.2015	1:00	28.1	14.8	9.62	1008	68	0	0	19.05
3.7.2015	7:00	15.6	17.1	9.62	1008	264	0	121.8	19.09
3.7.2015	13:00	21.1	18.8	9.62	1008	169	0	302.62	19.45
3.7.2015	19:00	13.3	13.9	9.62	1008	281	1.98	71.06	19.33
4.7.2015	1:00	13.3	13	7.12	1008	281	1.98	0	19.09
4.7.2015	7:00	11	12.8	7.12	1008	17	0	203.9	19.09
4.7.2015	13:00	13.8	13.6	7.12	1008	107	0.38	508.83	19.51
4.7.2015	19:00	13.8	13.6	7.12	1008	107	0.38	118.95	19.45
5.7.2015	1:00	13.2	12.5	6.62	1008	293	0	0	19.22
5.7.2015	7:00	16.6	16.5	6.62	1008	73	0.28	216.11	19.35
5.7.2015	13:00	22	16.8	6.62	1008	208	1.22	541.82	19.94
5.7.2015	19:00	21.2	15.8	6.62	1008	197	0	126.02	20
6.7.2015	1:00	14.4	14.1	10	1008	354	0	0	19.83
6.7.2015	7:00	15.3	16.5	10	1008	219	0	105.12	19.82
6.7.2015	13:00	15.3	15.2	10	1008	219	0	264.84	20
6.7.2015	19:00	12.8	14.2	10	1008	253	1.88	61.25	19.85
7.7.2015	1:00	11.5	13	10	1008	276	2.45	0	19.57
7.7.2015	7:00	11.5	12.7	10	1008	276	2.45	104.37	19.43

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunkttemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
7.7.2015	13:00	11.5	10.5	10	1008	276	2.45	264.31	19.46
7.7.2015	19:00	10.8	9.8	10	1008	113	0.85	60.75	19.28
8.7.2015	1:00	10.8	8.6	9.12	1008	113	0.85	0	19.01
8.7.2015	7:00	9.3	8.2	9.12	1008	349	0.09	135.79	18.89
8.7.2015	13:00	9.3	9.4	9.12	1008	349	0.09	345.71	19.04
8.7.2015	19:00	10.2	10.3	9.12	1008	129	1.6	78.93	18.86
9.7.2015	1:00	8.6	8.5	7.5	1008	124	1.13	0	18.55
9.7.2015	7:00	7.8	9.3	7.5	1008	17	0	186.3	18.48
9.7.2015	13:00	10.9	9.2	7.5	1008	73	0	476.96	18.8
9.7.2015	19:00	9.9	8.6	7.5	1008	253	0	108.09	18.66
10.7.2015	1:00	9.9	9.2	6.62	1008	253	0	0	18.38
10.7.2015	7:00	8.2	9.5	6.62	1008	248	0	208.17	18.34
10.7.2015	13:00	8.2	8.5	6.62	1017.3	248	0	536.08	18.69
10.7.2015	19:00	8.2	8.9	6.62	1016.2	248	0	120.51	18.53
11.7.2015	1:00	9.4	6.7	8.75	1016.2	51	2.07	0	18.21
11.7.2015	7:00	10	9.5	8.75	1016.2	68	2.07	145.06	18.1
11.7.2015	13:00	10	8.5	8.75	1016.2	68	2.07	375.84	18.26
11.7.2015	19:00	15.2	11.3	8.75	1016.2	248	0.66	83.76	18.2
12.7.2015	1:00	15.2	10.8	8.75	1016.2	248	0.66	0	18.04
12.7.2015	7:00	11.8	14.3	8.75	1016.2	79	2.07	143.76	18.01
12.7.2015	13:00	17.6	14.7	8.75	1016.2	197	0	374.84	18.38
12.7.2015	19:00	18.2	14.7	8.75	1016.2	135	0	82.76	18.39
13.7.2015	1:00	12.9	13.3	9.12	1016.2	248	2.16	0	18.19
13.7.2015	7:00	12.6	14.3	9.12	1016.2	253	0	130.06	18.18
13.7.2015	13:00	11.6	13.6	9.12	1016.2	186	1.13	341.38	18.41
13.7.2015	19:00	11.6	13.5	9.12	1016.2	186	1.13	74.62	18.3
14.7.2015	1:00	11.6	11.4	10	1016.2	186	1.13	0	18.09
14.7.2015	7:00	11.6	12.3	10	1016.2	186	1.13	98.26	18.02
14.7.2015	13:00	11.6	11.3	10	1016.2	186	1.13	259.68	18.13
14.7.2015	19:00	11.6	12	10	1011.5	186	1.13	56.15	18
15.7.2015	1:00	11.6	12.1	10	1011.5	186	1.13	0	17.81
15.7.2015	7:00	11	12.9	10	1012.7	281	0	97.26	17.75
15.7.2015	13:00	11	13.8	10	1012.7	281	0	258.88	17.89
15.7.2015	19:00	10.5	12	10	1012.7	219	0.47	55.34	17.76
16.7.2015	1:00	9.1	10.3	7.88	1018	309	2.16	0	17.47
16.7.2015	7:00	9.3	10.5	7.88	1018	298	1.51	164.13	17.41
16.7.2015	13:00	10.1	10.6	7.88	1018	236	2.82	440.09	17.66
16.7.2015	19:00	12.1	9.2	7.88	1018.5	169	1.22	92.93	17.55
17.7.2015	1:00	8.1	6.7	5	1018.3	34	0	0	17.25
17.7.2015	7:00	9.4	10.5	5	1015.9	79	0	227.76	17.27
17.7.2015	13:00	9.4	7.5	5	1012.3	79	0	615.42	17.74
17.7.2015	19:00	9.4	10.3	5	1008.1	79	0	128.26	17.63
18.7.2015	1:00	11.2	7.8	9.62	1002	287	0	0	17.42
18.7.2015	7:00	11.2	12.8	9.62	997.2	287	0	106.96	17.37
18.7.2015	13:00	11.2	13.5	9.62	996.3	287	0	291.32	17.56
18.7.2015	19:00	12.3	13.5	9.62	994.2	360	0.75	59.88	17.47
19.7.2015	1:00	12.3	12	10	995.6	360	0.75	0	17.31
19.7.2015	7:00	12.3	12.9	10	998.5	360	0.75	92.99	17.27
19.7.2015	13:00	11.1	13.3	10	1002	186	0	255.36	17.42
19.7.2015	19:00	11.1	13.6	10	1001.8	186	0	51.72	17.31
20.7.2015	1:00	11.1	12.3	9.12	1002.4	186	0	0	17.13
20.7.2015	7:00	11.5	11.6	9.12	1003.2	56	0	120.4	17.1
20.7.2015	13:00	13.2	13	9.12	1005.2	248	0	333.46	17.36
20.7.2015	19:00	13.2	13.3	9.12	1005.8	68	1.32	66.49	17.29
21.7.2015	1:00	11	11.1	9.62	1004	259	0	0	17.1
21.7.2015	7:00	11.8	13.3	9.62	999.4	56	1.98	103.08	17.05
21.7.2015	13:00	14.3	13.2	9.62	997.9	186	0	288.03	17.29
21.7.2015	19:00	14.3	13	9.62	998.2	186	0	56.48	17.23
22.7.2015	1:00	14.3	13.6	8.75	998.4	186	0	0	17.1
22.7.2015	7:00	12.5	12.1	8.75	999.8	253	2.63	128.45	17.06
22.7.2015	13:00	14.1	14.2	8.75	1002.6	186	1.13	362.21	17.37
22.7.2015	19:00	13.8	10.5	8.75	1003.8	248	2.45	69.79	17.25
23.7.2015	1:00	13.8	10.5	8.38	1004.6	248	2.45	0	17.05
23.7.2015	7:00	9.6	11.2	8.38	1004.9	264	1.88	137.24	16.98
23.7.2015	13:00	12.9	10.4	8.38	1005.4	264	2.07	390.65	17.26
23.7.2015	19:00	11.7	12.5	8.38	1005.3	73	0	73.89	17.17
24.7.2015	1:00	11.7	9.8	7.5	1004.7	73	0	0	16.96
24.7.2015	7:00	11.3	13.4	7.5	1004.4	51	0.75	157.76	16.97
24.7.2015	13:00	15.4	7.5	7.5	1004.3	197	0	453.48	17.36
24.7.2015	19:00	12.3	10.1	7.5	1006.4	6	1.6	84.1	17.24
25.7.2015	1:00	10.2	11.3	4.62	1008.6	17	0.47	0	17
25.7.2015	7:00	10.8	12.5	4.62	1009.4	17	0	210.99	17.04
25.7.2015	13:00	16.1	10.6	4.62	1008.9	146	1.41	612.66	17.62
25.7.2015	19:00	16.1	10.8	4.62	1007.2	146	1.41	111.28	17.57
26.7.2015	1:00	11.7	11.4	6.62	1004.9	298	0	0	17.36
26.7.2015	7:00	11.7	13.3	6.62	1002.4	298	0	172.51	17.38
26.7.2015	13:00	17.3	13.5	6.62	1000	107	0.56	506.19	17.88
26.7.2015	19:00	14	12.3	6.62	998.1	225	1.6	89.94	17.8
27.7.2015	1:00	14	12	7.12	997.3	225	1.6	0	17.6
27.7.2015	7:00	14	9.8	7.12	996.3	225	1.6	159.21	17.59
27.7.2015	13:00	14	10.6	7.12	996.9	225	1.6	472.23	17.97
27.7.2015	19:00	14	11.9	7.12	998.2	225	1.6	81.97	17.87
28.7.2015	1:00	11.2	11.4	5.38	998.9	270	1.69	0	17.62
28.7.2015	7:00	10.8	12.8	5.38	999.2	6	0	189.89	17.62
28.7.2015	13:00	16.2	12.3	5.38	999.7	158	0	569.57	18.16
28.7.2015	19:00	13.9	11.7	5.38	999.7	45	2.16	96.47	18.05
29.7.2015	1:00	12.2	13.1	9.12	1000.1	326	0	0	17.87
29.7.2015	7:00	12.5	13.1	9.12	999.8	174	0	105.48	17.83
29.7.2015	13:00	12.5	12.6	9.12	1000.2	174	0	320.05	18.04
29.7.2015	19:00	12.3	12.3	9.12	1001.4	34	0	52.81	17.92
30.7.2015	1:00	11.1	12.1	9.62	1002.6	45	1.69	0	17.71
30.7.2015	7:00	11.1	11.4	9.62	1003.1	45	1.69	89.9	17.61

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunkttemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighed	Solstråling	Responstemperatur
30.7.2015	13:00	10.2	10.8	9.62	1004.5	124	0.38	276.05	17.73
30.7.2015	19:00	10.6	9.7	9.62	1005.8	197	0	44.32	17.57
31.7.2015	1:00	8.8	10	6.25	1006.6	242	1.69	0	17.28
31.7.2015	7:00	8.8	10	6.25	1007.2	242	1.69	165.6	17.2
31.7.2015	13:00	11.2	10.1	6.25	1009.3	253	3.11	514.83	17.54
31.7.2015	19:00	11.2	8.9	6.25	1010.5	253	3.11	80.28	17.32
1.8.2015	1:00	8	6.8	7.12	1011.2	45	0	0	17.03
1.8.2015	7:00	9.3	9.7	7.12	1010.6	79	2.63	145.99	16.91
1.8.2015	13:00	17.5	8.4	7.12	1010	107	0	459.69	17.34
1.8.2015	19:00	15.2	11	7.12	1008.9	62	0	69.51	17.27
2.8.2015	1:00	11.3	11	7.5	1008.7	40	0	0	17.06
2.8.2015	7:00	10.5	12.9	7.5	1010.1	326	0	135.61	17.03
2.8.2015	13:00	12.2	12	7.5	1013.6	219	0	432.67	17.38
2.8.2015	19:00	13.1	13	7.5	1015.9	84	0	63.33	17.29
3.8.2015	1:00	13.1	8.5	7.12	1017.9	84	0	0	17.09
3.8.2015	7:00	11	12.3	7.12	1016.9	51	0.66	140.43	17.05
3.8.2015	13:00	16.6	10.4	7.12	1016.7	118	0	454.21	17.47
3.8.2015	19:00	16.2	11.3	7.12	1014.4	96	0.94	64.22	17.4
4.8.2015	1:00	14.4	10.4	9.12	1011.6	113	0.85	0	17.25
4.8.2015	7:00	14.4	11	9.12	1006.9	113	0.85	94.21	17.21
4.8.2015	13:00	14.4	16.5	9.12	1006.3	113	0.85	309.06	17.49
4.8.2015	19:00	18	16.2	9.12	1006.3	287	1.04	42.13	17.49
5.8.2015	1:00	18	14.8	8.75	1006.1	287	1.04	0	17.42
5.8.2015	7:00	13.4	16.4	8.75	1006.6	45	0	101.01	17.43
5.8.2015	13:00	13.4	13.2	8.75	1008.5	45	0	336.23	17.69
5.8.2015	19:00	13.4	15.8	8.75	1010.1	45	0	44.09	17.61
6.8.2015	1:00	13.5	11.6	6.25	1011.4	197	0	0	17.42
6.8.2015	7:00	13.7	14.8	6.25	1011.4	6	0	146.79	17.44
6.8.2015	13:00	13.7	13.7	6.25	1011	6	0	496.07	17.88
6.8.2015	19:00	18.3	16.9	6.25	1009.7	231	0	62.43	17.88
7.8.2015	1:00	18.3	15.7	5.88	1008.1	231	0	0	17.79
7.8.2015	7:00	14.1	15.2	5.88	1008.4	304	0	149.21	17.81
7.8.2015	13:00	13.3	13.2	5.88	1012.7	236	2.45	512.2	18.21
7.8.2015	19:00	14.3	13.5	5.88	1013.8	135	1.22	61.7	18.1
8.8.2015	1:00	12.4	12.6	8.75	1014	11	0	0	17.92
8.8.2015	7:00	11.8	13.3	8.75	1014.4	298	2.26	94.42	17.82
8.8.2015	13:00	15.2	10.5	8.75	1015.8	191	2.35	329.39	18.03
8.8.2015	19:00	14.7	9.5	8.75	1015.7	253	1.6	37.88	17.88
9.8.2015	1:00	14.7	11.4	9.12	1014.1	253	1.6	0	17.72
9.8.2015	7:00	14.7	12.5	9.12	1011.7	253	1.6	84.18	17.67
9.8.2015	13:00	17.1	10.4	9.12	1010.8	45	0.09	298.65	17.91
9.8.2015	19:00	17.1	11.5	9.12	1010.5	45	0.09	32.68	17.83
10.8.2015	1:00	17.1	13.4	8.38	1010.8	45	0.09	0	17.73
10.8.2015	7:00	17.1	13.7	8.38	1010.5	45	0.09	97.39	17.74
10.8.2015	13:00	17.8	12.6	8.38	1011.4	276	2.45	351.56	18.05
10.8.2015	19:00	19.9	14.8	8.38	1010.8	264	0	36.49	18.03
11.8.2015	1:00	16	15.4	8.75	1009.6	73	0	0	17.93
11.8.2015	7:00	14.9	16.3	8.75	1005.6	304	0	87.64	17.92
11.8.2015	13:00	20.3	11.6	8.75	1006.1	197	0	322.11	18.24
11.8.2015	19:00	14.3	12.4	8.75	1013.3	259	3.76	31.61	18.04
12.8.2015	1:00	11.1	9	8.75	1016.8	264	4.99	0	17.59
12.8.2015	7:00	11.4	9.9	8.75	1018	214	1.88	85.34	17.46
12.8.2015	13:00	11.6	11.1	8.75	1020.1	253	3.11	319.59	17.59
12.8.2015	19:00	13.7	11.1	8.75	1020.7	270	3.11	29.53	17.4
13.8.2015	1:00	13.7	8.5	4.12	1021	270	3.11	0	17.11
13.8.2015	7:00	13.3	9.4	4.12	1020.6	281	0.85	147.01	17.07
13.8.2015	13:00	19.2	7.7	4.12	1020.2	281	1.04	561.27	17.61
13.8.2015	19:00	19.2	13.4	4.12	1018.9	281	1.04	48.62	17.56
14.8.2015	1:00	10.7	10.1	4.62	1017.1	40	0	0	17.31
14.8.2015	7:00	10.8	7.1	4.62	1015.8	321	0	138.32	17.22
14.8.2015	13:00	10.8	13.4	4.62	1013.6	321	0	538.83	17.66
14.8.2015	19:00	10.8	16.2	4.62	1009.5	321	0	43.55	17.52
15.8.2015	1:00	19.3	13.1	7.5	1007	79	0.66	0	17.44
15.8.2015	7:00	19.3	13.1	7.5	1006.4	79	0.66	98.97	17.48
15.8.2015	13:00	24.2	13.2	7.5	1007.4	118	0.19	393.65	17.95
15.8.2015	19:00	24.2	17.7	7.5	1007.7	118	0.19	29.54	18.02
16.8.2015	1:00	16.5	14.7	9.12	1010.7	298	0	0	17.92
16.8.2015	7:00	16.5	16.1	9.12	1011.8	298	0	69.43	17.92
16.8.2015	13:00	16.9	17.1	9.12	1014	146	0	282.21	18.2
16.8.2015	19:00	16.6	18.1	9.12	1016.4	118	0	19.55	18.15
17.8.2015	1:00	16.6	14	7.88	1018.8	118	0	0	18.03
17.8.2015	7:00	15.1	14.5	7.88	1020	321	0	87.53	18
17.8.2015	13:00	15.1	16.8	7.88	1020.8	321	0	363.89	18.33
17.8.2015	19:00	18.9	16.7	7.88	1020.1	84	0.66	23.12	18.29
18.8.2015	1:00	18.9	8.6	2.12	1019.6	84	0.66	0	18.11
18.8.2015	7:00	18.9	13.9	2.12	1019.1	84	0.66	137.76	18.15
18.8.2015	13:00	24.2	10.6	2.12	1018.2	124	0.94	586.3	18.78
18.8.2015	19:00	24.2	11.3	2.12	1017.6	124	0.94	33.92	18.73
19.8.2015	1:00	13.8	12.6	3.75	1018.6	45	0	0	18.51
19.8.2015	7:00	13.8	11.7	3.75	1018.6	45	0	124.66	18.44
19.8.2015	13:00	26	9.2	3.75	1018.8	169	0	543.65	19.03
19.8.2015	19:00	24.6	15.7	3.75	1017.7	264	0	28.42	19.02
20.8.2015	1:00	16.1	9.2	1.25	1020	23	0	0	18.79
20.8.2015	7:00	16.5	10.7	1.25	1020.6	343	0	131.13	18.75
20.8.2015	13:00	16.5	4.6	1.25	1020.7	343	0	586.55	19.21
20.8.2015	19:00	18.8	15.7	1.25	1020.7	225	2.73	27.45	19.08
21.8.2015	1:00	13.8	13	4.12	1020.1	51	0	0	18.86
21.8.2015	7:00	17.7	13.2	4.12	1018.7	68	1.04	113.61	18.83
21.8.2015	13:00	17.7	7.1	4.12	1017.7	68	1.04	521.81	19.25
21.8.2015	19:00	23.8	5.9	4.12	1016.7	276	1.41	21.64	19.13
22.8.2015	1:00	23.8	12.7	8.38	1017.2	276	1.41	0	19.08
22.8.2015	7:00	19.5	15.4	8.38	1016.9	45	1.69	66.92	19.07

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk trykk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
22.8.2015	13:00	24.2	15.6	8.38	1018.3	90	1.04	315.97	19.44
22.8.2015	19:00	24.2	16.2	8.38	1019.7	90	1.04	11.48	19.44
23.8.2015	1:00	24.2	16	1.62	1020.7	90	1.04	0	19.38
23.8.2015	7:00	16.8	15.6	1.62	1021	51	0	116.23	19.34
23.8.2015	13:00	25.4	16.3	1.62	1019.6	141	1.13	564.83	19.99
23.8.2015	19:00	22.5	14	1.62	1016.8	62	0	17.74	19.89
24.8.2015	1:00	15	13.6	1.25	1015.2	287	0	0	19.65
24.8.2015	7:00	16.8	12.8	1.25	1014	113	0.19	112.38	19.58
24.8.2015	13:00	25.6	8.4	1.25	1012	84	0	562.79	20.15
24.8.2015	19:00	22.4	15.7	1.25	1009.1	96	0	15.05	20.06
25.8.2015	1:00	20.2	12.3	9.62	1005.8	34	0	0	19.95
25.8.2015	7:00	20.2	12.7	9.62	1002.4	34	0	43.29	19.9
25.8.2015	13:00	18.8	17.7	9.62	1002.4	51	2.35	223.72	20.08
25.8.2015	19:00	20.9	18	9.62	996.8	23	0.94	5	20.04
26.8.2015	1:00	20.9	17.4	8.75	995.3	23	0.94	0	19.98
26.8.2015	7:00	15.7	17.4	8.75	996	23	0	52.3	19.91
26.8.2015	13:00	20	17.2	8.75	999.3	253	2.16	279.33	20.16
26.8.2015	19:00	17.2	16.6	8.75	996.5	17	0.85	5.11	20.04
27.8.2015	1:00	17.5	14	8.38	995.6	338	0	0	19.89
27.8.2015	7:00	15.3	14.4	8.38	995.2	253	0	54.1	19.78
27.8.2015	13:00	18.2	14.6	8.38	996.1	62	2.16	299.07	19.99
27.8.2015	19:00	18.2	14.5	8.38	995.3	62	2.16	4.37	19.84
28.8.2015	1:00	12.2	12	8.38	996.2	332	0	0	19.6
28.8.2015	7:00	12.2	9.3	8.38	997.1	332	0	51.56	19.41
28.8.2015	13:00	14	14.7	8.38	1000.9	236	1.98	295.55	19.56
28.8.2015	19:00	12.4	13.6	8.38	1003.7	253	2.45	3.35	19.31
29.8.2015	1:00	12.4	12	8.38	1006.1	253	2.45	0	19.03
29.8.2015	7:00	12.2	11.9	8.38	1007.5	118	0	49.04	18.87
29.8.2015	13:00	17	11.2	8.38	1008.9	248	1.88	291.99	19.05
29.8.2015	19:00	14.4	14.1	8.38	1008.8	248	1.32	2.48	18.88
30.8.2015	1:00	12.2	12.8	8.38	1010.8	62	0	0	18.67
30.8.2015	7:00	11.6	13.6	8.38	1011.6	321	0.66	46.55	18.52
30.8.2015	13:00	14.6	14.9	8.38	1013.6	101	0	288.39	18.72
30.8.2015	19:00	13.2	12.8	8.38	1013.7	6	0	1.75	18.53
31.8.2015	1:00	12.2	12	7.5	1014.5	326	0	0	18.32
31.8.2015	7:00	12.2	12	7.5	1014.6	326	0	51.38	18.17
31.8.2015	13:00	12.2	12.6	7.5	1015.4	326	0	332	18.37
31.8.2015	19:00	12.2	12.9	7.5	1015.6	326	0	1.37	18.17
1.9.2015	1:00	12.2	11.2	6.25	1014.9	326	0	0	17.94
1.9.2015	7:00	12.2	12.3	6.25	1014.2	326	0	57.07	17.8
1.9.2015	13:00	12.2	12.8	6.25	1013.4	326	0	385.42	18.07
1.9.2015	19:00	12.2	12.1	6.25	1012.5	326	0	1.01	17.86
2.9.2015	1:00	12.2	10.8	8.38	1011.5	326	0	0	17.66
2.9.2015	7:00	12.2	10.1	8.38	1009.4	326	0	39.2	17.5
2.9.2015	13:00	12.2	11.5	8.38	1008	326	0	277.34	17.65
2.9.2015	19:00	12.2	11.7	8.38	1006.9	326	0	0.43	17.47
3.9.2015	1:00	12.2	10.4	3.75	1006.7	326	0	0	17.24
3.9.2015	7:00	12.2	9	3.75	1006.9	326	0	61.47	17.08
3.9.2015	13:00	12.2	10.3	3.75	1007.6	326	0	456.87	17.41
3.9.2015	19:00	12.2	13.2	3.75	1007.8	326	0	0.37	17.21
4.9.2015	1:00	12.2	10.6	9.62	1008.3	326	0	0	17.04
4.9.2015	7:00	12.2	11.4	9.62	1007.2	326	0	25.2	16.91
4.9.2015	13:00	12.2	12.1	9.62	1006.5	326	0	197.27	16.99
4.9.2015	19:00	10.5	11.4	9.62	1001.7	270	1.98	0.07	16.78
5.9.2015	1:00	10.5	9.7	8.75	999.8	270	1.98	0	16.55
5.9.2015	7:00	9.2	10.8	8.75	1001.8	101	0	29.68	16.38
5.9.2015	13:00	12.9	11.5	8.75	1007	219	1.22	245.55	16.52
5.9.2015	19:00	12.9	9.5	8.75	1012	219	1.22	0.03	16.35
6.9.2015	1:00	8.6	9.2	7.88	1013.7	6	0.47	0	16.12
6.9.2015	7:00	7.7	7.7	7.88	1013.8	23	0	32.78	15.91
6.9.2015	13:00	7.7	9.3	7.88	1015.4	23	0	287.53	16.03
6.9.2015	19:00	7.7	9.5	7.88	1017.4	23	0	0.01	15.8
7.9.2015	1:00	10.4	10.5	9.12	1019.3	281	0.85	0	15.62
7.9.2015	7:00	11	12.6	9.12	1020.4	248	2.63	23.33	15.48
7.9.2015	13:00	11	12.7	9.12	1023.8	248	2.63	217.71	15.58
7.9.2015	19:00	13.2	12.7	9.12	1024.5	231	0.56	0	15.47
8.9.2015	1:00	11.5	12	8.75	1024.1	259	2.82	0	15.3
8.9.2015	7:00	11.2	12	8.75	1024.7	259	1.22	23.54	15.18
8.9.2015	13:00	11.2	12.4	8.75	1026	259	1.22	234.76	15.32
8.9.2015	19:00	13	12.8	8.75	1026.2	248	0	0	15.21
9.9.2015	1:00	13	11.7	1.62	1025.5	248	0	0	15.05
9.9.2015	7:00	13	8.4	1.62	1025	248	0	42.25	14.92
9.9.2015	13:00	18.6	12.8	1.62	1026.9	163	0	452.16	15.39
9.9.2015	19:00	18.6	13.9	1.62	1027.4	163	0	0	15.32
10.9.2015	1:00	11	9.3	8.38	1027.9	270	0	0	15.15
10.9.2015	7:00	9.5	10.4	8.38	1028.3	270	0	21.35	15
10.9.2015	13:00	9.5	14.7	8.38	1028.7	270	0	246.32	15.16
10.9.2015	19:00	9.5	12.8	8.38	1028.2	270	0	0	15
11.9.2015	1:00	12	9.7	2.5	1026.9	45	0	0	14.82
11.9.2015	7:00	9.9	7.8	2.5	1025.9	73	0	34.15	14.64
11.9.2015	13:00	9.9	14.3	2.5	1025.9	73	0	427.26	14.99
11.9.2015	19:00	9.9	13.1	2.5	1024.8	73	0	0	14.81
12.9.2015	1:00	11.1	9.8	4.62	1024	270	0	0	14.63
12.9.2015	7:00	14	3.2	4.62	1021.6	62	3.2	27.64	14.42
12.9.2015	13:00	21.1	10	4.62	1018.6	84	0	377.04	14.84
12.9.2015	19:00	17.8	11.2	4.62	1015.7	62	2.63	0	14.75
13.9.2015	1:00	17.8	9.3	9.12	1012.8	62	2.63	0	14.69
13.9.2015	7:00	16.5	10	9.12	1009.4	62	4.33	13.19	14.6
13.9.2015	13:00	16.5	9.3	9.12	1009.5	62	4.33	197.48	14.73
13.9.2015	19:00	16.2	13.8	9.12	1008.6	326	0	0	14.69
14.9.2015	1:00	14.1	13.1	8.38	1008.2	17	0.85	0	14.61
14.9.2015	7:00	16.6	12	8.38	1005.9	73	3.67	13.9	14.56

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
14.9.2015	13:00	20.8	11	8.38	1003.3	107	8.37	230.12	14.87
14.9.2015	19:00	19.9	11.4	8.38	1000.5	51	1.98	0	14.85
15.9.2015	1:00	19.7	9.9	9.12	997.6	84	3.2	0	14.82
15.9.2015	7:00	18.1	10.3	9.12	996.2	62	3.11	10.32	14.78
15.9.2015	13:00	18.8	12.4	9.12	994.1	68	3.58	190.58	15
15.9.2015	19:00	17.7	8.1	9.12	991.9	34	1.88	0	14.92
16.9.2015	1:00	17.7	13.3	7.88	993.2	34	1.88	0	14.89
16.9.2015	7:00	17.7	10.3	7.88	995.7	34	1.88	11.72	14.83
16.9.2015	13:00	17.7	12.3	7.88	996.5	34	1.88	243.43	15.08
16.9.2015	19:00	14.3	11.3	7.88	996.4	264	0	0	14.97
17.9.2015	1:00	13.5	9.3	6.25	996.1	51	1.22	0	14.82
17.9.2015	7:00	11.8	7.8	6.25	991.8	40	2.45	12.64	14.63
17.9.2015	13:00	16.6	11.1	6.25	987.1	88	0.75	298.6	14.91
17.9.2015	19:00	15.1	12.6	6.25	986.7	144	0	0	14.81
18.9.2015	1:00	12.8	13.3	10	989.2	32	0	0	14.73
18.9.2015	7:00	12.5	13.7	10	992.7	153	1.32	5.06	14.65
18.9.2015	13:00	12.9	13.8	10	998.8	87	0.75	137.4	14.74
18.9.2015	19:00	11	11.9	10	1004.1	136	2.45	0	14.61
19.9.2015	1:00	10.1	10.8	8.75	1007.2	97	3.2	0	14.41
19.9.2015	7:00	9.8	10.6	8.75	1009.6	140	1.88	6.1	14.25
19.9.2015	13:00	9.7	12.2	8.75	1012.2	137	2.35	193.36	14.33
19.9.2015	19:00	10.1	10.8	8.75	1015.1	136	1.22	0	14.18
20.9.2015	1:00	9	9.5	9.62	1017.2	49	0	0	14.02
20.9.2015	7:00	8.7	9.2	9.62	1017.7	59	0.56	4	13.86
20.9.2015	13:00	11	11.3	9.62	1017.8	95	0	150.08	13.94
20.9.2015	19:00	9.5	10.1	9.62	1015.9	63	0.28	0	13.8
21.9.2015	1:00	8.4	8	1.25	1013.3	74	0.09	0	13.58
21.9.2015	7:00	7.9	6.5	1.25	1009.8	71	0.75	8.09	13.35
21.9.2015	13:00	13.2	8.2	1.25	1006.5	126	1.04	365.79	13.65
21.9.2015	19:00	11.1	8.1	1.25	1004.1	64	0	0	13.47
22.9.2015	1:00	9.2	9	7.88	1001.8	69	0	0	13.31
22.9.2015	7:00	9.6	9.2	7.88	1000.1	59	0	3.88	13.16
22.9.2015	13:00	14.7	12	7.88	999.2	123	0	215.97	13.37
22.9.2015	19:00	12.4	11.2	7.88	999.2	53	0	0	13.27
23.9.2015	1:00	10.7	10.1	8.75	999.3	83	0	0	13.15
23.9.2015	7:00	9.7	9.5	8.75	1000	69	0	2.54	13.02
23.9.2015	13:00	13	13.4	8.75	1000.8	100	0	177.88	13.18
23.9.2015	19:00	11.6	11.6	8.75	1001.6	58	0	0	13.09
24.9.2015	1:00	11.3	11.6	9.12	1000.9	73	0.19	0	12.99
24.9.2015	7:00	12.4	11.6	9.12	1000	79	0.09	1.75	12.92
24.9.2015	13:00	14.7	14.8	9.12	998.2	81	0	158.91	13.1
24.9.2015	19:00	12.4	12.4	9.12	997.9	54	1.41	0	13.03
25.9.2015	1:00	9.9	10	8.75	998.8	58	2.26	0	12.89
25.9.2015	7:00	10	9.4	8.75	1000.7	59	2.26	1.4	12.75
25.9.2015	13:00	12.6	10.7	8.75	1000.7	90	1.69	170.12	12.87
25.9.2015	19:00	9.1	9.3	8.75	1000.7	87	2.16	0	12.72
26.9.2015	1:00	9.2	9.2	7.88	1000.7	112	2.35	0	12.56
26.9.2015	7:00	7.3	7.7	7.88	1000.7	90	0.66	1.17	12.38
26.9.2015	13:00	10	10.1	7.88	1000.7	117	2.35	197.53	12.49
26.9.2015	19:00	9.8	10.6	7.88	1000.7	92	2.07	0	12.36
27.9.2015	1:00	9.4	10.3	8.75	1000.7	52	0.56	0	12.24
27.9.2015	7:00	9.3	9.4	8.75	1000.7	76	0.09	0.66	12.12
27.9.2015	13:00	11.9	10.1	8.75	1000.7	104	0	162.36	12.24
27.9.2015	19:00	11.3	10.5	8.75	1000.7	60	0	0	12.15
28.9.2015	1:00	9.9	9.8	7.5	1000.7	62	0	0	12.03
28.9.2015	7:00	9.6	9.8	7.5	1000.7	68	0	0.52	11.91
28.9.2015	13:00	14.1	9.7	7.5	1000.7	104	0	200.14	12.09
28.9.2015	19:00	13	10.4	7.5	1000.7	81	0	0	12.02
29.9.2015	1:00	11	10.7	5.38	1000.7	79	0	0	11.9
29.9.2015	7:00	16.1	3.2	5.38	1000.7	80	1.04	0.4	11.81
29.9.2015	13:00	19.8	5	5.38	1028.4	104	3.76	250	12.09
29.9.2015	19:00	16.1	8	5.38	1029.2	94	4.8	0	12.02
30.9.2015	1:00	12.9	12.3	9.62	1030.6	92	3.11	0	11.99
30.9.2015	7:00	12	12.8	9.62	1029.9	78	3.11	0.1	11.95
30.9.2015	13:00	12.8	12.8	9.62	1027.3	92	1.98	119.4	12.06
30.9.2015	19:00	12.1	12.1	9.62	1025.8	93	4.33	0	12.02
1.10.2015	1:00	13.3	11.3	9.62	1024.4	93	4.42	0	11.98
1.10.2015	7:00	11	12.2	9.62	1021.7	92	5.36	0.05	11.91
1.10.2015	13:00	12.4	11.3	9.62	1018.9	93	5.27	116.35	12
1.10.2015	19:00	13.7	4.1	9.62	1014.6	97	5.55	0	11.83
2.10.2015	1:00	13.8	5.5	8.75	1011.5	98	6.12	0	11.66
2.10.2015	7:00	10.3	10.5	8.75	1009.1	100	6.4	0.03	11.52
2.10.2015	13:00	11.3	9.9	8.75	1010.7	98	6.59	143.09	11.58
2.10.2015	19:00	10	8.1	8.75	1013.2	93	3.39	0	11.44
3.10.2015	1:00	9.3	8.8	8.38	1013.8	89	2.73	0	11.31
3.10.2015	7:00	9.8	7.1	8.38	1012.2	94	2.16	0.01	11.18
3.10.2015	13:00	12.5	4.8	8.38	1009.1	90	0.66	150.85	11.27
3.10.2015	19:00	9.7	10.5	8.38	1006.9	86	2.54	0	11.17
4.10.2015	1:00	9.9	10.3	9.12	1007.9	80	2.54	0	11.09
4.10.2015	7:00	10.5	9.7	9.12	1009.3	75	1.98	0	11
4.10.2015	13:00	10.9	11.3	9.12	1012	117	0.09	123.72	11.1
4.10.2015	19:00	9.5	11.3	9.12	1013.4	60	0	0	11.02
5.10.2015	1:00	7.5	11.3	2.12	1014	79	0	0	10.87
5.10.2015	7:00	7.9	11.3	2.12	1013.4	70	1.6	0	10.73
5.10.2015	13:00	14.3	8.6	2.12	1013.7	108	0.19	254.47	10.96
5.10.2015	19:00	11.1	8.4	2.12	1012.8	71	0	0	10.84
6.10.2015	1:00	9	6.1	7.12	1012.3	83	0	0	10.71
6.10.2015	7:00	12	6.1	7.12	1011.3	74	1.6	0	10.61
6.10.2015	13:00	12	5.6	7.12	1010.6	74	1.6	170.65	10.72
6.10.2015	19:00	15.6	5.1	7.12	1010.7	61	0.75	0	10.68
7.10.2015	1:00	15.6	-0.2	8.75	1011.2	61	0.75	0	10.62
7.10.2015	7:00	13.4	-1.2	8.75	1012.1	70	1.51	0	10.52

