



Folkhälsomyndigheten

Skattning av behov av slutenvårdsplatser covid-19 (den 3 april 2020)

Ett scenario baserat på data från Lombardiet.

Vi har tagit fram ett nytt scenario, baserat på data från Lombardiet, Italien. Detta scenario kompletterar det tidigare scenariot som baseras på data från Wuhan, Kina. Scenariot baserat på Lombardietdata ser ungefär likadant ut som det baserat på Wuhandata vad gäller det skattade behovet av IVA-platser men innebär ungefär ett dubblerat behov av slutenvårdsplatser.

Som underlag för beredskap och planering har vi skattat behovet av slutenvårds- och IVA-platser i ett scenario med samhällsspridning av sjukdomen covid-19 i Sverige.

Fokus är att ge bästa skattning på maximalt samtidigt behov av slutenvårds- och IVA-platser, per region och dag vid ett utbrott. Vi modellerar inte en andra, eller tredje våg.

Vi utgår från den epidemiologiska kunskap som finns idag kring covid-19 i termer av spridningskapacitet och sjuklighet hos de smittade. Tillgängliga epidemiologiska data kommer i stor utsträckning från Lombardiet, Italien. De är inte direkt överförbara till svenska förhållanden. En arbetsgrupp bestående av infektionsläkare, epidemiologer och analytiker vid Folkhälsomyndigheten har bedömt vilka parametervärden som är rimliga att använda för denna skattning och en avstämning av relevansen av antaganden har skett med regioner.

Vi har strävat efter att göra så få antaganden som möjligt och att de antaganden som görs är tydliga och möjliga att justera när kunskapen uppdateras eller för olika känslighetsanalyser. Osäkerheten kring de epidemiologiska parametrarna är fortfarande stor och det är därför riskabelt att väva in antaganden i modelleringen så att de döljs.

Baserat på hur spridningen manifesterat sig i omvärlden bedömer vi det som troligt att en inhemsk spridning i Sverige kommer ske i form av klusterspridning, med en serie lokala utbrott där de enskilda utbrotten sker inom en stad eller region. Vi bedömer att det är mindre troligt att hela Sverige smittas samtidigt med en gemensam topp. Vi har därför gjort regionala scenarier, med en topp av behov för slutenvårdsplatser per utbrott.

För samtliga utbrott, både regionala och nationella har vi antagit en clinical attack rate (CAR) på 1%. En CAR på 1% betyder att 1% av hela befolkningen varit

rapporterade fall vid avslutat utbrott. CAR i Lombardiet har vi beräknat genom att dubblerat dagens ackumulerade antal rapporterade fall och dividerat med populationen för att kunna ta hänsyn till icke-rapporterade fall. Vi antar att Lombardiet befinner sig på toppen av utbrottet idag, 3 april 2020, vilket förhoppningsvis stämmer då läget i Lombardiet bromsat in den senaste veckan. Detta resulterar i en CAR i Lombardiet på 0,9 %.¹ Vi bedömer därför att 1% CAR är ett realistiskt antagande baserat på situationen i Lombardiet.

Följande grundläggande antaganden gäller:

- åldersfördelningen bland kliniskt infekterade ska efterlikna den i Lombardiet, med få unga smittade
- allvarlighetsfördelningen ska efterlikna den i Lombardiet
- personer tillhörande riskgrupper löper större risk att bli allvarligt och kritiskt sjuka än övriga
- alla allvarligt och kritiskt sjuka läggs in på sjukhus
- kritiskt sjuka behöver invasiv ventilation (vårdas på IVA)
- inga mildt sjuka läggs in på sjukhus
- vi modellerar ingen asymtomatisk smitta, bara rapporterade fall

Specifika antaganden, som kan varieras:

- Åldersfördelning bland de infekterade – **målvärde** från Lombardiet 30:e mars 2020

| | |
|-------|-----|
| 0-19 | 1% |
| 20-65 | 45% |
| 65+ | 54% |

- Allvarlighetsfördelning bland de infekterade, totalt – **målvärde från Lombardiet positiva individer testade 21-30 mars 2020**

| | | |
|-----------|-----|---|
| Mild | 47% | |
| Allvarlig | 47% | Vår tolkning: <i>andningspåverkan</i> |
| Kritisk | 6% | Vår tolkning: <i>behov av invasiv ventilation (IVA)</i> |

¹ Kumulativt antal fall Lombardiet 3 april 4, antagande om dubblering = 92 130 fall. Befolkning 10 miljoner.

- Allvarlighetsfördelning bland infekterade per åldersgrupp givet målvärde på allvarlighetsgrad bland infekterade och storlek på riskgrupperna.

| | 0-19 | 20-64 | 65+ |
|-----------|------|-------|-----|
| Mild | 93% | 50% | 42% |
| Allvarlig | 6% | 45% | 50% |
| Kritisk | 1% | 4% | 8% |

- Risk att läggas in på sjukhus, utifrån ålder och allvarlighetsnivå av infektion

| | mild | allvarlig | kritisk |
|-------|------|-----------|---------|
| 0-19 | 0% | 100% | 100% |
| 20-65 | 0% | 100% | 100% |
| 65+ | 0% | 100% | 100% |

- Genomsnittligt antal dagar en person är smittsam: 5 dagar
- Antal dagar en allvarligt sjuk person ligger inne på sjukhus i slutenvård
 - 8 dagar
- Antal dagar en kritiskt sjuk person vårdas på IVA (med invasiv ventilation)
 - 10 dagar och 14 dagar (känslighetsanalys)
- Antal dagar en kritiskt sjuk person vårdas i slutenvård *efter* IVA
 - 5 dagar

Svar på vanliga frågor

F: Kan vi genom att titta på kurvan avgöra var vi i vår region befinner oss nu i tid eller hur länge det är kvar till toppen?

S: Nej, när vi tog fram kurvan bestämde vi på förhand att utbrottet skulle pågå i ungefär tre månader, och vi kan därmed inte säga något om tidsförloppet.

F: Tar ni hänsyn till befolkningstätheten i de olika regionerna?

S: Nej²

² Som kompletterande information har Wuhan 1,294 inv / km², Kalmar 22 inv / km², Lombardiet 420 inv / km², Bergamo 3 055 inv / km², Stockholm 355 inv / km²

F: Tar ni hänsyn till den specifika åldersstrukturen i de olika regionerna?

S: Ja, vi har använt regionernas åldersfördelning

F: Räknar ni med avlidna i modellen?

S: Nej, analysen tar inte hänsyn till avlidna.

F: Uppdaterar ni dessa antaganden när ytterligare data kommer?

S: Ja, när vi får ytterligare data gör vi uppdaterade simuleringar, vilket blir särskilt viktigt i takt med att vi får in svenska data

F: Vilket scenario är mest troligt, Wuhan eller Lombardiet?

S: Bägge scenarierna har styrkor och svagheter. Data från Wuhan reflekterar en ganska bred provtagning varför 80% av fallen var milda. I Lombardiet, liksom på många övriga platser, är provtagningen mer restriktiv och visar därför en mindre andel milda fall. I Wuhan blev utbrottet mindre allvarligt än i Lombardiet, varför går inte att veta säkert idag.

