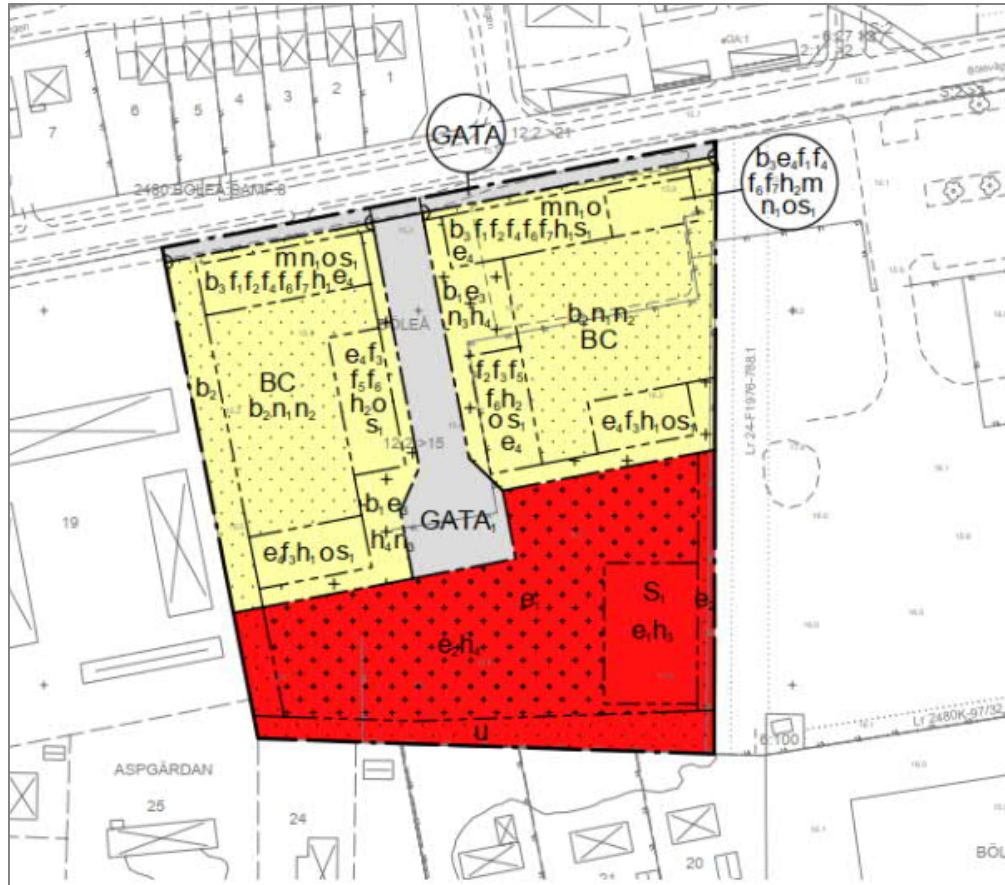


## PM RECIPIENTUTREDNING BÖLEÅ 12:2



Umeå 2023-12-12

WSP Sverige AB

Madelene Näslund & Maja Skotte

**WSP**  
903 33 Umeå  
Besök: Östra Strandgatan 24  
T: +46 10-722 50 00  
WSP Sverige AB  
Org. nr: 556057-4880  
**wsp.com**

