

Elin Kindlundh, Försvarsmeteorolog

# CBRN OCH SPRIDNINGS- PROGNOSER I FM

# VAD ÄR CBRN?

- Kemiska (C)
  - Nervgaser, hudskadande, industrikemikalier
- Biologiska (B)
  - Patogener
- Radiologiska (R)
  - Radioaktiva ämnen
- Nukleära (N)
  - Kärnvapen



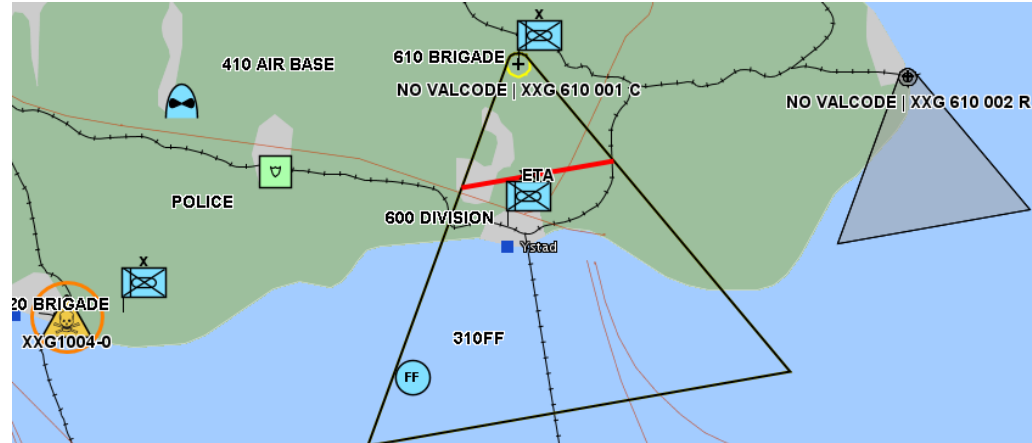
# HUR SKYDDAR VI OSS?

- Skydds- och saneringsutrustning
- Varnings- och indikeringsinstrument
- Indikerings- och saneringsförmåga finns vid alla förband
- Specialutbildade förband/enheter för att hantera CBRN-händelser



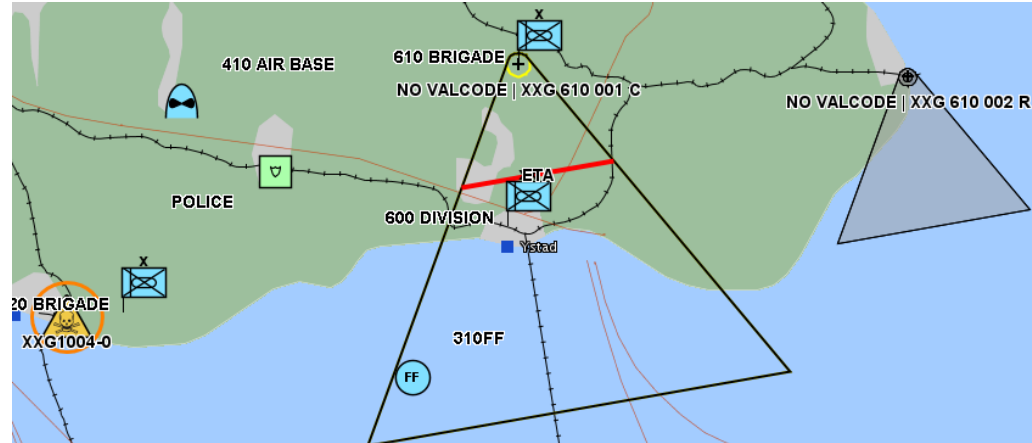
# RISKOMRÅDEN I FM

- Grovt riskområde för att snabbt kunna varna
- De som befinner sig i riskområdet KAN bli berörda av händelsen
- Utanför riskområdet SKA vara säkert område
- Manuellt eller med datorstöd
- "Warning is more important than nice plots on the map."