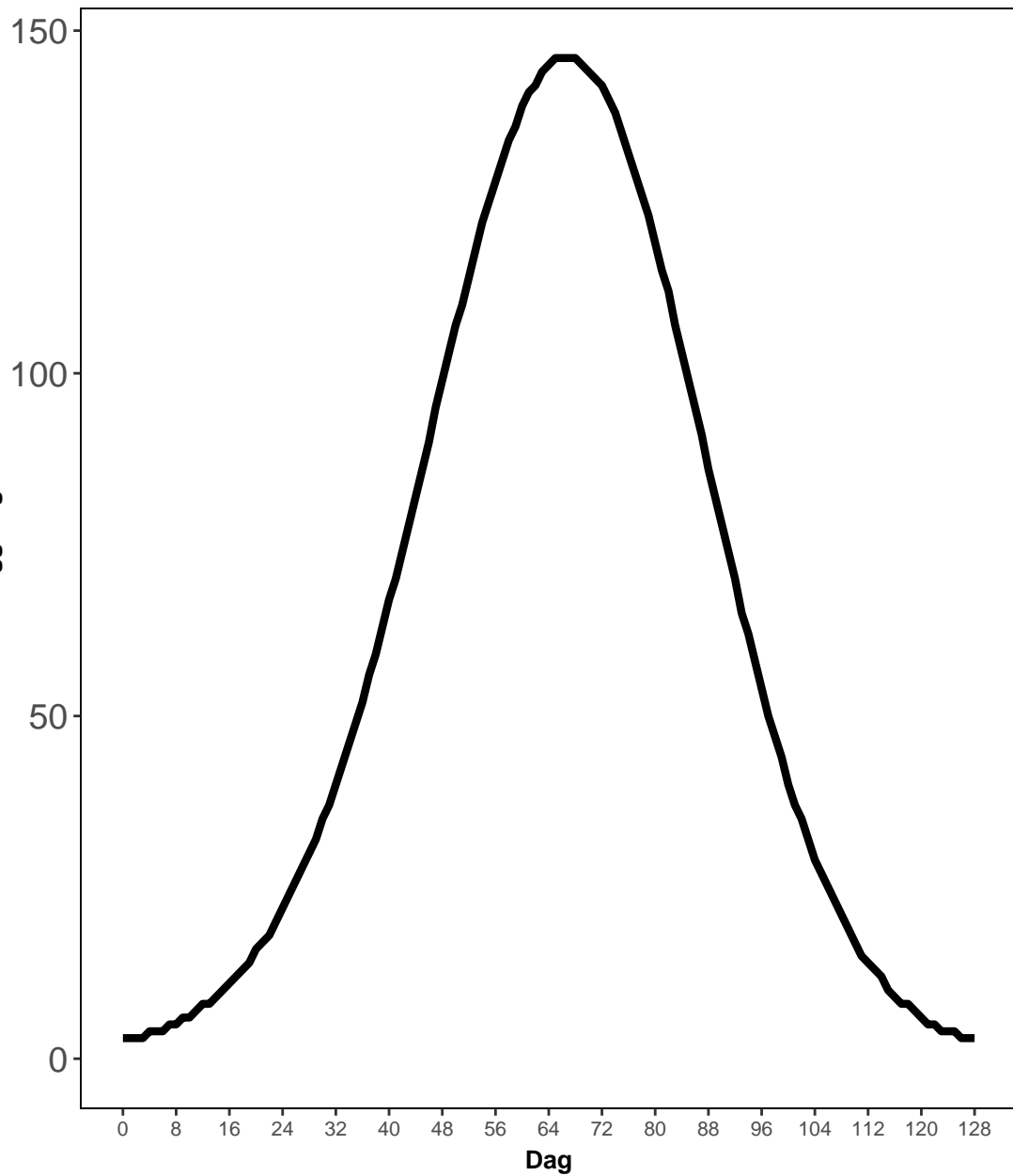
Resultat

På kommande sidor presenterar vi skattat behov av slutenvårds- och IVA-platser vid toppen, det vill säga dagen med störst samtidig belastning. Resultaten presenteras för varje region med två scenarier som skiljer sig åt på längd på IVA-vistelse:

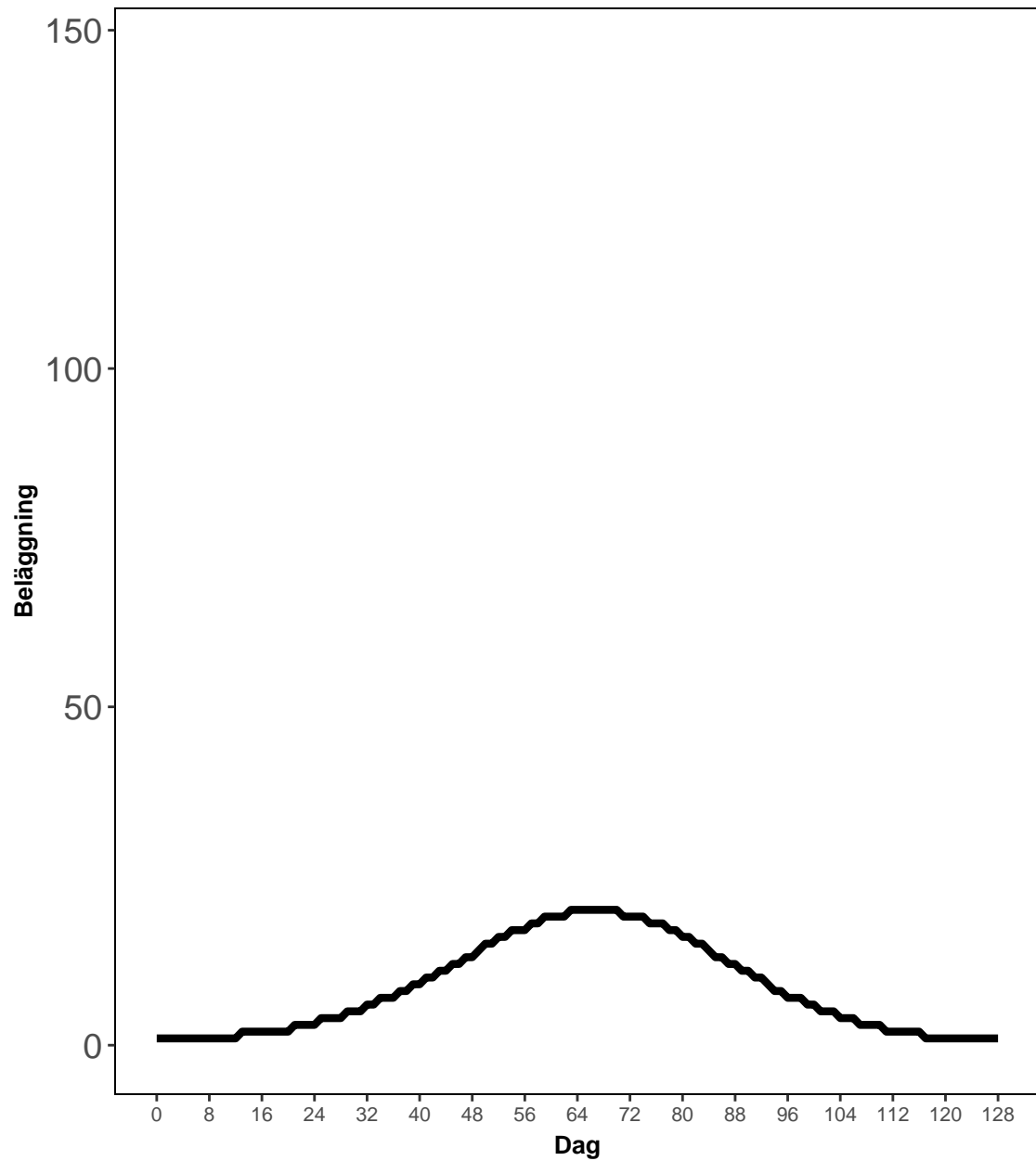
- 1) 8 dagar slutenvård, 10 dagar IVA, 5 dagar slutenvård efter IVA (postIVA)
- 2) 8 dagar slutenvård, 14 dagar IVA, 5 dagar slutenvård efter IVA (postIVA)

Grafen till vänster visar slutenvårdsbelastning och den till höger visar IVA-belastning.

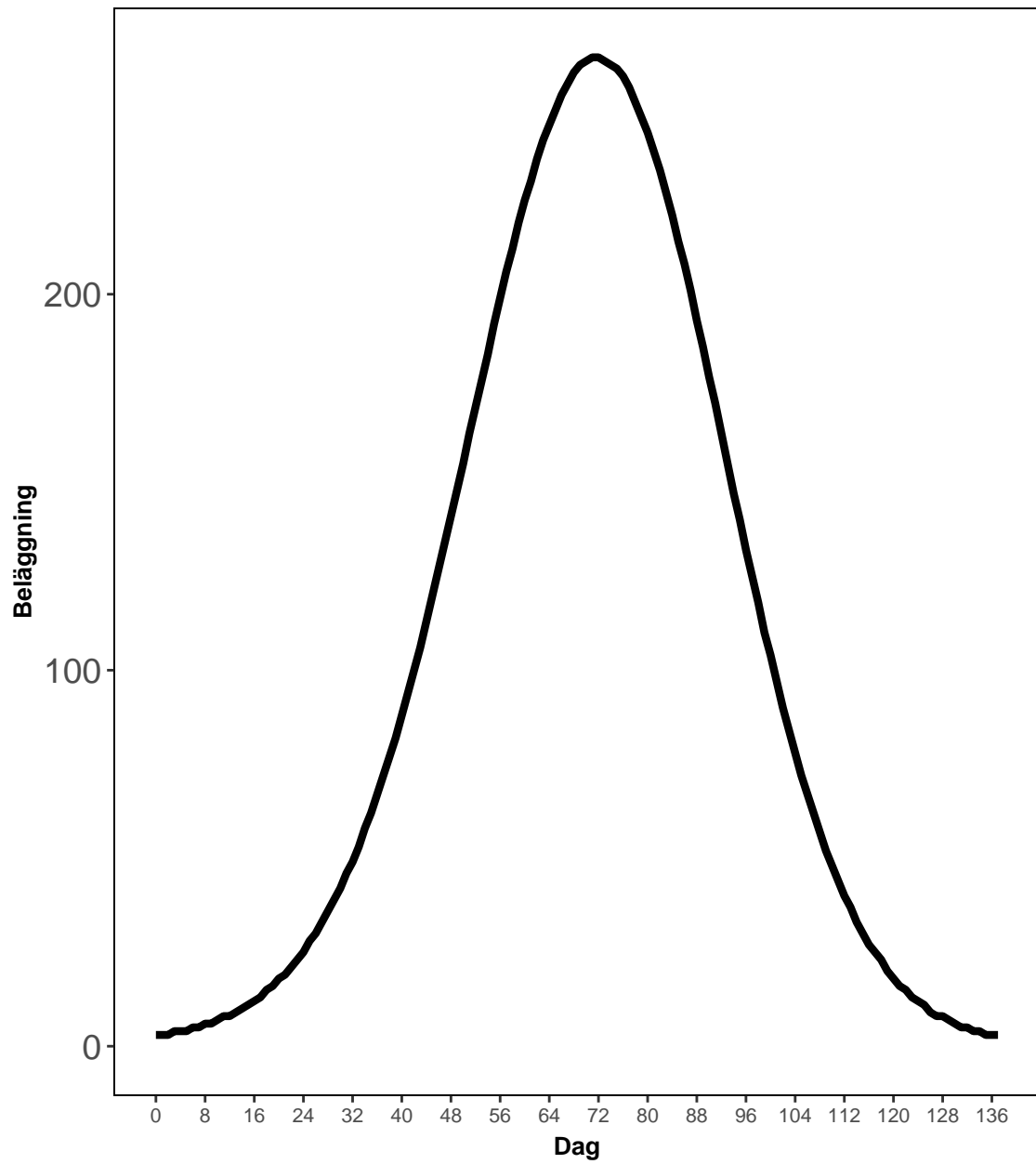
Blekinge – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