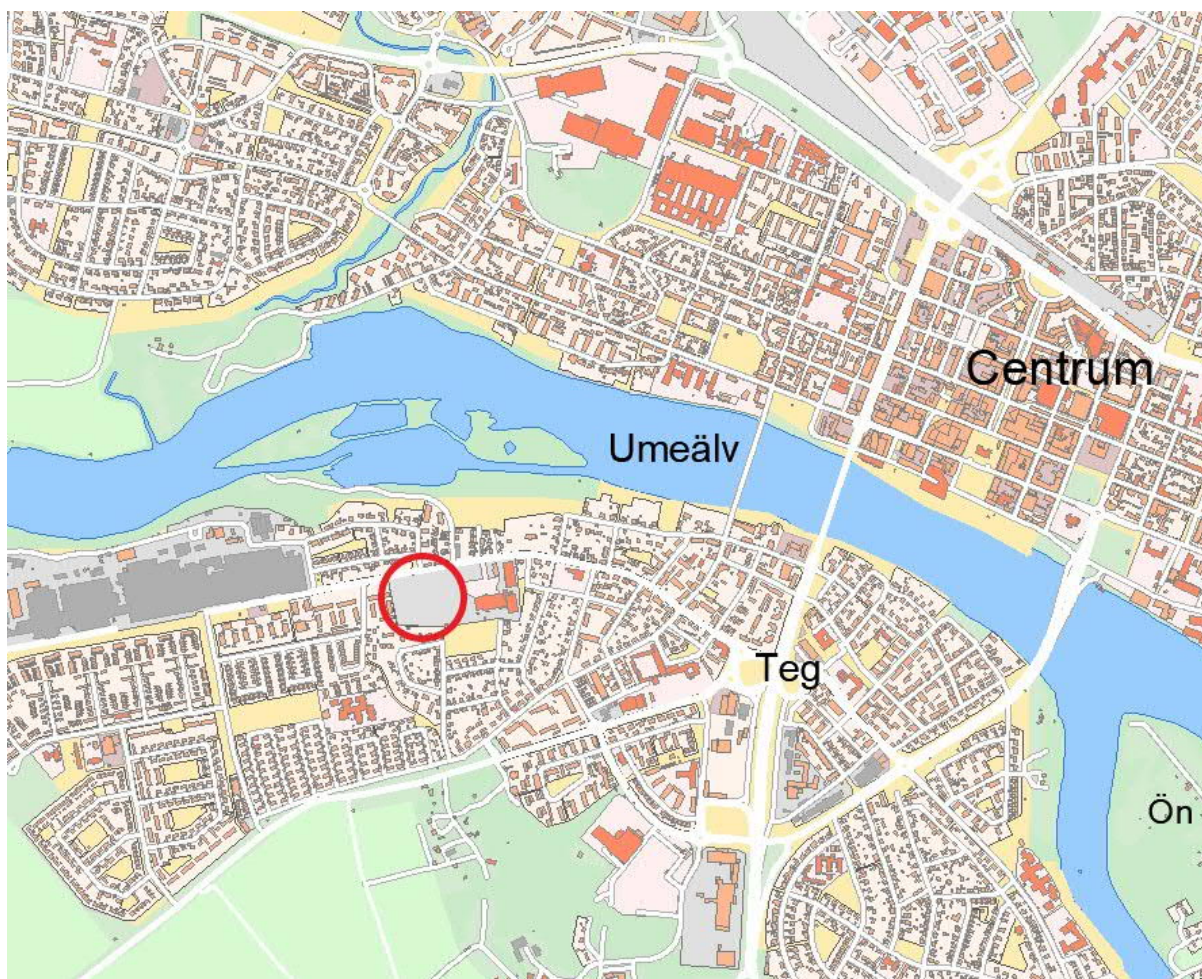
# RECIPIENTUTREDNING BÖLEÅ 12:2

## SYFTE

I samband med Umeå kommuns detaljplaneläggning av fastighet Böleå 12:2 tas en recipientutredning fram som underlag. Denna recipientutredning ska redovisa planens påverkan på Umeälvens statusklassning för SFÄ, prioriterade ämnen och näringsämnen, samt redogöra om påverkan på möjligheterna att uppnå miljökvalitetsnormerna sker.

## FÖRUTSÄTTNINGAR

Planområdet ligger sydväst om Umeå centrum inom stadsdelen Teg, se Figur 1. I dagsläget är fastigheten till största del oexploaterad och består av grönområde, asfalterad parkering samt en gång- och cykelbana som passerar tomtmarken. Befintlig markanvändning redovisas i Figur 2.



