



Miljøministeriet
Kystdirektoratet

Højvands- statistikker 2024

Juli 2024

Titel

Højvandsstatistikker 2024

Udgiver

Kystdirektoratet
Højbovej 1
7620 Lemvig
www.kyst.dk

Udgivelsesår

Juli 2024
Revideret 05.11.2024

Forfattere

Bastian Poulsen
Christoffer Grupe
Simon Frey Frank
Thorsten Piontkowitz
Lene Bonde

Illustrationer og layout

Birgit Byskov Kloster

Projektansvarlig

Thorsten Piontkowitz

Projektleder

Bastian Poulsen

Nøgleord

Højvandsstatistik, stormflod, klimaændringer, mid-deltidshændelser, ekstremværdianalyse, Peak over Threshold, Generel Pareto

ISBN nr.

978-87-7179-004-7

Må citeres med kildeangivelse

[Kystdirektoratet, 2024: Højvandsstatistikker 2024. Kystdirektoratet, Miljøministeriet. 164 s.]



Forord

Kystdirektoratet har hermed fornøjelsen at præsentere Højvandsstatistikker 2024, som indeholder opdaterede statistikker for ekstraordinære høje vandstande langs de danske kyster. Disse statistikker er baseret på vandstandsdata fra 69 målestationer, indsamlet frem til ultimo 2023. Statistikkerne omfatter således stormfloden den 20. til 21. oktober 2023 og stormen Pia den 21. december 2023.

Kystdirektoratet vil gerne rette en stor tak til de mange ejere af vandstandsmålere og dataoperatører, som har bidraget med data til udarbejdelsen af disse statistikker. Deres indsats har gjort det muligt for os at skabe et pålideligt og omfattende billede af, hvor ofte en given vandstand kan forventes at indtræffe eller blive overgået.

Hver station og lokalitet præsenteres med et dataark, der giver et detaljeret overblik over datagrundlaget og vandstande, som med statistisk sikkerhed vil forekomme eller blive overskredet én gang på fx 20, 50 og 100 år. Dataarket indeholder desuden beregningsparametre, som gør det muligt

at beregne hyppigheden af en vilkårlig vandstand inden for statistikens gyldighedsområde. En graf illustrerer desuden sammenhængen mellem vandstande og deres hyppighed. De 40 højest registrerede vandstande ved lokaliteten oplyses i en ekstremværdiliste.

Statistikkerne kan anvendes bredt i planlægnings- og forvaltningsøjemed, f.eks. i forbindelse med Naturskaderådets arbejde, implementering af oversvømmelsesdirektivet, vejledning om sokkelkote i forbindelse med kystnært byggeri, etablering af oversvømmelsesbeskyttelse, planlægning af infrastruktur og til klimatilpasning.

Højvandsstatistikker 2024 er tilgængelige på Kystdirektoratets hjemmeside www.kyst.dk, hvor interesserede parter kan finde yderligere information og data. Vi håber, at disse statistikker vil være til gavn og nytte for alle, der arbejder med planlægning og beskyttelse mod ekstreme vandstande langs vores kyster.

Statistikker - databladnummer

Databladsnr.	Stationsnavn	Side
1	Vidåslusen Højer	25
2	Havneby Havn	27
3	Ballum Sluse	29
4	Brøns Sluse	31
5	Mandø	33
6	Ribe Kammersluse	35
7	Esbjerg Havn	37
8	Grådyb Barre	39
9	Bork Havn	41
10	Ringkøbing Havn	43
11	Hvide Sande Havn	45
12	Hvide Sande Kyst	47
13	Kloster Havn	49
14	Skovlund	51
15	Thorsminde Havn	53
16	Thorsminde Kyst	55
17	Ferring	57
18	Thyborøn Havn	59
19	Thyborøn Kyst	61
20	Hanstholm Havn	63
21	Hirtshals Havn	65
22	Skagen Havn	67
23	Frederikshavn	69
24	Lemvig Havn	71
25	Skive Havn	73
26	Nykøbing Mors	75
27	Thisted Havn	77
28	Rønbjerg Havn	79
29	Løgstør Havn	81
30	Attrup Havn	83
31	Ålborg Øst Havn	85
32	Grønlandshavnen Havn	87
33	Hals Havn	89
34	Randers Havn	91
35	Grenå Havn	93
36	Århus Havn	95
37	Ballen Havn	97
38	Juelsminde Havn	99
39	Vejle Havn	101
40	Fredericia Havn	103
41	Kolding Havn	105
42	Haderslev Havn	107
43	Åbenrå Havn	109
44	Sønderborg Havn	111
45	Fynshav Havn	113
46	Fåborg Havn	115

Databladsnr.	Stationsnavn	Side
47	Assens Havn	117
48	Bogense Havn	119
49	Odense Fjord	121
50	Kerteminde Havn	123
51	Slipshavn	125
52	Bagenkop Havn	127
53	Karrebæksminde	129
54	Korsør Havn	131
55	Kalundborg Havn	133
56	Havnebyen Sjællands Odde	135
57	Holbæk Havn	137
58	Roskilde Havn	139
59	Hundested Havn	141
60	Hornbæk Havn	143
61	Københavns Havn	145
62	Drogden Fyr	147
63	Køge Havn	149
64	Rødvig Havn	151
65	Kalvehave	153
66	Hesnæs Havn	155
67	Gedser Havn	157
68	Rødbyhavns Havn	159
69	Tejn Havn	161
70	Rønne Havn	163

Statistikker - alfabetisk

Stations navn	Side	Stations navn	Side
Assens Havn	116	Randers Havn	90
Attrup Havn	82	Ribe Kammer-sluse	34
Bagenkop Havn	126	Ringkøbing Havn	42
Ballen Havn	96	Roskilde Havn	138
Ballum Sluse	28	Rødbyhavns Havn	158
Bogense Havn	118	Rødvig Havn	150
Bork Havn	40	Rønbjerg Havn	78
Brøns Sluse	30	Rønne Havn	162
Drogden Fyr	146	Skagen Havn	66
Esbjerg Havn	36	Skive Havn	72
Ferring	56	Skovlund	50
Fredericia Havn	102	Slipshavn	124
Frederikshavn	68	Sønderborg Havn	110
Fynshav Havn	112	Tejn Havn	160
Fåborg Havn	114	Thisted Havn	76
Gedser Havn	156	Thorsminde Havn	52
Grenå Havn	92	Thorsminde Kyst	54
Grønlandshavnen Havn	86	Thyborøn Havn	58
Grådyb Barre	38	Thyborøn Kyst	60
Haderslev Havn	106	Vejle Havn	100
Hals Havn	88	Vidåslusen Højer	24
Hanstholm Havn	62	Åbenrå Havn	108
Havnebyen Sjællands Odde	134	Ålborg Øst Havn	84
Havneby Havn	26	Århus Havn	94
Hesnæs Havn	154		
Hirtshals Havn	64		
Holbæk Havn	136		
Hornbæk Havn	142		
Hundested Havn	140		
Hvide Sande Havn	44		
Hvide Sande Kyst	46		
Juelsminde Havn	98		
Kalundborg Havn	132		
Kalvehave	152		
Karrebæk-sminde	128		
Kerteminde Havn	122		
Kloster Havn	48		
Kolding Havn	104		
Korsør Havn	130		
Københavns Havn	144		
Køge Havn	148		
Lemvig Havn	70		
Løgstør Havn	80		
Mandø	32		
Nykøbing Mors	74		
Odense Fjord	120		



20-års middeltidsvandstande 2024

Map showing the 20-year average sea level (20-års middeltidsvandstande) for the year 2024 across Denmark. The map displays various coastal locations and their corresponding sea level values in centimeters.

Locations and values (from north to south, west to east):

- Tejn Havn 116
- Rønne Havn 116
- Skagen Havn 129
- Hirtshals Havn 135
- Frederikshavn 141
- Hanstholm Havn 164
- Thisted Havn 166
- Løgstør Havn 196
- Ålborg Øst Havn 142
- Grønlandshavnen Havn 148
- Attrup Havn 132
- Rønbjerg Havn 174
- Nykøbing Mors 173
- Thyborøn Havn 188
- Thyborøn Kyst 247
- Ferring 270
- Lemvig Havn 194
- Skive Havn 184
- Randers Havn 165
- Grenå Havn 163
- Skovlund 118
- Thorsminde Havn 304
- Thorsminde Kyst 272
- Kloster Havn 132
- Ringkøbing Havn 105
- Hvide Sande Havn 292
- Hvide Sande Kyst 290
- Bork Havn 131
- Århus Havn 148
- Hornbæk Havn 162
- Havnebyen Sjællands Odde 155
- Hundested Havn 162
- Københavns Havn 143
- Roskilde Havn 174
- Holbæk Havn 172
- Kalundborg Havn 154
- Ballen Havn 155
- Juelsminde Havn 159
- Vejle Havn 168
- Fredericia Havn 141
- Bogense Havn 162
- Odense Fjord 167
- Kerteminde Havn 158
- Korsør Havn 140
- Køge Havn 153
- Drogden Fyr 140
- Grådyb Barre 307
- Esbjerg Havn 369
- Ribe Kammersluse 432
- Mandø 373
- Haderslev Havn 181
- Assens Havn 174
- Slipshavn 140
- Korsør Havn 140
- Rødvig Havn 154
- Karrebæksminde 148
- Kalvehave 143
- Hesnæs Havn 174
- Rødbyhavns Havn 162
- Gedser Havn 165
- Brønsluse 422
- Ballum Sluse 413
- Havneby Havn 395
- Vidåslusen Højer 423
- Åbenrå Havn 178
- Fynshav Havn 177
- Sønderborg Havn 184
- Fåborg Havn 184
- Bagenkop Havn 170

Map data sources: Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS.

50-års middeltidsvandstande



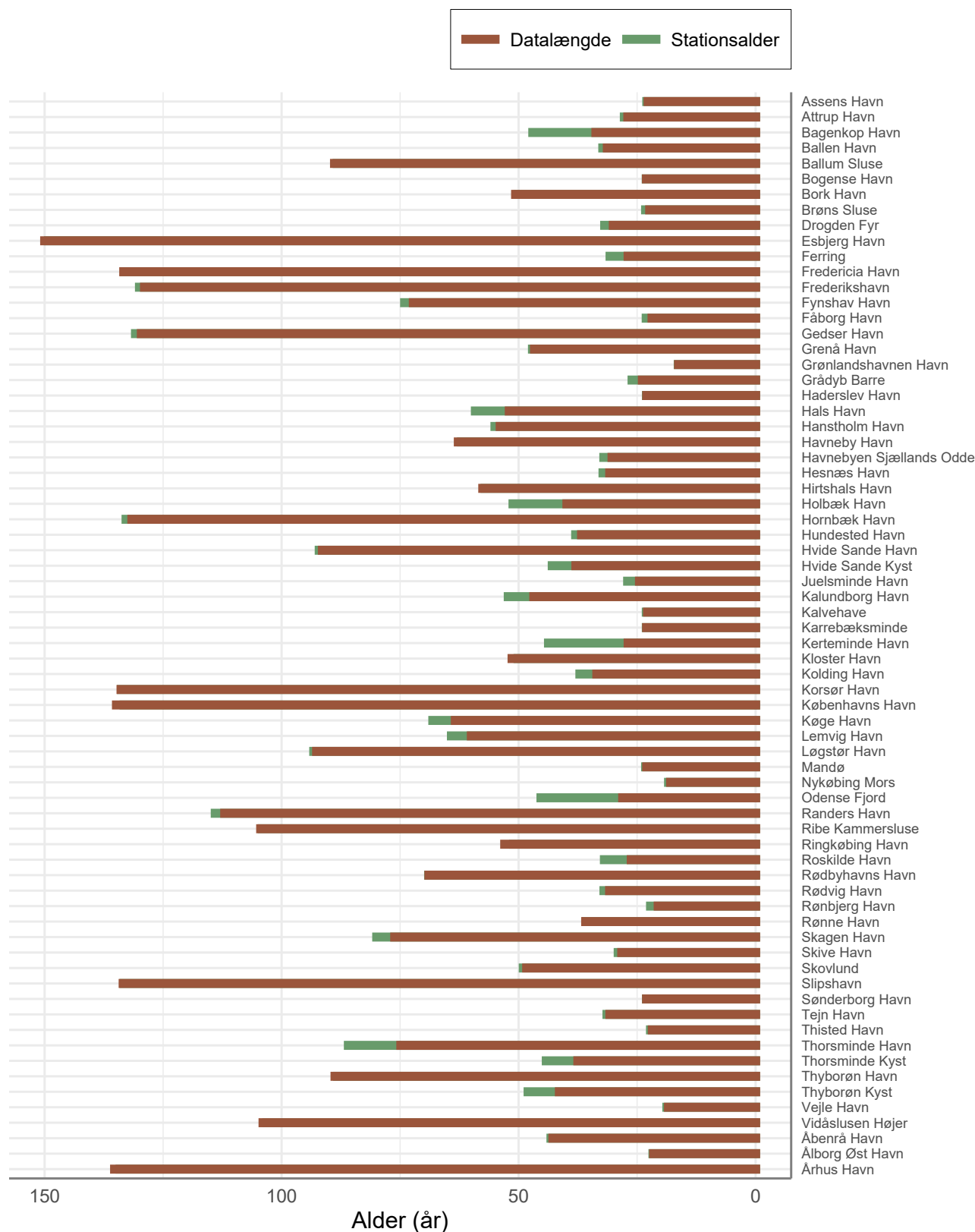
100-års middeltidsvandstande

100-års middeltidsvandstande 2024





Levetid og datalængde for vandstandsmålere



Indhold

Forord	3
Statistikker - databladsnummer	4
Statistikker - alfabetisk	5
20-års middeltidsvandstande	6
50-års middeltidsvandstande	7
100-års middeltidsvandstande	8
Levetid og datalængde for vandstandsmålere	10
Indhold	11
1. Indledning	12
2. Vandstandsmålinger	13
2.1 Huller i data	13
2.2 Ændringer i middelhavniveau	13
3. Ekstremvandstande	16
4. Fordelingsfunktion	18
5. Begrebsoversigt	20
6. Litteratur	21
Vejledning til datablade	22
Statistiske middeltidsvandstande	22
Datagrundlag	22
Bemærkninger	22
Modelparametre	22
Målte ekstremer	23
Middeltidsvandstand	23

1. Indledning

Kystdirektoratet har gennem en årrække udarbejdet statistikker for ekstreme vandstande, de såkaldte højvandsstatistikker. Højvandsstatistikkerne bygger på målte vandstande ved lokaliteter langs Danmarks kyster.

Der udarbejdes én statistik for hver målestation med en tilstrækkelig lang dataserie, og hvor kvaliteten af data er tilfredsstillende. Statistikkerne udtrykker sandsynligheden for ekstremvandstande, hvor der ved hver enkelt vandstandsmåler/lokalitet gives et estimat for, hvor hyppigt forskellige niveauer af ekstreme vandstande kan forventes. Estimatet er således baseret på allerede indtrufne- og systematisk målte vandstande. Højvandsstatistikkerne opdateres cirka hvert femte år og medtager de seneste års hændelser med høje vandstande. Den seneste højvandsstatistik blev udgivet i 2018. 'Højvandsstatistikker 2024' inddrager vandstandsmålinger frem til 01-01-2024 og opdaterer herved 'Højvandsstatistikker 2017', der medtog hændelser frem til 2017.

Målestationer i Højvandsstatistikker 2024 er udvalgt på basis af dataseriernes længde og kvaliteten af data. Målestationens aktive periode anvendes som længden på den resulterende dataserie. Dvs. at en dataseries længde svarer til perioden fra en målestation tages i brug, til den tages ud af drift, fraregnet perioder med driftsforstyrrelser. De længste dataserier omfatter mere end 100 års målinger. Dataserier, der er kortere end 15 år, er ikke medtaget i statistikken. Pålideligheden af de middeltidsvandstande, som statistikkerne tilskriver de givne lokaliteter, påvirkes betydeligt af dataseriens længde, således at usikkerhedsintervallet er større for en kort dataserie end for en lang dataserie. Resultater fra stationer med korte dataserier bør derfor anvendes med varsomhed.

Det vekslende antal lokaliteter i de højvandsstatistikker, der er udgivet gennem tiderne, afspejler, at nyere stationer efterhånden opnår tilstrækkeligt lange dataserier, mens andre lokaliteter udgår, fordi stationen er blevet nedlagt, eller datakvaliteten er for dårlig. Højvandsstatistikkerne gennem tiderne er ikke nødvendigvis direkte indbyrdes sammenlig-

nelige, idet de anvendte værdier for vandstandene kan have forskellige nulpunktsreference. Siden 2002 er statistikkerne dog alle relateret til den nulpunktsreference, der kaldes DVR90. Højvandsstatistikker 2024 følger denne tradition og relaterer alle vandstande i forhold til DVR90.

Da statistikkerne bygger på målte vandstande, vil en forudgående femårsperiode uden nævneværdige ekstreme vandstande generelt set betyde, at de vandstande, der er relateret til de forskellige middeltidshændelser (se afsnit 4) er lidt lavere end i Højvandsstatistikker 2017. Dette er tilfældet for mange af Vadehavsstationerne. Omvendt vil ekstreme vandstande i perioden 2017-2024 kunne betyde en markant forøgelse af de vandstande, der er relateret til de forskellige middeltidshændelser specielt på lokaliteter med korte dataserier. Dette er især tilfældet for stationerne langs Østersøkysterne, som oplevede en kraftig stormflod den 20.-21. oktober 2023.

Højvandsstatistikkerne er således et dynamisk værktøj til at vurdere hyppigheden af ekstreme vandstande, hvor de estimerede ekstremer ændrer sig over tid som konsekvens af indtrufne hændelser og generel havniveaustigning. Lokaliteter med lange dataserier er generelt de mest robuste ift. til at udarbejde højvandsstatistikker.

Da statistikkerne kun medtager systematisk målte vandstande, betyder det, at historiske ekstremvandstande på en konkret lokalitet, der er indtruffet forud for en vandstandsmålers etablering, ikke medtages. I Østersøområdet, dvs. områderne syd for bælterne og Øresund, er der gennem tiderne indtruffet adskillige stormfloder, f.eks. den store stormflod i 1872, med vandstande, der overstiger de højeste vandstande i den systematisk målte periode. Dette bør være et opmærksomhedspunkt ved en evt. vurdering af de mest ekstreme hændelser.

Med henblik på at sikre gennemskuelighed og transparens, er metoderne anvendt i Højvandsstatistikker 2024 rodfæstet i den tilgængelige litteratur på området for ekstremværdianalyse, hvor særligt (Coles, 2001) og (Arns, 2013) har været anvendt.

2. Vandstandsmålinger

Der er stor variation i både typer af måleudstyr og i kvaliteten af data. Vandstandsmålinger til brug i statistikken er overvejende inddelt i tre typer:

- Manuel aflæsning på vandstandsbræt med fast tidsinterval (nogle gange hyppigere ved høje vandstande).
- Analog registrering af vandstand. En flydemåler er tilkoblet en skriver, der således automatisk aftegner en kontinuert kurve over vandstanden.
- Digital registrering af vandstanden, hvor vandstanden automatisk måles og gemmes med fast tidsinterval.

Alle nye vandstandsdata, der indgår i opdatering af Højvandsstatistikker 2024, er modtaget på digital form. Vandstandsmålerne er i dag af forskellige typer, der er baseret på forskellige tekniske principper, og hvor der ved nogle målestationer findes flere typer installeret sammen. Vandstandsmålere er overordnet inddelt i følgende typer:

Radar og ultralyd: Målere placeret over vandoverfladen.

Flyder: Målere placeret på vandoverfladen.

Trykmålere: Målere placeret under vandoverfladen

De fleste målinger registreres i 10- eller 15-minutters intervaller. Kortvarige udsving, som for eksempel bølger, er udjævnet ved at anvende midelværdier af målinger, der er foretaget i et kortere tidsrum (kortere end de 10-15 minutters intervaller, som målingerne registreres i).

2.1 Huller i data

Målerne kan i kortere eller længere perioder have været udsat for driftsforstyrrelser. Årsager kan være beskadigelse af måleren, eller fejl i software eller manglende vedligeholdelse. Sådanne huller er at betragte som en afkortning af dataseriens længde. Dvs. at dataseriens længde udregnes som:

$$T = T_{\text{slut}} - T_{\text{start}} - T_{\text{hul}}$$

Altså er dataserien længde udregnet som det tidsrum, hvor måleren har været opstillet fraregnet perioder med driftsforstyrrelser. Hvis en måler har været ude af drift i en periode på mindst seks timer betragtes det som en driftsforstyrrelse.

2.1.1 Håndtering af huller i data

Som udgangspunkt er der, for at undgå en bias i analysen, ikke gjort noget forsøg på at "lappe" huller i dataserien. Undtagelsen fra dette princip er, hvis en driftsforstyrrelse på måleren er forårsaget af en stormflod. Hvis en stormflod kan forårsage en driftsforstyrrelse, vil dette i sig selv være en bias af data, og derfor er maksimalvandstanden for den pågældende stormflod søgt estimeret.

Der er ikke nogen fast tilgang til sådanne estimater. Under stormfloden i oktober 2023 var der driftsforstyrrelser på flere af målestationerne, og i nogle tilfælde kunne man i dagene efter ved aflæsning af vandstandsmærker estimere maksimalvandstanden på den pågældende lokalitet. Stormfloden i 1904 ved Gedser er blevet estimeret ved simulation. For stormfloden i 2013 (Bodil) stod måleren ved Ballen af ved en vandstand, der må antages at være tæt på maksimalvandstanden. Vurderingen har her været, at man ikke på baggrund af tilgængelige data har kunnet estimere en mere sandsynlig maksimalvandstand, end den allerede målte. Derfor udgør den målte maksimalvandstand i dette tilfælde også estimatet for maksimalvandstanden.

2.2 Ændringer i middelhavniveau

Vandstande relateres til det danske højdesystem DVR90. Højdesystemet DVR90 afløste i 2002 det tidligere højdesystem DNN som en konsekvens af, at der er foregået såvel landhævning som havniveauustigning, siden DNN blev indført i slutningen af 1800-tallet. I begge højdesystemer svarer nul-niveauet overordnet til middelhavniveau langs Danmarks kyster; DNN til middelhavniveau i 1891 og DVR90 til middelhavniveau i 1990. Forskellen fra DNN til DVR90 varierer på tværs af Danmark fra -2 cm til +13 cm med den største relative ændring i det sydvestlige Danmark. Til brug for statistikkerne er det antaget, at denne udvikling er sket lineært

i perioden fra 1891 til 1990. Den gennemsnitlige årlige ændring i middelhavniveau i perioden 1891 til 1990 kan således beregnes til

$$\overline{\Delta WL}_{1891-1990} = \frac{WL_{DVR90} - WL_{DNN}}{100}$$

hvor $WL_{DVR90} - WL_{DNN}$ angiver forskellen mellem en vandstand målt i DNN og DVR90 på den pågældende lokalitet. Der divideres med 100, da perioden mellem nulpunktsreferencen for hhv. DNN og DVR90 er 100 år.

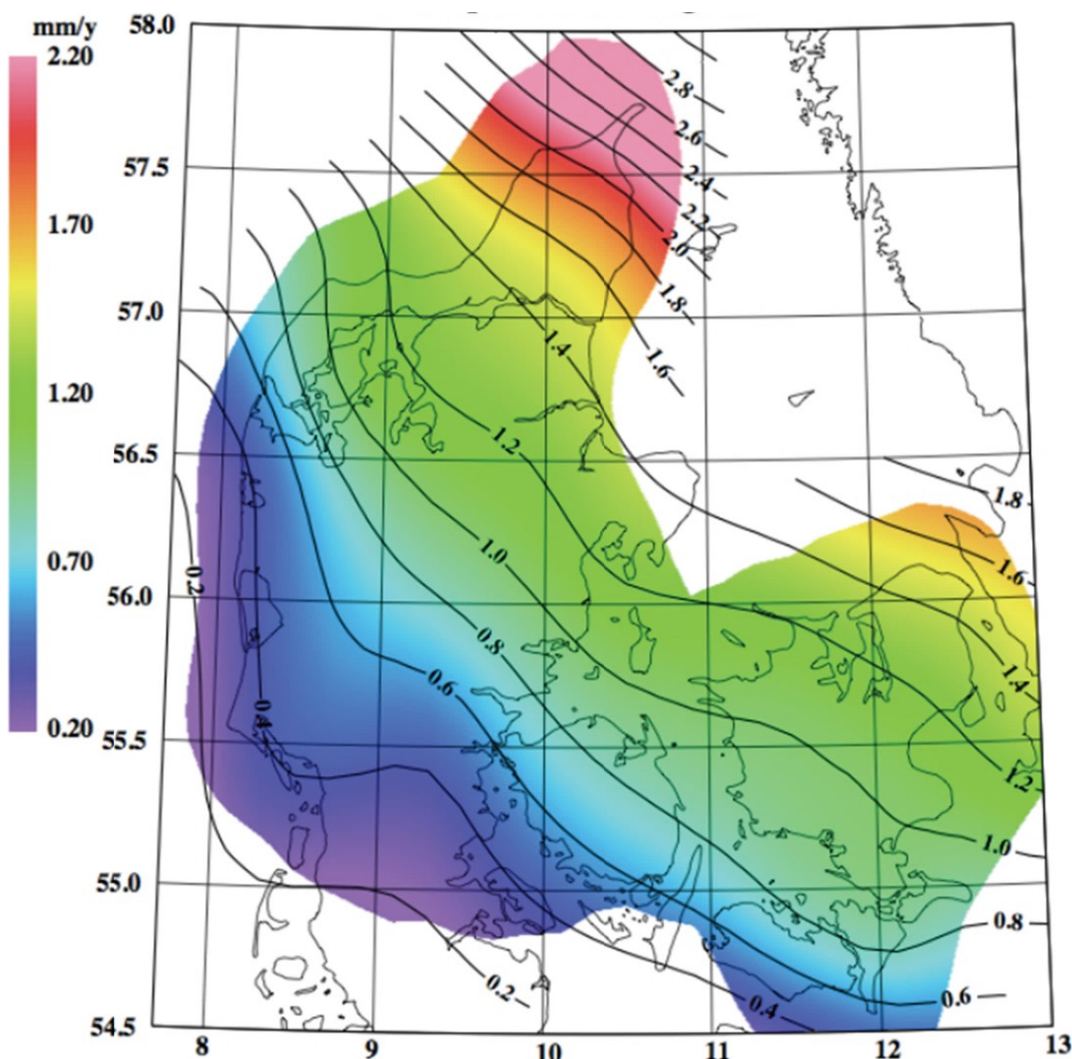
Al data, der indgår i analysen, er omregnet til- og angivet i højdesystemet DVR90. Alle vandstande målt før 1990 korrigeres for den havniveaustigning, der har været i perioden fra vandstanden blev målt til 1990. Eksempelvis har man målt en ekstremhændelse for målestationen i København

d. 31/12 1921 på 152 cm DVR90. Da der på denne lokalitet mellem DNN og DVR90 er set en stigning på 7 cm, tillægges den målte vandstand et bidrag på

$$\text{bidrag} = \left(\frac{7 \text{ cm}}{100} \right) \cdot (1990 - 1921) \approx 4,76 \text{ cm}$$

Det giver en korrigeret vandstand på 156,76 cm DVR90, som bruges i den statistiske beregning.

I perioden efter 1990 antages værdien for havniveaustigningen langs alle de danske kyster at være den globale havniveaustigning på 3 mm om året (WoordWorth, 2011). Havniveaustigningen modvirkes af det isostatisk opløft, som varierer landet igennem med en gradient fra nordøst mod sydvest se figur 1, således at Skagen har det største opløft, mens Vadehavet har det mindste.¹



Figur 1: Isostatisk opløft. Kilde DTU Space 2015

¹ Bornholm indgår ikke i udregningerne på figur 1, derfor er det isostatisk opløft for Bornholm baseret på værdier fra det svenske Lantmäteriet, <https://www.lantmateriet.se/en/geodata/gps-geodesi-och-swepos/reference-systems/postglacial-land-uplift/>



Den gennemsnitlige ændring i middelhavniveau efter år 1990 bestemmes altså som summen af havniveaustigningen (som virker positivt) og det isostatisk opløft (som virker negativt). Dette kan formuleres som

$$\overline{\Delta WL}_{1990-} = SLR - GIA$$

hvor SLR (Sea Level Rise) er den årlige havniveaustigning og GIA (Glacial Isostatic Adjustment) er det årlige isostatisk opløft. Ligesom i perioden før 1990 antages også i perioden efter 1990 en konstant stigning i middelhavniveau. I Danmark har stigningen i middelhavniveau siden 1990 været større end det isostatisk opløft, hvorved den relative ændring i havniveau er positiv.

2.3 Ændringer i fysiske forhold (Den vestlige Limfjord)

Ændringer i de fysiske forhold over tid kan have betydning for ekstremvandstandene lokalt. Det kan enten være naturlige ændringer som følge af, at forholdene ud for kysten ændrer sig (for eksempel flytning og omlejring af sand, opbygning af barriereøer eller ændring af dyb og løb) eller skyldes menneskelig aktivitet (udbygning af havne, uddybning af sejlløb mv.).

Disse ændringer i de fysiske forhold og deres påvirkning af ekstreme vandstande kan dog være meget svære at kvantificere, og de er generelt ikke analyseret, men de bidrager selvfølgelig til usik-

kerheder i statistikkerne. Tilsvarende kan det være vanskeligt at kvantificere, hvor meget en flytning af en vandstandsmåler fra den ene ende af et havnebassin til den anden indvirker på værdierne af de målte vandstande.

For den vestlige Limfjord er dokumenterede ændringer i de fysiske forhold dog søgt inddraget i statistikkerne for Thyborøn Havn, Lemvig, Skive og Løgstør. På baggrund af analyser og modelleringer er det blevet undersøgt, hvilken betydning udviklingen af Thyborøn Kanal har for stormflodsvandstandene i den vestlige Limfjord (Christensen, 2011). Kort beskrevet har forøgelsen af tværsnitsarealet af Thyborøn Kanal, der forbinder Limfjorden med Vesterhavet, stor betydning for vandindstrømningen til Limfjorden under storme og dermed også for stormflodsvandstandene i fjorden. Gennem numerisk modellering er der set på, hvorledes historisk indtrufne storme ville udmønte sig i form af ekstremvandstande, hvis de indtraf i dag. På denne baggrund er der beregnet trendrelationer mellem den gradvise udvikling af Thyborøn Kanal og ekstremvandstande, således at ekstremvandstandene i statistikkerne for de pågældende stationer kan korrigeres for denne udvikling. Modelleringen er gennemført for bathymetrier fra 1958, fra 2005 samt fra en konstrueret bathymetri for 2060, der forudsætter, at udviklingen fortsætter som hidtil. Resultatet er, at korrektionen bliver størst for de kraftigste stormfloder og større jo længere tilbage i tid, hændelserne indtraf.



3. Ekstremvandstande

I den statistiske analyse indgår maksimalvandstanden fra de mest ekstreme stormfloder. I Højvandsstatistikker 2024 er grænsen (tærskelværdien) for, hvornår en vandstand betragtes som ekstrem fastsat ved percentiler af en estimeret normalfordeling over de målte vandstande. Helt konkret anvendes der to percentiler på hhv. 99,7% og 99,9%. Tærskelværdien svarer således enten til 99,7% percentilen eller 99,9% percentilen. Til at afgøre hvorvidt det er 99,7% percentilen eller 99,9% percentilen, der skal anvendes, bruges en Anderson-Darling test med et signifikansniveau på 5% (Der testes ift. GPD-fordelingen beskrevet i afsnit 4). Der forsøges først med en percentil på 99,7%, men hvis Anderson-Darling testen giver en p-værdi under 5% anvendes i stedet 99,9% percentilen.

3.1 Særlig regionale forhold

Der kan opstå situationer, hvor den beskrevne metode resulterer i væsentlige forskelle i middeltidsvandstande mellem nærliggende stationer, selvom de regionale forhold tilsiger, at vandstandene burde være stort set ens. For at håndtere dette problem kan tærskelværdien fastsættes ud fra en konkret vurdering baseret på de grafiske analyseværktøjer anbefalet i (Coles, 2001).

En station kan komme i betragtning til en sådan grafisk analyse, hvis følgende betingelser er opfyldt:

1. En eller flere nærliggende stationer (i samme regionale farvand) afviger mere end 5% i middeltidsvandstanden for en 20-årshændelse.
2. Stationen har en kortere dataserie end den station, der bruges til sammenligning.
3. Der kan etableres en lineær tendenslinje mellem samtidige ekstreme hændelser fra de to stationer med en hældning mellem 0,9 og 1,1 og med en R^2 -værdi over 0,95.

Hvis disse kriterier er opfyldt, kan tærskelværdien fastsættes ved hjælp af grafisk analyse. Det vil dog afhænge af en konkret vurdering, om dette værktøj bør anvendes i den pågældende situation.

3.2 Uafhængighed mellem ekstremvandstande

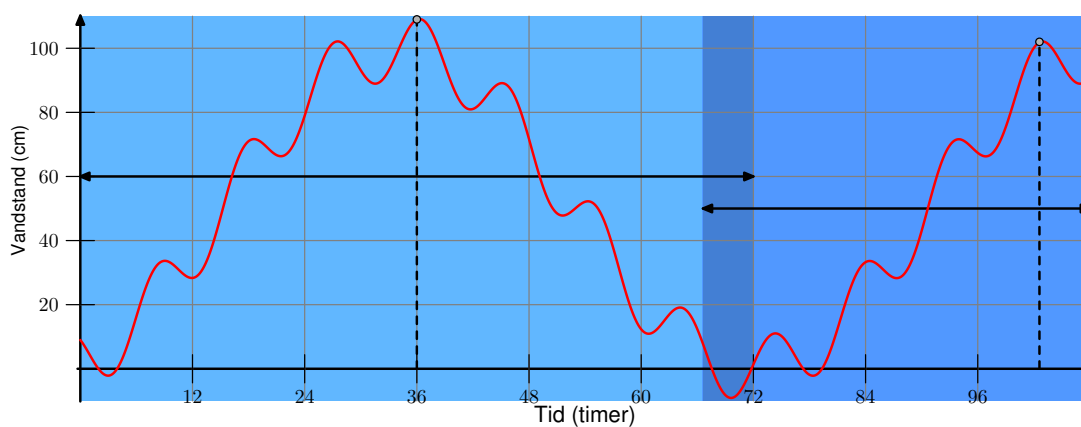
Afhængig af lokalitet og stormens forløb kan en stormflodshændelse være kortvarig eller strække sig over flere døgn og medføre flere meget høje vandstande under forløbet. Under sådanne forløb er det kun den højeste målte vandstand, der registreres som ekstremvandstand ved de enkelte lokaliteter.

I Højvandsstatistikkerne 2024 anvendes et 36-timers kriterie til at adskille stormflodsforløbene for stationer med en tærskelværdi fundet ved 99,7% percentilen. Det vil sige, at der mindst skal være 36 timer mellem hver ekstremvandstand, for så vidt muligt at undgå, at det samme vejrsystem resulterer i to ekstremhændelser. Princippet er illustreret i figur 2. For stationer hvor 99,9% percentilen har været anvendt, er der brugt et 72-timers kriterie. Dog er der for alle vadehavsstationer anvendt et 72-timers kriterie. Stormflodshændelser i Vadehavet er generelt langvarige, og derfor har det været nødvendigt at anvende et 72-timers kriterie i dette område. Alle stationer i Vadehavsområdet på nær Grådyb Barre og Mandø har fået fastsat tærskelværdien ved 99,9% percentilen, og det er derfor valgt at anvende det udvidede 72-timers kriterie til alle stationer, hvor tærskelværdien er fastsat ved 99,9% percentilen. Dette valg begrundes yderligere i, at ekstreme udvalgt ved denne percentil forekommer sjældnere, og derfor må forventes at stå mere isoleret.

I tidligere statistikker har man også haft et krav om, at vandstandene skulle normaliseres i perioden mellem to ekstremvandstande. I praksis er dette dog ikke tilstrækkeligt til at afgøre, hvorvidt to stormflodsforløb i virkeligheden er uafhængige. (Arns, 2013) analyserer uafhængigheden af ekstremhændelser, og konkluderer, at ved tilstrækkeligt høje tærskelværdier svarende til 1-3 ekstremhændelser pr. år, er et 36-timers kriterie tilstrækkeligt til at sikre uafhængighed. Et skærpet uafhængighedskriterie i form af længere tidsintervaller, vil ikke give yderligere fordele, da det ikke medfører større varians i estimatet af middeltids-

vandstande. For at understøtte denne konklusion er den statistiske uafhængighed af ekstremhændelser undersøgt ved en Wald-Wolfowitz runs-test, uden at der blev fundet nogen signifikante afvigelser fra den forventede tilfældige fordeling

af hændelserne. Dataserierne er desuden blevet undersøgt for autokorrelation ved en Ljung-Box test uden at der blev fundet nogen signifikante autokorrelationer.



Figur 2. Uafhængighed med et 36-timers kriterie, selvom der forekommer flere ekstremhændelser inden for de første 72 timer (36 timer på hver side af ekstremhændelsen), er det kun den mest ekstreme vandstand der medtages. Efter 72 timer antages den pågældende ekstremhændelse, at være afsluttet, og derfor kan den næste ekstremhændelse (som findes ved 102 timer på x-aksen) indgå i analysen.

4. Fordelingsfunktion

I Højvandsstatistik 2024 anvendes "Generalized Pareto Distribution" (GPD) som statistisk fordelingsfunktion. Jf. (Coles, 2001) kan det vises, at hvis en fordeling af tærskelværdioverskridelser konvergerer og kan normaliseres ved lineær transformation, da må den konvergere mod en GPD. Derfor er GPD'en det naturlige valg til den statistiske analyse.

GPD'en antager formen

$$H(y) = \begin{cases} 1 - \left(1 + \frac{\xi \cdot y}{\bar{\sigma}}\right)^{-\frac{1}{\xi}}, & \xi \neq 0 \\ 1 - \exp\left(-\frac{y}{\bar{\sigma}}\right), & \xi = 0, \end{cases}$$

hvor $\bar{\sigma}$ er en normaliseringskonstant givet ved $\sigma + \xi(u - \mu)$.

I ligningen beskriver y størrelsen af tærskeloverskridelsen, ved tærskelværdien u . μ og σ er hhv. lokations- og skalaparametrene og ξ kaldes formparameteren. Denne fordeling forudsætter, at de ekstremvandstande, der indgår i statistikken, er udvalgt som alle de vandstande, der overskrider en given tærskelværdi u . Som beskrevet i afsnit 3 bestemmes tærskelværdien u som hhv. 99,7%- og 99,9% percentilen af vandstandene. Parametrene μ , $\bar{\sigma}$ og ξ bestemmes på baggrund af de observerede ekstremvandstande med en maximum likelihood estimator (MLE).

4.1 Gentagelsesperioder og middeltidsvandstande

Det centrale resultat af en ekstremværdianalyse er middeltidsvandstandene for de respektive gentagelsesperioder. En gentagelsesperiode er en sandsynlighed, der er oversat til en tid, således betyder en gentagelsesperiode på 10 år, at en hændelse med denne gentagelsesperiode har en sandsynlighed, der gør, at den gennemsnitligt vil forekomme hvert 10. år. En middeltidsvandstand er den vandstand, der tilskrives en given gentagelsesperiode. Dvs. at enhver middeltidsvandstand har en gentagelsesperiode. Hvis f.eks. en station har en middeltidsvandstand på 1 m for en gentagelses-

periode på 10 år, betyder det, at den pågældende station gennemsnitligt hvert 10. år vil registrere vandstande på 1 m eller derover.

Middeltidsvandstanden for en given gentagelsesperiode er givet som

$$\text{ret}(T) = \mu + \left(\frac{\sigma}{\xi}\right) \left((npy \cdot T)^{\xi} - 1\right),$$

hvor ξ , μ og σ er parametrene fra GPD-modellen, og npy , er det gennemsnitlige årlige antal hændelser. npy bestemmes som dataseriens længde divideret med antallet af ekstremer, der indgår i analysen for den pågældende station.

4.1.1 Plot

På databladene for de enkelte stationer er middeltidsvandstandene plottet som funktion af gentagelsesperioderne med tilhørende 95% konfidensinterval², som vist i figur 3.

I plottet er også indtegnet de korrigerede ekstremvandstande (afsnit 2.2 og 2.3), som er brugt til at estimere modelparametrene. De korrigerede ekstremvandstande estimeres til en gentagelsesperiode ved at rangere dem fra størst til mindst, og tillægge dem en sandsynlighed givet ved

$$p = \frac{(r - 0,35)}{n},$$

hvor r, n er henholdsvis rangeringen af ekstremhændelsen, og antallet af inkluderede observerede ekstremhændelser. Sandsynligheden estimeres til en gentagelsesperiode ved at benytte antallet af hændelser pr. år:

$$\text{ret}(p) \approx \frac{1}{npy(1 - p)},$$

hvilket sammen med korrigerede vandstande genererer et sæt af x , y -koordinater. Disse plottes sammen med den estimerede kurve for sammenligning og vurdering af modellens tilpasning. Punkterne er kun vejledende for modellens pasform, og derfor ikke repræsentative for den præcist estimerede gentagelsesperiode for en given ekstremvandstand.

² Konfidensintervallet er fundet ved fisher information, som beskrevet i <https://www.stat.umn.edu/geyer/s06/5102/notes/fish.pdf>

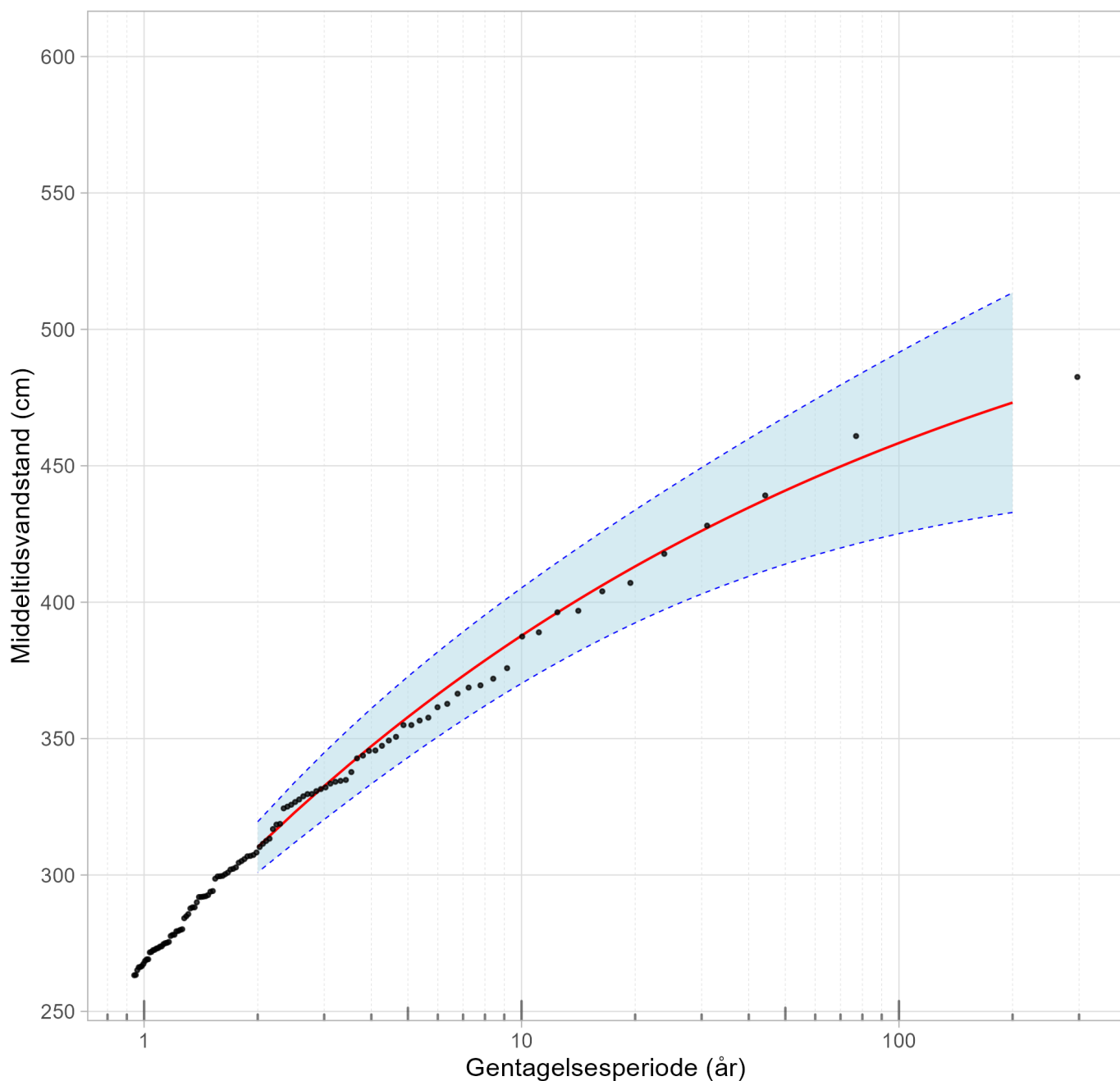
4.2 Gyldighed

Højvandsstatistikker 2024 angiver middeltidsvandstande for gentagelsesperioder på op til 100 år. Og den tilhørende figur medtager værdier op til 200 år. Som en hovedregel kan man dog regne med at en statistik ikke er troværdig ud over en gentagelsesperiode på 4 gange dataseriens længde jf. (Pugh, 2014). Dette har særligt betydning for de korte dataserier på under- og omkring 25 år. På figurerne hørende til den statistiske analyse, vil den manglende troværdighed være markeret ved at

usikkerhedsintervallet for stationer med dataserier på under 60 år, kun er skraveret ud til 100 år.

Nogle af stationerne med kort dataserie vil desuden være uforholdsmæssigt meget påvirket af en enkelt særligt kraftig stormflod. Dette forhold vil afspejles i bredden af konfidensintervallet. Det vurderes uhensigtsmæssigt, hvis bredden af konfidensintervallet overstiger 50% af den dertilhørende middeltidsvandstanden. I disse tilfælde bør det, for projekter med lang levetid, overvejes at fravige resultaterne af den statistiske analyse.

Vidåslusen Højer - middeltidsvandstand



Figur 3. Middeltidsvandstande plottet som funktion af gentagelsesperioderne, bemærk den logaritmiske skala på x-aksen

5. Begrebsoversigt

DVR90: DVR90 er en O-punktsreference (forstås som O-punktet på målestokken), denne er fastlagt efter middelhavniveauet i 1990. Dvs. at angivet med O-punktsreference DVR90, så var middelhavniveauet 0 cm i år 1990. Vandstanden har gennem de sidste mange år været stigende, herved er middelhavniveauer angivet i DVR90 negative i årene før 1990 og positive i årene efter 1990 jf. figur 3.

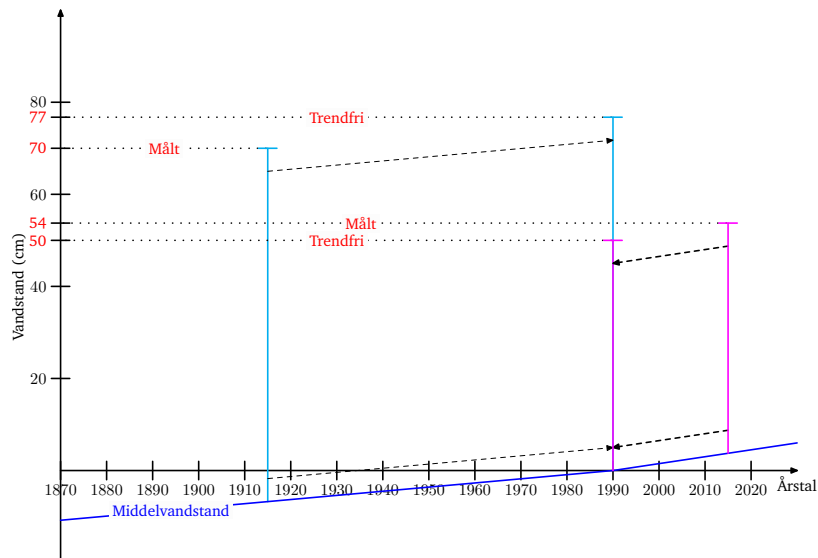
Målt vandstand: Værdierne for vandstandene aflæst på måleren. Alle målte vandstande er angivet i DVR90.

Trendfri vandstand: Den målte vandstand korrigeres for den ændring, der har været i middelhavniveau hhv. før og efter år 1990. Som illustreret i figur 4 kan man forestille sig, at der i 1915 blev målt en vandstand (DVR90) på 70 cm, men fordi middelhavniveauet i 1915 var lavere, end det var i 1990, skal man lægge differencen mellem middelhavniveauet i 1915 og 1990 til den målte vandstand, hvorved den trendfrie vandstand bliver 77 cm (i dette tænkte eksempel). På tilsvarende vis er middelhavniveauet efter 1990 højere, end det var i 1990, hvorved den trendfrie vandstand vil være lavere end den målte vandstand, sådan som det er illustreret med de violette pile i figur 4.

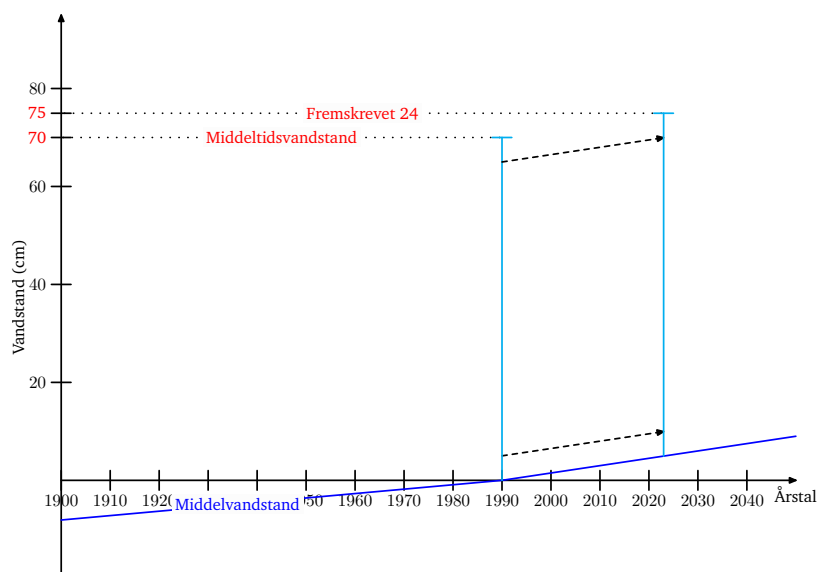
Gentagelsesperiode: Giver kun mening i sammenhæng med "middeltidsvandstand". Den gennemsnitlige tidsperiode mellem hændelser hvor en given middeltidsvandstand overstiges.

Middeltidsvandstand: En afvigelse fra middelhavniveaet som i gennemsnit kun bliver nået eller overskredet én gang i hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 24: Middeltidsvandstanden fremskrevet fra 1990 til indtræffe i år 2024. Som det er illustreret i figur 5.



Figur 4: Illustration af hvordan reference 90-vandstanden er højere end vandstande der er målt inden 1990 og lavere end vandstande målt efter 1990.



Figur 5: Illustration af hvordan de beregnede middeltidsvandstande stiger pga. stigningen i middelvandstanden når de bliver fremskrevet til et årstal efter 1990.

6. Litteratur

Coles, S. (2001). An Introduction to Statistical Modelling of Extreme Values, Springer London (November 2001), ISBN 978-1-84996-874-4, <https://doi.org/10.1007/978-1-4471-3675-0>.

Christensen, B.B. (2011). Stormflodsundersøgelse i Limfjorden. Modelgrundlag, kalibrering og folsomhedsanalyse. Teknisk Notat. Udarbejdet af DHI for Kystdirektoratet.

Arns, A., Wahl, T., Haigh, I., Jensen, J., Pattiaratchi, C. (2013). Estimating extreme water level probabilities: A comparison of the direct methods and recommendations for best practise. Coastal Engineering. 81. 51-66. 10.1016/j.coastaleng.2013.07.003.

Woodworth, P.L., W.R. Gehrels, and R.S. Nerem. (2011). Nineteenth and twentieth century changes in sea level. Oceanography 24(2):80-93, <https://doi.org/10.5670/oceanog.2011.29>.

Pugh, D., Woodworth, P. (2014). Sea-Level Science: Understanding Tides, Surges, Tsunamis and Mean Sea-Level Changes, Cambridge University Press, ISBN 978-1-10702-819-7



Vejledning til datablade

Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode

Den gennemsnitlige tidsperiode mellem to hændelser hvor en given (middeltids)vandstand overstiges.

Middeltidsvandstand

Middeltidsvandstanden, dvs. en vandstand, der med statistisk sikkerhed forekommer eller overskrides én gang i hver gentagelsesperiode. Middeltidsvandstanden er udregnet med udgangspunkt i at middelvandstanden er som den var i år 1990.

Fremskrevet 2024

Middeltidsvandstanden fremskrevet til den værdi den ville have hvis middelhavniveauet er/var som i år 2024.

datering af højvandsstatistikkerne, som inddrager ekstremhændelser der er indtruffet i den efterfølgende periode kan påvirke de oplyste middeltidsvandstande signifikant, hvilket også fremgår af de ofte store usikkerhedsintervaller der er angivet for store gentagelsesperioder.

Positiv formparameter

Man må forvente at der er en øvre fysisk grænse for, hvor ekstreme ekstremvandstande kan blive, en positiv formparameter tilsiger dog ikke en sådan øvre fysisk grænse, og man bør derfor være varsom med ekstrapolation af middeltidsvandstande som funktion af gentagelsesperioder, særligt for korte dataserier.

Datagrundlag

Dataserien længde

Samlet tid i år måleren har kørt uden driftsforstyrrelser. Eftersom der kan forekomme driftsforstyrrelser på målerstationen, vil dataseriens længde som hovedregel være kortere målerstationens levetid.