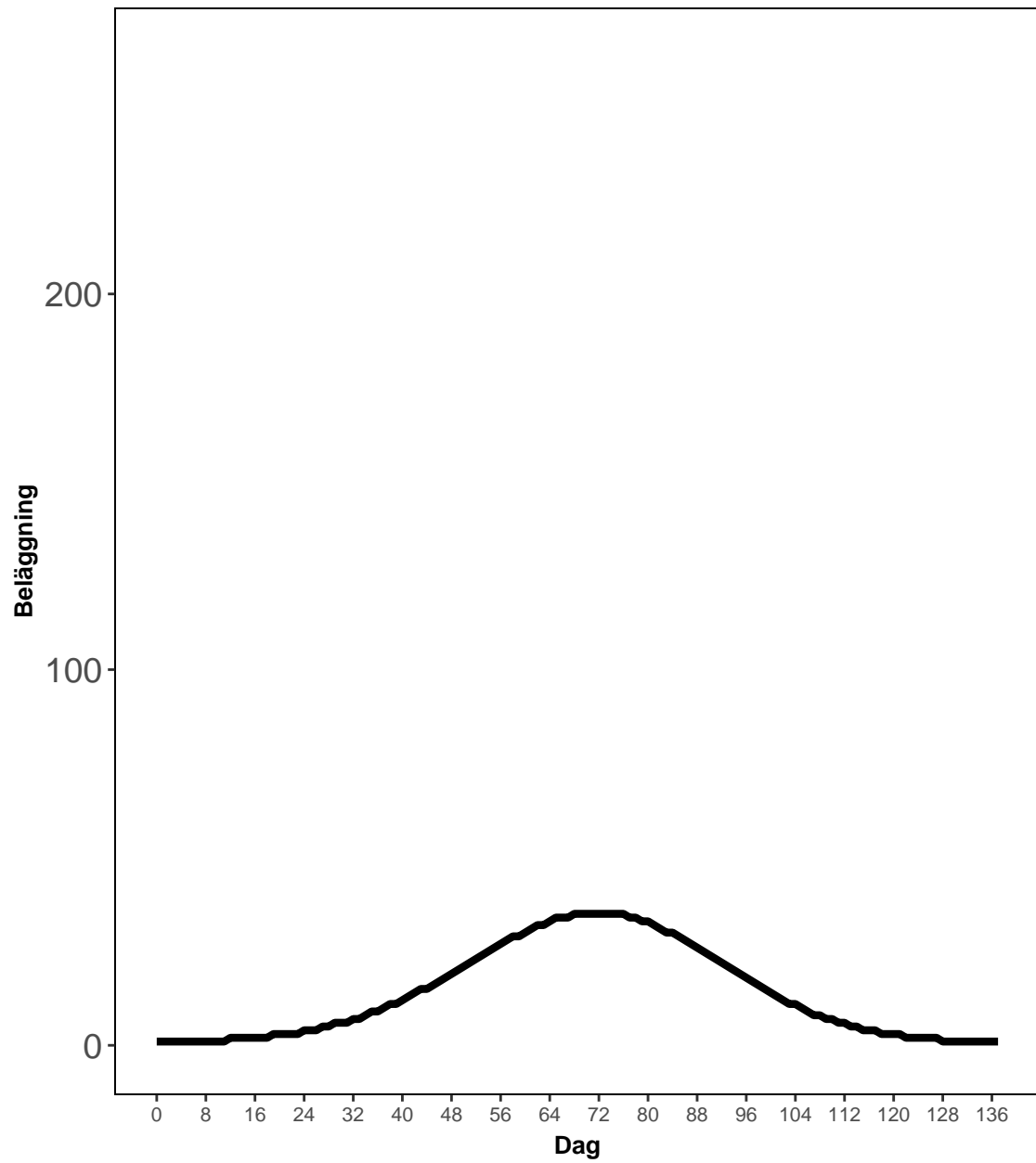
Blekinge – IVA: kritiska 10d
Lombardia scenario