Figur 1. Fastighetens placering i förhållande till Umeälv och centrum



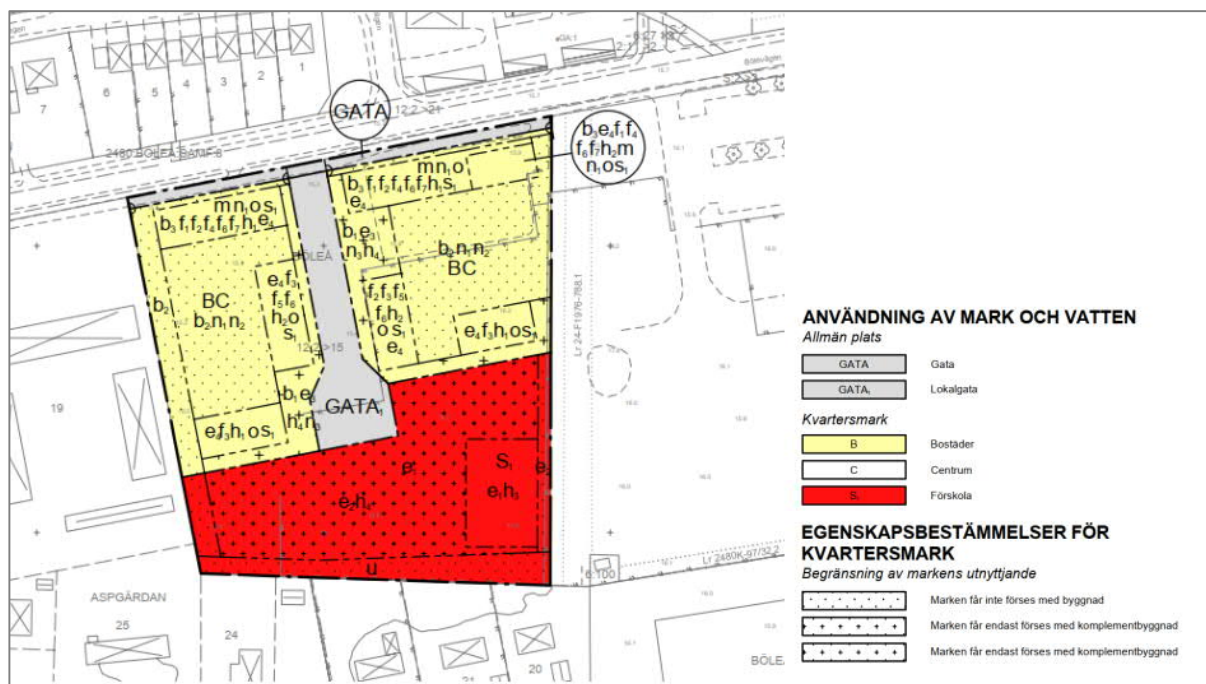
Figur 2. Ortofoto över fastigheten Böleå 12:2. Källa: Scalgo Live

Detaljplanen syftar till att möjliggöra flerbostadshus om 4–5 våningar där bottenvåningarna kan nyttjas till centrumverksamhet samt ett område för förskola. Boendeparkering är planerat att lösas via underjordiska parkeringsgarage, och därför är ingen större yta för parkering avsatt i planförslaget. En lokalgata som avslutas med vändplan leder in i området och möjliggör anslutning till både bostäder och förskola. Område för förskola och bostäder har i detta skede inte specificerat andel hårdgjord yta och beräknas utifrån schabloner. Figur 3 redovisar markanvändningen i detaljplanen och Tabell 1 redovisar en sammanställning av markanvändningen före och efter planerad exploatering.

Tabell 1. Markanvändning som föreningsberäkning baseras på.

\* Markanvändningen är schabloner och inkluderar både hårdgjorda ytor samt grönområden, se avsnitt Metod.

	Area [m <sup>2</sup> ]	
	Befintlig markanvändning	Planerad markanvändning
<i>Gata</i>	582	2231
<i>Blandat grönområde</i>	17074	0
<i>Parkering</i>	2395	0
<i>Skolorråde (förskola)</i>	0	7080 *
<i>Flerfamiljshusområde</i>	0	10740 *
<b>Summa</b>	<b>20 051</b>	<b>20 051</b>



Figur 3. Urklipp från detaljplan för fastigheterna 12:2. Källa: Umeå Kommun

## RECIPIENT

Recipient för dagvattnet från planområdet är Umeälven som sträcker sig från norska gränsen i Storumans kommun till Norra Kvarken i Umeå kommun. Älven är 470 km lång och har ett avrinningsområde på ca 27 000 km<sup>2</sup>.

Berörd vattenförekomst i Umeälven (WA47861386) är 16 km lång och sträcker sig från Klabböle, genom centrala Umeå, till mynningen i Österfjärden (WA21514236). Vattnet på berörd sträcka är klassat som naturligt medan uppströmsliggande vattenförekomster klassas som kraftigt modifierade till följd av de vattenkraftanläggningar som är belägna i Umeälven.