Målerstations levetid

Startdatoen angiver hvornår måleren første gang blev taget i brug. Slutdatoen vil være d. 01-01-2024, medmindre måleren er blevet taget ud af brug inden da.

Stationsnr.

Hver målerstation kan identificeres ud et stationsnr. Forskellige institutioner kan føre forskellige identifikationssystemer. Det angivne nr. refererer altid til Kystdirektoratets identifikationssystem.

Modelparametre

Her værdisættes de parametre det er nødvendigt at kende for at kunne gennemføre/gentage analysen. Parametrene kan inddeles i tre kategorier:

Modelopsætning

(Fordelingsfunktion og tærskelværdi) variabler der fastsættes som følge af den valgte modelopsætning.

Tabelværdier

(Fremskrivningstillæg, isostatisk opløft og havniveaustigning- "DNN/DVR90" og "efter 1990") Værdier der er bredt anerkendte.

Analysesresultater

(Lokation, skala, form og antal ekstremer) Resultater der følger direkte af datagrundlaget og de ovenfor fastsatte parameterværdier.

Bemærkninger

Her gøres opmærksom på særlige forhold omkring den aktuelle målerstation og analyse.

Kort dataserie

Denne bemærkning gives til stationer der har en måleserie der er kortere end 25 år. Man bør ved korte dataserier være opmærksom på at en op-

Ballum Slu

Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand
20	
50	
100	

Datagrundlag

Dataseriens længde: 88,84 år
Målestationens levetid: 1935-01-01 til 2024-01-01
Stationsnr.: 6601

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 254
Lokation (μ): 253,927
Skala (σ): 63,08
Form (ξ): -0,186
Fremskrivningstillæg 2024: 9,18 cm
Isostatisk opløft: 0,03 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,27 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,11 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 104 styk

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelvandstanden i 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for isostatisk opløft, dvs. den vandstand der ville være blevet målt i 1990.

Målte ekstremer

Datagrundlaget for den statistiske analyse. Op til de 40 højeste vandstande som er fundet i dataserien.

Dato

Datoen for ekstremvandstanden.

Reference 90

Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

Målt

Den målte vandstand i DVR90.

Middeltidsvandstand

Rød linje

Middeltidsvandstanden som funktion af gentagelsesperioden baseret på en fordelingsfunktion med en MLE-bestemmelse (Maximum Likelihood Estimation) af de indgående parametre.

Skraveret område

95% konfidensinterval bestemt vide Fischer information (se fodnote afsnit 4).

Punkter

Punkterne viser de observerede middeltidsvandstande omregnet til reference 90, som er brugt til at estimere GPD-modellen. Punkternes position på x-aksen er et udtryk for hvordan de rangerer i forhold til hinanden. Punkterne er kun vejledende for modellens pasform, og derfor ikke repræsentable for den præcist estimerede gentagelsesperiode for en given ekstremvandstand.

Bemærk skalaen på x-aksen er logaritmisk.

se

3
Datablad

3
Datablad

Ballum Sluse

Vandstand 90	Fremskrevet 24
404	413
434	443
453	462

01.

--

år
m/år
varende til 1,2 ekstremer/år.

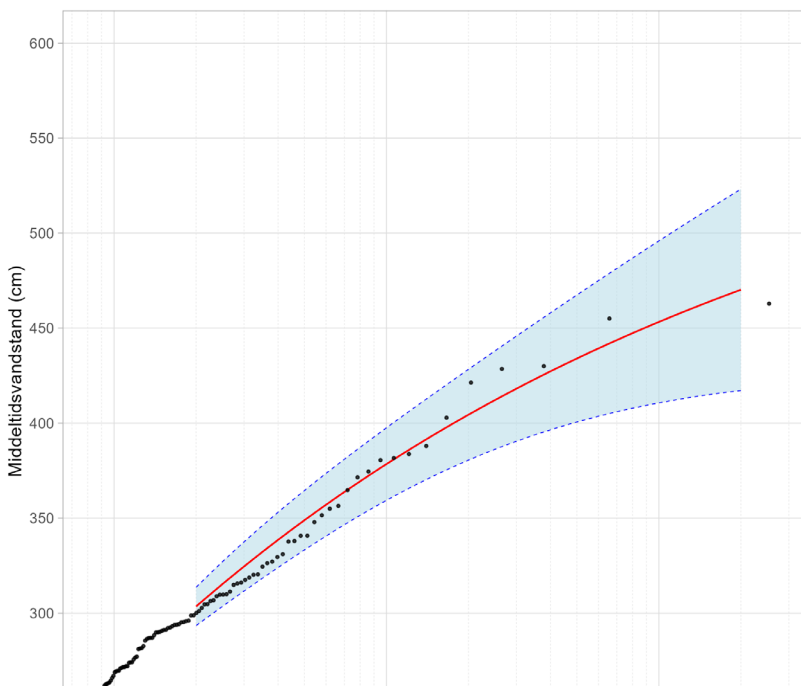
delhavniveauet i år 1990.

r ændring i middelhavniveau,
målt hvis ekstremhændelsen var

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1981-11-24	463	462
1962-02-17	455	452
1990-01-26	430	430
1976-01-22	429	427
1999-12-03	421	424
1936-10-18	403	397
1936-10-27	400	394
1990-02-26	388	388
1991-01-09	384	384
1938-11-24	382	376
1976-01-03	381	379
2013-12-05	375	381
1985-11-06	371	371
2002-01-29	365	368
1968-01-15	356	354
1935-10-19	355	349
1967-01-16	352	349
1994-01-28	348	349
2013-01-31	341	347
1956-01-21	341	337
2005-01-08	338	342
1965-11-02	338	335
1999-02-05	334	336
2015-11-14	331	338
1967-02-28	330	327
1939-11-27	328	322
2008-03-01	327	332
2022-02-19	326	335
1991-12-20	324	325

Ballum Sluse - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	413	423
50	441	451
100	458	468

Datagrundlag

Dataseriens længde: 103,92 år
Målestationens levetid: 1920-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 6501/6503

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 262
Lokation (μ): 262,27
Skala (σ): 68,984
Form (ξ): -0,234
Fremskrivningstillæg 2024: 9,86 cm
Isostatisk opløft: 0,01 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,29 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,11 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 111 svarende til 1,1 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

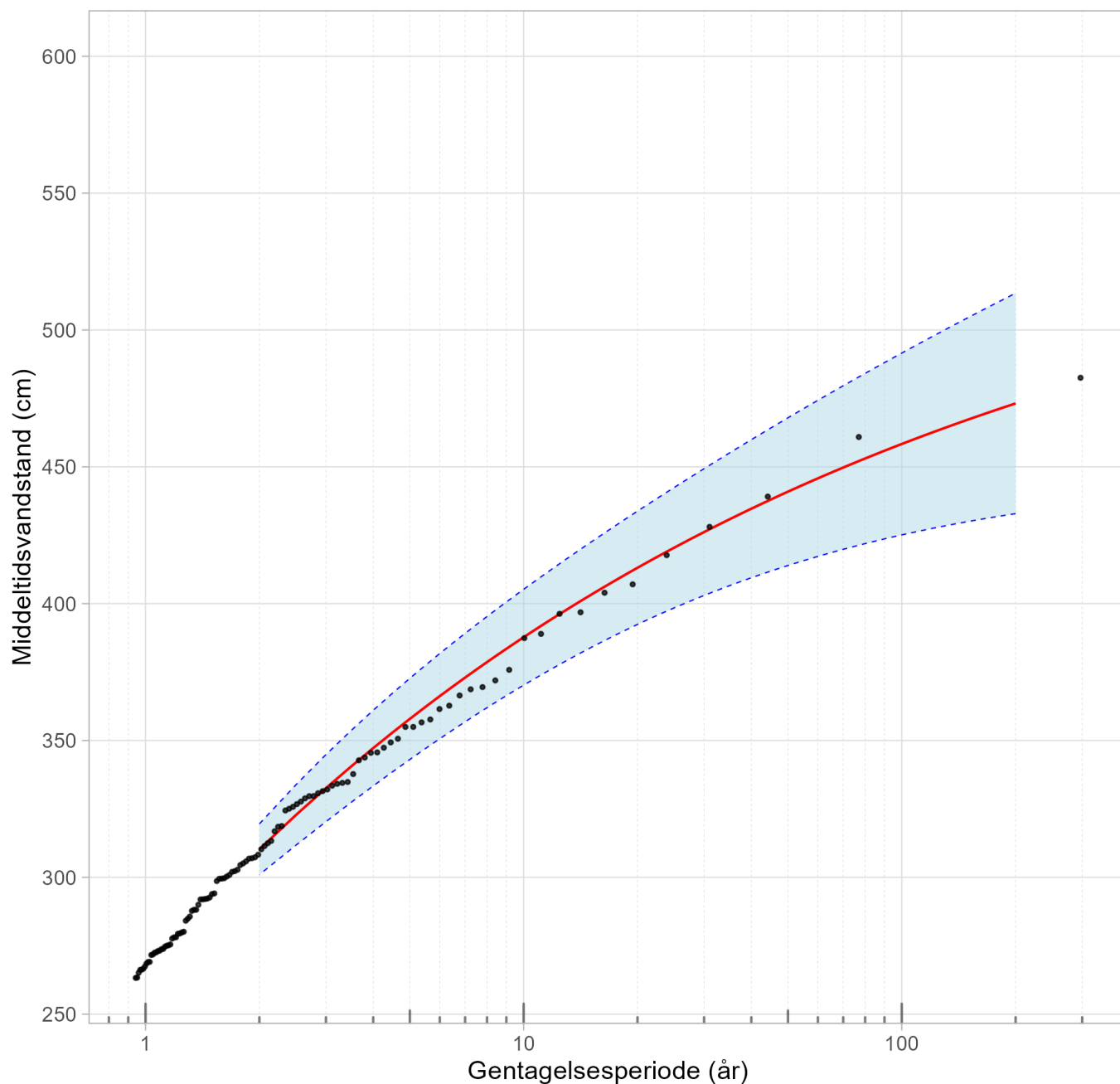
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1976-01-03	483	481
1981-11-24	461	460
1999-12-03	439	442
1962-02-17	428	425
1928-11-24	418	411
2013-12-05	407	414
1990-01-26	404	404
1976-01-21	401	399
1936-10-18	397	391
1923-08-30	396	389
1990-02-26	389	389
1968-01-15	387	385
1994-01-28	376	377
1926-10-10	372	365
1967-02-24	370	367
1991-01-09	369	369
1936-10-27	367	361
1985-11-06	366	366
1956-01-21	363	359
2002-01-29	361	365
2022-02-19	358	367
1938-11-24	357	351
1935-10-19	355	349
1954-01-16	355	351
2005-01-08	351	355
2013-01-31	349	356
1999-02-05	347	350
1965-11-02	346	343
1930-11-23	346	339
1973-11-19	344	342
1983-01-18	343	342
2000-01-30	342	345
2008-03-01	338	343
1993-12-20	335	336
1967-03-01	335	332
2016-12-26	334	342
2015-11-14	333	341
1993-01-24	332	333
1949-02-10	331	327
2015-01-11	331	338

Vidåslusen Højer - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	385	395
50	409	419
100	424	434

Datagrundlag

Dataseriens længde: 62,72 år
Målestationens levetid: 1961-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 6801/6802

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 237
Lokation (μ): 237,17
Skala (σ): 71,622
Form (ξ): -0,284
Fremskrivningstillæg 2024: 9,52 cm
Isostatisk opløft: 0,02 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,28 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,11 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 71 svarende til 1,1 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

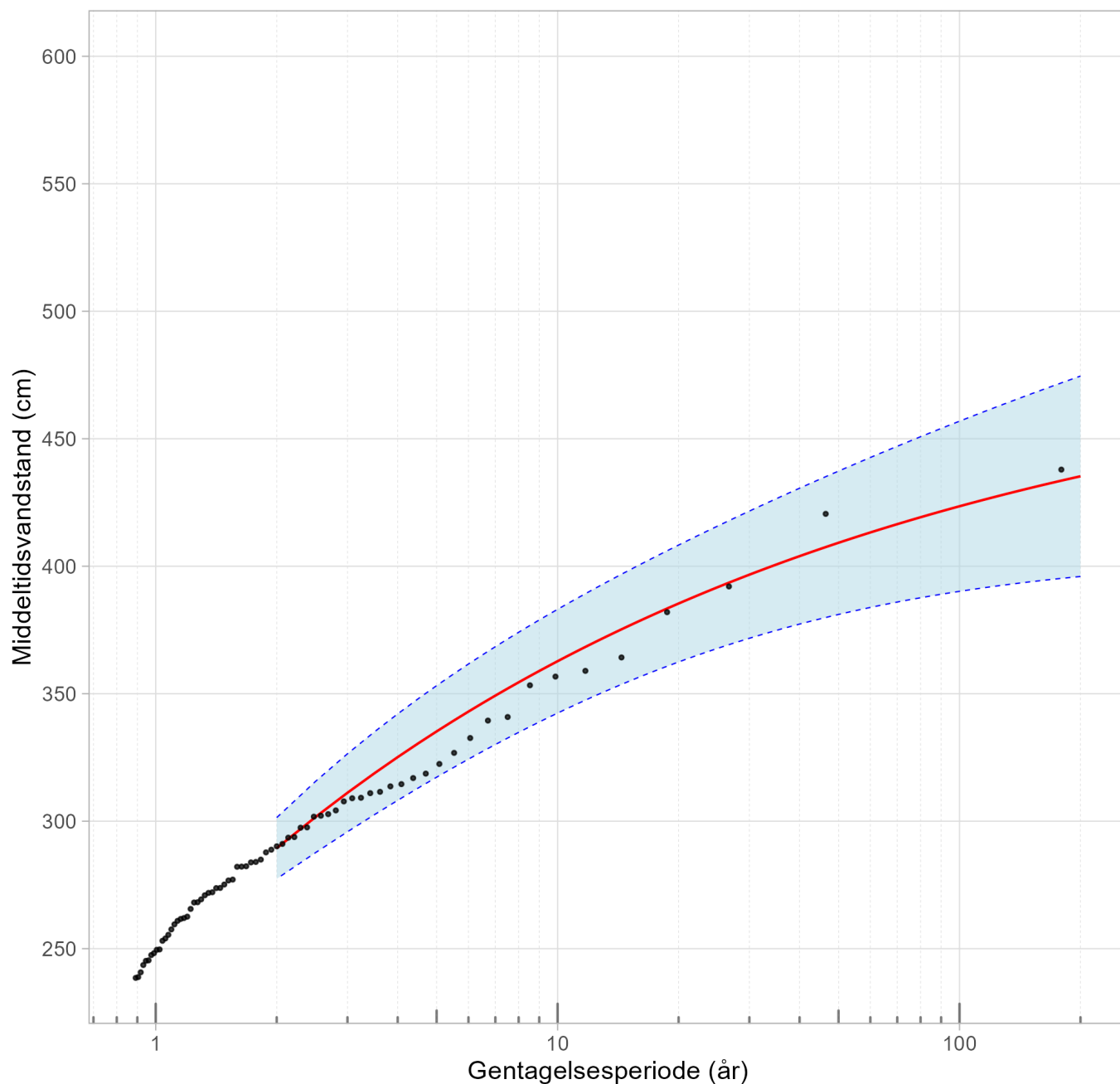
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1981-11-24	438	437
1976-01-03	421	419
1962-02-17	392	389
1990-01-26	382	382
1976-01-21	365	363
1999-12-03	364	367
1990-02-27	359	359
1991-01-09	357	357
2013-12-06	353	360
1994-01-28	341	342
1985-11-06	339	339
2002-01-29	333	336
1999-02-05	327	330
2005-01-08	327	331
1991-12-20	322	323
1993-12-20	322	323
1965-11-02	319	316
2008-03-01	317	322
2013-01-31	315	321
1984-01-04	314	313
1967-03-01	312	309
2015-01-11	311	318
2000-01-30	309	312
2022-02-19	309	318
2015-11-14	308	315
2007-01-12	304	309
1983-01-18	303	302
1993-01-23	302	303
1973-11-19	302	300
1982-12-16	299	298
2020-02-10	298	306
2016-12-26	297	305
1973-11-13	294	292
1998-10-25	294	296
1961-12-06	291	288
1983-02-02	291	290
1993-01-13	290	291
1994-03-14	289	290
2020-02-12	289	297
1973-12-14	288	286

Havneby Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	404	413
50	434	443
100	453	462

Datagrundlag

Dataseriens længde: 88,84 år
Målestationens levetid: 1935-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 6601

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 254
Lokation (μ): 253,927
Skala (σ): 63,08
Form (ξ): -0,186
Fremskrivningstillæg 2024: 9,18 cm
Isostatisk opløft: 0,03 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,27 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,11 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 104 svarende til 1,2 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

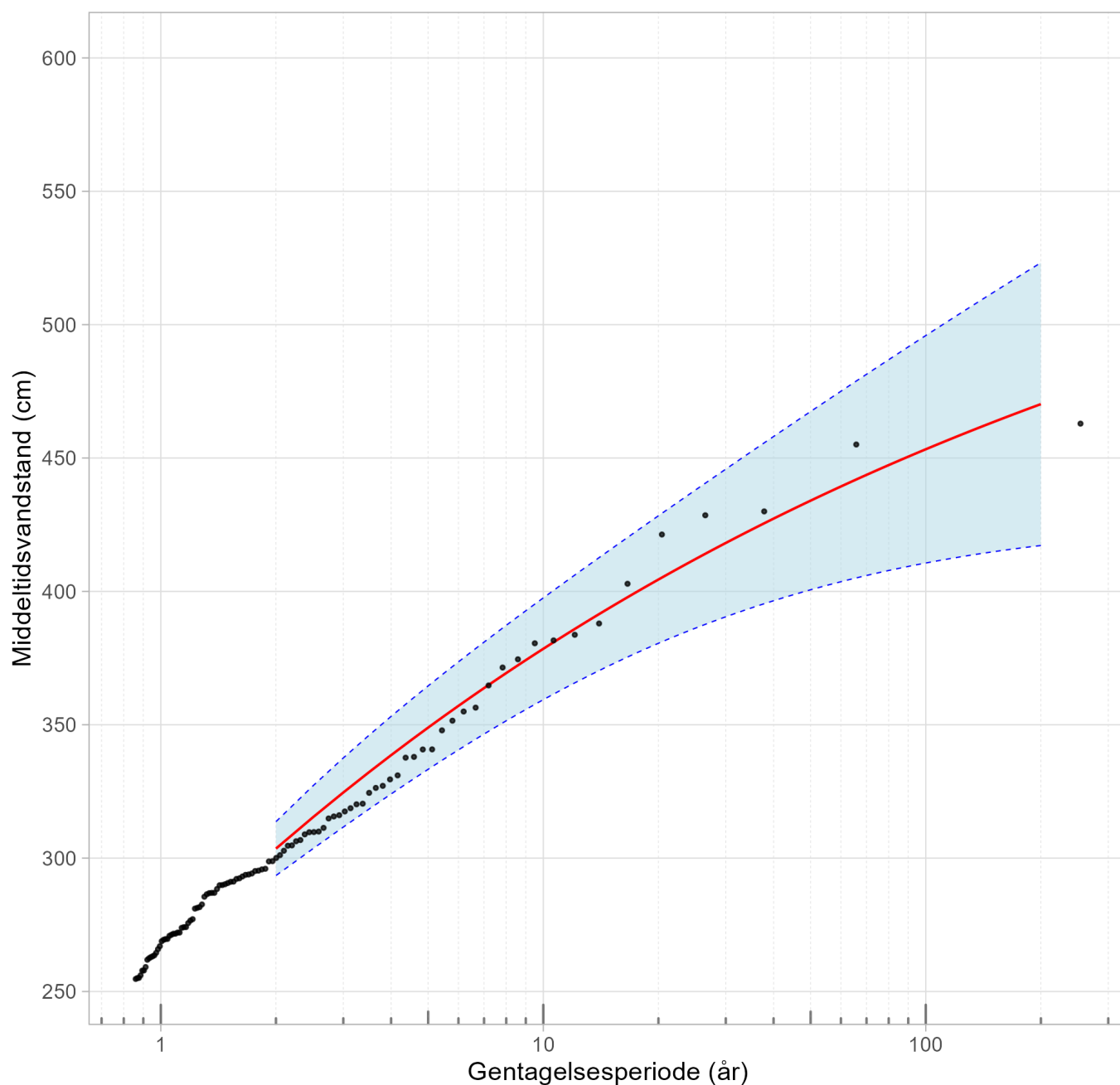
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1981-11-24	463	462
1962-02-17	455	452
1990-01-26	430	430
1976-01-22	429	427
1999-12-03	421	424
1936-10-18	403	397
1936-10-27	400	394
1990-02-26	388	388
1991-01-09	384	384
1938-11-24	382	376
1976-01-03	381	379
2013-12-05	375	381
1985-11-06	371	371
2002-01-29	365	368
1968-01-15	356	354
1935-10-19	355	349
1967-01-16	352	349
1994-01-28	348	349
2013-01-31	341	347
1956-01-21	341	337
2005-01-08	338	342
1965-11-02	338	335
1999-02-05	334	336
2015-11-14	331	338
1967-02-28	330	327
1939-11-27	328	322
2008-03-01	327	332
2022-02-19	326	335
1991-12-20	324	325
2007-01-12	320	325
1993-01-23	320	321
1993-12-20	320	321
2016-12-27	319	326
1949-02-10	317	313
1961-12-06	316	313
1998-10-25	316	318
2020-02-10	315	323
2000-12-13	313	316
2022-01-30	311	320
1954-01-16	310	306

Ballum Sluse - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	413	422
50	430	439
100	440	449

Datagrundlag

Dataseriens længde: 22,35 år
Målestationens levetid: 2000-10-12 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 6901/6902

Bemærkninger

- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil
- Kort dataserie (mindre end 25 år)

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 261
Lokation (μ): 261,091
Skala (σ): 74,355
Form (ξ): -0,345
Fremskrivningstillæg 2024: 8,84 cm
Isostatisk opløft: 0,04 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,26 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,12 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 38 svarende til 1,7 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

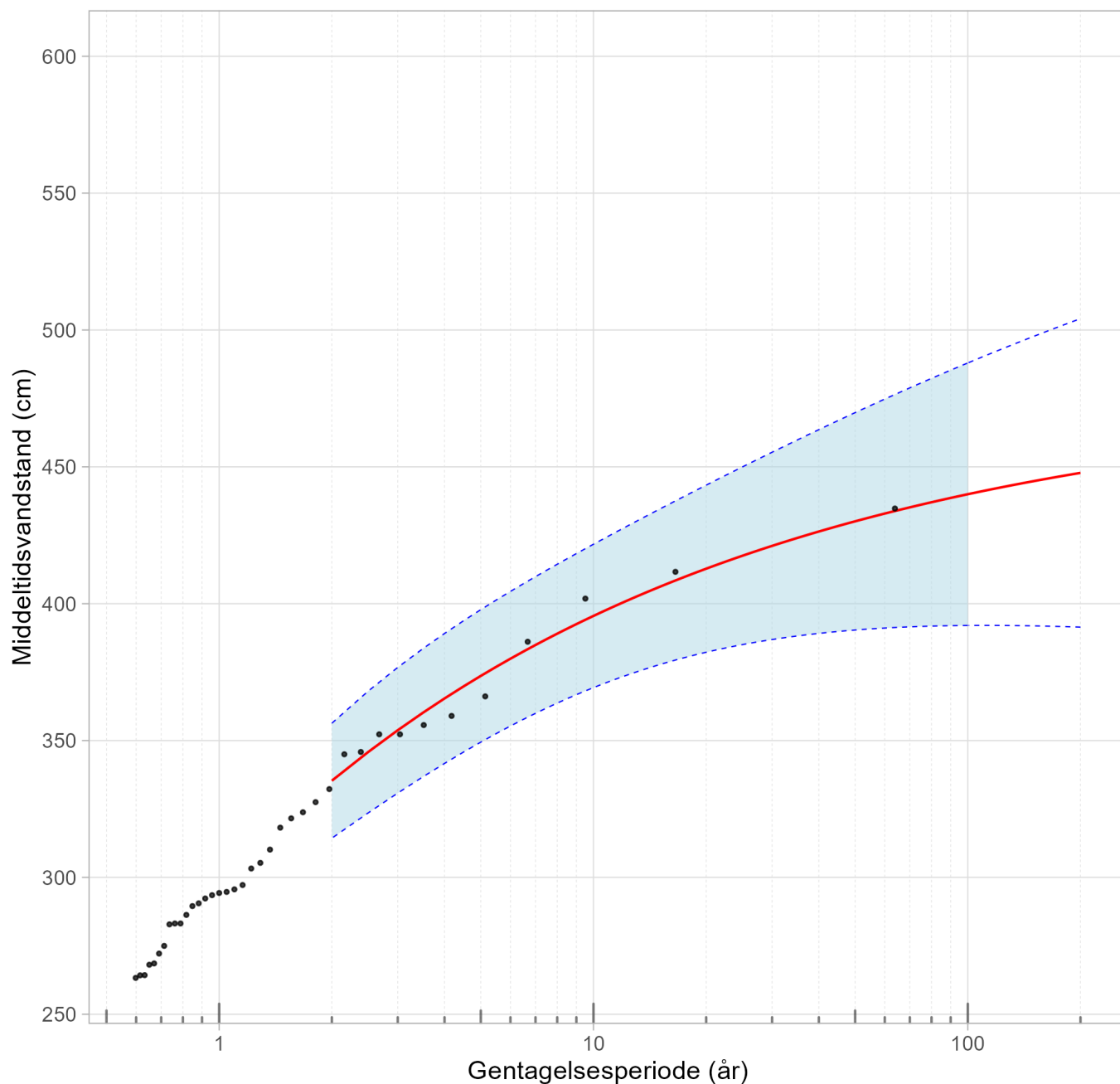
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2013-12-05	435	441
2022-02-19	412	420
2002-01-28	402	405
2005-01-08	386	390
2004-11-18	366	370
2013-01-31	359	365
2022-01-30	356	364
2008-03-01	352	357
2015-11-14	352	359
2013-10-28	351	357
2009-11-18	346	351
2016-12-27	345	352
2015-11-30	332	339
2015-01-10	327	334
2017-09-13	324	331
2007-01-12	322	326
2020-02-10	318	326
2000-12-13	310	313
2020-02-12	307	315
2004-03-21	305	309
2002-02-23	304	307
2015-12-22	303	310
2019-12-15	297	305
2006-10-27	296	300
2000-10-30	295	298
2018-02-12	295	302
2011-11-27	294	300
2014-12-20	294	300
2011-12-09	292	298
2007-03-19	291	295
2016-02-02	290	297
2011-02-05	290	295
2010-11-12	288	293
2007-01-14	288	292
2008-02-01	286	291
2023-12-21	283	292
2020-02-23	283	291
2002-02-26	283	286
2009-10-04	276	281
2017-01-12	275	282

Brøns Sluse - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	363	373
50	372	382
100	377	387

Datagrundlag

Dataseriens længde: 22,98 år
Målestationens levetid: 2000-10-17 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 7101/7102

Bemærkninger

- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil
- Kort dataserie (mindre end 25 år)

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 210
Lokation (μ): 209,587
Skala (σ): 92,503
Form (ξ): -0,52
Fremskrivningstillæg 2024: 9,52 cm
Isostatisk opløft: 0,02 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,28 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,12 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 53 svarende til 2,3 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

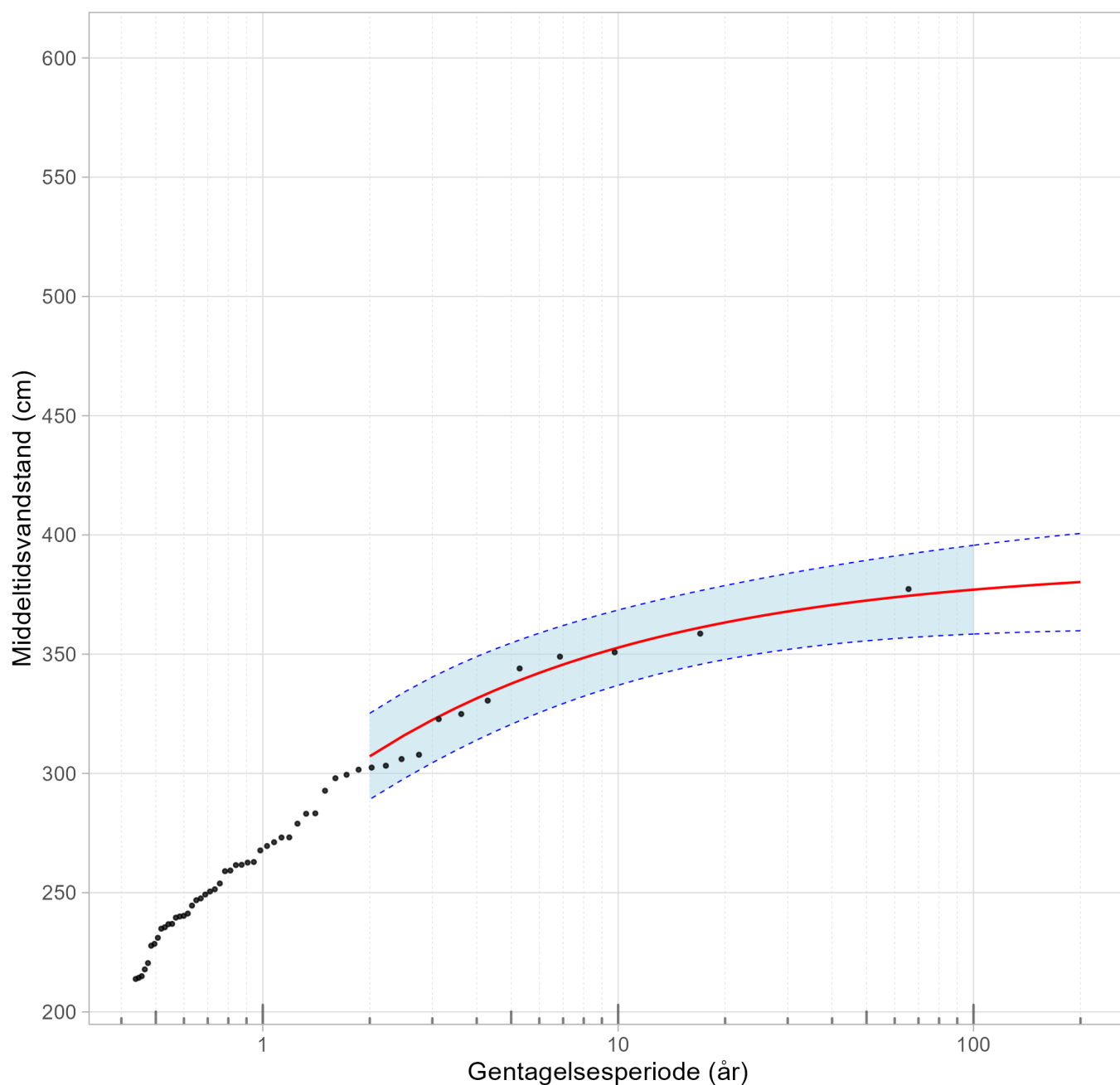
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
2013-12-05	377	384
2002-01-29	359	362
2005-01-08	351	355
2000-10-30	349	352
2022-02-19	344	353
2013-01-31	331	337
2008-03-01	325	330
2015-11-14	323	330
2004-11-18	308	312
2022-01-30	306	315
2007-01-12	303	308
2016-12-26	302	310
2020-02-10	302	310
2009-11-18	299	305
2015-01-11	298	305
2000-12-13	294	297
2015-11-30	293	300
2002-02-23	289	292
2020-02-12	288	296
2013-10-28	285	292
2017-09-13	283	291
2011-02-05	283	289
2008-02-01	279	284
2007-03-19	273	278
2018-02-11	273	281
2010-11-12	271	277
2020-02-17	270	278
2015-12-21	268	275
2011-12-09	263	269
2019-12-15	263	271
2016-02-02	262	269
2020-02-23	262	270
2006-10-27	259	264
2014-12-20	259	266
2007-01-14	258	263
2011-12-14	254	260
2014-12-11	253	260
2007-12-08	253	258
2009-10-04	252	258
2017-01-12	251	259

Mandø - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	422	432
50	461	471
100	487	497

Datagrundlag

Dataseriens længde: 104,42 år
Målestationens levetid: 1919-06-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 6701

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 261
Lokation (μ): 261,485
Skala (σ): 63,145
Form (ξ): -0,114
Fremskrivningstillæg 2024: 9,52 cm
Isostatisk opløft: 0,02 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,28 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,12 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 104 svarende til 1 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

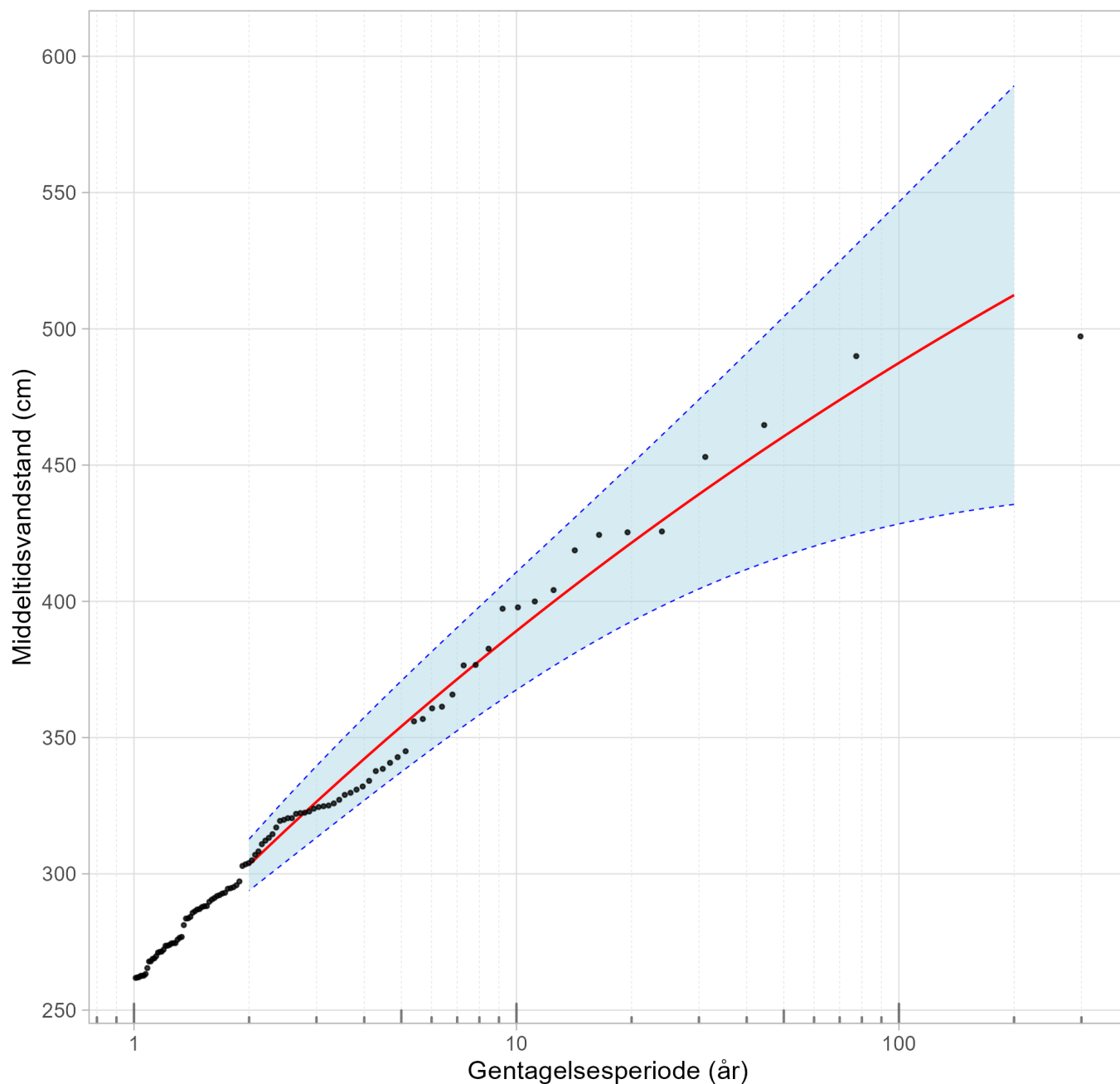
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1999-12-03	497	500
1981-11-24	490	489
1976-01-03	465	463
1990-01-26	453	453
1968-01-15	426	423
1928-11-24	425	418
1936-10-18	424	418
1991-01-09	419	419
1938-11-24	404	398
1990-02-26	400	400
2005-01-08	398	402
2013-12-05	397	404
2002-01-29	383	386
1976-01-21	377	375
1985-11-06	376	376
1925-01-03	366	358
1962-02-17	361	358
1967-02-23	361	358
1983-01-18	357	356
1923-08-30	356	348
2022-02-19	345	354
1949-10-24	343	338
1967-03-01	341	338
2013-01-31	339	345
1984-01-04	338	337
1999-02-05	335	338
1993-01-24	334	335
1956-01-21	332	328
2008-03-01	331	336
2015-11-14	330	337
1981-10-07	329	328
2000-01-30	327	330
1994-01-28	326	327
1930-11-23	325	318
1983-02-01	325	324
1998-10-25	325	327
2000-12-13	324	327
1949-02-10	323	318
2016-12-26	322	330
1954-01-16	322	318

Ribe Kammersluse - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	360	369
50	384	393
100	398	407

Datagrundlag

Dataseriens længde: 149,99 år
Målestationens levetid: 1874-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 6401

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil
- p-værdi < 5% ved Anderson-Darling test

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 226
Lokation (μ): 225,524
Skala (σ): 74,047
Form (ξ): -0,323
Fremskrivningstillæg 2024: 9,18 cm
Isostatisk opløft: 0,03 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,27 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,11 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 115 svarende til 0,8 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver over-skredet en gang hver gentagelsesperiode.

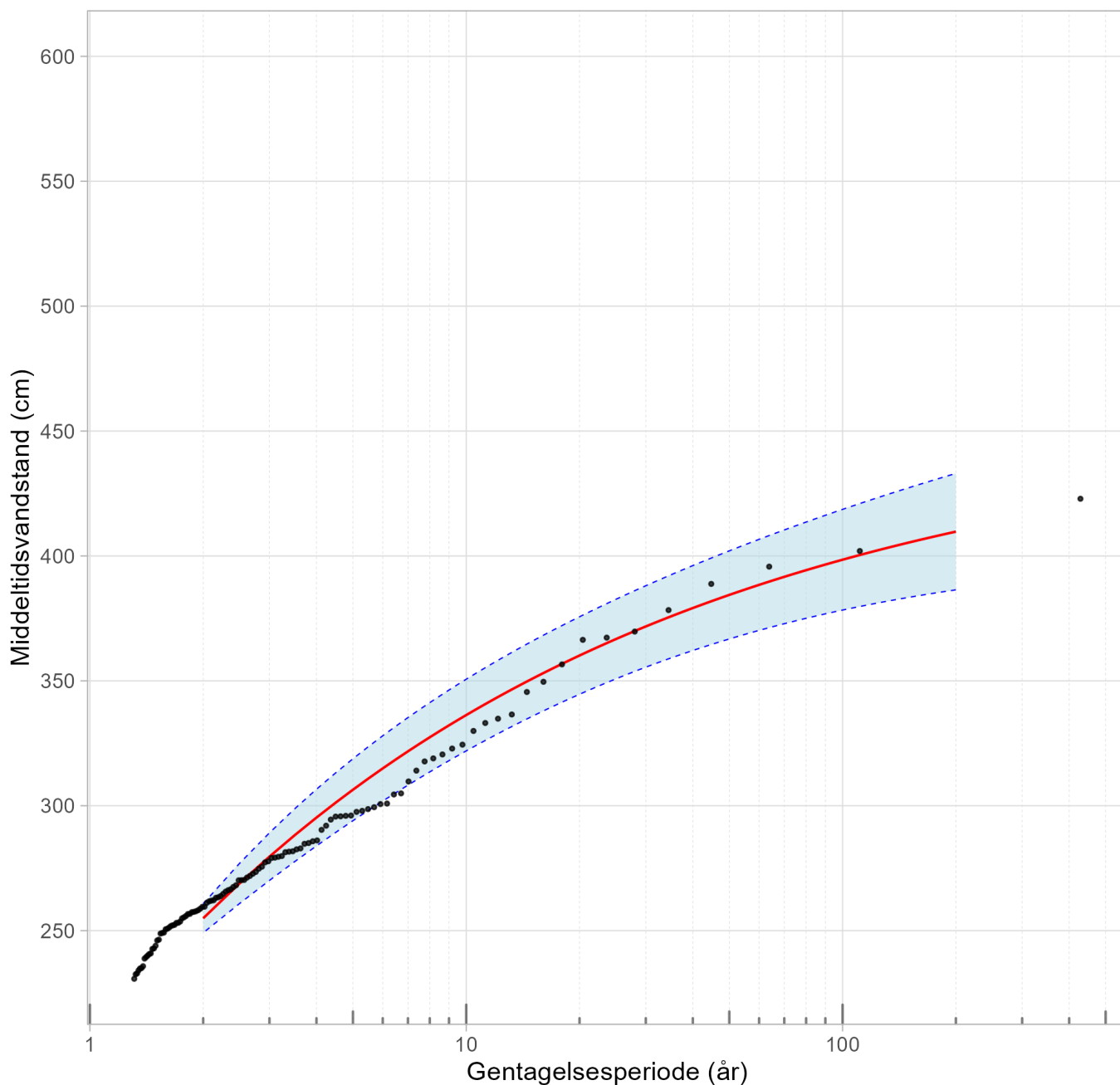
Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1981-11-24	423	422
1990-01-26	402	402
1928-11-24	396	389
1909-12-03	389	380
1999-12-03	378	381
1991-01-09	370	370
1923-08-30	367	360
1968-01-15	366	364
1911-12-06	357	348
1938-11-24	350	344
1911-11-06	346	337
1976-01-03	346	344
2013-12-05	337	343
1990-02-27	336	336
1936-10-27	335	329
1916-02-17	333	325
2005-01-08	330	334
1985-11-06	324	324
1881-10-25	323	311
1976-01-21	321	319
1935-10-19	319	313
2002-01-29	318	321
1962-02-17	314	311
1981-10-25	312	311
1874-10-22	312	299
1956-01-21	310	306
1926-10-10	305	298
1936-10-18	305	299
1967-02-23	305	302
1881-12-19	301	289
1974-10-22	301	299
1949-10-26	299	295
1965-11-02	299	296
1954-01-16	298	294
1894-02-12	298	287
2008-03-01	296	301
1926-09-10	296	289
2013-01-31	296	302
1984-01-13	296	295
1984-01-04	295	294



Esbjerg Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	297	307
50	304	314
100	308	318

Datagrundlag

Dataseriens længde: 23,9 år
Målestationens levetid: 1997-12-05 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 6404

Bemærkninger

- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil
- Kort dataserie (mindre end 25 år)

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 180
Lokation (μ): 180,379
Skala (σ): 68,245
Form (ξ): -0,501
Fremskrivningstillæg 2024: 10,2 cm
Isostatisk opløft: 0 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,3 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): NA cm/år
Antal Ekstremer over afskærsniveau: 58 svarende til 2,4 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

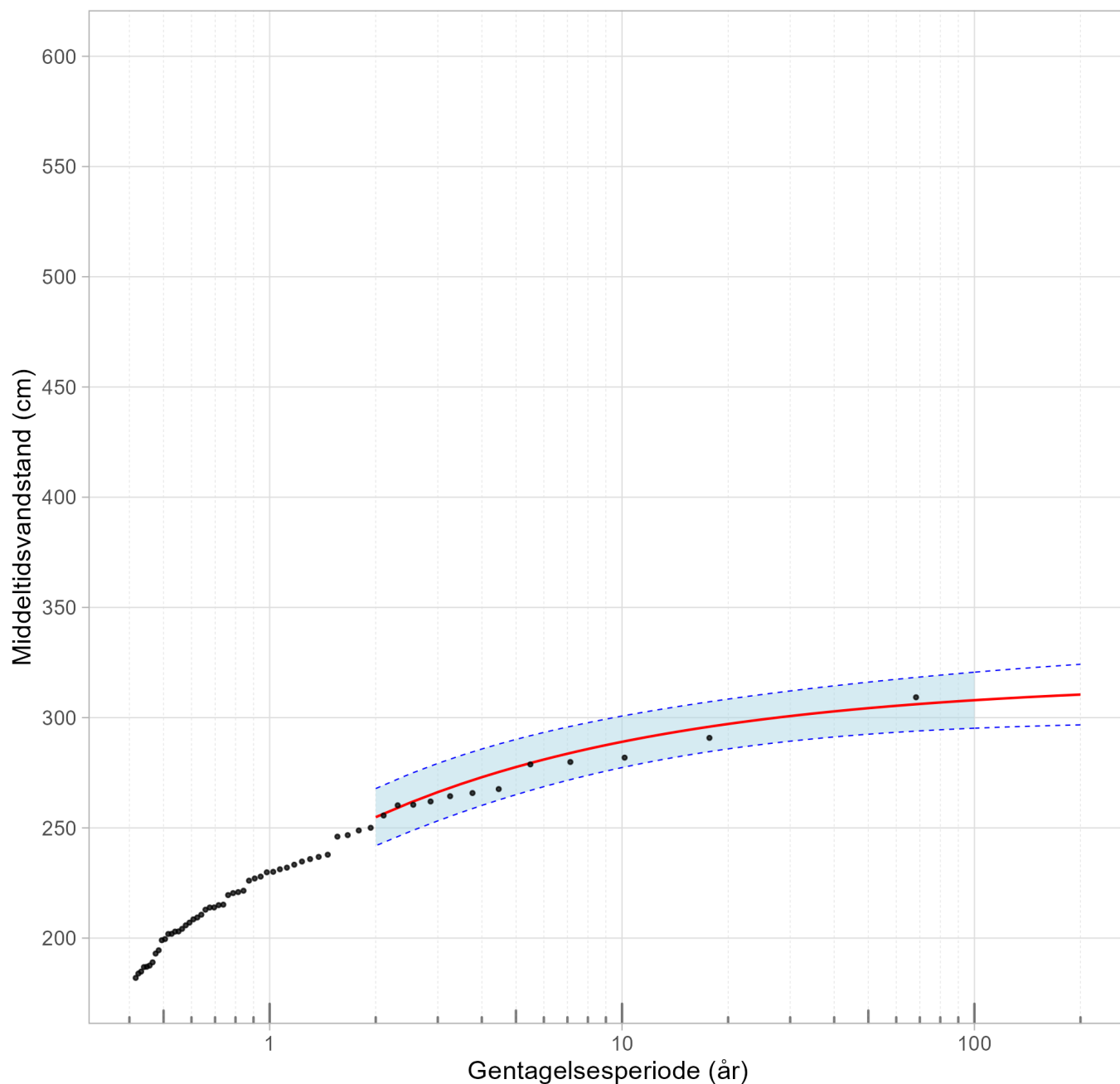
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
1999-03-12	309	312
2013-12-05	291	298
2023-10-14	282	292
2023-09-19	280	290
2023-12-22	279	289
2023-12-25	270	280
2008-01-03	268	273
2023-12-29	266	276
2002-01-28	264	268
2000-01-30	262	265
2015-01-11	260	268
2015-11-14	260	268
2007-12-01	256	261
1999-05-02	254	257
2023-03-13	250	260
2023-11-23	249	259
2002-02-23	248	252
2000-12-13	247	250
2008-01-02	247	252
2009-11-18	246	252
2000-10-30	245	248
2023-11-24	239	249
2007-03-19	238	243
2023-11-14	237	247
2023-11-03	236	246
2004-03-21	235	239
1998-12-27	233	236
2020-02-10	232	241
2015-11-30	231	239
2013-01-31	230	237
2023-10-29	230	240
2023-10-11	229	239
2023-12-20	229	239
2016-12-26	228	236
2023-02-21	227	237
2023-02-17	226	236
2023-10-30	223	233
2011-09-12	221	228
2020-02-12	221	230
2023-10-03	221	231

Grådyb Barre - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	122	131
50	130	139
100	135	144

Datagrundlag

Dataseriens længde: 50,64 år
Målestationens levetid: 1973-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 5213

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 63
Lokation (μ): 63,091
Skala (σ): 39,46
Form (ξ): -0,474
Fremskrivningstillæg 2024: 8,84 cm
Isostatisk opløft: 0,04 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,26 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,11 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 33 svarende til 0,7 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

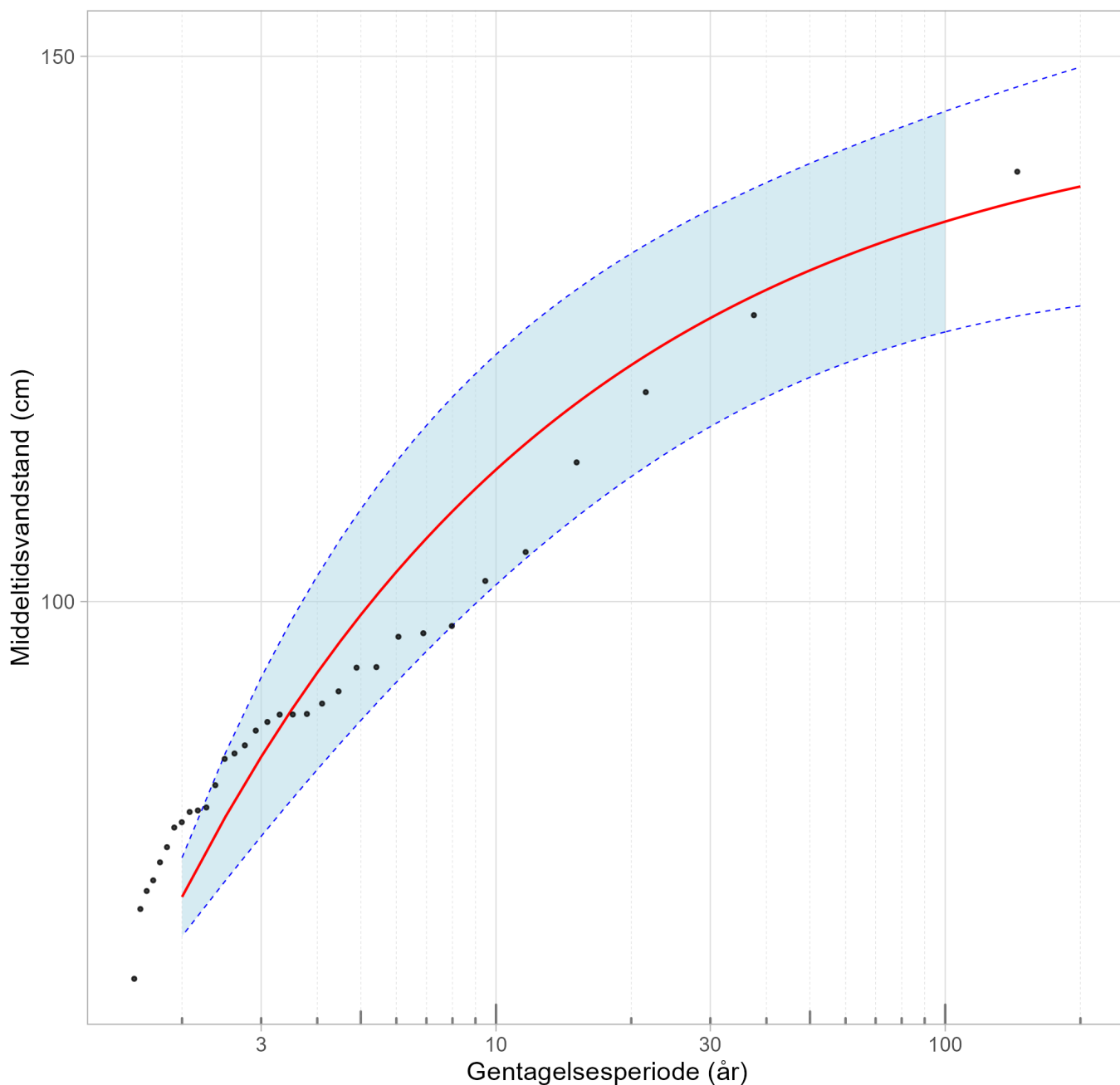
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1999-12-03	139	142
2015-11-29	126	133
1993-01-25	119	120
1983-01-18	113	112
1976-01-03	105	103
1981-11-24	102	101
1983-02-01	98	97
1989-02-14	97	97
1973-11-20	97	95
1981-01-01	94	93
1994-01-28	94	95
1993-12-19	93	94
2017-10-29	92	99
2022-02-19	91	99
2000-02-09	90	93
1995-01-10	90	91
1975-01-26	90	88
1995-04-07	90	91
1990-02-27	89	89
2023-12-21	88	97
1990-09-21	87	87
1980-04-17	86	85
2007-01-14	86	90
1990-02-08	85	85
2020-02-25	83	91
1976-01-22	83	81
1988-12-13	81	81
2002-02-20	81	84
1998-10-29	81	83
1974-12-30	81	79
1973-11-06	80	78
1973-12-14	80	78
2008-03-01	79	84
1988-12-24	79	79
1984-01-13	79	78
2002-01-24	78	81
1973-11-24	78	76
1985-09-06	77	77
1987-12-10	77	77
1995-09-28	77	78

Bork Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	96	105
50	104	113
100	109	118

Datagrundlag

Dataseriens længde: 52,94 år
Målestationens levetid: 1971-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 5212

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 57
Lokation (μ): 57,239
Skala (σ): 19,499
Form (ξ): -0,24
Fremskrivningstillæg 2024: 8,84 cm
Isostatisk opløft: 0,04 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,26 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,1 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 38 svarende til 0,7 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