Dalarna – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario

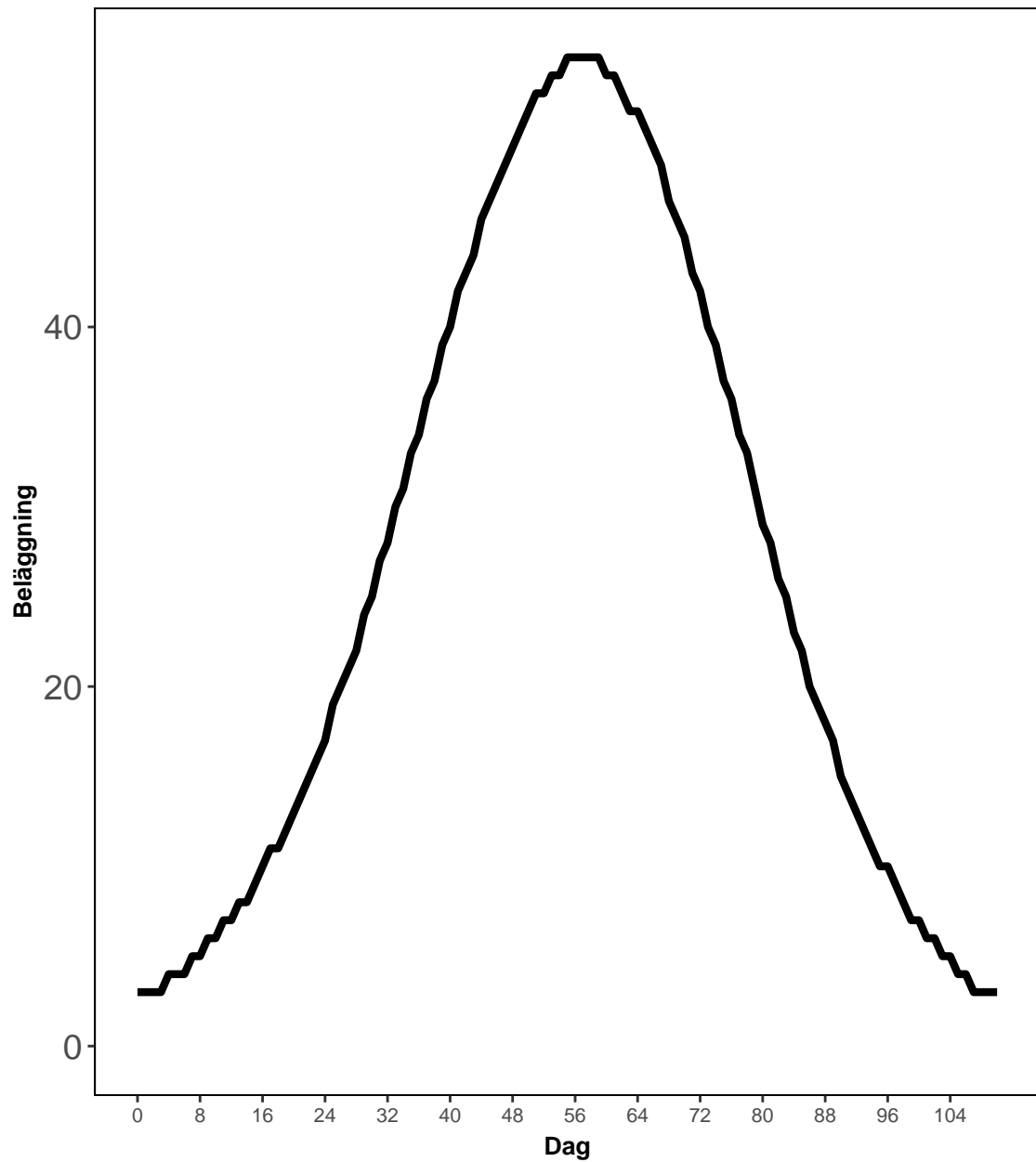


Dalarna – IVA: kritiska 10d
Lombardia scenario



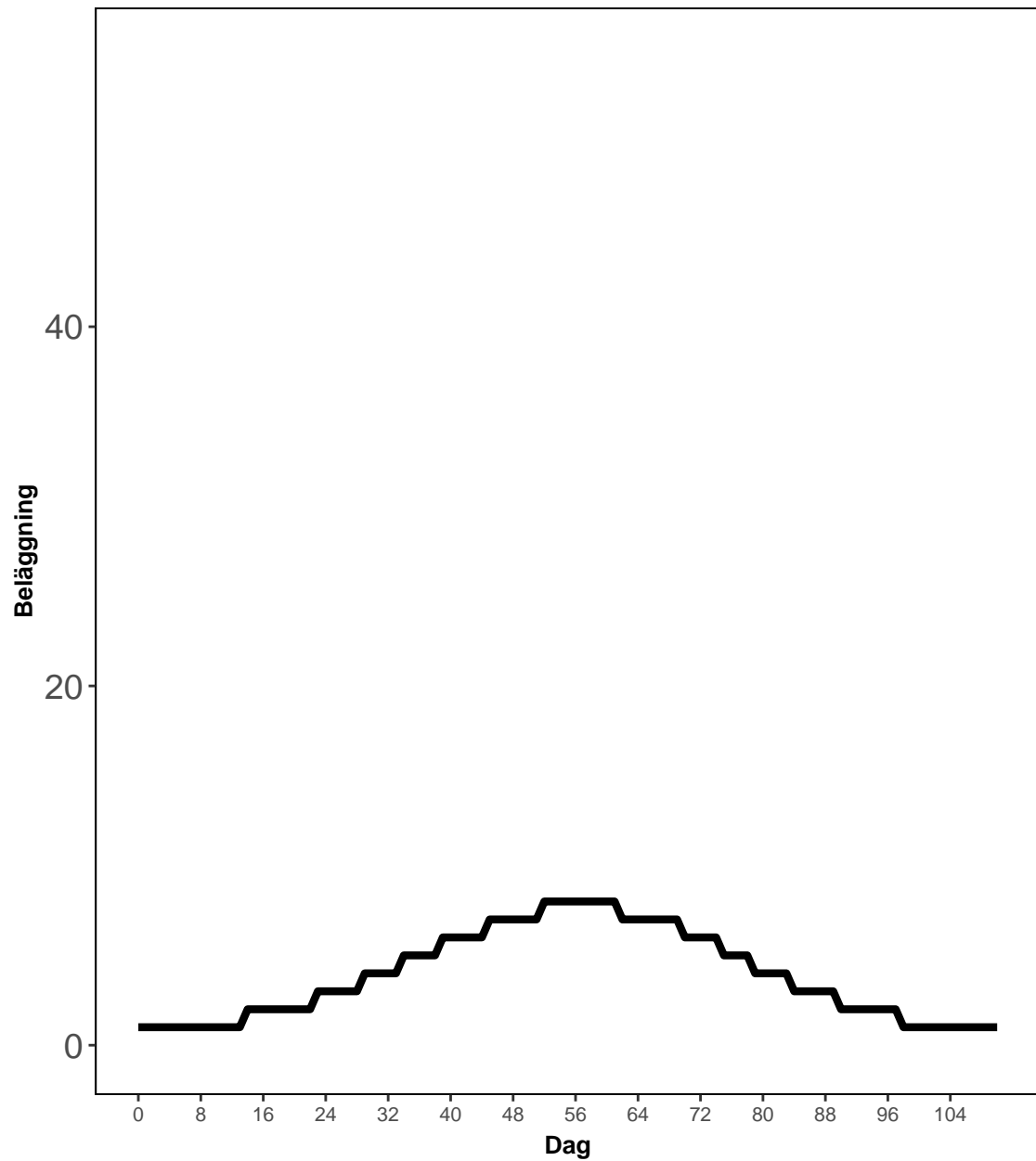
Gotland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario

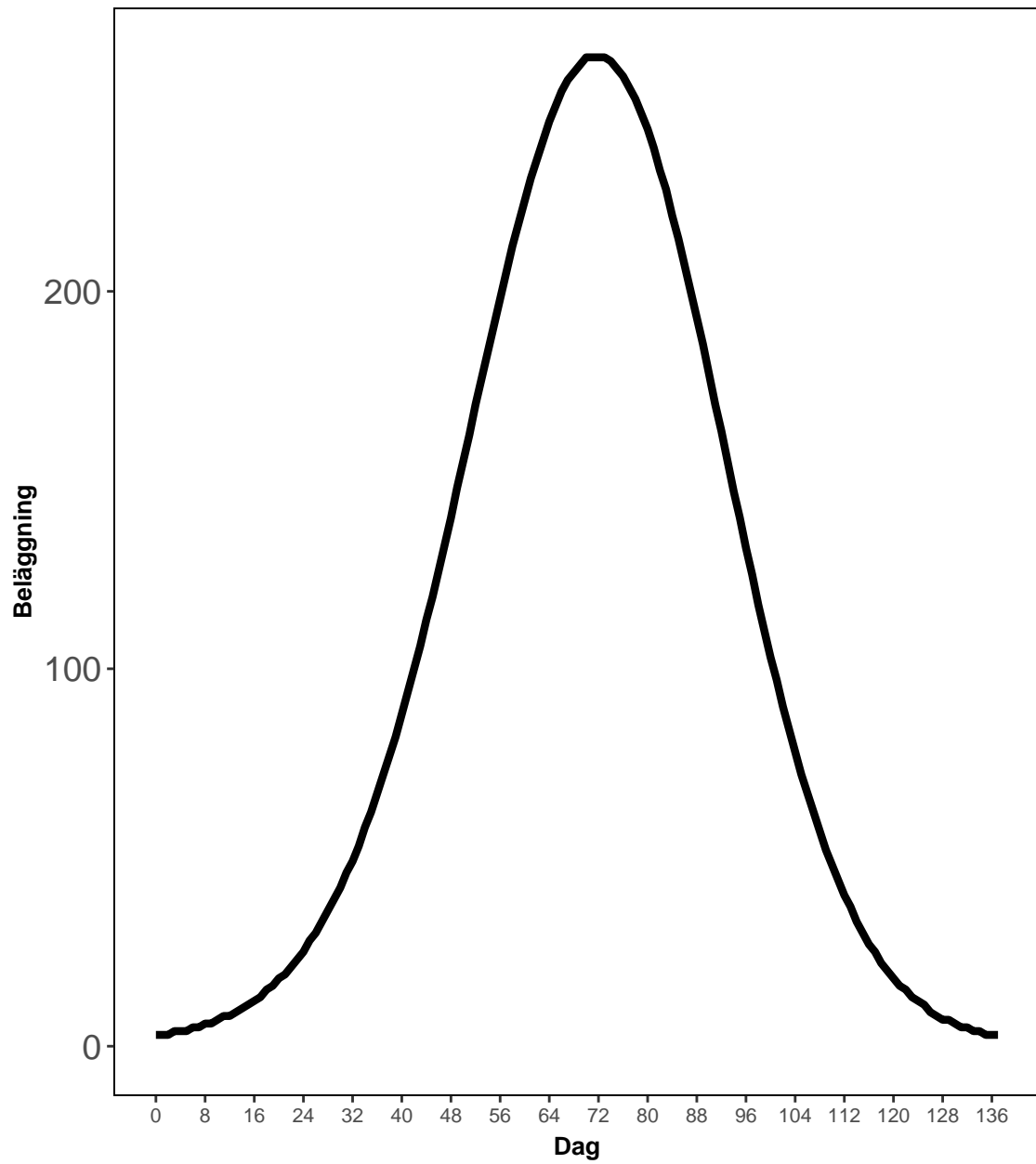


Gotland – IVA: kritiska 10d

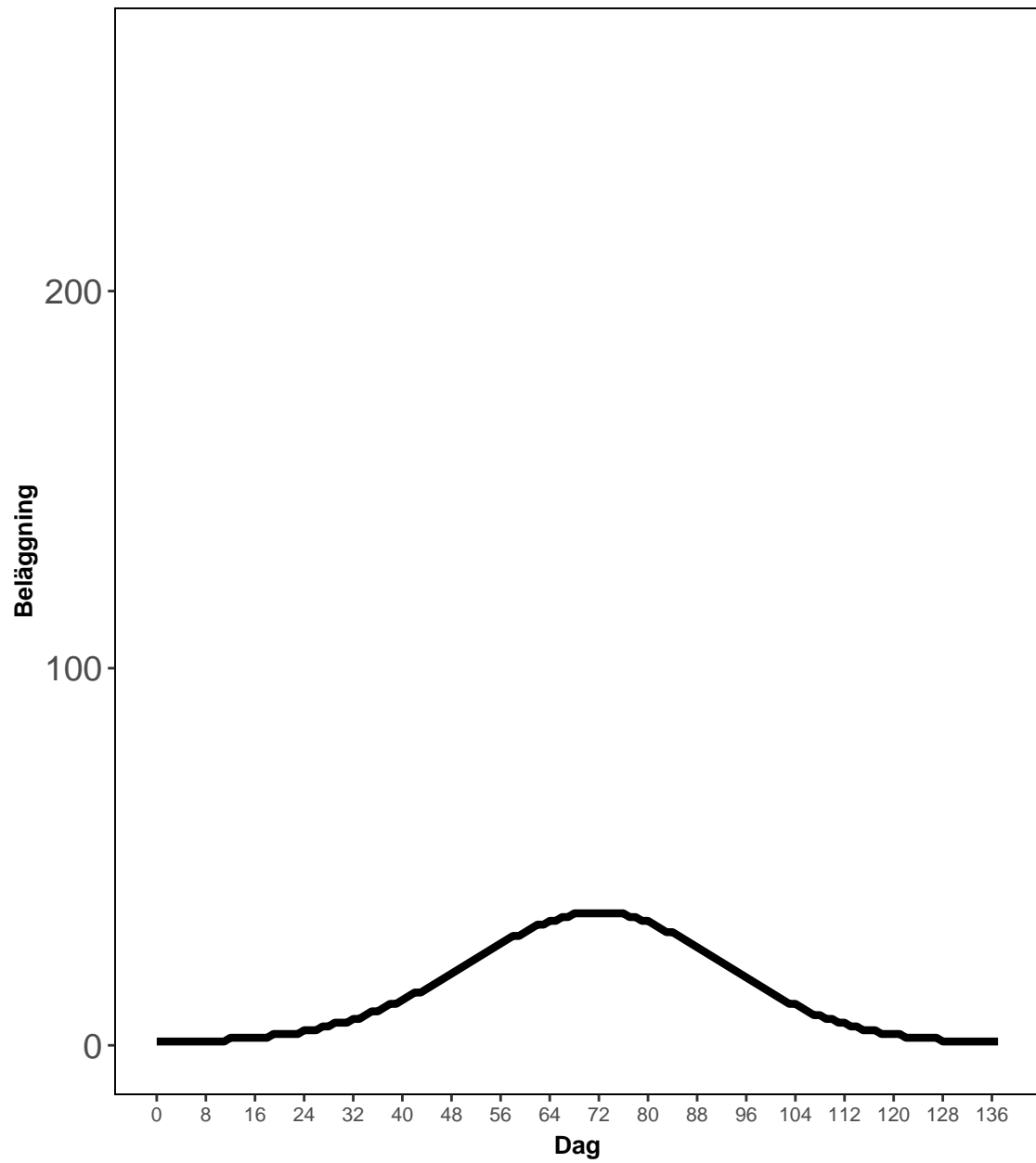
Lombardia scenario



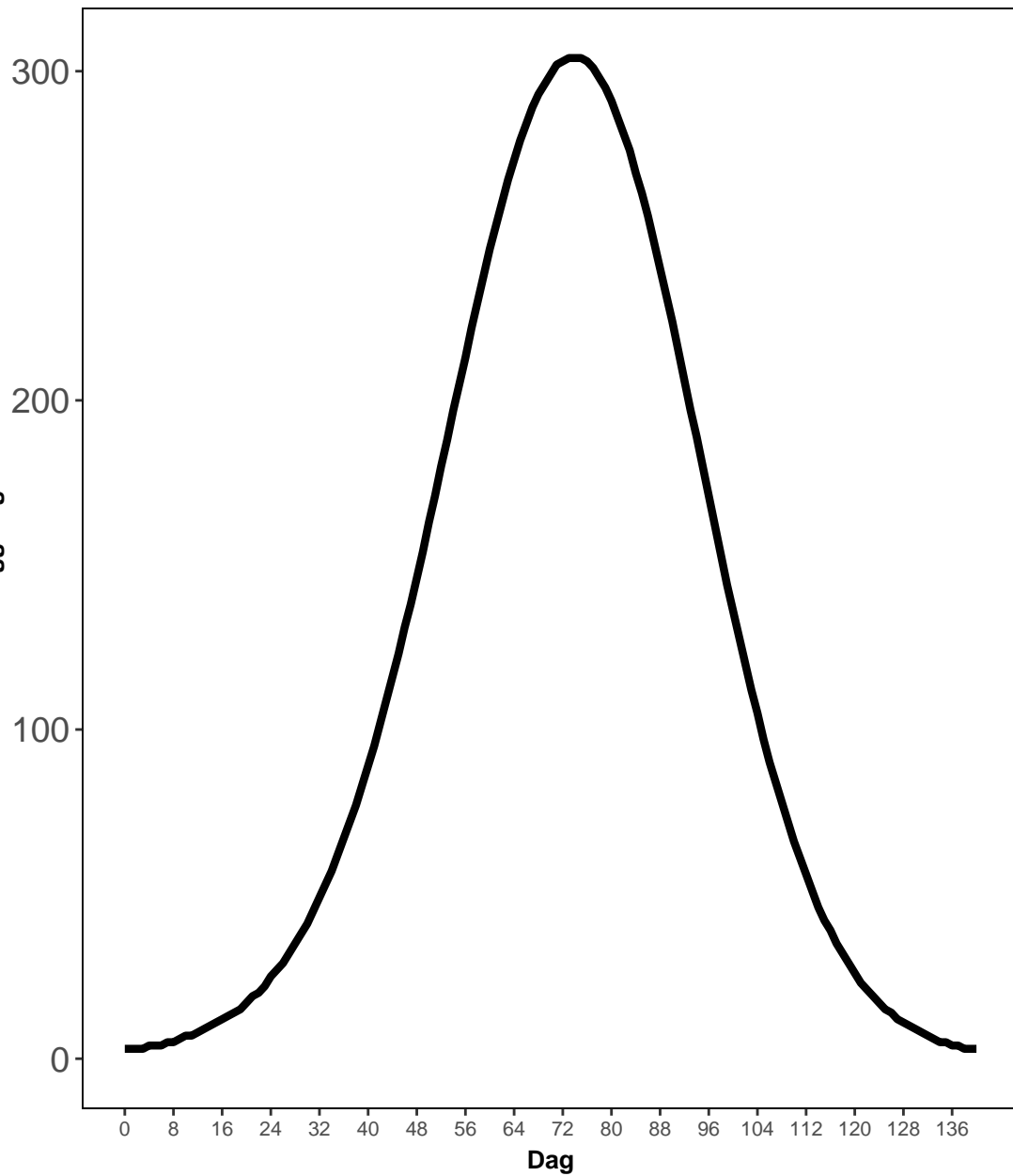
Gävleborg – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