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
7.10.2015	13:00	15.6	2.9	8.75	1013.7	79	1.69	124.21	10.63
7.10.2015	19:00	15.6	7.3	8.75	1014.2	79	1.69	0	10.62
8.10.2015	1:00	15.6	3.4	10	1013.6	79	1.69	0	10.6
8.10.2015	7:00	12.1	8.1	10	1013.5	72	0	0	10.55
8.10.2015	13:00	13.9	7.8	10	1015.2	63	0.09	83.96	10.63
8.10.2015	19:00	11.2	10.3	10	1017.1	66	0	0	10.59
9.10.2015	1:00	10.3	9.4	8.38	1018.4	86	0	0	10.51
9.10.2015	7:00	11.6	8.9	8.38	1018.7	69	1.69	0	10.44
9.10.2015	13:00	13	7.5	8.38	1020.6	108	0.19	126.54	10.55
9.10.2015	19:00	12.4	8.6	8.38	1021.5	71	0.28	0	10.49
10.10.2015	1:00	10	8	5.88	1022.7	102	0	0	10.38
10.10.2015	7:00	8.8	7.3	5.88	1023.2	63	0	0	10.25
10.10.2015	13:00	14.1	7.5	5.88	1024.2	112	0	174.76	10.41
10.10.2015	19:00	11	8	5.88	1025	89	0	0	10.31
11.10.2015	1:00	8.4	7.7	7.5	1025.5	86	0	0	10.19
11.10.2015	7:00	7.1	6.1	7.5	1025.5	75	0	0	10.05
11.10.2015	13:00	11	7.7	7.5	1025.5	99	0	138.37	10.14
11.10.2015	19:00	10	6.8	7.5	1025	64	0	0	10.04
12.10.2015	1:00	8.9	8.9	6.62	1024	66	0	0	9.93
12.10.2015	7:00	9.1	8.8	6.62	1023.5	70	0	0	9.83
12.10.2015	13:00	12.2	9.4	6.62	1023.9	120	0	150.8	9.96
12.10.2015	19:00	10.8	6.7	6.62	1024.7	82	0	0	9.86
13.10.2015	1:00	7	6.4	9.12	1025.5	82	0	0	9.74
13.10.2015	7:00	8.6	6.8	9.12	1025.5	58	0	0	9.64
13.10.2015	13:00	10.8	6.8	9.12	1026.5	111	1.13	93.57	9.69
13.10.2015	19:00	10.1	7.7	9.12	1025.9	83	0	0	9.62
14.10.2015	1:00	9	5.8	7.88	1026	63	0	0	9.52
14.10.2015	7:00	8.2	5	7.88	1025.2	68	0	0	9.4
14.10.2015	13:00	12.6	5.3	7.88	1025.3	106	0	117.58	9.49
14.10.2015	19:00	9.7	4.3	7.88	1023.9	66	0	0	9.38
15.10.2015	1:00	8.3	3.8	9.62	1023.9	82	0.28	0	9.28
15.10.2015	7:00	11.9	3.8	9.62	1023.6	73	3.2	0	9.21
15.10.2015	13:00	12.1	4.5	9.62	1025.1	76	3.58	75.63	9.25
15.10.2015	19:00	12	4.3	9.62	1025.6	103	3.11	0	9.19
16.10.2015	1:00	10.5	5.9	6.62	1025.9	56	1.41	0	9.1
16.10.2015	7:00	9.3	6.1	6.62	1025.3	67	0	0	9
16.10.2015	13:00	12.4	7.1	6.62	1024.8	104	0	131.02	9.11
16.10.2015	19:00	9.4	8.1	6.62	1023.6	63	0	0	9.02
17.10.2015	1:00	10	8.1	10	1023.6	63	0.47	0	8.98
17.10.2015	7:00	9.6	9.3	10	1023	80	0.94	0	8.94
17.10.2015	13:00	9.6	10.7	10	1023.2	76	0	61.81	8.98
17.10.2015	19:00	10.1	10.4	10	1022.9	52	0	0.4	8.95
18.10.2015	1:00	9.5	9.9	9.12	1022.2	58	0	0	8.91
18.10.2015	7:00	9.1	8.9	9.12	1021.5	58	0	0	8.85
18.10.2015	13:00	11.2	7.1	9.12	1021.5	74	0	78	8.9
18.10.2015	19:00	10	7.7	9.12	1021	33	0	0	8.85
19.10.2015	1:00	8.5	7.8	8.75	1020.9	49	0	0	8.77
19.10.2015	7:00	7.9	8.1	8.75	1021.3	55	0	0	8.68
19.10.2015	13:00	10.4	8	8.75	1021.2	85	0	82.14	8.74
19.10.2015	19:00	8.7	5.1	8.75	1019.5	37	0	0	8.65
20.10.2015	1:00	6.9	4.5	8.75	1016.9	50	1.04	0	8.53
20.10.2015	7:00	6.9	6.2	8.75	1014.1	59	0	0	8.43
20.10.2015	13:00	8.8	5.8	8.75	1012.6	57	0	78.92	8.45
20.10.2015	19:00	9	5.6	8.75	1011.7	51	3.48	0	8.36
21.10.2015	1:00	10.2	3.9	9.12	1006.6	66	1.22	0	8.29
21.10.2015	7:00	10.3	5.5	9.12	997.5	44	0.56	0	8.24
21.10.2015	13:00	12.4	8.6	9.12	988.6	76	2.63	69.19	8.33
21.10.2015	19:00	9.8	6.7	9.12	991.6	48	5.55	0	8.27
22.10.2015	1:00	11.8	8.9	10	989.5	46	5.08	0	8.32
22.10.2015	7:00	10.9	12	10	982.4	54	0.56	0	8.33
22.10.2015	13:00	10.6	11.3	10	980.5	53	0.85	50.62	8.39
22.10.2015	19:00	9.8	11	10	982.6	51	3.48	0	8.4
23.10.2015	1:00	9.5	10.1	7.88	996.5	50	4.52	0	8.38
23.10.2015	7:00	8.5	9.7	7.88	1005.9	44	2.82	0	8.32
23.10.2015	13:00	10.2	7.8	7.88	1006.5	44	1.88	82.71	8.37
23.10.2015	19:00	11.8	4.5	7.88	1004	53	0.66	0	8.32
24.10.2015	1:00	13.3	4.3	9.12	1001.8	45	3.76	0	8.3
24.10.2015	7:00	13.7	5.8	9.12	998.3	64	2.73	0	8.31
24.10.2015	13:00	14.7	6.8	9.12	994.5	52	1.79	60.85	8.41
24.10.2015	19:00	14.7	9.2	9.12	994.2	52	1.79	0	8.45
25.10.2015	1:00	5.9	5.9	7.88	997.5	37	1.79	0	8.31
25.10.2015	7:00	5.4	5.8	7.88	998.3	46	2.45	0	8.17
25.10.2015	13:00	7.1	6.1	7.88	1004	45	4.8	75.7	8.13
25.10.2015	19:00	6.6	5.3	7.88	1012	34	2.35	0	8.01
26.10.2015	1:00	6.6	4.8	10	1012.1	53	1.51	0	7.91
26.10.2015	7:00	10	5.8	10	1011	41	2.16	0	7.87
26.10.2015	13:00	10.5	6.5	10	1013.1	46	2.63	42.39	7.9
26.10.2015	19:00	9.4	8.2	10	1014.5	38	2.92	0	7.87
27.10.2015	1:00	11	6.7	8.75	1017.1	41	2.63	0	7.85
27.10.2015	7:00	10.1	8	8.75	1018.1	45	0.19	0	7.81
27.10.2015	13:00	13.3	8.2	8.75	1019.3	64	0.56	58.05	7.89
27.10.2015	19:00	10.2	7.8	8.75	1018.9	47	0.85	0	7.86
28.10.2015	1:00	10.2	7.5	6.62	1018.9	50	0	0	7.8
28.10.2015	7:00	9.8	4.3	6.62	1017.9	52	3.01	0	7.71
28.10.2015	13:00	12.9	7.5	6.62	1017.5	59	0.56	78.72	7.79
28.10.2015	19:00	8.3	4.3	6.62	1016.2	42	0.09	0	7.69
29.10.2015	1:00	9.1	3.6	3.75	1014.7	49	2.63	0	7.58
29.10.2015	7:00	8.2	3.4	3.75	1013.5	50	1.51	0	7.45
29.10.2015	13:00	13.5	4.8	3.75	1012.8	55	1.32	95.27	7.53
29.10.2015	19:00	8.1	6.8	3.75	1015.5	41	0	0	7.43
30.10.2015	1:00	9.7	3.4	9.62	1019	49	2.35	0	7.38
30.10.2015	7:00	10.2	3.4	9.62	1020.1	51	3.01	0	7.33

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunkttemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
30.10.2015	13:00	12.5	5.8	9.62	1019.8	49	4.14	39.67	7.41
30.10.2015	19:00	10.4	9.7	9.62	1016	47	1.88	0	7.41
31.10.2015	1:00	15.4	8.5	9.62	1017.1	27	3.95	0	7.53
31.10.2015	7:00	16.7	9.2	9.62	1016.5	49	1.32	0	7.62
31.10.2015	13:00	19.5	11.6	9.62	1012.4	56	3.76	37.67	7.91
31.10.2015	19:00	14.7	8.9	9.62	1010.3	44	3.67	0	8
1.11.2015	1:00	12.3	6.7	10	1013	35	6.59	0	8.04
1.11.2015	7:00	10.4	9.9	10	1013.8	37	6.02	0	8.1
1.11.2015	13:00	11.6	8.5	10	1015.1	34	4.8	31.44	8.18
1.11.2015	19:00	12	8.4	10	1013.6	36	5.36	0	8.23
2.11.2015	1:00	12.9	8.8	9.12	1012.5	36	4.33	0	8.27
2.11.2015	7:00	13.6	8.5	9.12	1012.6	32	4.8	0	8.34
2.11.2015	13:00	13.5	9.9	9.12	1014.3	33	5.65	39.05	8.5
2.11.2015	19:00	15	8.1	9.12	1014.6	37	4.42	0	8.57
3.11.2015	1:00	11.6	8.5	9.12	1013.1	28	1.32	0	8.55
3.11.2015	7:00	10.1	8.4	9.12	1009.7	49	0	0	8.51
3.11.2015	13:00	13.2	10	9.12	1008.6	45	0.85	36.95	8.57
3.11.2015	19:00	14.2	7.4	9.12	1009.3	38	3.67	0	8.6
4.11.2015	1:00	10.3	11.5	5.88	1011.3	35	2.82	0	8.57
4.11.2015	7:00	8.3	9.3	5.88	1014.2	57	0	0	8.48
4.11.2015	13:00	9.5	10.1	5.88	1016.2	57	0	59.05	8.49
4.11.2015	19:00	7.3	6.2	5.88	1016.1	46	0	0	8.37
5.11.2015	1:00	7.4	4.5	9.12	1015.4	49	1.88	0	8.26
5.11.2015	7:00	9.1	3.2	9.12	1013.8	52	1.22	0	8.18
5.11.2015	13:00	10.8	5.9	9.12	1012.6	55	0.28	32.97	8.18
5.11.2015	19:00	9.3	9.2	9.12	1011.6	44	0	0	8.14
6.11.2015	1:00	10.7	8.9	9.12	1010.8	51	0.66	0	8.11
6.11.2015	7:00	12.1	8.9	9.12	1009.8	53	1.22	0	8.11
6.11.2015	13:00	14.1	10.5	9.12	1007.9	51	2.82	31.09	8.22
6.11.2015	19:00	14.4	8.9	9.12	1004.4	51	2.07	0	8.26
7.11.2015	1:00	15.3	7.1	7.88	998.7	53	1.13	0	8.28
7.11.2015	7:00	9.7	9.4	7.88	1001.9	33	3.11	0	8.24
7.11.2015	13:00	12.9	4.8	7.88	1003.9	39	3.01	38.08	8.26
7.11.2015	19:00	10.4	5.9	7.88	1001.8	50	0	0	8.2
8.11.2015	1:00	7.9	8.2	7.5	1003.9	31	2.54	0	8.11
8.11.2015	7:00	7.9	7.4	7.5	1008.7	31	2.54	0	8.02
8.11.2015	13:00	11.9	3.9	7.5	1009.9	53	1.22	38.06	8.02
8.11.2015	19:00	11.6	1.7	7.5	999.8	54	2.54	0	7.95
9.11.2015	1:00	10.8	4.5	9.62	983.8	55	1.51	0	7.91
9.11.2015	7:00	7.8	4.8	9.62	985.5	41	5.74	0	7.78
9.11.2015	13:00	8.8	2.7	9.62	985.2	44	3.76	22.42	7.71
9.11.2015	19:00	8.5	7.4	9.62	981.3	44	3.39	0	7.67
10.11.2015	1:00	7.7	7	9.62	989	36	1.98	0	7.6
10.11.2015	7:00	7.6	6.4	9.62	989.1	40	3.76	0	7.53
10.11.2015	13:00	7.5	8	9.62	990.8	38	1.51	21.03	7.5
10.11.2015	19:00	6.2	6.4	9.62	993.6	41	3.2	0	7.4
11.11.2015	1:00	6	6.7	7.88	996.3	37	2.73	0	7.3
11.11.2015	7:00	7	5.3	7.88	997.9	47	1.98	0	7.2
11.11.2015	13:00	7.2	6.5	7.88	999.8	53	2.63	29.55	7.15
11.11.2015	19:00	7.2	5.5	7.88	998.6	53	2.63	0	7.06
12.11.2015	1:00	6.5	6.4	6.62	998.4	68	1.88	0	6.96
12.11.2015	7:00	5.6	5.8	6.62	998.5	40	0	0	6.85
12.11.2015	13:00	7.4	7.7	6.62	1002.6	48	0.09	33.11	6.82
12.11.2015	19:00	7.1	3.9	6.62	1003.9	48	2.07	0	6.71
13.11.2015	1:00	9.6	1.7	7.88	996.3	53	4.61	0	6.63
13.11.2015	7:00	9.1	6.5	7.88	989.9	41	3.39	0	6.6
13.11.2015	13:00	6.8	2.7	7.88	990.3	43	2.63	25.84	6.52
13.11.2015	19:00	7.2	1.3	7.88	989.4	57	0.94	0	6.43
14.11.2015	1:00	7.8	-1.9	9.62	987.8	59	3.76	0	6.31
14.11.2015	7:00	7.2	1.9	9.62	983.1	60	3.29	0	6.22
14.11.2015	13:00	5.4	5.3	9.62	984.6	49	2.35	16.07	6.16
14.11.2015	19:00	5.6	6.1	9.62	984.7	47	2.07	0	6.09
15.11.2015	1:00	5.2	6.2	5.88	987.4	28	1.04	0	5.99
15.11.2015	7:00	5.2	6.4	5.88	990.9	41	0.09	0	5.89
15.11.2015	13:00	6.3	6.7	5.88	996.3	48	1.69	29.22	5.84
15.11.2015	19:00	5.2	3.4	5.88	999.3	46	2.16	0	5.72
16.11.2015	1:00	4.3	2.5	10	997.4	46	1.88	0	5.62
16.11.2015	7:00	8.1	-2.5	10	987.9	51	3.58	0	5.54
16.11.2015	13:00	6.7	5.3	10	979.8	50	5.36	12.28	5.52
16.11.2015	19:00	7.8	3.2	10	983.3	32	3.39	0	5.48
17.11.2015	1:00	4.7	3	7.12	985.4	40	0.66	0	5.37
17.11.2015	7:00	6	0.6	7.12	981.7	45	0.75	0	5.27
17.11.2015	13:00	9.6	0.9	7.12	979.5	51	3.76	21.86	5.25
17.11.2015	19:00	7.3	4.6	7.12	979.9	46	1.98	0	5.19
18.11.2015	1:00	5.4	5.3	2.88	983.3	39	0.47	0	5.08
18.11.2015	7:00	2.9	1.7	2.88	988.1	49	0.09	0	4.93
18.11.2015	13:00	6.2	3.6	2.88	991.5	50	1.98	28.69	4.87
18.11.2015	19:00	4.2	1.9	2.88	990.6	46	2.45	0	4.73
19.11.2015	1:00	2.9	1.1	6.62	988.8	45	2.07	0	4.59
19.11.2015	7:00	2.7	-0.2	6.62	990.3	38	1.04	0	4.45
19.11.2015	13:00	3.8	1.3	6.62	994.6	49	0.66	20.12	4.36
19.11.2015	19:00	2.2	2.5	6.62	997.7	35	0	0	4.24
20.11.2015	1:00	1.2	1.3	8.38	998.7	31	0	0	4.11
20.11.2015	7:00	0.8	1.1	8.38	997.4	24	2.45	0	3.96
20.11.2015	13:00	0.9	1.7	8.38	999.2	46	0	14.21	3.85
20.11.2015	19:00	0.6	0.6	8.38	999.3	25	0	0	3.72
21.11.2015	1:00	-0.5	0.6	9.62	998.1	32	0	0	3.58
21.11.2015	7:00	-0.5	-1.9	9.62	999.1	32	0	0	3.44
21.11.2015	13:00	0.1	0.9	9.62	1000.5	52	0	9.63	3.33
21.11.2015	19:00	-0.1	0.6	9.62	1002.2	23	0.19	0	3.21
22.11.2015	1:00	-0.9	-0.7	9.12	1005.4	35	0	0	3.07
22.11.2015	7:00	-0.7	-0.7	9.12	1007.9	34	0	0	2.93

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunkttemperatur	Skydekke	Barometrisk tryk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
22.11.2015	13:00	0.3	-0.9	9.12	1010.7	45	0.09	10.29	2.82
22.11.2015	19:00	1.6	0.2	9.12	1010.7	55	2.26	0	2.72
23.11.2015	1:00	2.9	0.4	10	1008.7	44	2.26	0	2.64
23.11.2015	7:00	3.5	0.4	10	1005.4	32	0.28	0	2.58
23.11.2015	13:00	6.5	0.2	10	1001.6	54	1.32	7.27	2.57
23.11.2015	19:00	8.2	2.1	10	997	36	1.79	0	2.58
24.11.2015	1:00	9.1	1.3	6.25	991.6	49	3.86	0	2.6
24.11.2015	7:00	5.8	5.6	6.25	991.1	20	2.82	0	2.58
24.11.2015	13:00	8.1	1.5	6.25	990.6	27	2.45	14.35	2.58
24.11.2015	19:00	7.8	1.1	6.25	988.5	31	2.26	0	2.55
25.11.2015	1:00	7.6	1.3	8.38	986.9	23	2.82	0	2.55
25.11.2015	7:00	3.4	3.9	8.38	989.1	22	2.82	0	2.49
25.11.2015	13:00	2.5	3.2	8.38	992.8	20	2.35	9.68	2.43
25.11.2015	19:00	2.3	2.9	8.38	997.3	19	2.73	0	2.35
26.11.2015	1:00	2.2	2.9	9.62	1000.8	21	3.58	0	2.29
26.11.2015	7:00	3.6	2.5	9.62	1000.8	29	2.92	0	2.24
26.11.2015	13:00	6.5	2.7	9.62	994.2	29	4.8	6.56	2.28
26.11.2015	19:00	8.7	7.5	9.62	989	27	5.36	0	2.46
27.11.2015	1:00	8.7	9.8	10	990	23	3.76	0	2.61
27.11.2015	7:00	9.6	9.8	10	984	20	2.92	0	2.73
27.11.2015	13:00	10	10.7	10	980.5	22	3.95	5.34	2.92
27.11.2015	19:00	6.2	6.8	10	981.4	24	3.76	0	2.96
28.11.2015	1:00	3.6	2.1	8.75	983.7	47	1.22	0	2.89
28.11.2015	7:00	2.9	2.5	8.75	983	28	2.26	0	2.81
28.11.2015	13:00	2.4	1.7	8.75	982.5	20	0.47	7.1	2.74
28.11.2015	19:00	2.2	2.1	8.75	979.7	34	0	0	2.65
29.11.2015	1:00	4.8	1.9	6.25	973.6	38	1.32	0	2.58
29.11.2015	7:00	4.1	3	6.25	971.8	34	1.88	0	2.51
29.11.2015	13:00	3.5	1.7	6.25	971.9	28	1.6	9.78	2.44
29.11.2015	19:00	5.6	-2.2	6.25	969.2	43	2.26	0	2.36
30.11.2015	1:00	2.3	2.1	9.62	971.3	38	0.85	0	2.29
30.11.2015	7:00	2.7	3.4	9.62	978.6	43	2.07	0	2.24
30.11.2015	13:00	3.5	1.1	9.62	985.7	29	1.98	4.84	2.19
30.11.2015	19:00	3.1	1.5	9.62	986.6	41	2.92	0	2.13
1.12.2015	1:00	1.9	2.7	8.38	991.2	26	1.69	0	2.05
1.12.2015	7:00	2.6	1.5	8.38	997.6	27	3.39	0	1.97
1.12.2015	13:00	5.1	1.3	8.38	1004.5	29	3.67	6.15	1.95
1.12.2015	19:00	3.3	1.7	8.38	1008.1	51	2.54	0	1.89
2.12.2015	1:00	3.2	1.3	9.12	1006.1	48	3.48	0	1.84
2.12.2015	7:00	3.2	3.4	9.12	996.1	49	5.18	0	1.82
2.12.2015	13:00	10.7	7.7	9.12	991.9	35	3.67	4.82	1.98
2.12.2015	19:00	6	4.8	9.12	1000.5	33	4.99	0	2.04
3.12.2015	1:00	6.3	-1.4	7.88	1003.3	38	3.29	0	2
3.12.2015	7:00	4.3	2.9	7.88	1005.5	45	3.39	0	1.97
3.12.2015	13:00	4.8	2.1	7.88	1008.1	42	2.35	5.85	1.93
3.12.2015	19:00	4.9	1.3	7.88	1007.4	35	1.79	0	1.89
4.12.2015	1:00	6.5	-0.7	8.75	1000.9	40	1.69	0	1.86
4.12.2015	7:00	5.1	0.6	8.75	992.8	49	2.16	0	1.83
4.12.2015	13:00	4.3	1.9	8.75	993.9	28	0.47	4.6	1.79
4.12.2015	19:00	5.6	0.9	8.75	993.6	51	0.85	0	1.76
5.12.2015	1:00	10.2	2.3	10	981.3	46	3.01	0	1.84
5.12.2015	7:00	6.8	7.3	10	973.3	52	1.22	0	1.88
5.12.2015	13:00	3	2.5	10	976.5	28	6.3	3	1.86
5.12.2015	19:00	4.8	2.5	10	977	33	5.46	0	1.88
6.12.2015	1:00	2.8	3.2	7.5	975.7	42	1.79	0	1.81
6.12.2015	7:00	4.2	3.6	7.5	976.7	24	4.8	0	1.8
6.12.2015	13:00	6.3	2.5	7.5	978.3	31	4.52	5.11	1.82
6.12.2015	19:00	4.2	4.1	7.5	983.7	29	4.23	0	1.81
7.12.2015	1:00	5	3.6	5.88	1002.4	39	4.05	0	1.79
7.12.2015	7:00	3.6	2.1	5.88	1015.7	24	1.51	0	1.72
7.12.2015	13:00	2.8	3	5.88	1023.1	24	0.66	5.88	1.65
7.12.2015	19:00	2.6	1.1	5.88	1023.8	42	2.07	0	1.56
8.12.2015	1:00	3.6	-0.2	9.62	1019.5	47	4.8	0	1.52
8.12.2015	7:00	8.7	5.9	9.62	1010.4	47	2.26	0	1.59
8.12.2015	13:00	14.6	5.5	9.62	1005.3	49	3.01	2.85	1.78
8.12.2015	19:00	13.7	5.6	9.62	1002.1	25	3.48	0	1.97
9.12.2015	1:00	9.7	4.8	9.12	1002	27	4.23	0	2.09
9.12.2015	7:00	5.1	5.1	9.12	1003.9	29	4.33	0	2.11
9.12.2015	13:00	4.6	3.9	9.12	1008	31	1.98	3.12	2.09
9.12.2015	19:00	6.9	1.5	9.12	1001	39	0.66	0	2.08
10.12.2015	1:00	9.1	6.2	9.62	990.1	38	2.35	0	2.15
10.12.2015	7:00	7.3	4.1	9.62	990.1	29	3.86	0	2.2
10.12.2015	13:00	6.2	-0.2	9.62	988.3	30	5.08	2.58	2.2
10.12.2015	19:00	4	3	9.62	989.6	32	5.36	0	2.19
11.12.2015	1:00	3.8	3.4	7.88	990.6	42	3.29	0	2.14
11.12.2015	7:00	3.6	3.2	7.88	991.8	46	3.29	0	2.09
11.12.2015	13:00	3.6	2.7	7.88	993.8	42	3.29	3.7	2.05
11.12.2015	19:00	2.8	3	7.88	994.4	37	1.13	0	1.98
12.12.2015	1:00	2.9	3	9.12	997.5	49	2.63	0	1.92
12.12.2015	7:00	2.8	3.2	9.12	1000.6	25	1.98	0	1.87
12.12.2015	13:00	2.9	3.8	9.12	1006	41	0.56	2.73	1.82
12.12.2015	19:00	2.2	2.9	9.12	1007.4	29	0	0	1.76
13.12.2015	1:00	1.7	1.3	5.88	1007.8	40	0.47	0	1.66
13.12.2015	7:00	1.5	1.3	5.88	1009	17	0	0	1.56
13.12.2015	13:00	2.2	1.3	5.88	1012.3	18	1.88	4.47	1.48
13.12.2015	19:00	1.4	1.5	5.88	1014.2	17	1.32	0	1.38
14.12.2015	1:00	1.2	0.9	9.12	1013.9	41	1.6	0	1.3
14.12.2015	7:00	0.7	1.3	9.12	1013.1	43	0.28	0	1.22
14.12.2015	13:00	1.7	2.1	9.12	1014.8	40	0.94	2.57	1.16
14.12.2015	19:00	1.9	2.7	9.12	1016.3	34	0.47	0	1.1
15.12.2015	1:00	3.5	3.2	6.62	1019	35	2.63	0	1.06
15.12.2015	7:00	3.8	3.6	6.62	1020.9	30	1.69	0	1.01