# RISKOMRÅDEN I FM

- För att skapa riskområde behövs:
  - Händelsebeskrivning
  - Väderdata
    - Prognoser
    - Ev lokalt uppmätt väderdata



# VÄDERPROGNOSER

- För riskområdesberäkningar
- 4 gånger per dygn 6 + 6 h-prognoser
- Distribueras från METOCC till staber och förband

→ **Chemical Downwind Report**

→ **Basic Wind Report**

→ **Effective Downwind Report**

# CHEMICAL DOWNWIND REPORT

- Innehåller relevant data för spridning av kemiska stridsmedel
- Vindbäring, vindhastighet, stabilitet, temperatur, fuktighet, molnighet, samt andra signifikanta väderfenomen (t.ex. sjöbris, dimma, regn, inversionshöjd)



Tidpunkt för  
skapandet av prognosen

Tidpunkt för när  
prognosen börjar gälla

Tidpunkt för när  
prognosen slutar gälla

AREAM/NGEC//



ZULUM/040800ZOCT2020/041200ZOCT2020/041800ZOCT2020//

UNITM/-/DGG/MPS/C//

WHISKEYM/180/006/4/8/7/0/1//

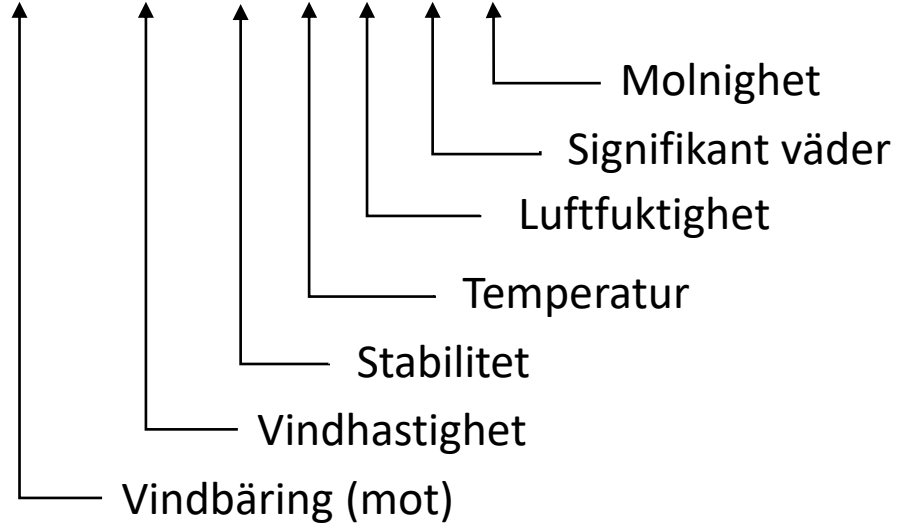
1200 -1400

XRAYM/250/008/6/7/8/0/2//

1400 -1600

YANKEEM/300/004/5/6/8/0/2//

1600 -1800





## Molntäcke

0 = FEW-SCT

1 = BKN

2 = OVC

3 = SKC

## Relativ fuktighet

0 = 0% - 9%

1 = 10% -19%

...

9 = 90% - 100%

## Stabilitet (7 eller 3 gradig skala)

1 = väldigt ostabilt

2 = ostabilt

3 = något ostabilt

4 = neutralt

5 = något stabilt

6 = stabilt

7 = väldigt stabilt

U = ostabilt

N = neutralt

S = stabilt

# Signifikant väder

0 = Inget signifikant väder

1 = Sjöbris

2 = Landbris

3 = Snödrev, sandstorm, snöstorm

4 = Dimma, underkyld dimma, dis (< 4 km)

5 = Duggregn

6 = Regn

7 = Snö, regn och snöblandat

8 = Skurar av regn, byar av snö och snöblandat, hagel

9 = Åska med eller utan nederbörd

A = Toppen av inversionen lägre än 800 m

B = Toppen av inversionen lägre än 400 m

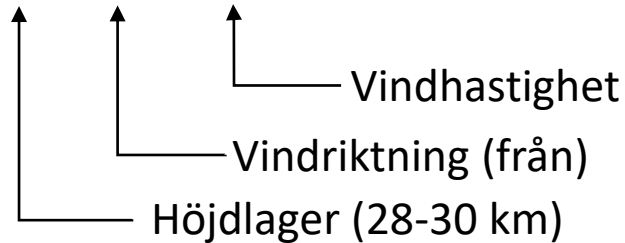
C = Toppen av inversionen lägre än 200 m

# BASIC WIND REPORT

- Innehåller höjdvinddata för beräkning av spridning av radioaktivt nedfall
- Höjdvindsprognos i 2 km intervall från marken upp till 30 km
- Den resulterande vektorn ger riskområdet