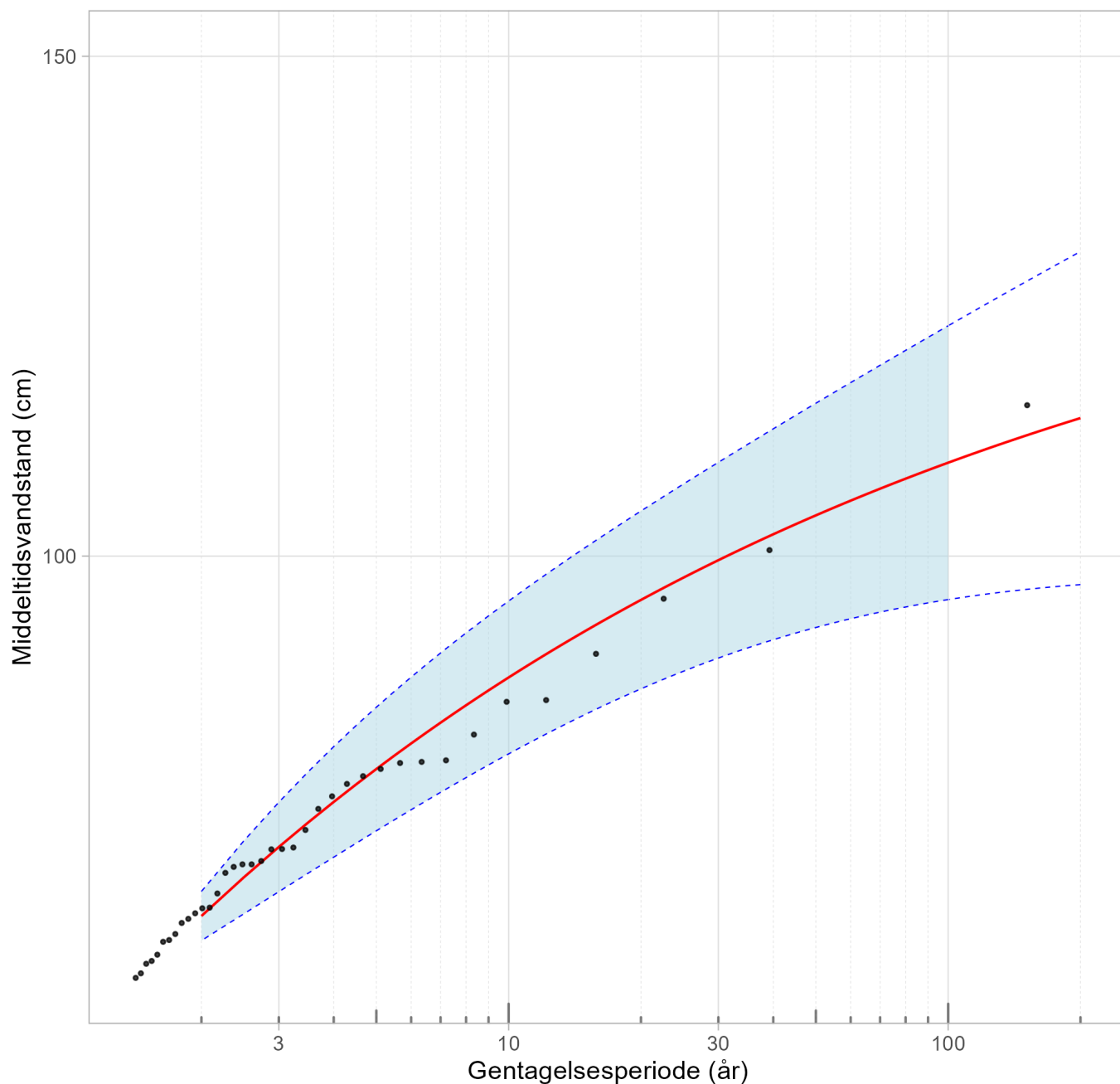
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2005-01-08	115	119
1984-01-13	101	100
1991-01-09	96	96
1987-10-16	90	90
2006-12-14	86	90
1999-12-03	85	88
1997-02-25	82	84
2007-01-20	80	84
2023-01-15	79	88
2008-01-31	79	84
1982-12-19	79	78
1990-01-26	78	78
1993-01-21	77	78
1990-02-17	76	76
1998-10-23	75	77
2005-01-20	74	78
1984-01-03	73	72
1986-01-22	72	72
2002-02-22	71	74
1983-01-18	71	70
1995-02-22	71	72
2000-02-12	70	73
2015-01-15	69	76
2020-02-22	69	77
2020-02-25	69	77
1980-12-15	69	68
1986-11-30	68	68
2015-12-24	66	73
1996-11-06	66	68
2002-03-10	65	68
2013-12-24	65	71
2015-11-29	64	71
1972-12-05	64	62
1999-02-28	64	66
2008-01-16	63	68
2011-12-09	63	69
2000-10-30	63	66
1990-01-31	63	63
1983-02-01	63	62
1995-03-02	63	64

Ringkøbing Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	283	292
50	296	305
100	304	313

Datagrundlag

Dataseriens længde: 91,4 år
Målestationens levetid: 1931-12-06 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 5201

Bemærkninger

- Ektrem 2013-12-05 indført fra Hvide Sande Kyst

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 151
Lokation (μ): 150,809
Skala (σ): 59,431
Form (ξ): -0,32
Fremskrivningstillæg 2024: 8,84 cm
Isostatisk opløft: 0,04 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,26 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,1 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 220 svarende til 2,4 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

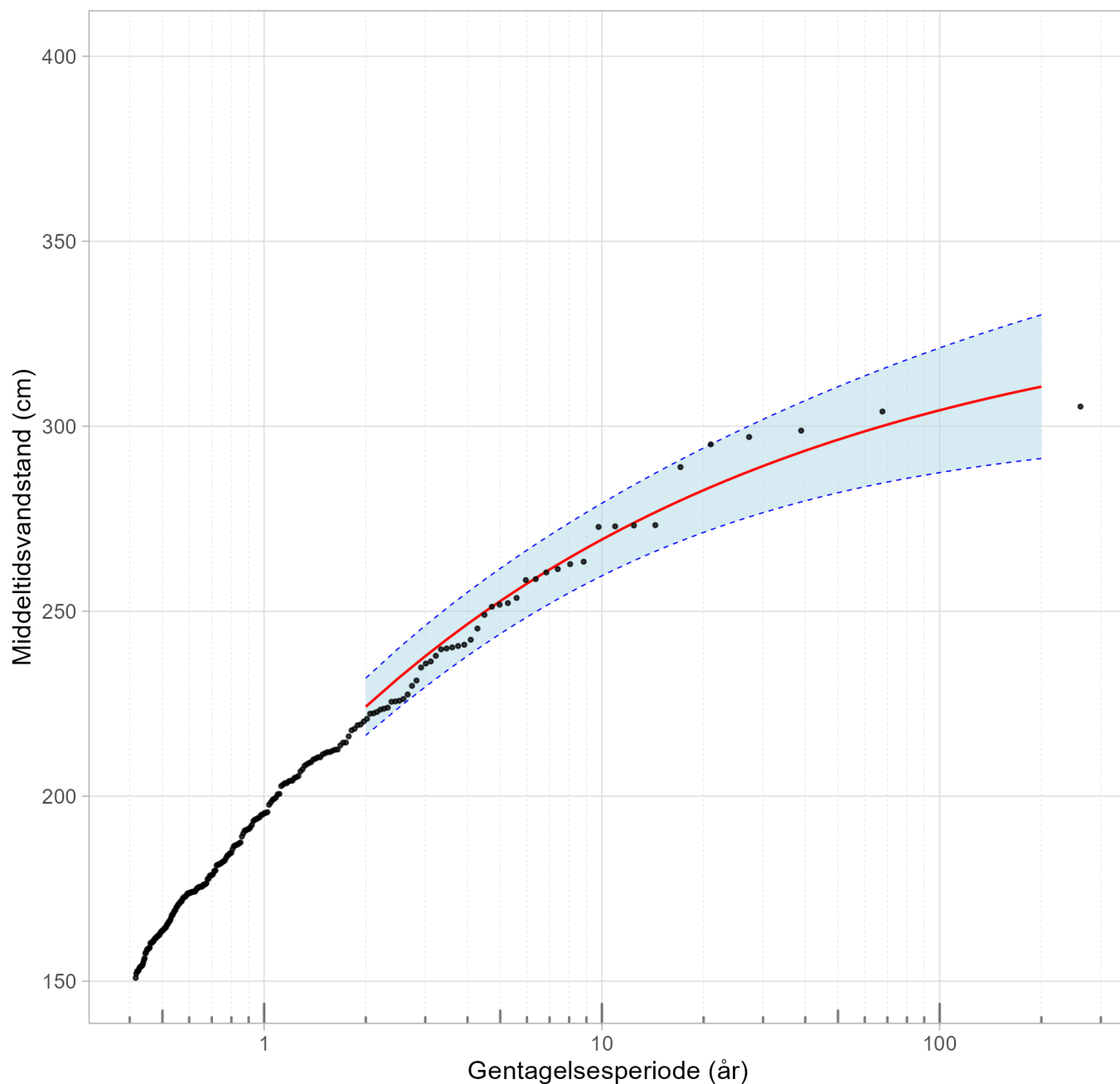
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1936-10-27	305	300
1990-01-26	304	304
1981-11-24	299	298
2005-01-08	297	301
1938-11-24	295	290
1990-02-27	289	289
2015-11-29	273	280
2000-10-30	273	276
1985-11-06	273	273
1962-02-17	273	270
1956-01-21	263	260
1991-01-09	263	263
1976-01-21	261	260
1991-12-20	260	261
1983-01-18	259	258
1999-12-03	258	261
1954-01-16	254	250
1968-01-15	252	250
2013-12-05	252	258
1977-11-12	251	250
1939-10-27	249	244
1936-10-18	245	240
1967-03-01	242	240
1982-11-19	241	240
1984-01-13	241	240
1987-10-16	240	240
1982-12-16	240	239
1998-10-25	240	242
1984-01-03	238	237
1935-10-19	236	231
2002-01-28	236	239
1990-10-28	235	235
2008-03-01	231	236
2009-11-18	230	235
2015-01-11	227	234
2015-11-14	226	233
1931-12-06	226	220
1933-10-11	226	220
1934-09-23	226	220
1977-12-24	224	223

Hvide Sande Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	281	290
50	291	300
100	297	306

Datagrundlag

Dataseriens længde: 37,92 år
Målestationens levetid: 1981-02-02 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 5203

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 159
Lokation (μ): 159,369
Skala (σ): 59,197
Form (ξ): -0,377
Fremskrivningstillæg 2024: 8,84 cm
Isostatisk opløft: 0,04 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,26 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,1 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 98 svarende til 2,6 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

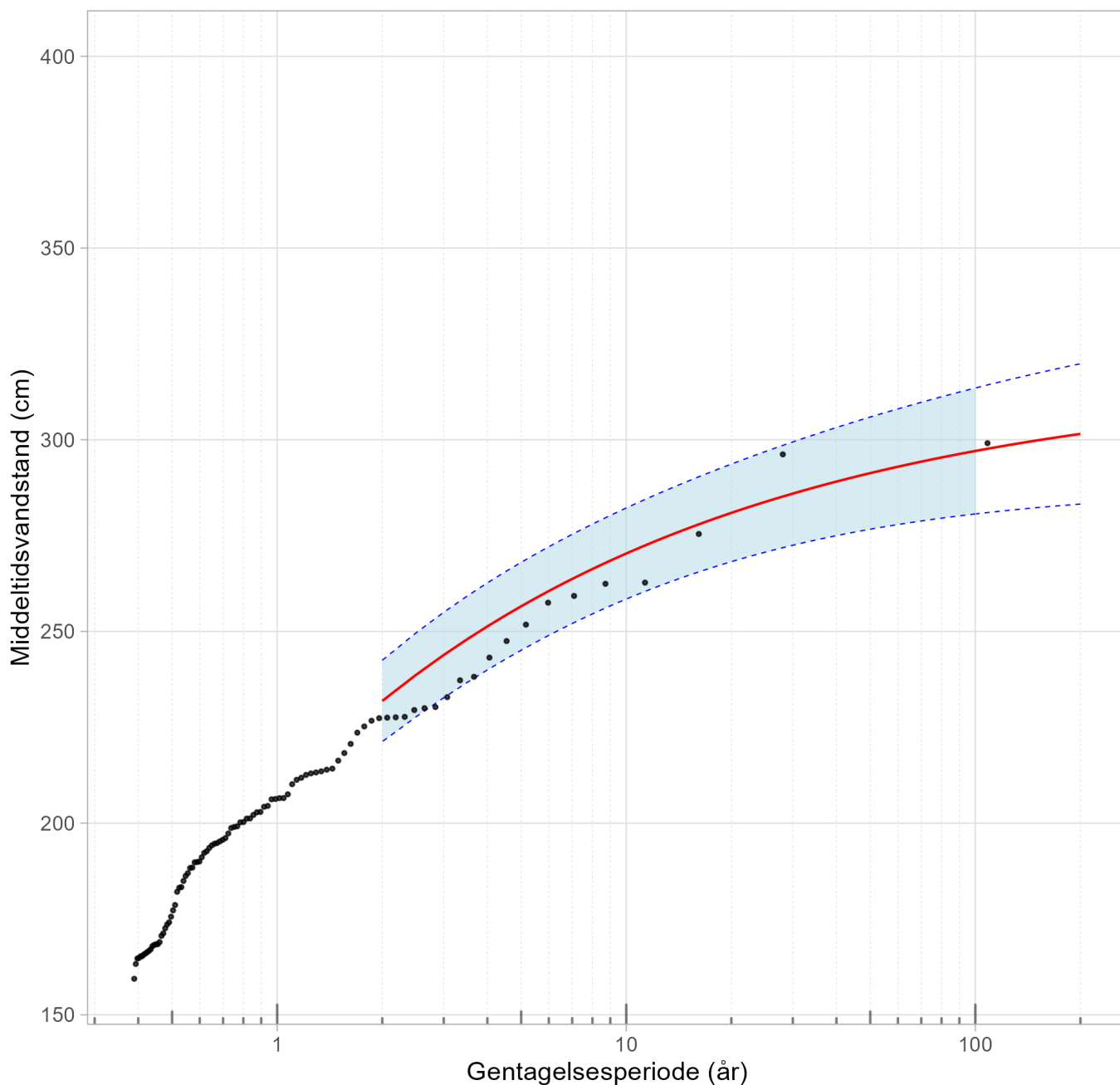
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2005-01-08	299	303
2000-10-30	296	299
1985-11-06	275	275
1991-01-09	263	263
1999-12-03	262	265
2015-11-29	259	266
2015-01-11	257	264
2013-12-05	252	258
1991-12-20	247	248
2020-02-10	243	251
2020-02-17	238	246
2015-12-21	237	244
2002-01-28	233	236
2020-02-12	231	239
2008-03-01	230	235
2016-12-27	230	237
2015-01-09	229	236
1982-11-19	228	227
1984-01-04	228	227
2014-12-11	228	234
2000-01-30	227	230
1998-10-25	227	229
2016-02-02	225	232
1984-01-13	224	223
1998-12-27	221	223
2015-01-03	220	227
2015-11-14	218	225
2011-12-09	216	222
1993-01-12	214	215
1994-01-28	214	215
2014-12-20	214	220
1996-11-06	213	215
2017-01-12	213	220
2007-01-12	213	217
2009-11-18	212	217
2008-02-01	211	216
1993-12-20	211	212
2000-12-13	210	213
2002-02-23	208	211
2011-02-05	208	213

Hvide Sande Kyst - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	124	132
50	133	142
100	138	146

Datagrundlag

Dataseriens længde: 51,38 år
Målestationens levetid: 1972-03-20 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 5113

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 80
Lokation (μ): 79,964
Skala (σ): 21,325
Form (ξ): -0,235
Fremskrivningstillæg 2024: 8,5 cm
Isostatisk opløft: 0,05 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,25 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,1 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 42 svarende til 0,8 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

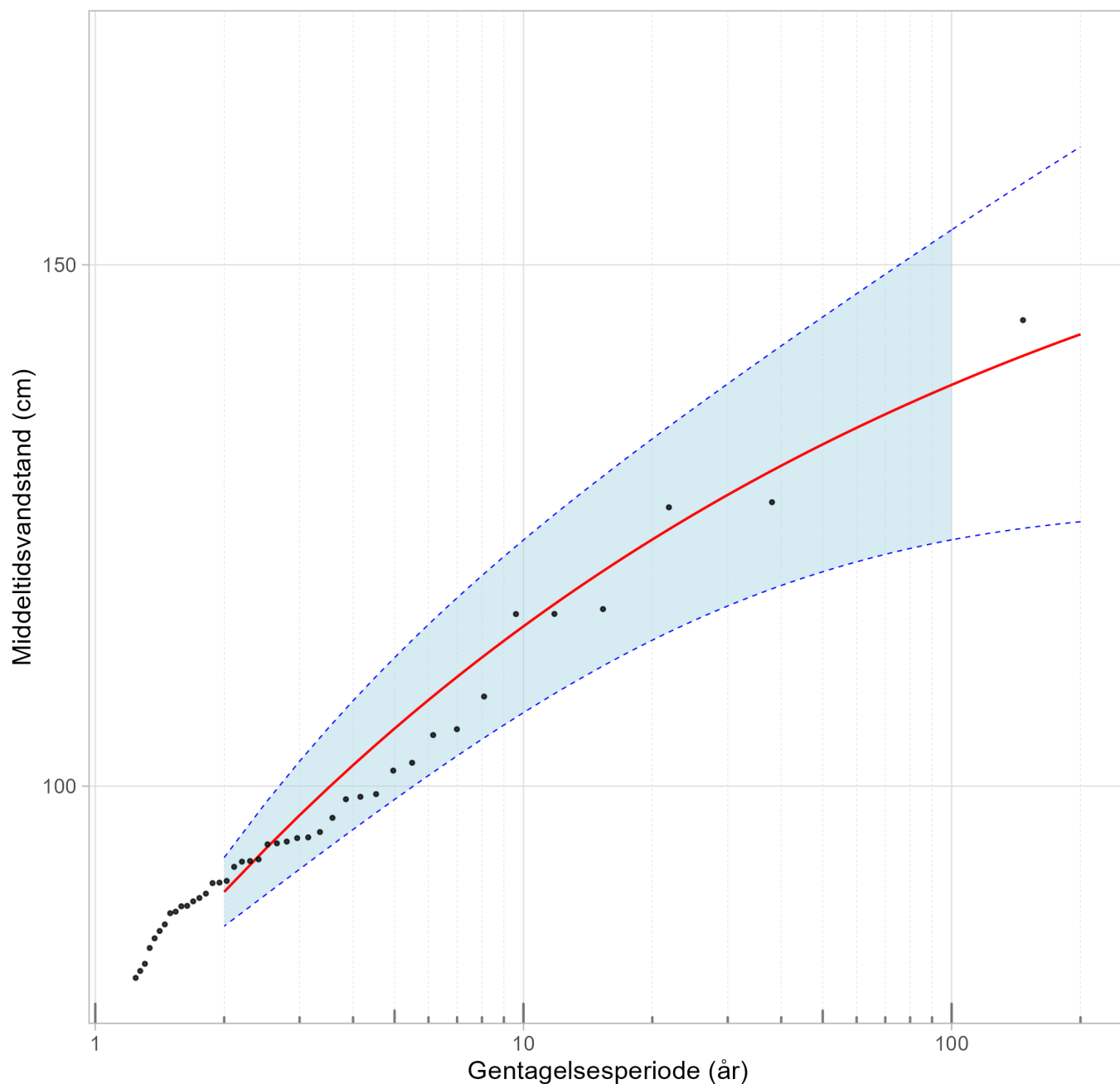
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1983-01-18	145	144
1993-01-25	127	128
2007-01-12	127	131
1994-01-28	117	118
1999-12-03	117	119
2023-12-21	117	125
1984-01-17	109	108
2006-12-15	108	112
2020-02-25	105	113
1981-01-01	105	104
2005-01-08	102	106
1975-01-26	101	100
2020-02-23	101	109
1998-10-29	100	102
2005-01-20	99	103
2002-01-29	99	102
2015-01-10	99	105
1990-02-26	97	97
2006-11-12	97	101
1984-01-04	96	95
1989-02-14	95	95
2013-12-05	95	101
1995-04-07	95	96
2011-12-09	95	100
1985-10-11	94	94
1980-12-23	94	93
2022-01-30	93	101
1981-11-02	93	92
2014-12-20	93	99
2000-12-15	92	95
1980-11-18	91	90
1981-01-15	91	90
1995-01-01	91	92
1982-12-28	91	90
2019-03-18	90	97
2008-11-20	89	94
1990-03-09	89	89
2015-11-30	89	95
2008-02-02	88	93
2022-02-21	88	96

Kloster Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	109	118
50	113	122
100	115	124

Datagrundlag

Dataseriens længde: 48,3 år
Målestationens levetid: 1972-03-27 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 5112

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 81
Lokation (μ): 81,161
Skala (σ): 27,996
Form (ξ): -0,783
Fremskrivningstillæg 2024: 8,84 cm
Isostatisk opløft: 0,04 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,26 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,1 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 17 svarende til 0,4 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

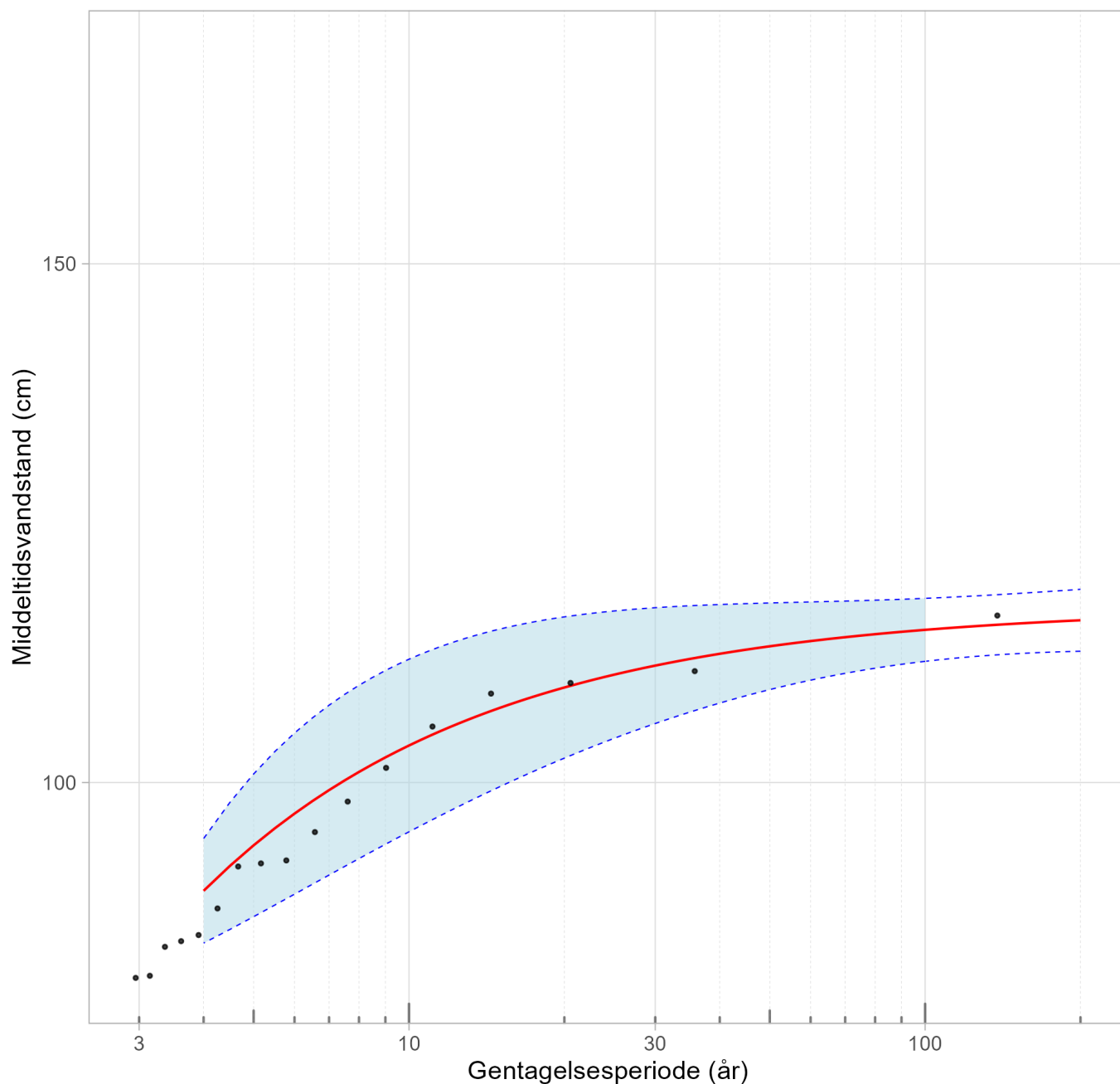
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2005-01-08	116	120
1991-01-09	111	111
2006-12-15	111	115
1984-01-13	110	109
2007-01-14	109	113
1986-01-22	105	105
2023-01-15	101	110
2020-02-22	98	106
1987-10-16	95	95
2015-01-16	92	99
1993-01-24	92	93
2020-02-23	92	100
1980-12-18	92	91
1983-01-18	92	91
2008-01-31	90	95
2020-02-24	88	96
2002-01-28	88	91
2011-12-09	85	91
1998-10-27	85	87
2020-02-25	84	92
1981-11-24	82	81
2023-01-11	81	90
2000-02-12	81	84
1988-02-10	81	81
2020-02-15	81	89
2020-02-09	80	88
1982-12-19	80	79
2023-01-16	79	88
1995-02-23	79	80
1999-12-09	78	81
1975-01-22	76	75
2015-01-17	76	83
1982-11-25	76	75
2022-02-23	76	84
1985-11-06	75	75
1986-10-30	75	75
2020-02-17	75	83
2020-02-18	75	83
1974-12-22	75	73
2019-03-17	74	82

Skovlund - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	295	304
50	316	324
100	330	338

Datagrundlag

Dataseriens længde: 74,85 år
Målestationens levetid: 1938-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 5101

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 153
Lokation (μ): 152,504
Skala (σ): 56,361
Form (ξ): -0,212
Fremskrivningstillæg 2024: 8,5 cm
Isostatisk opløft: 0,05 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,25 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,09 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 138 svarende til 1,8 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

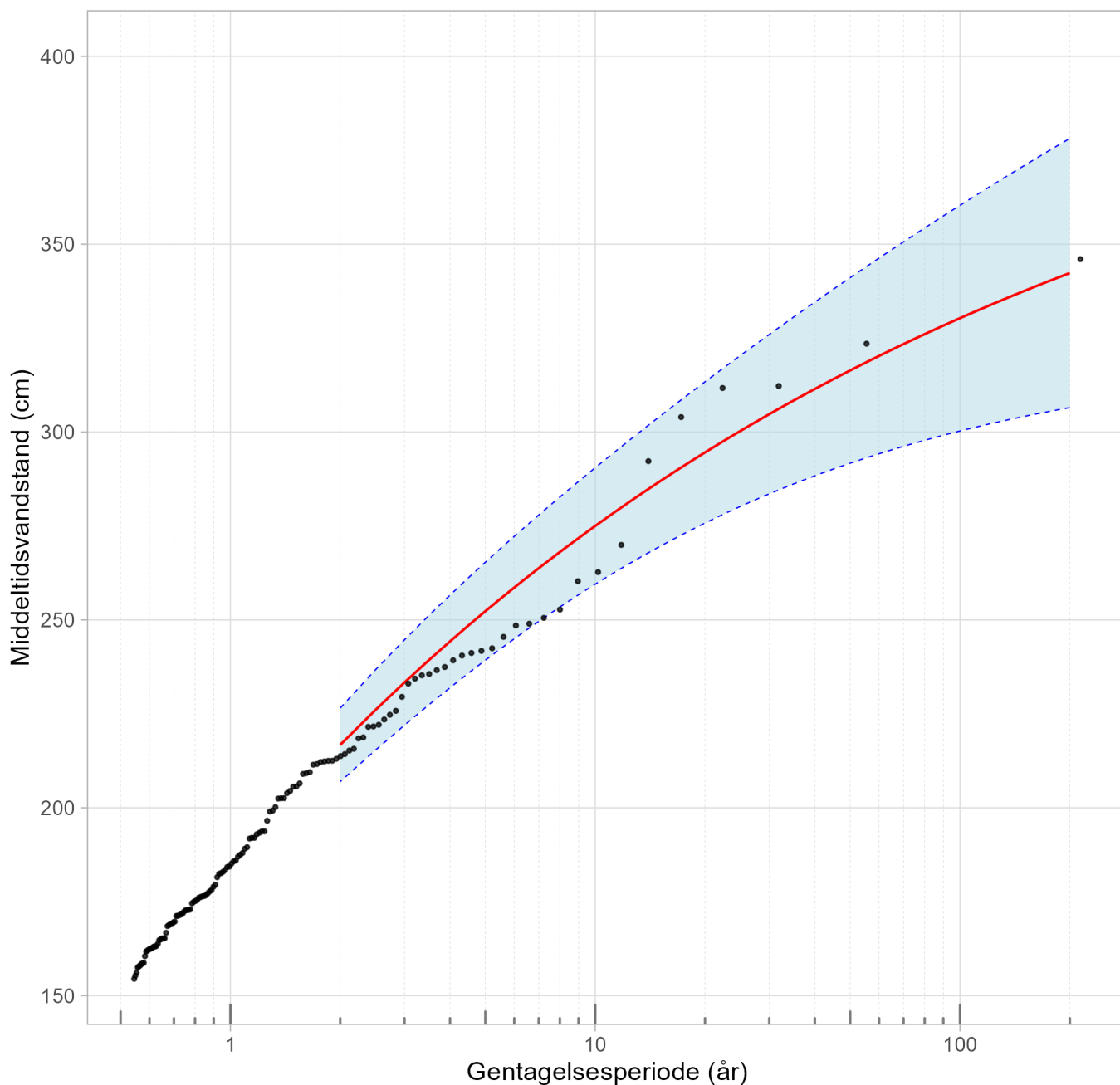
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2013-12-05	346	352
2015-11-29	324	330
2005-01-08	312	316
1981-11-24	312	311
1990-01-26	304	304
1976-01-21	292	291
1990-02-27	270	270
1970-10-19	263	261
2000-10-30	260	263
1991-01-09	253	253
1984-01-13	251	250
2002-01-28	249	252
1991-12-20	249	249
2000-01-29	245	248
1973-11-19	242	241
2015-01-11	242	248
1987-10-16	241	241
2011-12-09	241	246
1993-01-12	239	240
2008-03-01	237	242
1983-01-18	237	236
1938-11-24	236	231
2016-12-26	235	242
1985-11-06	234	234
1967-02-24	233	231
1967-03-01	233	231
1999-12-03	230	232
1998-10-25	226	228
1998-12-27	225	227
1962-02-17	224	221
1977-11-12	222	221
1982-11-19	222	221
1984-01-04	222	221
2007-01-12	219	223
2020-02-10	218	226
2007-03-19	216	220
1993-01-22	215	216
1996-11-06	214	216
2014-12-11	214	220
2009-11-18	213	218

Thorsminde Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	264	272
50	275	284
100	281	290

Datagrundlag

Dataseriens længde: 37,5 år
Målestationens levetid: 1979-11-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 5103/5104

Bemærkninger

- Ekstrem 2015-11-29 indført fra modellering

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 139
Lokation (μ): 138,817
Skala (σ): 62,796
Form (ξ): -0,385
Fremskrivningstillæg 2024: 8,5 cm
Isostatisk opløft: 0,05 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,25 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,09 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 81 svarende til 2,2 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

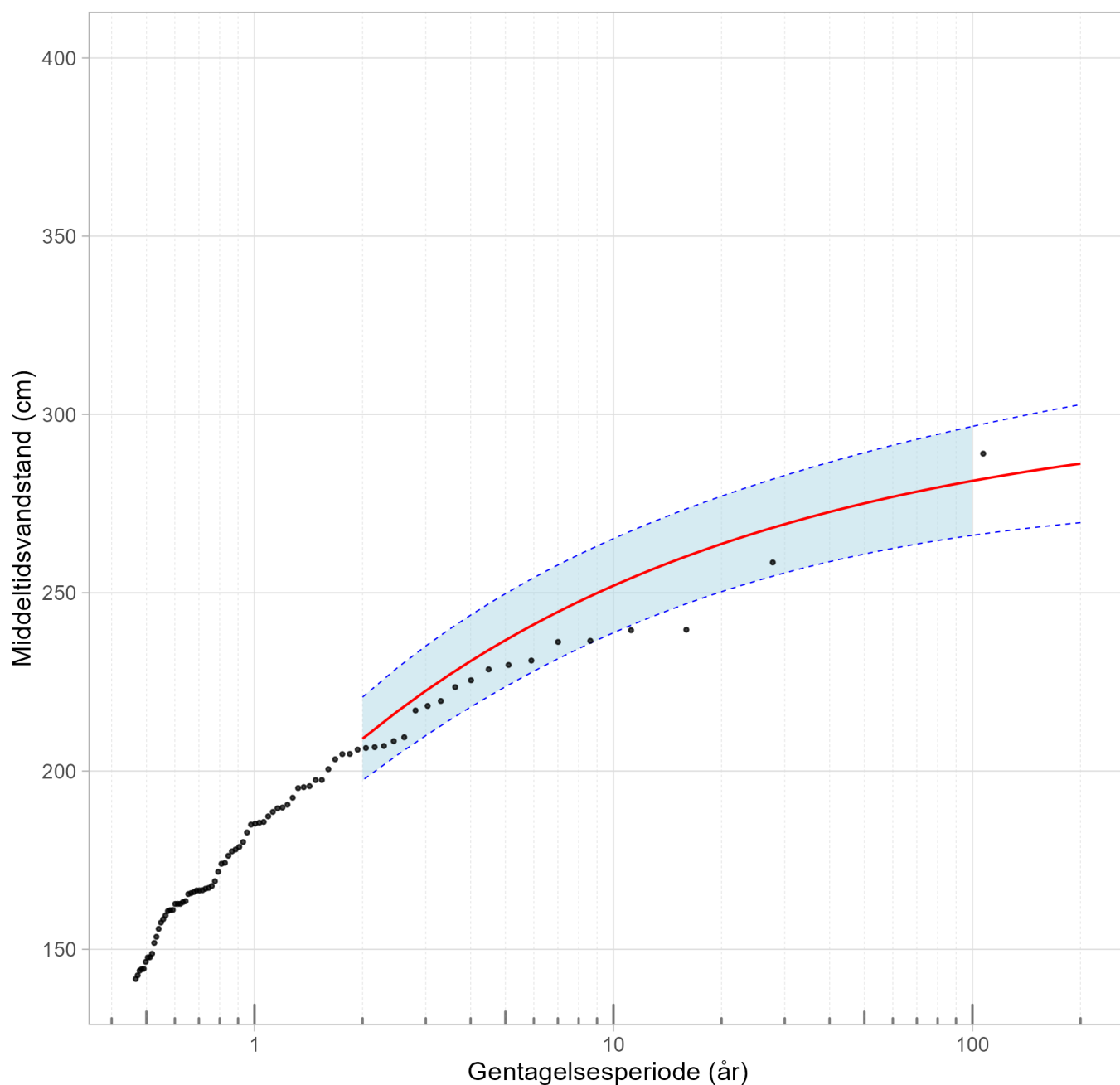
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2013-12-05	289	295
2015-11-29	258	265
1983-01-18	240	239
2000-01-29	239	242
1991-12-20	237	237
1987-10-16	236	236
2002-01-28	231	234
2015-01-11	230	236
2011-12-09	229	234
2008-03-01	225	230
1984-01-13	224	223
1982-11-19	220	219
2016-12-26	218	225
1990-01-26	217	217
1984-01-04	211	210
2020-02-10	209	217
1985-11-06	208	208
2009-11-18	207	212
2007-03-19	207	211
2020-02-17	206	214
1993-12-20	206	207
2020-02-12	205	213
1998-10-25	205	207
2015-01-09	205	211
2000-10-30	203	206
2011-11-27	201	206
2000-02-09	198	201
2008-02-01	197	202
2008-02-22	197	202
1998-12-27	196	198
2016-02-02	195	202
1997-02-25	195	197
1999-12-03	193	195
1983-10-16	191	190
2014-12-11	190	196
1984-01-02	190	189
2015-11-14	189	195
1996-11-06	187	189
2011-12-04	187	192
2011-02-05	186	191

Thorsminde Kyst - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	262	270
50	282	290
100	295	303

Datagrundlag

Dataseriens længde: 26,9 år
Målestationens levetid: 1992-10-05 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 4303

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 140
Lokation (μ): 140,07
Skala (σ): 41,962
Form (ξ): -0,156
Fremskrivningstillæg 2024: 8,16 cm
Isostatisk opløft: 0,06 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,24 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,07 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 66 svarende til 2,5 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

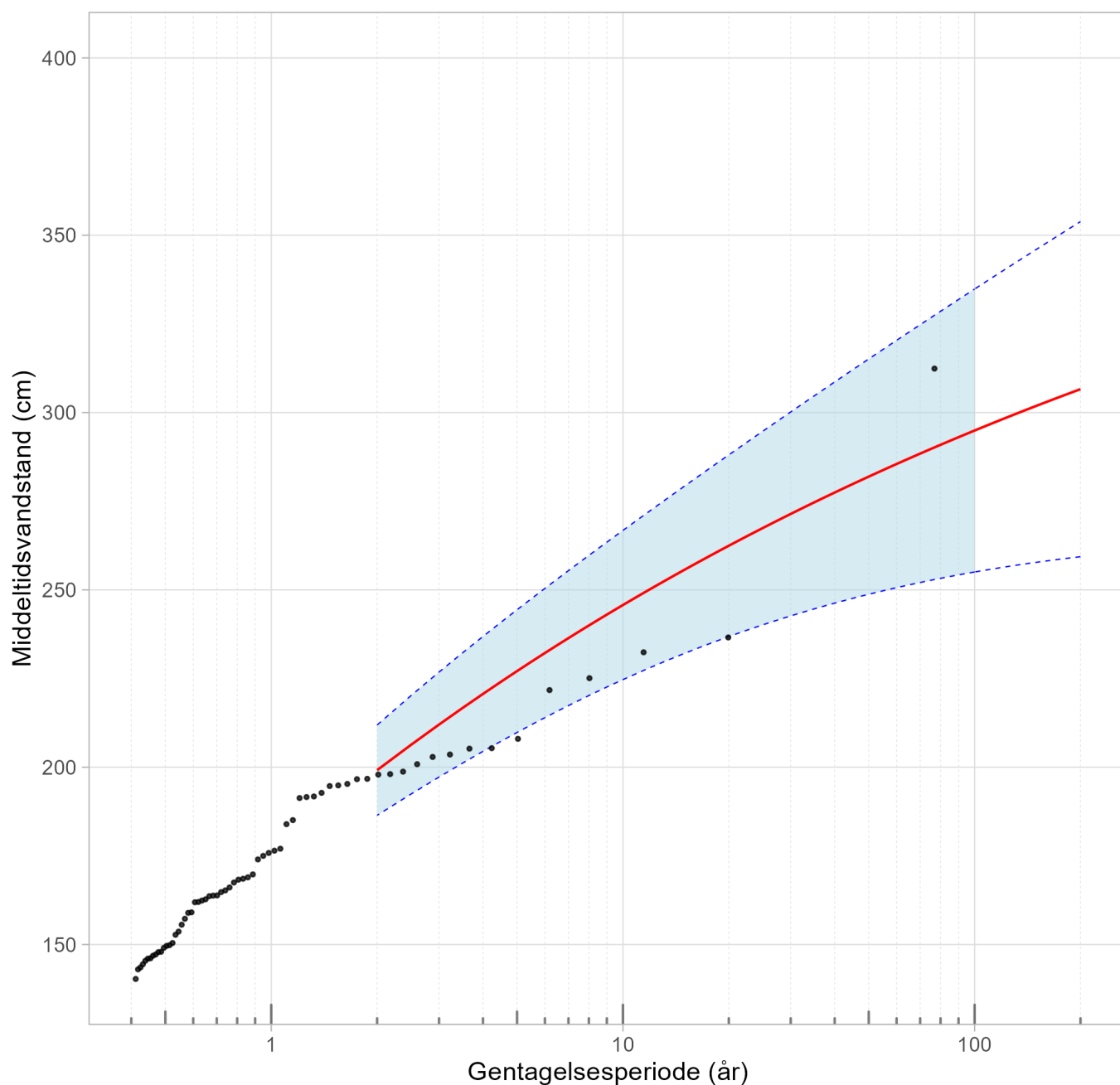
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2005-01-08	312	316
2000-01-29	237	239
2000-10-30	232	235
2002-01-28	225	228
2011-12-09	222	227
2015-01-11	208	214
1996-11-06	205	207
2009-11-18	205	210
2020-02-17	204	211
1998-10-25	203	205
1998-12-27	201	203
2011-11-27	199	204
1993-12-20	198	199
2007-01-12	198	202
2012-01-03	197	202
1999-12-03	197	199
1997-02-25	195	197
2007-03-19	195	199
2020-02-10	195	202
2002-02-23	193	196
2015-12-21	193	199
2016-01-30	192	198
2000-02-09	192	194
2022-01-29	191	199
2020-02-12	190	197
2015-11-14	187	193
2000-12-13	186	189
1998-01-04	185	187
2011-02-05	184	189
2011-12-14	184	189
1998-02-27	182	184
1994-01-28	180	181
2016-01-27	178	184
2014-12-11	177	183
2013-01-31	176	182
2015-01-09	176	182
1999-02-05	176	178
2015-01-03	175	181
2005-01-02	174	178
2010-11-12	174	179

Ferring - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	180	188
50	186	194
100	188	196

Datagrundlag

Dataseriens længde: 88,73 år
Målestationens levetid: 1935-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 4201

Bemærkninger

- Særlig detrend der tager hensyn til udvidelsen af åbning ved Thyborøn kanal

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 114
Lokation (μ): 114,166
Skala (σ): 42,74
Form (ξ): -0,53
Fremskrivningstillæg 2024: 7,82 cm
Isostatisk opløft: 0,07 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,23 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,07 cm/år
Antal Ekstremer over afskærsniveau: 107 svarende til 1,2 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

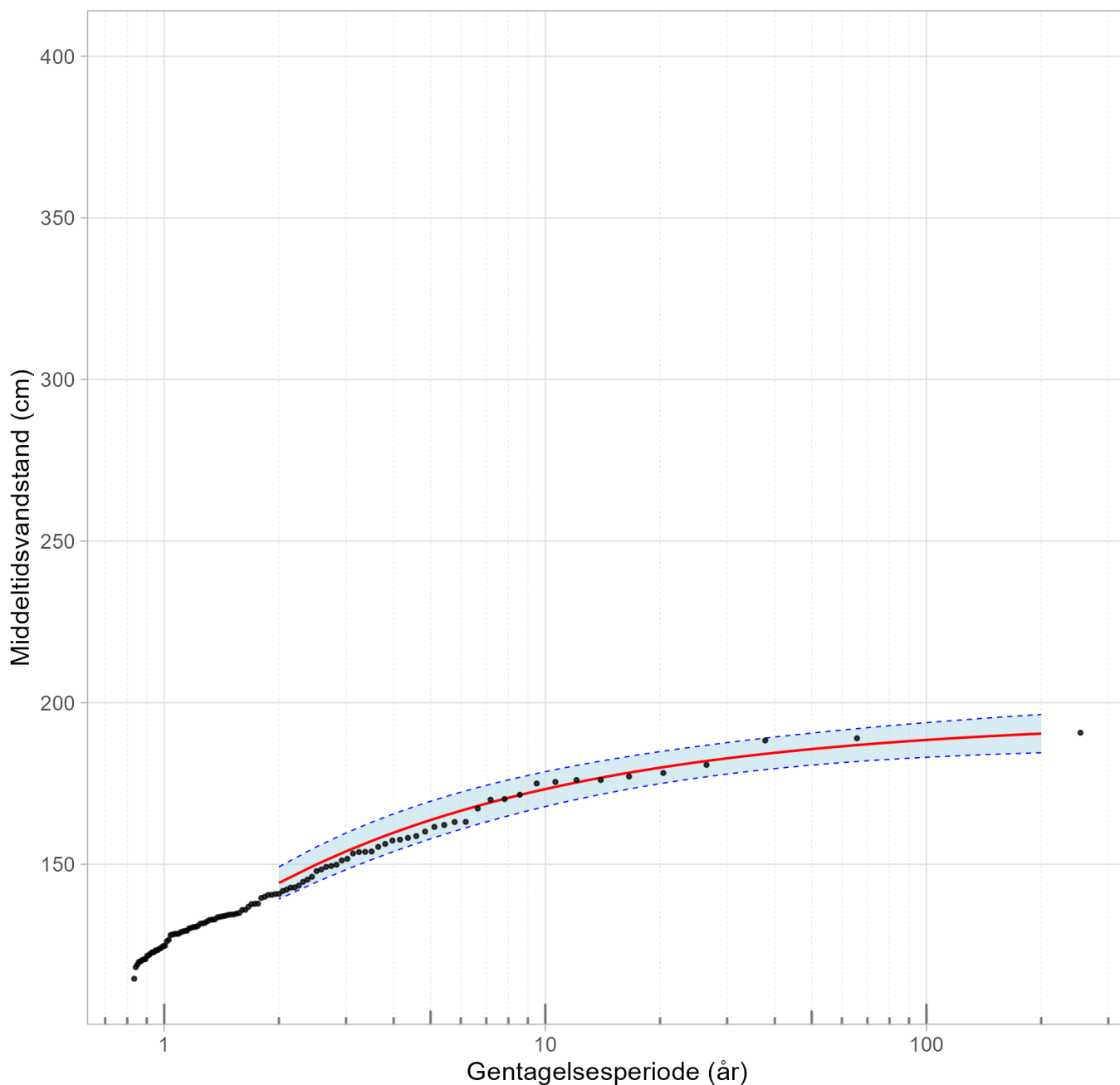
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1981-11-24	191	186
2005-01-09	189	189
2011-12-09	188	191
1990-02-27	181	177
1976-01-21	178	173
2007-01-12	177	178
1984-01-14	176	172
1984-01-03	176	172
1954-01-17	175	168
2015-01-11	175	179
1985-11-06	170	166
1990-01-26	170	166
1991-12-20	168	168
1993-01-12	163	164
2007-03-19	163	164
1965-11-02	163	156
1955-12-29	162	154
1982-11-19	162	156
2012-01-04	160	163
2008-03-01	159	160
2016-12-26	158	163
1983-01-18	158	152
2015-11-29	157	162
2011-11-28	156	159
1996-11-06	155	153
2016-02-02	154	159
2020-02-12	154	160
1967-03-01	153	146
2017-01-12	152	157
1993-01-23	151	152
1977-11-12	151	145
1998-10-26	150	152
2013-12-06	149	153
1938-01-30	149	139
2020-02-10	149	156
1935-10-20	148	138
2014-12-11	148	152
1956-01-21	146	137
1998-10-28	146	148
1954-12-24	145	136

Thyborøn Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	239	247
50	249	257
100	254	262

Datagrundlag

Dataseriens længde: 41,4 år
Målestationens levetid: 1975-12-30 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 4203

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 138
Lokation (μ): 137,569
Skala (σ): 52,776
Form (ξ): -0,397
Fremskrivningstillæg 2024: 7,82 cm
Isostatisk opløft: 0,07 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,23 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,07 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 80 svarende til 1,9 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

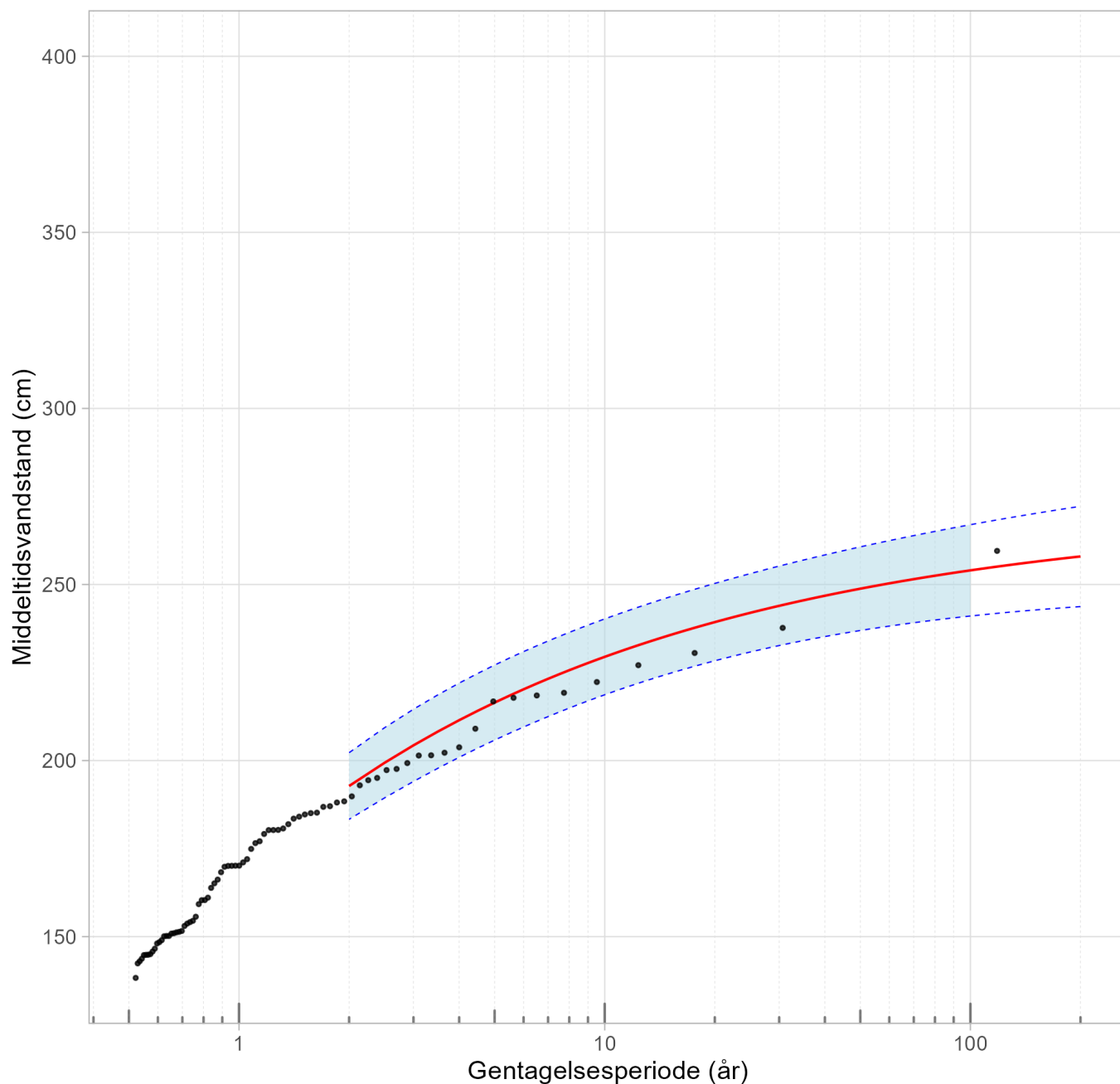
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2005-01-08	260	263
2000-01-29	238	240
1991-12-20	231	231
2007-01-12	227	231
1993-01-12	222	223
2015-01-11	219	225
1983-01-18	218	218
2008-03-01	218	222
2016-12-26	217	223
2007-03-19	209	213
1991-01-09	204	204
2002-01-28	202	205
1982-11-19	201	201
2009-11-18	201	206
1985-11-06	199	199
2022-01-30	198	205
1993-01-22	197	198
1988-12-24	195	195
1996-11-06	194	196
1998-10-26	193	195
2008-02-22	190	194
1984-01-03	188	188
1993-12-20	188	189
2015-11-30	187	193
1977-11-12	187	186
1982-12-16	186	186
2002-02-23	185	188
2020-02-10	185	192
2013-01-31	185	190
2020-02-17	184	191
1976-01-04	184	183
2000-10-30	184	186
1998-12-27	182	184
1998-02-27	181	183
1999-12-04	181	183
2009-10-04	180	185
1993-01-14	180	181
2014-12-11	180	186
2015-01-03	180	186
1987-10-16	179	179

Thyborøn Kyst - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	158	164
50	165	171
100	169	175

Datagrundlag

Dataseriens længde: 53,89 år
Målestationens levetid: 1969-09-22 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 21008/21009

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 84
Lokation (μ): 84,412
Skala (σ): 32,66
Form (ξ): -0,321
Fremskrivningstillæg 2024: 6,12 cm
Isostatisk opløft: 0,12 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,18 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,04 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 145 svarende til 2,7 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