Dato:	Tidspunkt:	Lufttemperatur	Duggpunktstemperatur	Skydekke	Barometrisk trykk	Vindretning	Vindhastighet	Solstråling	Responstemperatur
15.12.2015	13:00	4.9	3.4	6.62	1022.3	31	1.69	3.9	0.99
15.12.2015	19:00	4.5	1.1	6.62	1022.7	43	2.07	0	0.95
16.12.2015	1:00	2.8	0.2	7.88	1021.9	41	1.32	0	0.89
16.12.2015	7:00	0.8	-0.2	7.88	1019	39	0	0	0.8
16.12.2015	13:00	2.2	-2.7	7.88	1014.5	46	3.76	3.2	0.71
16.12.2015	19:00	1.3	0.2	7.88	1009.3	44	2.92	0	0.63
17.12.2015	1:00	4.6	3.6	10	1003	45	1.88	0	0.64
17.12.2015	7:00	6	7.3	10	1000	39	0	0	0.68
17.12.2015	13:00	7.6	7	10	997.7	42	1.41	1.85	0.75
17.12.2015	19:00	9.6	9	10	992.5	35	0.56	0	0.84
18.12.2015	1:00	10.9	9.4	9.62	992.4	24	3.39	0	1.04
18.12.2015	7:00	8.8	9.7	9.62	990.9	27	1.32	0	1.14
18.12.2015	13:00	8.2	9	9.62	989.3	23	3.48	2.09	1.28
18.12.2015	19:00	7.8	8.1	9.62	991	28	4.23	0	1.43
19.12.2015	1:00	6.9	8	10	996.4	29	1.69	0	1.48
19.12.2015	7:00	6	6.7	10	996.7	43	0	0	1.5
19.12.2015	13:00	9.7	8.4	10	990.7	45	1.32	1.83	1.6
19.12.2015	19:00	11.1	12	10	988.7	24	3.01	0	1.8
20.12.2015	1:00	12.9	10.3	9.62	988.7	27	2.45	0	1.98
20.12.2015	7:00	10.3	11.2	9.62	987.5	24	3.48	0	2.17
20.12.2015	13:00	8.6	9.4	9.62	985.7	45	0.09	2.09	2.23
20.12.2015	19:00	6.6	7.1	9.62	986	38	0.56	0	2.25
21.12.2015	1:00	5.5	5.1	8.75	984.1	36	0.09	0	2.23
21.12.2015	7:00	6.9	6.2	8.75	981.5	30	3.76	0	2.28
21.12.2015	13:00	8.4	2.1	8.75	983.3	35	5.93	2.67	2.37
21.12.2015	19:00	4.9	5.5	8.75	984.8	25	2.16	0	2.36
22.12.2015	1:00	5.3	5.6	9.12	985.2	36	0.09	0	2.34
22.12.2015	7:00	5.5	4.5	9.12	989.3	24	0	0	2.32
22.12.2015	13:00	7.8	1.5	9.12	984.7	45	2.16	2.47	2.33
22.12.2015	19:00	7.7	4.1	9.12	983.2	38	3.11	0	2.36
23.12.2015	1:00	4.4	4.8	8.75	985.6	25	3.2	0	2.34
23.12.2015	7:00	7.4	2.7	8.75	984.5	30	3.01	0	2.35
23.12.2015	13:00	7.7	1.9	8.75	984.5	35	3.86	2.77	2.38
23.12.2015	19:00	6.5	3	8.75	990.4	36	5.27	0	2.41
24.12.2015	1:00	4.9	4.5	10	995.1	36	1.32	0	2.39
24.12.2015	7:00	9.9	0.6	10	990.2	53	3.58	0	2.45
24.12.2015	13:00	12.1	3.4	10	986.6	40	3.76	1.98	2.59
24.12.2015	19:00	7	7.4	10	982.4	37	1.88	0	2.62
25.12.2015	1:00	4	4.3	9.62	983.4	50	2.45	0	2.59
25.12.2015	7:00	3.8	3.2	9.62	981.5	39	4.05	0	2.55
25.12.2015	13:00	4.7	4.3	9.62	989.9	40	4.99	2.32	2.56
25.12.2015	19:00	2.7	1.1	9.62	1004.3	50	3.01	0	2.48
26.12.2015	1:00	0.9	-4.1	7.88	1010.5	54	1.41	0	2.35
26.12.2015	7:00	-0.6	-3.3	7.88	1014.4	53	1.41	0	2.2
26.12.2015	13:00	-0.7	-1.9	7.88	1017.7	31	0	3.61	2.07
26.12.2015	19:00	-1.4	-4.7	7.88	1018.7	39	0.94	0	1.91
27.12.2015	1:00	-2.4	-4.4	2.88	1014.8	51	3.58	0	1.68
27.12.2015	7:00	-1.5	-7.8	2.88	1009.7	50	3.58	0	1.45
27.12.2015	13:00	0.6	-8.1	2.88	1008.9	50	2.54	5.97	1.29
27.12.2015	19:00	-1.3	-4.7	2.88	1015	43	0	0	1.13
28.12.2015	1:00	0.1	-5.3	7.12	1020.4	50	3.29	0	0.98
28.12.2015	7:00	0.1	-5.7	7.12	1022.4	51	3.95	0	0.82
28.12.2015	13:00	2	-5.3	7.12	1024.6	50	2.26	4.42	0.72
28.12.2015	19:00	6	-4.7	7.12	1021.5	50	3.95	0	0.68
29.12.2015	1:00	8.7	-3.3	9.62	1018.7	51	3.01	0	0.72
29.12.2015	7:00	10.1	-3.3	9.62	1013.8	50	3.86	0	0.8
29.12.2015	13:00	11.7	-5.4	9.62	1013.8	60	2.54	2.76	0.88
29.12.2015	19:00	11.7	-0.9	9.62	1013.8	48	2.35	0	0.96
30.12.2015	1:00	9	-0.5	10	1013.8	48	2.54	0	1.02
30.12.2015	7:00	9.8	-1.7	10	1013.8	33	1.6	0	1.06
30.12.2015	13:00	14	-3.3	10	1013.8	50	2.92	2.56	1.2
30.12.2015	19:00	16.1	1.9	10	1013.8	45	4.52	0	1.47
31.12.2015	1:00	14.5	3	9.62	1013.8	41	3.76	0	1.67
31.12.2015	7:00	12	3.2	9.62	1013.8	52	0.94	0	1.75
31.12.2015	13:00	7.3	6.5	9.62	1013.8	48	0.94	3.09	1.78
31.12.2015	19:00	10.1	-2.2	9.62	1013.8	50	1.79	0	1.82
1.1.2016	7:00	10.8	-5.4	5	1013.8	37	2.35	0	1.99
1.1.2016	13:00	4.7	4.3	5	1013.8	28	2.54	6.91	1.95
1.1.2016	19:00	5.8	-2.2	5	1013.8	27	0	0	1.88

Vedlegg 6

Beregninger



Log reduksjon klor

Oppsett Ålesund vannverk	
pH	5.5
Temperatur °C	4
TOC mg/l	2.2
C _{Dose} mg/l	0.5
Høyde (m)	10
Diameter (m)	0.8
Vannmengde (l/s)	400
F _n	1
F _s	1

	3 log inaktivering av bakterier	3 log inaktivering av virus	2 log inaktivering av Giardia	2 log inaktivering av Cryptosporidium
log reduksjon (n _{req})	3	3	2	2
Temperatur	4°C	4°C	4°C	4°C
pH < 7 (Ct _{req})	1	4	75	Ikke angitt

$$T_{eff} = \frac{V}{Q} \cdot F_n \cdot F_s$$

$$V = \pi r^2 h$$

$$IC = 0.06 \cdot TOC + 0.36 \cdot C_{dose} + 0.08 \cdot \frac{C_{Dose}}{TOC} - 0.12$$

$$C_{in} = C_{Dose} - IC$$

$$k = 0.013 \cdot TOC - 0.04 \cdot C_{Dose} - 0.01 \cdot \frac{C_{Dose}}{TOC} + 0.029$$

$$C_{out} = C_{in} \cdot e^{-k \cdot t}$$

$$Ct_{calc} = \left(\frac{C_{out}}{k} \right) \cdot (e^{k \cdot t} - 1)$$

$$\frac{n_{calc}}{Ct_{calc}} = \frac{n_{req}}{Ct_{req}}$$

Gjøres om og får:

$$n_{calc} = \left(\frac{n_{req}}{Ct_{req}} \right) \cdot Ct_{calc}$$

Videre kalkuleres log reduksjonen for hver mikrobe.

Kalkulerte verdier	
T_{eff}	0.21
IC	0.21018182
C_{in}	0.28981818
k	0.04468992
C_{out}	0.28711955
Ct_{calc}	0.06038571
N_{calc} bakterie	0.181157126
N_{calc} Virus	0.045289282
N_{calc} Giardia	0.001610286

Log reduksjon filter og UV

Vannbehandlingsmetode	Log-kreditt
Hurtigsandfiltrering uten koagulering (filterhastighet < 7,5 m/h) ¹	0,5b + 0,25v + 0,5p
Membran (MF) filtrering ²	2,0b + 1,0v + 2,0p
Membran (UF) filtrering ³	3,0b + 2,0v + 3,0p
Membran (NF) filtrering ⁴	3,0b + 3,0v + 3,0p
Langsomsandfiltrering (filterhastighet < 0,5 m/h)	2,0b + 2,0v + 2,0p
Koagulering/direktefiltrering (mediafilter) ⁵	3,0b + 2,0v + 2,0p
Koagulering/direktefiltrering (mediafilter) ⁶	3,0b + 3,0v + 2,0p
Koagulering + sedimentering (evt. flotasjon) + filtrering ⁵	3,0b + 2,0v + 2,5p
Koagulering + sedimentering (evt. flotasjon) + filtrering ⁶	3,0b + 3,0v + 2,5p
Koagulering/membran (UF/MF) filtrering ⁶	3,0b + 3,0v + 3,0p

¹ Gjelder også biofiltre, ionebytterfiltre og marmorfiltre

² Forutsatt nominell poreåpning på membran < 1000 nm

³ Forutsatt nominell poreåpning på membran < 100 nm

⁴ Forutsatt nominell poreåpning på membran < 10 nm

⁵ Forutsatt midlere turbiditet i produsert vann < 0,2 NTU

⁶ Forutsatt tilstrekkelig koagulant-dosering og god overvåkning slik at turbiditet i produsert vann < 0,1 NTU i minst 90 % av tiden. Dersom anlegget er bygget for humusfjerning forutsettes fargefjerning >70 % i minst 90 % av tiden.

40 mJ/cm ² bestemt biodosimetrisk	4b + 3,5v + 4p
30 mJ/cm ² som beregnet gjennomsnittsdose	3b + 3v + 2p
15-20 mJ/cm ² som veggdose	3b + 3v + 2p

Naturlig

$E. coli/døgn = \text{Antall dyr} \cdot E. coli/døgn \text{ per dyr}$

Art	Antall dyr	E. coli / døgn per dyr	E. coli / døgn
Hjort og rådyr	40	2.00E+08	8.00E+09
Hest	15	5.00E+09	7.50E+10
Måke	30	8.00E+08	2.40E+10

Legger sammen mengden E. coli per døgn for alle dyrene

Hjort og rådyr	Hest	Måke	Total
8.00E+09	7.50E+10	2.40E+10	1.07E+11

Videre så forsvinner 10% før dette når et vassdrag, hvor det i vassdraget blir redusert med 1 log.

$$\frac{1.07 \cdot 10^{11}}{0,9} \cdot 10^{-1} = 9.63 \cdot 10^9$$

Dette blir fordelt med at 70% renner ut i elvene, og 30% renner ut i bekker. Det er 4 elver og 4 bekker.

Elver:

$$\frac{9.63 \cdot 10^9 \cdot 0.7}{4} = 1.69 \cdot 10^9$$

Bekker:

$$\frac{9.63 \cdot 10^9 \cdot 0.3}{4} = 7.22 \cdot 10^8$$

Bading

Type mikrobe	Mikrober/g avføring	Smitterate %
<i>Norovirus</i>	1.00E+09	70
<i>Adenovirus</i>	1.00E+11	54
<i>Giardia</i>	1.00E+08	30
<i>Cryptosporidium</i>	1.00E+08	39
<i>E.Coli</i>	6.67E+07	82.5

$Ant. \text{syke som bader} = \text{Antall badere} \cdot \text{smitterate}$

$Ant. \text{mikrober/døgn} = \text{Antall syke som bader} \cdot \text{Mengde avføring/person} \cdot \text{Mikrober/gram avføring}$

Bading vest		
Antall badere	100	
Mengde avføring per person (gr.)	0.14	
Type mikrobe	Antall syke badere	Totalt antall mikrober per døgn
<i>Norovirus</i>	70	9.80E+09
<i>Adenovirus</i>	54	7.56E+11
<i>Giardia</i>	30	4.20E+08
<i>Cryptosporidium</i>	39	5.46E+08
<i>E.coli</i>	83	7.70E+08

Bading øst		
Antall badere	30	
Mengde avføring per person (gr.)	0.14	
Type mikrobe	Antall syke badere	Totalt antall mikrober per døgn
<i>Norovirus</i>	21	2.94E+09
<i>Adenovirus</i>	16	2.27E+11
<i>Giardia</i>	9	1.26E+08
<i>Cryptosporidium</i>	12	1.64E+08
<i>E.coli</i>	25	2.31E+08

$$\text{Mill. mikrober / s} = \frac{\text{Mikrober per døgn}}{24 \cdot 60 \cdot 60} \cdot \frac{1}{1000000}$$

Type	Ant. millioner mikrober/s Bading Vest	Ant. millioner mikrober/s Bading Øst
<i>Norovirus</i>	0.113425926	0.034027778
<i>Adenovirus</i>	8.75	2.625
<i>Giardia</i>	0.004861111	0.001458333
<i>Cryptosporidium</i>	0.006319444	0.001895833
<i>E. coli</i>	0.008916493	0.002674948

Log reduksjon ved vannbehandling

Verdier før vannbehandling:

		Gjennomsnitt	Min.	Maks
30% ledningsbrudd	<i>E.coli</i>	1.63E+00	1.16E+00	7.39E+00
	<i>Norovirus</i>	4.46E-01	3.16E-01	2.02E+00
	<i>Adenovirus</i>	4.72E-01	3.35E-01	2.14E+00
	<i>Giardia</i>	2.12E-03	1.50E-03	9.61E-03
	<i>Cryptosporidium</i>	2.60E-05	1.85E-05	1.18E-04
100% ledningsbrudd	<i>E.coli</i>	5.45E+00	3.86E+00	2.47E+01
	<i>Norovirus</i>	1.49E+00	1.06E+00	6.76E+00
	<i>Adenovirus</i>	1.58E+00	1.12E+00	7.16E+00
	<i>Giardia</i>	7.09E-03	5.02E-03	3.21E-02
	<i>Cryptosporidium</i>	8.73E-05	6.18E-05	3.96E-04
Slamsug	<i>E.coli</i>	4.92E-02	4.68E-02	6.15E-02
	<i>Norovirus</i>	4.46E-04	3.87E-04	5.81E-04
	<i>Adenovirus</i>	4.46E-04	3.87E-04	5.81E-04
	<i>Giardia</i>	1.33E-04	2.00E-07	7.07E-04
	<i>Cryptosporidium</i>	4.46E-05	3.87E-05	5.81E-05
Bading	<i>E.coli</i>	5.25E-03	2.83E-03	2.58E-02
	<i>Norovirus</i>	6.10E-02	3.01E-02	3.26E-01
	<i>Adenovirus</i>	4.70E+00	2.32E+00	2.52E+01
	<i>Giardia</i>	8.35E-04	3.00E-07	1.05E-02
	<i>Cryptosporidium</i>	3.40E-03	1.68E-03	1.82E-02
Verste tilfelle	<i>E.coli</i>	4.20E+00	2.53E+00	2.04E+01
	<i>Norovirus</i>	1.04E+00	5.27E-01	5.74E+00
	<i>Adenovirus</i>	5.21E+00	2.86E+00	3.09E+01
	<i>Giardia</i>	2.08E-03	1.00E-06	2.91E-02
	<i>Cryptosporidium</i>	3.11E-03	1.75E-03	1.85E-02
Naturlig	<i>E.coli</i>	6.40E-01	4.41E-01	1.03E+00

$$Mengde_{etter} = Mengde_{før} \cdot 10^{-R}$$

Hvor R er samlet log reduksjon av alle behandlingstrinn.

$$R = Log_{klor} + Log_{filter} + Log_{UV}$$

	Klor	Filter	UV	Samlet log verdi
<i>E. coli</i>	0.181157126	0.5	4	4.68115713
<i>Norovirus</i>	0.045289282	0.25	3.5	3.79528928
<i>Adenovirus</i>	0.045289282	0.25	1.25	1.54528928
<i>Giardia</i>	0.001610286	0.5	4	4.50161029
<i>Cryptosporidium</i>	-	0.5	4	4.5

Verdier etter vannbehandling

		Gjennomsnitt	Min.	Maks
30% ledningsbrudd	<i>E.coli</i>	3.40E-05	2.41E-05	1.54E-04
	<i>Norovirus</i>	7.15E-05	5.06E-05	3.24E-04
	<i>Adenovirus</i>	1.34E-02	9.53E-03	6.10E-02
	<i>Giardia</i>	6.68E-08	4.73E-08	3.03E-07
	<i>Cryptosporidium</i>	8.24E-10	5.85E-10	3.74E-09
100% ledningsbrudd	<i>E.coli</i>	1.14E-04	8.05E-05	5.15E-04
	<i>Norovirus</i>	2.39E-04	1.69E-04	1.08E-03
	<i>Adenovirus</i>	4.50E-02	3.19E-02	2.04E-01
	<i>Giardia</i>	2.23E-07	1.58E-07	1.01E-06
	<i>Cryptosporidium</i>	2.76E-09	1.95E-09	1.25E-08
Slamsug	<i>E.coli</i>	1.03E-06	9.76E-07	1.28E-06
	<i>Norovirus</i>	7.15E-08	6.20E-08	9.32E-08
	<i>Adenovirus</i>	1.27E-05	1.10E-05	1.66E-05
	<i>Giardia</i>	4.18E-09	6.30E-12	2.23E-08
	<i>Cryptosporidium</i>	1.41E-09	1.22E-09	1.84E-09
Bading	<i>E.coli</i>	1.09E-07	5.90E-08	5.38E-07
	<i>Norovirus</i>	9.77E-06	4.82E-06	5.23E-05
	<i>Adenovirus</i>	1.34E-01	6.61E-02	7.18E-01
	<i>Giardia</i>	2.63E-08	9.45E-12	3.30E-07
	<i>Cryptosporidium</i>	1.07E-07	5.30E-08	5.75E-07
Verste tilfelle	<i>E.coli</i>	8.76E-05	5.27E-05	4.25E-04
	<i>Norovirus</i>	1.66E-04	8.44E-05	9.20E-04
	<i>Adenovirus</i>	1.48E-01	8.15E-02	8.81E-01
	<i>Giardia</i>	6.54E-08	3.15E-11	9.16E-07
	<i>Cryptosporidium</i>	9.83E-08	5.54E-08	5.86E-07
Naturlig	<i>E.coli</i>	1.33E-05	9.19E-06	2.15E-05

Sannsynlighet for smitte

Bruk av beta-Poisson modell:

Responsdose parameter:

α

N_{50}

$$\beta = N_{50} \left(2^{\frac{1}{\alpha}} - 1 \right)$$

	α	N_{50}	β
<i>E. coli</i>	0,2009	1120	29315.2677
<i>Norovirus</i>	0.0044		0.0022

P_{inf} er sannsynlighet for smitte med en dose av mikrober.

$$P_{inf} = 1 - \left(1 + \frac{D}{\beta} \right)^{-\alpha}$$

Hvor D er mengden av mikrober.

P_{yearly} er sannsynligheten for smitte av en dose hver dag over n antall dager.

$$P_{yearly} = 1 - (1 - P_{inf})^n$$

n er antall dager.

Kan sette P_{inf} inn i P_{early} og regne direkte ut sannsynligheten med inntak over lenger tid.

$$P_{yearly} = 1 - \left(1 - \left(1 - \left(1 + \frac{D}{\beta} \right)^{-\alpha} \right) \right)^n$$

Bruk av eksponentiell modell:

Responsdose parameter:

k

$$r = 1/k$$

	k	r
<i>Adenovirus</i>	2.397	0.417188151856487
<i>Giardia</i>		0.0199
<i>Cryptosporidium</i>	238.6	0.00419111483654652

$$P_{inf} = 1 - e^{-rD}$$

Hvor D er mengden av mikrober.

Kan sette P_{inf} inn i P_{yearly} og regne direkte ut sannsynligheten med inntak over lenger tid.

$$P_{yearly} = 1 - (1 - (1 - e^{-rD}))^n$$

Setter disse 2 metodene inn i Excel-ark og får ut:

		Gjennomsnitt n=118	Min. n=30	Maks n=1
30% ledningsbrudd	E.coli	2.8708E-08	5.1727E-09	1.103E-09
	Norovirus	0.01645809	0.01174623	0.06883599
	Adenovirus	0.48423814	0.3745303	0.95029945
	Giardia	1.5683E-07	1.1115E-07	7.1099E-07
	Cryptosporidium	4.0734E-10	2.8933E-10	1.8501E-09
100% ledningsbrudd	E.coli	9.602E-08	1.7299E-08	3.688E-09
	Norovirus	0.05213609	0.03777324	0.1876813
	Adenovirus	0.89062457	0.79181665	0.99995625
	Giardia	5.2455E-07	3.7171E-07	2.3774E-06
	Cryptosporidium	1.365E-09	9.665E-10	6.1853E-09
Slamsug	E.coli	8.6705E-10	2.0964E-10	9.1696E-12
	Norovirus	1.6871E-05	1.464E-05	2.1983E-05
	Adenovirus	0.00062563	0.00054293	0.00081512
	Giardia	9.8258E-09	1.4791E-11	5.2268E-08
	Cryptosporidium	6.9741E-10	6.0524E-10	9.0863E-10
Bading	E.coli	9.2359E-11	1.2683E-11	3.8514E-12
	Norovirus	0.0022971	0.00113596	0.01212648
	Adenovirus	0.99863323	0.96145871	1
	Giardia	6.1782E-08	2.2192E-11	7.7536E-07
	Cryptosporidium	5.3099E-08	2.6206E-08	2.8449E-07
Verste tilfelle	E.coli	7.403E-08	1.1309E-08	3.04E-09
	Norovirus	0.03705343	0.01934933	0.16584341
	Adenovirus	0.99932511	0.9818944	1
	Giardia	1.5352E-07	7.3979E-11	2.1506E-06
	Cryptosporidium	4.8616E-08	2.7403E-08	2.8995E-07
Naturlig	E.coli	1.1273E-08	1.9736E-09	1.5405E-10

Midlere UV-dose

Beregning av midlere UV-dose for Ålesund Vannverk:

Stråleintensitet = 142-224 W/m²

Volum = 200 liter per kammer

Vannmengde per kammer = 85-100 l/s

Midlere stråletid er 200 liter / 92,5 l/s = 2,16 sekund

Midlere UV-dose er 183 W/m² * 2,16 sekund = 395,28 Ws/m² = 40 mWs/cm²

Vedlegg 7

Spørreskjema

Generell informasjon			
	Navn:	Tlf:	E-mail:
Primær kontaktperson	Vidar Slinning	91156425	Vidar.Slinning@alesund.kommune.no
Annen kontaktperson	Ole Wasstrand	91670157	Ole.Wasstrand@alesund.kommune.no
Sted	Ålesund Vannverk	Kommune	Ålesund
Skjematisk framstilling			
Finnes det en skjematisk framstilling av vannbehandlingsanlegget?		Ja [X]	Nei []
Hvis ja, vennligst send den med detaljert informasjon og dimensjonene på de forskjellige behandlingsprosessene.			

Råvann		
1. Hva er navnet og sted (GPS koordinater) på råvannsintaket		
2. Har dere et digitalt kart over nedslagsfeltet?	Ja [X]	Nei []
3. Hvis ja, er det mulig å få det?	Ja [X]	Nei []
4. Er det flere inntak for råvannet?	Ja []	Nei [X]
5. Hvis ja, hvor er de?		
6. Hva er det lengste ledningsstrekket fra inntak til vannbehandlingsanlegget?	1000m inkl. pumpest.	
7. Hva er gjennomsnittlig vannproduksjon (m³/s) i løpet av de siste 5 årene?	32 000 m ³ /døgn	
8. Er det mulig å få tilgang til data av de fysiske, kjemiske og mikrobiologiske parameterne dere har samlet de siste 20 årene for råvann og de siste 5 årene for behandlet vann?	Ja [X]	Nei []
Kommentarer:		

Behandlingstrinn		
CO ₂		
Brukes det CO ₂ i vannbehandlingen?	Ja [X]	Nei []
Hvis ja, hvilke dose brukes?		
Kommentar: CO ₂ og vann tilsettes igjennom en statisk mikser og blir pumpet inn i tilførselssted.		

Behandlingstrinn			
Filtrering			
Type			Antall filter:
Sand	Ja []	Nei [X]	
Multimedia	Ja []	Nei [X]	
Membran	Ja []	Nei [X]	
Andre (spesifiser): Marmor	Ja [X]	Nei []	7
Hva er størrelsen på filterne?			
		4,4m X 4m X 6m	
Hvor ofte tilbakespyles filterne?			
Har dere informasjon om datoene filterne er tilbakespylt i løpet av de siste 5 årene?		Hvert filter en gang per. uke	
Hva er trykkfallet i filterne før og etter tilbakespyling?			
Hva var turbiditeten under tilbakespyling?			
Hva er syklustiden på et filter siden 2010?		Går hele tiden.	
Analyserer dere inntak og uttaket av filterne for mikrobiologiske, fysiske og kjemiske parametre?	Ja []	Nei []	
Hvis ja, er det mulig å få dataene fra 2010 til i dag?	Ja []	Nei []	
Er det gjort noen sporingsstudier på filterne?	Ja []	Nei []	
Hvis ja, er det mulig å få resultatene eller se rapporten av undersøkelsen?	Ja []	Nei []	
Har dere turbiditetsmåler for utløpet til filterne?	Ja []	Nei []	
Hvis ja, er det mulig å få resultatet for de siste 5 årene?	Ja []	Nei []	
Har dere byttet filtermåte de siste 5 årene?	Ja []	Nei []	
Hvis ja, er det mulig å få informasjon om når det ble byttet?	Ja []	Nei []	
Er det utført membranintegritets test for filteret de siste 5 årene?	Ja []	Nei []	
Hvis ja, er det mulig å få informasjon om datoene for når dette ble gjennomført?	Ja []	Nei []	
Kommentar:			

Behandlingstrinn								
Ultra Violet (UV)								
Hvilke av de følgende typene UV-lamper bruker dere?			LPHO []			MP [X]		
Hva er ønsket UV dose for lampene?						mJ/cm ²		
Hva er gjennomsnittlig daglig UV over de siste 5 årene?								
Dato:			Gjennomsnittlig UV dose (mJ/cm ²):					
Hva er gjennomsnittlig UV måler avlesning i løpet av de siste 5 årene?								
Dato:			Gjennomsnittlig UV dose (mJ/cm ²):					
			142-224 W/m ²					
Har dere opplevd strømstans?			Ja [X]			Nei []		
Hvis ja, har detaljert informasjon over dagene (med datoer) strømstansen var?			Ja []			Nei [X]		
Dato for strømstans			Tid for strømstans (timer)					
Hvor ofte renses UV lampene?								
Tar dere vannprøver hvor dere sjekker fysiske, kjemiske og mikrobiologiske parametre ved innløp og utløp av UV prosessen?			Ja []			Nei [X]		
Hvis ja, er det mulig å få resultatene for nevnte parametre for UV fra 2005 og til i dag?			Ja []			Nei []		
Dato:	E.coli		Clostridium perfringens		Farge		Turbiditet	
	Innløp	Utløp	Innløp	Utløp	Innløp	Utløp	Innløp	Utløp
<p>Kommentar:</p> <p>Det er 12 lamper per kammer.</p> <p>Ved rensing av lampene blir de syrevasket og visket med noen viskere som ligger inni aggr. Etter behov, ca 6 ganger per år.</p> <p>Lampene er plassert i en sirkel, på tvers av vannstrømmen.</p> <p>Hastigheten på vannet gjennom kamrene er 170-200 liter per sek.</p> <p>Et kammer har et volum på ca. 200 liter.</p> <p>UV-transmisjonsmåling: 1cm = 86,46 og 5cm = 48,39</p>								

Behandlingstrinn			
Klor desinfeksjon			
Type	Ja	Nei	Optimal dose:
Chlorine	X		0,5 g/m ³
ClO ₂			
Annet (spesifiser)			
Klor dose (mg/L)			0,5
Klorrest tilsetning (mg/L)			0,07
Klorrest 30 min (mg/L)			0,03
Øyeblikkelig klor behov (mg/L)			
60 min. behov (mg/L)			
Ct verdier			
Kommentar:			
Klogass og vann tilsettes ved å bli pumpet inn i tilførselsted.			
Vi bruker klogass, fordi det er driftssikkert og gir lite rot og gris.			
For målinger på klor har vi online målinger på dos punkt og etter 30 min.			

Vedlegg 8

Møtereferat

Referat møte med Bjørn Skulstad 13.01.16 kl.0900

Tilstede:

Andreas Relling,

Jonar Gausdal

Eskil Stranden

Andreas Longva

Bjørn Skulstad

Vi hadde planlagt møte med Bjørn Skulstad i Ålesund kommune med tanke på innsamling av data fra analysetaking.

Innholdet i møte

- Kompendie fra 1967, analyse av ulike parametere. Har blitt sendt til Razak.
- Kompendie fra 1995, tilstand forandra seg lite unntak fargetall fra 6-8 til 11,5. Sendt til oss.
- Ukentlige analyse fra 2012 til i dag, ligger på nettet.
- 4 ganger i året utvidet analyse, ligger på nettet for siste 3-4 år.
- Ukentlige analyse fra 1990 til 2004, excelark. Sendt til oss.
- Årlige analyse for algevekst, nitrit, klorofyll og fosfat, sendt til oss.
- Kommunen har digitale data fra 1980-82, 1990-2004 og 2012-i dag. Papirformat fra 2004-2011. Usikker fra 1982-1990.
- Betydning av oppgaven for kommunen: Skal komme ny arealplan og kommunen skal komme med nye hensynssoner langs brusdalsvannet. Fokus på utvikling av fargetall som fører til større innhold organisk stoff. Holde bakterieinnhold på 0. Turbiditet i vannbehandlingsanlegg.
- Analysemetoder har endret seg, spør Razak eller mattilsynet eller folkehelseinstituttet.
- Kontaktperson for vannbehandlingsanlegg, Vidar Slinning tlf: 91156425
- Kontaktperson NIVA, Kjomslag
- Vannverket, turbiditetmålinger hver dag.

- Miljømål i hovedplanen.
- Skal få GIS-data fra Marie Fauskrud.
- Med tanke på hygieniske barrierer kan vi kontakte mattilsynet. Brusdalsvannet er en hygienisk barriere 0,8 av 1 i året.
- Nytt vannverk: Fokus på uavhengighet mellom de.
- Eksisterende vannverk: Fokus på kapasitet som begynner å bli liten.

Referat møte med Vidar Slinning 18.01.16 kl.1300

Tilstede:

Andreas Relling

Jonar Gausdal

Eskil Stranden

Andreas Longva

Vidar Slinning

Vi hadde planlagt møte med Vidar Slinning ved Ålesund vannverk med tanke på innsamling av data vedrørende renseprosessene ved vannbehandlingsanlegget

Innholdet i møte

- Informasjon ble gitt på møterommet ved vannverket. Dette omhandlet:
 - analysetaking foretas hver mandag (råvann og rensset vann), tappes fra bygget utenfor vannbehandlingsanlegget og sendt til Ellingsøya. Tilbakemelding på analysen torsdager. De tar analyse inn og ut av anlegg, ikke etter hver enkelt renseprosess
 - klorrest på mellom 0,02-0,03 mg/l etter 30 min kontakttid har mattilsynet godkjent
 - Vann inn tilsettes CO₂(9g/m³) for å senke pH før tilsetting av klor
 - Videre til marmorfilter(filter 4x4.4 m, 7 basseng med filter) med kalsium innsprøyting gjennom dyser
 - Sist går vannet gjennom UV-bestråling med intensiteten 142-158 W/m²
 - Det er to vannmagasin med totalt 6.500 m³ med oppholdstid på ca 6-7 timer
 - Vannverket produserer ca 32.000 m³ per døgn og har de siste 5 årene økt med 1000m³
 - tilbakespyling i marmorfilter 1 gang i uken
- Omvisning på anlegget hvor vi fikk innblikk i dagens renseprosesser
- Kompendie fra 1995, tilstand forandret seg lite unntak fargetall fra 6-8 til 11,5. Sendt til oss.
- Ukentlige analyse fra 2012 til i dag, ligger på nettet.

- 4 ganger i året utvidet analyse, ligger på nettet for siste 3-4 år.
- Ukentlige analyse fra 1990 til 2004, excelark. Sendt til oss.
- Årlige analyse for algevekst, nitrit, klorofyll og fosfat, sendt til oss.
- Kommunen har digitale data fra 1980-82, 1990-2004 og 2012-i dag. Papirformat fra 2004-2011. Usikker fra 1982-1990.
- Betydning av oppgaven for kommunen: Skal komme ny arealplan og kommunen skal komme med nye hensynssoner langs brusdalsvannet. Fokus på utvikling av fargetall som fører til større innhold organisk stoff. Holde bakterieinnhold på 0. Turbiditet i vannbehandlingsanlegg.
- Analysemetoder har endret seg, spør Razak eller mattilsynet eller folkehelseinstituttet.
- Kontaktperson for vannbehandlingsanlegg, Vidar Slinning tlf: 91156425
- Kontaktperson NIVA, Kjomslag
- Vannverket, turbiditetmålinger hver dag.
- Miljøsmål i hovedplanen.
- Skal få GIS-data fra Marie Fauskrud.
- Med tanke på hygieniske barrierer kan vi kontakte mattilsynet. Brusdalsvannet er en hygienisk barriere 0,8 av 1 i året.
- Nytt vannverk: Fokus på uavhengighet mellom de.
- Eksisterende vannverk: Fokus på kapasitet som begynner å bli liten.

Referat møte med Liv Møller Christensen 27.01.16 kl.13.30

Tilstede:

Andreas Relling

Jonar Gausdal

Eskil Stranden

Andreas Longva

Liv Møller Christensen

Vi hadde planlagt møte med Liv Møller Christensen vedrørende forprosjektrapporten til Bachelor-oppgave, og hvilke endringer som eventuelt måtte foretas.

Innholdet i møte

- Liv Møller Christensen hadde gjennomgått forprosjektrapporten og påpekte disse punktene:
 1. Innledning, hensikt og problemstilling var for lik og burde omskrives for å unngå gjentakning i teksten
 2. Hensikten med prosjektet burde flettes inn i innledningen
 3. Problemstillingen må være mer konkret og gjennomførbart
 4. Problemstillingen må være hierarkisk

Referat møte 09.03.2016

Tilstede:

Andreas Relling
Jonar Gausdal,
Eskil Stranden,
Andreas Longva og
Bjørn Skulstad
Razak Seidu
Inguna Strazdina

Innholdet i møte

- Elvedata
 - Eksisterer ikke målinger på elver/bekker inn i Brusdalsvatnet.
 - Foreligger rapporter på vannstrømning ut fra Brusdalsvatnet, fått overlevert disse.
 - Rapporter av Strømsheim og Berg for Brusdalsvatnet. Sjekk ut disse.
 - Kan
- Scenario
 - Inndeles mellom akutt forurensing og langtids forurensing.
 - Bading (akutt)
 - Forurensing fra beboelse (akutt)(langtids)
 - Ulykker ved vei som resulterer i utslipp (akutt)
 - Utslipp fra dyr (langtids)
- Ingen lokale forskrifter for beskyttelse av Brusdalsvatnet
- Årlig oppfølging av avløpsanlegg rundt Brusdalsvatnet
- Vannanalyse
 - Legge inn manglende data fra nett
 - Lage til oppsett som på nett.