CBRNTYPE/BWR//  
AREAM/NGBE//  
ZULUM/041000AOCT2005/041200AOCT2005/041800AOCT2005//  
UNITM/-/DGG/MPS/-//  
LAYERM/02/100/005/04/100/009/06/100/008/08/090/008/  
10/090/007/12/075/005/14/030/007/16/056/009/18/100/005/  
20/180/006/22/200/004/24/225/008/26/300/007/28/045/005/  
30/090/007//



# EFFECTIVE DOWNWIND REPORT

- Förenklad metod för beräkning av riskområde för radioaktivt nedfall
- Innehåller förberäknade "nedvindsvektorer" för sju standardvapenlaster, samt vinkelexpansion



AREAM/NGEC//

ZULUM/301100ZJAN2006/301200ZJAN2006 /301800ZJAN2006 //

UNITM/KM/DGG/KPH/-//

ALFAM/-/083/020/4//

→ ≤ 2 KT

BRAVOM/-/089/023/4//

→ > 2 KT -- ≤ 5 KT

CHARLIEM/-/090/028/4//

→ > 5 KT -- ≤ 30 KT

DELTAM/-/121/029/4//

→ > 30 KT -- ≤ 100 KT

ECHOM/-/127/030/4//

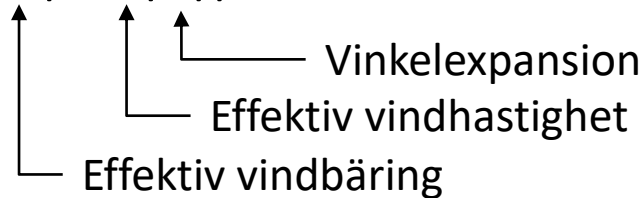
→ > 100 KT -- ≤ 300 KT

FOXTROTM/-/132/029/4//

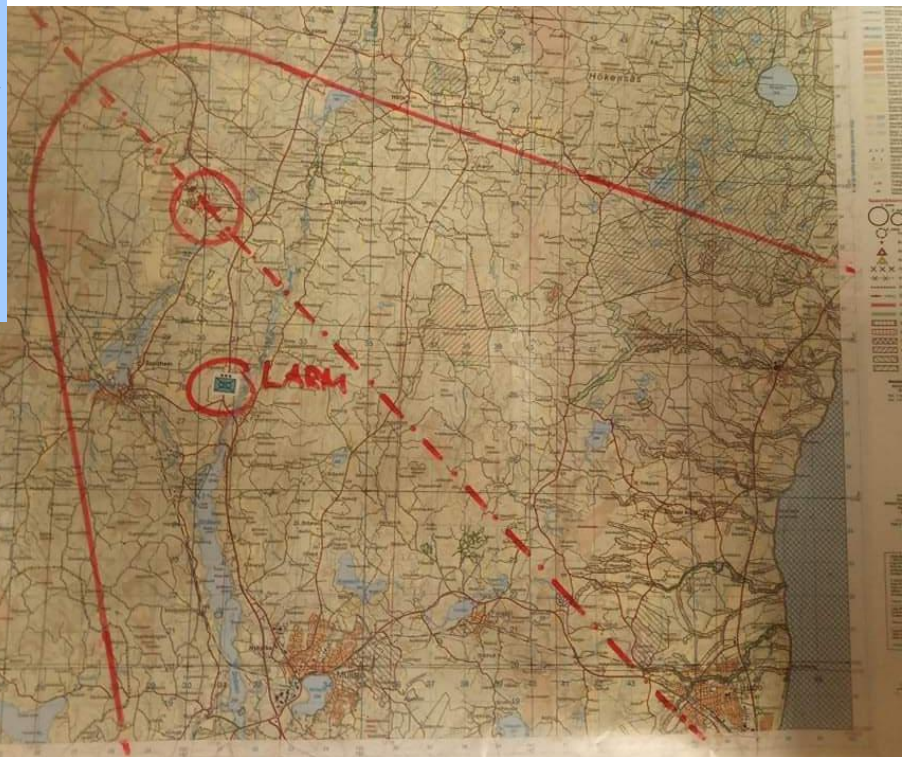
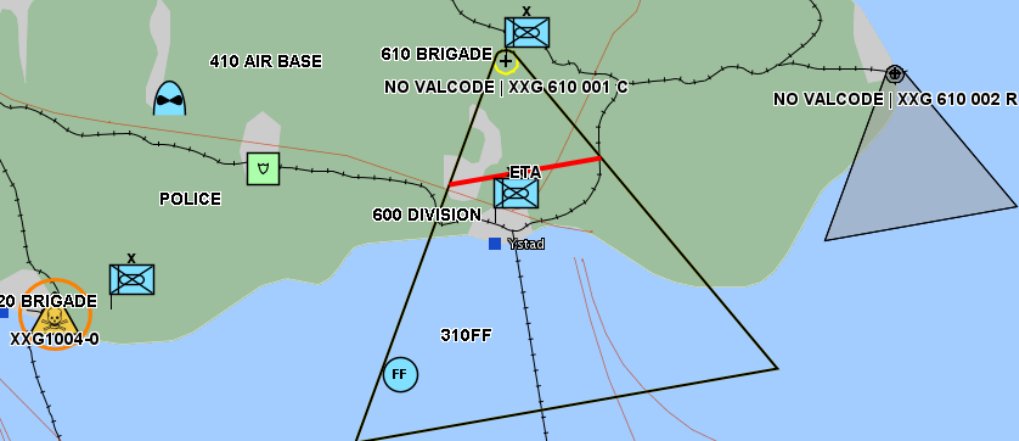
→ > 300 KT -- ≤ 1000 KT