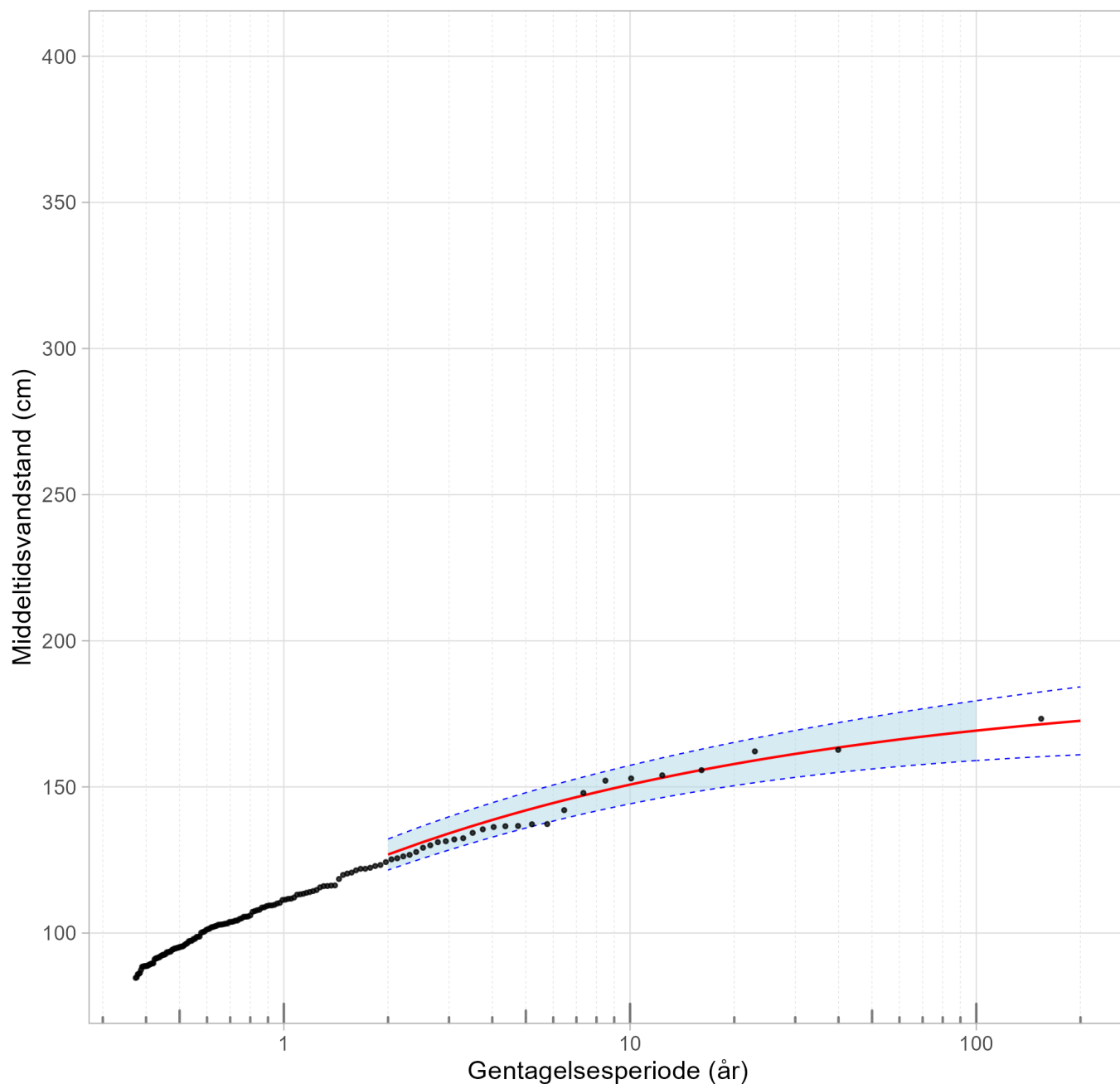
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
1981-11-25	173	173
2013-12-06	163	167
1985-11-06	162	162
2008-03-01	156	159
1990-02-27	154	154
2007-03-19	153	156
2016-12-26	152	157
2007-01-12	148	151
2011-12-09	142	146
2005-01-08	137	140
2022-01-30	137	143
1973-11-13	137	136
1976-01-21	137	136
1983-01-18	136	136
2015-01-11	135	140
1982-12-16	134	134
1993-01-11	132	133
2000-10-30	132	134
1998-10-26	131	133
1987-10-16	131	131
1989-02-14	130	130
2000-01-30	129	131
2008-02-22	128	131
1996-11-06	127	128
1984-01-01	126	126
2020-02-10	126	131
1999-12-04	125	127
1993-12-20	124	125
1982-11-19	123	123
2007-01-19	123	126
2015-11-30	122	127
1990-01-18	122	122
1990-01-26	122	122
1993-01-14	121	122
2013-12-22	121	125
1981-01-01	120	120
2011-12-14	120	124
2023-12-22	120	126
2015-01-03	118	123
1983-01-30	117	117

Hanstholm Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	132	135
50	138	141
100	141	144

Datagrundlag

Dataseriens længde: 57,56 år
Målestationens levetid: 1966-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 20043/20047

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 70
Lokation (μ): 70,161
Skala (σ): 28,349
Form (ξ): -0,343
Fremskrivningstillæg 2024: 3,4 cm
Isostatisk opløft: 0,2 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,1 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,01 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 166 svarende til 2,9 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

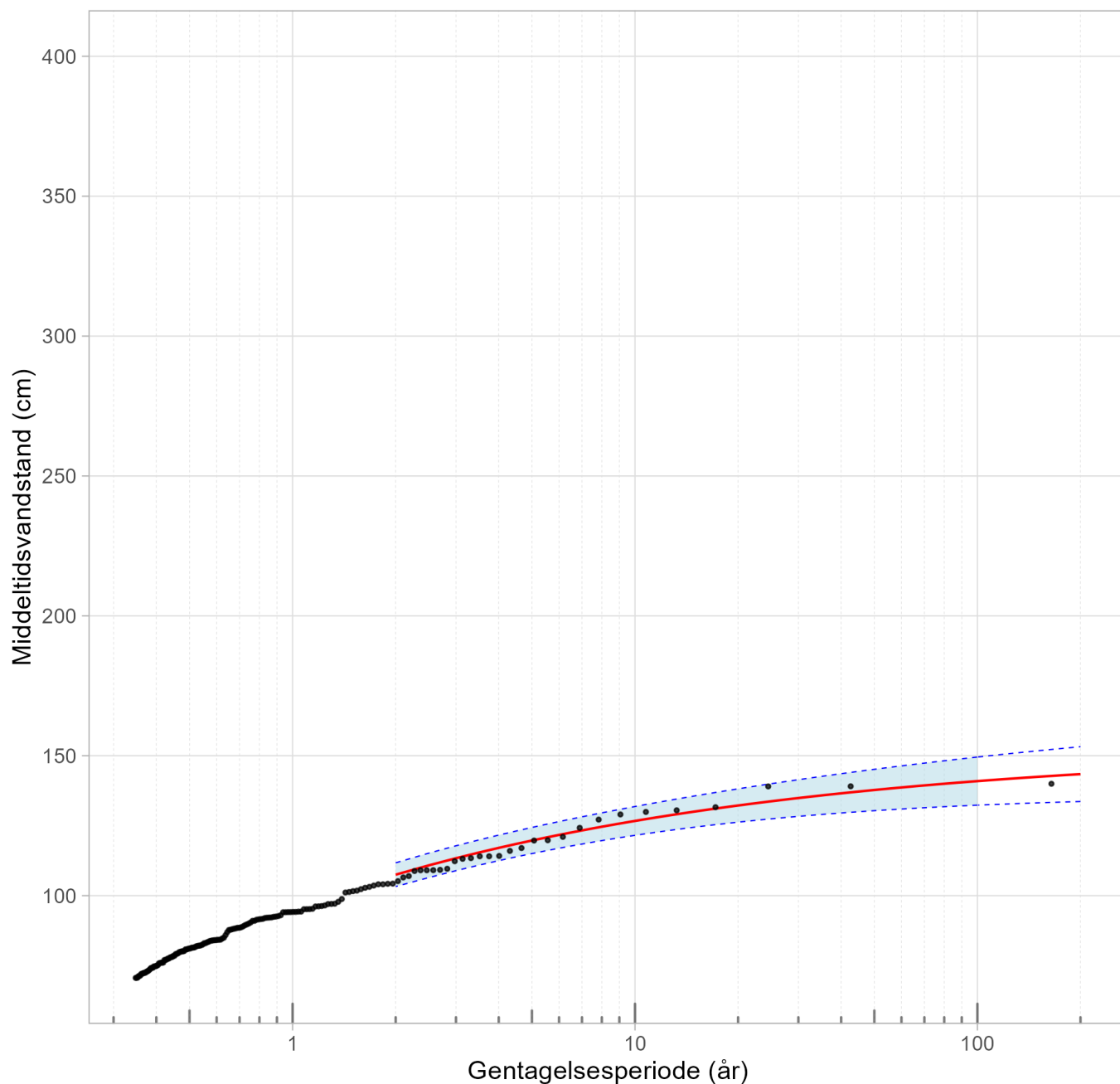
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1990-02-27	140	140
1981-11-25	139	139
1985-11-06	139	139
2013-12-06	132	134
2005-01-09	130	132
2000-10-30	130	131
1987-10-16	129	129
2008-03-01	127	129
1967-02-24	124	124
1999-12-04	121	122
1991-12-20	120	120
1993-01-11	120	120
1989-02-14	117	117
2020-02-10	116	119
1970-10-19	114	114
1982-11-19	114	114
1982-12-16	114	114
2015-11-30	113	116
1973-11-13	113	113
2007-01-12	112	114
1993-12-20	110	110
1967-12-06	109	109
1979-03-10	109	109
1981-11-21	109	109
1983-01-18	109	109
2011-12-10	109	111
2020-02-17	107	110
2015-01-10	106	109
1993-01-14	106	106
2008-02-22	105	107
2007-01-19	104	106
1967-03-01	104	104
1982-11-11	104	104
1984-01-02	104	104
1984-01-14	104	104
2013-12-22	104	106
1976-01-21	103	103
2011-11-28	103	105
1996-11-06	102	103
1990-02-20	102	102

Hirtshals Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	128	129
50	138	139
100	144	145

Datagrundlag

Dataseriens længde: 76,14 år
Målestationens levetid: 1943-08-11 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 20002/20003

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 78
Lokation (μ): 78,244
Skala (σ): 18,705
Form (ξ): -0,153
Fremskrivningstillæg 2024: 1,36 cm
Isostatisk opløft: 0,26 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,04 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): -0,01 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 118 svarende til 1,5 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

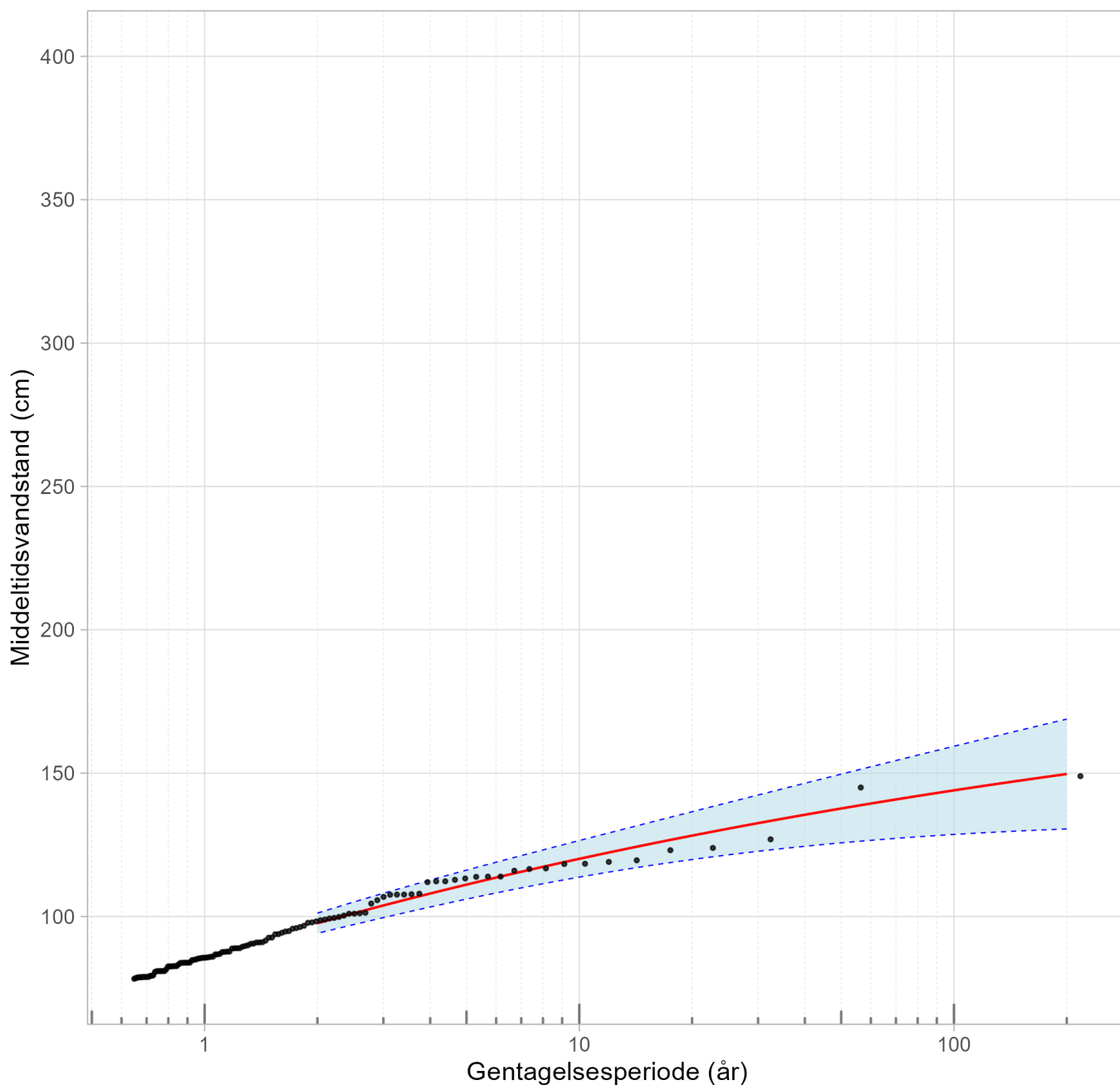
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1985-11-07	149	149
1990-02-27	145	145
1991-12-20	127	127
1981-11-25	124	124
2011-12-10	123	124
1999-12-04	120	120
2013-12-06	119	120
2005-01-09	118	119
2007-01-12	118	119
2020-02-10	117	118
2000-10-30	117	117
1987-10-16	116	116
1982-12-16	114	114
2016-12-26	114	115
1973-11-13	114	114
2008-03-01	113	114
2020-02-17	113	114
2008-01-25	112	113
2008-02-22	112	113
2015-01-11	112	113
2015-11-30	108	109
1967-03-01	108	108
1956-01-21	108	108
1955-01-13	108	108
1954-12-22	108	108
2000-01-30	108	108
1993-12-20	107	107
1997-09-16	106	106
2002-02-27	105	105
1997-09-14	103	103
2007-01-19	101	102
2011-11-28	101	102
1988-09-24	101	101
1986-12-29	101	101
2006-11-26	100	101
2013-12-22	100	101
2018-09-22	100	101
2002-01-29	100	100
2007-01-02	99	100
1982-11-19	99	99

Skagen Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	138	141
50	145	148
100	149	152

Datagrundlag

Dataseriens længde: 128,93 år
Målestationens levetid: 1894-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 20098/20101

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 87
Lokation (μ): 86,986
Skala (σ): 30,275
Form (ξ): -0,415
Fremskrivningstillæg 2024: 3,4 cm
Isostatisk opløft: 0,2 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,1 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): -0,02 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 123 svarende til 1 ekstrem/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

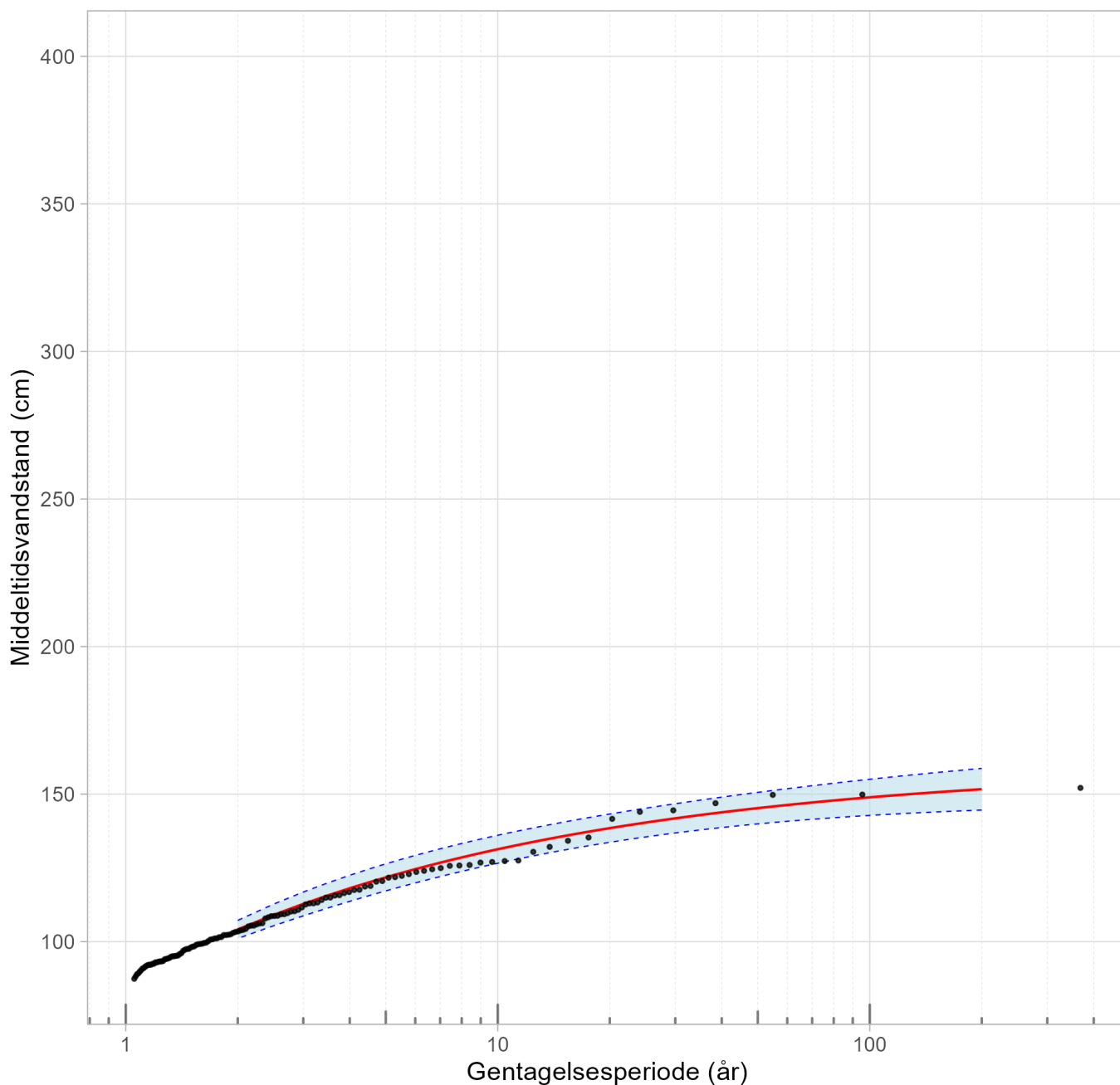
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1894-12-23	152	154
1981-11-25	150	150
1926-10-10	150	151
1985-11-07	147	147
1914-12-04	144	146
1990-02-27	144	144
2013-12-06	142	144
1954-12-22	135	136
2008-03-01	134	136
1895-12-06	132	134
1911-11-06	130	132
2005-01-09	127	129
1955-01-13	127	128
2020-02-10	127	130
1991-12-20	127	127
1989-02-14	126	126
2011-12-10	126	128
1925-01-03	126	127
1936-10-28	125	126
1967-02-24	125	125
1999-12-04	124	125
1920-11-16	124	125
1984-01-14	123	123
2007-01-12	122	124
1982-12-16	122	122
1973-11-13	122	122
1967-03-01	121	121
1956-01-21	120	121
1981-11-21	120	120
1984-01-01	119	119
1923-10-10	119	120
1920-01-09	118	119
1965-10-31	118	118
1930-10-09	117	118
1913-03-18	116	118
1927-10-03	116	117
1970-10-20	116	116
1987-10-16	115	115
1935-02-03	115	116
1896-01-16	114	116

Frederikshavn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	186	194
50	191	199
100	193	201

Datagrundlag

Dataseriens længde: 59,98 år
Målestationens levetid: 1959-05-27 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 24032

Bemærkninger

- Særlig detrend der tager hensyn til udvidelsen af åbning ved Thyborøn kanal
- Særlig korrektion i data siden 1997 pga. sætninger omkring måler

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 107
Lokation (μ): 107,2
Skala (σ): 55,26
Form (ξ): -0,614
Fremskrivningstillæg 2024: 8,16 cm
Isostatisk opløft: 0,06 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,24 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 86 svarende til 1,4 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

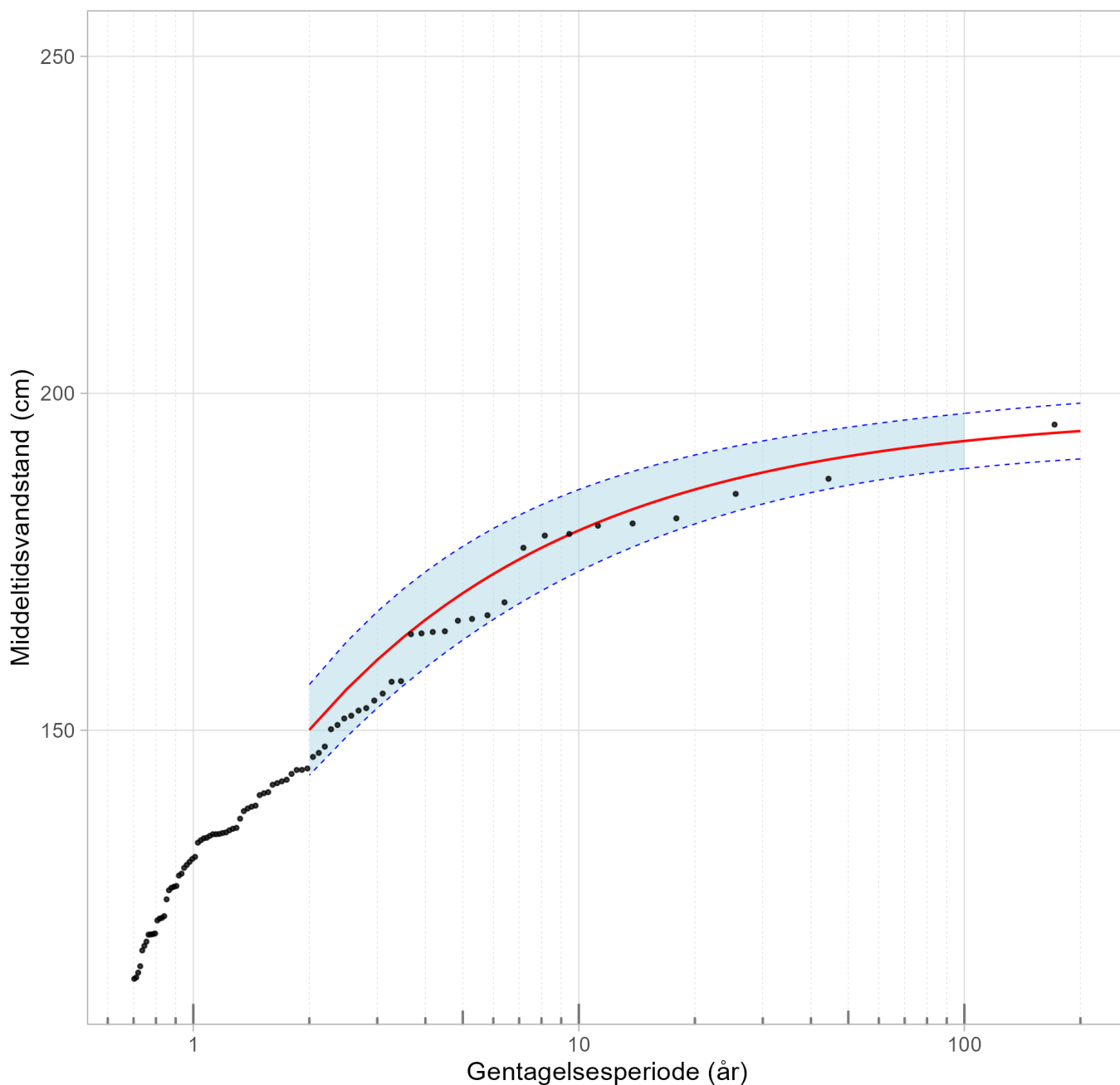
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver over-skredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
1981-11-25	195	174
1962-02-17	187	153
1983-01-18	185	165
1981-01-01	181	160
2005-01-09	181	178
1965-11-02	180	148
1977-11-13	179	155
1976-01-21	179	154
2015-01-11	177	180
1973-11-13	169	142
2011-12-10	167	168
2000-01-30	167	160
2013-12-06	166	169
1982-11-19	165	144
1985-11-06	165	146
2007-01-12	164	163
2007-03-19	164	163
2016-12-27	157	161
2008-03-01	157	157
1967-02-24	155	124
1960-12-05	154	118
1963-11-23	153	119
1991-12-20	153	139
1993-12-20	152	140
1961-12-06	152	116
1975-01-26	151	125
1973-12-14	150	123
1978-11-17	148	124
1971-11-17	147	118
2020-02-12	146	152
1988-12-24	144	128
1969-11-21	144	114
2015-11-29	144	148
2002-02-23	144	139
2011-11-28	143	144
1970-10-20	142	113
1980-10-08	142	120
2008-02-02	142	142
1964-11-17	141	107
2005-01-21	141	139

Lemvig Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	177	184
50	181	188
100	183	190

Datagrundlag

Dataseriens længde: 28,24 år
Målestationens levetid: 1995-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 21191

Bemærkninger

- Særlig detrend der tager hensyn til udvidelsen af åbning ved Thyborøn kanal

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 120
Lokation (μ): 120,048
Skala (σ): 40,003
Form (ξ): -0,597
Fremskrivningstillæg 2024: 6,8 cm
Isostatisk opløft: 0,1 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,2 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,05 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 36 svarende til 1,3 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

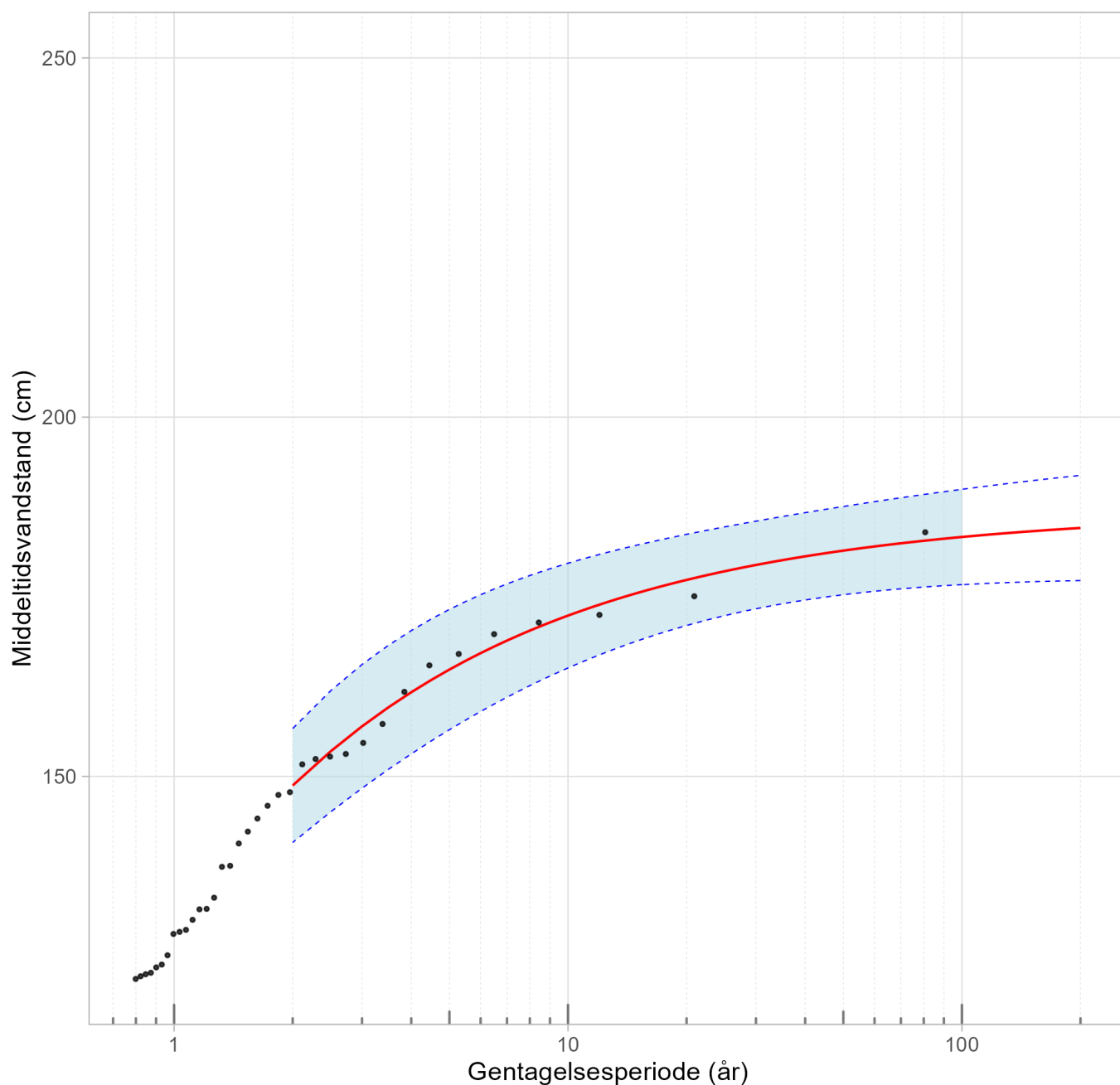
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
2015-01-11	184	188
2005-01-08	175	176
2016-12-27	172	177
2013-12-06	171	175
2015-12-06	170	174
2011-11-27	167	170
2007-01-13	165	167
2000-01-30	162	160
2011-12-10	162	166
1999-02-05	157	155
2016-02-03	155	159
1999-12-03	153	151
2020-02-12	152	158
2015-11-30	148	152
1996-11-06	148	149
2007-03-19	147	149
1998-10-29	147	149
2012-01-05	146	149
2008-02-02	144	146
2023-12-22	142	149
2002-01-30	141	140
2000-12-15	138	136
2020-02-23	137	143
2008-03-02	133	135
2019-12-09	132	137
2023-02-01	131	138
2001-11-01	130	129
2002-02-23	129	128
2008-01-26	128	132
2017-01-12	128	133
2005-01-13	128	129
2015-01-12	127	132
2016-01-31	127	132
2007-01-02	126	129
2014-12-20	125	129
2005-01-21	124	127
2015-11-14	124	128
2020-02-18	123	129
2009-11-18	123	125
2017-12-09	122	127

Skive Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	167	173
50	171	177
100	173	179

Datagrundlag

Dataseriens længde: 17,93 år
Målestationens levetid: 2005-08-18 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 21138

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 120
Lokation (μ): 120,453
Skala (σ): 30,14
Form (ξ): -0,533
Fremskrivningstillæg 2024: 6,46 cm
Isostatisk opløft: 0,11 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,19 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,05 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 24 svarende til 1,3 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

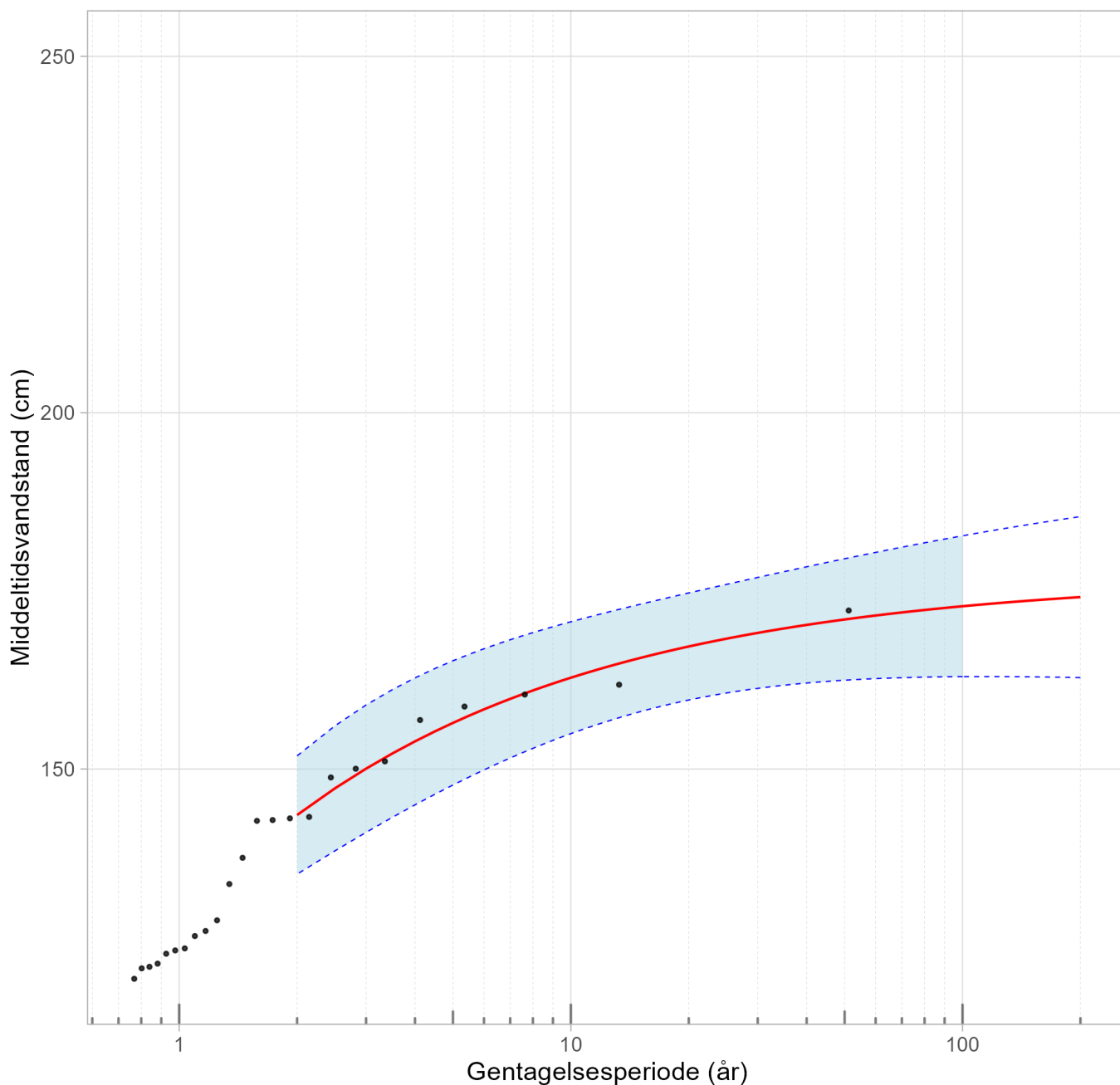
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2015-01-11	172	177
2011-12-10	162	166
2013-12-06	160	165
2007-01-13	159	162
2016-12-27	157	162
2015-12-06	151	156
2016-02-03	150	155
2012-01-05	149	153
2020-02-12	143	149
2015-11-30	143	148
2011-11-28	143	147
2007-03-19	143	146
2007-01-14	139	142
2023-12-22	138	144
2017-01-12	134	139
2007-01-02	129	132
2016-01-31	128	133
2020-02-23	127	133
2015-01-12	127	132
2008-02-02	127	130
2011-12-04	125	129
2008-03-02	125	128
2015-11-14	124	129
2017-12-08	123	128
2015-01-03	122	127
2010-11-13	122	126
2008-01-26	121	124
2016-12-25	120	125
2007-01-21	119	122
2013-01-31	119	123
2009-10-04	117	121
2006-12-15	117	120
2018-09-22	117	122
2014-12-20	116	121
2013-12-23	115	120
2006-12-13	115	118
2007-11-09	115	118
2020-02-17	114	120
2014-12-12	114	119
2006-12-05	114	117

Nykøbing Mors - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	160	166
50	164	170
100	166	172

Datagrundlag

Dataseriens længde: 21,79 år
Målestationens levetid: 2001-10-26 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 21058

Bemærkninger

- Særlig detrend der tager hensyn til udvidelsen af åbning ved Thyborøn kanal
- Kort dataserie (mindre end 25 år)

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 111
Lokation (μ): 110,522
Skala (σ): 35,957
Form (ξ): -0,62
Fremskrivningstillæg 2024: 6,46 cm
Isostatisk opløft: 0,11 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,19 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): NA cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 26 svarende til 1,2 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

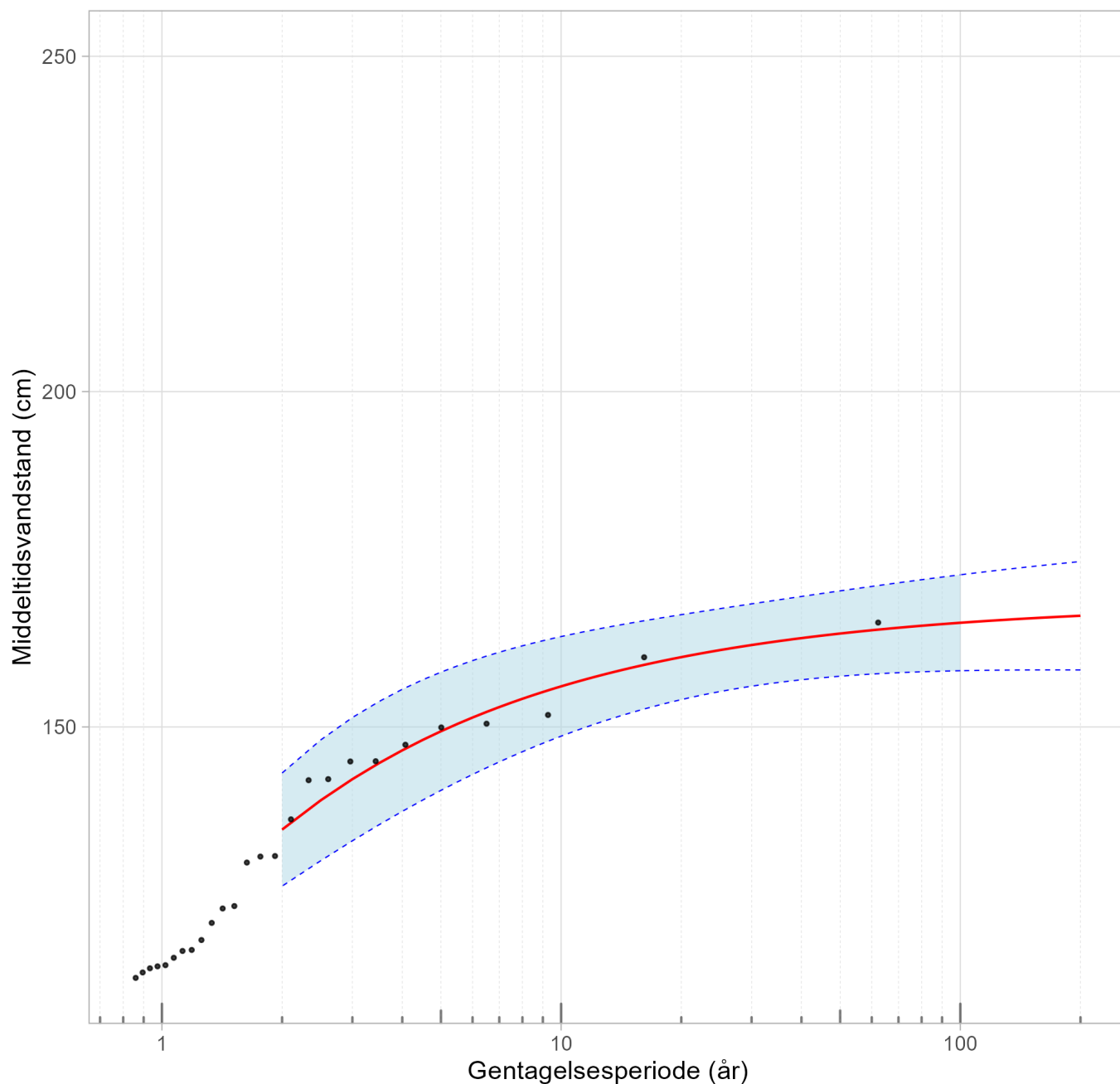
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver over-skredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2005-01-09	166	166
2015-01-11	160	164
2020-02-12	152	157
2011-12-10	150	153
2007-01-13	150	151
2012-01-05	147	150
2016-12-27	145	149
2013-12-06	145	148
2015-12-06	142	146
2016-02-03	142	146
2015-11-30	136	140
2011-11-28	136	140
2017-01-12	131	135
2023-12-22	131	137
2020-02-23	130	135
2007-03-19	130	133
2015-01-12	124	129
2002-02-23	123	122
2007-01-02	123	124
2020-02-18	121	126
2015-11-14	118	122
2016-01-31	118	123
2003-01-16	117	116
2008-02-01	117	118
2016-12-25	116	121
2017-12-09	116	120
2021-01-23	114	120
2018-09-22	114	119
2013-01-31	114	117
2015-01-03	113	117
2008-03-02	113	114
2006-12-14	111	114
2019-12-09	110	116
2014-12-11	110	115
2010-11-13	110	114
2013-12-23	109	114
2005-01-21	109	112
2015-12-24	109	114
2023-12-25	109	115
2009-11-26	108	112

Thisted Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	168	174
50	171	177
100	173	179

Datagrundlag

Dataseriens længde: 20,56 år
Målestationens levetid: 2001-10-30 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 20412

Bemærkninger

- Kort dataserie (mindre end 25 år)

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 123
Lokation (μ): 122,939
Skala (σ): 29,037
Form (ξ): -0,534
Fremskrivningstillæg 2024: 6,12 cm
Isostatisk opløft: 0,12 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,18 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): NA cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 26 svarende til 1,3 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

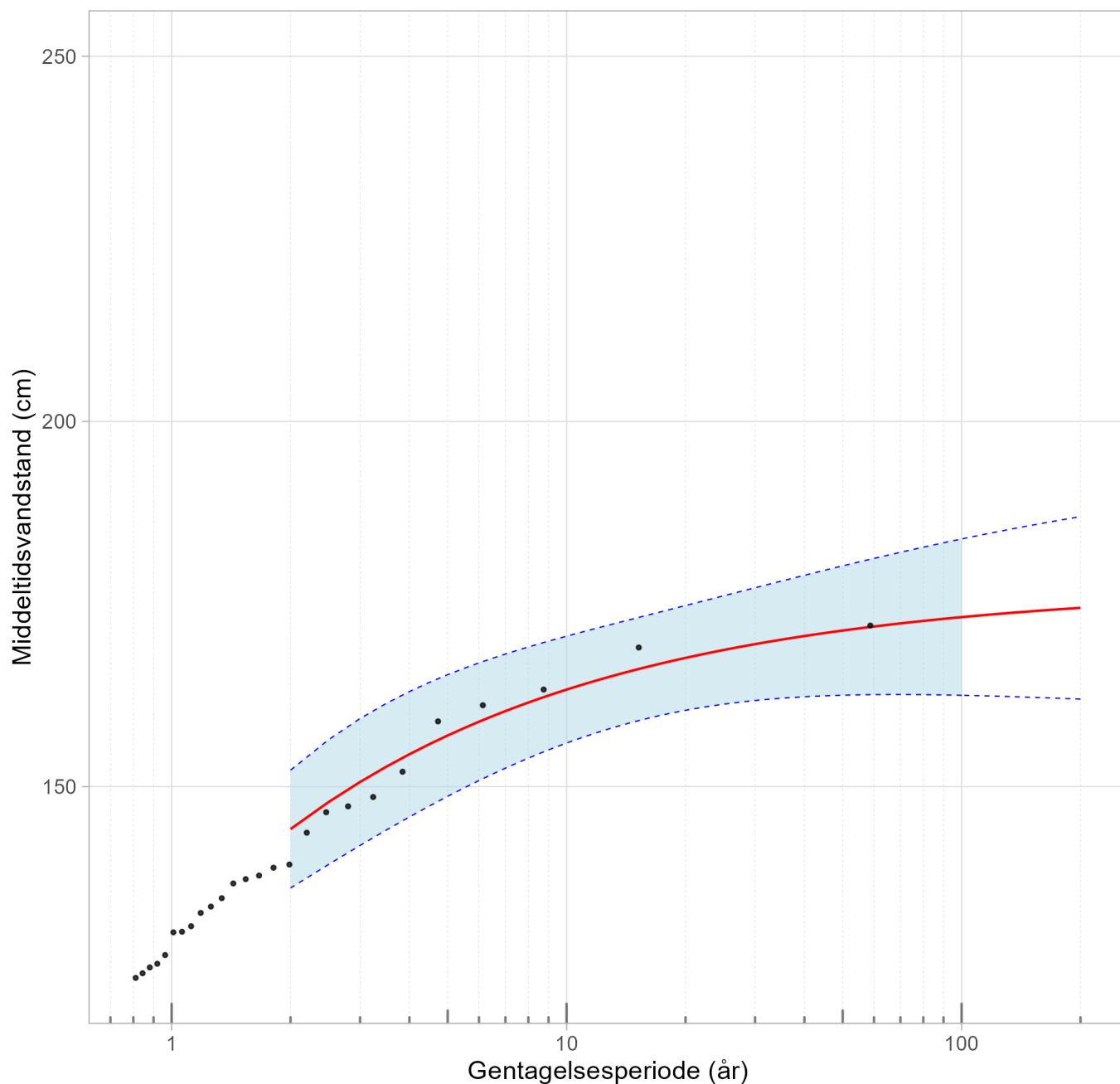
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2011-11-27	172	176
2011-12-10	169	173
2005-01-08	163	166
2016-12-27	161	166
2007-01-12	159	162
2005-01-09	158	161
2012-01-04	152	156
2007-01-14	150	153
2020-02-12	149	154
2016-02-03	147	152
2015-01-10	146	151
2013-12-06	144	148
2015-12-06	139	144
2007-03-19	139	142
2002-01-29	138	140
2015-11-30	137	142
2012-01-05	137	141
2008-02-02	137	140
2008-03-02	135	138
2020-02-23	134	139
2015-01-11	133	138
2013-10-29	133	137
2023-12-22	131	137
2017-01-12	130	135
2011-12-04	130	134
2007-01-01	127	130
2008-01-26	126	129
2010-11-13	125	129
2009-10-04	124	128
2016-01-31	124	129
2002-02-23	124	126
2015-01-13	123	128
2011-12-11	123	127
2001-11-01	122	124
2011-02-05	121	125
2020-02-17	121	126
2015-11-14	120	125
2011-11-28	120	124
2017-12-09	120	125
2006-12-14	120	123

Rønbjerg Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	190	196
50	199	205
100	203	209

Datagrundlag

Dataseriens længde: 92,62 år
Målestationens levetid: 1930-06-25 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 20423

Bemærkninger

- Særlig detrend der tager hensyn til udvidelsen af åbning ved Thyborøn kanal
- p-værdi < 5% ved Anderson-Darling test både med en 99,7% percentil og 99,9% percentil, 99,7% percentil er anvendt

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 123
Lokation (μ): 123,112
Skala (σ): 52,003
Form (ξ): -0,586
Fremskrivningstillæg 2024: 5,78 cm
Isostatisk opløft: 0,13 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,17 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,04 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 49 svarende til 0,5 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

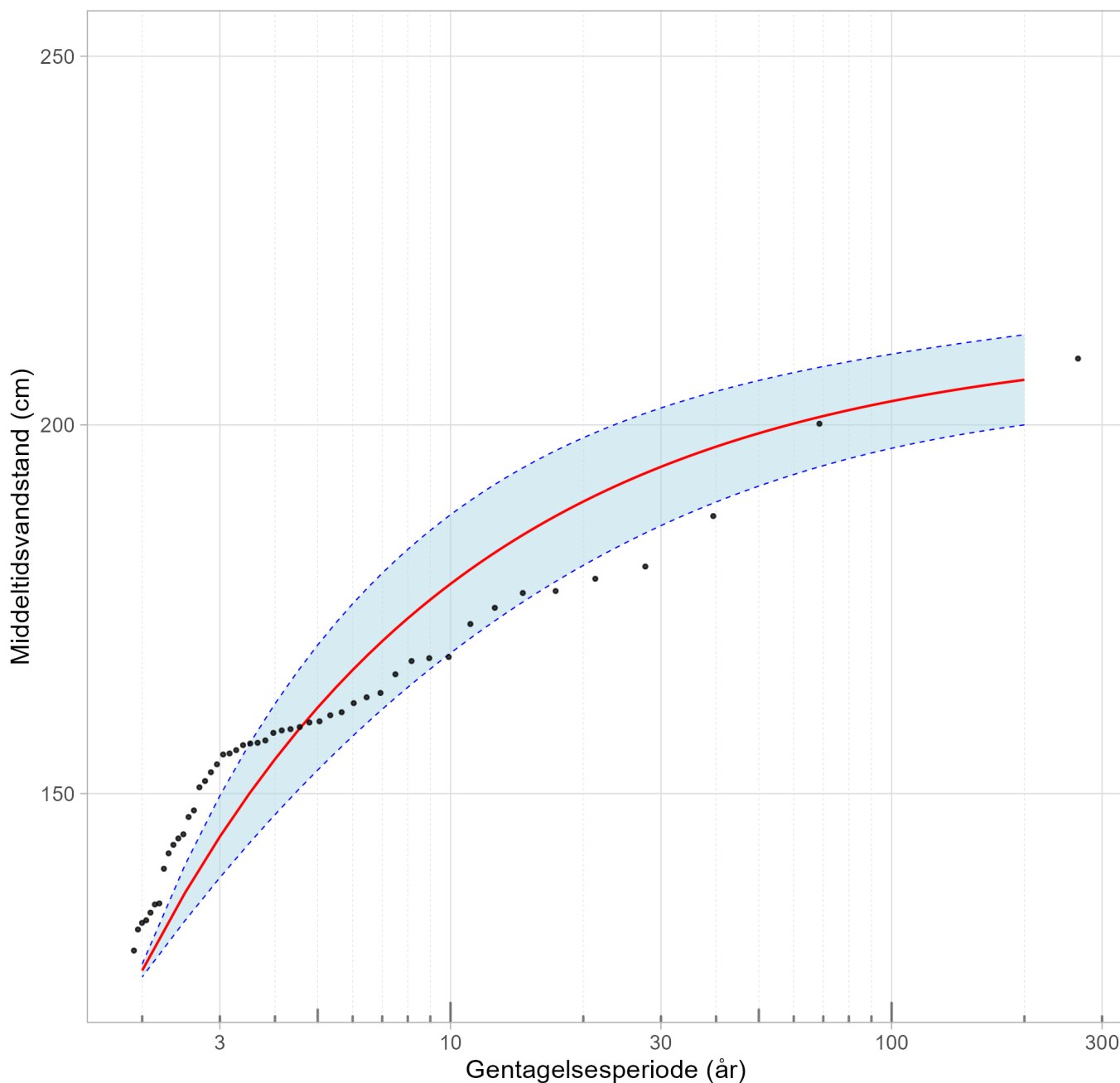
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
2005-01-08	202	205
1981-11-25	200	191
1990-02-28	188	178
1984-01-03	181	168
1954-01-17	179	156
2015-01-11	177	179
2011-11-27	177	177
1993-01-22	173	163
2007-01-13	170	173
1951-03-31	169	140
1976-01-21	168	149
1965-11-03	168	143
2011-12-10	166	170
2015-12-06	166	168
1933-10-11	164	132
1955-12-30	163	132
1967-03-03	162	136
1982-11-20	161	143
2012-01-04	161	161
2016-02-03	160	162
2016-12-27	160	162
1956-11-27	159	126
1985-11-07	159	142
1949-01-21	159	125
1996-11-06	158	149
1949-12-20	157	123
1936-10-27	157	122
1960-12-05	157	124
1948-10-23	157	122
1993-01-13	156	157
1981-01-01	156	136
1991-01-09	155	142
1991-12-21	155	142
2020-02-12	154	158
2013-12-06	153	154
1971-10-22	152	124
1990-01-27	151	136
2012-01-05	148	152
1993-01-26	147	134
1998-10-29	144	136

Løgstør Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	126	132
50	128	134
100	129	135

Datagrundlag

Dataseriens længde: 26,97 år
Målestationens levetid: 1996-04-19 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 9000209

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 90
Lokation (μ): 89,936
Skala (σ): 25,811
Form (ξ): -0,621
Fremskrivningstillæg 2024: 5,78 cm
Isostatisk opløft: 0,13 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,17 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,03 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 31 svarende til 1,1 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