Nuvarande statusklassning för berörd vattenförekomst enligt VISS är måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Bedömning av ekologisk status baseras på en sammanvägning av bästa tillgängliga data för det biologiska, vattenkemiska och fysiska miljötillståndet.

Kvalitetsfaktorn fisk har måttlig status baserat på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna. Konnektivitet, hydrologisk regim samt morfologiskt tillstånd har alla måttlig status baserat på bedömningen att vattendraget avviker väsentligt från referensförhållandet på grund av rätning och rensning av fåran.

Näringsämnen samt särskilda förorenande ämnen (SFÄ) är inte klassade för aktuell vattenförekomst.

Gällande miljökvalitetsnormer för vattenförekomsten är god ekologisk status 2033 samt god kemisk status med undantag för bromerad diftenyleter (PBDE) samt kvicksilver och kvicksilverföreningar.

Umeälvens medelvattenflöde, strax uppströms planerat resecentrum, är 446 m<sup>3</sup>/s baserat på data från perioden 1991–2020 (SMHI, 2023).

## METOD

### Föroreningsberäkning

Föroreningsberäkningar har utförts med dagvatten- och recipientmodellen StormTac (Stormtac, 2023). För att uppskatta halter och mängder av föroreningar i dagvatten som kommer från planområdet används schablonhalter för specifika typer av markanvändning. Dessa föroreningshalter tillsammans med avrinningskoefficienter och areor för de olika typerna av markanvändning samt den årliga nederbörden för området ger mängden föroreningar som området genererar i genomsnitt på ett år. Modellen tar hänsyn till dagvatten och schablonmässigt basflöde (inläckande grundvatten). Beräknade värden bör ses som en uppskattning av föroreningssituationen i programområdet, snarare än exakta värden. Enligt SMHI:s metoder har en årsnederbörd på 711 mm använts i beräkningarna, vilket är en korrigerad årsmedelnederbörd (korrektionsfaktor 1,12 (Alexandersson, 2003) baserad på den uppmätta nederbördsvolymen på 635 mm/år för närliggande mätstation Umeå-Röbäcksdalen (SMHI, 2021). Föroreningsberäkningar har utförts för befintlig och planerad markanvändning enligt markanvändning i Tabell 1. I detta PM redovisas beräknade värden utan rening.

I StormTac har sammansatta schabloner för markanvändningen använts vid föroreningsberäkning av bostadsområde och förskola. Detta beror på att det i detta skede inte finns mer noggrann redovisning av respektive yta om vad som exempelvis är hårdgjort, huskropp eller grönområde med mera, och därför är bedömningen att dessa sammansatta schabloner är lämpliga. Stormtac definierar ytorna som:

- Område för förskola har beräknats med markanvändningen "skolorråde" som inkluderar område med skolbyggnad, skolgård, eventuell idrottsplats, parkering samt mindre andel grönytor.
- Område för flervåningshus är beräknat som "flerfamiljshusområde" och inkluderar all markanvändning inom ett normalt flerfamiljshusområde som exempelvis takytor, vägdiken, uppfartsvägar, lokalgator, mindre parkeringar och gräsmattor.

### Påverkan på recipient

För att bedöma påverkan av dagvattnet på recipienten har beräkningar genomförts för att uppskatta haltpåslagen som utsläppen medför.

Enligt föreskrift HVMFS 2019:25 beskrivs miljöstatus avseende ytvatten av särskilda förorenande ämnen (SFÄ) och prioriterade ämnen via årsmedelhalter. Undantag finns för ett urval av ämnen/föreningar där enskilda mättillfällen utvärderas mot en maximal tillåten koncentration. I samtliga fall är recipientens exponeringstid för haltöverskridande förhållanden en viktig faktor för att klargöra om status riskerar att försämrans eller att normen riskerar att äventyras. De gränsvärden som råder för relevanta SFÄ och prioriterade ämnen ses i Tabell 2.

Tabell 2. Gällande gränsvärden för årsmedelvärde samt maximal halt i enheten µg/l.