Referat møte 09.03.2016

Tilstede:

Andreas Relling

Jonar Gausdal,

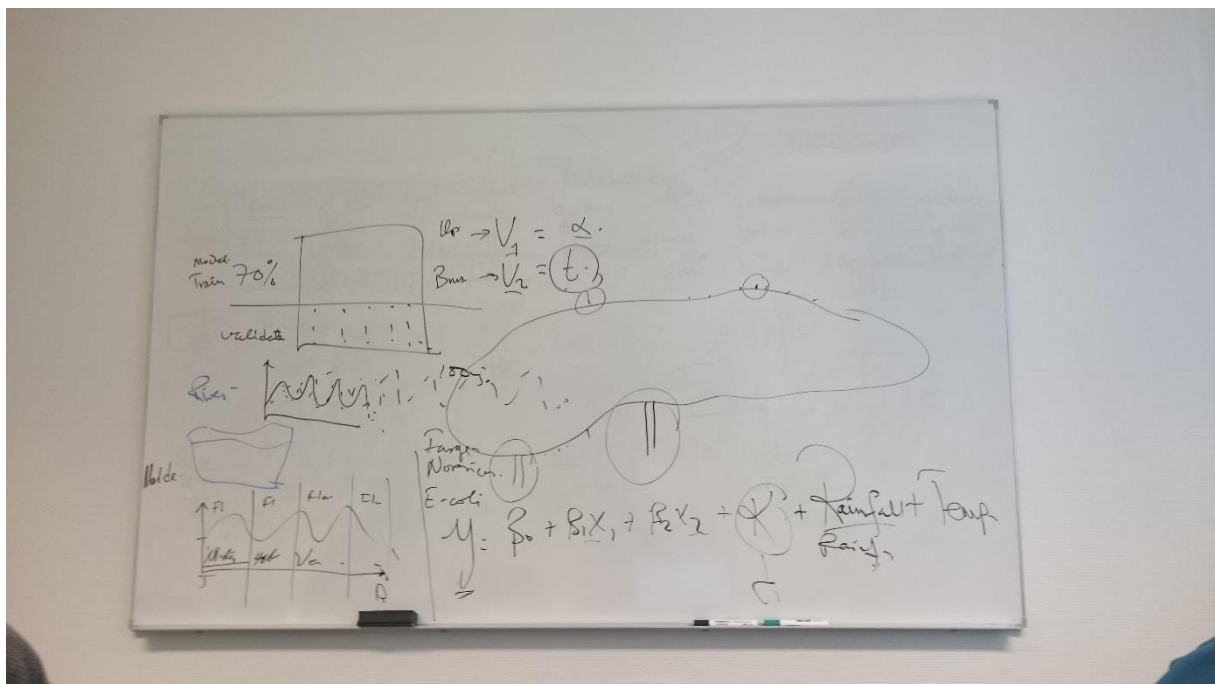
Eskil Stranden,

Andreas Longva

Razak Seidu

Innholdet i møte

- Elvedata
 - Bruke elvedata fra Engesetdalsvatnet og bestem størrelse på elver som renner inn i Brusdalsvatnet. Bruk forholdstall og bruk tallene fra Engesetdalsvatnet til å beregne mengden i elvene inn i Brusdalsvatnet.
- Prognoser for vannkvalitet
 - Bruke ca. 70% av målingene i databasen, og bruk de siste 30% til å validere prognosene.



Referat møte med Bjørn Skulstad 28.04.16 kl.1400

Tilstede:

Razak Seidu

Andreas Relling,

Jonar Gausdal

Eskil Stranden

Andreas Longva

Bjørn Skulstad

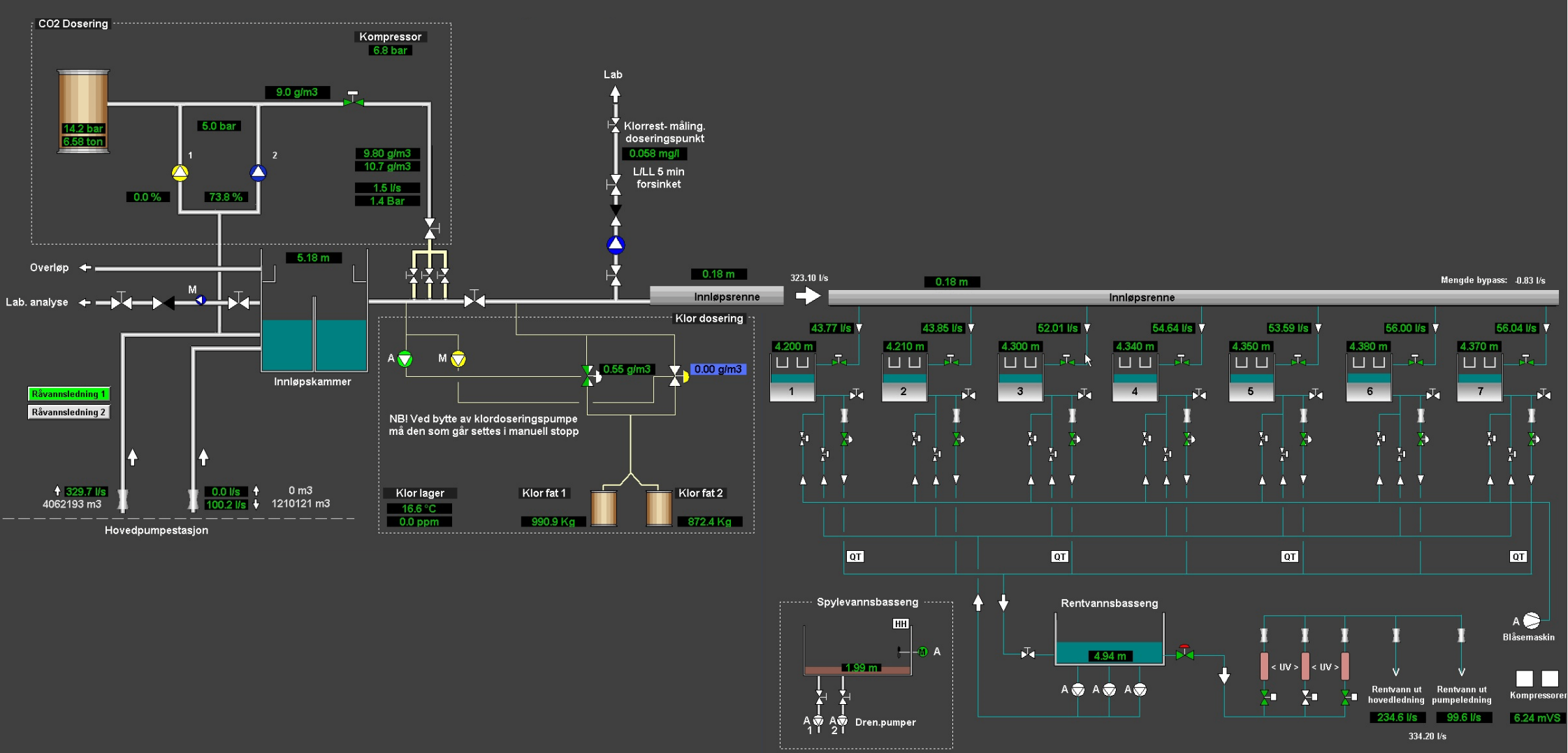
Vi hadde planlagt møte med Bjørn Skulstad i Ålesund kommune med tanke på innsamling av data fra analysetaking.

Innholdet i møte

- Presentasjon av resultatene i oppgaven

Vedlegg 9

Flytskjema

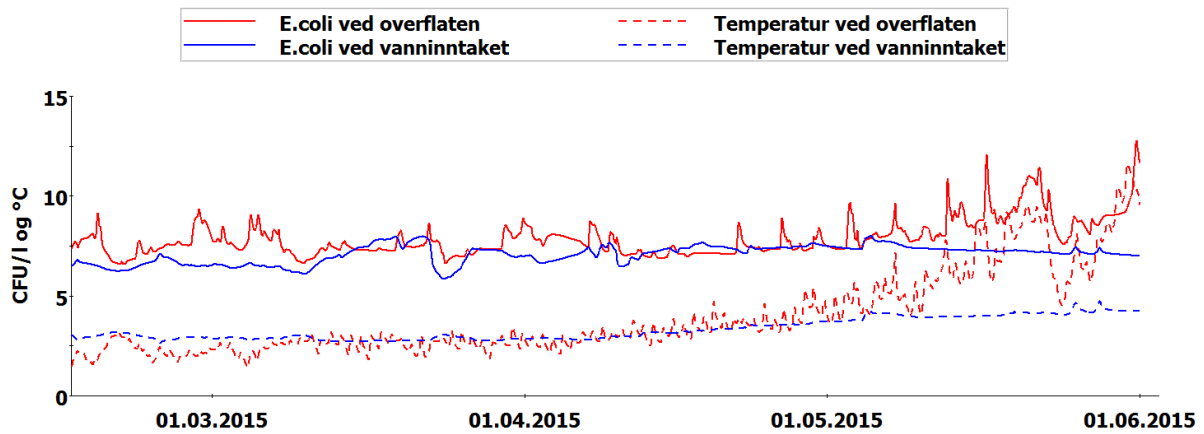


Vedlegg 10

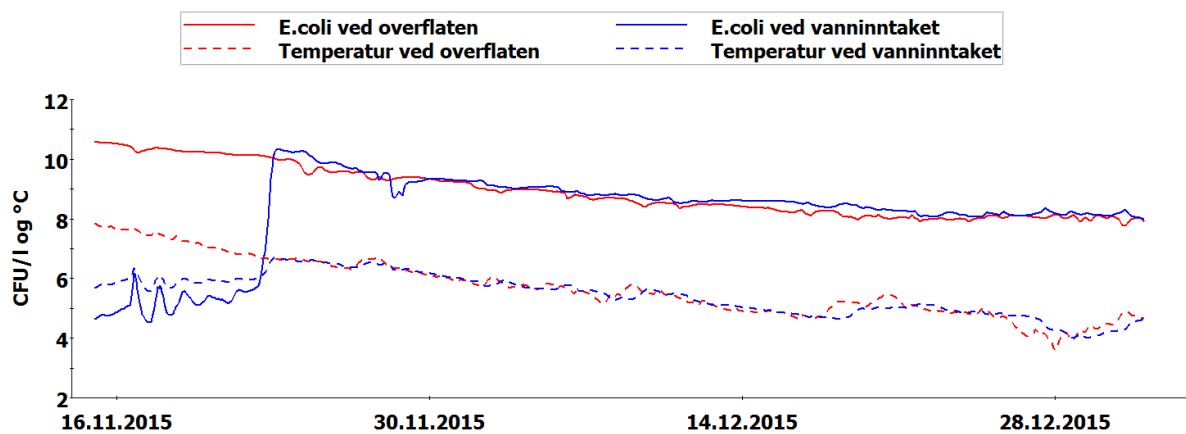
Resultat simuleringer

Omrøring

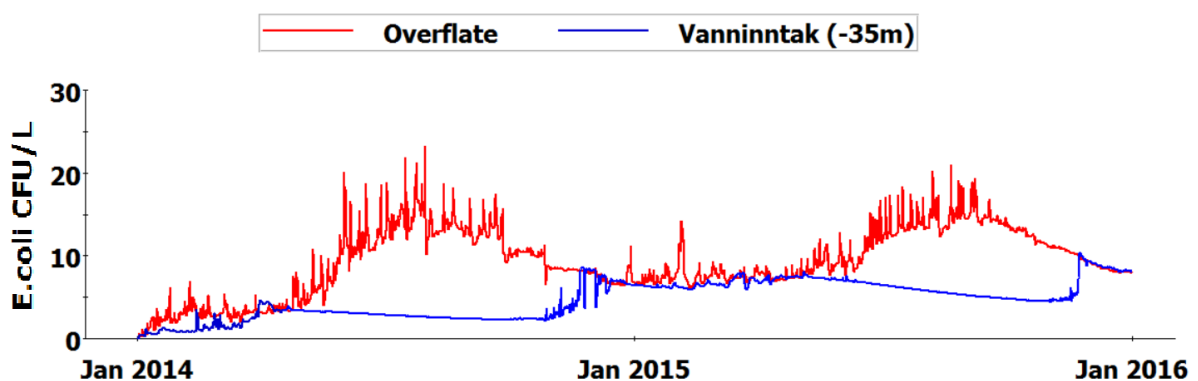
Temperatur og E. coli ved overflaten og vanninntak om våren. Konsentrasjon av E.coli er fra scenariet naturlig forurensning.



Temperatur og E. coli ved overflaten og vanninntak om høsten

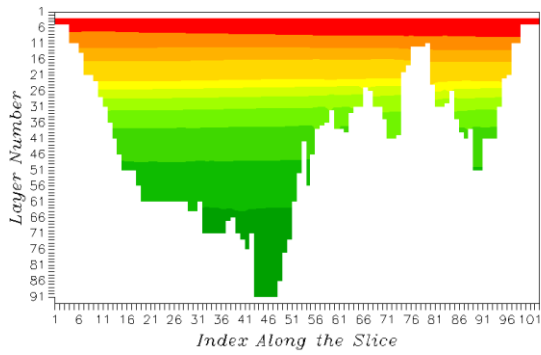


Konsentrasjon av E.coli ved overflaten og vanninntaket over to år.