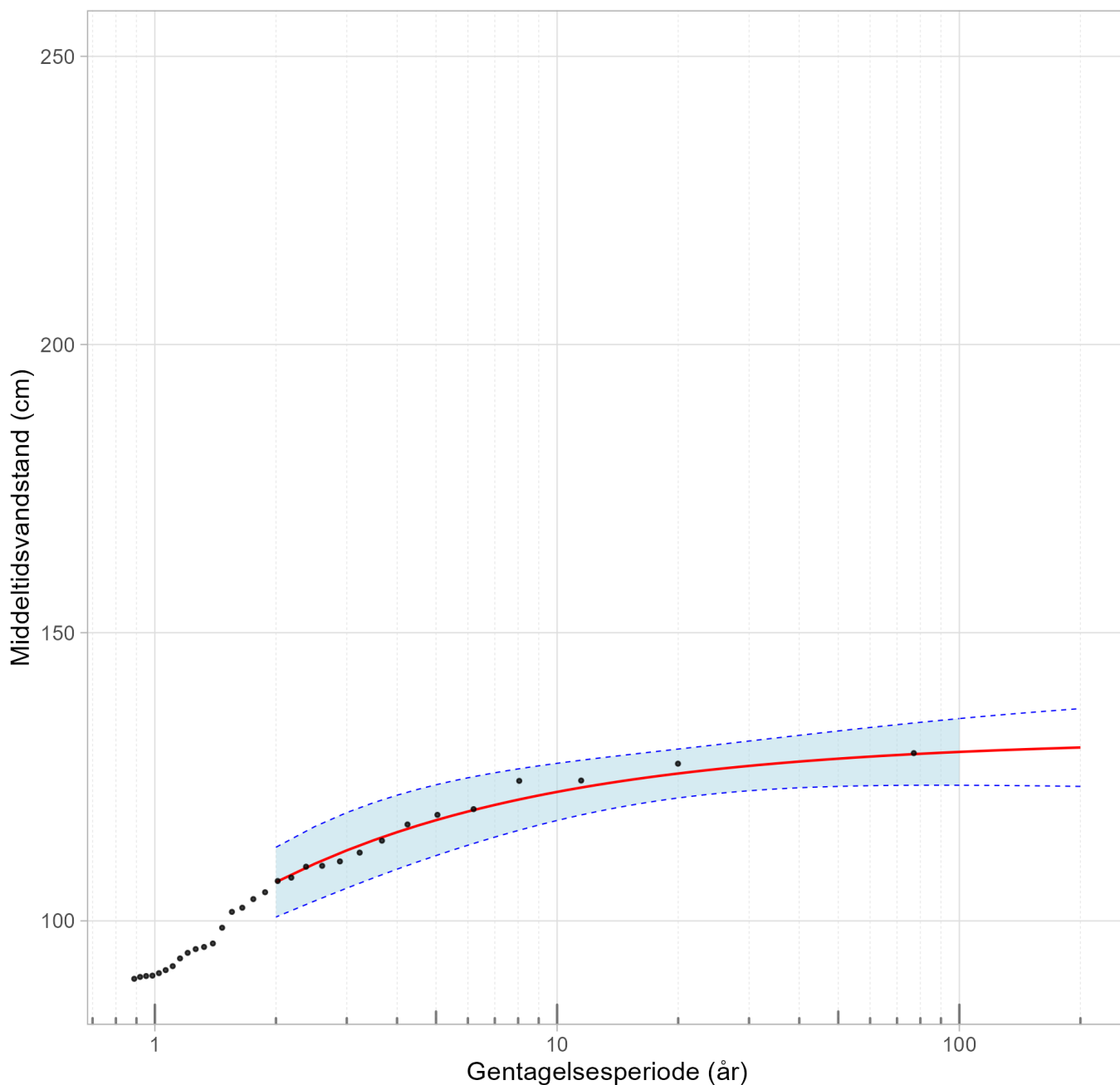
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2007-01-12	129	132
2011-12-10	127	131
2015-01-11	124	129
2000-01-30	124	126
2020-02-11	119	125
2011-11-28	119	123
2015-12-06	118	123
2023-12-22	117	123
2008-03-02	114	117
1996-11-06	112	113
1999-12-04	110	112
2022-01-30	110	115
2015-11-30	109	114
2020-02-12	108	114
1998-10-29	107	109
2016-12-27	107	112
2007-01-02	105	108
2016-02-02	105	109
2020-02-23	104	109
2020-02-17	102	107
2012-01-05	102	105
2017-01-12	99	103
2015-01-03	97	101
2007-03-19	96	99
2016-01-30	95	100
2016-12-25	95	100
2015-11-14	95	100
1996-10-30	95	96
2005-01-10	94	97
2015-12-22	93	98
2000-12-16	92	94
2004-12-24	91	94
1999-02-06	91	93
2008-02-02	91	94
2004-09-22	90	93
2023-12-25	90	96
2000-03-04	90	92
2015-01-12	90	94
2015-12-24	90	94
2002-01-29	90	92

Attrup Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	137	142
50	144	149
100	148	153

Datagrundlag

Dataseriens længde: 21,52 år
Målestationens levetid: 2002-05-03 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 20302/20303

Bemærkninger

- Kort dataserie (mindre end 25 år)

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 74
Lokation (μ): 74,12
Skala (σ): 26,129
Form (ξ): -0,286
Fremskrivningstillæg 2024: 5,44 cm
Isostatisk opløft: 0,14 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,16 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,02 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 66 svarende til 3,1 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

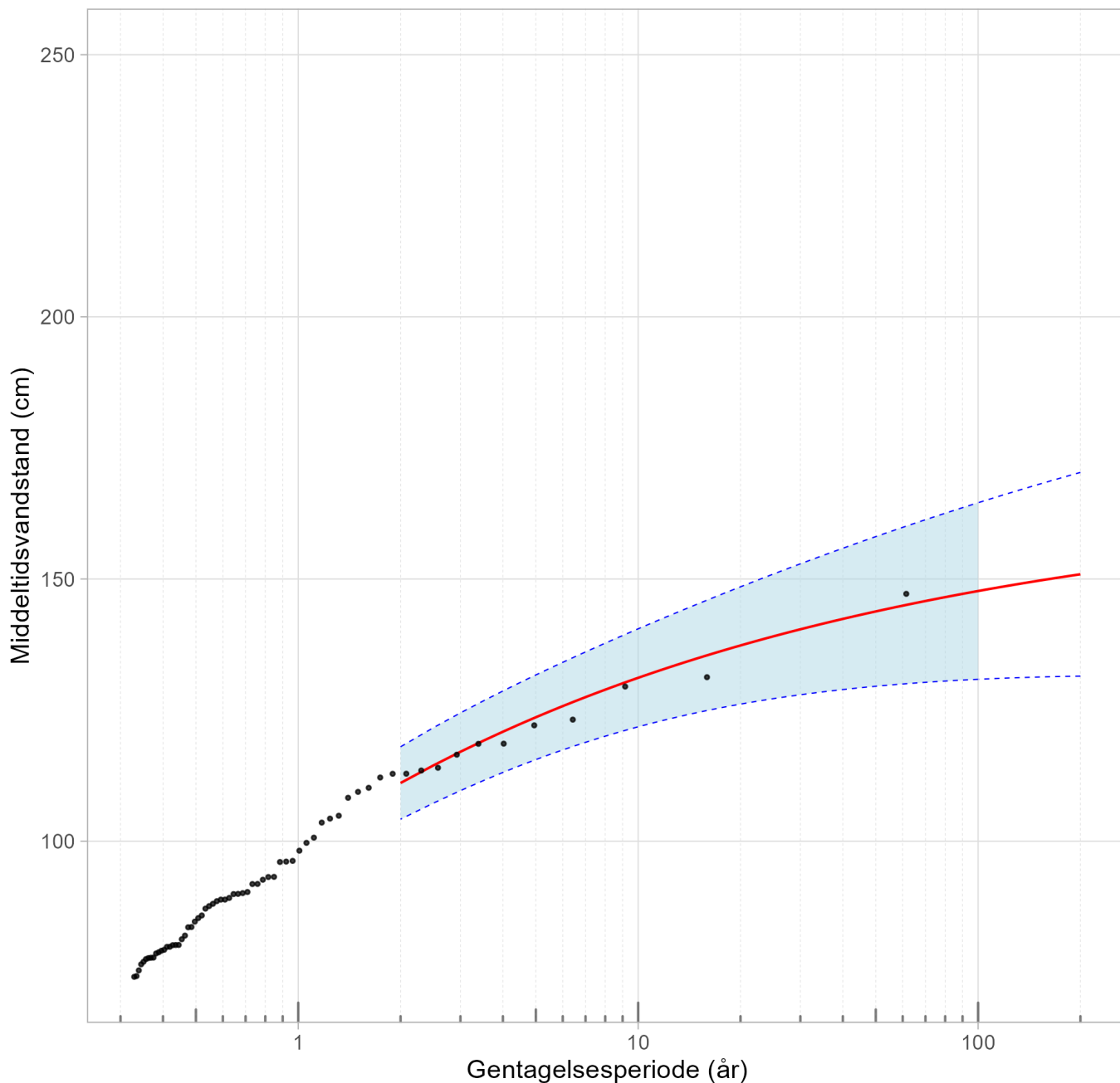
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2013-12-06	147	151
2007-01-12	131	134
2011-12-10	129	133
2020-02-10	123	128
2008-03-02	122	125
2005-01-09	119	121
2023-12-22	119	124
2011-11-28	116	120
2015-01-10	114	118
2012-01-04	113	117
2022-01-30	113	118
2015-11-30	113	117
2007-11-09	112	115
2020-02-17	110	115
2018-09-22	109	114
2007-01-02	108	111
2015-01-03	105	109
2015-12-07	105	109
2006-11-01	104	107
2017-10-29	104	108
2017-01-12	101	105
2016-12-27	100	104
2007-01-19	99	102
2016-12-24	99	103
2013-10-29	98	102
2020-02-11	98	103
2007-03-19	96	99
2008-02-02	96	99
2014-10-22	96	100
2011-12-29	93	97
2012-01-06	93	97
2020-01-15	93	98
2013-12-22	93	97
2004-09-21	93	95
2015-12-22	92	96
2016-02-02	92	96
2006-10-27	90	93
2008-02-22	90	93
2002-10-26	90	92
2021-10-22	90	95

Ålborg Øst Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	142	148
50	150	156
100	154	160

Datagrundlag

Dataseriens længde: 16,25 år
Målestationens levetid: 2007-09-03 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 20299/20301

Bemærkninger

- Kort dataserie (mindre end 25 år)

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 75
Lokation (μ): 74,931
Skala (σ): 25,166
Form (ξ): -0,239
Fremskrivningstillæg 2024: 5,78 cm
Isostatisk opløft: 0,13 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,17 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,02 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 56 svarende til 3,4 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

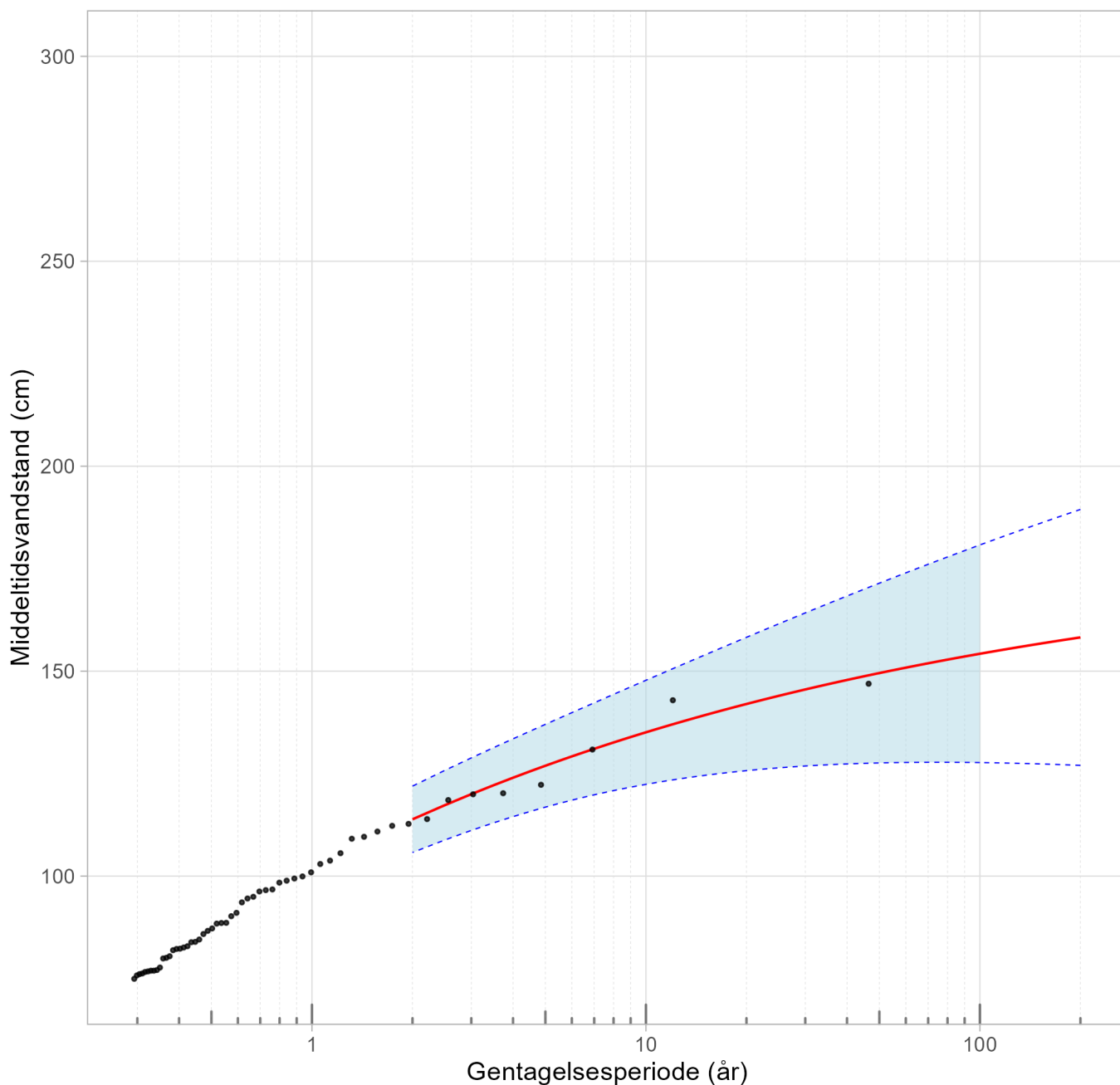
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2013-12-06	147	151
2008-03-02	143	146
2020-02-10	131	136
2011-11-28	122	126
2023-12-22	120	126
2007-11-09	120	123
2022-01-30	119	124
2008-02-22	114	117
2015-01-10	113	117
2017-10-29	112	117
2020-02-17	111	116
2015-11-30	110	114
2018-09-22	109	114
2015-12-07	106	110
2014-10-22	104	108
2013-10-29	103	107
2015-01-03	103	107
2008-02-02	101	104
2013-12-22	100	104
2016-12-24	99	104
2020-01-15	99	104
2017-01-12	98	103
2016-12-26	97	102
2020-11-19	97	102
2015-12-22	97	101
2012-01-04	96	100
2020-02-11	96	101
2007-11-26	95	98
2022-02-21	95	100
2021-10-22	94	99
2019-03-08	91	96
2023-12-25	90	96
2015-12-23	90	94
2015-11-10	89	93
2015-11-14	89	93
2016-02-02	89	93
2011-02-05	88	92
2023-11-24	87	93
2009-10-04	87	90
2020-02-21	86	91

Grønlandshavnen Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	143	148
50	153	158
100	160	165

Datagrundlag

Dataseriens længde: 51,97 år
Målestationens levetid: 1964-02-03 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 20262

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 89
Lokation (μ): 89,223
Skala (σ): 20,872
Form (ξ): -0,166
Fremskrivningstillæg 2024: 4,76 cm
Isostatisk opløft: 0,16 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,14 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,03 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 74 svarende til 1,4 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

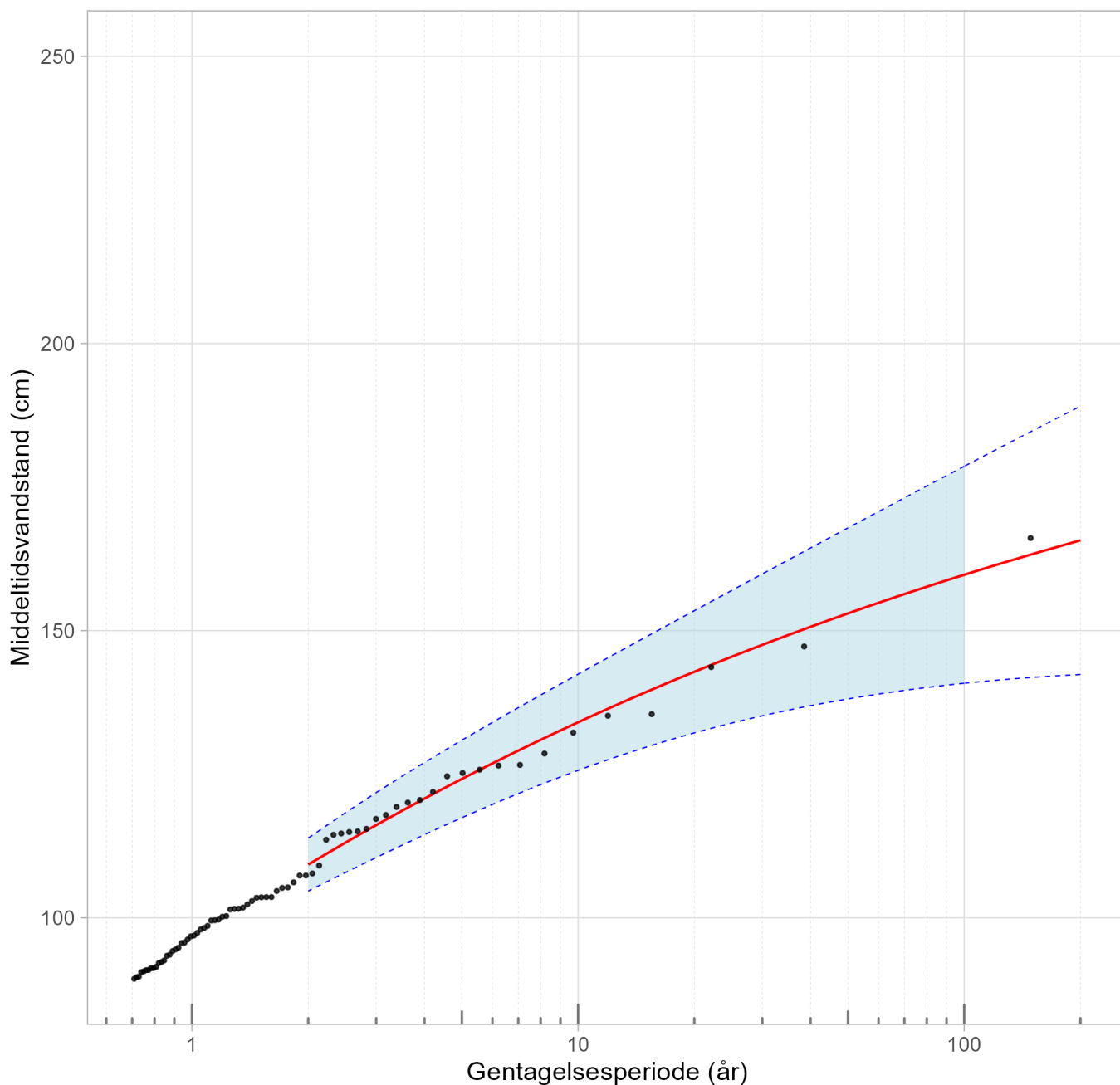
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1985-11-07	166	166
1981-11-25	147	147
2013-12-06	144	147
2008-03-01	135	138
1984-01-14	135	135
2023-12-22	132	137
1999-12-04	129	130
2007-01-12	127	129
2007-11-09	127	129
2020-02-10	126	130
1983-01-18	125	125
2006-11-01	125	127
2011-12-10	122	125
2022-01-30	121	125
1987-10-16	120	120
1995-01-10	119	120
2005-01-09	118	120
1982-12-15	117	117
1981-11-21	116	116
1973-11-20	115	115
1996-10-30	115	116
2011-11-28	115	118
1967-03-01	115	114
1993-12-20	114	115
2000-01-30	114	115
2007-01-02	112	114
2017-10-29	109	113
1995-09-28	108	109
1965-10-31	108	107
2015-11-30	107	111
1977-11-14	107	107
1984-01-01	106	106
2002-02-27	105	107
1982-11-11	105	105
1967-10-18	105	104
2007-01-19	104	106
1969-09-23	104	103
1993-01-16	104	104
2015-01-10	103	107
2012-01-04	103	106

Hals Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	159	165
50	167	173
100	172	178

Datagrundlag

Dataseriens længde: 112,01 år
Målestationens levetid: 1909-12-30 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 22058/22059

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 87
Lokation (μ): 87,219
Skala (σ): 40,049
Form (ξ): -0,405
Fremskrivningstillæg 2024: 5,78 cm
Isostatisk opløft: 0,13 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,17 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,04 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 132 svarende til 1,2 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

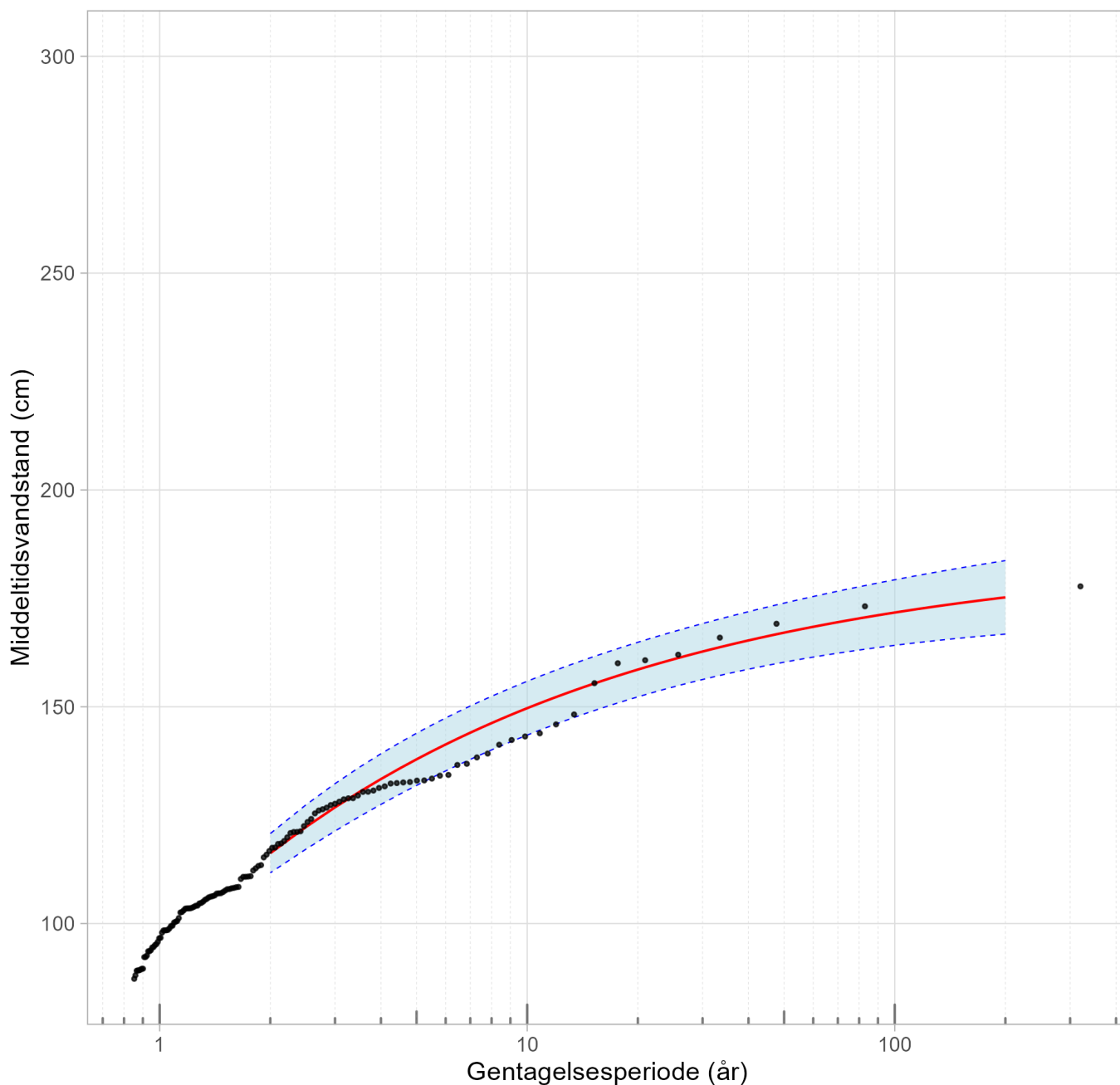
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1945-11-09	178	176
1985-11-07	173	173
2006-11-01	169	172
2002-02-20	166	168
1995-11-17	162	163
1921-10-24	161	158
1989-02-15	160	160
1954-01-04	155	154
1954-12-22	151	150
2023-12-22	148	154
2013-12-06	146	150
1968-03-07	144	143
1995-01-10	143	144
1981-11-25	142	142
1984-01-14	141	141
1934-10-15	139	137
1999-12-04	138	140
1996-10-30	137	138
2021-12-01	137	142
1922-01-01	135	132
1983-01-19	134	134
2007-01-12	134	137
2005-02-13	133	136
1995-11-03	133	134
2007-11-09	133	136
1973-12-14	133	132
2022-01-30	133	138
1955-01-14	132	131
2000-01-30	132	134
1973-11-20	132	131
2017-10-29	131	136
1948-01-08	131	129
1955-01-24	130	129
1955-11-24	130	129
1976-12-01	130	129
2008-03-02	129	132
2020-02-10	129	134
1973-11-13	129	128
2007-01-19	128	131
2003-12-22	128	130

Randers Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	158	163
50	169	174
100	176	181

Datagrundlag

Dataseriens længde: 46,65 år
Målestationens levetid: 1976-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 22121/22122

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 82
Lokation (μ): 81,595
Skala (σ): 29,141
Form (ξ): -0,214
Fremskrivningstillæg 2024: 5,44 cm
Isostatisk opløft: 0,14 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,16 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,04 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 113 svarende til 2,4 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

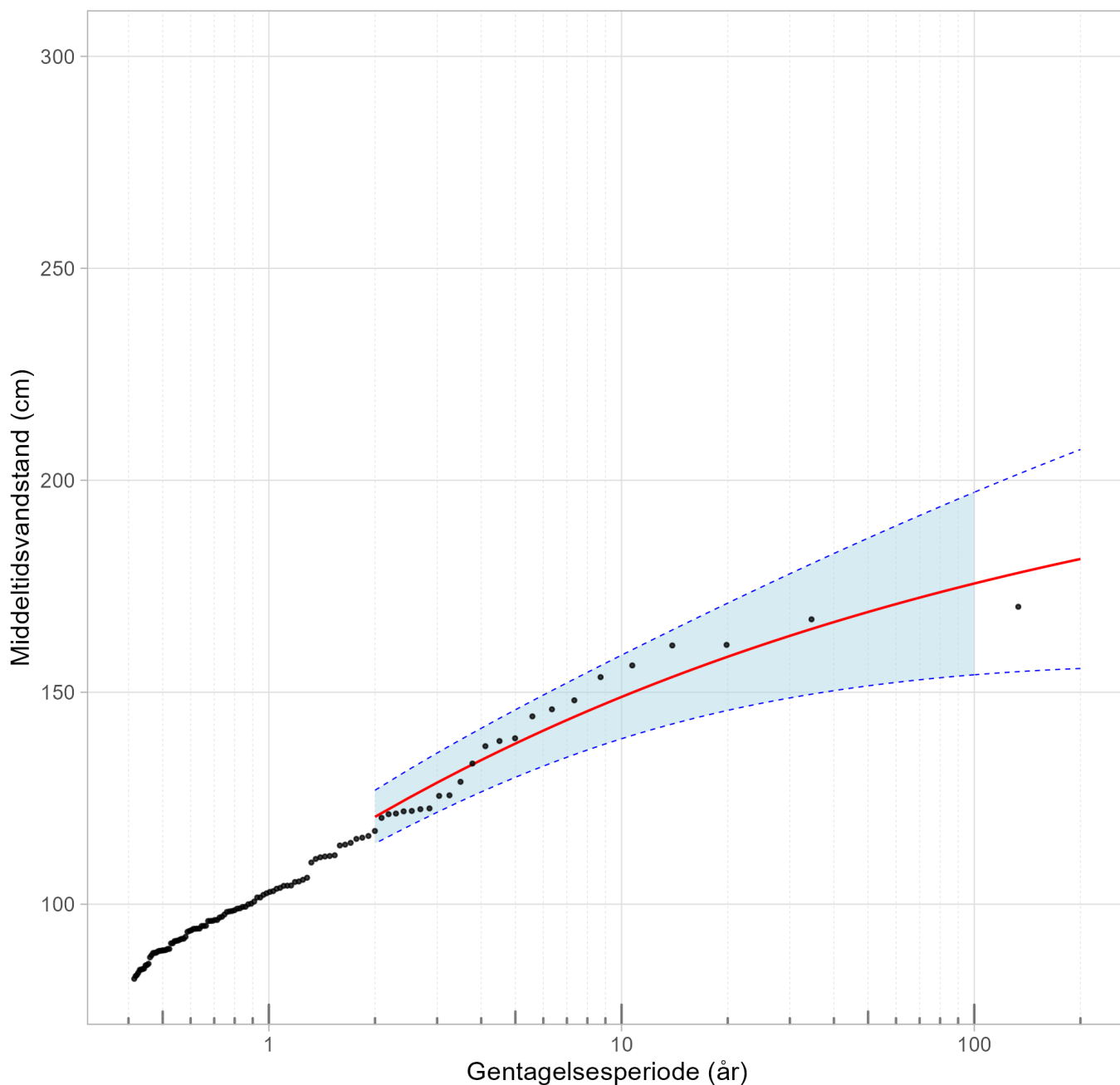
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1985-11-06	170	170
1995-01-10	167	168
2013-12-06	161	165
1989-02-14	161	161
1981-11-25	156	156
2023-12-22	154	159
2008-03-02	148	151
1990-02-27	146	146
2006-11-01	144	147
2007-11-09	139	142
2011-12-10	138	142
2007-01-12	137	140
2020-02-10	133	138
2022-01-30	129	134
2016-12-27	126	130
2017-10-29	126	130
2005-01-09	123	125
1999-12-04	122	124
2015-01-10	122	126
1996-10-30	122	123
2000-01-30	121	123
1984-01-14	121	121
1993-12-20	120	121
2007-01-19	117	120
1999-12-01	116	118
2008-02-22	116	119
1991-12-20	116	116
2011-11-28	115	119
2018-09-22	115	120
2015-01-03	115	119
2012-01-04	114	118
2007-01-02	114	117
2020-11-20	114	119
2015-11-30	114	118
1981-11-21	113	113
1999-02-05	112	113
2000-03-04	111	113
2019-09-15	111	116
2002-01-29	111	113
2017-01-12	111	115

Grenå Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	142	148
50	153	159
100	160	166

Datagrundlag

Dataseriens længde: 135,24 år
Målestationens levetid: 1888-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 22331/22332/22333

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 94
Lokation (μ): 93,778
Skala (σ): 20,868
Form (ξ): -0,165
Fremskrivningstillæg 2024: 6,12 cm
Isostatisk opløft: 0,12 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,18 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,05 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 127 svarende til 0,9 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

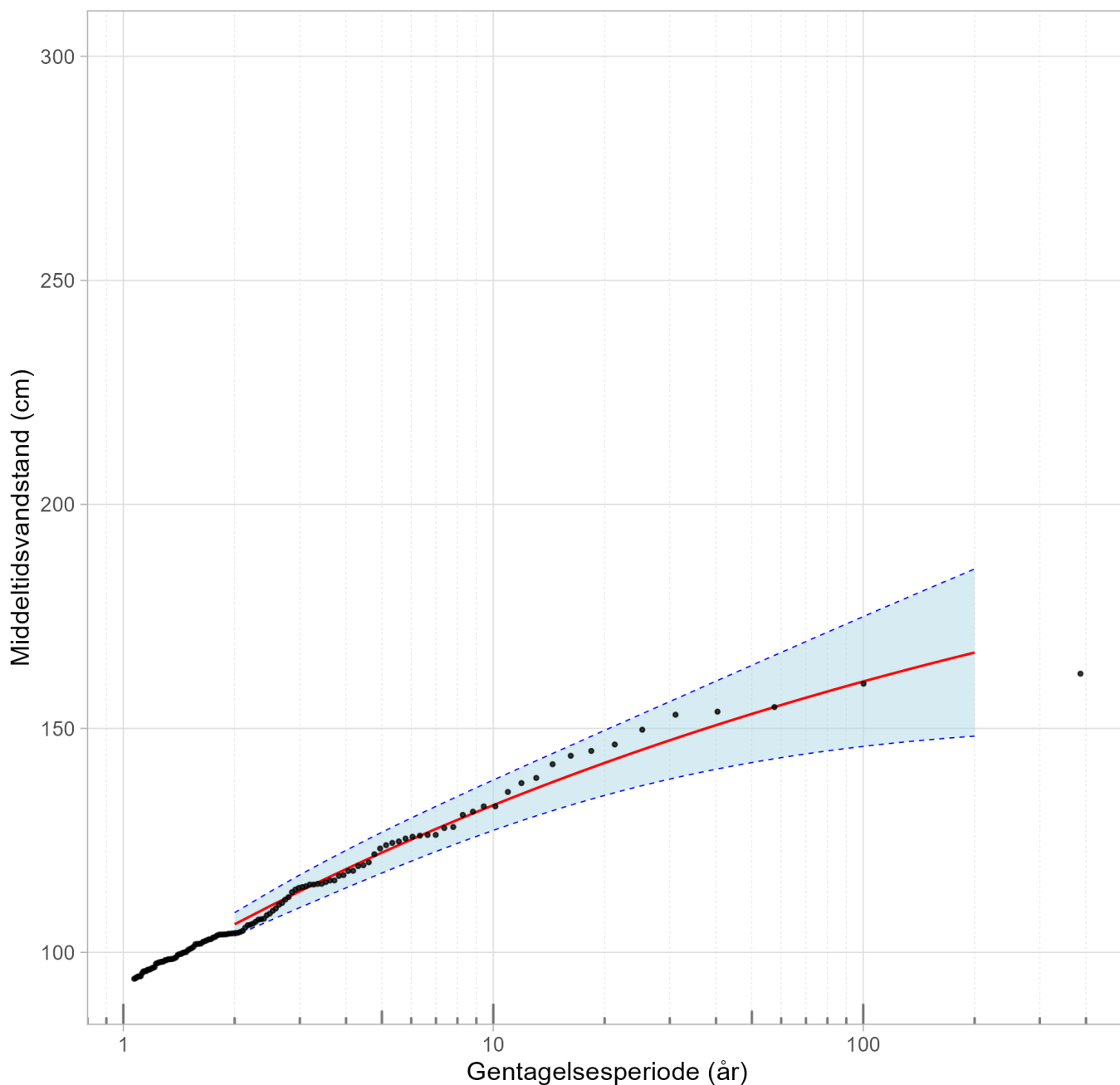
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
1985-11-07	162	162
2006-11-01	160	163
1954-12-22	155	153
2008-03-02	154	157
1989-02-15	153	153
1955-01-14	150	148
2013-12-06	150	154
1921-12-31	146	143
1890-10-02	145	140
2023-12-22	144	150
2017-10-29	142	147
2007-01-12	139	142
2007-11-09	138	141
1973-11-20	136	135
1898-02-03	133	128
2020-02-10	133	138
1921-12-18	131	128
1956-01-22	131	129
1990-02-27	128	128
1894-12-23	128	123
2022-01-30	126	132
1999-12-04	126	128
2011-12-10	126	130
1973-11-07	126	125
1981-11-21	125	125
1914-09-29	125	121
1993-02-21	124	125
2007-01-19	124	127
2000-01-30	123	125
1973-11-13	123	122
1911-11-06	122	118
1995-01-10	120	121
1901-01-28	119	115
1905-02-01	119	115
1945-11-09	118	116
1926-10-13	118	115
1895-10-05	118	113
1981-11-25	117	117
1904-12-31	117	113
1948-10-23	117	115

Århus Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	149	155
50	158	164
100	163	169

Datagrundlag

Dataseriens længde: 31,29 år
Målestationens levetid: 1991-01-14 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 27083/27084

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 77
Lokation (μ): 76,939
Skala (σ): 29,301
Form (ξ): -0,261
Fremskrivningstillæg 2024: 6,46 cm
Isostatisk opløft: 0,11 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,19 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,01 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 82 svarende til 2,6 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

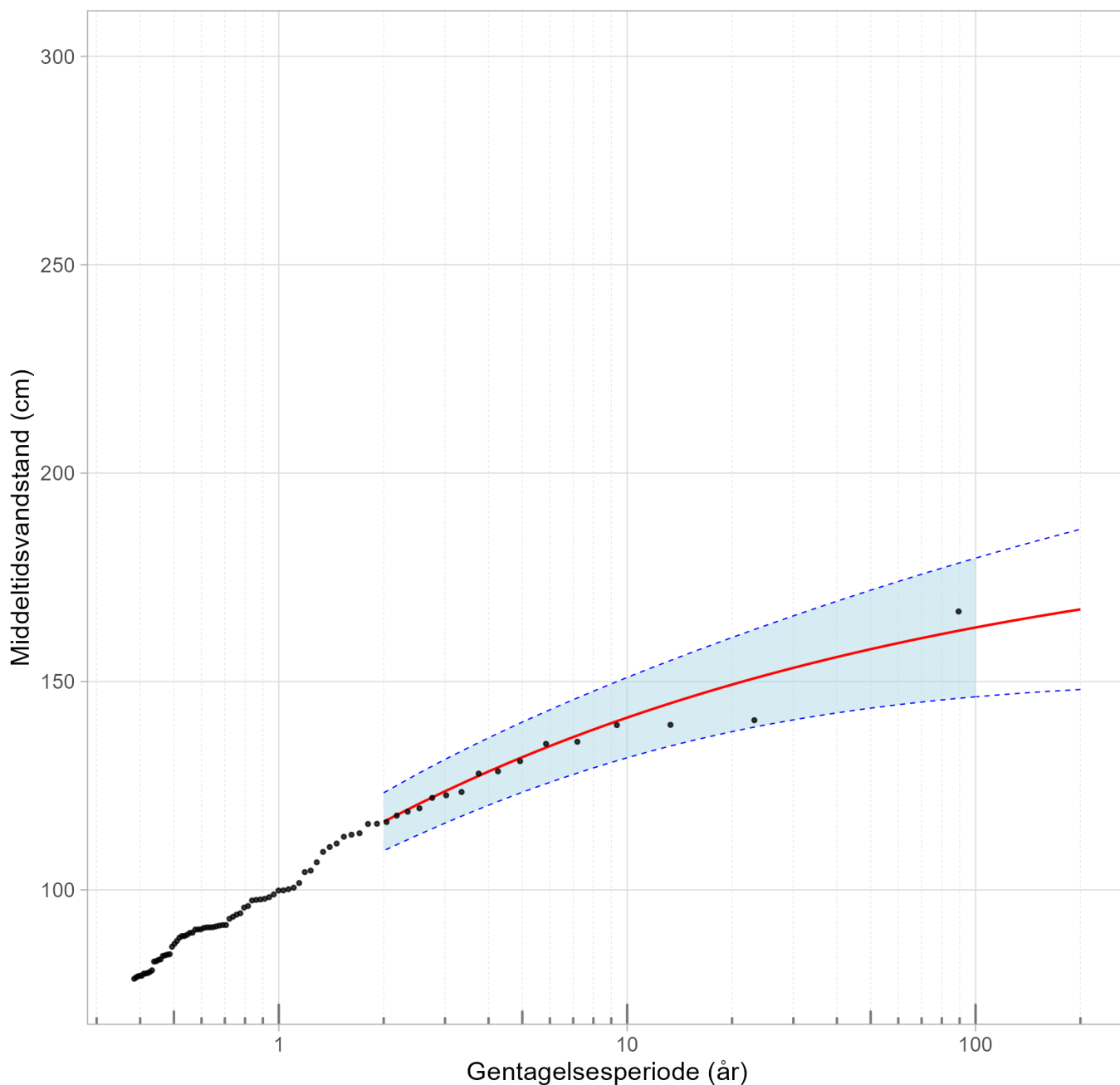
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
2006-11-01	167	170
2017-10-29	141	146
2007-11-09	140	143
2023-12-22	140	146
2008-03-02	136	139
1995-01-11	135	136
1995-11-03	131	132
2013-12-06	128	133
2022-01-30	128	134
2019-01-02	123	129
1996-10-30	123	124
2000-01-30	122	124
1992-03-14	120	120
2007-01-12	119	122
2019-01-09	118	124
2011-12-10	118	122
2020-02-10	116	122
2016-12-27	116	121
2012-01-06	116	120
1995-09-28	114	115
2007-11-26	114	117
1993-12-20	113	114
2007-01-19	113	116
2005-02-13	111	114
2014-10-22	110	115
1999-12-04	109	111
1991-12-27	107	107
1991-12-20	105	105
1999-02-05	104	106
1991-10-19	102	102
1997-10-02	101	102
2004-11-23	100	103
1995-11-17	100	101
2011-11-28	100	104
2022-01-20	99	105
1996-02-19	99	100
2015-01-03	98	103
2017-01-05	98	103
2002-01-29	98	100
1992-02-04	98	98

Ballen Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	152	159
50	163	170
100	170	177

Datagrundlag

Dataseriens længde: 24,51 år
Målestationens levetid: 1996-12-07 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 23131/23132

Bemærkninger

- Kort dataserie (mindre end 25 år)

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 81
Lokation (μ): 81,295
Skala (σ): 23,538
Form (ξ): -0,156
Fremskrivningstillæg 2024: 7,48 cm
Isostatisk opløft: 0,08 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,22 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,07 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 70 svarende til 2,9 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

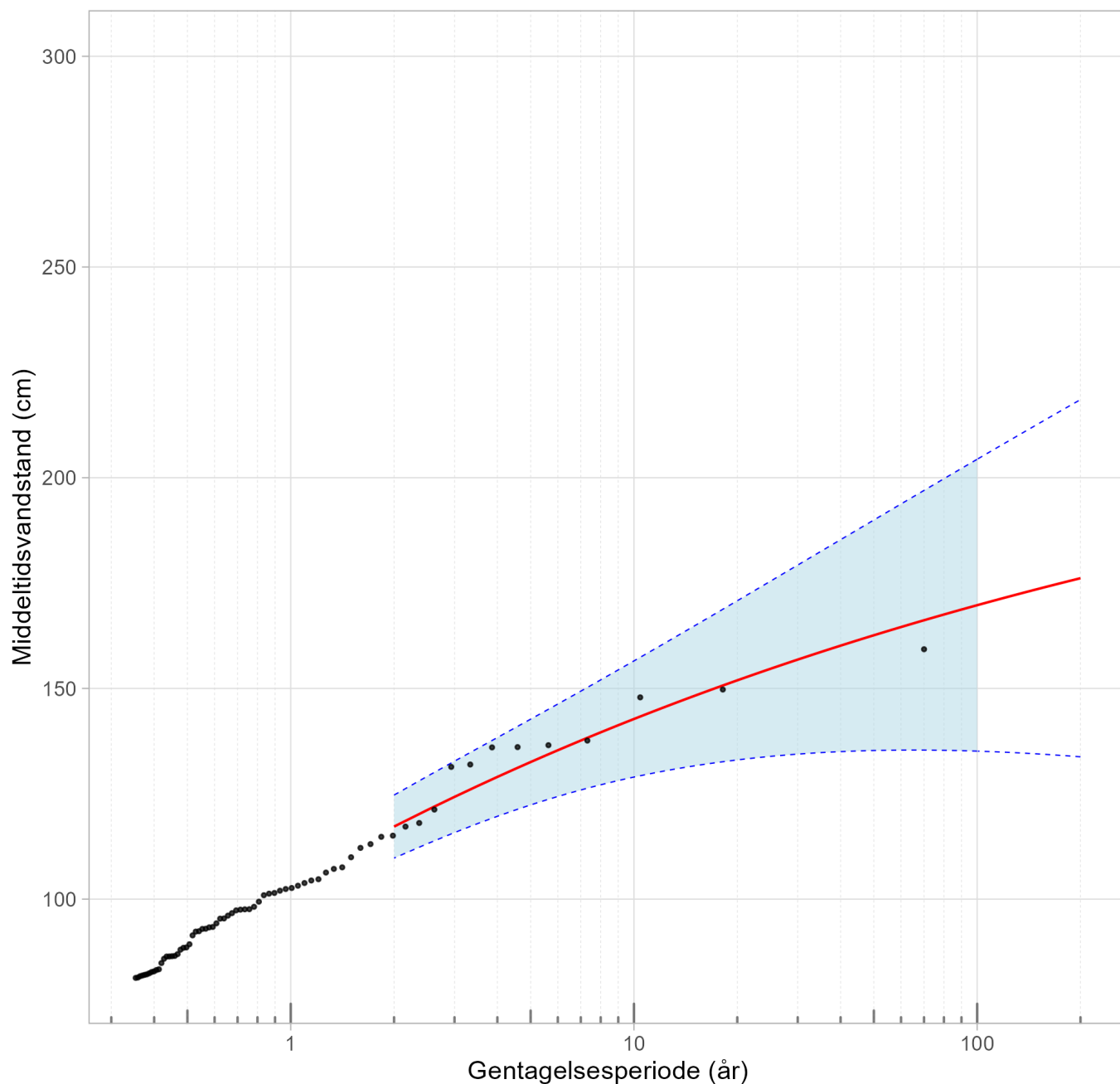
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
2006-11-01	159	163
2013-12-06	150	155
2017-10-29	148	154
2019-01-02	138	144
2023-12-22	137	144
2007-11-09	136	140
2008-03-02	136	140
2022-01-30	132	139
2020-02-11	131	138
2019-01-09	130	136
2007-01-12	121	125
2016-12-27	118	124
2020-11-20	117	124
2007-01-19	115	119
2007-11-26	115	119
2000-01-30	115	117
2017-01-05	113	119
2012-01-06	112	117
2003-12-06	110	113
2014-10-22	108	113
2011-12-10	107	112
2015-11-22	106	112
2004-11-23	105	108
2019-11-29	104	111
1999-12-04	104	106
2011-11-28	103	108
2018-12-04	103	109
2020-01-04	102	109
1999-02-06	102	104
2019-09-16	101	108
2015-12-07	101	107
2003-12-22	101	104
2004-11-18	100	103
2010-12-12	99	104
2015-11-30	98	104
2002-10-26	98	101
2016-12-25	98	104
2019-01-14	98	104
2019-03-08	98	104
2015-01-03	97	103

Juelsminde Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	160	168
50	172	180
100	180	188

Datagrundlag

Dataseriens længde: 18,38 år
Målestationens levetid: 2005-04-07 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 23259

Bemærkninger

- Kort dataserie (mindre end 25 år)

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 74
Lokation (μ): 73,519
Skala (σ): 27,505
Form (ξ): -0,155
Fremskrivningstillæg 2024: 8,16 cm
Isostatisk opløft: 0,06 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,24 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): NA cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 66 svarende til 3,6 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

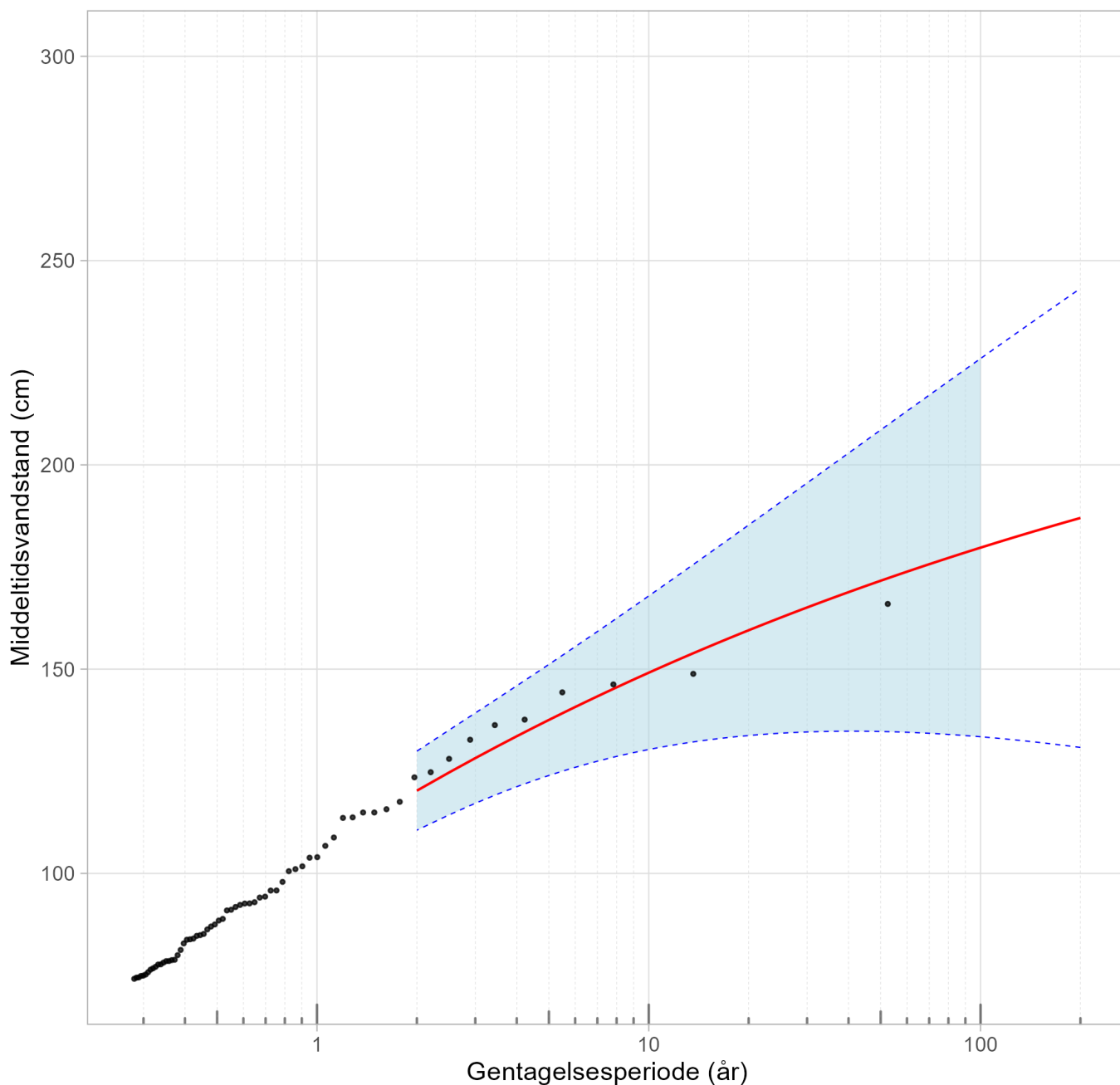
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
2006-11-01	166	170
2023-12-22	149	157
2013-12-06	146	152
2017-10-29	144	151
2008-03-02	138	142
2022-01-30	136	144
2007-11-10	133	137
2019-01-02	128	135
2020-02-10	125	132
2017-01-04	124	130
2019-01-09	118	125
2016-12-27	118	124
2007-11-26	116	120
2007-01-12	115	119
2007-01-19	115	119
2012-01-06	114	119
2020-11-20	114	121
2015-11-30	109	115
2011-11-28	107	112
2016-12-25	105	111
2010-12-12	104	109
2023-12-25	104	112
2011-12-10	102	107
2014-10-22	101	107
2016-11-27	101	107
2017-01-12	101	107
2006-12-31	98	102
2015-11-22	98	104
2006-10-28	97	101
2019-11-29	96	103
2020-01-04	96	103
2022-01-17	94	102
2018-10-24	94	101
2018-12-04	93	100
2015-01-03	93	99
2006-11-14	93	97
2011-12-30	93	98
2008-02-02	93	97
2008-03-21	93	97
2022-02-21	92	100

Vejle Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	133	141
50	142	150
100	148	156

Datagrundlag

Dataseriens længde: 133,31 år
Målestationens levetid: 1889-07-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 23289/23292/23293

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 84
Lokation (μ): 83,648
Skala (σ): 27,654
Form (ξ): -0,328
Fremskrivningstillæg 2024: 8,16 cm
Isostatisk opløft: 0,06 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,24 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 101 svarende til 0,8 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

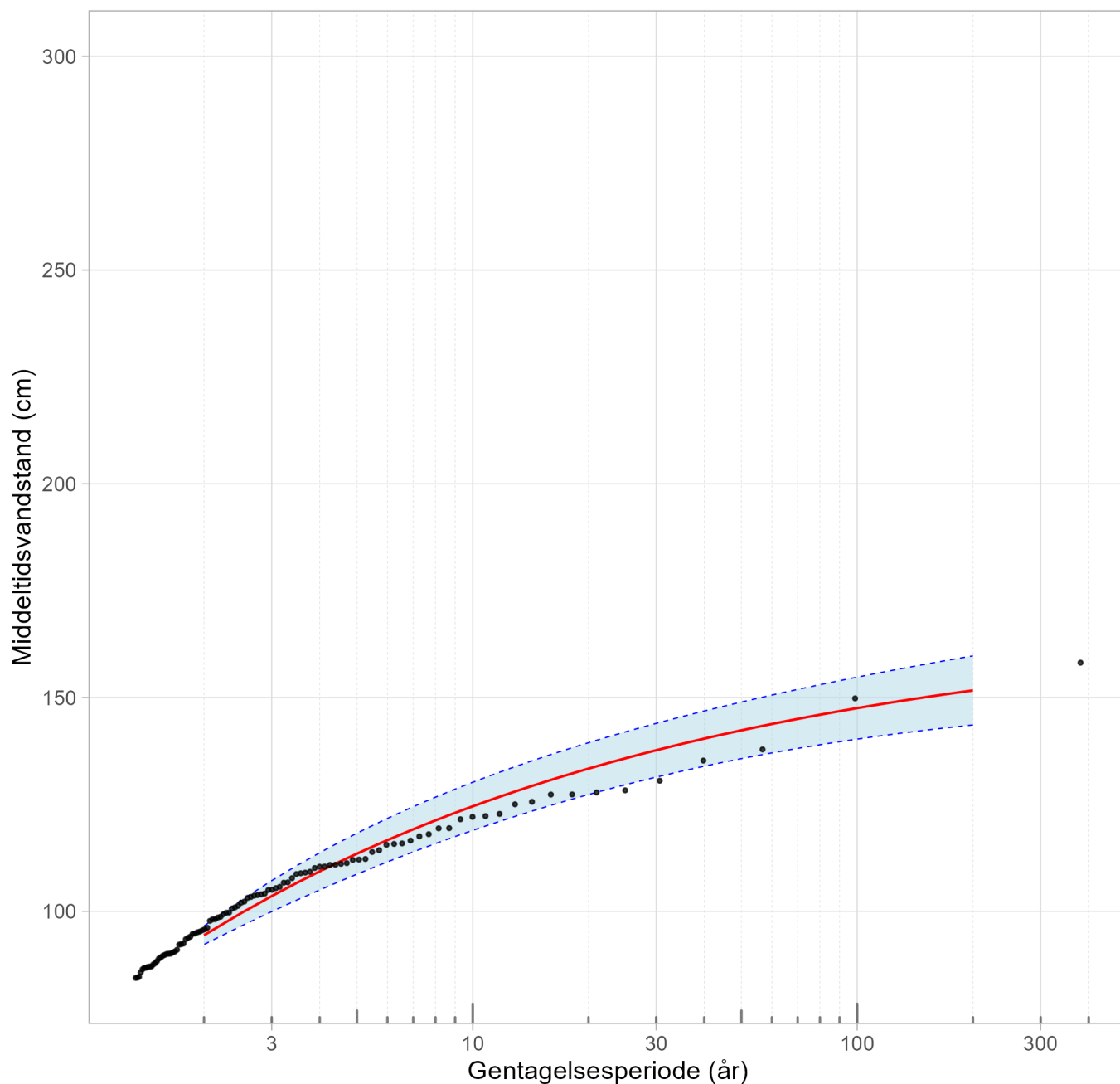
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2006-01-11	158	162
1904-12-31	150	143
1954-04-01	138	135
1993-02-21	135	136
1945-09-11	131	127
1973-11-20	128	127
1954-12-22	128	125
2017-10-29	127	134
2022-01-30	127	135
1894-12-23	126	118
1914-09-29	125	119
2003-06-12	123	126
2013-12-06	122	128
1988-12-25	122	122
1989-02-15	122	122
1958-07-01	122	119
1922-01-01	119	114
1910-01-25	119	113
1914-09-01	118	112
1946-01-13	118	114
1893-11-20	117	109
1996-02-19	117	118
1929-01-16	116	111
1995-03-11	116	117
1983-03-02	116	115
2017-01-05	116	122
1898-12-15	114	107
1979-02-15	114	113
1985-07-11	112	112
1962-02-17	112	110
1988-11-30	112	112
1989-11-28	112	112
1978-12-30	112	111
1899-03-12	111	104
1976-04-01	111	110
2023-10-21	111	119
1941-12-25	111	107
1921-10-24	110	105
1934-09-02	110	106
1901-01-28	110	103