Gränsvärde (µg/l)	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	As	Hg
MKN medel	1,2*	0,5*	5,5*	≤ 0,08**	3,4	4*	0,5	-
MKN max	14	-	-	≤ 0,45**	-	34	3,4	0,07

\*biotillgänglig halt

\*\*gäller för hårdhetklass 1 (<40 mg CaCO<sub>3</sub>/l) vilket är den lägsta gränsen

Näringsämnen i vattendrag ska enligt HVMFS 2019:25 klassificeras genom att parametern totalfosfor beräknas och uttrycks i EK. För klassificering med avseende på fosfor krävs höjddata, vilket har erhållits från Lantmäteriet (1 m.ö.h).

Ingen provtagning har genomförts i berörd del av älven inom ramen för föreliggande utredning, men Umeälven ingår i SRK Ume- och Vindelälven varpå provtagning sker minst 5 ggr per år. Vattenkemidata för

åren 2019–2021 har hämtats från Miljödata MVM (SLU, 2023). Provtagningarna har skett vid station *Umeälven, sydspetsen Öhn* som är belägen ca 5 km nedströms aktuellt planområde, söder om Öns sydspets. Datat bedöms vara representativt för berörd sträcka.

För klassificering av metallhalter ska bakgrundhalter subtraheras för zink och arsenik. Dessa bakgrundhalter har hämtats från *Bakgrundshalter av metaller i Svenska inlands- och kustvatten* (SLU, 2009).

Utifrån dessa data har statusklassificering gjorts avseende näringsämnen samt SFÄ. Haltpåslag från det tillkommande dagvattnet har sedan beräknats och statusklassificering har gjorts utifrån de nya halterna.

## RESULTAT

### Föroreningsberäkning

I Tabell 3 och Tabell 4 redovisas beräknade totala föroreningshalter och totala föroreningsmängder i dagvatten inom planområdet före och efter exploatering.

Tabell 3. Beräknade föroreningshalter före och efter exploatering (utan rening) samt procentuell förändring efter exploatering i jämförelse med befintlig situation. Röda siffror markerar en beräknad ökning.

Halt [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ]												
Ämne	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	BaP	As
Befintlig situation	90	1100	7,1	15	49	0,22	5,3	2,6	0,029	53000	0,021	2,1
Planerad situation	210	1700	11	22	74	0,52	10	7,9	0,032	68000	0,042	2,5
Förändring	133%	55%	55%	47%	51%	136%	89%	204%	10%	28%	100%	19%

Tabell 4. Beräknade föroreningsmängder före och efter exploatering (utan rening) samt procentuell förändring efter exploatering.

Mängd [ $\text{kg}/\text{år}$ ]												
Ämne	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	BaP	As
Befintlig situation	0,51	6,4	0,04	0,086	0,28	0,0012	0,03	0,015	0,00016	300	0,00012	0,012
Planerad situation	1,8	14	0,091	0,19	0,63	0,0044	0,086	0,067	0,00027	580	0,00035	0,021
Förändring	253%	119%	128%	121%	125%	267%	187%	347%	69%	93%	192%	75%

Resultaten i Tabell 3 och Tabell 4 indikerar att halter och mängder av beräknade föroreningar skulle öka i och med planerad exploatering, om inga reningsåtgärder skulle vidtas. Den relativa osäkerheten för beräknade värden är generellt mellan 25–35%, vilket medför att beräknade värden endast ska ses som en indikation som kan visa på konsekvenserna av en förändrad markanvändning.

### Påverkan på recipient

#### Näringsämnen

Enligt de provtagningar som gjorts vid mätstationen varierar totalfosforhalten i Umeälven mellan 5  $\mu\text{g}/\text{l}$  och 24  $\mu\text{g}/\text{l}$  under 2019–2021. Medelvärde för fosforhalten i älven beräknas till 11,2  $\mu\text{g}/\text{l}$  vilket motsvarar hög status (EK 1) för näringsämnen.

Med en totalfosforhalt i dagvattnet på 210  $\mu\text{g}/\text{l}$  (minus 90  $\mu\text{g}/\text{l}$  som är områdets nuvarande bidrag till Umeälven) och ett medelflöde från detalplaneområdet på 2,8 l/s, resulterar det i en ny recipienthalt på 11,2  $\mu\text{g}/\text{l}$  vid total omblandning, det vill säga ingen förändring från nuläget. Detta motsvarar fortsatt hög status

(EK 1). Därmed bedöms inte dagvattnet innebära en påverkan på Umeälvens statusklassning avseende näringsämnen och möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormen bedöms inte försämrats.