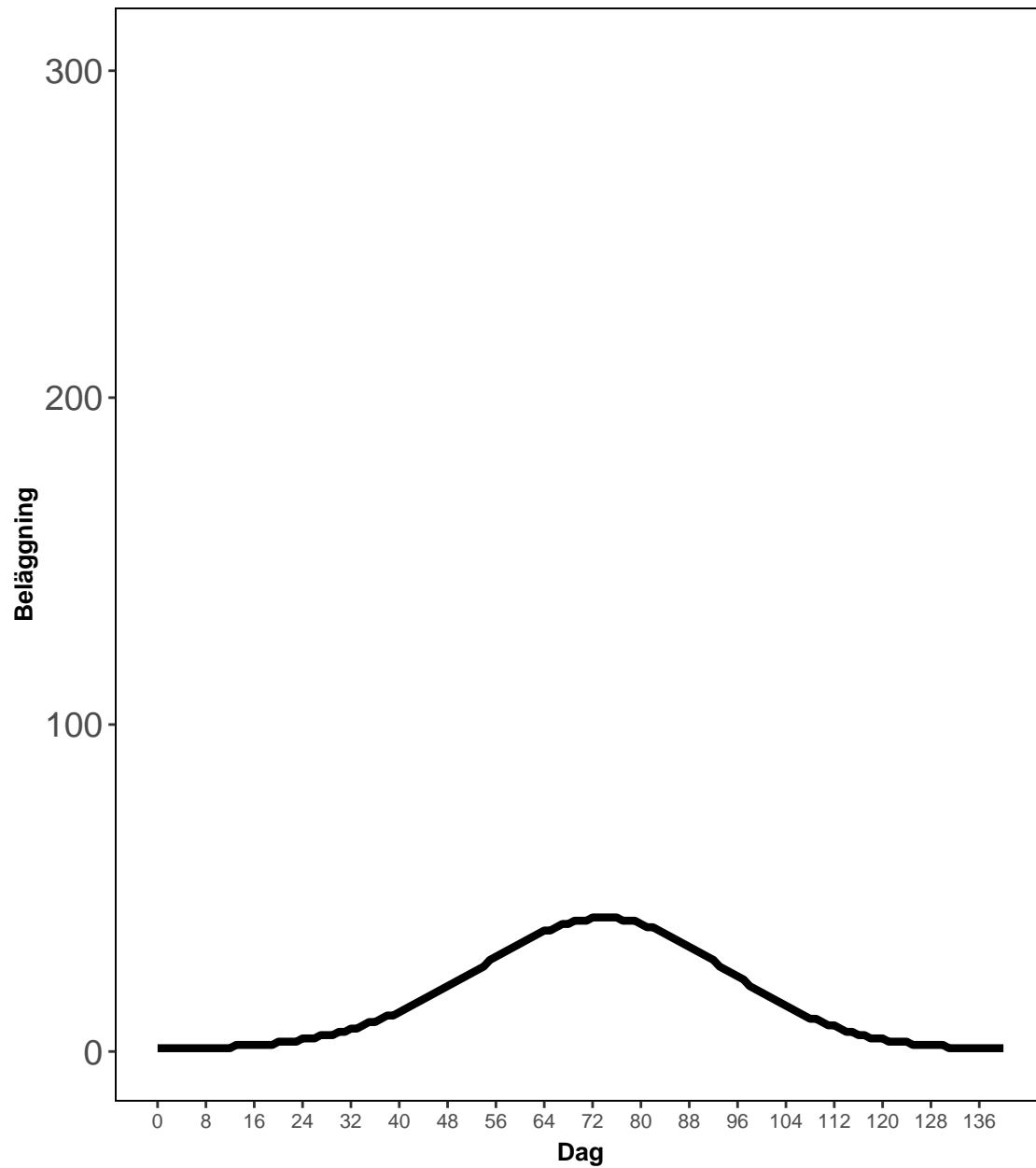
Gävleborg – IVA: kritiska 10d
Lombardia scenario



Halland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario

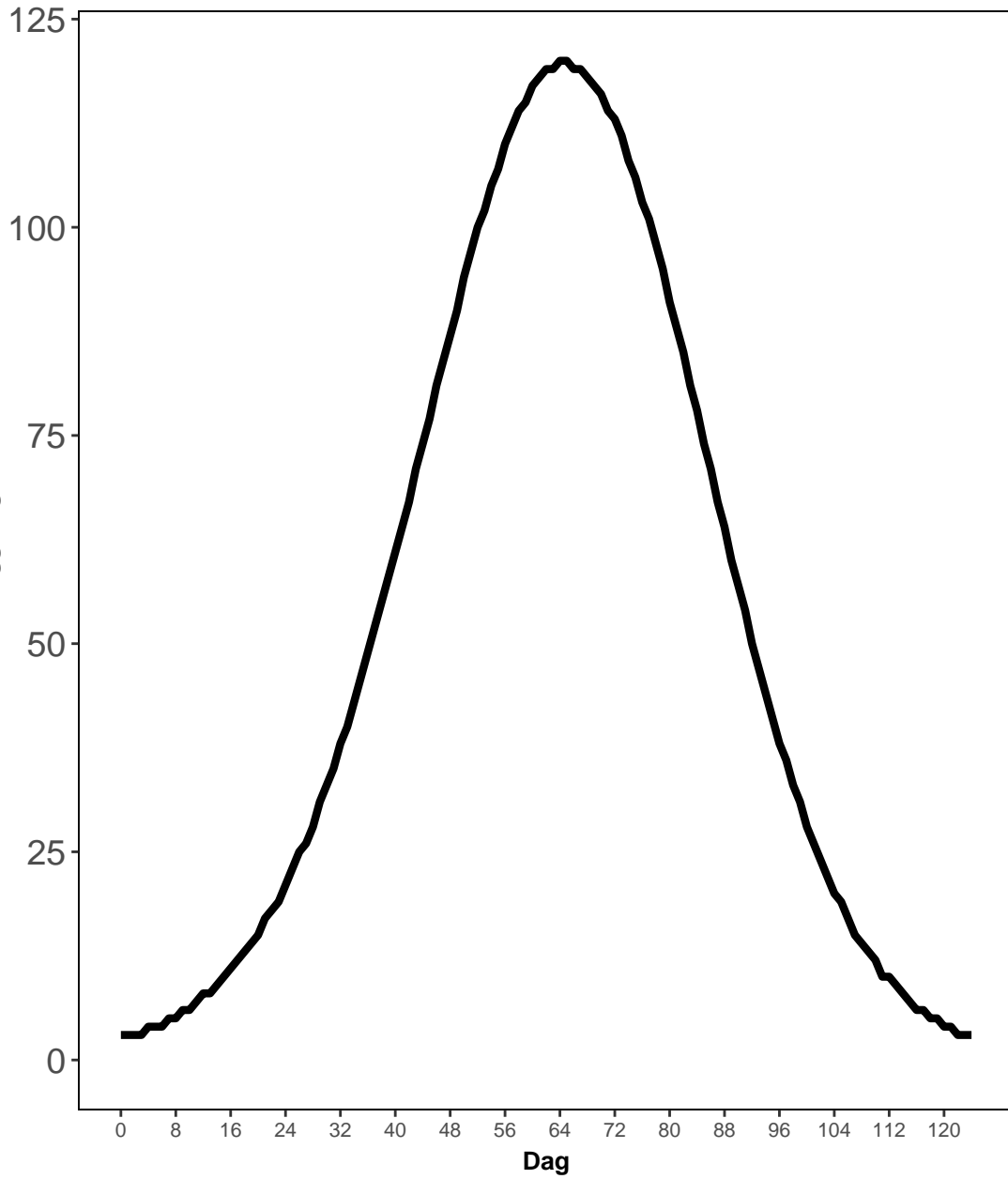


Halland – IVA: kritiska 10d
Lombardia scenario



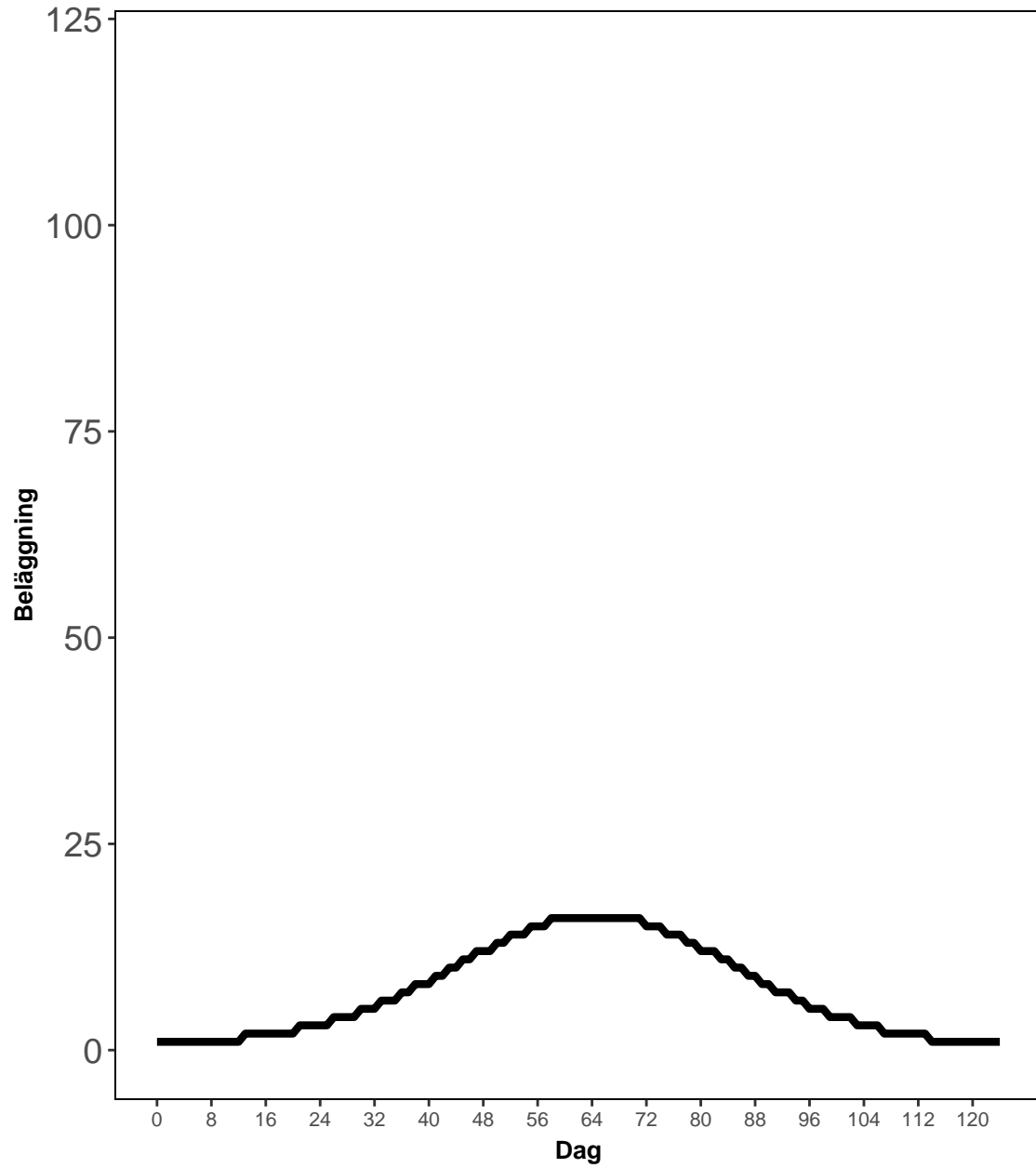
Jämtland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario