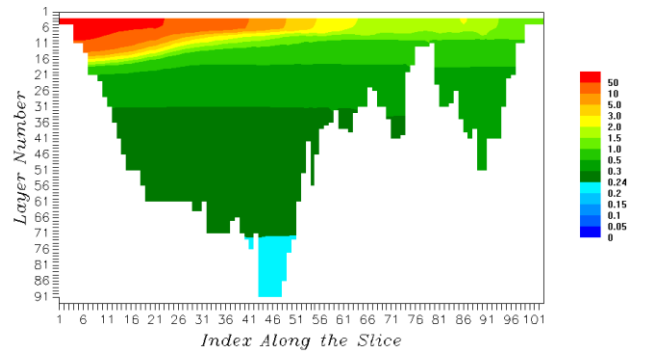


Simulering sprangsjikt E. coli

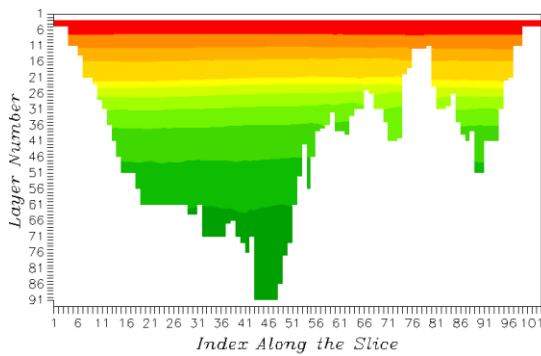
Temperature °C



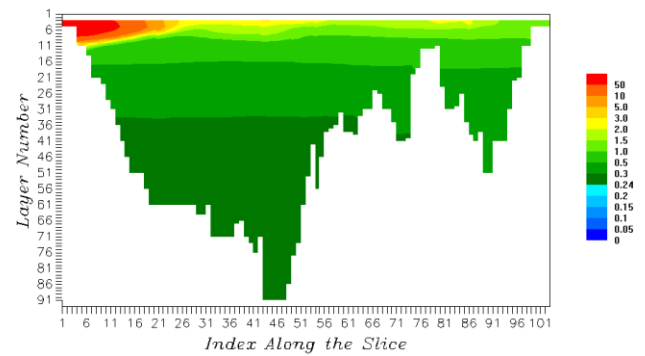
E.coli CFU/100ml



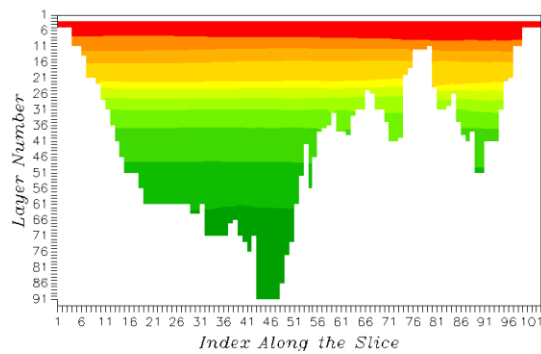
Temperature °C



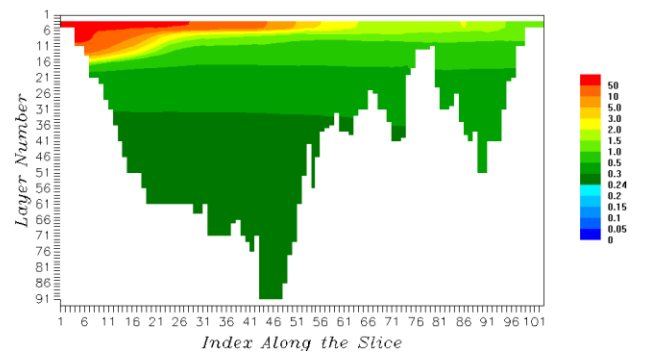
E.coli CFU/100ml



Temperature °C

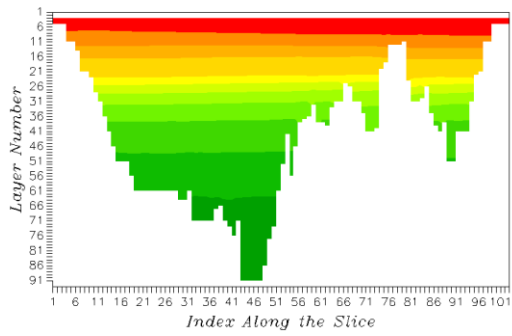


E.coli CFU/100ml

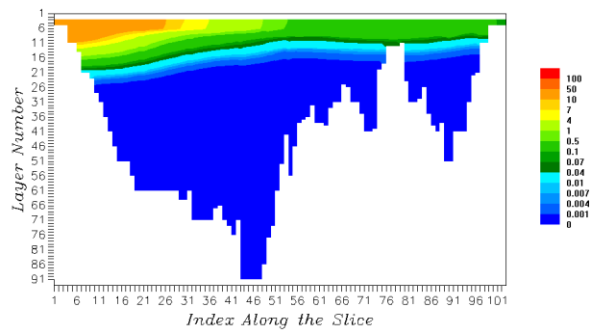


Simulering sprangsjikt Norovirus

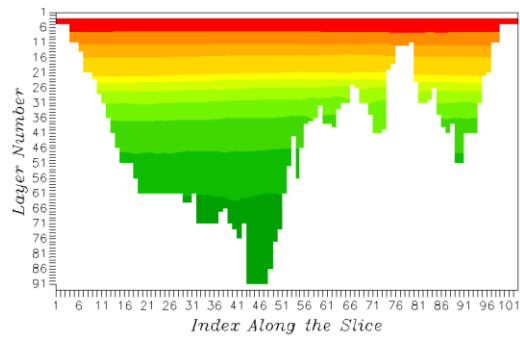
Temperature °C



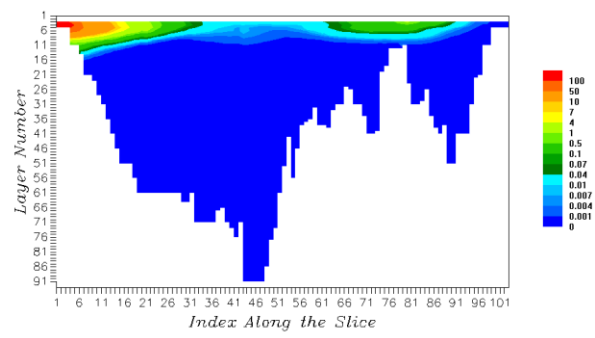
Norovirus partikler/100ml



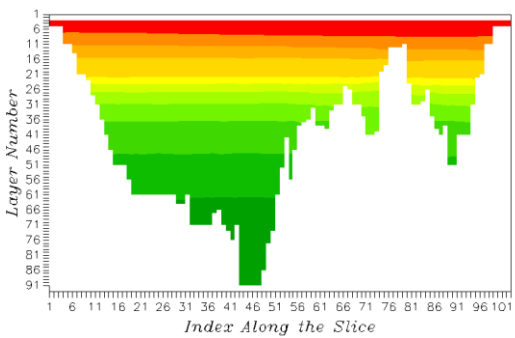
Temperature °C



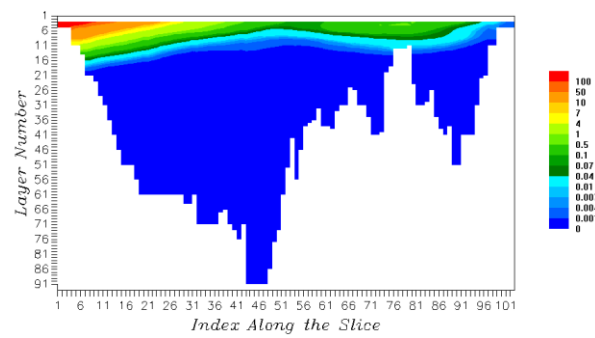
Norovirus partikler/100ml



Temperature °C

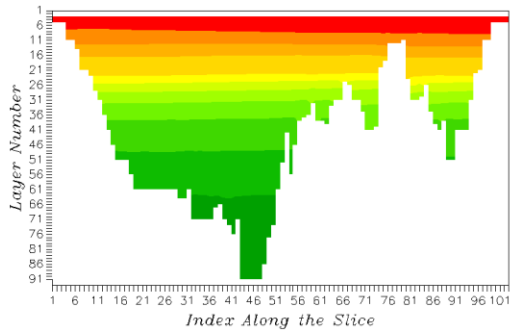


Norovirus partikler/100ml

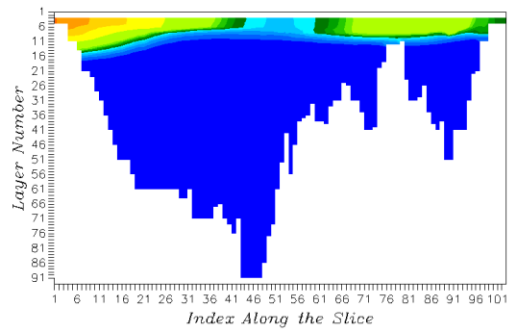


Simulering sprangsjikt Cryptosporidium

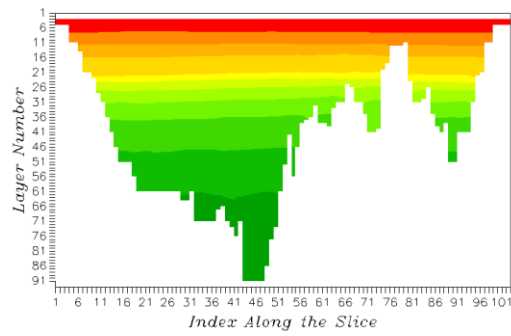
Temperature °C



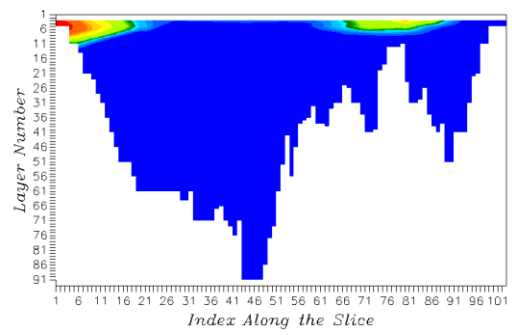
Cryptosporidium cyster/100ml



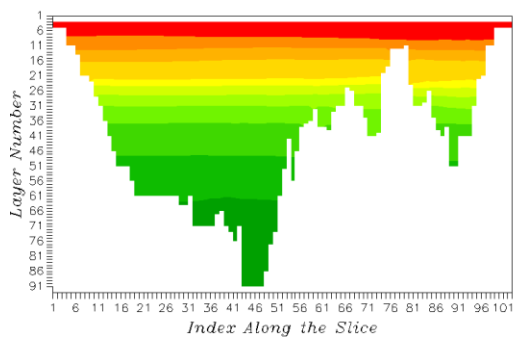
Temperature °C



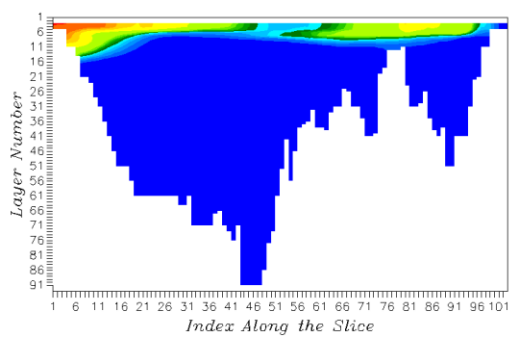
Cryptosporidium cyster/100ml



Cryptosporidium CFU/100ml

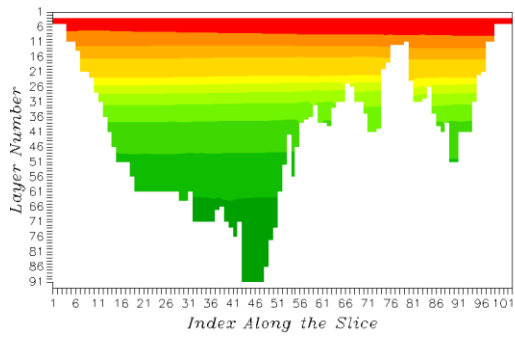


Cryptosporidium cyster/100ml

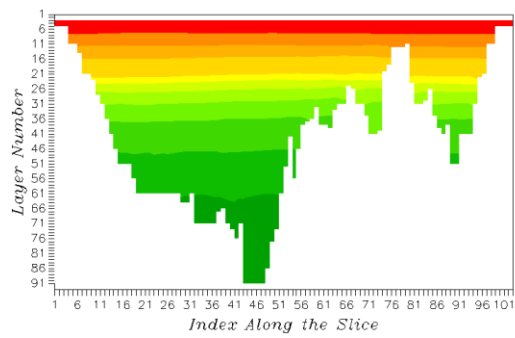


Simulering sprangsjikt Adenovirus

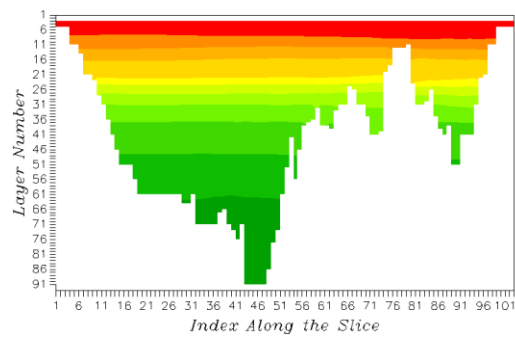
Temperature °C



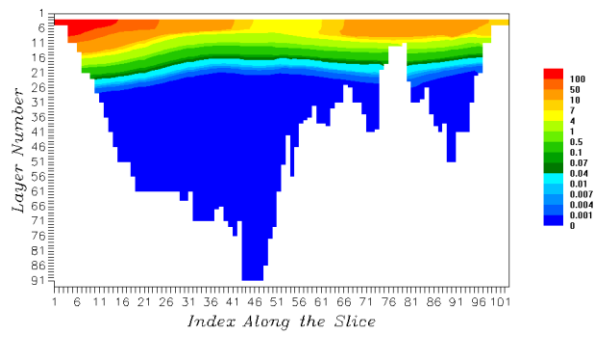
Temperature °C



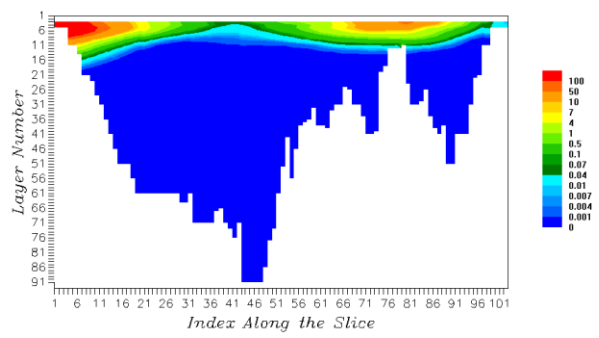
Adenovirus CFU/100ml



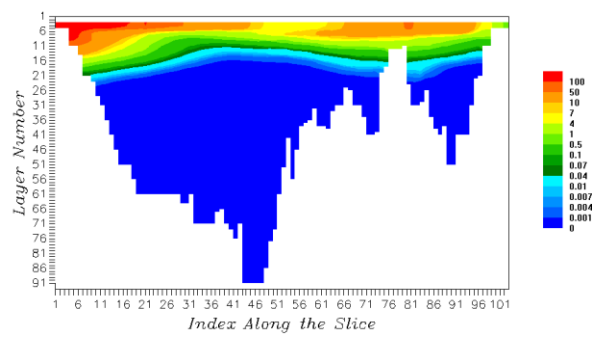
Adenovirus partikler/100ml



Adenovirus partikler/100ml

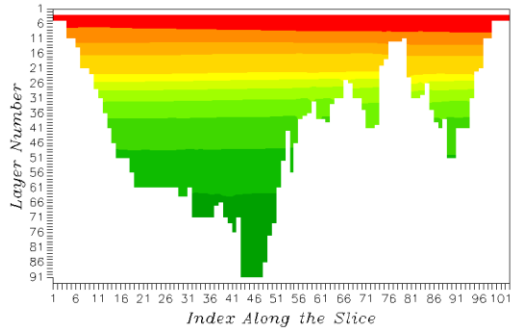


Adenovirus partikler/100ml

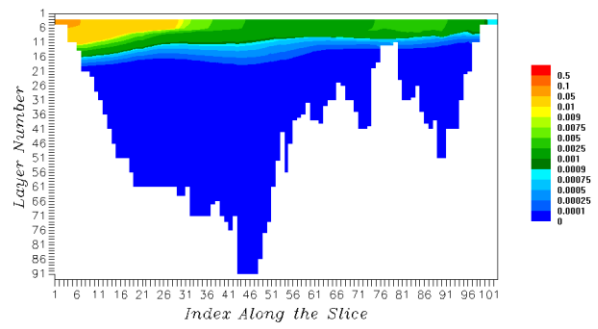


Simulering sprangsjikt Giardia

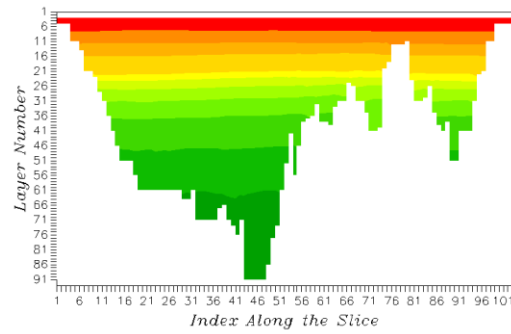
Temperature °C



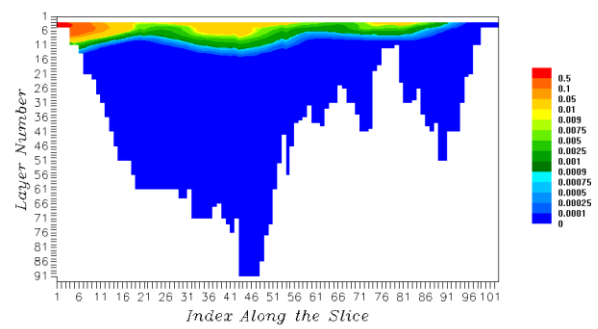
Giardia cyster/100ml



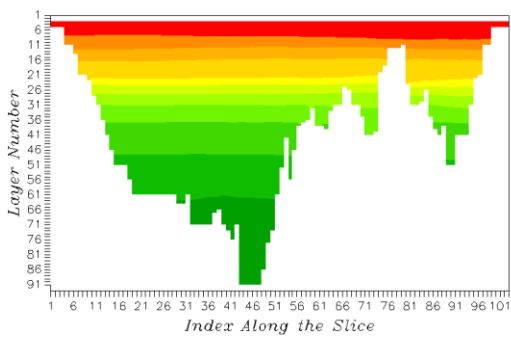
Temperature °C



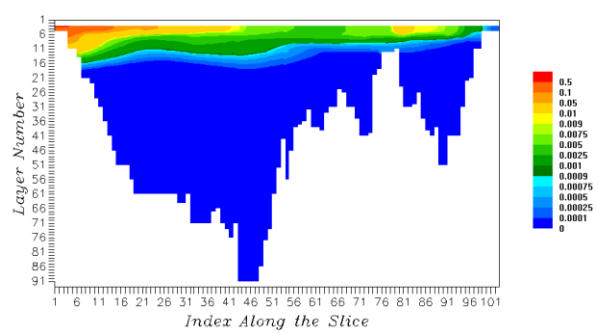
Giardia cyster/100ml



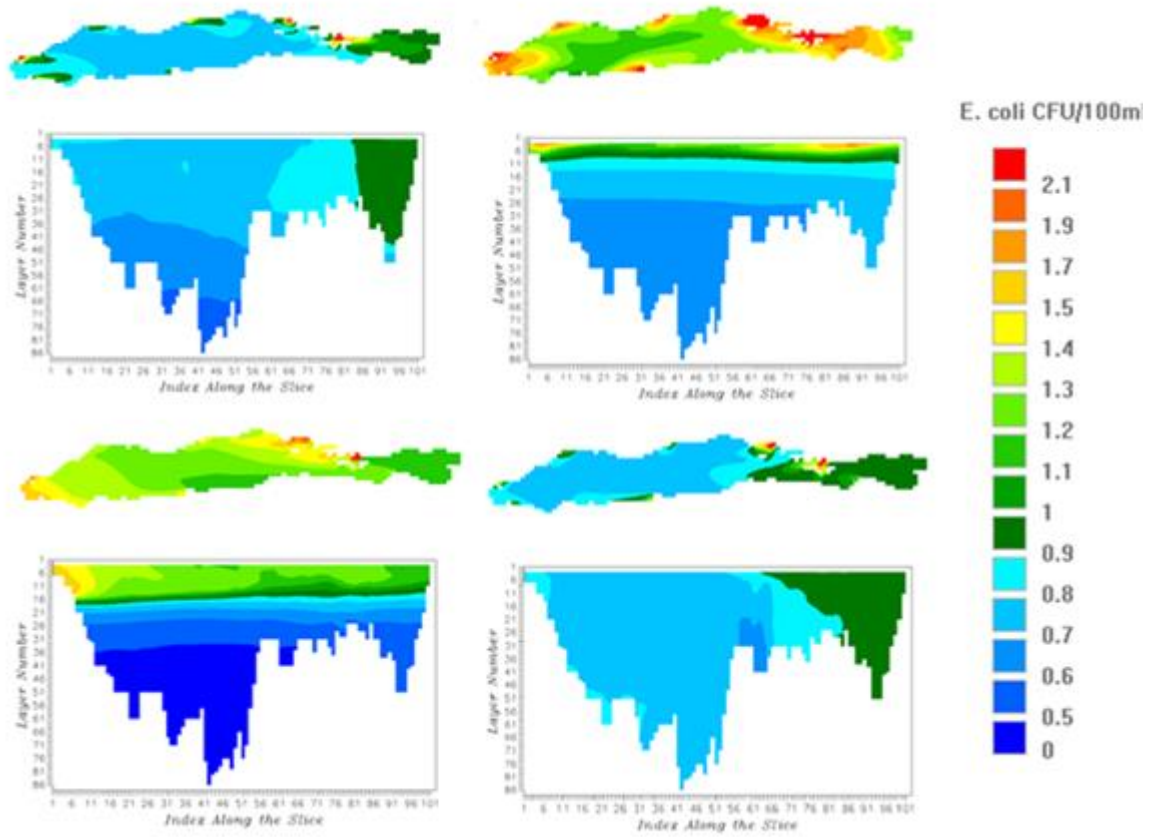
Temperature °C



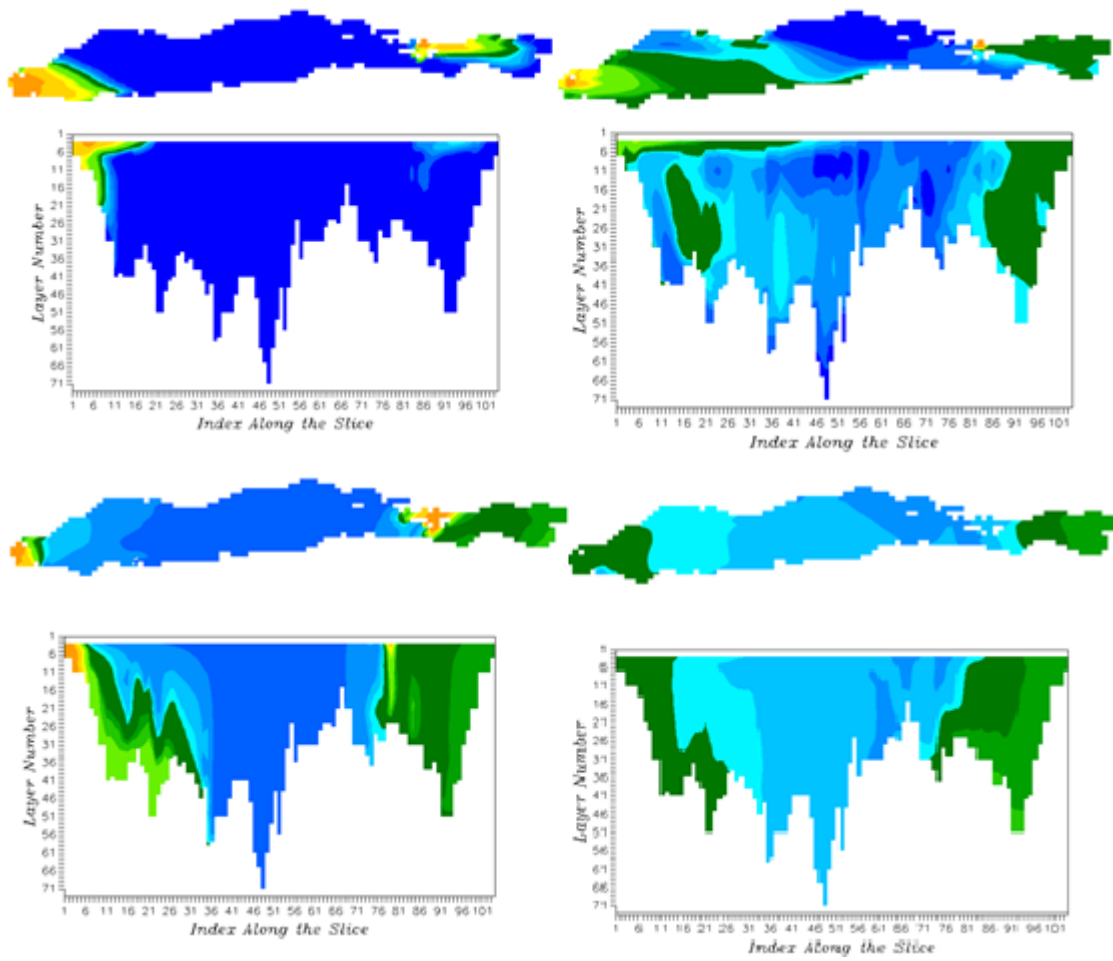
Giardia cyster/100ml



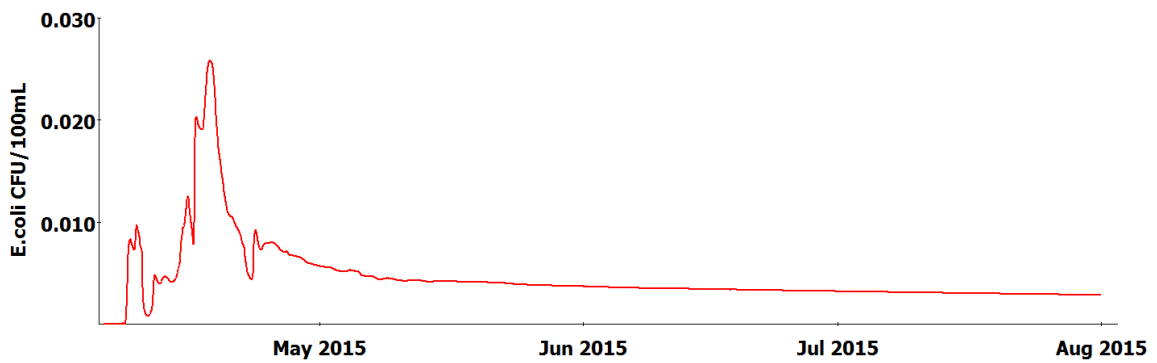
Simulering naturlig forurensning E. coli



Bading scenario
E. coli



Vanninntak (-35m)



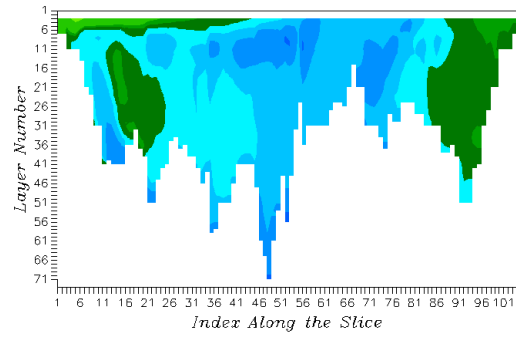
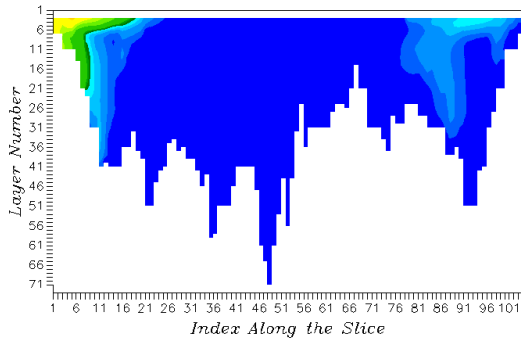
Bading scenario Norovirus



07.April



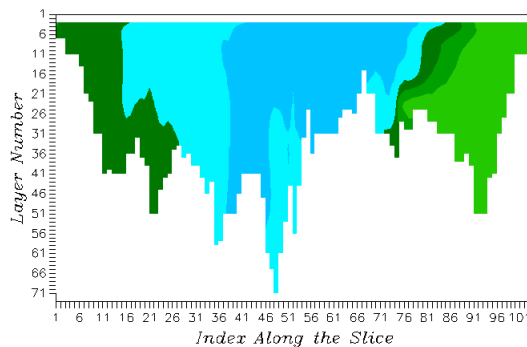
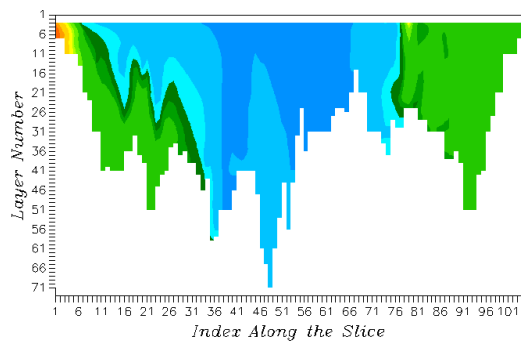
10.April



19.April



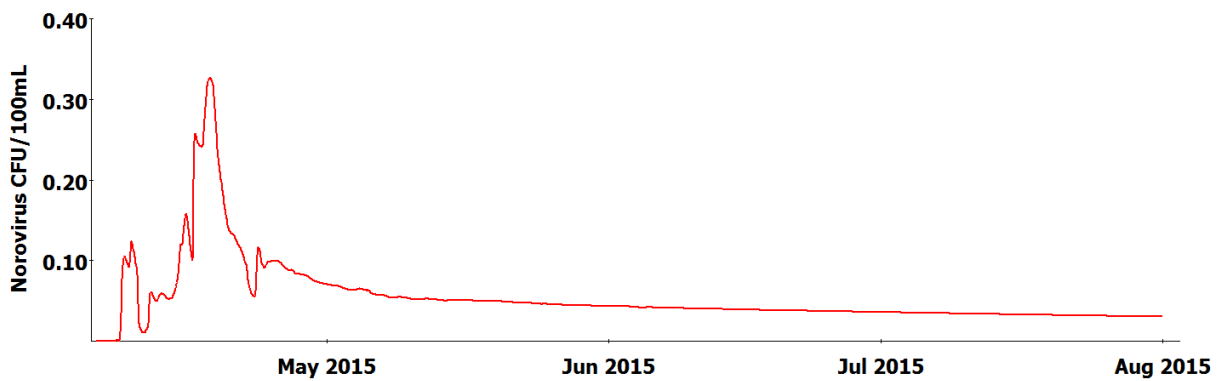
30.April



Norovirus partikler/100ml



Vanninntak (-35m)



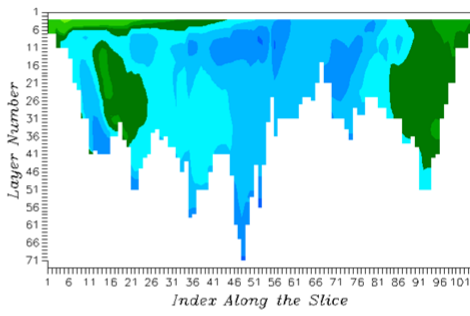
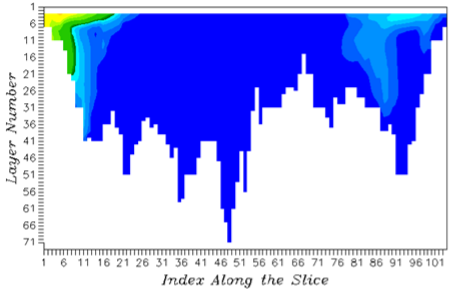
Bading scenario Cryptosporidium



07.April



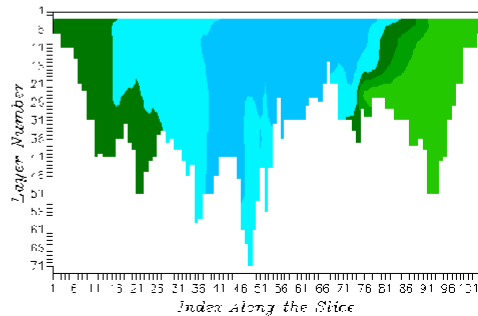
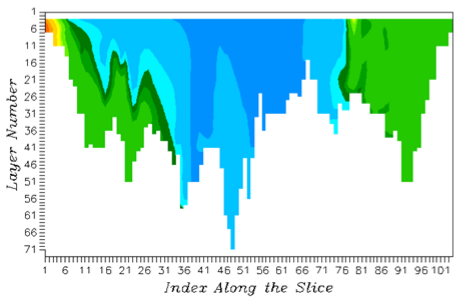
10.April



19.April



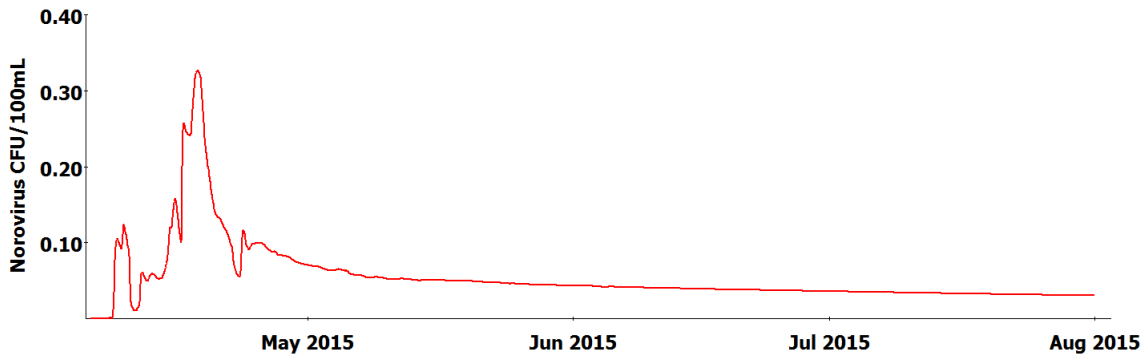
30.April



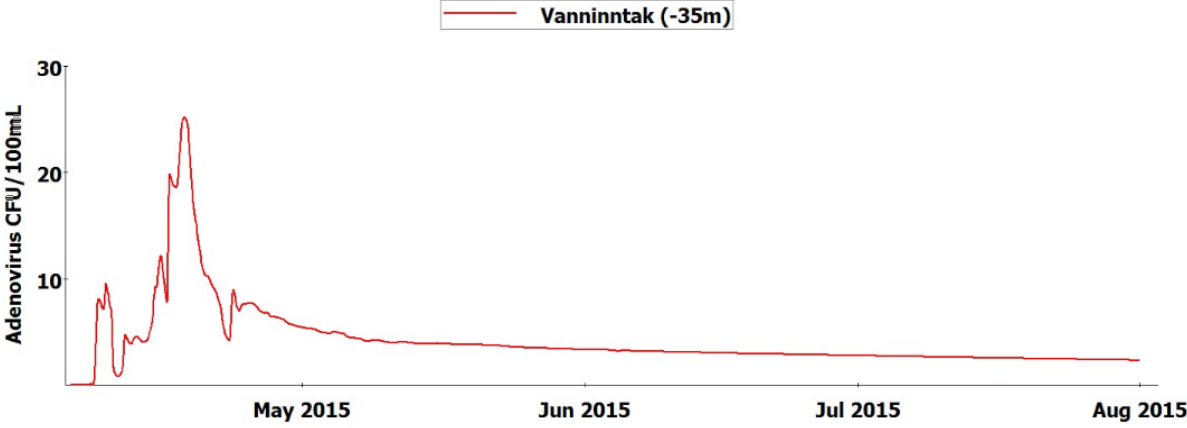
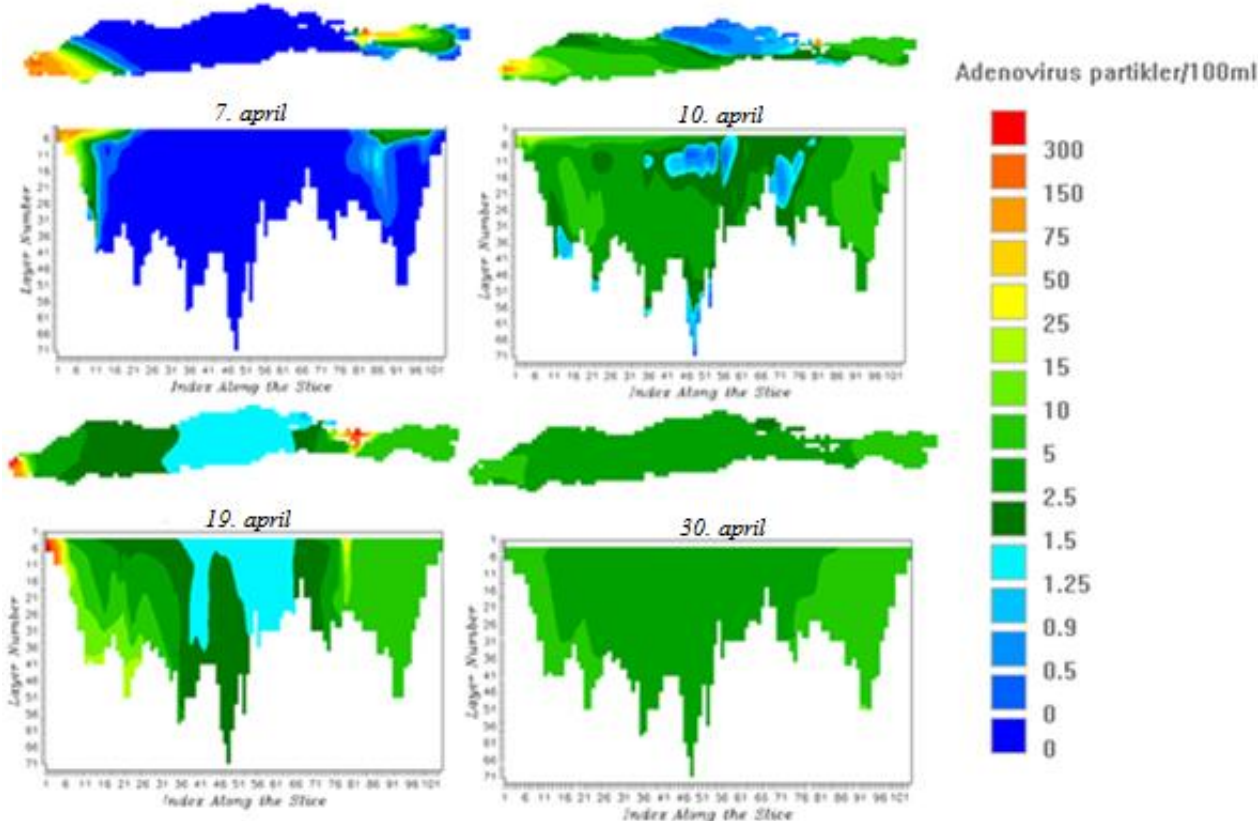
Norovirus partikler/100ml



Vanninntak (-35m)



Bading scenario
Adenovirus



Bading scenario

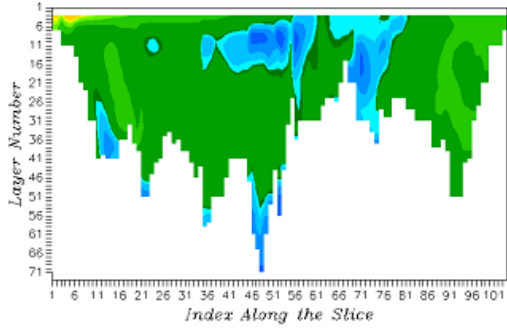
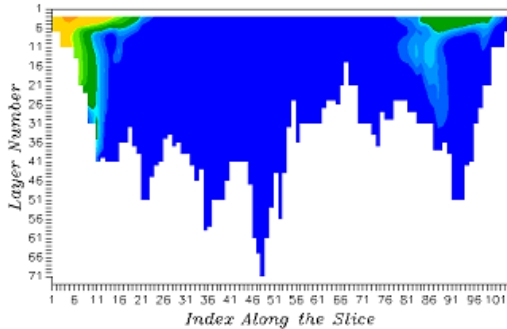
Giardia



07.April



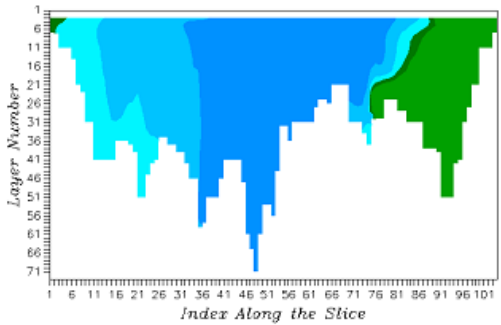
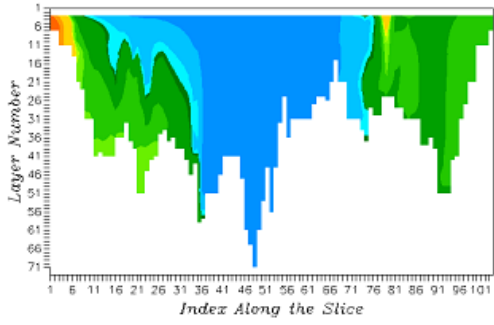
10.April



19.April

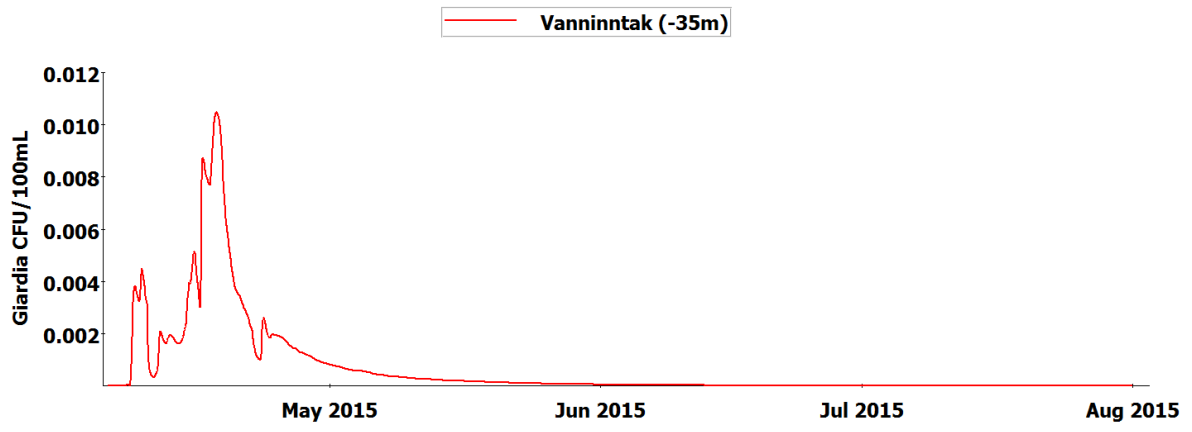


30.April



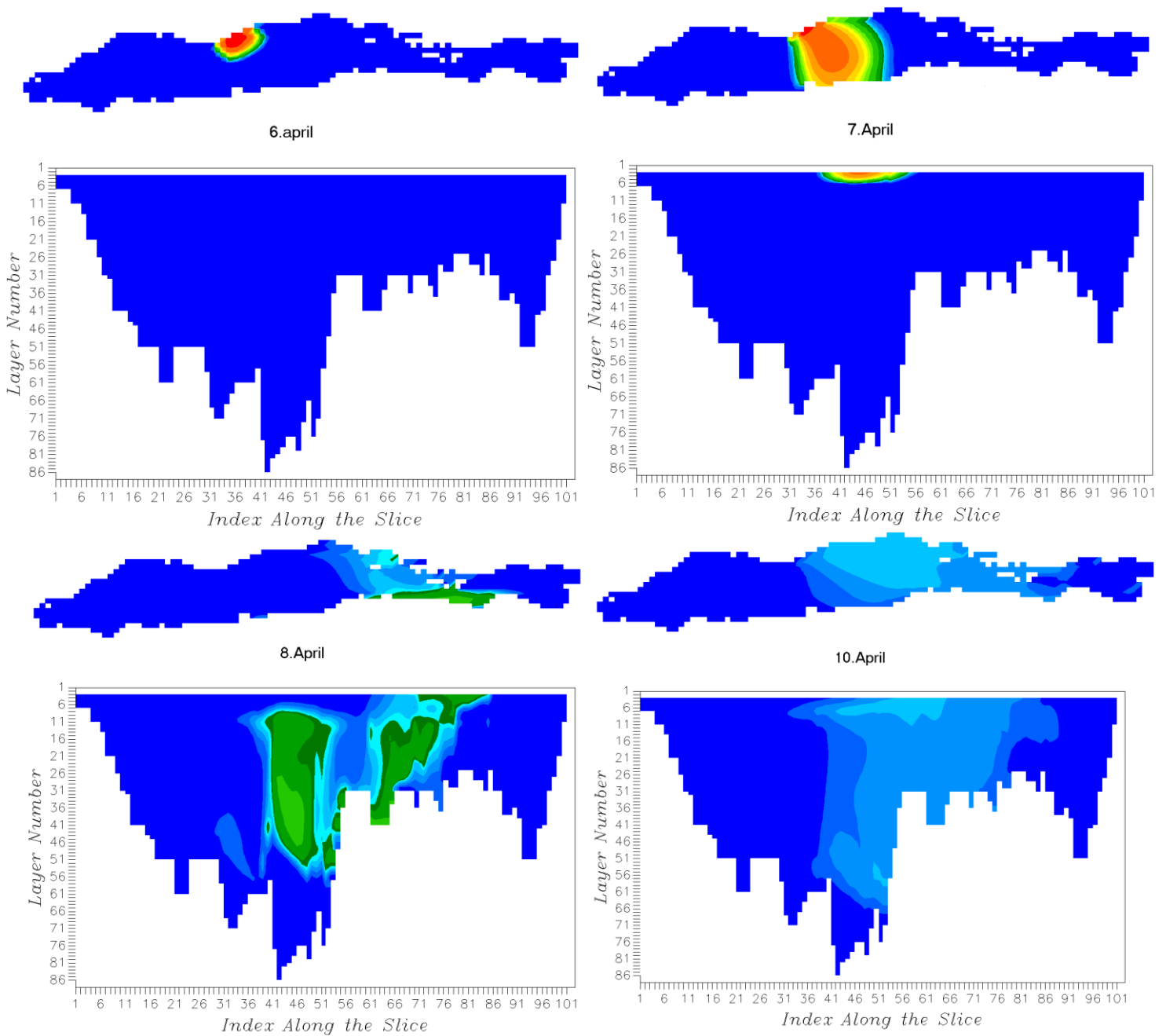
Giardia cyster/100ml



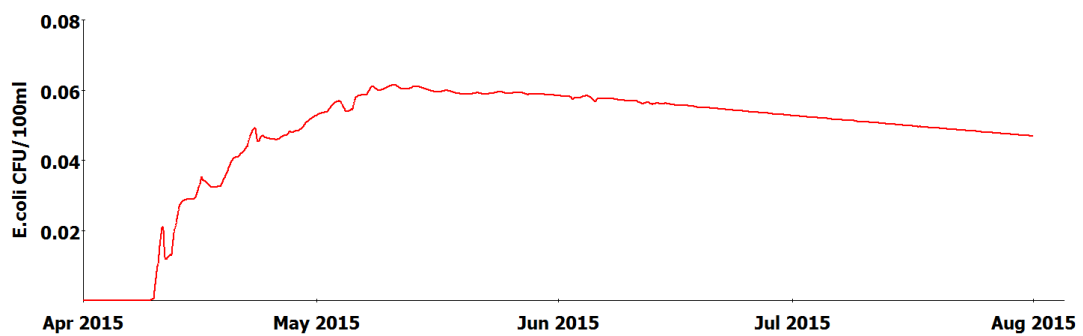


Slamsugebil

E. coli



Vanninntak (-35m)



Slamsugebil

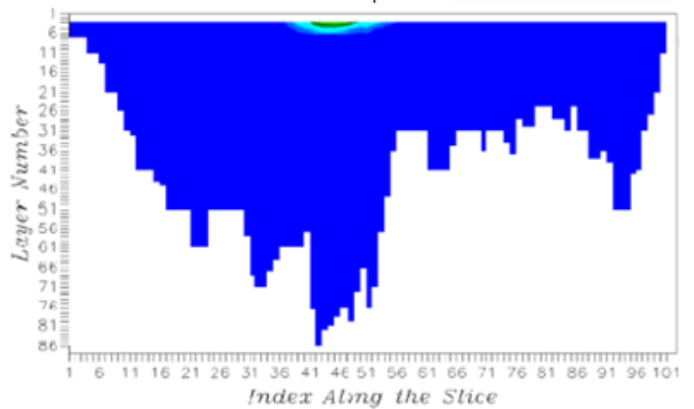
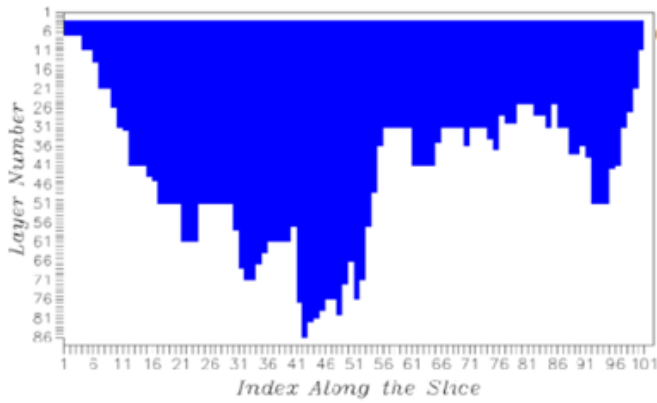
Norovirus



6. april



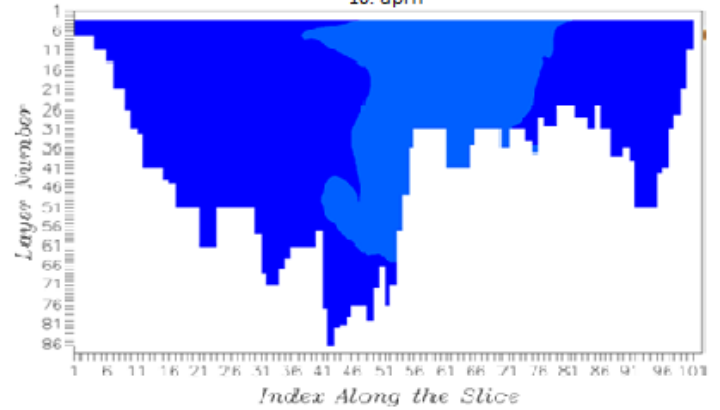
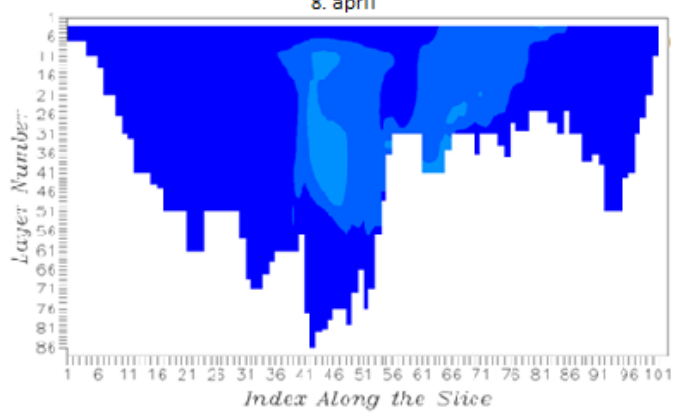
7. april