### Prioriterade ämnen och SFÄ

Utsläppshalterna av prioriterade ämnen och särskilda förorenande ämnen (SFÄ) från dagvattnet är beräknade i StormTac, vilket innebär att halterna av metaller är totalhalter. Enligt HVMFS 2019:25 ska lösta halter av metaller användas vid bedömning enligt miljö kvalitetsnormerna (MKN). Detta gör att halterna av metaller från dagvattnet troligtvis överskattas. För bly, koppar, zink och nickel ska bedömning göras utifrån biotillgänglig halt, vilket gör att dessa halter i dagvattnet kan vara ytterligare överskattade.

Uppmätta halter och beräknade haltbidrag samt totalhalt visas i Tabell 5. Utifrån de vattenprover som genomförts i Umeälven framgår det att samtliga ämnen underskrider gränsvärdena och uppnår god status. Det framgår även att gränsvärdena underskrids med god marginal även efter exploatering.

Tabell 5. Nuvarande halt i Umeälven, haltbidrag från dagvattnet vid ett medelregn, samt resulterande totalhalt. För zink har bakgrundshalten subtraherats från uppmätt halt. Grön färg indikerar att gränsvärdet underskrids.

Halter (µg/l)	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	As
Nuvarande halt	0,009*	0,019*	0,491*	<0,01	0,092	0,135*	0,126
Haltpåslag från RC	0,000004	0,000007	0,00002	0,0000002	0,0000040	0,000004	0,000001
Totalhalt efter exploatering	0,009	0,019	0,491	<0,01	0,092	0,135	0,126

\*biotillgänglig halt

Halten kvicksilver (prioriterade ämne) är inte uppmätt i Umeälven och därmed kan inte statusklassning genomföras för denna parameter. Ett haltpåslag kan dock beräknas utifrån de föroreningshalter som erhållits från StormTac. Det haltpåslag som dagvattnet bidrar med till Umeälven beräknas till 0,0000001 µg/l. Därmed görs bedömningen att haltpåslaget är så litet att det inte påverkar möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormerna.

## SLUTSATS

Årsmedelavrinningen från planområdet uppgår till ca 0,0028 m<sup>3</sup>/s och medelavrinningen i Umeälven är 446 m<sup>3</sup>/s, vilket medför att planområdet utgör ca 0,0006 % av medelvattenföringen i Umeälven. Utifrån uppmätta halter i Umeälven under perioden 2019–2021, klassas kvalitetsfaktorn SFÄ till god status och kvalitetsfaktorn näringsämnen till hög status. De föroreningar som beräknas tillkomma till följd av detaljplan Böleå 12:2 bedöms inte påverka Umeälvens statusklassning för SFÄ, prioriterade ämnen eller näringsämnen och inte heller påverka möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormerna.

Under anläggningskedet bör hänsyn tas till de sura sulfatjordar som finns på platsen och arbetet bör ske på ett sätt som minimerar syresättning och urlakning ur jordarna. Resultaten visar dock på så pass hög utspädning i Umeälven att viss urlakning inte bedöms påverka status av recipienten och inte heller påverka möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna.

## REFERENSER

Alexandersson, H. (2003). *Korrektion av nederbörd enligt enkel klimatologisk metodik*. SMHI.

Lantmäteriet. (2023). Min karta.

SLU. (2009). *Bakgrundhalter av metaller i Svenska inland- och kustvatten*. Uppsala: Institutionen för vatten och miljö Sveriges lantbruksuniversitet.

SLU. (den 06 november 2023). *Miljödata MVM*. Hämtat från SLU: <https://miljodata.slu.se/mvm/Search>

SMHI. (den 18 01 2021). *Dataserier med normalvärden för perioden 1991-2020*. Hämtat från SMHI: [smhi.se](https://smhi.se)

SMHI. (den 06 november 2023). *Modelldata per område*. Hämtat från Vattenwebb: <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/> den 26 juni 2023

SMHI. (den 2 oktober 2023). *SMHI*. Hämtat från Vattenwebb: <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>

Stormtac. (2023). *Stormtac v23.3.1*. Hämtat från [https://app.stormtac.com/usr\\_panel.php](https://app.stormtac.com/usr_panel.php)