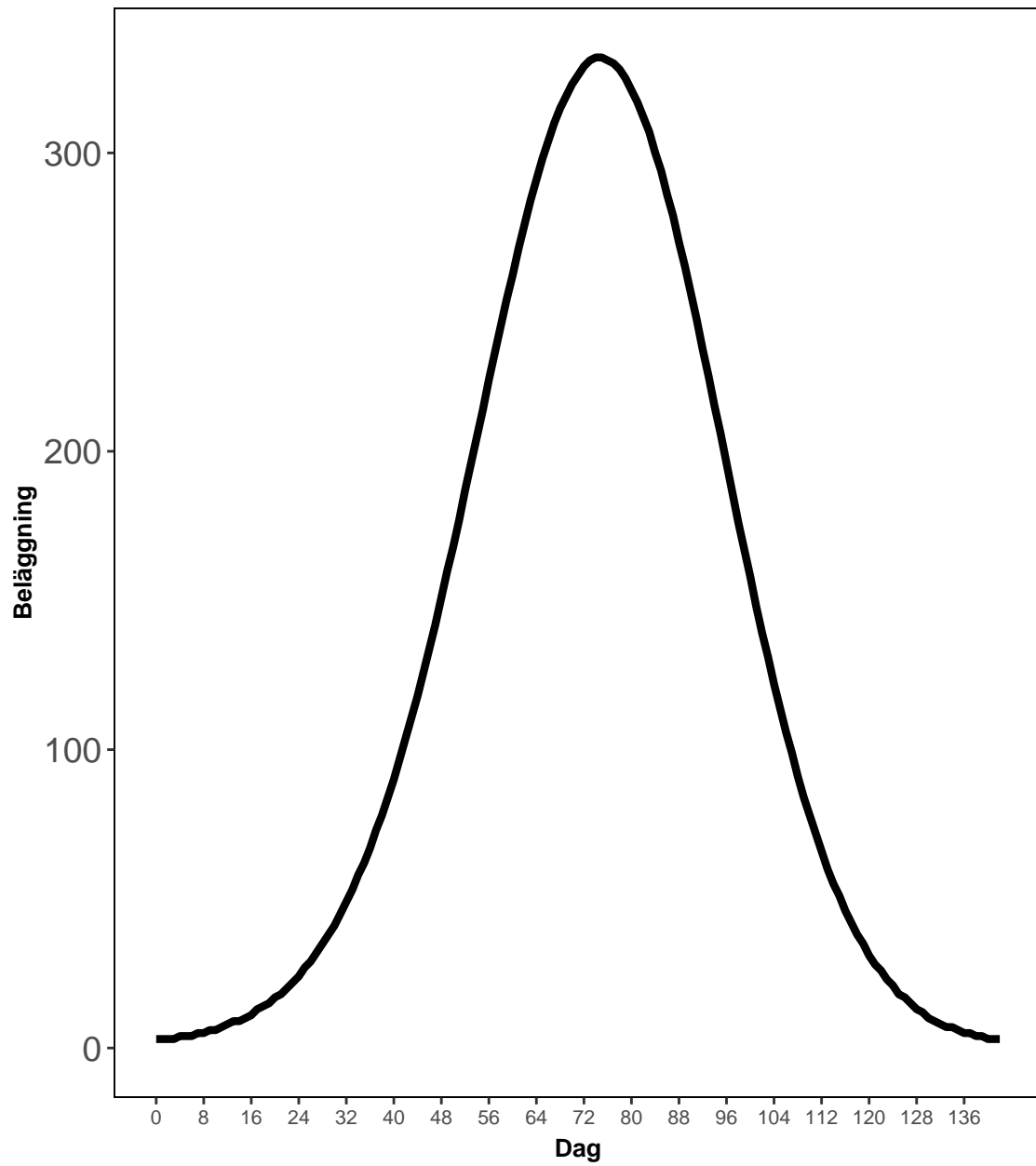


Jämtland – IVA: kritiska 10d

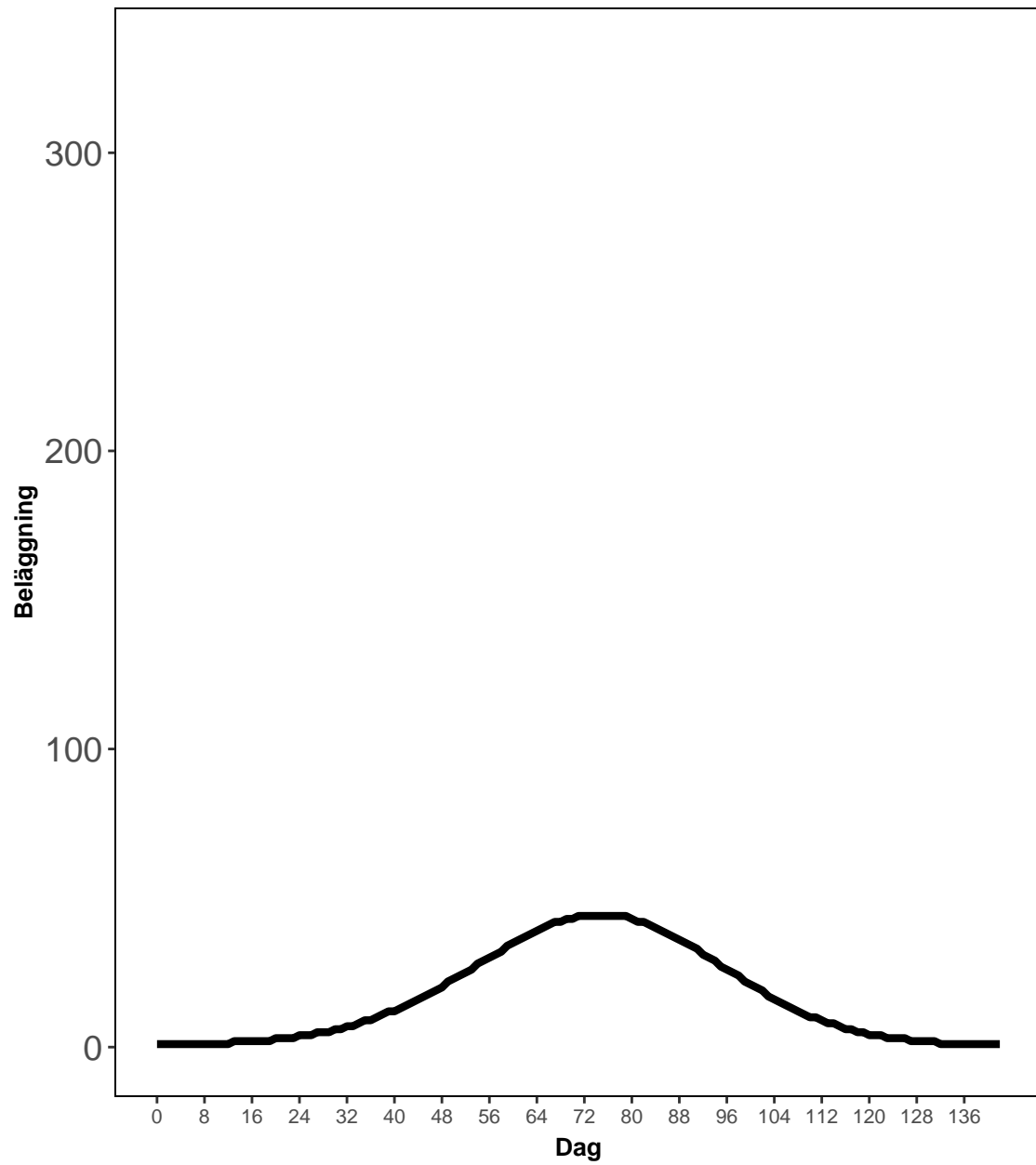
Lombardia scenario



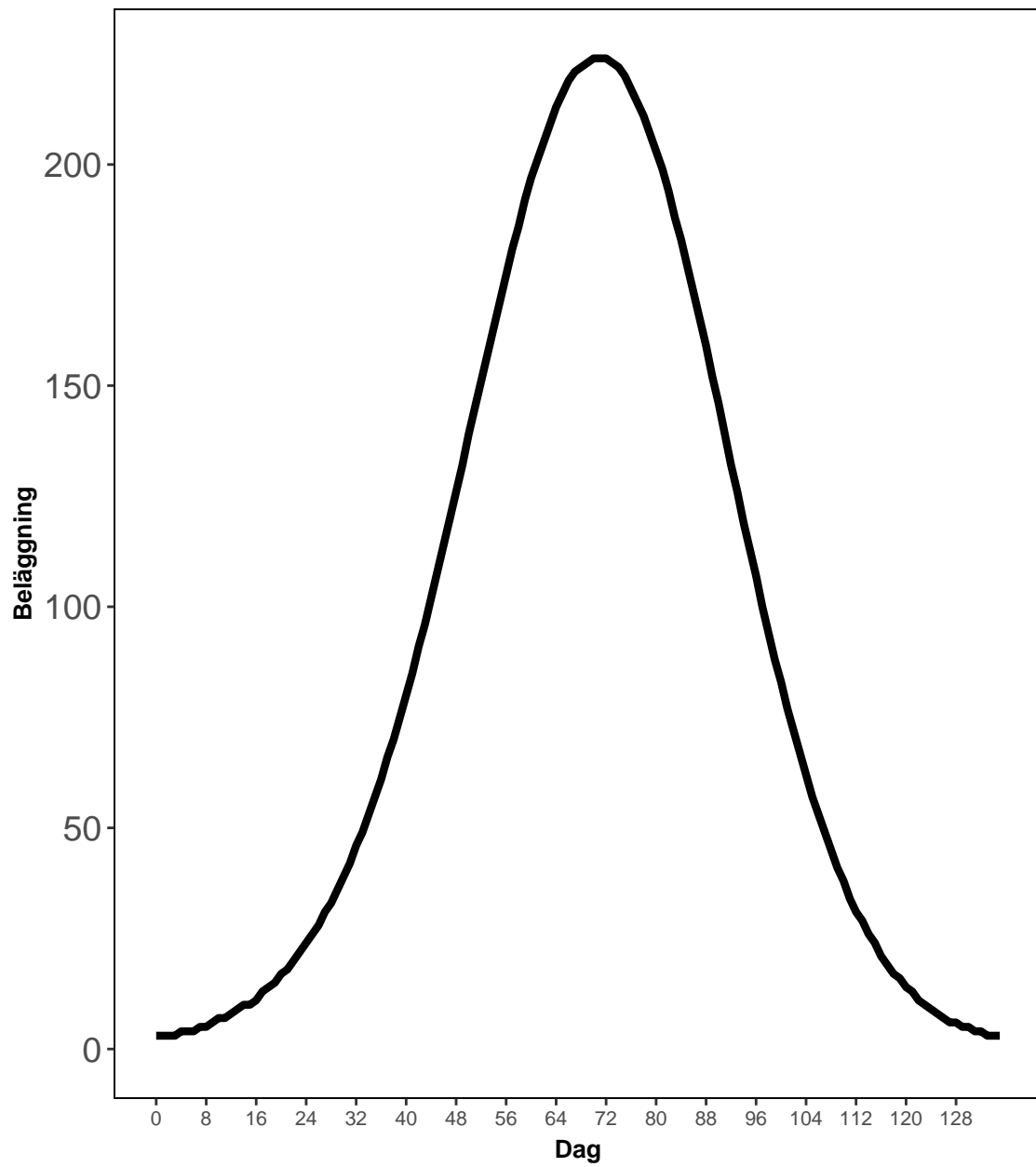