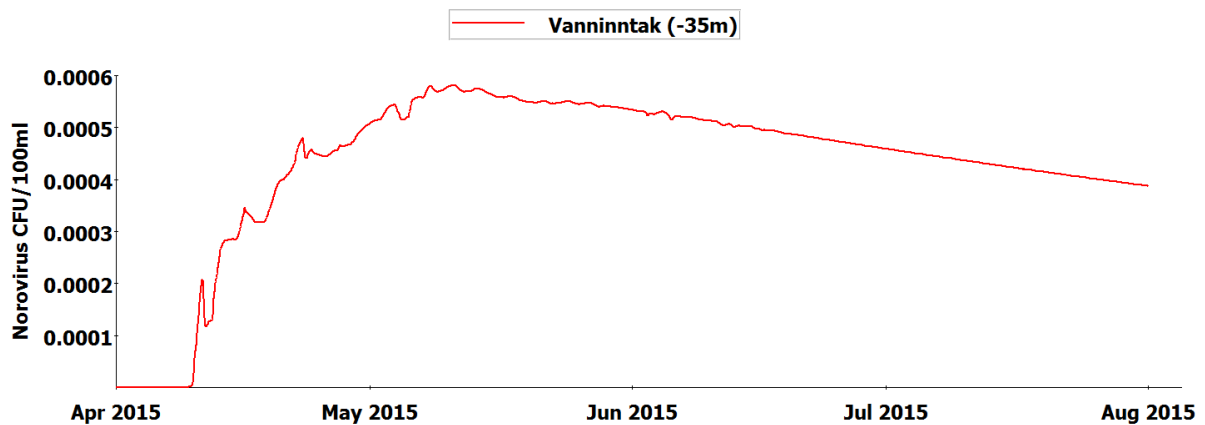
8. april



10. april

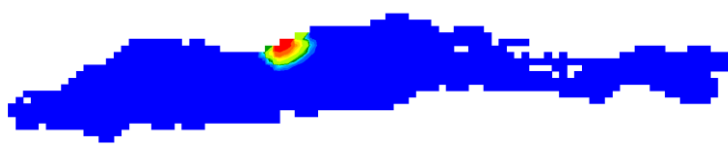


Norovirus Partikler/100ml

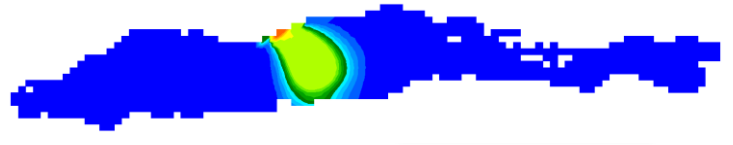


Slamsugebil

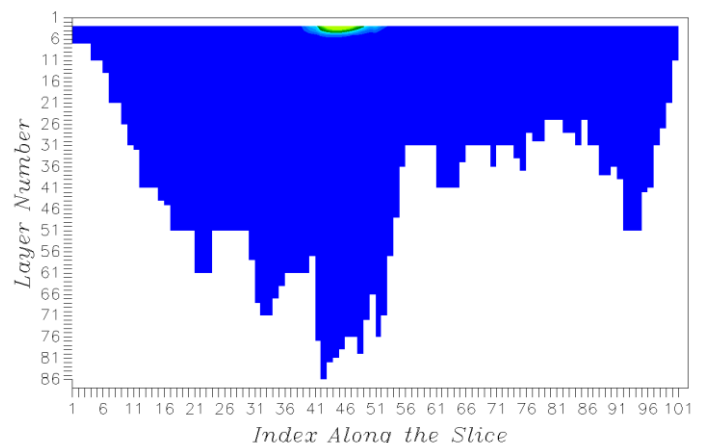
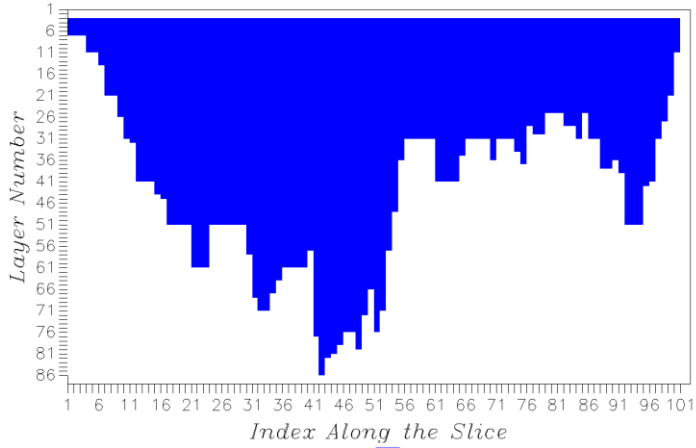
Cryptosporidium



6. April



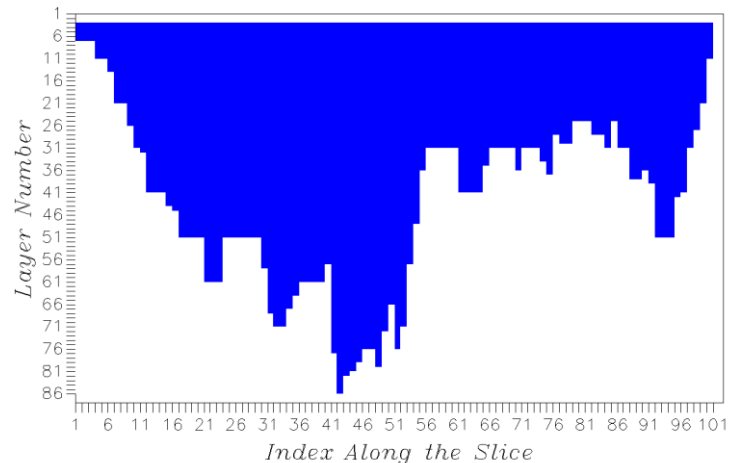
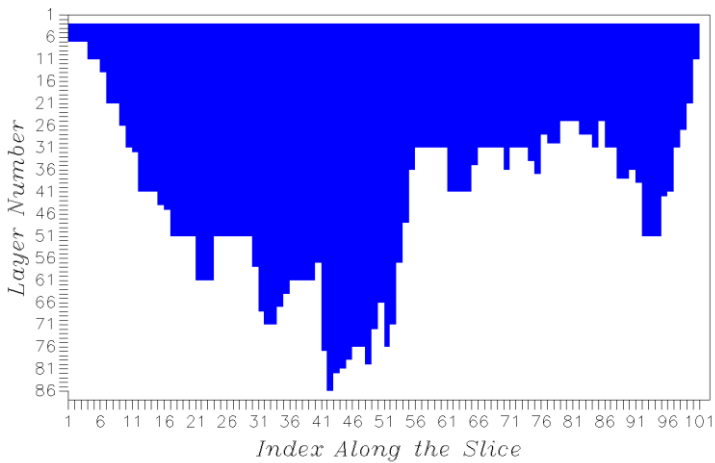
7. April



8. April



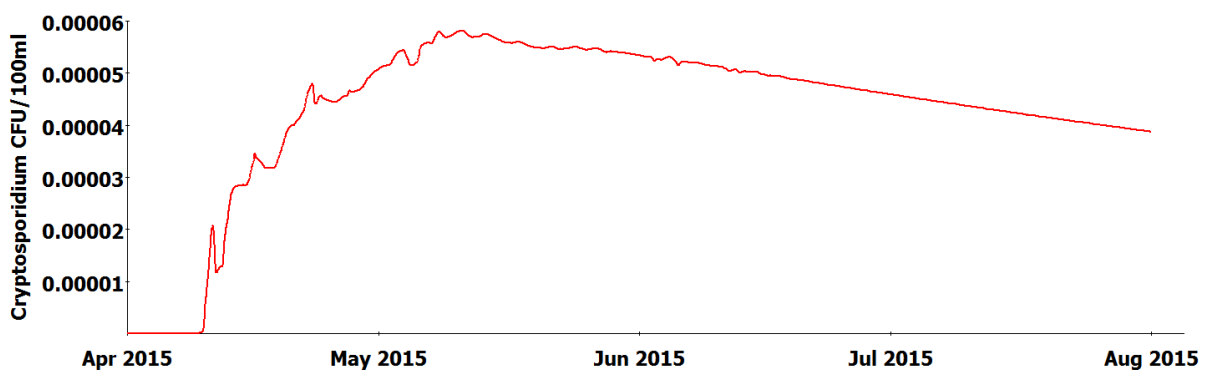
10. April



Cryptosporidium Cyster/100ml



— Vanninntak (-35m)



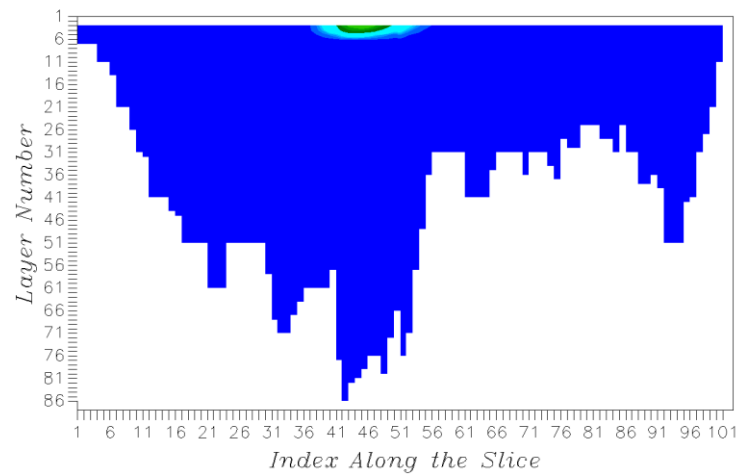
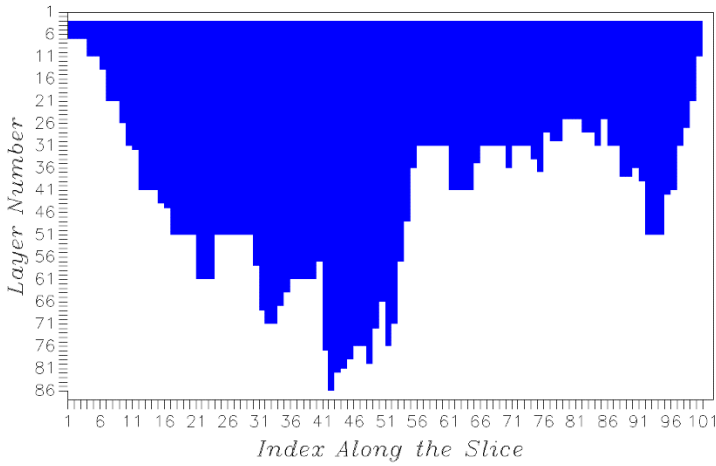
Slamsugebil

Adenovirus

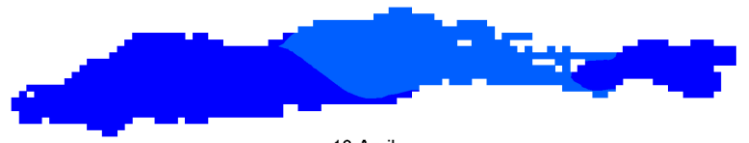


6. April

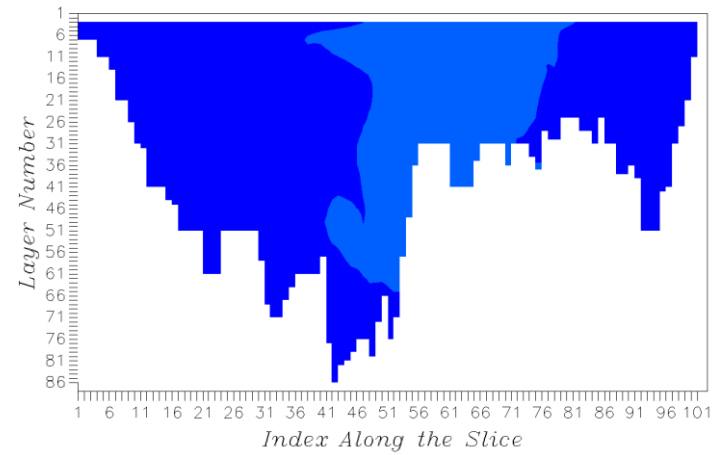
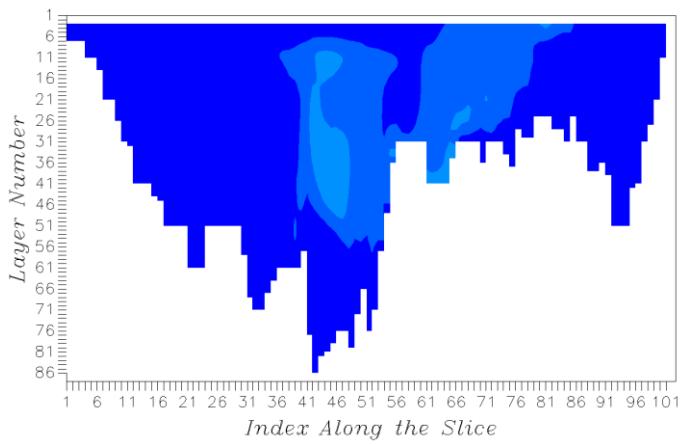
7. April



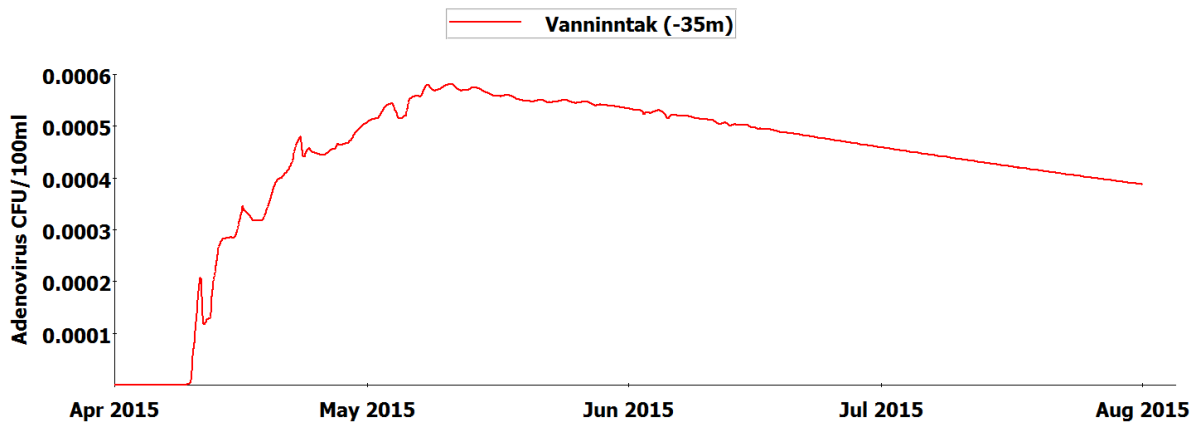
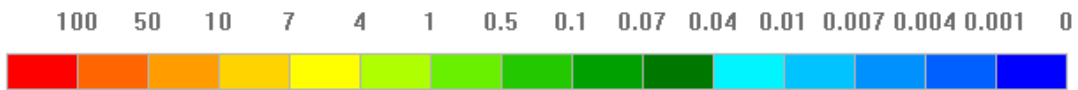
8. April



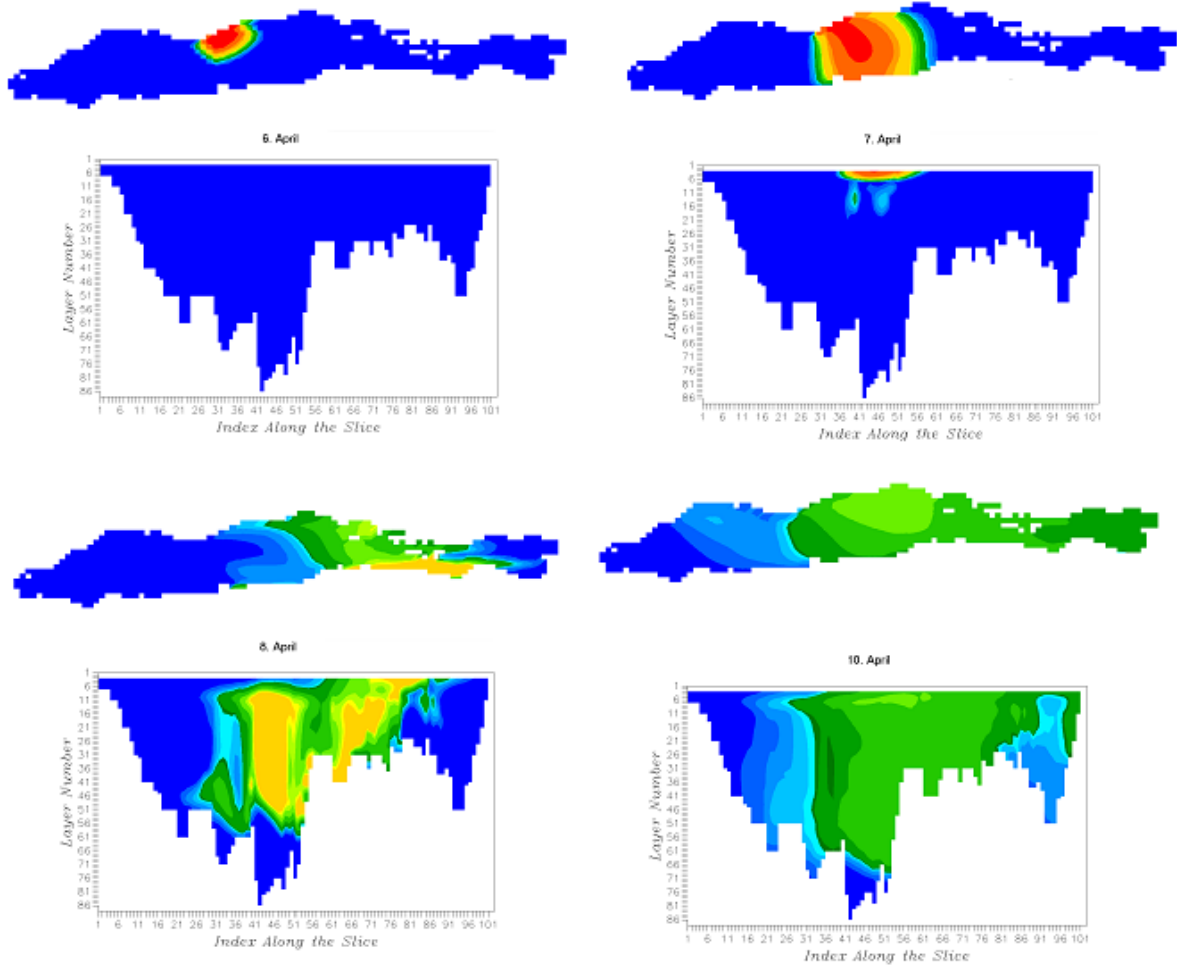
10. April



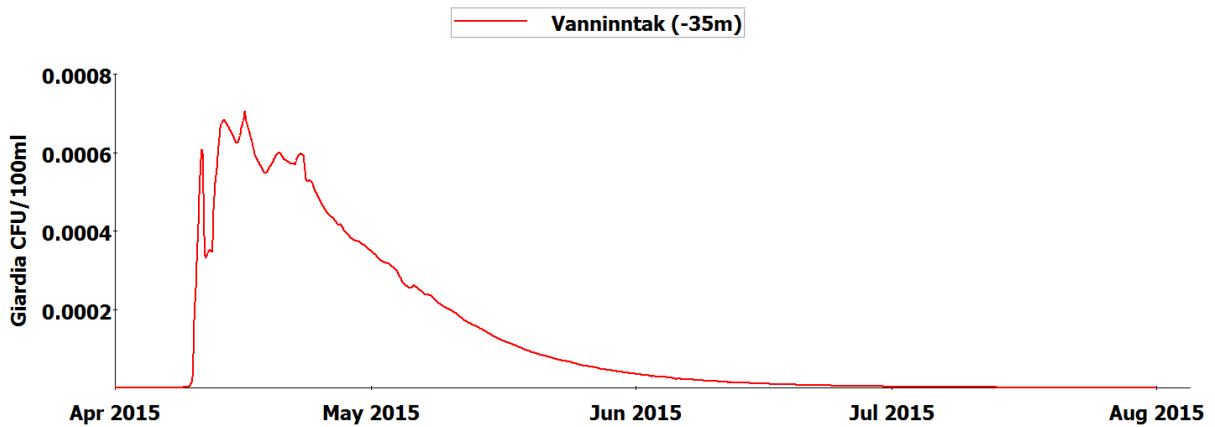
Adenovirus Partikler/100ml



Slamsugebil Giardia

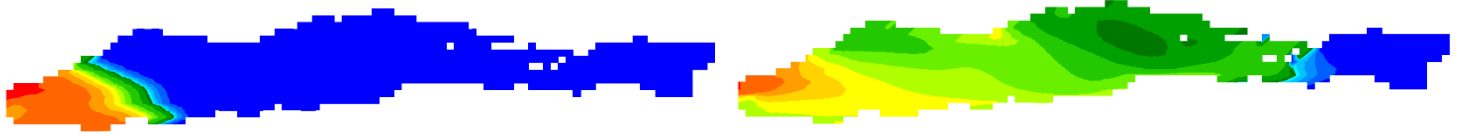


Giardia cyster/100ml

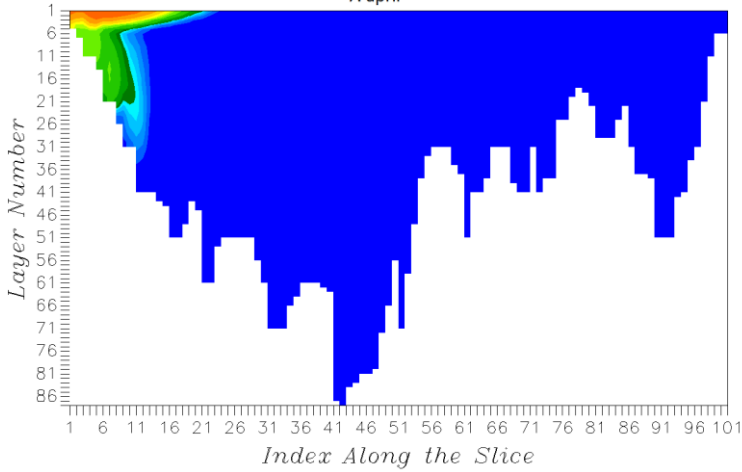


Ledningsbrudd 30 %

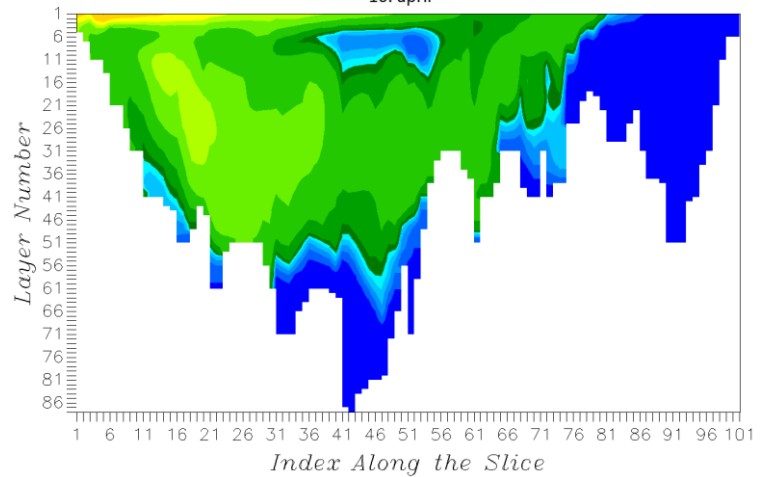
E. coli



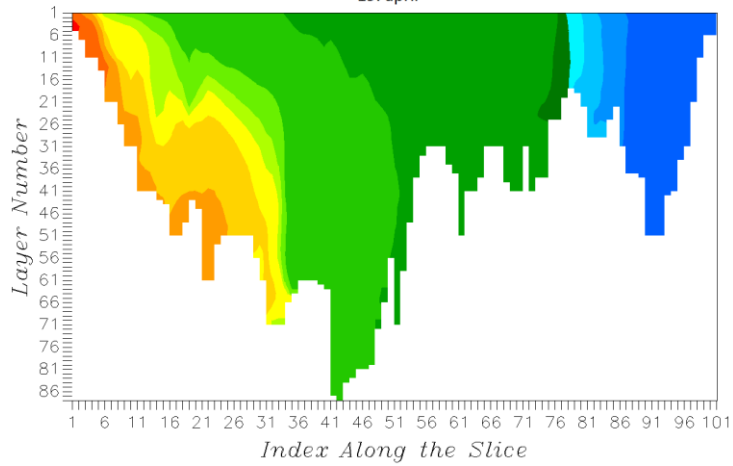
7. april



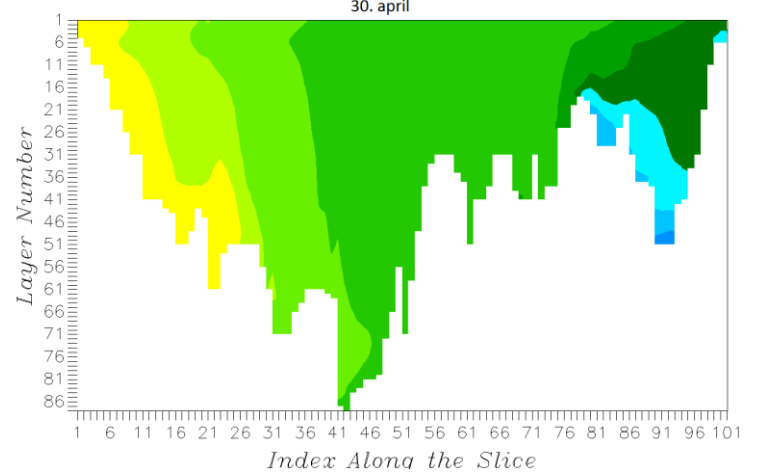
10. april



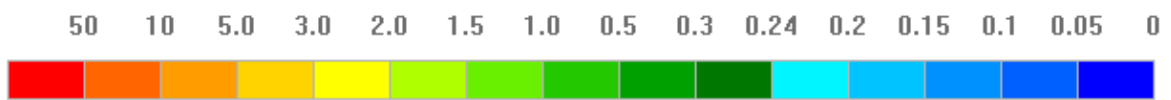
19. april



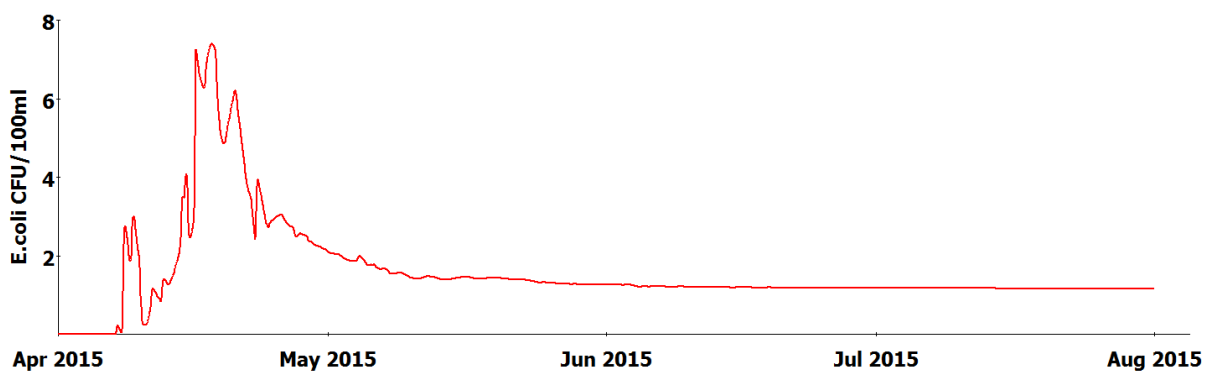
30. april



E.coli CFU/100ml

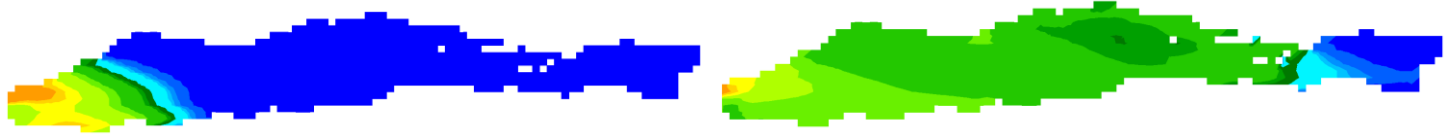


Vanninntak (-35m)



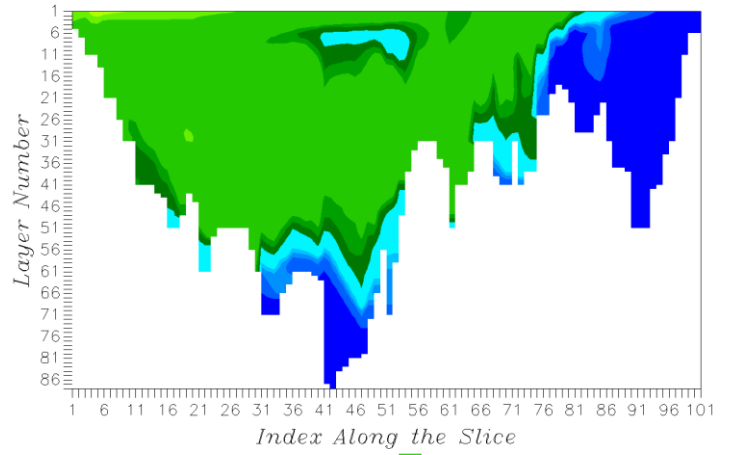
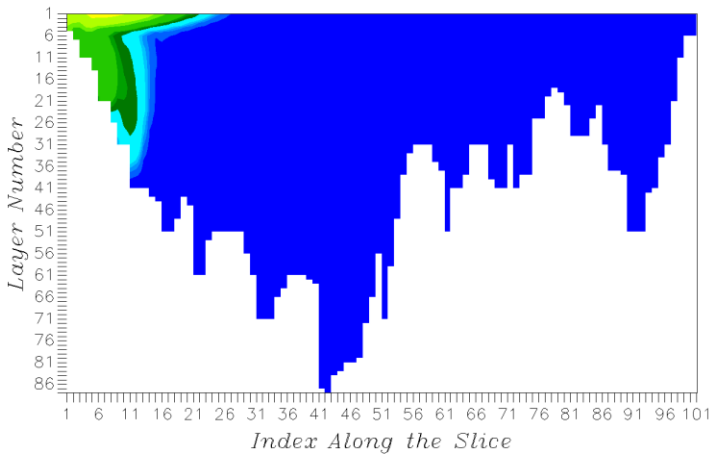
Ledningsbrudd 30%

Norovirus



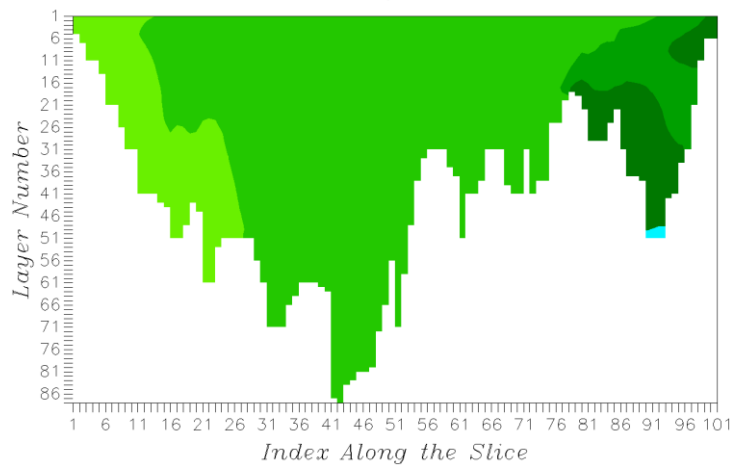
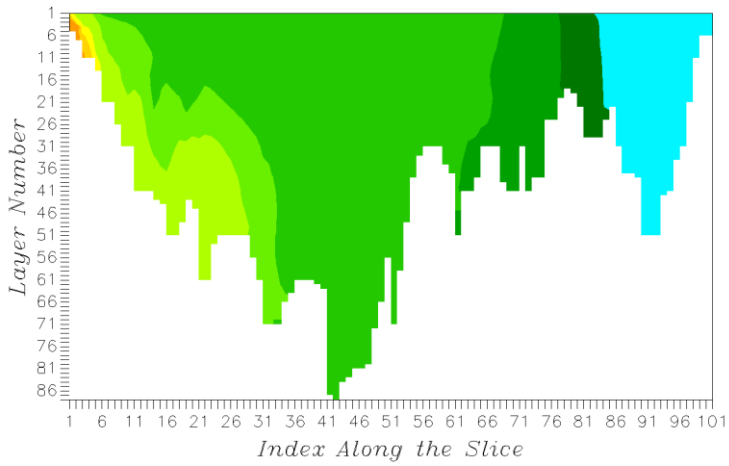
7. april