Fredericia Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	164	172
50	177	186
100	185	194

Datagrundlag

Dataseriens længde: 33,5 år
Målestationens levetid: 1986-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 23322

Bemærkninger

- Ekstrem 2023-10-20 indført fra GPS måling

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 87
Lokation (μ): 86,95
Skala (σ): 31,916
Form (ξ): -0,275
Fremskrivningstillæg 2024: 8,5 cm
Isostatisk opløft: 0,05 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,25 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,1 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 57 svarende til 1,7 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

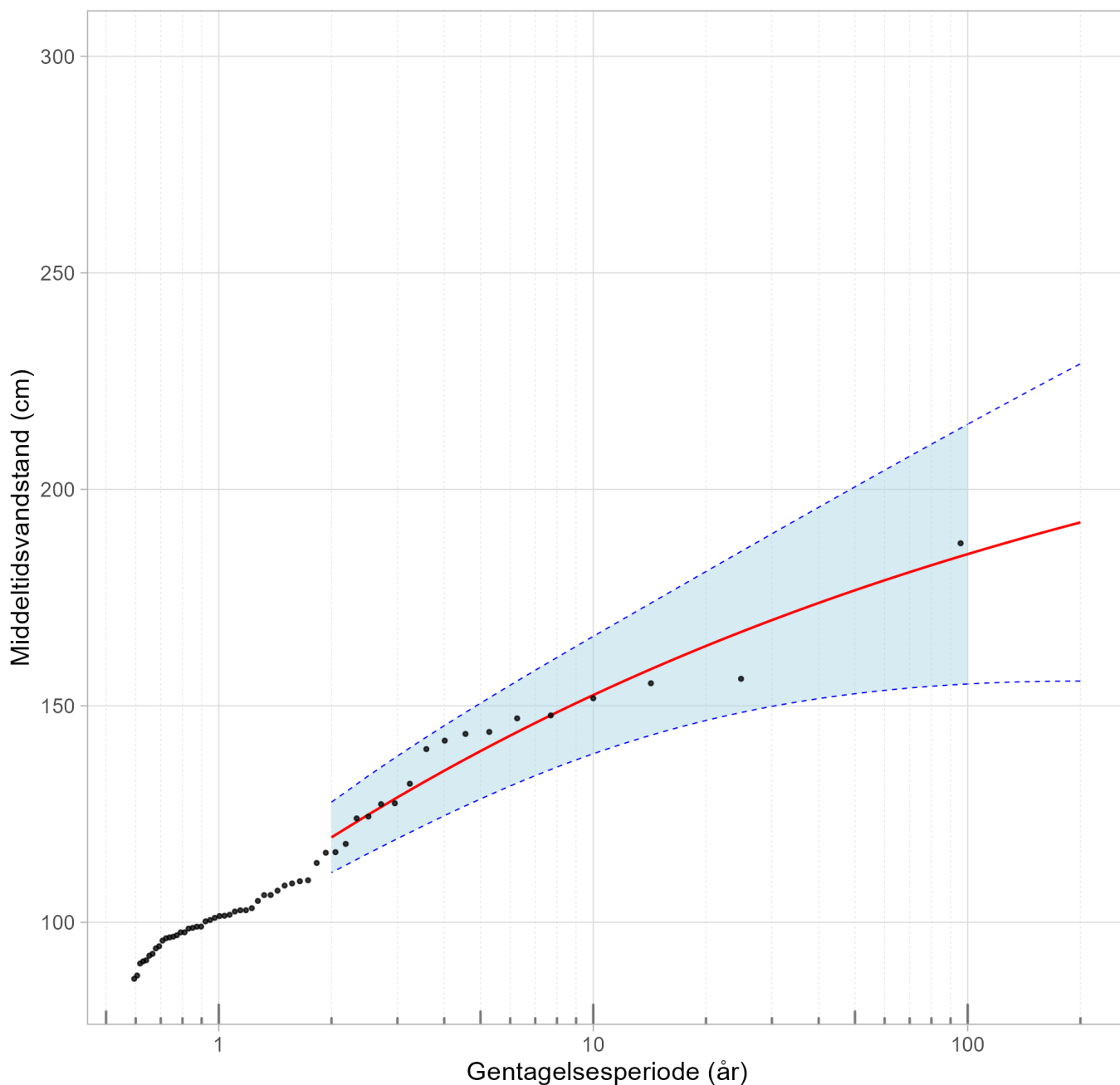
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2023-10-20	188	196
2017-01-04	156	163
1993-02-21	155	156
2019-01-02	152	159
2006-11-01	148	152
1988-11-30	147	147
2022-01-30	144	152
2003-12-06	144	147
2002-02-21	142	145
1989-11-28	140	140
2001-12-20	132	135
2012-01-06	127	133
1987-01-13	127	127
2020-03-29	124	132
1989-12-07	124	124
2002-01-02	120	123
1988-11-02	118	118
1987-12-11	116	116
1989-04-05	116	116
2011-02-12	114	119
2001-11-16	112	115
1988-12-25	111	111
1987-11-25	110	110
2023-02-25	110	118
2012-01-14	109	115
2022-01-20	109	117
1992-01-19	108	109
2012-09-24	107	113
2019-01-09	107	114
1986-12-03	106	106
1986-12-30	106	106
1987-02-07	106	106
2018-03-16	105	112
2004-11-23	103	107
2018-10-29	103	110
2010-11-17	103	108
2016-01-02	102	109
1990-03-10	102	102
2002-03-14	102	105
2010-11-29	102	107

Kolding Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	172	181
50	190	199
100	203	212

Datagrundlag

Dataseriens længde: 22,97 år
Målestationens levetid: 2000-12-15 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 10101/10102

Bemærkninger

- Kort dataserie (mindre end 25 år)

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 86
Lokation (μ): 86,08
Skala (σ): 25,291
Form (ξ): -0,059
Fremskrivningstillæg 2024: 9,18 cm
Isostatisk opløft: 0,03 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,27 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,12 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 51 svarende til 2,2 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

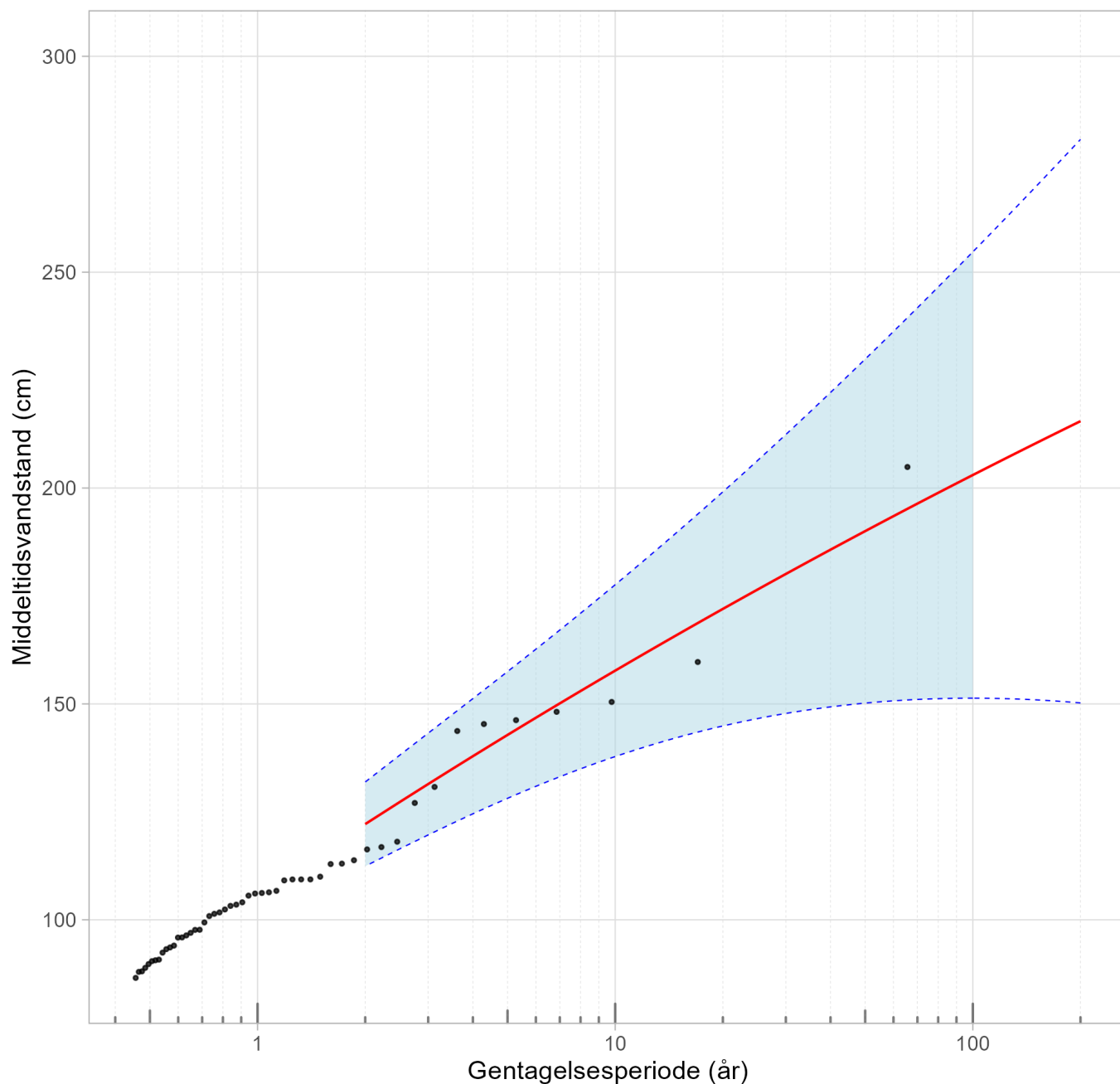
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2023-10-21	205	214
2017-01-05	160	167
2006-11-02	150	155
2019-01-02	148	156
2003-12-06	146	150
2022-01-30	145	154
2002-02-21	144	147
2001-12-20	131	134
2012-01-06	127	133
2002-01-02	123	126
2008-03-22	118	123
2020-03-29	117	125
2011-02-12	116	122
2001-11-16	114	117
2015-11-22	113	120
2005-02-23	113	117
2004-11-23	110	114
2010-11-29	109	115
2007-03-23	109	114
2022-01-20	109	118
2022-11-16	109	118
2002-03-14	107	110
2010-11-17	106	112
2007-09-28	106	111
2011-11-28	106	112
2010-01-10	106	111
2007-10-13	104	109
2023-02-25	104	113
2014-01-19	104	110
2018-10-29	103	111
2012-01-14	103	109
2007-01-27	102	107
2020-09-17	102	110
2018-03-16	101	109
2022-01-17	101	110
2012-09-24	101	107
2007-01-29	100	105
2010-11-09	100	106
2007-02-01	99	104
2016-12-27	98	105

Haderslev Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	168	178
50	185	195
100	197	207

Datagrundlag

Dataseriens længde: 42,77 år
Målestationens levetid: 1980-02-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 26239

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 97
Lokation (μ): 96,744
Skala (σ): 24,123
Form (ξ): -0,073
Fremskrivningstillæg 2024: 9,52 cm
Isostatisk opløft: 0,02 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,28 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,12 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 60 svarende til 1,4 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

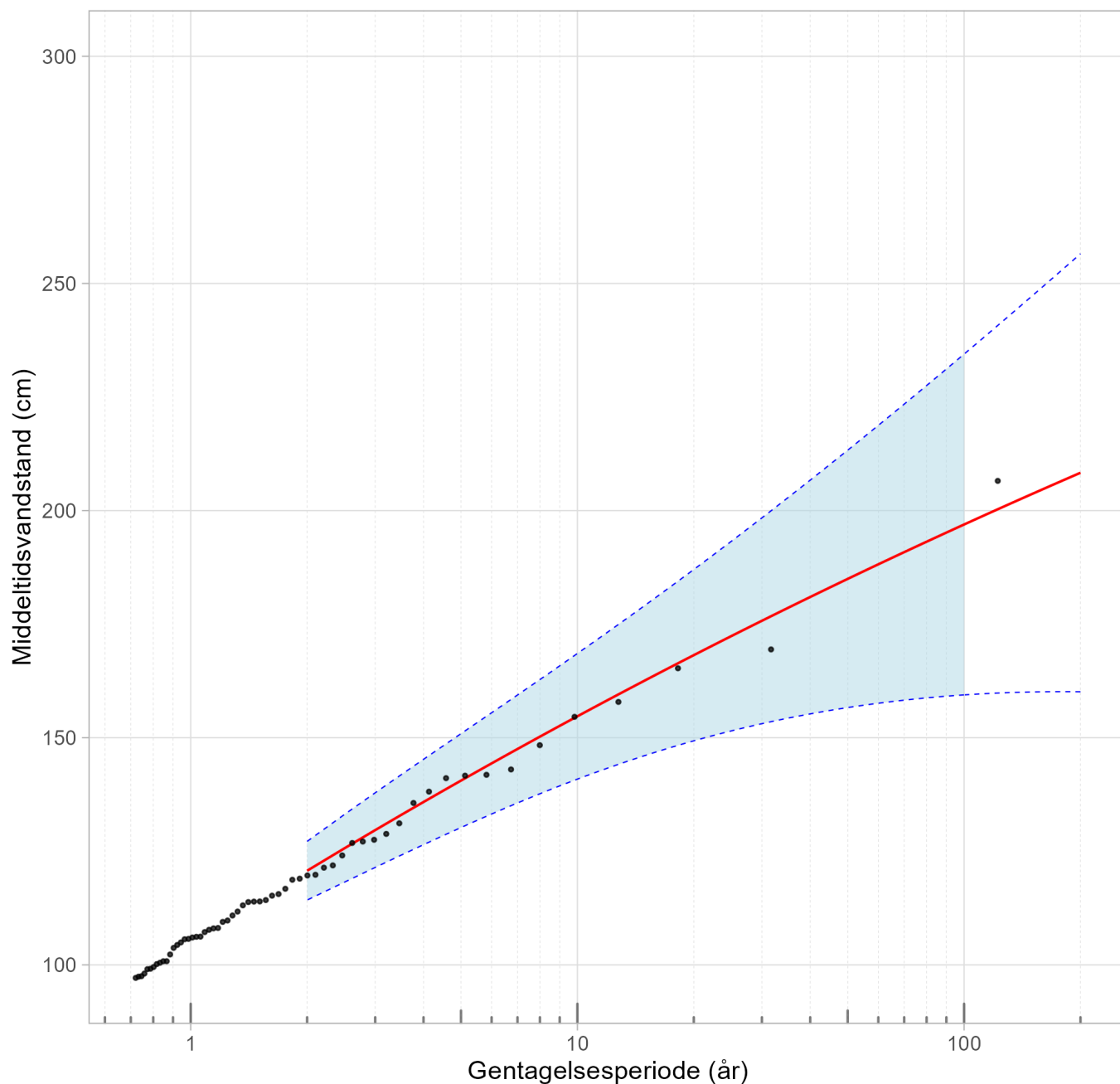
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
2023-10-20	207	216
2017-01-05	169	177
2006-11-01	165	170
2019-01-02	158	166
2002-02-21	155	158
1987-01-13	148	148
2022-01-31	143	152
2012-01-06	142	148
2001-12-20	142	145
2003-12-06	141	145
1988-11-30	138	138
2002-01-02	136	139
2010-11-09	131	137
1983-02-08	129	128
2020-03-29	128	136
2010-11-29	127	133
1983-02-02	127	126
2011-02-12	124	130
1983-01-19	124	123
2008-03-22	122	127
2010-01-09	121	127
2012-01-14	120	126
2001-11-16	120	123
1981-11-03	119	118
1983-11-28	119	118
2015-11-22	117	124
2002-03-14	116	119
1999-11-20	115	118
2014-01-19	114	121
1997-04-11	114	116
2018-10-29	114	122
2004-11-23	114	118
2018-03-16	113	121
1998-01-31	112	114
2011-11-28	111	117
2005-02-15	110	114
2009-10-15	109	115
1988-12-20	108	108
1988-12-25	108	108
2007-09-28	108	113

Åbenrå Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	175	184
50	196	205
100	212	221

Datagrundlag

Dataseriens længde: 23 år
Målestationens levetid: 2000-12-15 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 10201/10202

Bemærkninger

- Kort dataserie (mindre end 25 år)
- Bredden af konfidensintervallet overstiger 50% af middeltidsvandstanden ved en gentagelsesperiode på 40 år

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 89
Lokation (μ): 88,714
Skala (σ): 23,024
Form (ξ): -0,004
Fremskrivningstillæg 2024: 9,18 cm
Isostatisk opløft: 0,03 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,27 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,12 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 51 svarende til 2,2 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

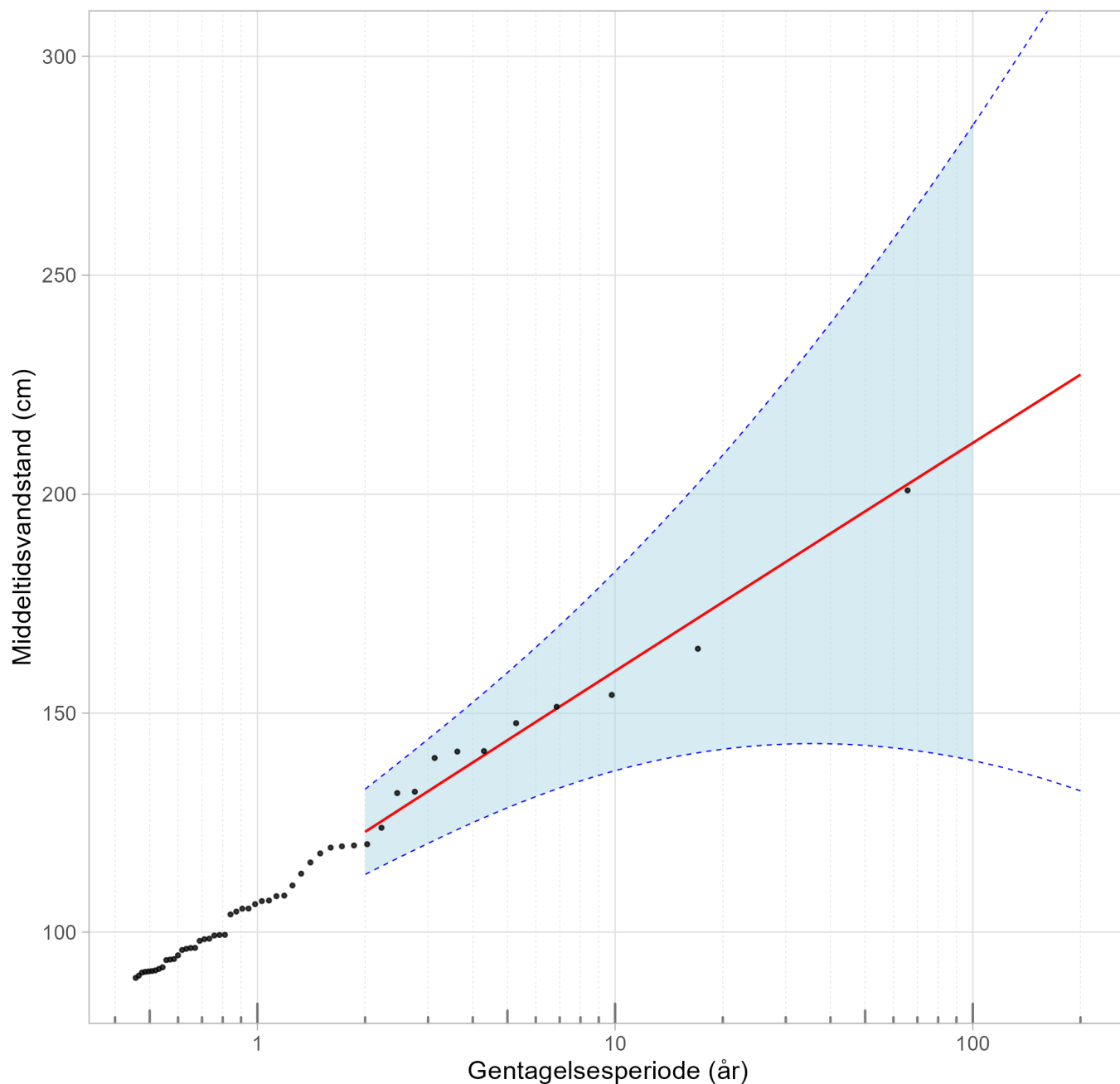
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver over-skredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
2023-10-21	201	210
2017-01-05	165	172
2019-01-02	154	162
2006-11-01	151	156
2002-02-21	148	151
2022-01-31	141	150
2003-12-06	141	145
2001-12-20	140	143
2012-01-06	132	138
2002-01-02	132	135
2020-03-29	124	132
2008-03-22	120	125
2001-11-16	120	123
2010-01-10	120	125
2011-02-12	119	125
2004-11-23	118	122
2005-02-23	116	120
2010-11-29	113	119
2002-03-14	112	115
2009-10-15	111	116
2012-01-14	109	115
2022-01-20	108	117
2007-09-28	108	113
2007-10-13	108	113
2018-10-29	107	115
2011-11-28	107	113
2007-01-27	106	111
2007-02-01	105	110
2010-11-17	105	111
2019-01-09	105	113
2020-10-14	105	113
2023-02-25	104	113
2010-11-09	102	108
2007-01-29	101	106
2018-03-16	99	107
2007-03-21	99	104
2010-12-12	99	105
2003-12-22	99	103
2014-01-19	99	105
2007-01-25	98	103

Sønderborg Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	168	177
50	179	188
100	185	194

Datagrundlag

Dataseriens længde: 72,21 år
Målestationens levetid: 1949-12-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 26457/26459

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 90
Lokation (μ): 90,43
Skala (σ): 36,247
Form (ξ): -0,293
Fremskrivningstillæg 2024: 8,84 cm
Isostatisk opløft: 0,04 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,26 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,13 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 104 svarende til 1,4 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

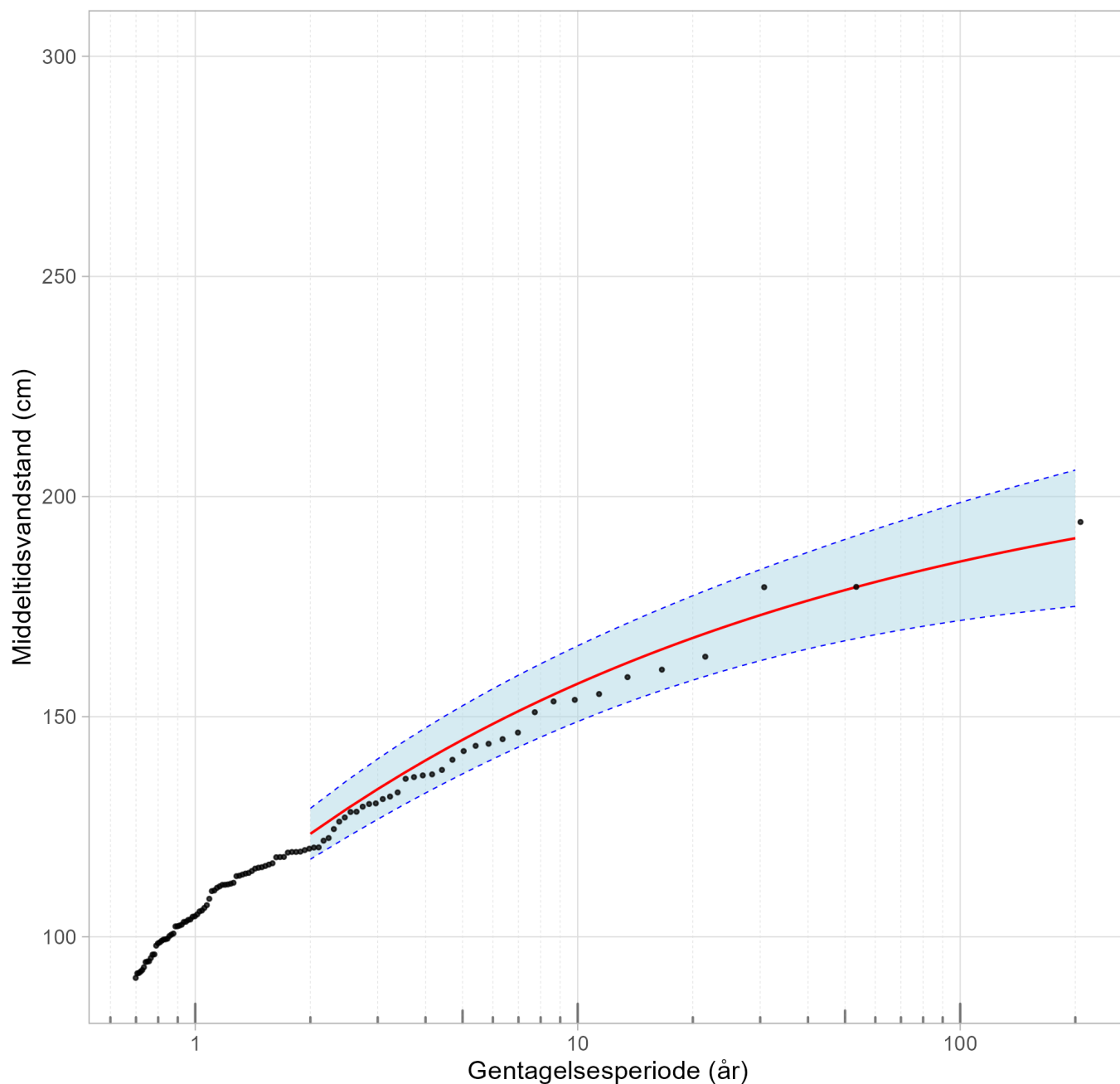
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2023-10-20	194	203
1995-11-04	179	181
1979-02-15	179	178
2006-11-01	164	168
1954-01-04	161	156
2017-01-04	159	166
1988-11-30	155	155
1976-01-04	154	152
2019-01-02	153	161
1989-11-28	151	151
1987-01-13	146	146
1978-12-30	145	144
1960-01-14	145	141
2002-02-21	144	147
2003-12-06	143	147
1993-02-21	142	143
1949-12-11	140	135
1983-01-19	138	137
1983-02-08	137	136
2022-01-30	137	145
2012-01-06	136	142
2001-12-20	136	139
1983-02-02	135	134
1983-11-28	133	132
1968-01-12	132	129
1957-01-13	131	127
1989-12-07	131	131
1979-12-11	130	129
1957-12-14	130	126
1978-01-04	130	128
1957-11-29	129	125
1988-11-02	129	129
1996-02-19	128	130
1971-12-08	128	126
1989-04-05	127	127
1976-01-06	127	125
1958-01-07	126	122
2002-01-02	126	129
1992-02-17	125	126
1992-01-17	124	125

Fynshav Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstandee

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	175	184
50	194	202
100	206	214

Datagrundlag

Dataseriens længde: 21,86 år
Målestationens levetid: 2000-11-29 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 20301/20302

Bemærkninger

- Kort dataserie (mindre end 25 år)
- Tærskelværdi fastsat ved grafisk analyse, jf. (Coles, 2001)
- Bredden af konfidensintervallet overstiger 50% af middeltidsvandstanden ved en gentagelsesperiode på 47 år

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 91
Lokation (μ): 91
Skala (σ): 25,929
Form (ξ): -0,067
Fremskrivningstillæg 2024: 8,5 cm
Isostatisk opløft: 0,05 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,25 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 43 svarende til 2 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

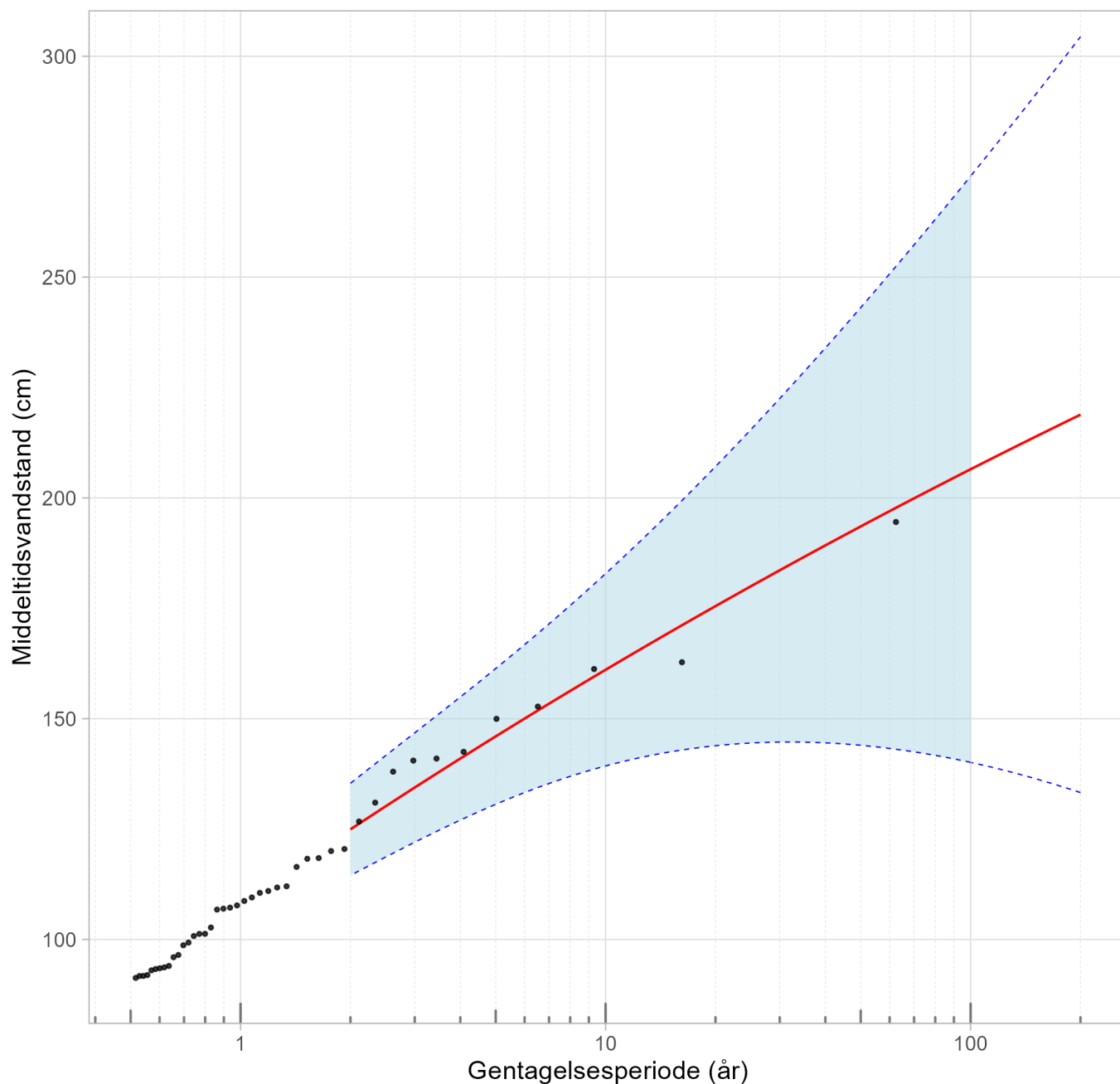
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
2023-10-21	195	203
2006-11-02	163	167
2017-01-04	161	168
2019-01-02	153	160
2002-02-21	150	153
2012-01-06	142	148
2022-01-31	141	149
2003-12-06	141	144
2001-12-20	138	141
2002-01-02	131	134
2011-02-12	127	132
2012-01-14	120	126
2001-11-16	120	123
2008-03-22	118	123
2004-11-23	118	122
2020-03-29	116	124
2009-10-15	112	117
2010-11-29	112	117
2010-01-10	111	116
2007-10-13	111	115
2011-11-28	110	115
2002-03-14	109	112
2007-01-27	109	113
2007-02-01	108	112
2005-02-23	107	111
2022-01-20	107	115
2010-11-17	107	112
2007-09-28	106	110
2007-01-29	105	109
2010-11-09	104	109
2010-12-12	103	108
2023-02-25	103	111
2008-10-30	101	106
2016-11-28	101	108
2018-10-29	101	108
2020-10-14	99	107
2007-01-25	99	103
2007-03-21	99	103
2023-10-07	99	107
2006-10-28	98	102

Fåborg Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	166	174
50	183	191
100	196	204

Datagrundlag

Dataseriens længde: 22,67 år
Målestationens levetid: 2000-11-21 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 20201/20202

Bemærkninger

- Kort dataserie (mindre end 25 år)
- Bredden af konfidensintervallet overstiger 50% af middeltidsvandstanden ved en gentagelsesperiode på 77 år

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 83
Lokation (μ): 82,544
Skala (σ): 24,497
Form (ξ): -0,057
Fremskrivningstillæg 2024: 8,16 cm
Isostatisk opløft: 0,06 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,24 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,07 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 49 svarende til 2,2 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

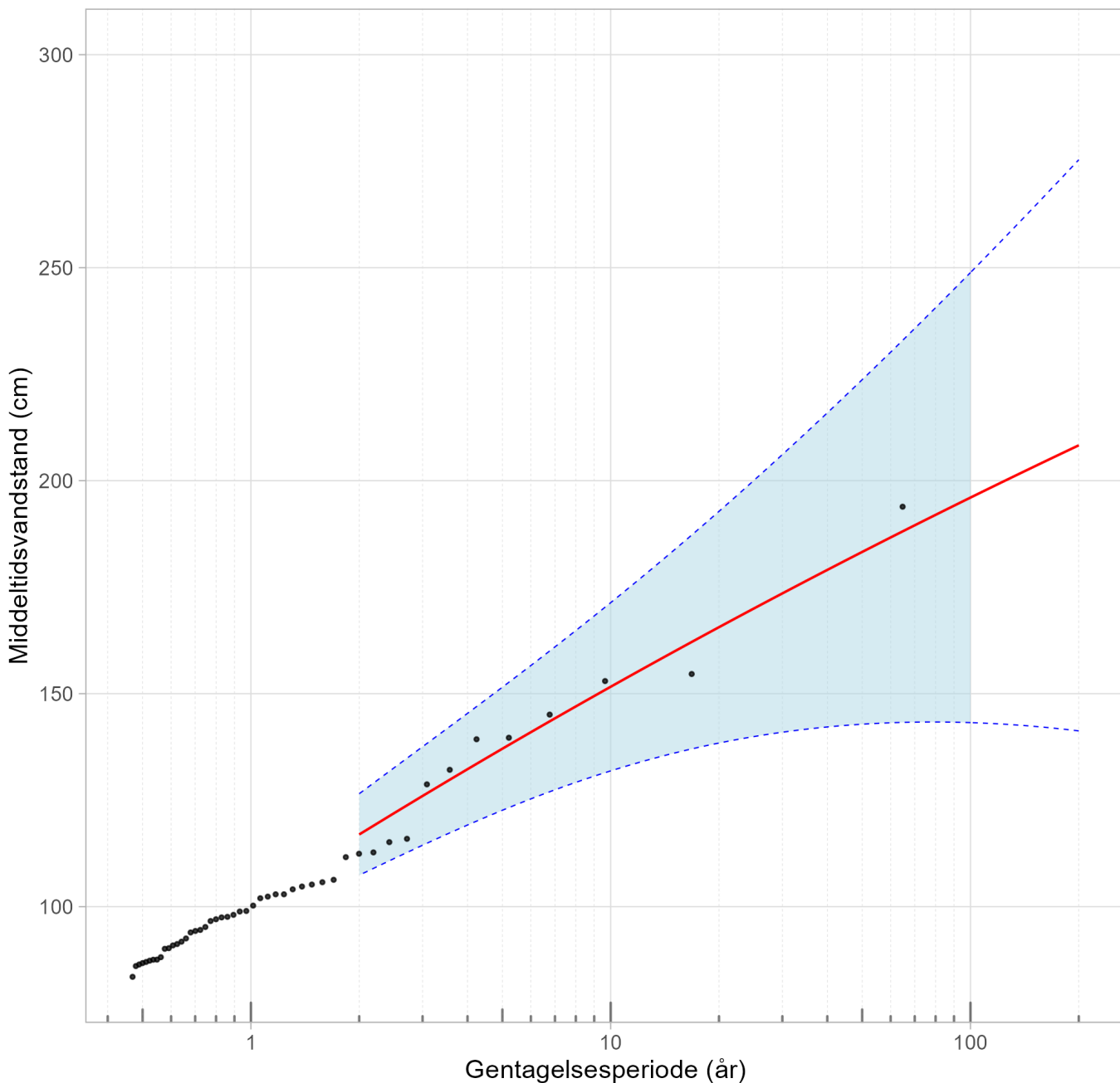
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver over-skredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
2023-10-21	194	202
2019-01-02	155	162
2006-11-02	153	157
2002-02-21	145	148
2003-12-06	140	143
2022-01-30	139	147
2001-12-20	132	135
2012-01-06	129	134
2002-01-02	124	127
2011-02-12	116	121
2001-11-16	115	118
2020-03-29	113	120
2004-11-23	112	116
2008-03-22	112	116
2012-01-14	107	112
2022-01-20	106	114
2011-11-28	106	111
2010-01-10	105	110
2007-10-13	105	109
2002-03-14	104	107
2007-01-27	103	107
2007-01-29	103	107
2007-02-01	103	107
2005-02-23	102	106
2010-11-29	102	107
2007-09-28	102	106
2009-10-15	100	105
2022-01-17	99	107
2010-11-17	99	104
2007-03-22	99	103
2018-10-29	98	105
2020-10-14	98	105
2008-10-30	97	102
2023-02-25	97	105
2020-09-17	97	104
2014-01-20	95	101
2012-09-24	95	100
2021-12-05	94	102
2010-11-09	94	99
2015-03-22	94	100

Assens Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	155	162
50	168	175
100	177	184

Datagrundlag

Dataseriens længde: 23,03 år
Målestationens levetid: 2000-11-29 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 20101/20102

Bemærkninger

- Kort dataserie (mindre end 25 år)

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 75
Lokation (μ): 75,324
Skala (σ): 25,681
Form (ξ): -0,134
Fremskrivningstillæg 2024: 7,48 cm
Isostatisk opløft: 0,08 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,22 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 66 svarende til 2,9 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

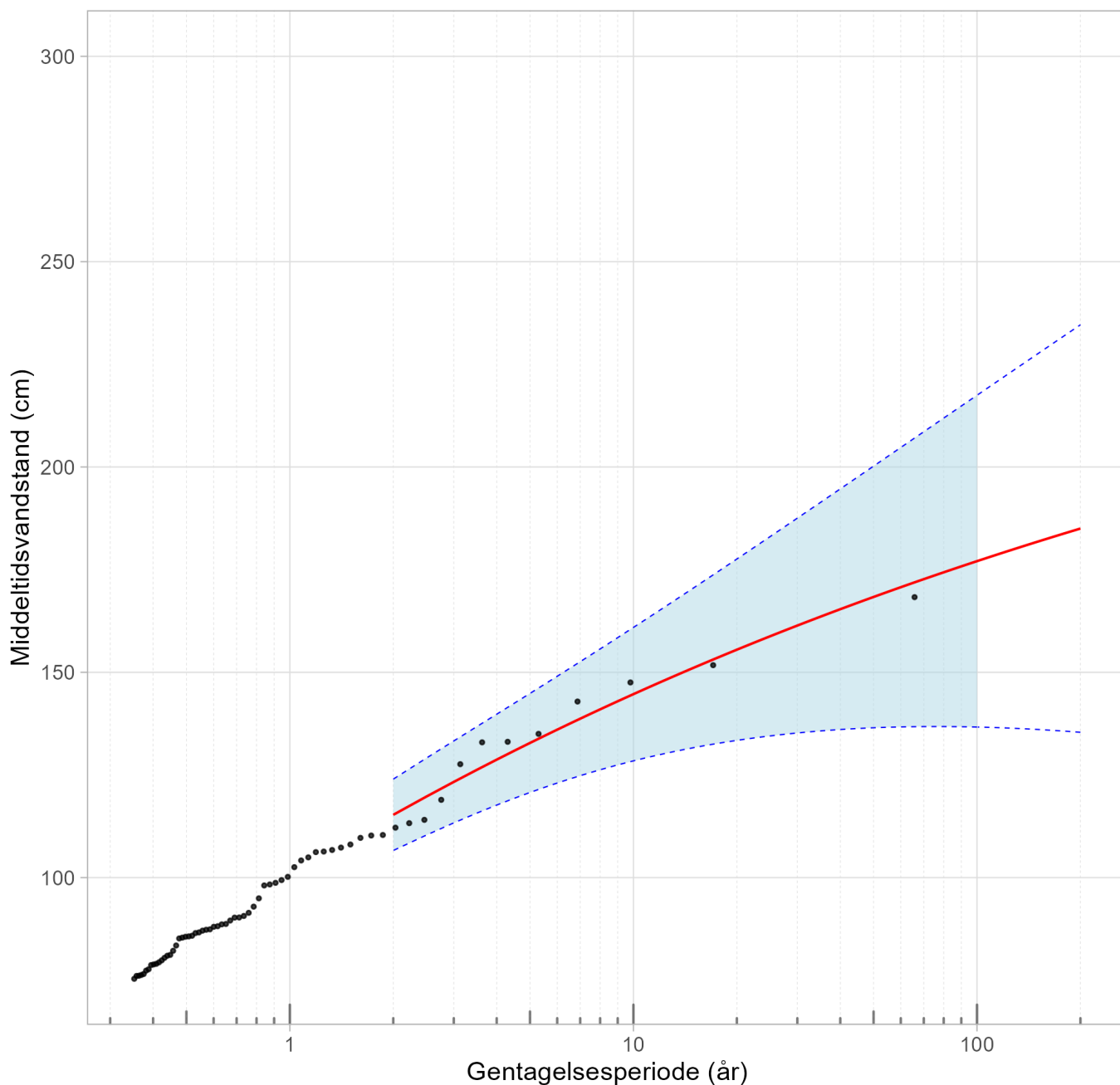
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2006-11-01	168	172
2013-12-06	152	157
2023-12-22	148	155
2017-10-29	143	149
2008-03-02	135	139
2007-11-09	133	137
2022-01-30	133	140
2019-01-02	128	134
2019-01-09	122	128
2003-12-06	119	122
2007-11-26	114	118
2007-01-12	113	117
2012-01-06	112	117
2020-02-10	110	117
2007-01-19	110	114
2005-02-13	110	113
2016-12-27	108	114
2015-11-22	107	113
2017-01-05	107	113
2004-11-23	107	110
2002-01-29	106	109
2020-11-20	106	113
2003-12-22	105	108
2011-12-10	104	109
2014-10-22	103	108
2011-11-28	100	105
2010-12-12	99	104
2004-11-18	99	102
2002-02-20	98	101
2003-04-05	98	101
2022-01-17	95	102
2015-01-03	94	100
2003-10-09	94	97
2022-01-20	94	101
2015-11-30	93	99
2022-02-21	93	100
2019-11-29	91	98
2006-10-28	91	95
2018-10-24	91	97
2018-12-04	91	97

Bogense Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	160	167
50	173	180
100	182	189

Datagrundlag

Dataseriens længde: 28,05 år
Målestationens levetid: 1978-07-10 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 28068

Bemærkninger

- Stort hul i data fra 2013-2018

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 87
Lokation (μ): 87,412
Skala (σ): 25,348
Form (ξ): -0,143
Fremskrivningstillæg 2024: 7,14 cm
Isostatisk opløft: 0,09 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,21 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 56 svarende til 2 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

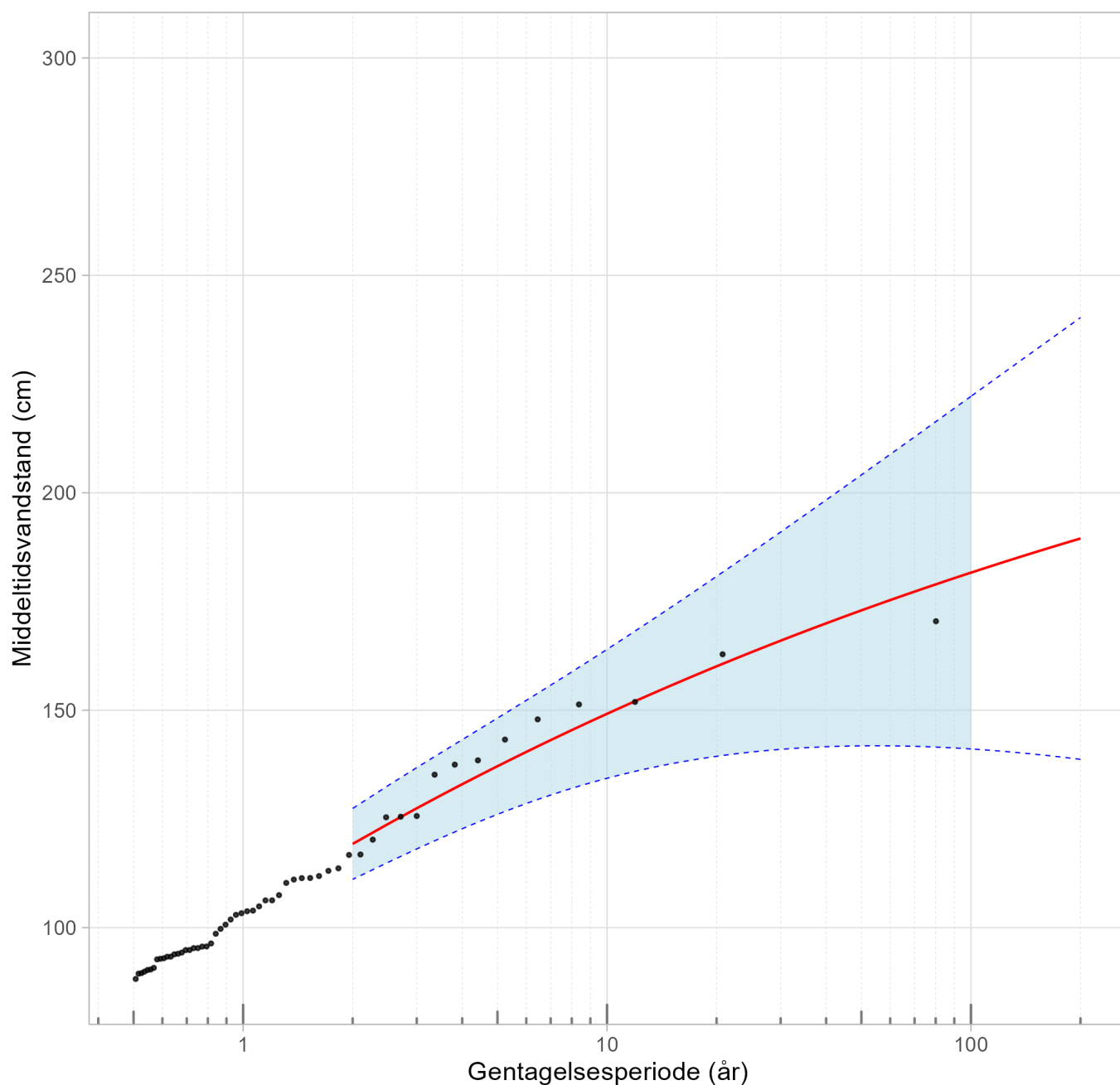
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2006-11-01	170	174
2023-12-22	163	170
2019-01-02	152	158
1985-11-07	151	151
2019-01-08	148	154
2007-11-09	143	147
1984-01-04	138	138
1983-11-28	137	137
2008-03-02	135	139
2020-02-10	126	132
2020-11-20	126	132
2012-01-06	125	130
1984-01-01	120	120
2007-11-26	120	124
2005-02-13	117	120
2019-11-29	117	123
1981-11-25	114	113
2003-12-06	113	116
2004-11-23	112	115
2007-01-12	111	115
2011-12-10	111	116
2003-12-22	111	114
2021-12-02	110	117
1981-11-21	110	109
2021-01-13	107	114
2021-12-24	106	113
2022-01-06	106	113
2019-01-14	105	111
2011-11-28	104	109
2018-12-04	104	110
1980-04-20	104	103
2021-10-22	103	110
2018-10-24	103	109
2023-11-24	102	109
2020-01-04	101	107
1980-11-19	100	99
1985-10-12	99	99
2003-12-15	99	102
2010-12-12	99	103
2012-01-13	96	101

Odense Fjord - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	151	158
50	162	169
100	169	176

Datagrundlag

Dataseriens længde: 26,89 år
Målestationens levetid: 1980-04-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 20401/20402

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 69
Lokation (μ): 69,058
Skala (σ): 32,539
Form (ξ): -0,236
Fremskrivningstillæg 2024: 7,48 cm
Isostatisk opløft: 0,08 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,22 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 62 svarende til 2,3 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

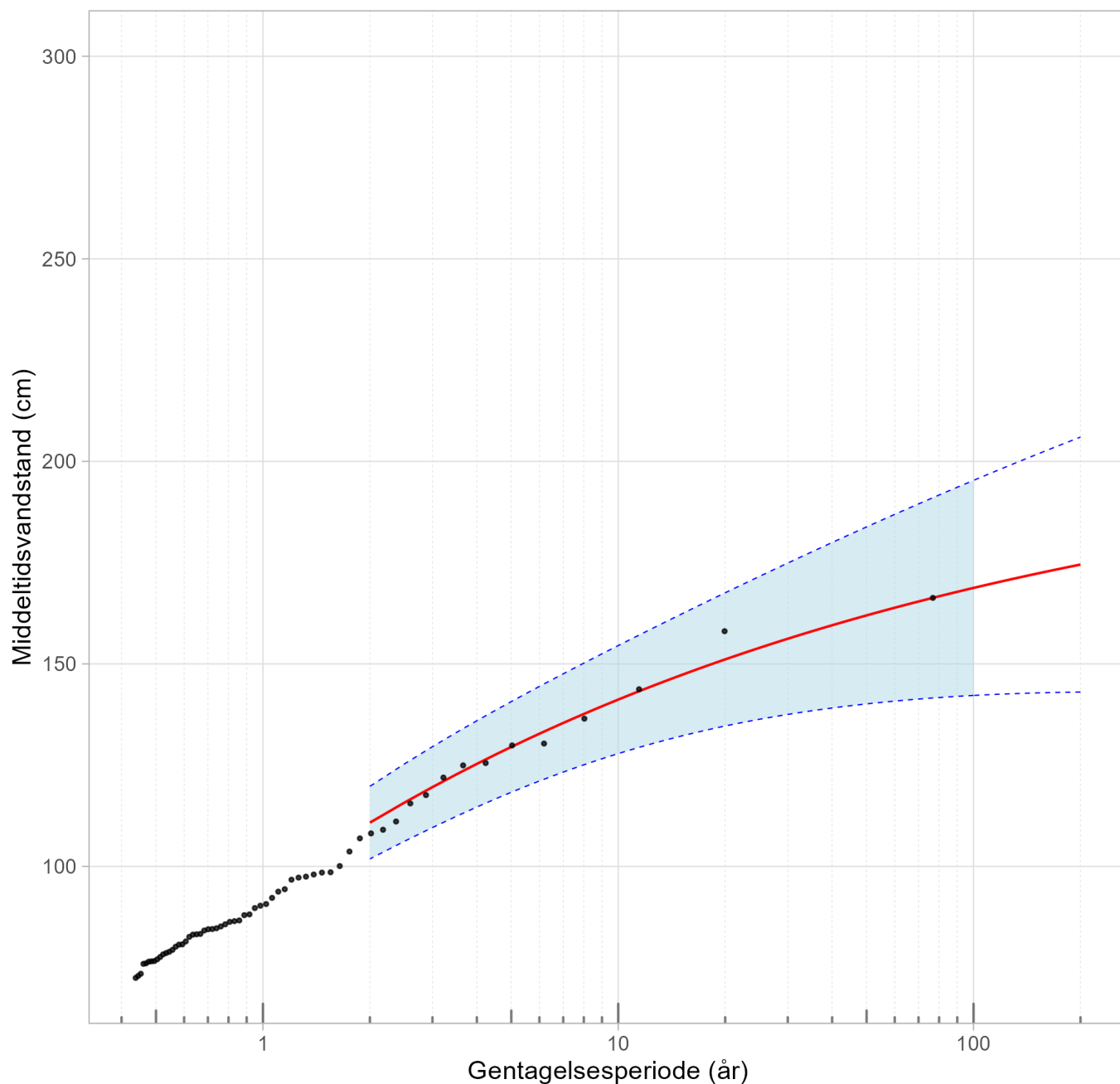
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
2006-11-01	166	170
1989-02-15	158	158
2013-12-06	144	149
1983-11-28	136	136
1985-11-07	130	130
2017-10-29	130	136
2023-12-22	126	133
2022-01-30	125	132
2003-12-06	122	125
2019-01-02	118	124
1988-12-25	117	117
1983-02-03	116	115
2019-01-09	113	119
1988-11-30	111	111
2017-01-05	109	115
2012-01-06	108	113
2003-12-22	107	110
2005-02-13	104	107
1988-11-02	100	100
1983-01-19	99	98
1984-01-04	98	98
1989-12-07	98	98
1984-01-14	97	97
1986-12-09	97	97
2004-11-23	97	100
1988-11-19	96	96
2011-12-10	95	100
2020-02-11	94	101
1980-04-19	94	93
1986-12-29	92	92
1981-01-15	91	90
2015-11-22	90	96
1980-12-16	90	89
2016-12-27	89	95
2022-01-20	89	96
2003-12-15	89	92
1987-12-22	88	88
2003-10-09	88	91
2006-10-28	87	91
1988-12-14	87	87