GOLFM/-/139/028/4//

→ > 1000 KT -- ≤ 3000 KT







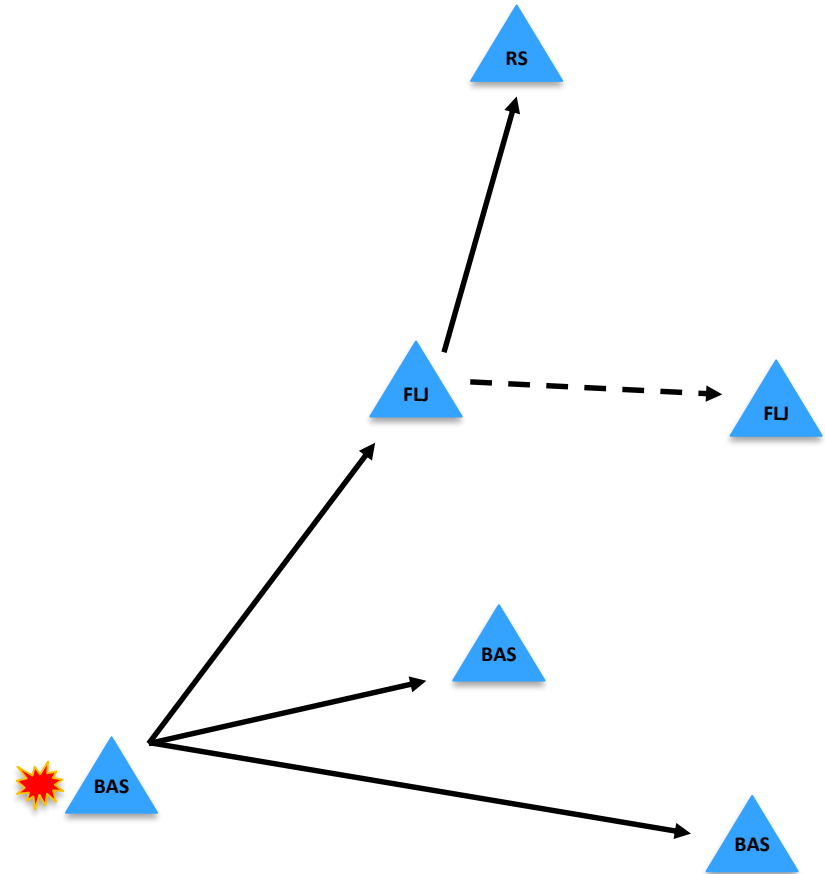
# VARNING- OCH RAPPORTERING- KEDJA

- Regionalstab
  - Flygflottiljen
    - Flygbas

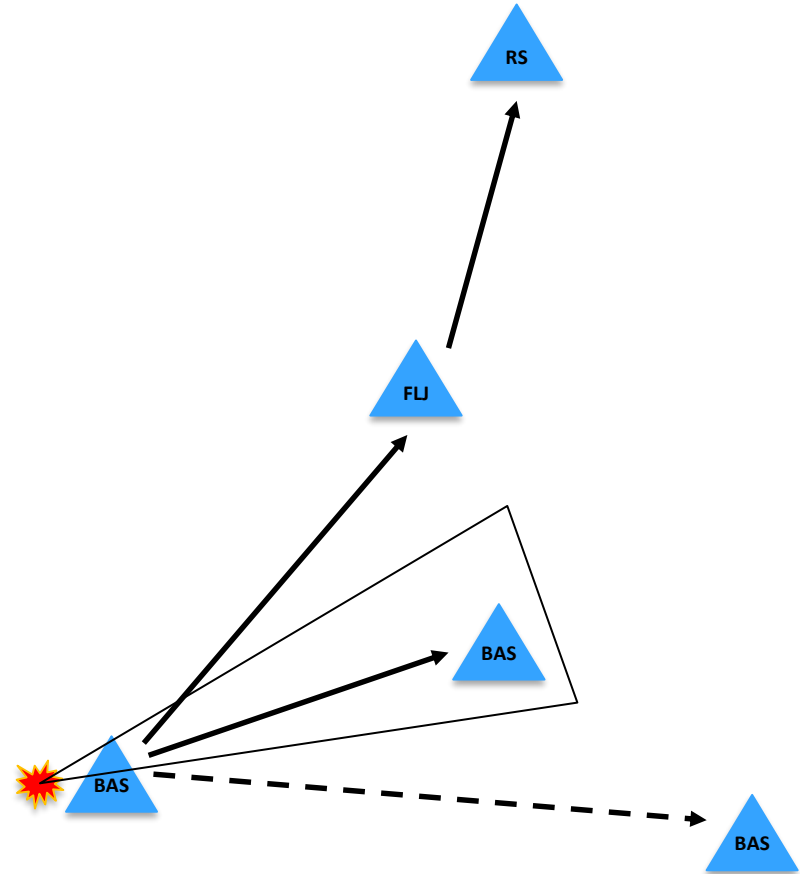




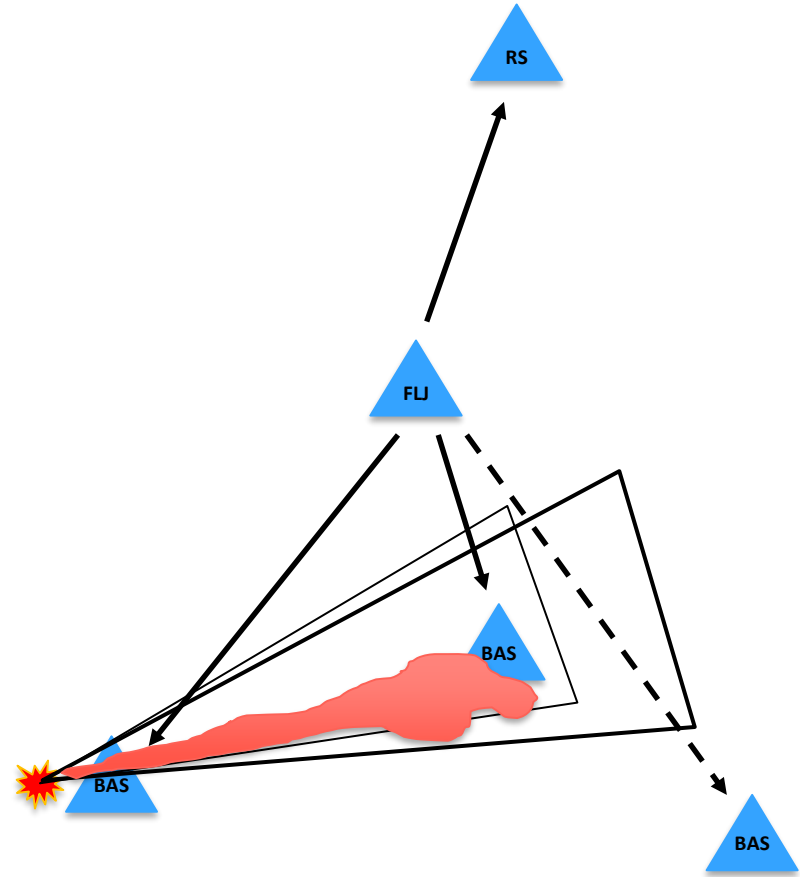
- Angrepp på bas
  - Varnar och rapporterar till baser och flottilj
- Flottilj rapporterar till Flygstab, regionalstab och närliggande flottiljer
- Regionalstab varnar övriga förband inom regionen samt rapporterar till operationsledningen och civila myndigheter



- Bas gör förenklat riskområde
  - Informerar berörda förband och flottiljen
  - Civil räddningstjänst informeras vid behov