10. april



19. april

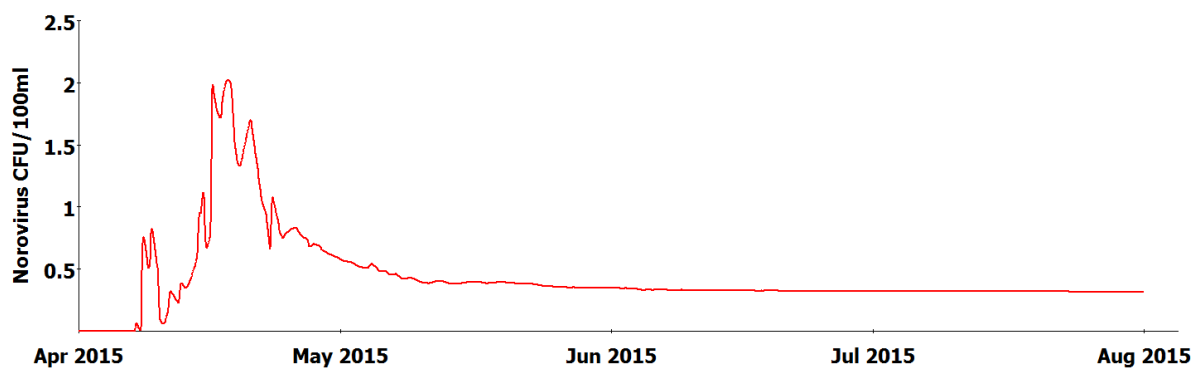
30. april



Norovirus Partikler/100ml

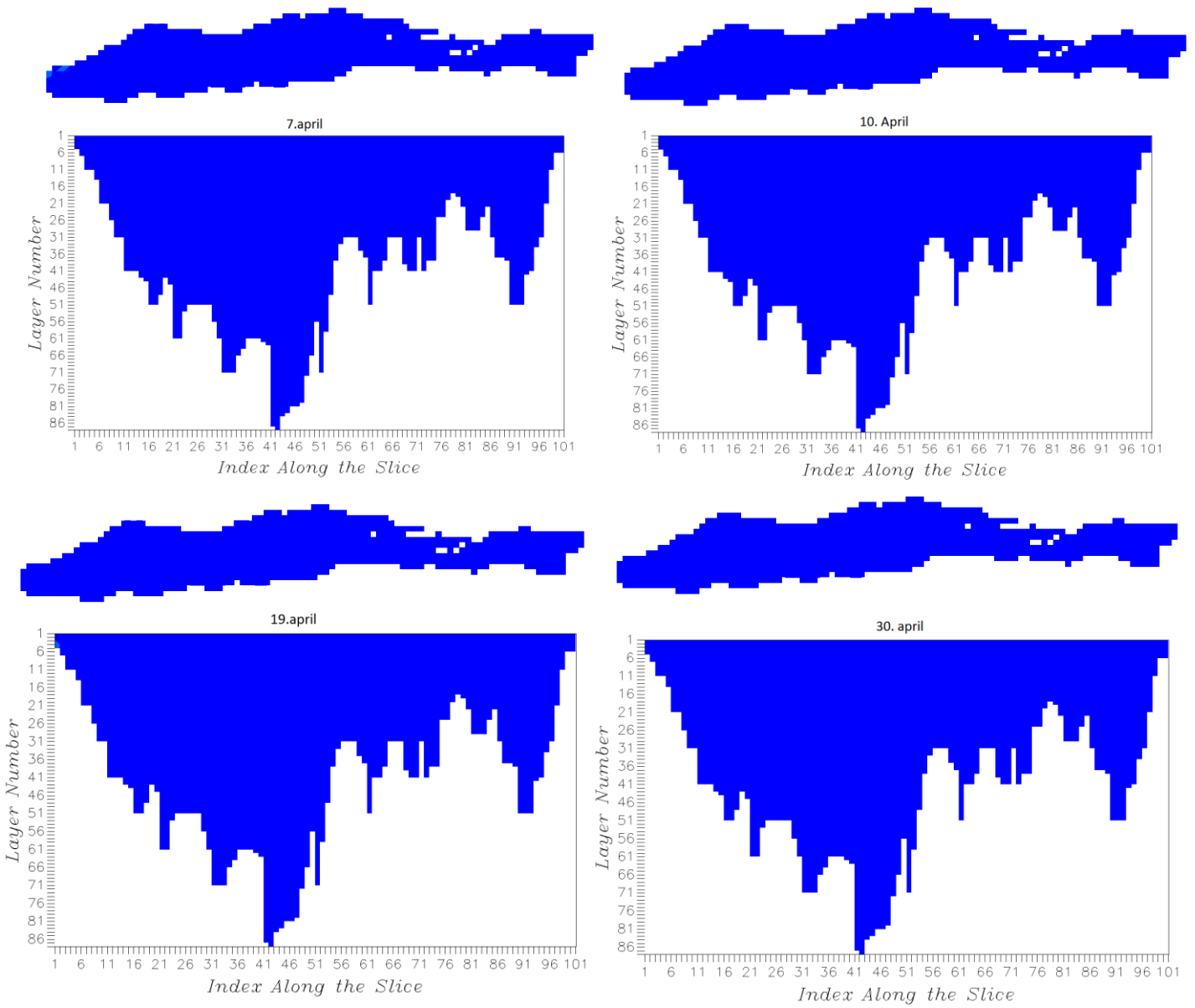


Vanninntak (-35m)



Ledningsbrudd 30%

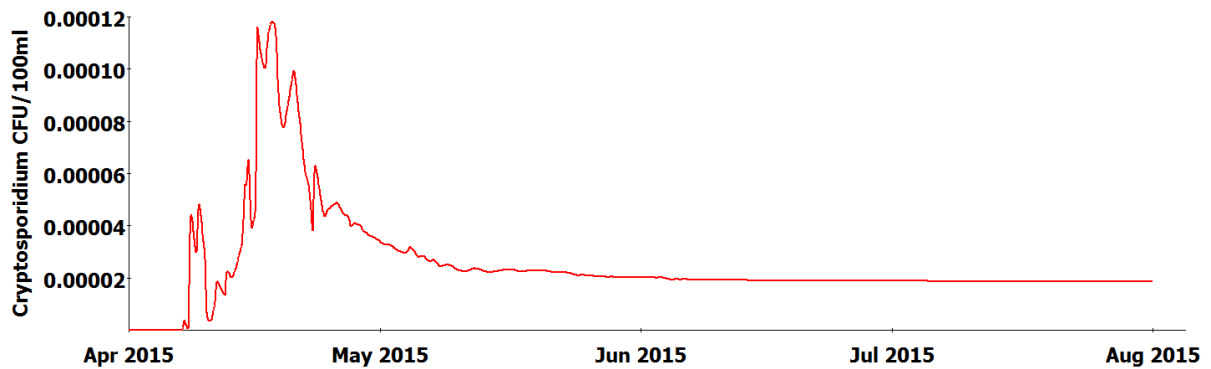
Cryptosporidium



Cryptosporidium Cyster/100ml



Vanninntak (-35m)



Ledningsbrudd 30 %

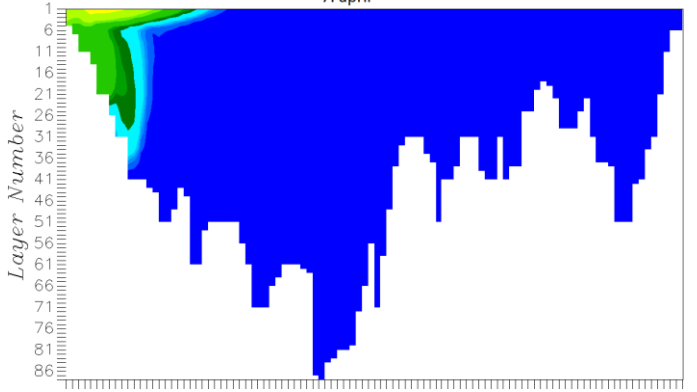
Adenovirus



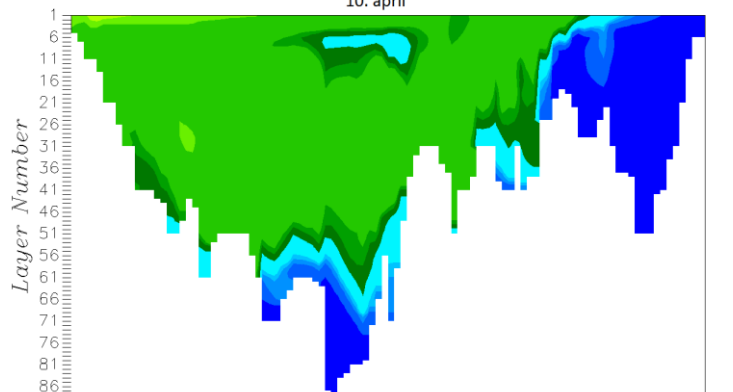
7. april



10. april



Index Along the Slice



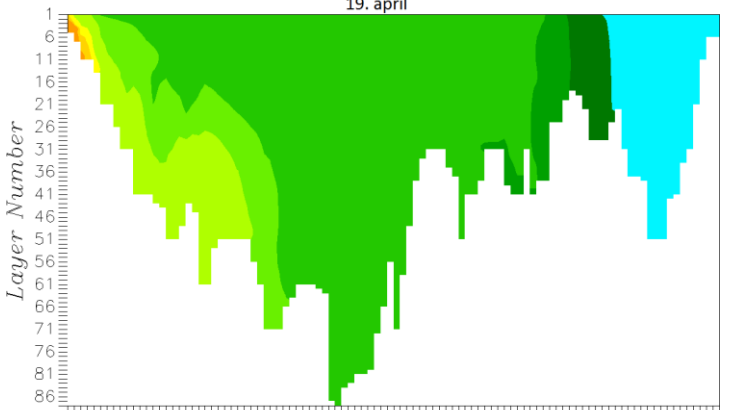
Index Along the Slice



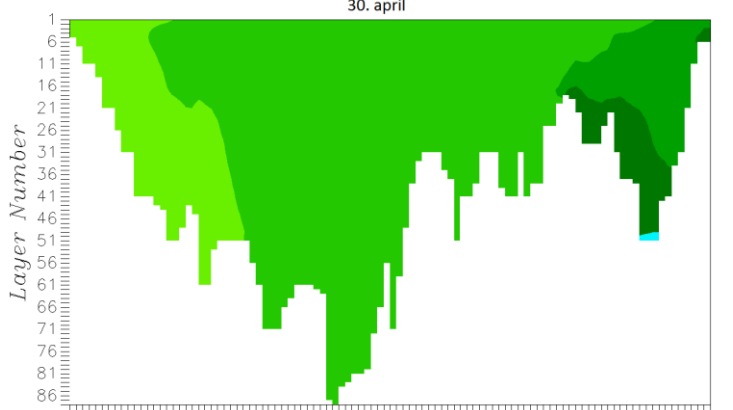
19. april



30. april

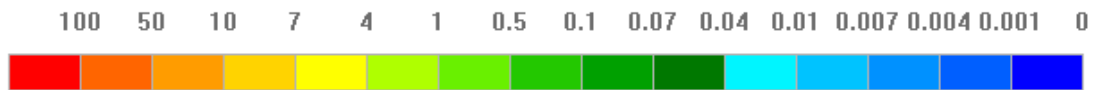


Index Along the Slice

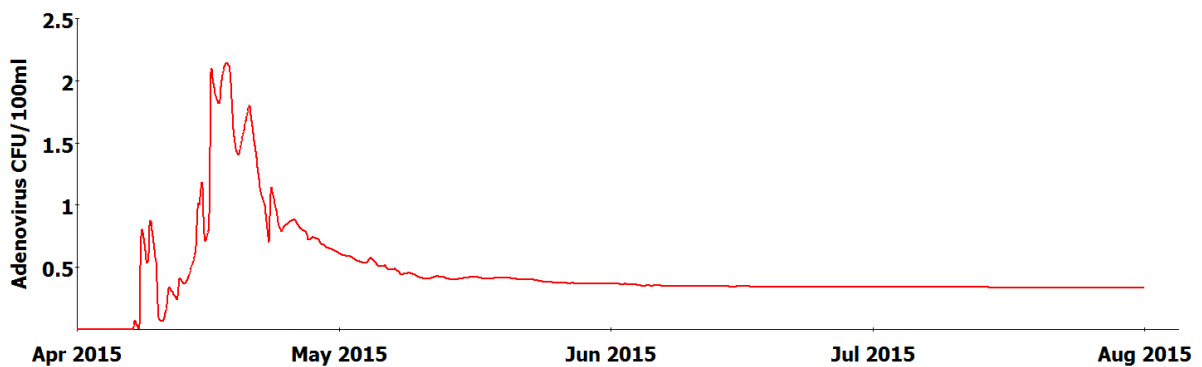


Index Along the Slice

Adenovirus CFU/100ml

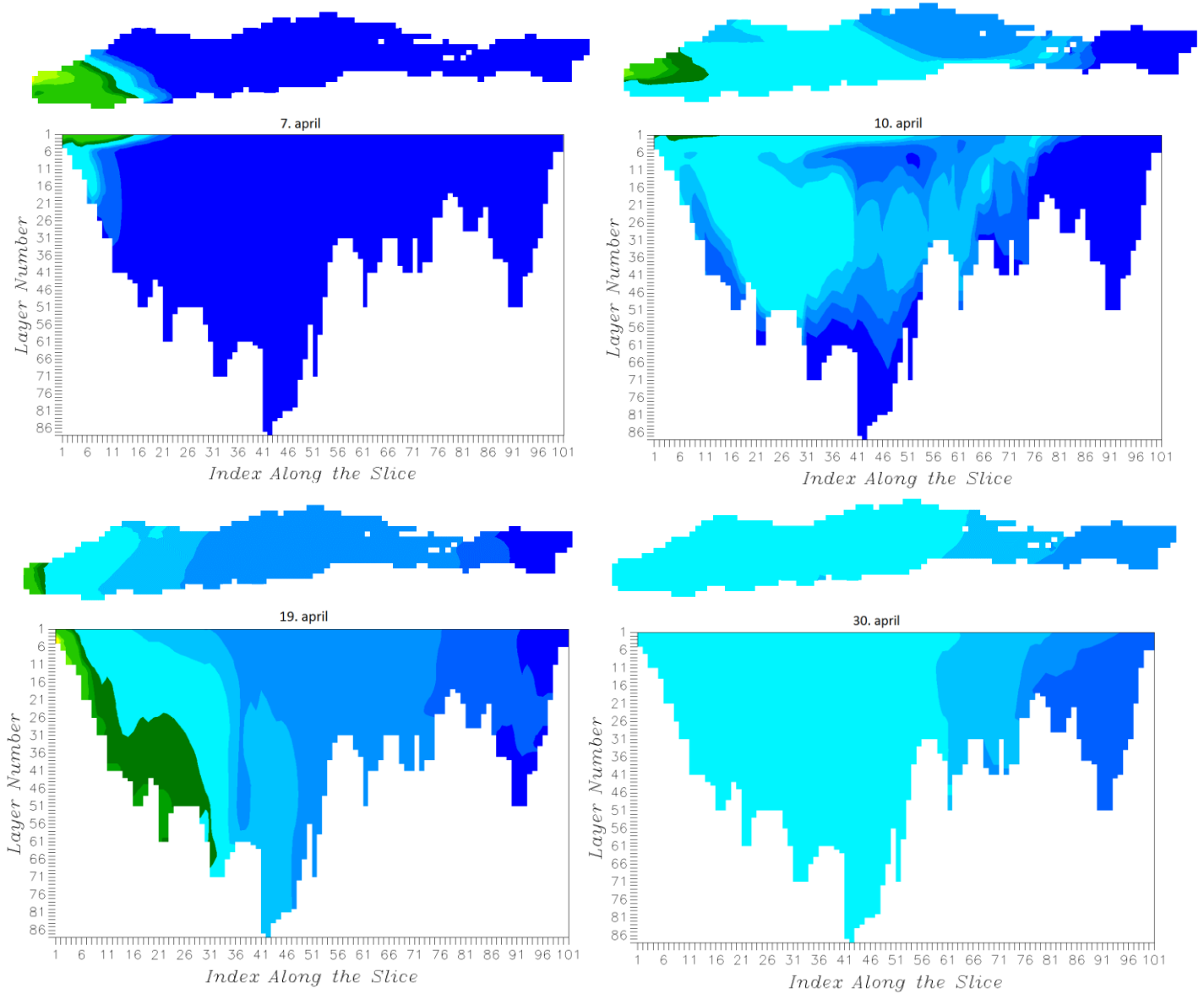


Vanninntak (-35m)



Ledningsbrudd 30 %

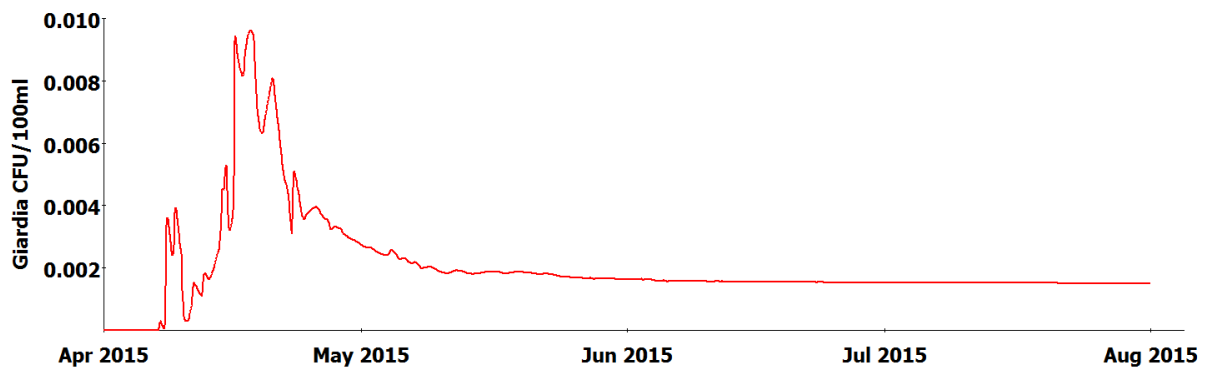
Giardia



Giardia Cyster/100ml

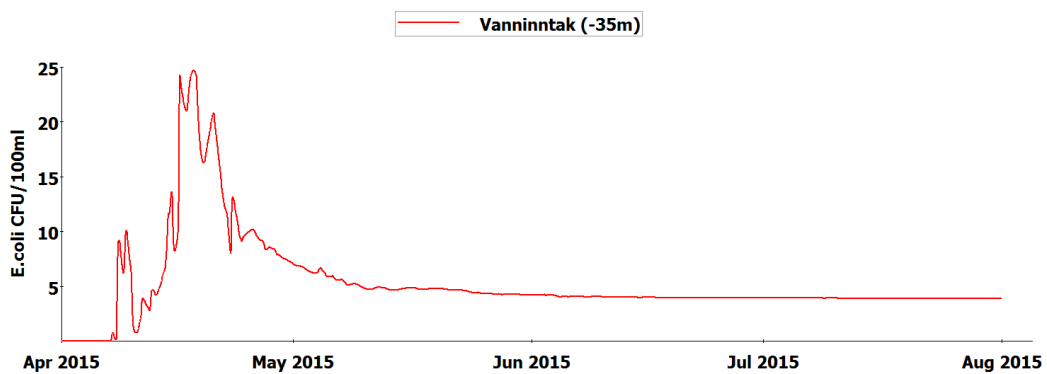
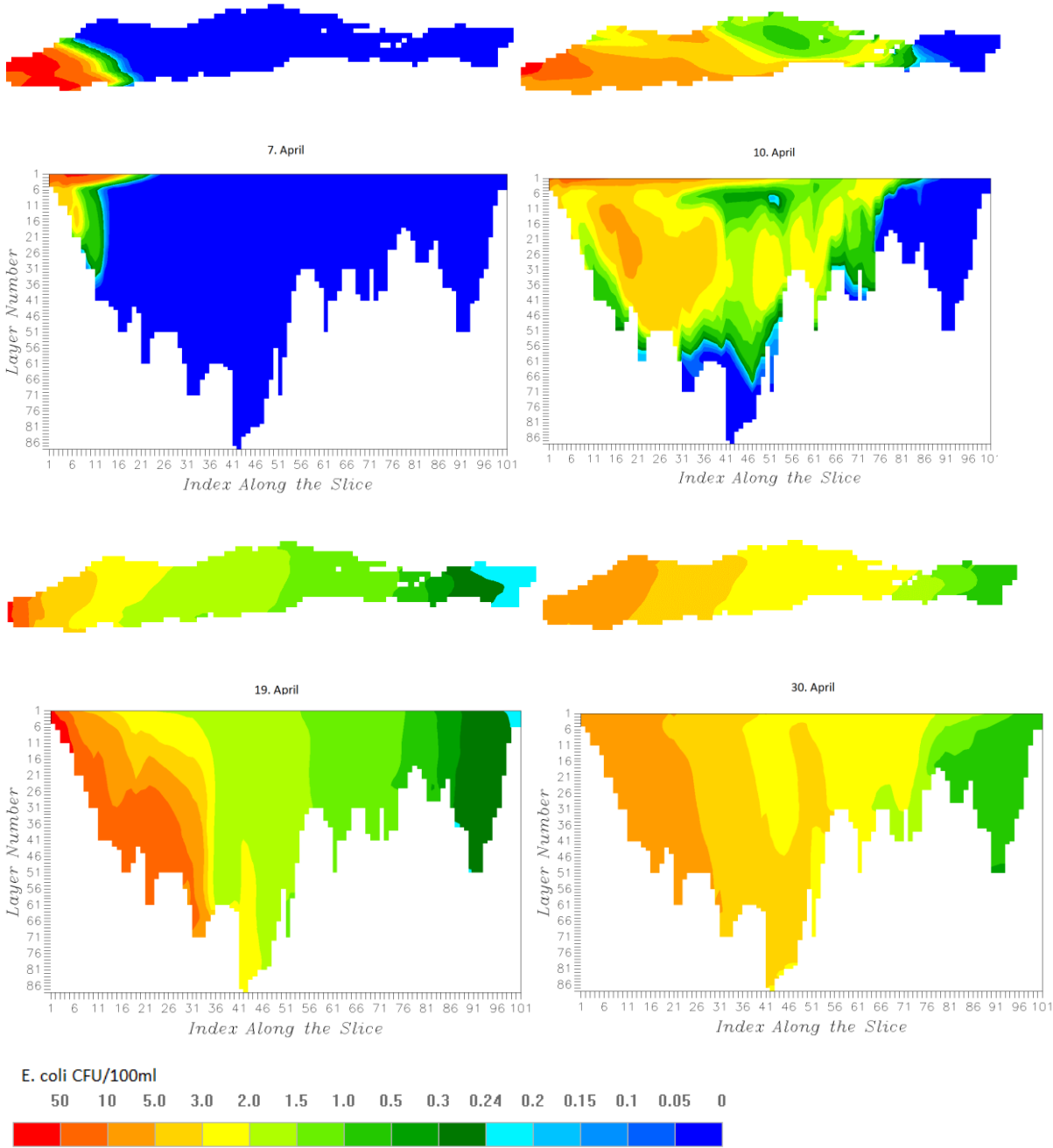


Vanninntak (-35m)



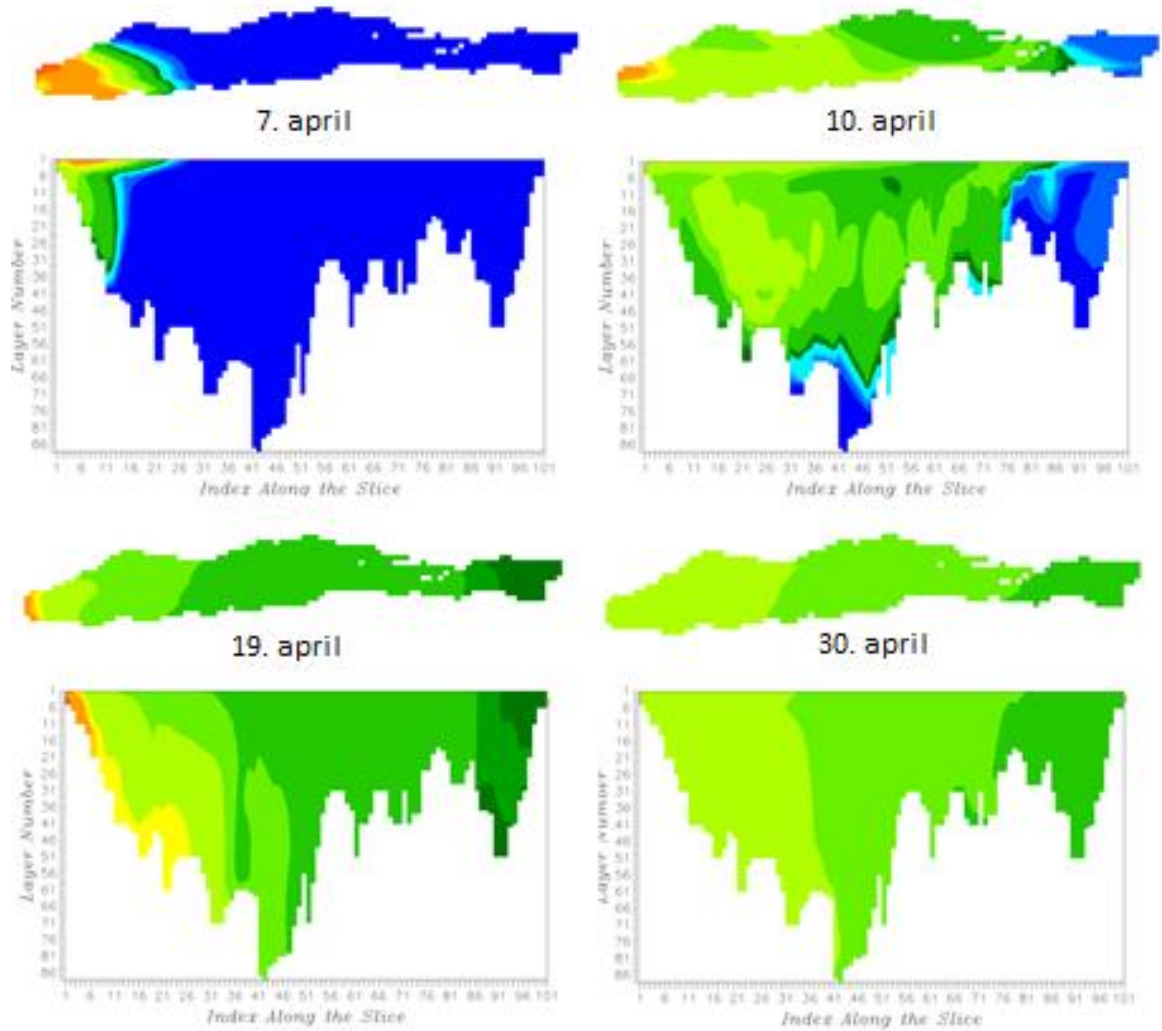
Ledningsbrudd 100%

E. coli



Ledningsbrudd 100%

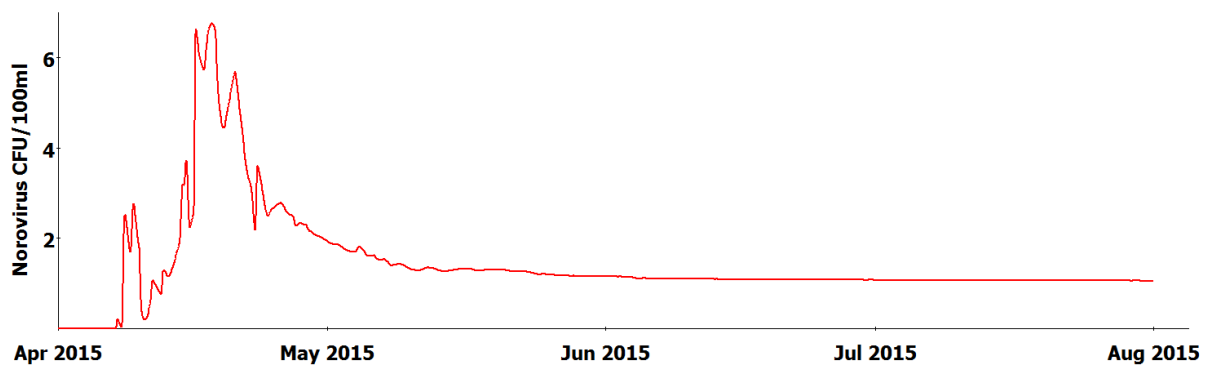
Norovirus



Norovirus Partikler/100ml



Vanninntak (-35m)



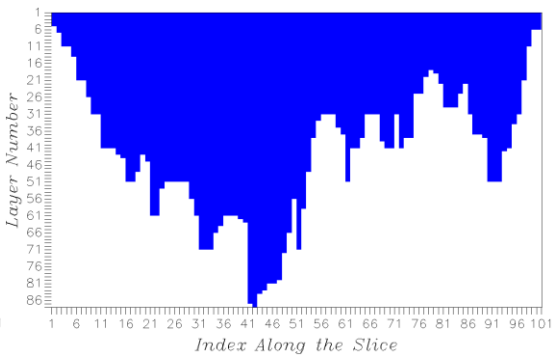
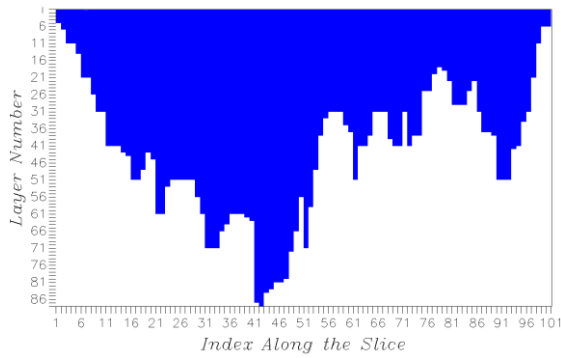
Ledningsbrudd 100%

Cryptosporidium



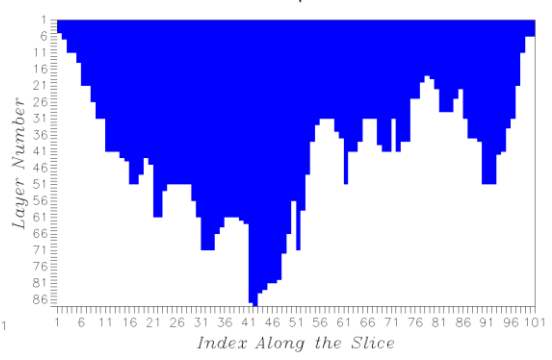
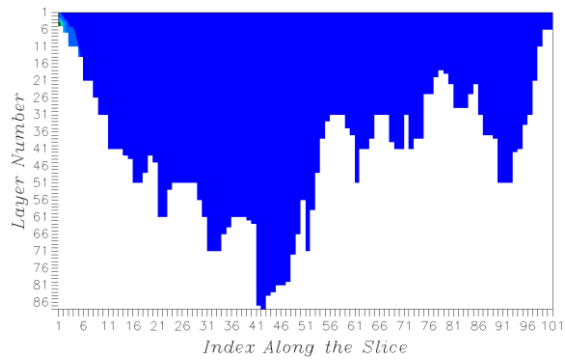
7. April