Kerteminde Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	133	140
50	145	152
100	153	160

Datagrundlag

Dataseriens længde: 133,43 år
Målestationens levetid: 1890-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 28231/28234

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 87
Lokation (μ): 87,126
Skala (σ): 20,163
Form (ξ): -0,142
Fremskrivningstillæg 2024: 7,48 cm
Isostatisk opløft: 0,08 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,22 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 106 svarende til 0,8 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

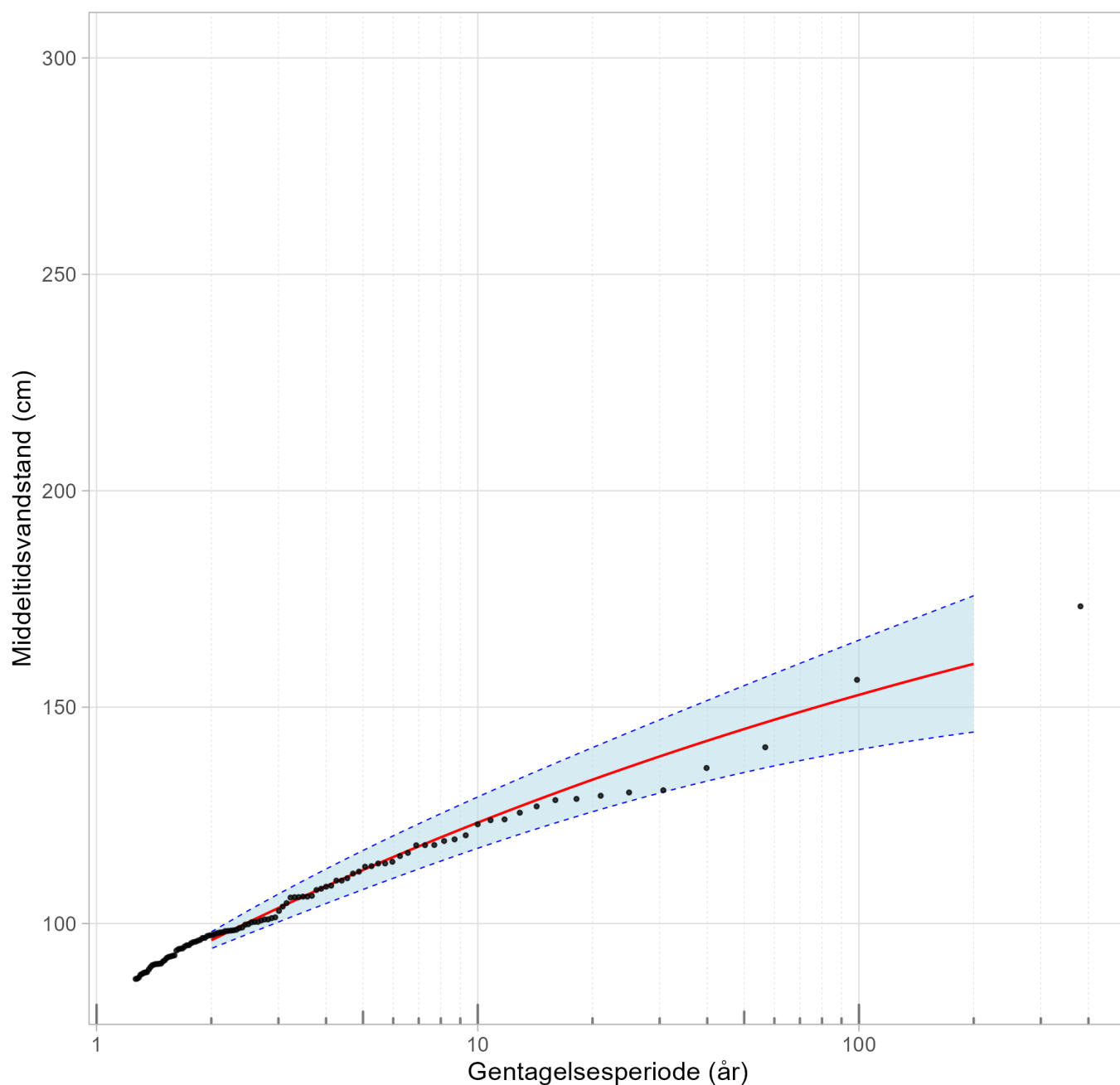
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver over-skredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2006-11-01	173	177
1993-02-21	156	157
2013-12-06	141	146
2022-01-30	136	143
1904-12-31	131	124
1973-11-20	130	129
1945-11-09	130	126
1954-12-22	129	126
2023-12-22	129	136
2007-11-09	127	131
2019-01-02	126	132
1989-02-15	124	124
1954-01-04	124	121
2003-12-06	123	126
1985-02-03	120	120
2019-01-09	120	126
1921-10-24	119	114
1914-01-09	119	113
2012-01-06	118	123
1976-01-04	118	117
1988-11-30	118	118
1988-12-25	117	117
1985-11-07	116	116
1894-12-23	116	108
1973-12-14	114	113
1995-01-11	114	115
1929-01-16	114	109
1924-02-06	113	108
1938-04-04	113	109
2008-03-02	112	116
1983-02-03	112	111
1983-11-28	110	110
1934-02-09	110	106
1890-10-19	110	102
1890-11-25	110	102
1918-01-03	109	103
1946-01-13	109	105
2017-01-05	108	114
1890-10-03	108	100
1968-01-11	108	106

Slipshavn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	162	170
50	172	180
100	178	186

Datagrundlag

Dataseriens længde: 33,7 år
Målestationens levetid: 1976-06-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 28547/28548

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 89
Lokation (μ): 88,742
Skala (σ): 32,105
Form (ξ): -0,273
Fremskrivningstillæg 2024: 8,16 cm
Isostatisk opløft: 0,06 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,24 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,04 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 62 svarende til 1,8 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

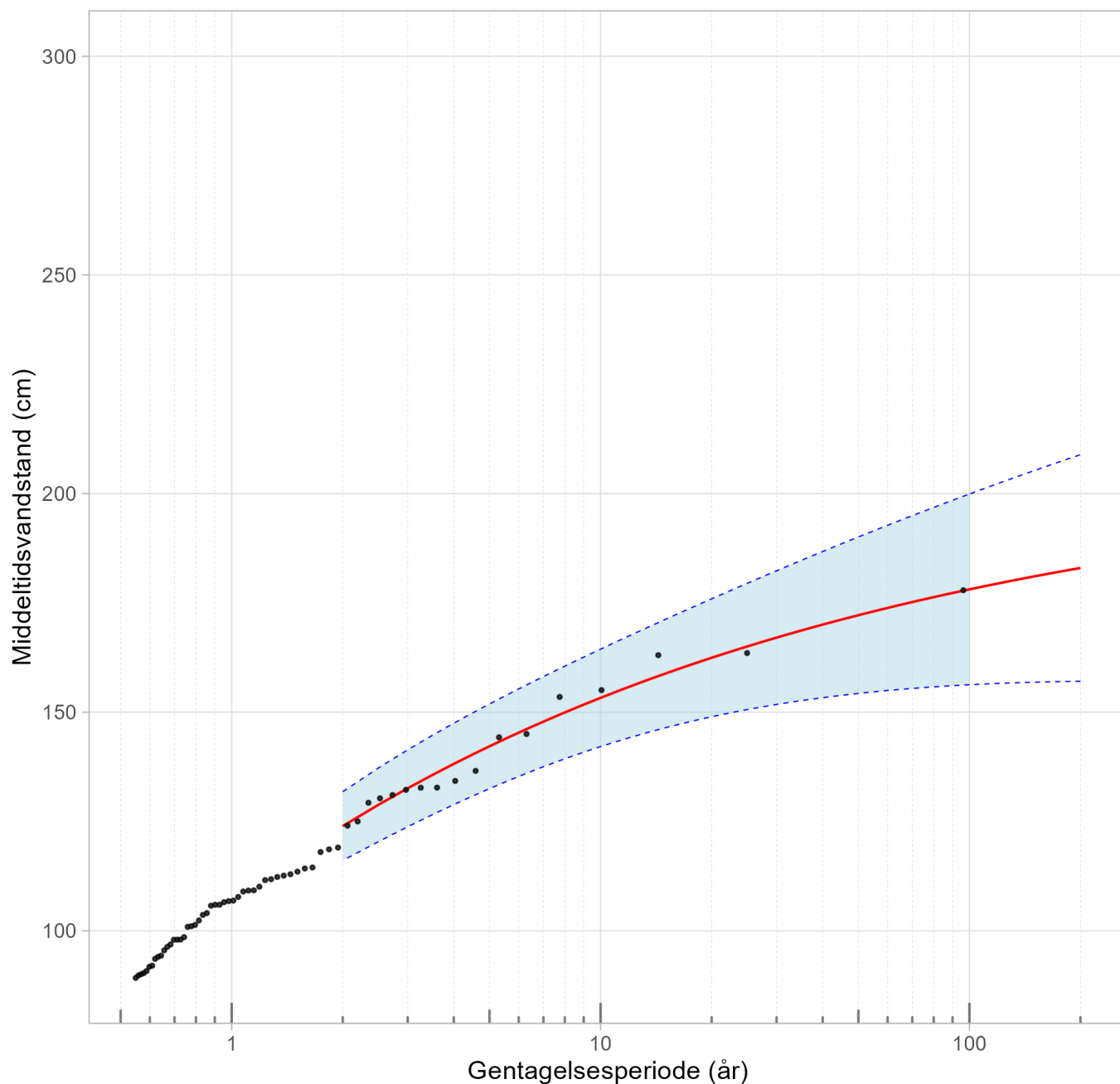
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2023-10-20	178	186
2017-01-05	164	170
2019-01-02	163	170
1988-11-30	155	155
1978-01-04	153	153
1989-11-28	145	145
1993-02-21	144	145
1991-10-18	137	137
1983-02-08	134	134
2020-03-29	133	140
2012-01-06	133	138
1983-11-28	132	132
1988-11-02	131	131
2022-01-30	130	138
1989-12-07	130	130
1983-02-03	129	129
1989-08-28	125	125
1979-12-11	124	124
1988-12-14	124	124
1988-12-20	124	124
1988-12-25	124	124
1989-04-05	119	119
2008-03-22	119	123
1989-11-15	118	118
1977-12-31	114	114
2009-10-15	114	119
1976-12-26	114	113
2011-02-12	113	118
2020-10-14	113	120
2022-01-20	112	120
1995-01-03	112	113
1995-11-07	112	113
2019-01-09	111	118
2018-10-29	110	117
1977-12-25	109	109
1983-09-25	109	109
2010-01-09	109	114
2010-11-29	109	114
2012-01-14	109	114
1995-04-08	108	109

Bagenkop Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	141	148
50	153	160
100	161	168

Datagrundlag

Dataseriens længde: 22,99 år
Målestationens levetid: 2000-12-07 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 30101/30102

Bemærkninger

- Kort dataserie (mindre end 25 år)

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 65
Lokation (μ): 65,448
Skala (σ): 26,846
Form (ξ): -0,167
Fremskrivningstillæg 2024: 7,14 cm
Isostatisk opløft: 0,09 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,21 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 50 svarende til 2,2 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

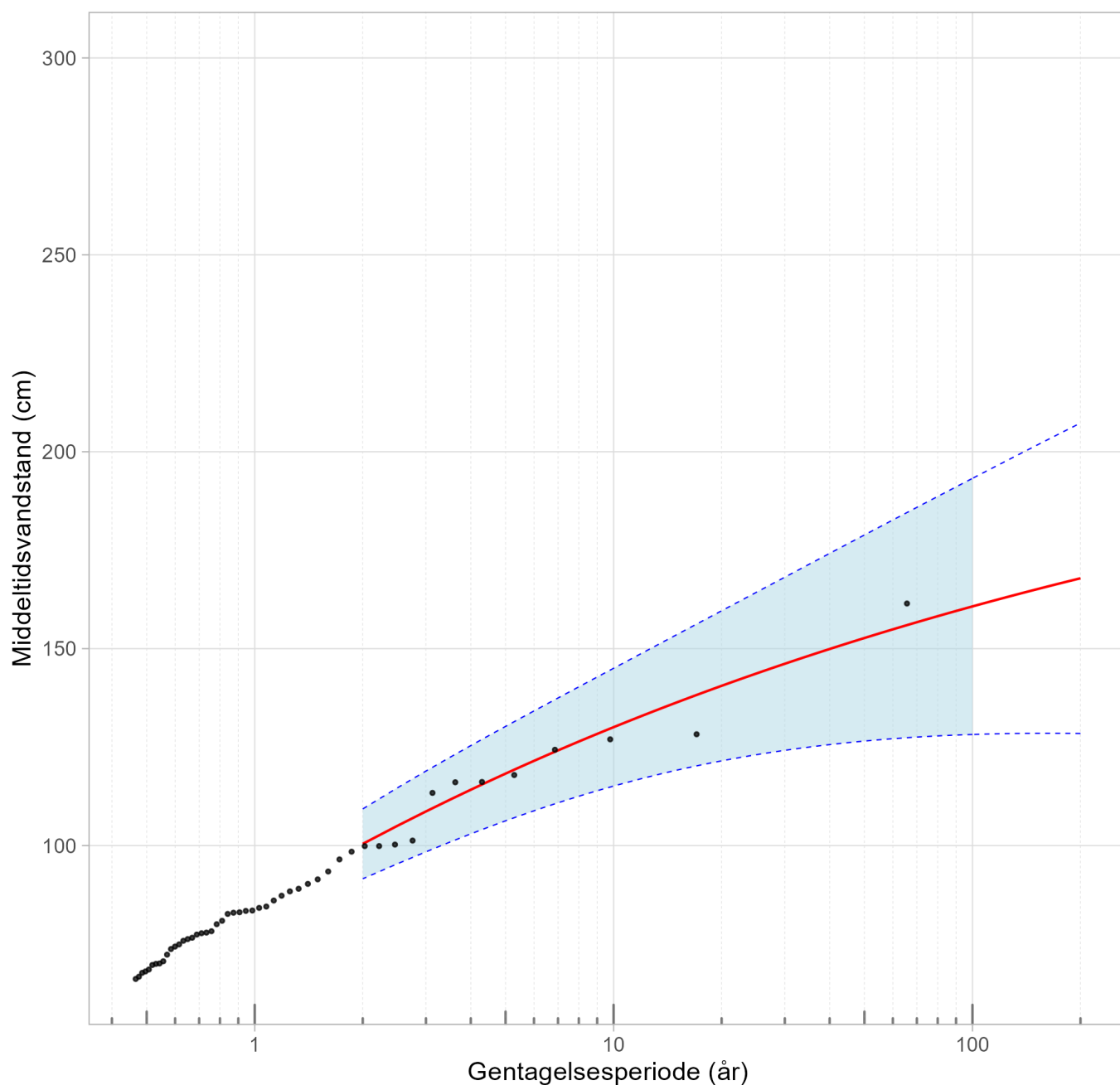
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
2006-11-02	161	165
2022-01-31	128	135
2013-12-07	127	132
2017-01-05	124	130
2019-01-02	118	124
2017-10-30	116	122
2003-12-07	116	119
2012-01-06	113	118
2022-01-21	101	108
2007-11-10	100	104
2004-11-24	100	103
2023-12-22	100	107
2002-02-21	98	101
2001-12-20	96	99
2002-01-02	95	98
2019-01-09	95	101
2007-01-27	93	97
2007-01-19	92	96
2007-01-12	91	95
2022-01-18	90	97
2007-11-26	89	93
2023-02-25	89	96
2012-01-14	88	93
2007-10-13	87	91
2008-10-31	86	90
2001-11-01	85	87
2008-03-22	84	88
2001-11-16	84	86
2007-02-01	83	87
2016-12-28	83	89
2003-12-22	83	86
2018-10-24	83	89
2020-03-29	83	89
2001-11-23	83	85
2007-01-15	81	85
2008-03-02	81	85
2023-10-21	81	88
2008-11-22	80	84
2011-12-17	78	83
2022-02-22	78	85

Karrebæksminde - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	133	140
50	143	150
100	149	156

Datagrundlag

Dataseriens længde: 133,88 år
Målestationens levetid: 1890-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 29393/29394

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 81
Lokation (μ): 81,173
Skala (σ): 27,85
Form (ξ): -0,295
Fremskrivningstillæg 2024: 7,14 cm
Isostatisk opløft: 0,09 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,21 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 100 svarende til 0,7 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

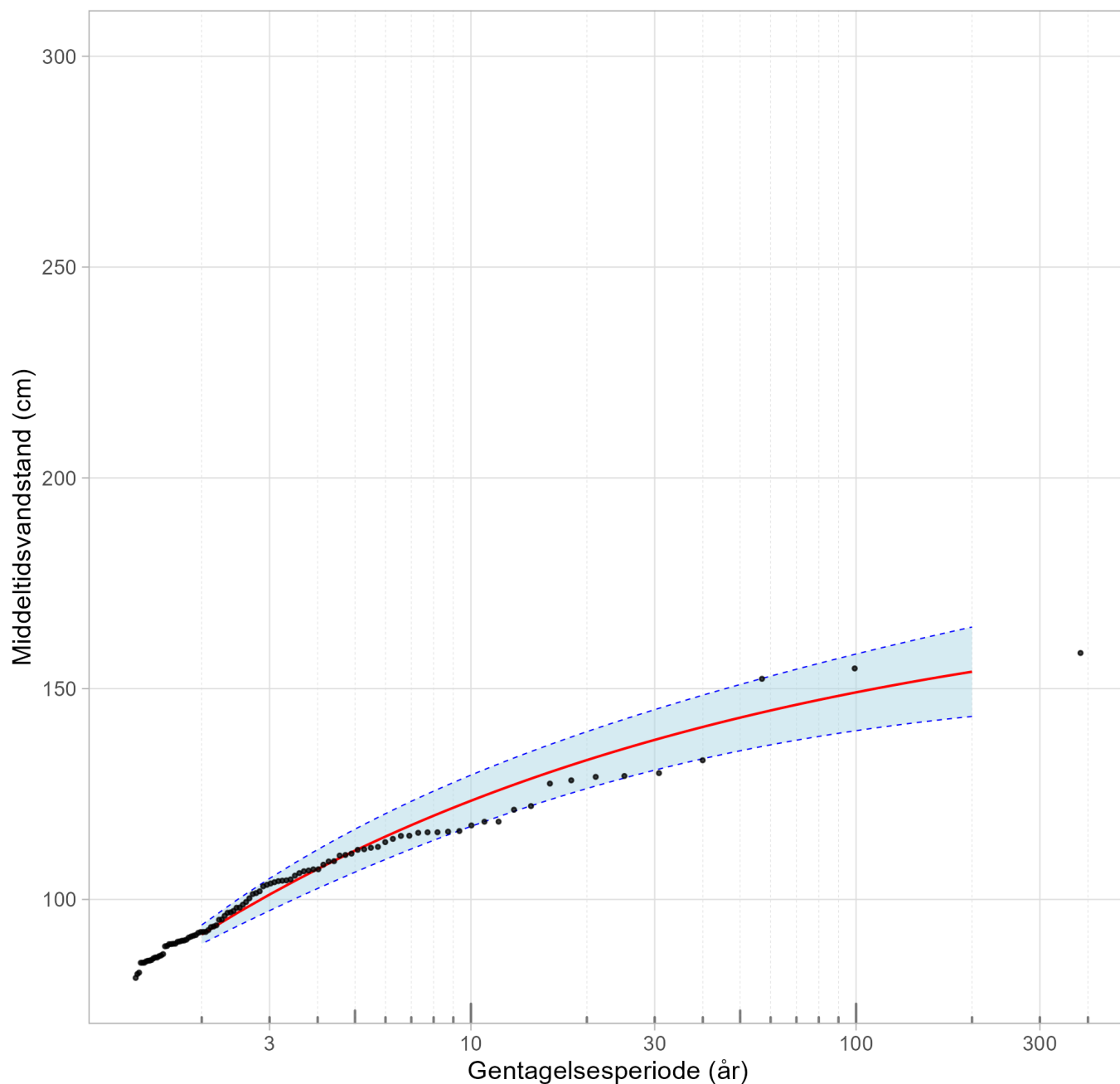
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2006-11-01	158	162
1904-12-31	155	148
1993-02-21	152	153
1914-09-29	133	127
2013-12-07	130	135
1898-12-16	129	122
1914-01-09	129	123
2022-01-30	128	135
1983-11-28	127	127
2017-10-29	122	128
1973-11-20	121	120
1921-10-24	118	113
1922-01-01	118	113
1958-01-07	118	115
2017-01-05	117	123
1962-02-17	116	114
1988-11-30	116	116
1890-10-19	116	108
1890-11-25	116	108
1954-11-22	116	113
1976-01-04	115	114
2003-12-06	115	118
2012-01-06	114	119
1894-12-23	114	106
1934-02-09	112	108
1899-03-12	112	105
2019-01-02	112	118
1995-11-03	112	113
1929-01-16	111	106
1983-02-03	111	110
1909-11-13	110	104
1988-12-25	109	109
1989-11-28	109	109
2007-11-10	108	112
1899-03-01	107	100
1963-01-14	107	105
1938-04-04	107	103
1989-12-07	107	107
2023-12-22	107	114
1893-11-20	107	99

Korsør Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	147	154
50	160	167
100	168	175

Datagrundlag

Dataseriens længde: 46,8 år
Målestationens levetid: 1971-09-08 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 29141

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 71
Lokation (μ): 71,293
Skala (σ): 25,131
Form (ξ): -0,14
Fremskrivningstillæg 2024: 6,8 cm
Isostatisk opløft: 0,1 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,2 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,06 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 121 svarende til 2,6 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

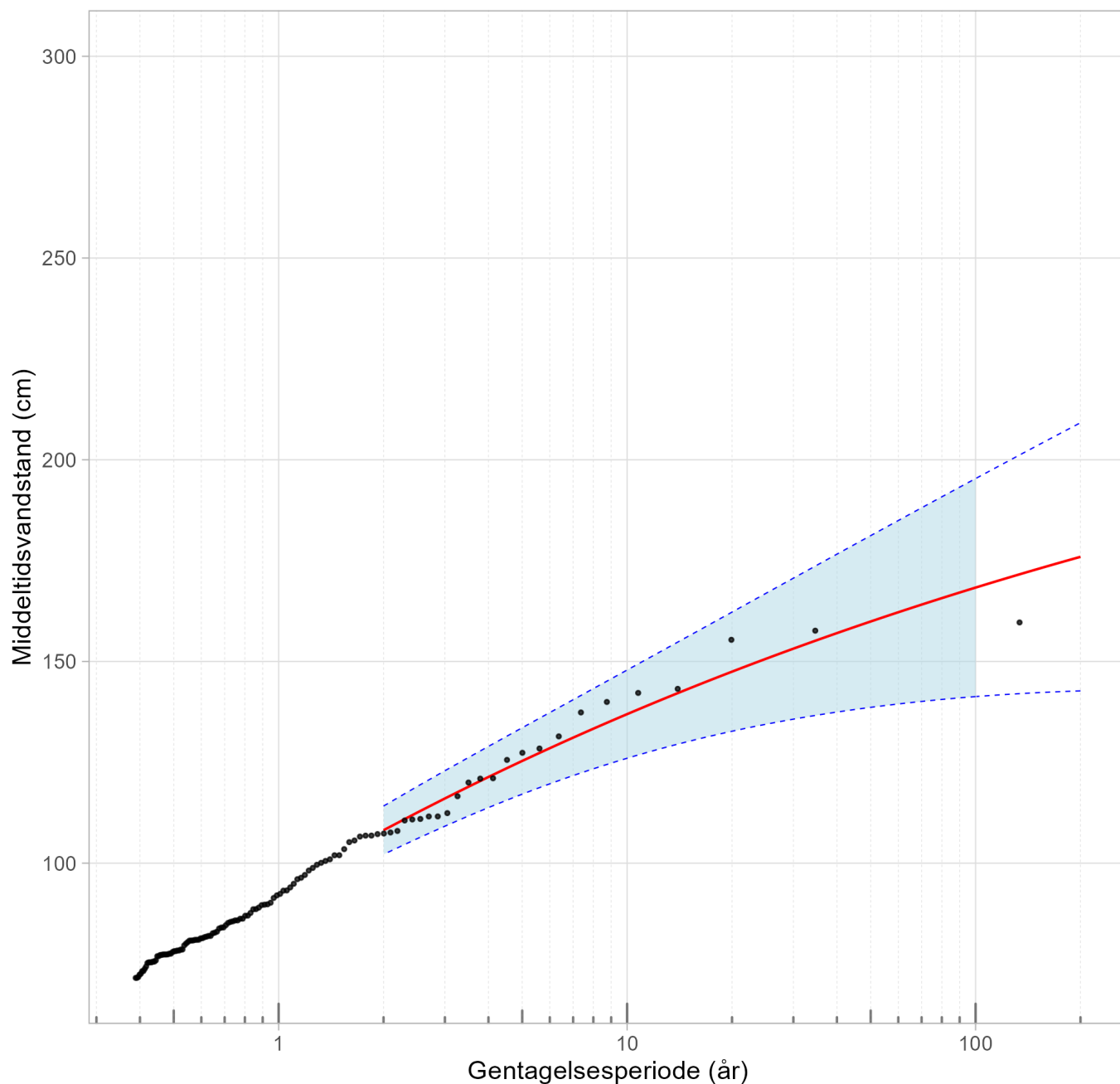
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2011-08-20	160	164
2006-11-01	158	161
1993-02-21	155	156
2013-12-06	143	148
2023-12-22	142	149
1973-11-20	140	139
2008-03-02	137	141
2017-10-29	131	137
2007-11-09	128	132
1983-11-28	127	127
2016-12-27	126	131
1989-02-15	121	121
1973-12-14	121	120
1995-01-11	120	121
2017-01-05	117	122
1983-02-02	112	112
2007-01-12	112	115
2022-01-30	112	118
1973-11-14	111	110
1973-11-25	111	110
1976-01-04	111	110
2007-01-19	111	114
2015-01-10	108	113
2011-12-10	108	112
1984-01-14	107	107
2003-12-06	107	110
1973-11-07	107	106
1975-11-21	107	106
1995-11-03	107	108
2012-01-06	107	111
2007-11-26	106	110
1996-10-30	106	107
2023-11-24	105	112
1981-11-25	103	103
2020-02-10	102	108
1973-12-07	102	101
1990-02-27	101	101
1992-03-15	101	101
1971-10-23	100	99
1991-12-20	100	100

Kalundborg Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	149	155
50	158	164
100	163	169

Datagrundlag

Dataseriens længde: 30,3 år
Målestationens levetid: 1991-12-09 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 29002

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 76
Lokation (μ): 76,261
Skala (σ): 31,502
Form (ξ): -0,284
Fremskrivningstillæg 2024: 6,12 cm
Isostatisk opløft: 0,12 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,18 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 66 svarende til 2,2 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

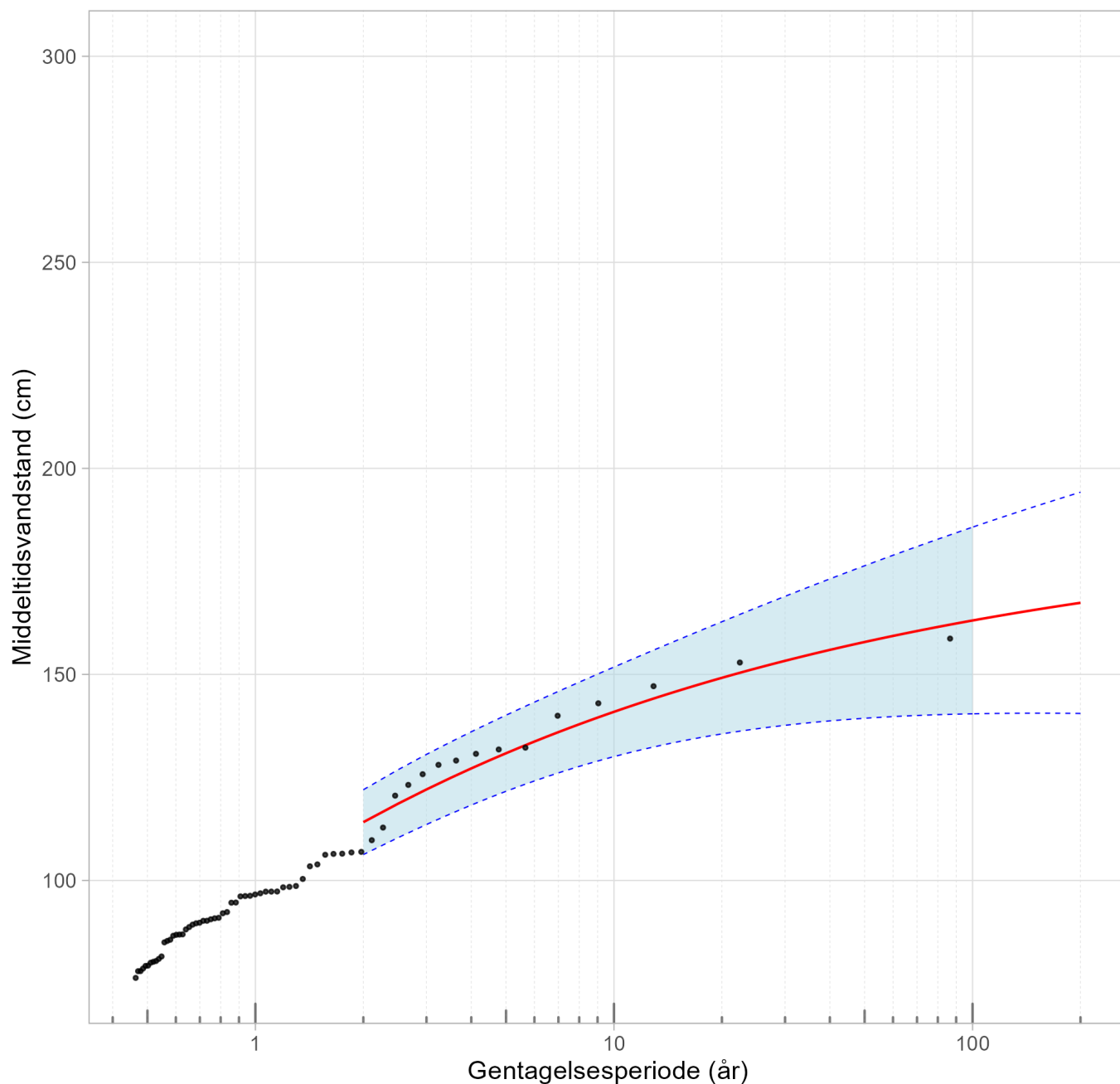
Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2013-12-06	159	163
2023-12-22	153	159
2016-12-27	147	152
2017-10-29	143	148
2006-11-01	140	143
2022-01-30	132	138
2007-11-09	132	135
2008-03-02	131	134
1995-01-11	129	130
2011-12-10	128	132
2019-01-02	126	131
2000-01-30	123	125
2020-02-10	121	126
2018-09-22	113	118
1996-10-30	110	111
2011-11-27	109	113
2007-11-26	108	111
2007-01-12	107	110
2018-12-04	107	112
2015-01-11	106	111
2020-11-20	106	112
2022-01-20	106	112
2023-11-24	104	110
1993-02-21	103	104
1995-09-28	103	104
1999-02-05	100	102
2007-01-19	100	103
2015-01-03	99	104
2022-01-17	99	105
2016-12-25	99	104
2019-09-15	99	104
2009-10-04	98	102
2015-11-30	98	103
2004-11-23	97	100
2005-01-09	97	100
1993-12-20	97	98
2023-12-25	97	103
2020-01-04	97	102
2005-02-13	96	99
2022-02-21	96	102

56 Havnebyen Sjællands Odde

Datablad

Havnebyen Sjællands Odde - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	166	172
50	179	185
100	188	194

Datagrundlag

Dataseriens længde: 39,81 år
Målestationens levetid: 1972-06-07 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 29038/29039

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 85
Lokation (μ): 85,367
Skala (σ): 32,546
Form (ξ): -0,21
Fremskrivningstillæg 2024: 6,46 cm
Isostatisk opløft: 0,11 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,19 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,07 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 68 svarende til 1,7 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

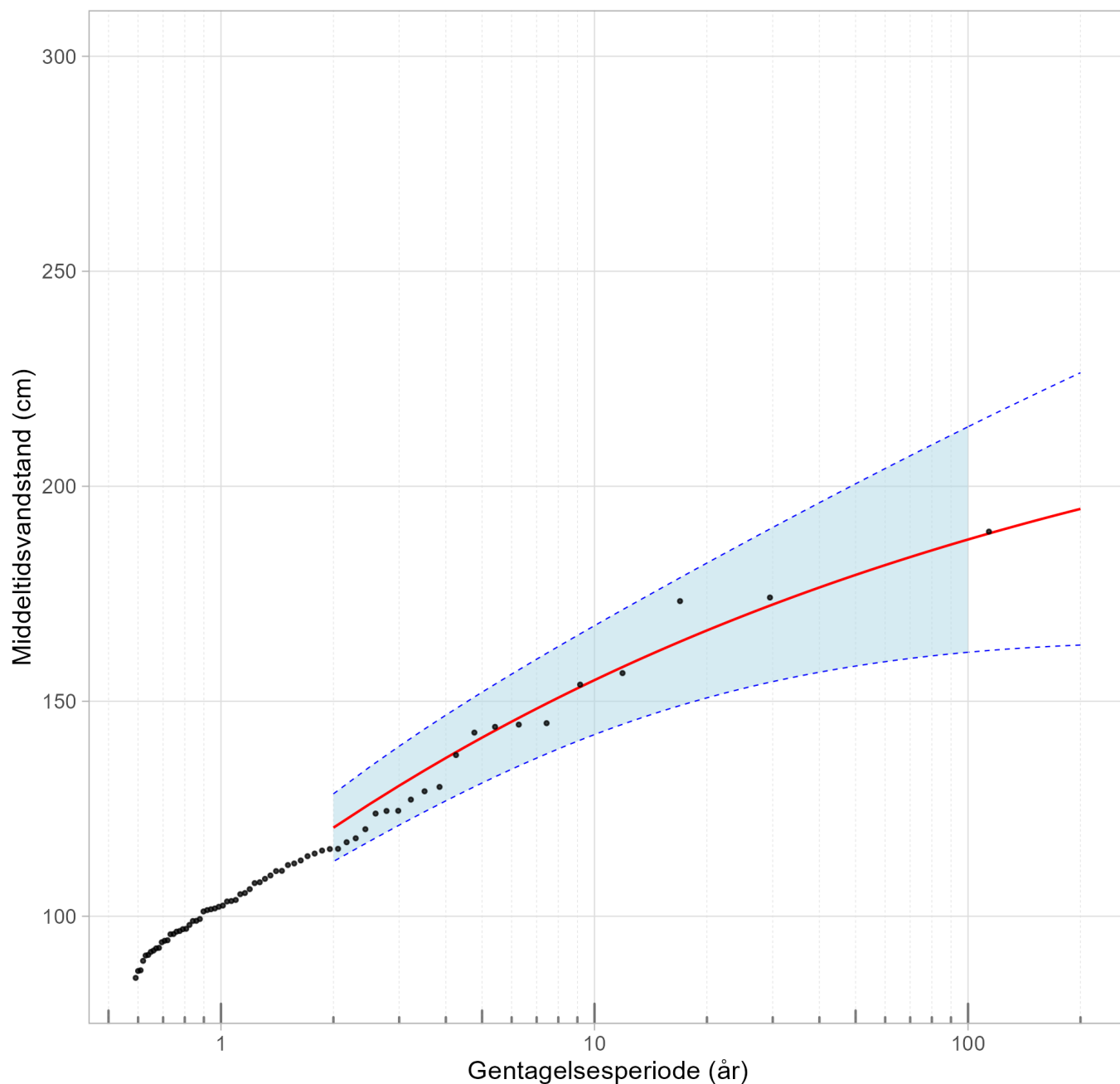
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2013-12-06	189	194
1973-11-20	174	173
1985-11-07	173	173
2023-12-22	157	163
2016-12-27	154	159
2022-01-30	145	151
1981-11-25	145	144
1995-01-11	144	145
2017-10-29	143	148
2019-01-02	137	143
1973-11-13	132	131
1988-11-29	130	130
1989-02-15	129	129
1973-12-14	127	126
1997-10-02	125	126
1983-01-19	124	124
1995-11-17	124	125
2019-01-09	123	129
2015-01-11	120	125
1973-11-07	118	117
1986-12-29	117	117
1980-04-19	116	115
1981-01-01	116	115
1999-02-05	115	117
1992-03-14	115	115
1990-02-27	114	114
1995-11-03	114	115
1982-12-16	113	113
1976-01-21	113	112
2020-02-10	112	118
2022-01-20	112	118
1981-11-21	111	110
2023-11-24	111	117
2018-12-04	111	116
1983-02-03	109	109
1996-10-30	109	110
1995-09-28	108	109
1979-11-27	108	107
2015-01-03	107	112
1985-09-07	106	106

Holbæk Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	168	174
50	189	195
100	205	211

Datagrundlag

Dataseriens længde: 26,24 år
Målestationens levetid: 1992-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 30407/30409

Bemærkninger

- Positiv formparameter
- Bredden af konfidensintervallet overstiger 50% af middeltidsvandstanden ved en gentagelsesperiode på 42 år

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 88
Lokation (μ): 87,918
Skala (σ): 22,409
Form (ξ): 0,005
Fremskrivningstillæg 2024: 6,12 cm
Isostatisk opløft: 0,12 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,18 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,07 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 45 svarende til 1,7 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

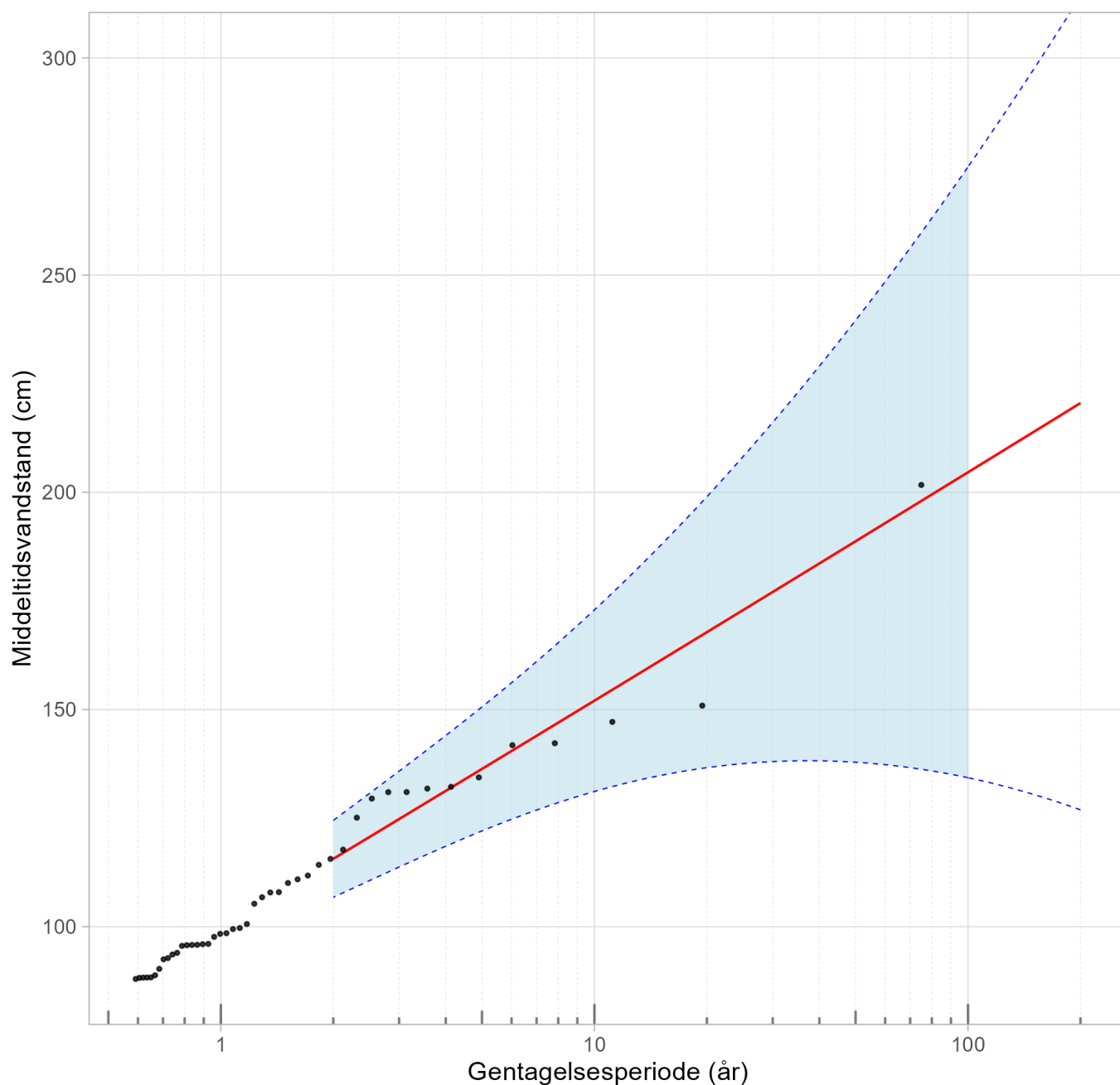
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver over-skredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
2013-12-06	202	206
2023-12-22	151	157
2016-12-27	147	152
2022-01-30	142	148
2019-01-02	142	147
1999-02-06	134	136
2000-01-30	132	134
2007-11-10	132	135
2017-10-30	131	136
2006-11-02	131	134
2015-01-11	129	134
1995-01-11	125	126
2008-03-02	118	121
1997-10-02	116	117
2022-01-20	114	120
2007-11-26	112	115
2023-11-24	111	117
1995-04-08	110	111
1995-11-17	108	109
2001-11-01	108	110
2019-01-14	107	112
1997-09-09	107	108
2007-09-15	106	109
2005-02-14	105	108
2019-01-09	102	107
1995-11-04	101	102
1992-03-14	101	101
1997-04-11	100	101
1993-01-25	99	100
1995-03-28	99	100
2023-10-15	99	105
2008-03-17	99	102
2015-01-03	98	103
2004-09-22	98	101
2019-09-16	98	103
1993-01-23	97	98
2005-01-21	96	99
2012-01-14	96	100
1995-09-29	96	97
2001-11-23	96	98

Roskilde Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	156	162
50	167	173
100	175	181

Datagrundlag

Dataseriens længde: 36,72 år
Målestationens levetid: 1986-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 30112

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 88
Lokation (μ): 87,536
Skala (σ): 25,031
Form (ξ): -0,162
Fremskrivningstillæg 2024: 5,78 cm
Isostatisk opløft: 0,13 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,17 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,07 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 66 svarende til 1,8 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

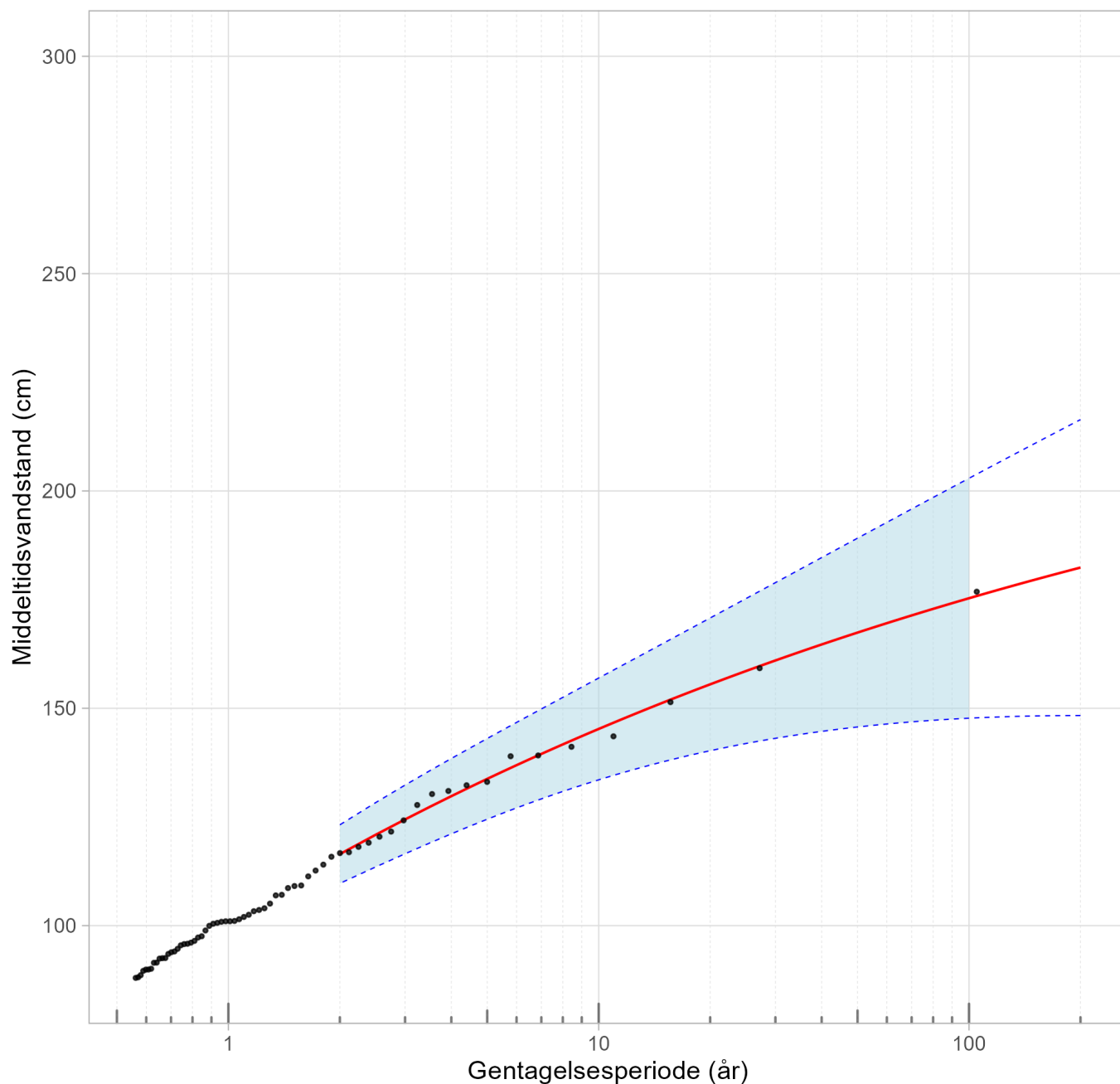
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2013-12-06	177	181
2023-12-22	159	165
2016-12-27	151	156
2022-01-30	144	149
2006-11-01	141	144
1995-01-11	139	140
2007-11-09	139	142
1989-02-15	133	133
2000-01-30	132	134
1990-02-27	131	131
2017-10-29	130	135
2015-01-11	128	132
1986-12-29	124	124
1992-03-14	122	122
1999-02-05	120	122
2019-01-02	119	124
2018-09-22	118	123
2020-02-10	117	122
1997-10-02	117	118
1996-10-30	116	117
1995-09-28	114	115
1991-12-20	113	113
1993-12-20	111	112
2007-11-26	110	113
2023-11-24	109	115
2007-01-12	109	112
2009-10-04	109	112
2018-12-04	107	112
2002-01-29	107	109
2007-01-19	106	109
2019-01-14	105	110
2007-09-15	104	107
2015-11-30	104	108
1999-12-04	103	105
2019-01-09	103	108
2004-09-22	102	105
2001-11-01	102	104
1993-02-21	101	102
2023-12-25	101	107
1988-12-25	101	101

Hundested Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	157	162
50	169	174
100	177	182

Datagrundlag

Dataseriens længde: 131,6 år
Målestationens levetid: 1891-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 30015/30017

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 105
Lokation (μ): 104,78
Skala (σ): 25,263
Form (ξ): -0,21
Fremskrivningstillæg 2024: 4,76 cm
Isostatisk opløft: 0,16 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,14 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,06 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 100 svarende til 0,8 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

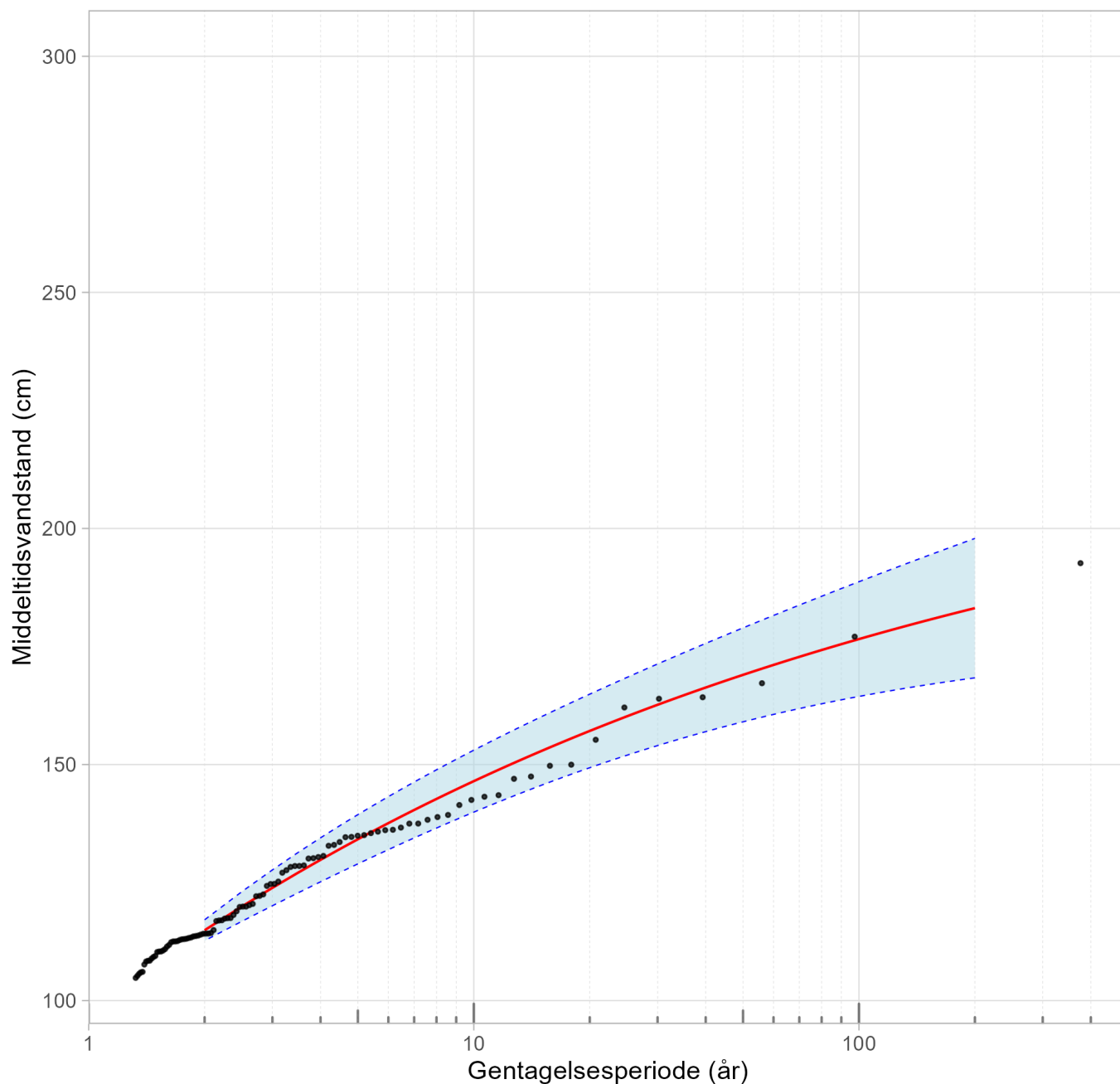
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2013-12-06	193	196
1922-01-01	177	173
2016-12-27	167	171
1985-11-07	164	164
2011-11-27	164	167
1921-12-18	162	158
1921-11-02	158	154
2023-12-22	155	160
1973-11-20	150	149
2011-12-10	150	153
1927-10-04	150	146
2008-03-02	147	150
1923-10-10	147	143
2022-01-30	144	148
1903-09-10	143	138
2007-11-09	143	145
1982-12-16	141	141
1967-12-05	139	138
1892-01-30	139	133
1995-01-11	138	139
2015-01-10	137	141
1981-11-25	137	137
1895-12-06	137	131
1986-12-29	136	136
1954-12-22	136	134
2020-02-10	136	140
1948-10-23	135	133
1989-02-15	135	135
1924-09-10	135	131
1962-02-17	135	133
1929-10-12	135	131
2000-01-30	134	135
1990-02-27	133	133
1926-10-10	133	129
2006-11-01	131	133
1948-09-18	130	128
1899-12-05	130	125
1903-11-22	130	125
1905-02-01	130	125
1896-01-16	129	123

Hornbæk Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	137	143
50	149	155
100	156	162