- Flottilj beräknar detaljerat riskområde
  - Skickar ut till berörda förband och till regionalstab



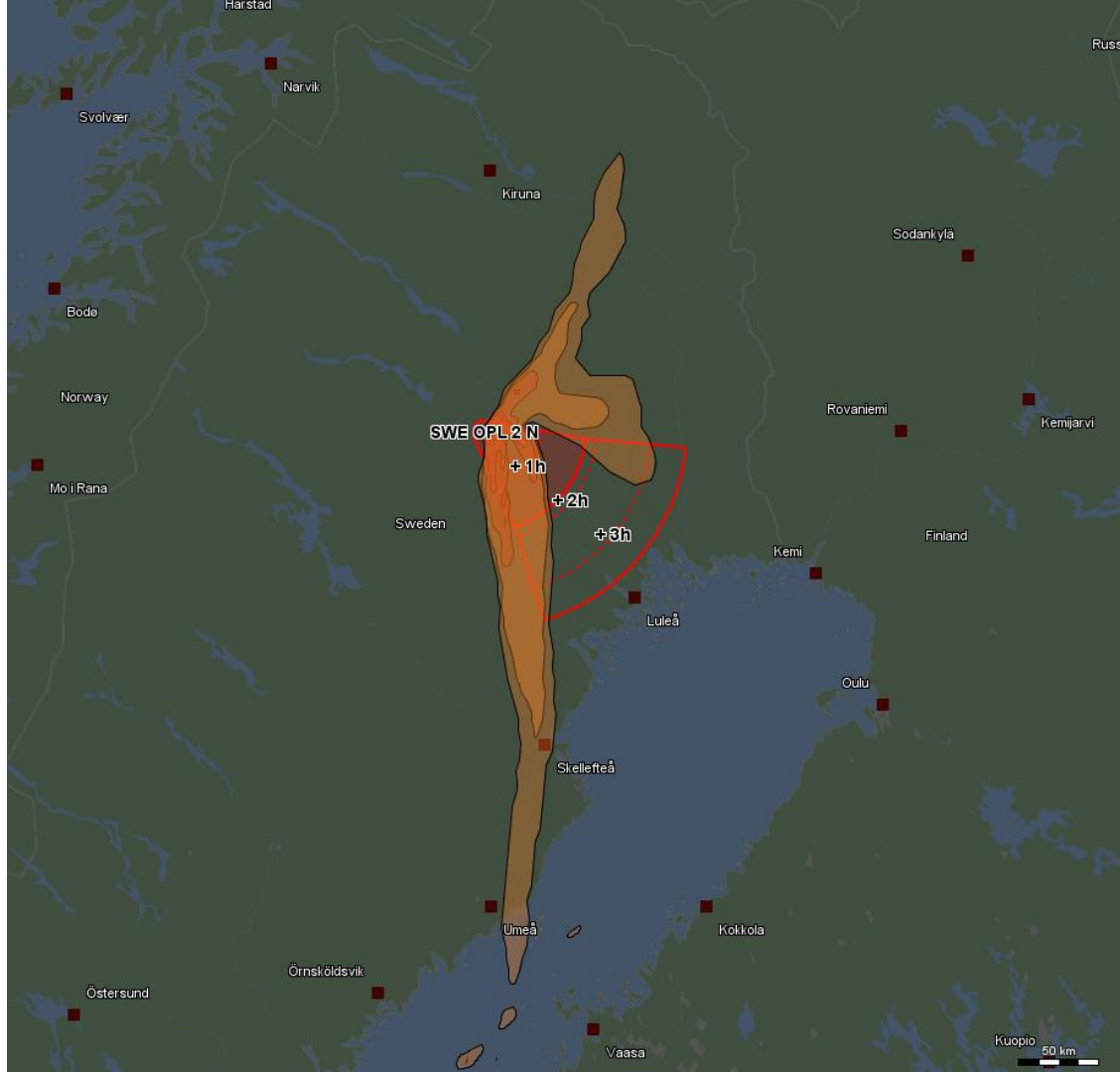
# FÖRDELAR

- Enkelt att göra riskområden
- Snabbt kunna få ut larm och varning till berörda enheter



# NACKDELAR

- Fånga höjdvindsförändringar pga. ”för” enkel (främst vid N-händelser)
- Kan ge onödigt stort riskområde



# NACKDELAR

- Fånga höjdvindsförändringar pga. "för" enkel (främst vid N-händelser)
- Kan ge onödigt stort riskområde