10. April



19. April

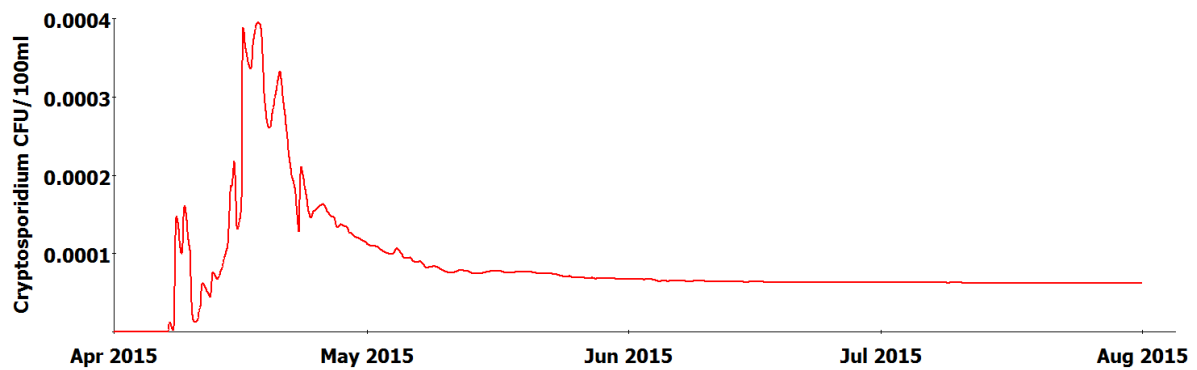
30. April



Cryptosporidium Cyster/100ml

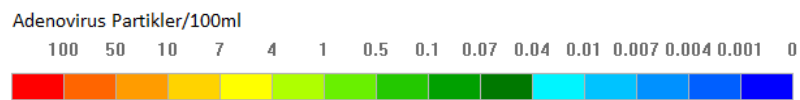
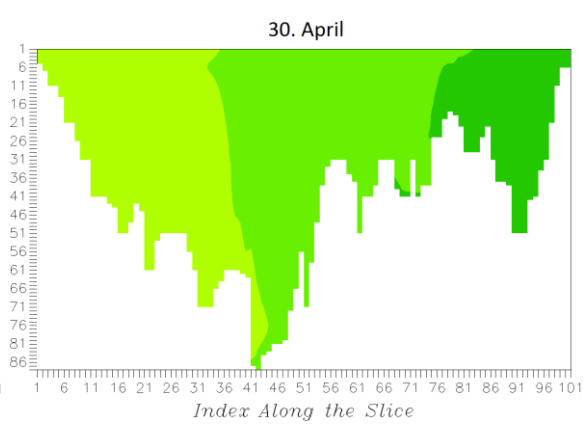
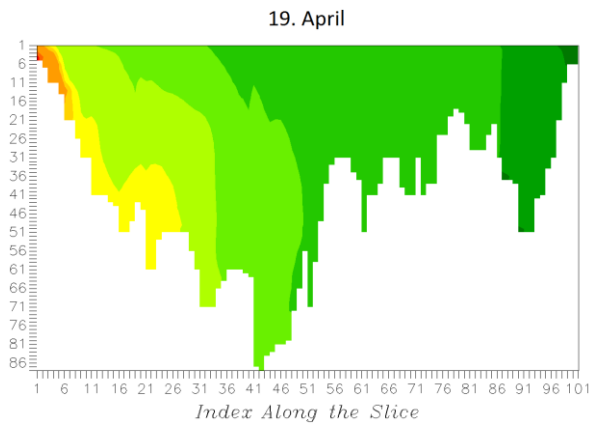
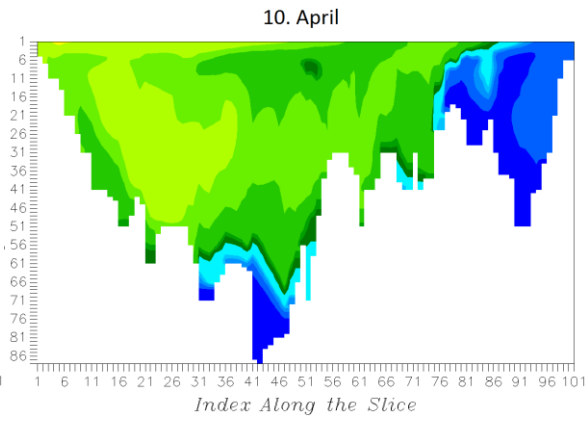
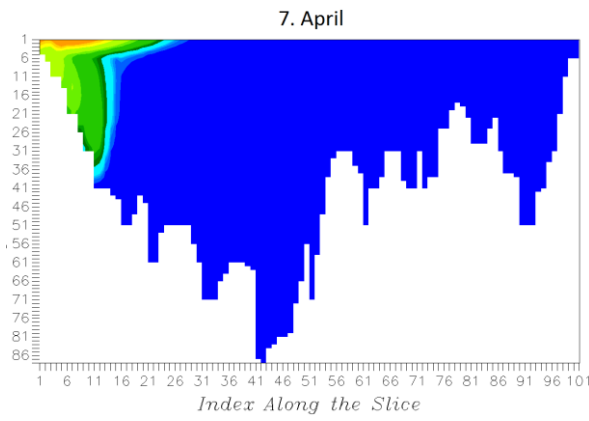
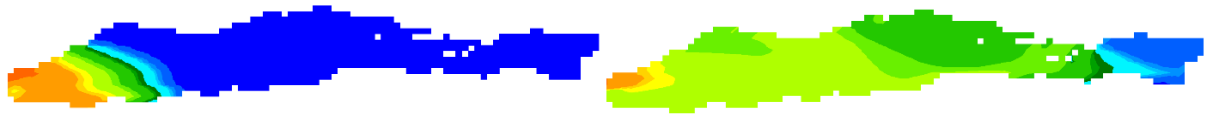


Vanninntak (-35m)

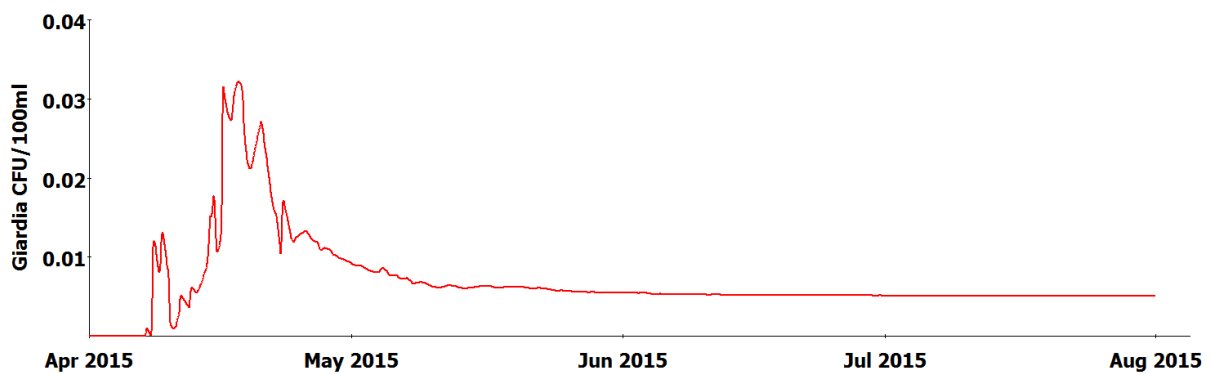


Ledningsbrudd 100%

Adenovirus

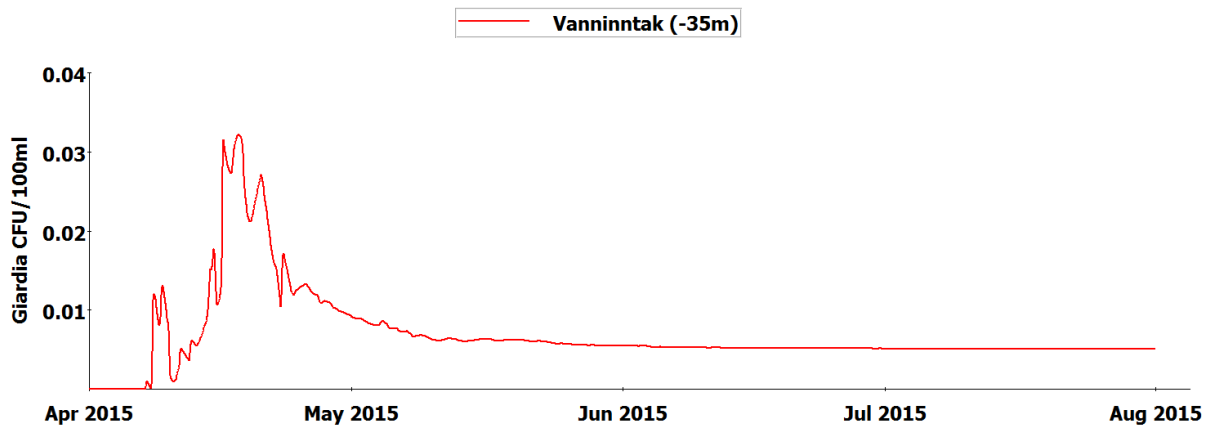
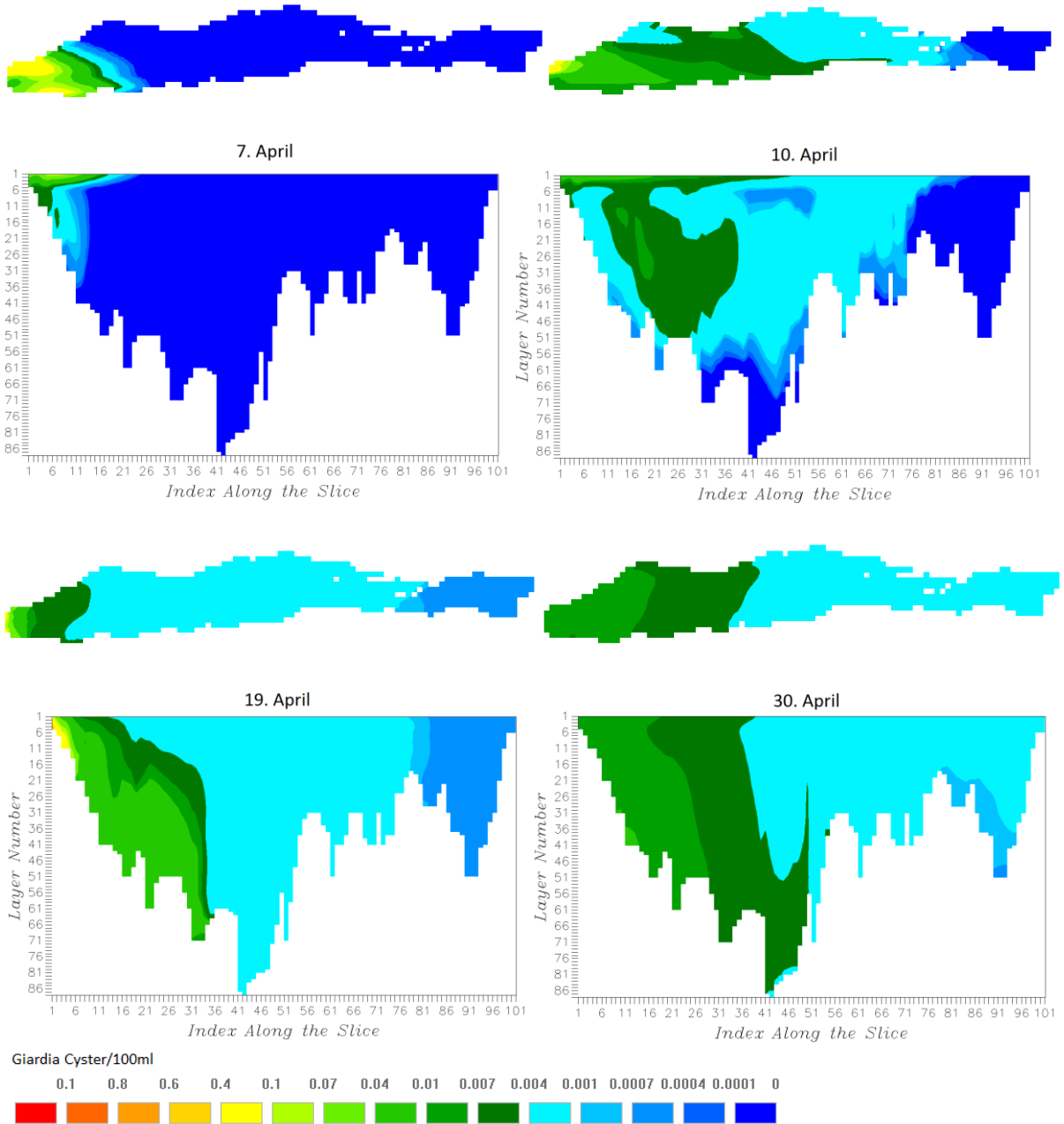


Vanninntak (-35m)

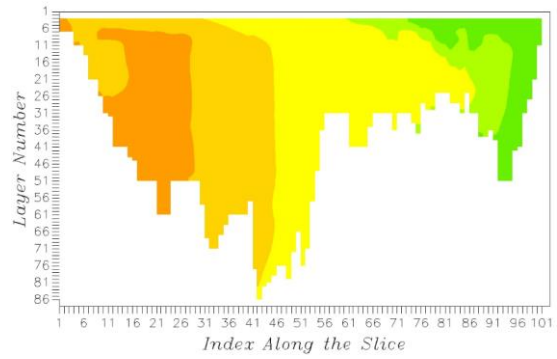
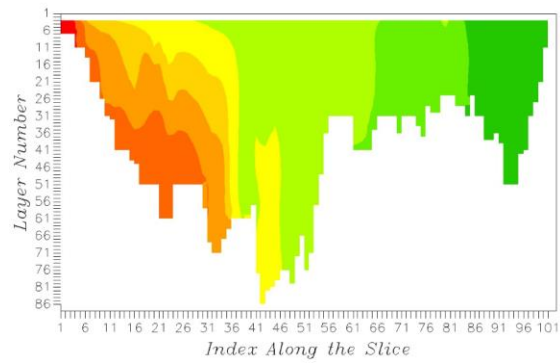
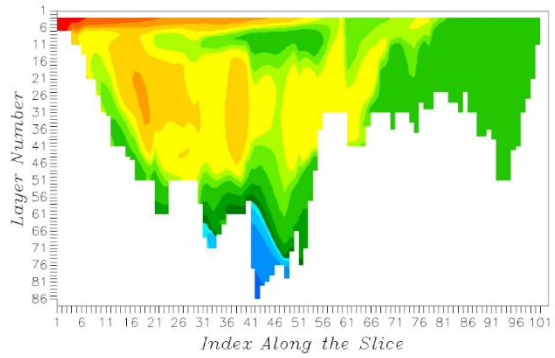
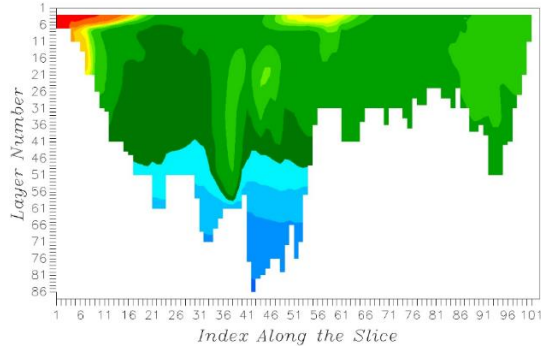
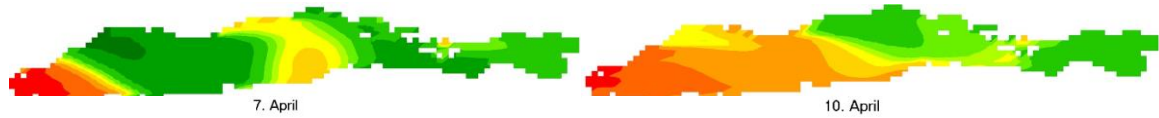


Ledningsbrudd 100%

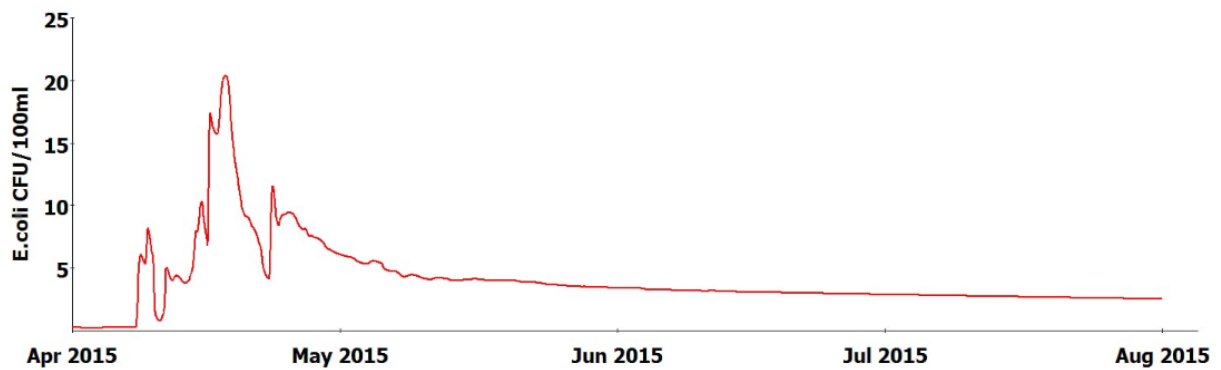
Giardia



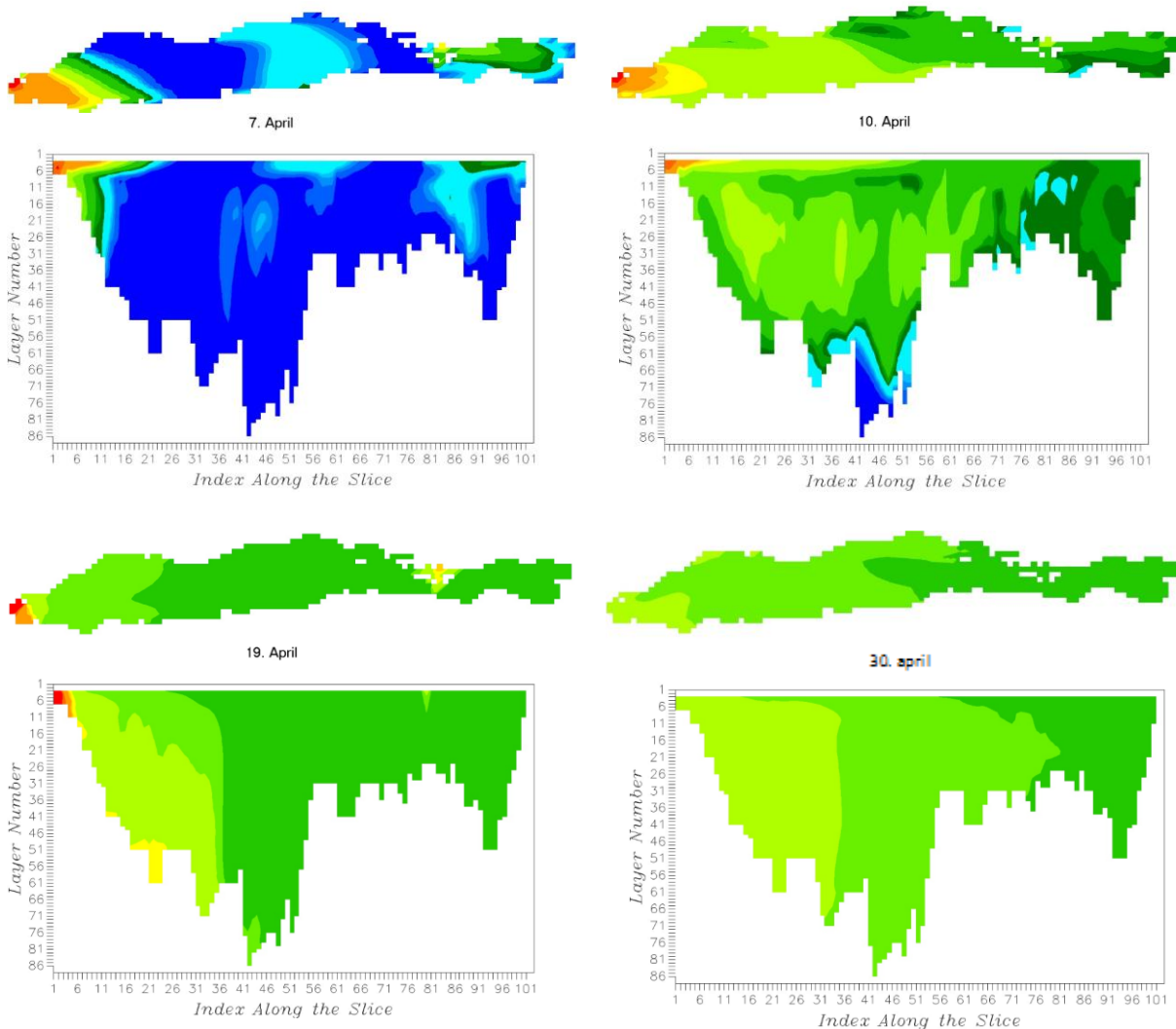
Verst tenkelige scenario E. coli



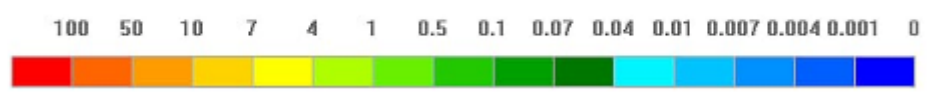
— Vanninntak (-35m)



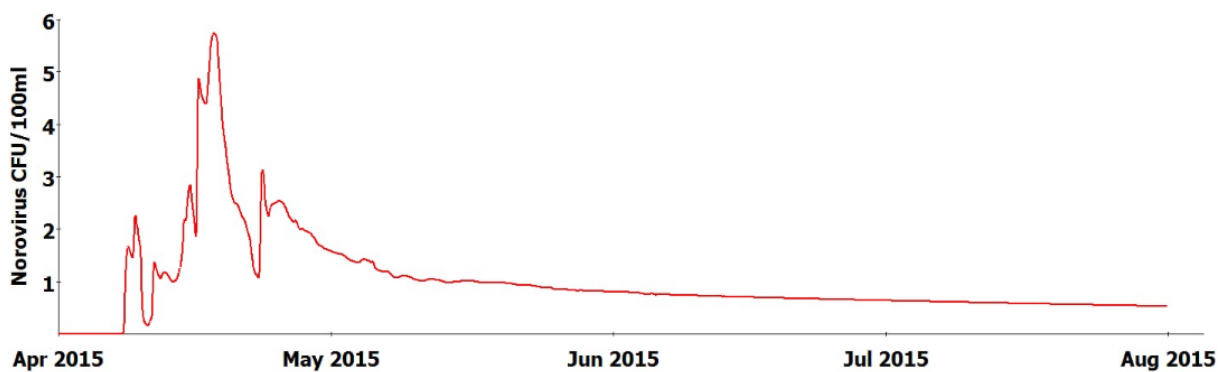
Verst tenkelige scenario Norovirus



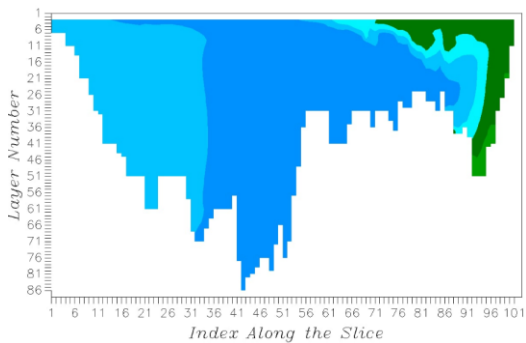
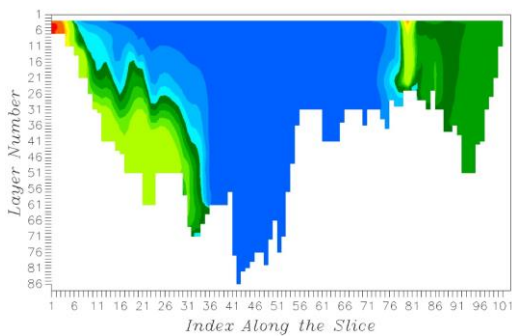
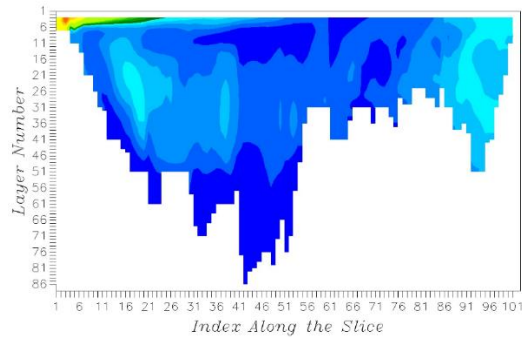
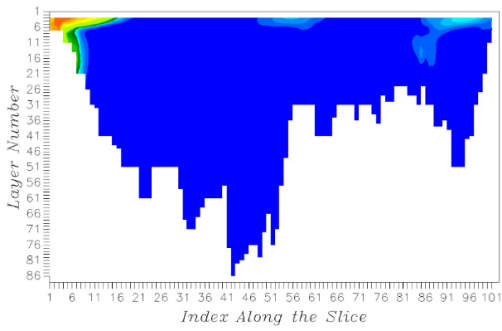
Norovirus partikler/100ml



Vanninntak (-35m)



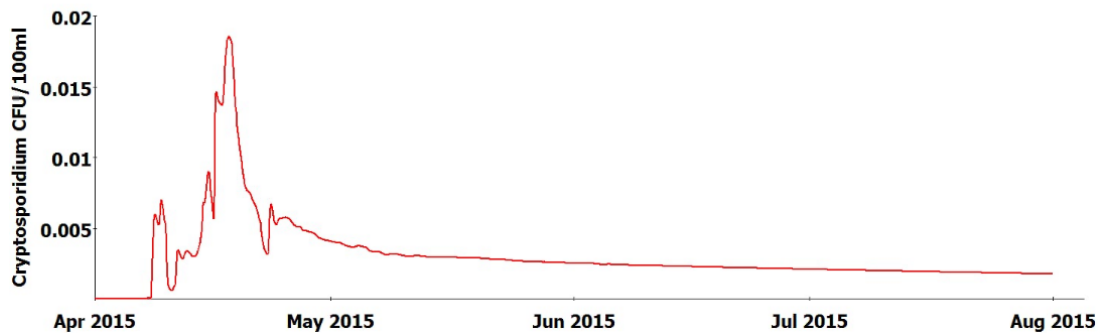
Verst tenkelige scenario Cryptosporidium



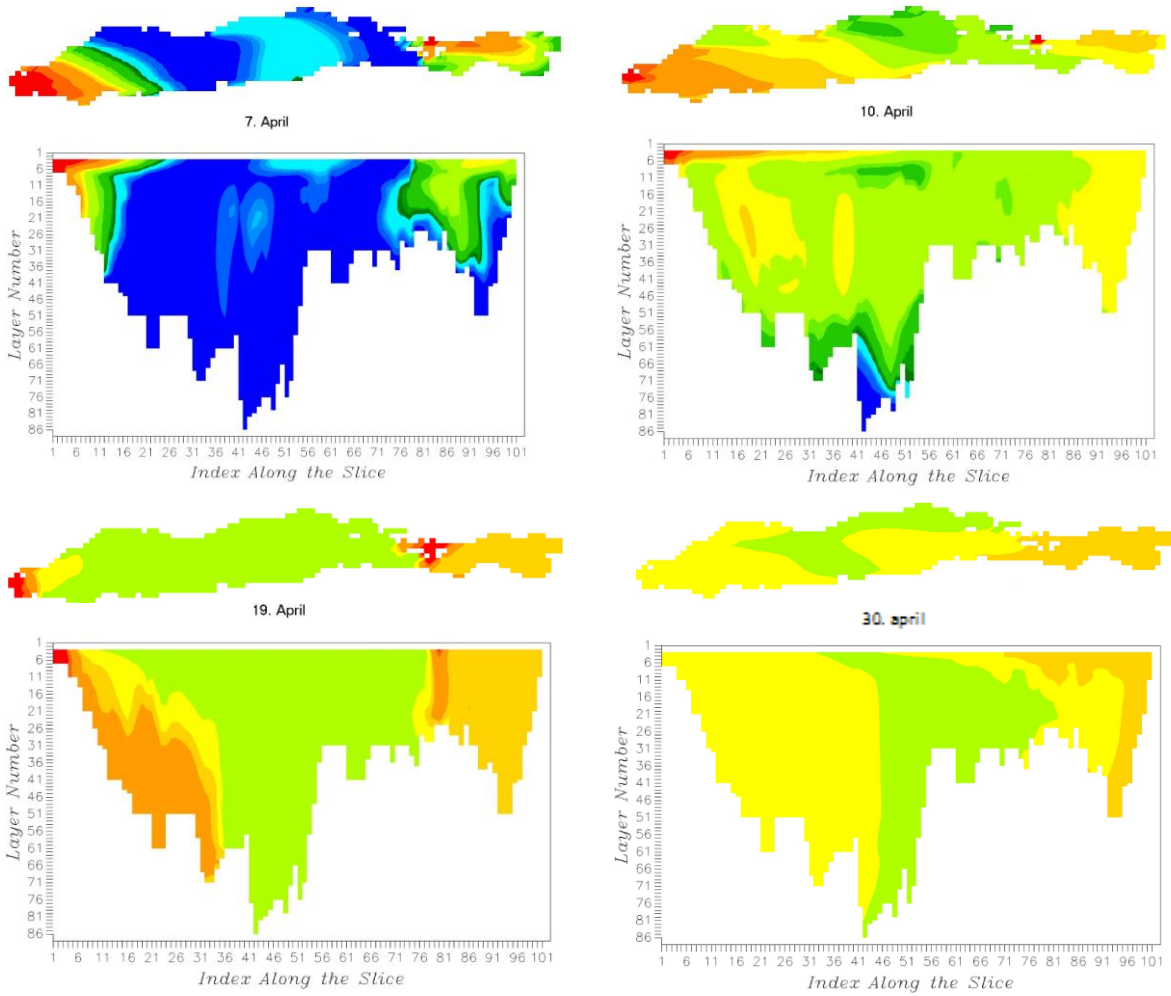
Cryptosporidium cyster/100ml



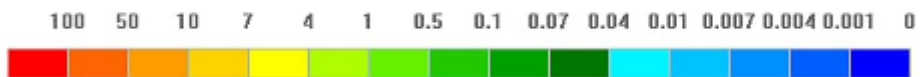
— Vanninntak (-35m)



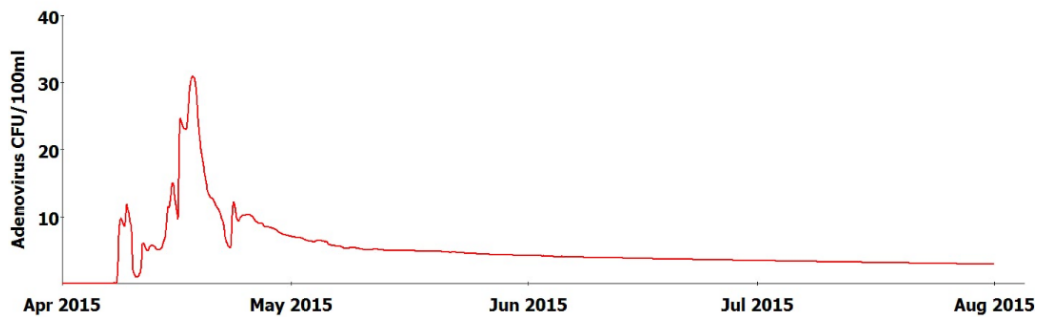
Verst tenkelige scenario Adenovirus



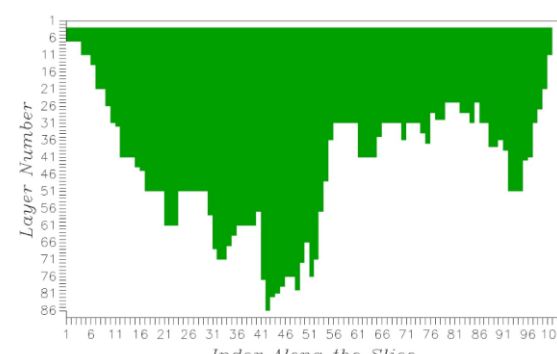
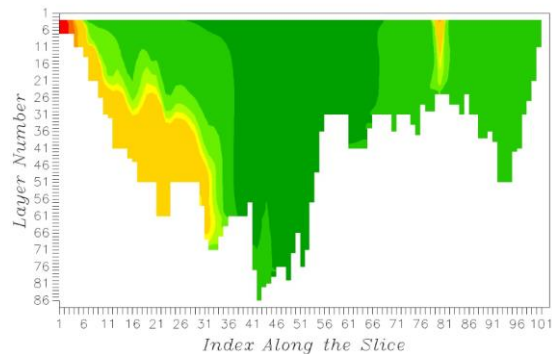
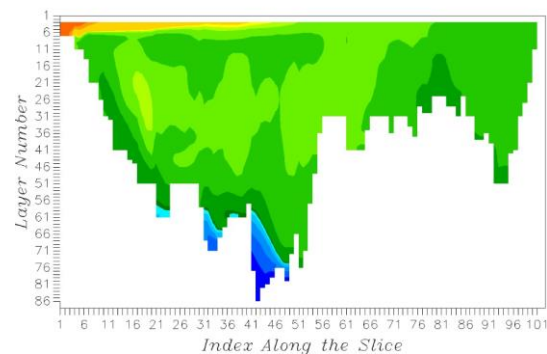
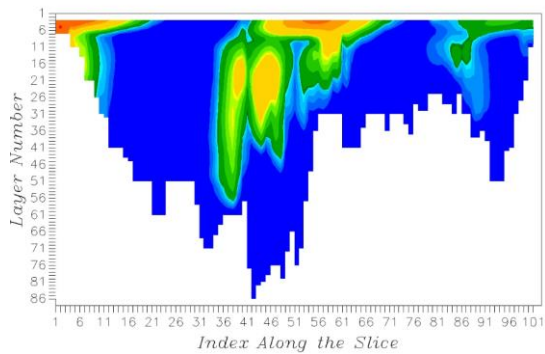
Adenovirus partikler/100ml



— Vanninntak (14,7)



Verst tenkelige scenario Giardia



Giardia cyster/100ml



Vanninntak (-35m)