Datagrundlag

Dataseriens længde: 134,84 år
Målestationens levetid: 1888-07-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 30336

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 93
Lokation (μ): 92,628
Skala (σ): 22,647
Form (ξ): -0,209
Fremskrivningstillæg 2024: 5,78 cm
Isostatisk opløft: 0,13 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,17 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,07 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 87 svarende til 0,6 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

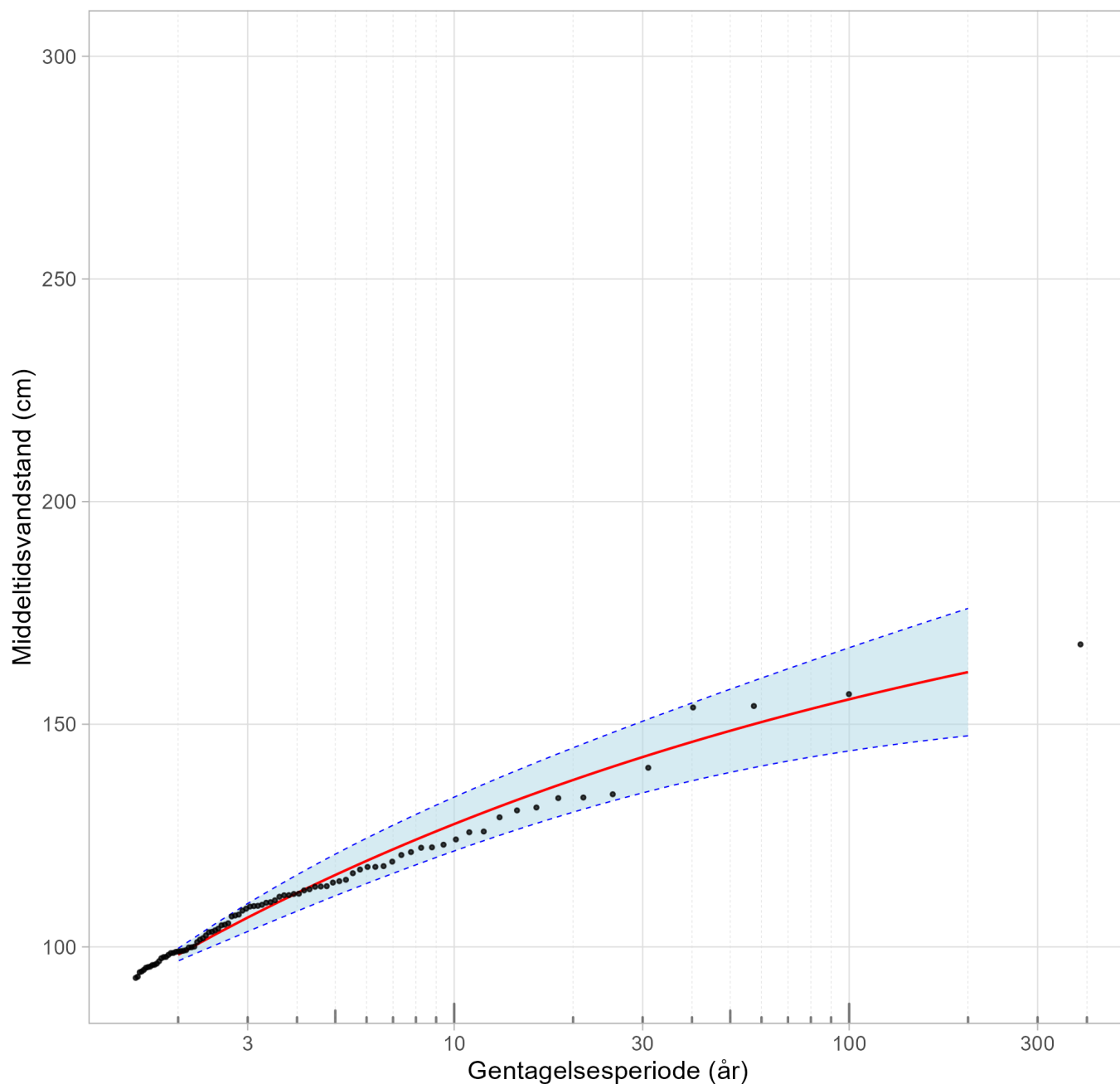
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2013-12-06	168	172
1921-12-31	157	152
1902-12-26	154	148
1921-12-18	154	149
2023-12-22	140	146
2011-11-27	134	138
2022-01-30	134	139
2016-12-27	133	138
1899-12-05	131	125
1894-12-23	131	124
2007-01-19	129	132
1921-11-02	128	123
1934-02-09	126	122
2015-01-10	126	130
1973-11-20	124	123
1890-10-02	123	116
1927-10-04	122	118
1914-09-29	122	117
1985-11-07	121	121
1923-10-10	121	116
2011-12-10	119	123
1930-10-09	119	115
2006-11-01	118	121
2007-11-09	118	121
1962-02-16	118	116
1898-12-15	117	111
1967-12-05	117	115
1929-10-12	116	112
1988-11-30	115	115
1964-11-25	115	113
2005-01-21	114	117
2003-12-06	114	116
1981-11-25	114	113
1982-12-16	113	113
1905-02-01	113	107
1921-12-24	113	108
1997-10-02	113	114
2017-01-04	112	117
2002-01-29	112	114
1948-10-23	112	109

Københavns Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	134	140
50	141	147
100	145	151

Datagrundlag

Dataseriens længde: 30,02 år
Målestationens levetid: 1992-02-21 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 30357

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 65
Lokation (μ): 64,812
Skala (σ): 33,228
Form (ξ): -0,351
Fremskrivningstillæg 2024: 6,12 cm
Isostatisk opløft: 0,12 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,18 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,07 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 61 svarende til 2 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

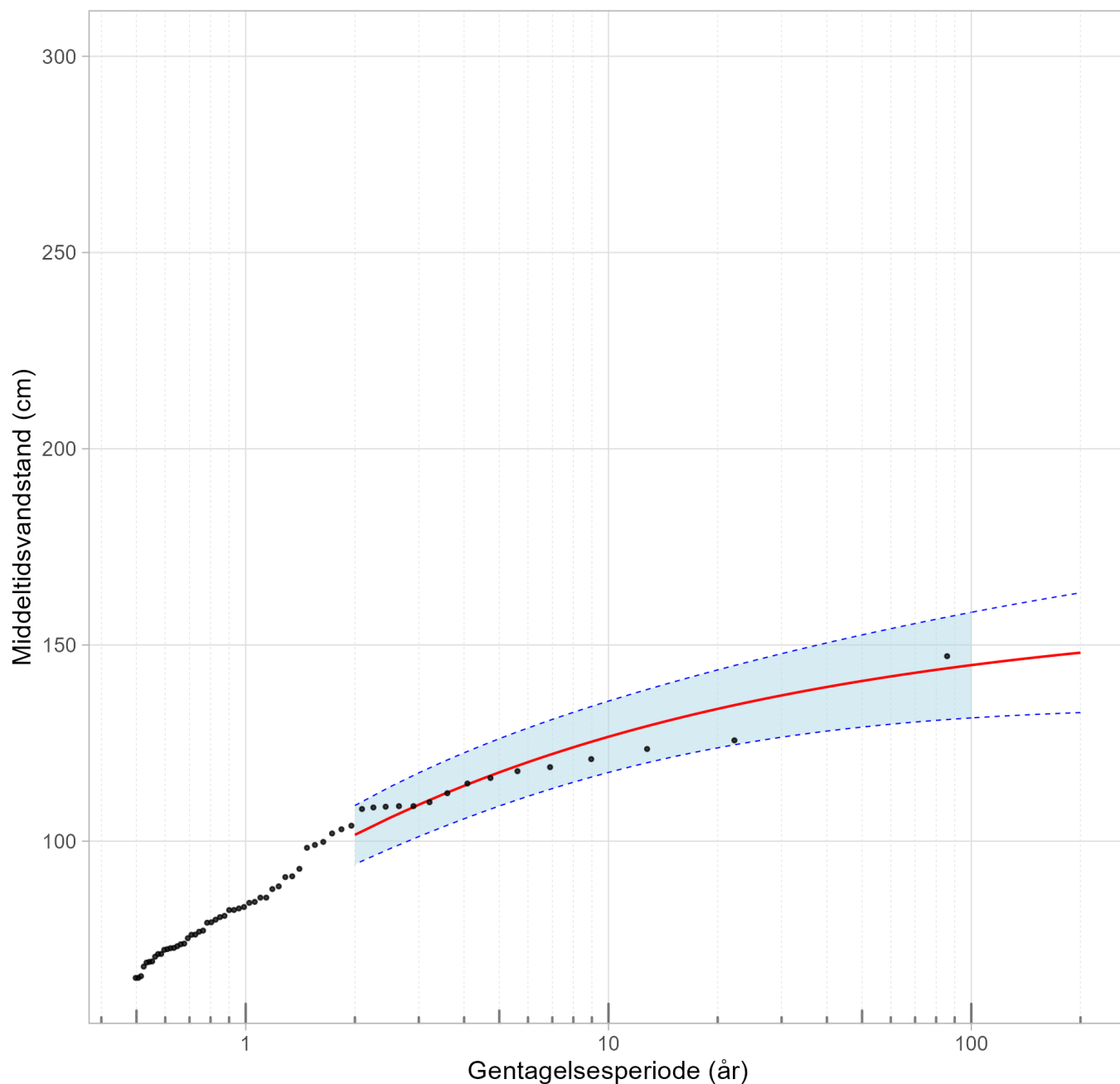
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2017-01-04	147	152
1997-04-11	126	127
2003-12-06	123	126
2023-10-21	121	127
2001-11-16	119	121
2002-01-02	118	120
1995-01-03	116	117
2013-12-02	115	119
2022-01-30	112	118
2007-01-20	110	113
2007-01-15	109	112
2007-01-27	109	112
2019-01-02	109	114
1997-11-03	109	110
2011-02-11	108	112
1995-11-03	104	105
2012-01-14	103	107
2006-11-01	102	105
2002-02-20	100	102
2012-01-06	99	103
2004-11-23	98	101
2007-02-01	97	100
2002-01-29	95	97
1995-11-06	93	94
1995-04-08	91	92
2007-01-25	91	94
2001-12-20	91	93
2003-12-22	88	91
2007-10-12	88	91
2011-11-28	87	91
1992-02-24	86	86
2008-10-30	86	89
1998-02-17	85	86
1993-12-26	84	85
2022-01-20	83	89
2001-11-23	83	85
2020-09-17	82	88
2009-10-14	82	86
2006-10-29	81	84
2001-11-09	81	83

Drogden Fyr - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	147	153
50	154	160
100	158	164

Datagrundlag

Dataseriens længde: 63,35 år
Målestationens levetid: 1955-04-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 30478/30479

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 78
Lokation (μ): 77,522
Skala (σ): 34,548
Form (ξ): -0,367
Fremskrivningstillæg 2024: 6,46 cm
Isostatisk opløft: 0,11 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,19 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 121 svarende til 1,9 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

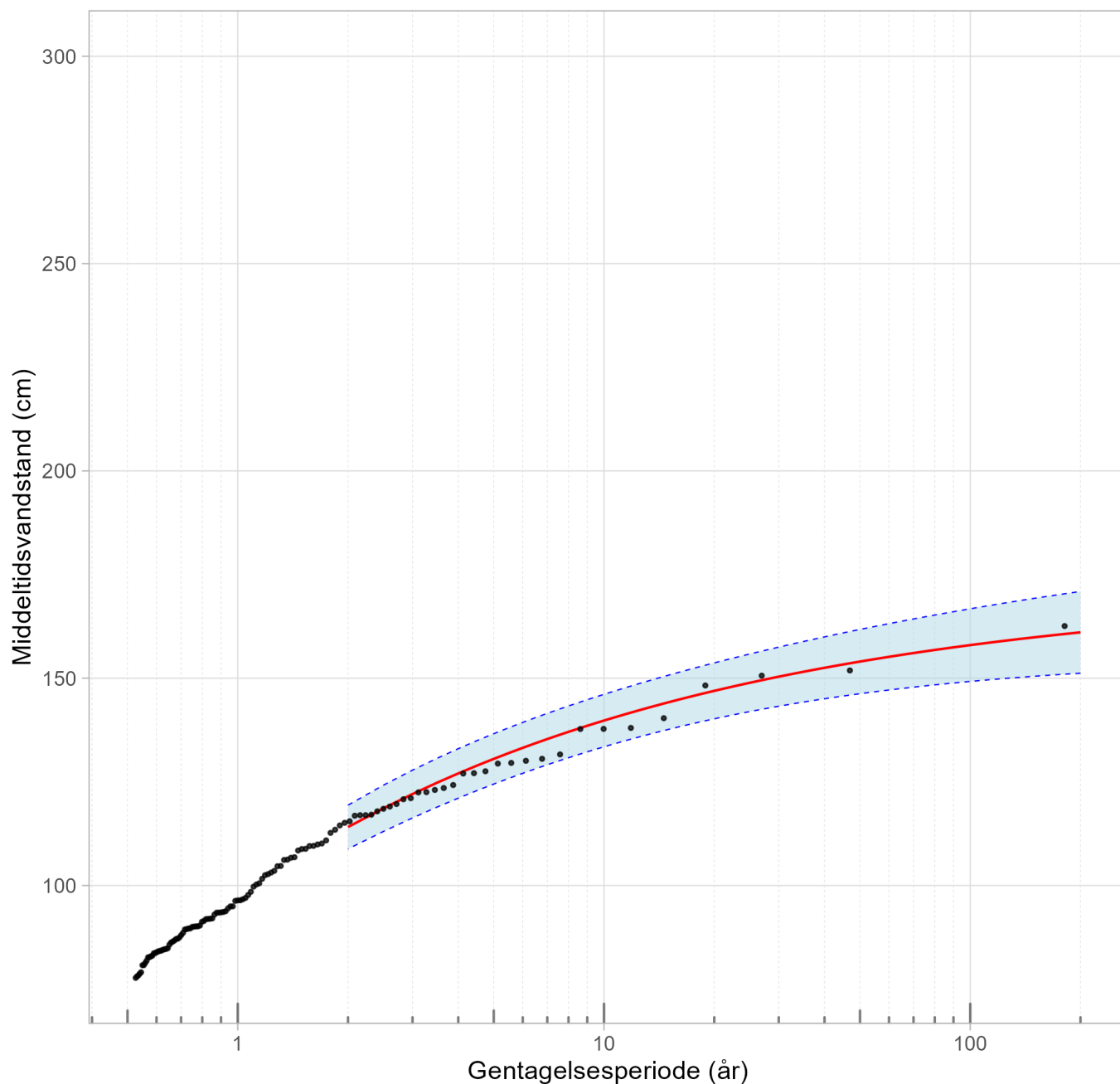
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
2023-10-21	163	169
2017-01-04	152	157
1992-01-17	151	151
1986-12-02	148	148
2003-12-06	140	143
1989-11-28	138	138
1967-10-18	138	136
2001-11-16	138	140
1997-04-11	132	133
1983-01-19	131	130
1988-12-31	130	130
1957-11-29	130	127
1993-02-21	129	130
1983-02-08	128	127
1988-11-02	127	127
1989-12-07	127	127
1962-02-21	124	122
1997-11-03	124	125
1995-01-03	123	124
2003-01-29	123	125
2013-12-02	122	127
1989-04-05	121	121
1979-12-14	121	120
1981-11-03	120	119
1976-12-26	119	118
1983-09-25	119	118
1995-11-03	118	119
1988-12-14	117	117
1990-03-10	117	117
1978-01-04	117	116
1990-11-23	117	117
2003-01-31	116	118
1983-11-28	115	115
1976-01-06	115	114
2019-01-02	114	120
1971-11-22	113	112
2002-02-20	113	115
1957-12-09	113	110
1978-12-29	111	110
1975-12-17	110	109

Køge Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	147	154
50	157	164
100	164	171

Datagrundlag

Dataseriens længde: 30,81 år
Målestationens levetid: 1991-08-16 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 31061/31063

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 75
Lokation (μ): 75,236
Skala (σ): 28,547
Form (ξ): -0,225
Fremskrivningstillæg 2024: 6,8 cm
Isostatisk opløft: 0,1 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,2 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 62 svarende til 2 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

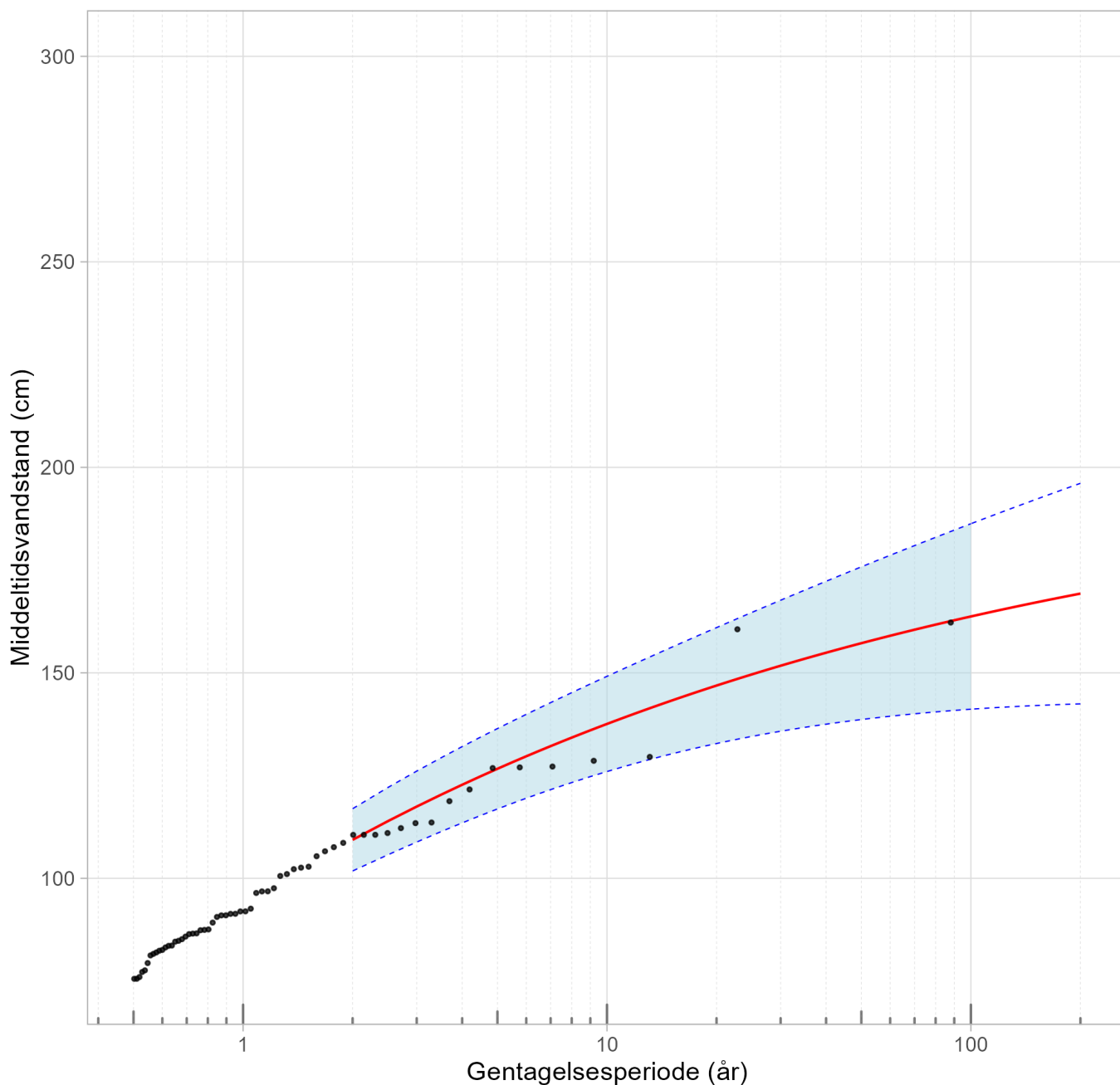
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2023-10-20	162	169
2017-01-04	161	166
1997-04-11	130	131
2002-01-02	129	131
2019-01-02	127	133
1995-01-03	127	128
1995-11-03	127	128
2001-11-16	122	124
2011-02-11	119	123
2007-01-27	114	117
1997-11-03	113	115
2013-12-02	112	117
2004-11-23	111	114
2012-01-14	111	115
2007-01-20	111	114
2007-01-24	111	114
2002-02-21	111	113
2006-11-01	109	112
2007-01-15	108	111
2022-01-30	108	114
2007-02-01	107	110
1993-02-05	105	106
1995-04-08	103	104
1995-11-06	103	104
2012-01-06	103	107
2018-10-29	102	108
2002-03-14	102	104
2009-10-14	101	105
1992-02-17	101	101
1992-01-13	98	98
2007-01-29	98	101
2020-10-14	97	103
2015-11-22	97	102
2007-10-12	96	100
2016-11-28	93	98
2005-02-23	92	95
2020-03-29	92	98
1998-02-17	91	93
2008-03-22	91	95
2014-12-25	91	96

Rødvig Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	136	143
50	144	151
100	148	155

Datagrundlag

Dataseriens længde: 22,81 år
Målestationens levetid: 2000-12-05 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 30201/30202

Bemærkninger

- Kort dataserie (mindre end 25 år)

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 74
Lokation (μ): 74,451
Skala (σ): 28,157
Form (ξ): -0,303
Fremskrivningstillæg 2024: 7,14 cm
Isostatisk opløft: 0,09 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,21 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 41 svarende til 1,8 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: 0-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

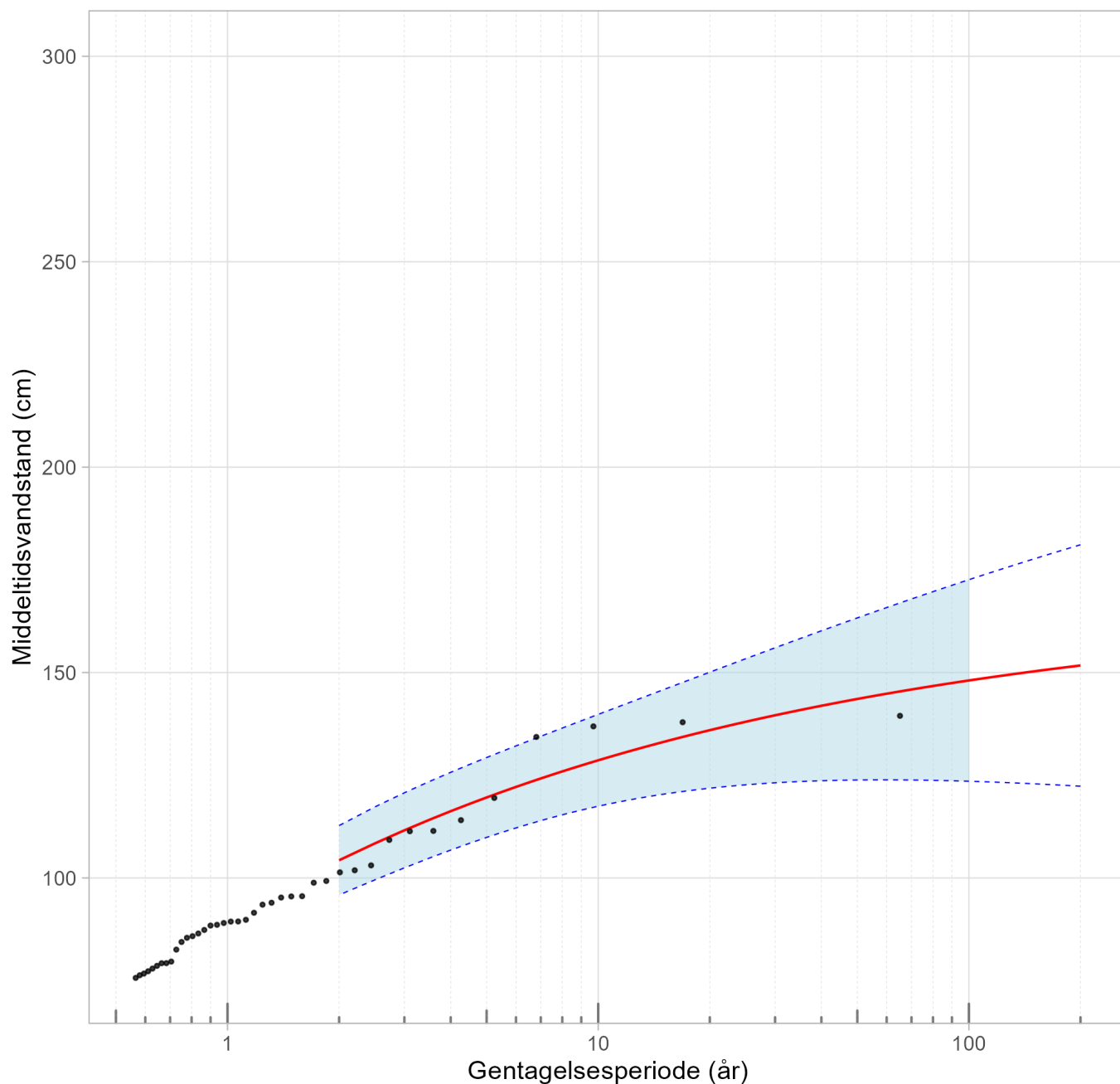
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2006-11-02	139	143
2019-01-02	138	144
2023-10-21	137	144
2017-01-04	134	140
2002-01-02	119	122
2003-12-06	114	117
2002-02-21	111	114
2012-01-06	111	116
2022-01-30	109	116
2003-12-22	103	106
2004-11-23	102	105
2012-01-14	101	106
2022-01-20	99	106
2009-10-15	99	103
2011-02-12	96	100
2001-11-16	96	98
2017-10-30	95	101
2013-12-07	94	99
2001-11-09	94	96
2001-11-23	94	96
2019-01-09	92	98
2020-10-14	92	98
2005-02-23	90	93
2001-12-20	89	92
2007-02-01	89	93
2007-03-21	89	93
2023-02-25	89	96
2010-12-12	89	93
2007-01-27	88	92
2016-11-28	87	93
2001-12-22	86	89
2008-03-22	86	90
2005-01-24	86	89
2002-03-14	85	88
2007-01-15	84	88
2007-01-25	84	88
2015-11-22	83	88
2022-01-17	80	87
2020-03-29	80	86
2010-11-29	80	84

Kalvehave - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	167	174
50	181	188
100	190	197

Datagrundlag

Dataseriens længde: 30,78 år
Målestationens levetid: 1991-10-15 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 30301/30302

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 86
Lokation (μ): 85,733
Skala (σ): 29,409
Form (ξ): -0,162
Fremskrivningstillæg 2024: 7,48 cm
Isostatisk opløft: 0,08 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,22 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 61 svarende til 2 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

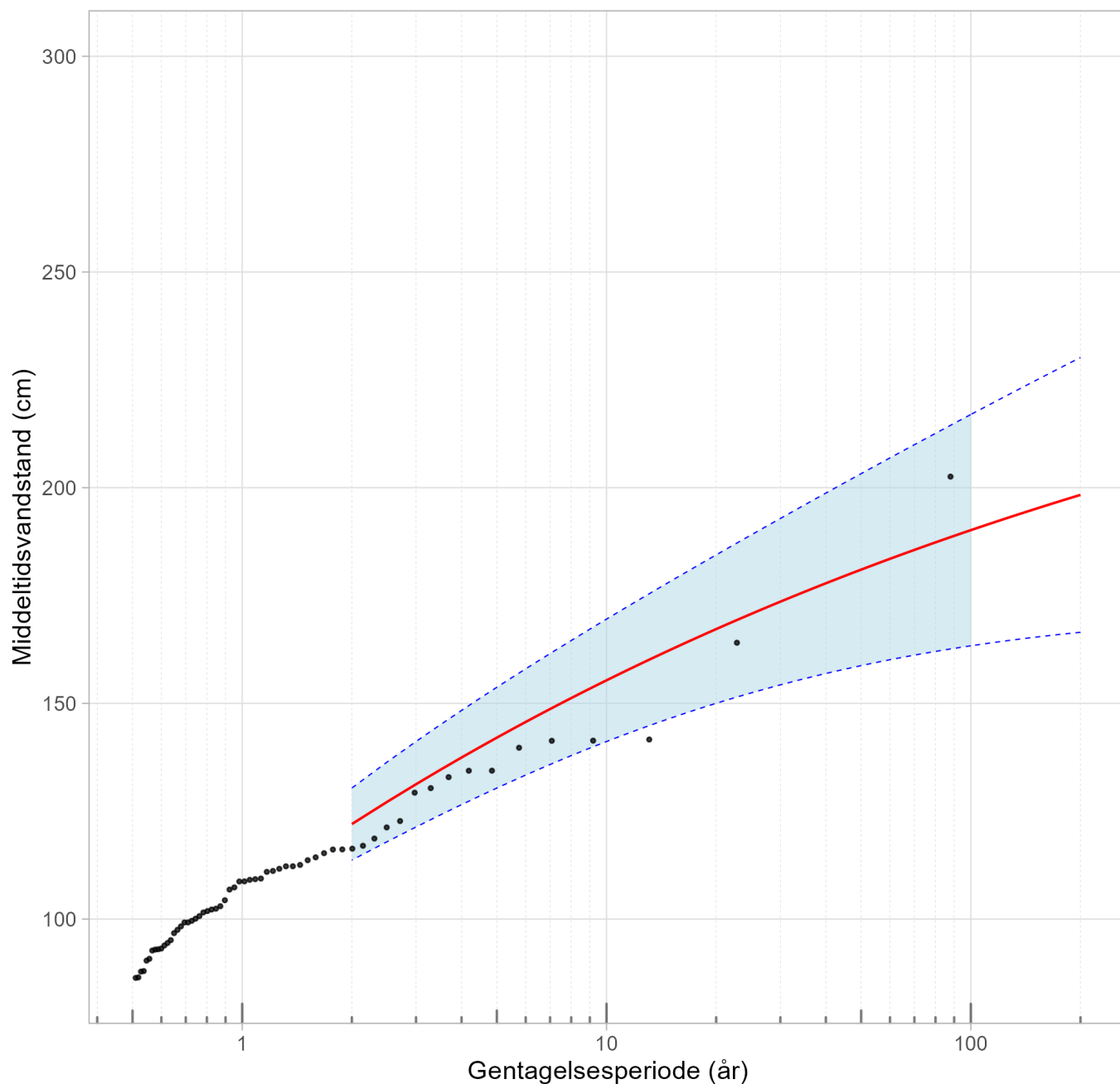
Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2023-10-20	203	210
2017-01-04	164	170
2019-01-02	142	148
2002-01-02	141	144
2002-02-21	141	144
1995-11-03	140	141
1997-04-11	134	136
2001-11-16	134	137
1995-01-03	133	134
2011-02-12	130	135
2006-11-01	129	133
2004-11-23	123	126
2007-01-24	121	125
2005-02-23	119	122
2008-03-22	117	121
2002-03-14	116	119
2012-01-14	116	121
1993-12-26	116	117
1997-11-03	115	117
2007-01-27	115	119
1993-02-21	114	115
2009-10-14	114	118
1992-01-17	113	113
2007-02-01	112	116
2020-10-14	112	119
2018-10-29	112	118
2012-01-06	111	116
2022-01-30	111	118
2010-11-29	109	114
2007-01-20	109	113
2007-09-28	109	113
2013-12-02	109	114
1995-11-07	109	110
2007-01-15	108	112
2007-10-12	108	112
2020-03-29	107	114
1995-04-08	107	108
2001-12-20	104	107
2001-11-09	103	106
2021-12-05	103	110



Hesnæs Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	157	165
50	169	177
100	177	185

Datagrundlag

Dataseriens længde: 129,6 år
Målestationens levetid: 1892-12-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 31616/31618

Bemærkninger

- Uafhængighed ved 72-timers kriterie
- Tærskelværdi fastsat ved 99,9% percentil
- Ekstrem 1904-12-31 indført fra modellering

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 103
Lokation (μ): 103,257
Skala (σ): 28,967
Form (ξ): -0,26
Fremskrivningstillæg 2024: 8,16 cm
Isostatisk opløft: 0,06 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,24 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,08 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 82 svarende til 0,6 ekstreme/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

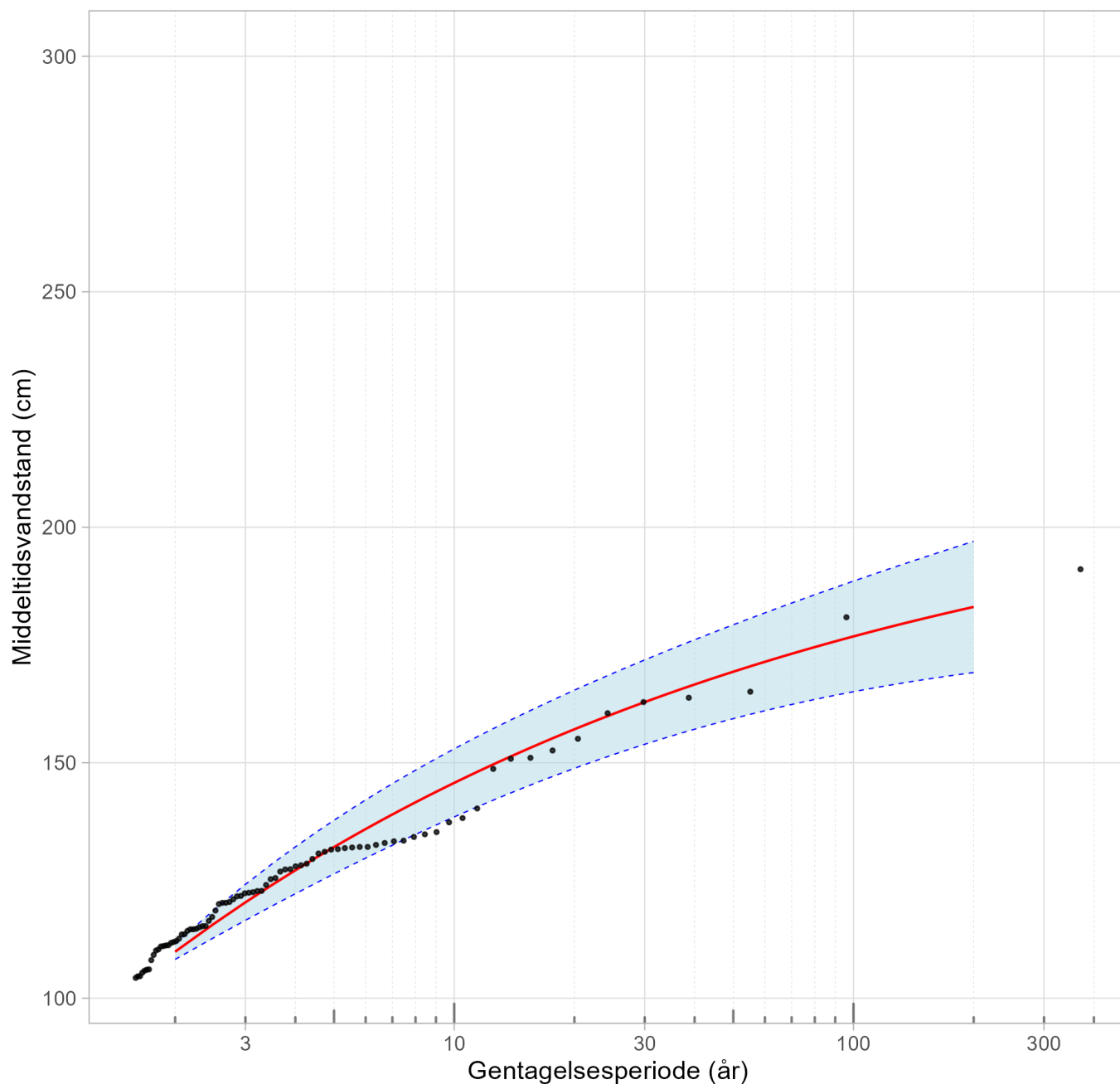
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver over-skredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstreme

Dato	Trendfri	Målt
1913-12-30	191	185
2023-10-21	181	189
1914-01-09	165	159
1904-12-31	164	157
1954-01-04	163	160
2017-01-04	161	167
2002-02-21	155	158
1995-11-03	153	154
2019-01-02	151	158
1941-12-27	151	147
1893-11-20	149	141
1904-12-31	145	138
1898-12-15	140	133
1899-01-03	138	131
1993-02-21	138	139
1898-03-24	137	130
1893-03-01	137	129
1949-03-02	135	132
1995-01-03	135	136
1987-01-12	134	134
1921-11-07	133	128
1936-02-09	133	129
2006-11-01	133	137
1983-02-08	133	132
1900-12-29	132	125
1976-01-04	132	131
1989-12-07	132	132
1979-02-14	132	131
2003-12-06	132	135
1908-01-09	132	125
2002-01-02	131	134
1988-11-30	131	131
1955-11-25	131	128
1957-12-14	130	127
1957-11-29	129	126
1958-01-07	129	126
1962-02-21	128	126
1940-01-20	128	124
1935-03-02	127	123
1910-10-14	127	121

Gedser Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	154	162
50	163	171
100	168	176

Datagrundlag

Dataseriens længde: 68,92 år
Målestationens levetid: 1955-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 31573

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 83
Lokation (μ): 82,911
Skala (σ): 31,402
Form (ξ): -0,284
Fremskrivningstillæg 2024: 7,82 cm
Isostatisk opløft: 0,07 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,23 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,09 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 130 svarende til 1,9 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

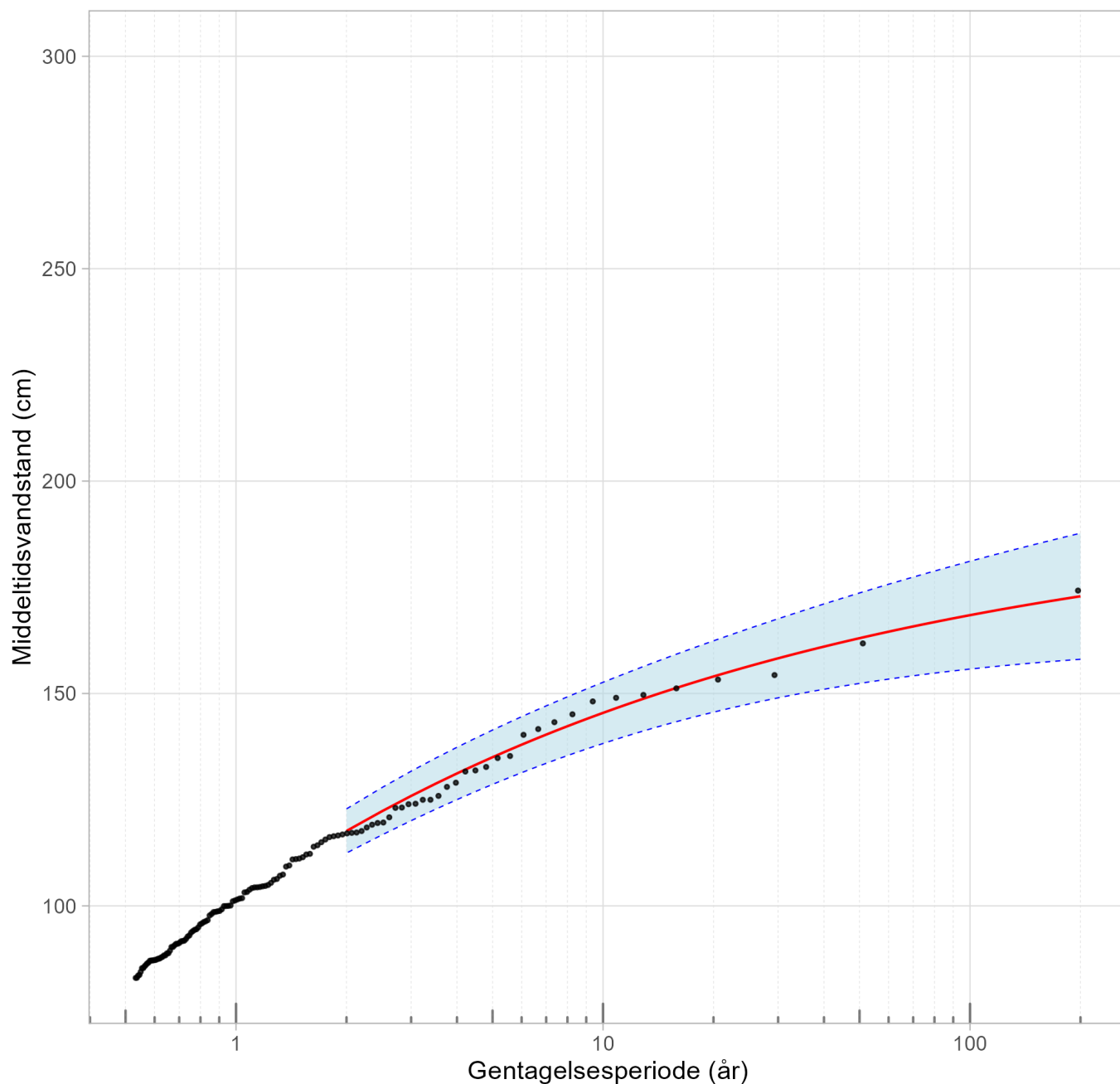
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2023-10-21	174	182
2017-01-04	162	168
2019-01-02	154	161
1987-01-13	153	153
2002-02-21	151	154
1995-11-04	150	151
1979-02-15	149	148
2006-11-01	148	152
1988-11-30	145	145
2002-01-02	143	146
1983-02-08	142	141
1976-01-04	140	139
1993-02-21	135	136
2003-12-06	135	138
1960-01-14	133	130
1957-12-14	132	129
1983-01-19	132	131
1978-12-31	129	128
1989-11-28	128	128
1989-12-07	127	127
1957-11-29	126	123
1968-01-12	125	123
1957-01-13	125	122
2020-03-29	124	131
2012-01-06	124	129
1958-01-07	124	121
1987-01-09	123	123
2011-02-12	123	128
1955-11-24	123	120
1983-02-02	123	122
1995-01-03	121	122
1960-01-11	120	117
1971-12-29	120	118
1962-02-21	120	117
1988-11-02	119	119
2009-10-15	118	123
1971-12-08	118	116
1960-12-10	118	115
2001-11-16	117	120
2010-11-29	117	122

Rødbyhavns Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	107	116
50	112	120
100	115	124

Datagrundlag

Dataseriens længde: 30,75 år
Målestationens levetid: 1992-08-20 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 32048

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 60
Lokation (μ): 60,233
Skala (σ): 22,708
Form (ξ): -0,342
Fremskrivningstillæg 2024: 8,5 cm
Isostatisk opløft: 0,05 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,25 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,09 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 56 svarende til 1,8 ekstremer/år

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

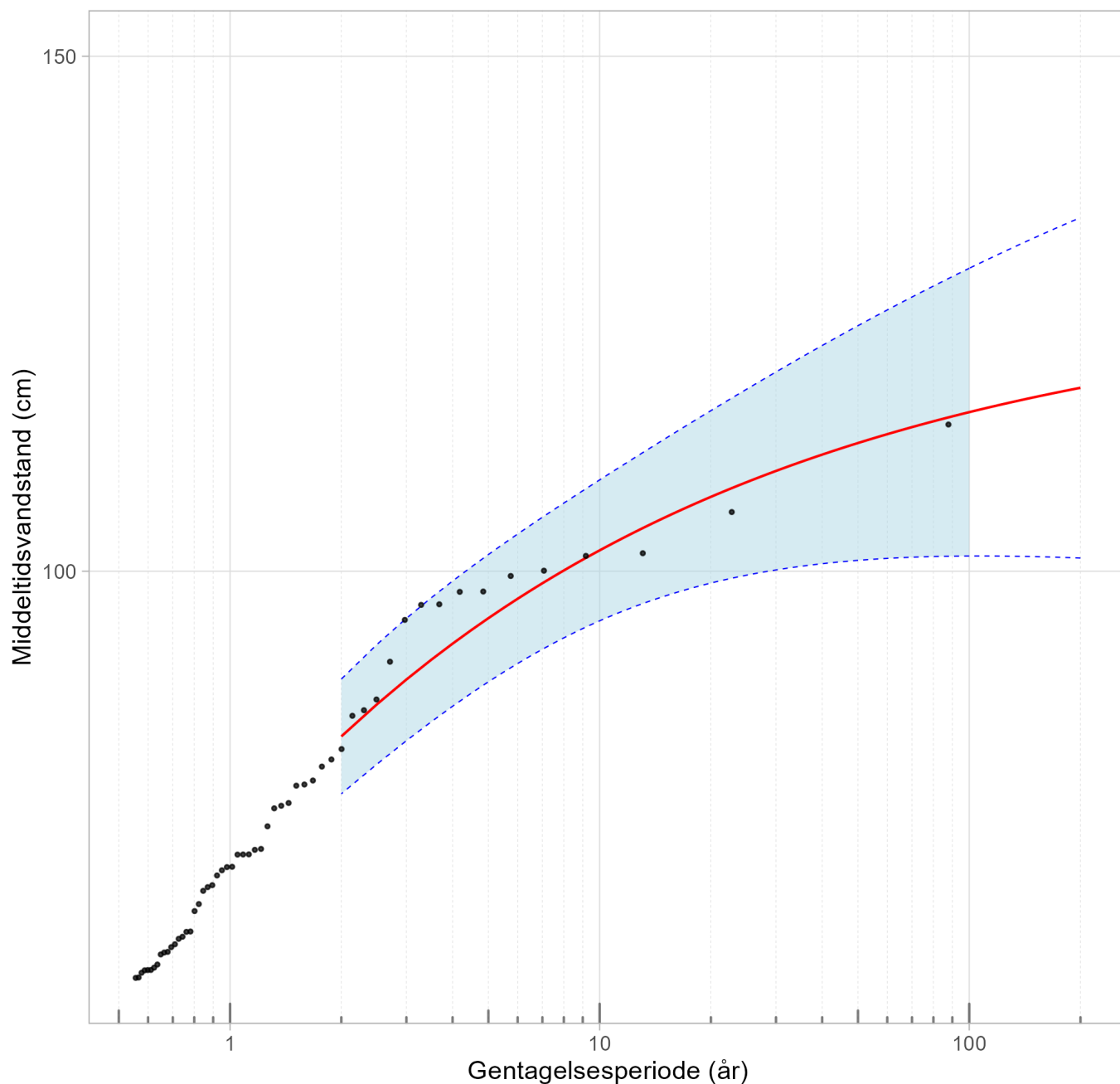
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2017-01-04	114	121
2019-01-02	106	113
1995-01-03	102	103
2012-01-14	101	107
2009-10-14	100	105
1995-11-04	100	101
2001-11-16	98	101
2002-01-02	98	101
2006-11-01	97	101
2007-01-24	97	101
2004-11-23	95	99
1993-02-21	91	92
2007-01-15	88	92
2023-10-20	88	96
2003-12-22	87	90
2002-02-21	86	89
2007-01-27	83	87
2011-02-11	82	87
2001-11-09	81	84
1995-04-08	80	81
2008-10-30	79	84
1997-04-11	79	81
2012-01-06	77	83
1993-01-28	77	78
2022-01-30	77	85
2005-01-24	75	79
2001-11-23	75	78
1997-11-03	73	75
2002-03-14	73	76
2011-12-16	73	78
2004-01-02	72	76
2000-01-18	72	75
2000-01-21	72	75
2020-10-14	71	79
2016-11-28	71	78
2017-01-05	71	78
2022-02-22	71	79
2020-02-26	70	78
1995-08-31	70	71
2003-12-06	70	73

Tejn Havn - middeltidsvandstand



Statistiske middeltidsvandstande

Gentagelsesperiode	Middeltidsvandstand 90	Fremskrevet 24
20	107	116
50	114	122
100	117	126

Datagrundlag

Dataseriens længde: 35,85 år
Målestationens levetid: 1987-01-01 til 2024-01-01.
Stationsnr.: 30401/30402

Modelparametre

Fordelingsfunktion: Generaliseret Pareto
Tærskelværdi: 60
Lokation (μ): 59,696
Skala (σ): 22,088
Form (ξ): -0,3
Fremskrivningstillæg 2024: 8,5 cm
Isostatisk opløft: 0,05 cm/år
Relativ havniveaustigning efter 1990: 0,25 cm/år
Relativ havniveaustigning (DNN-DVR90): 0,09 cm/år
Antal Ekstremer over afskæringsniveau: 58 svarende til 1,6 ekstremer/år.

Begrebsforklaring

DVR90: O-punktsreference der svarer til middelhavniveauet i år 1990.

Målt: Vandstande målt i DVR90.

Reference 90: Målt vandstand korrigeret for ændring i middelhavniveau, dvs. den vandstand der ville være blevet målt hvis ekstremhændelsen var sket i år 1990.

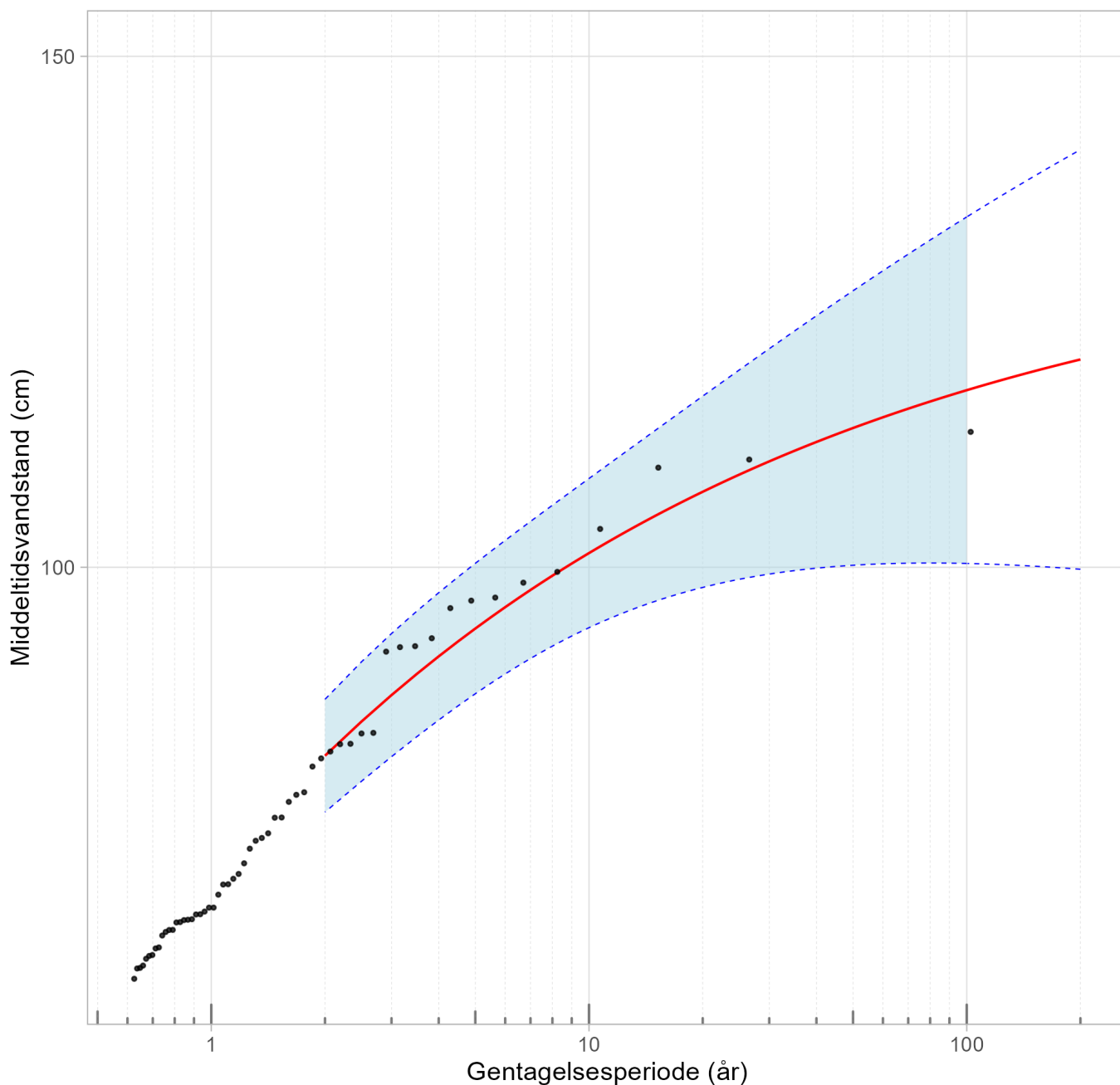
Middeltidsvandstand: En vandstand som i gennemsnit kun bliver overskredet en gang hver gentagelsesperiode.

Fremskrevet 2024: Middeltidsvandstanden fremskrevet til at indtræffe i år 2024.

Målte ekstremer

Dato	Trendfri	Målt
2017-01-04	113	120
1995-11-03	111	112
1995-01-03	110	111
2019-01-02	104	111
2023-10-21	100	108
2012-01-14	98	104
2001-11-16	97	100
2007-01-25	97	101
2002-01-02	96	99
2009-10-15	93	98
2004-11-23	92	96
1997-04-11	92	94
2007-01-15	92	96
2006-11-01	84	88
2007-01-20	84	88
2007-01-27	84	88
2011-02-12	83	88
1995-04-08	83	84
2002-02-21	82	85
2008-10-30	81	86
2012-01-06	80	86
2022-01-30	78	86
2007-02-01	78	82
1995-08-31	78	79
1997-11-03	77	79
2001-11-09	76	79
2007-01-23	76	80
2011-12-17	76	81
2000-01-18	75	78
2000-01-21	75	78
2022-02-22	74	82
1995-11-06	74	75
2003-12-22	74	77
2005-01-24	73	77
2020-02-26	72	80
2001-11-23	71	74
2022-01-20	70	78
2015-12-13	70	76
2020-02-25	69	77
1998-01-20	69	71

Rønne Havn - middeltidsvandstand





Kystdirektoratet
Højbovej 1
7620 Lemvig
www.kyst.dk