Jönköping – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



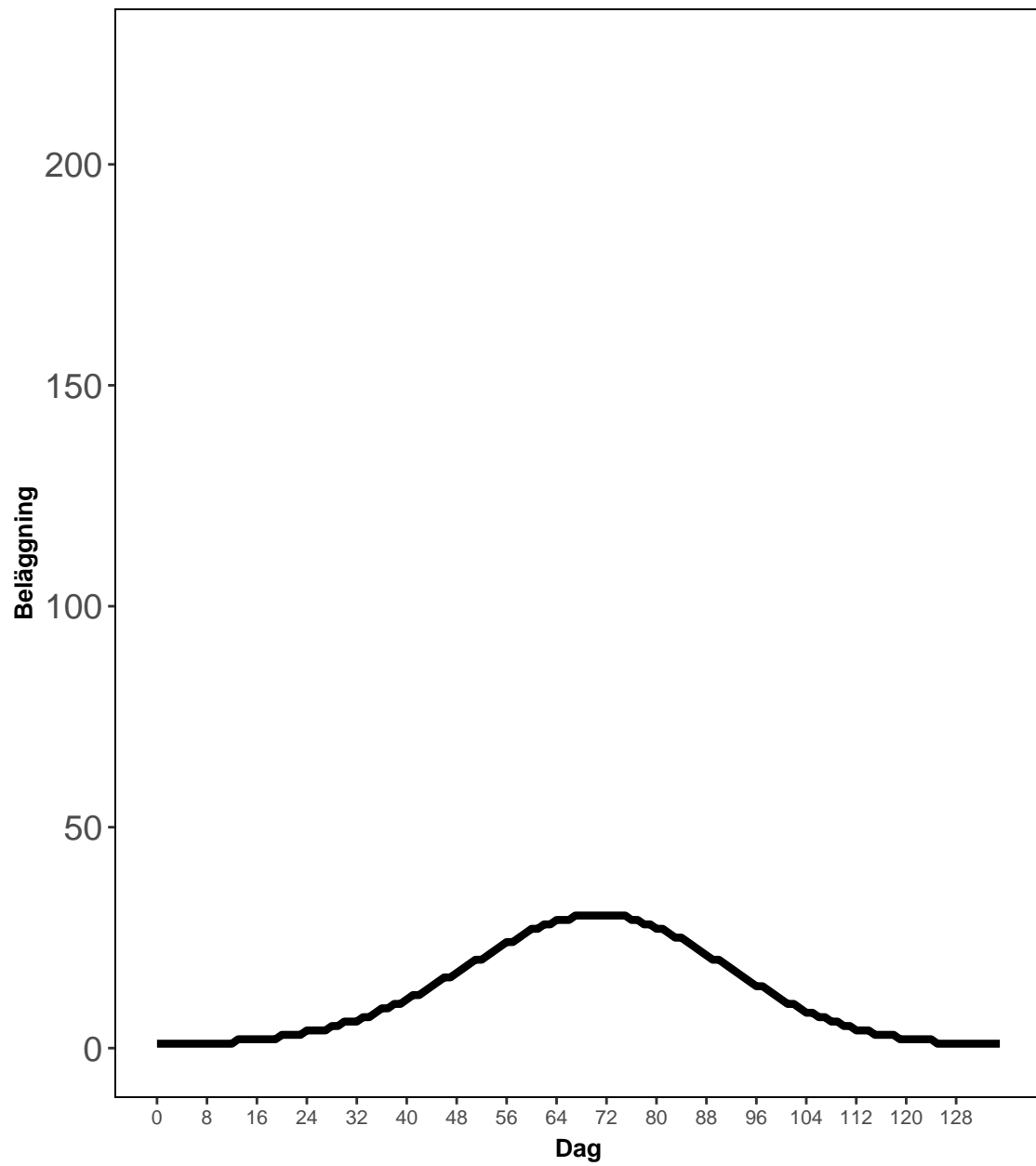
Jönköping – IVA: kritiska 10d
Lombardia scenario



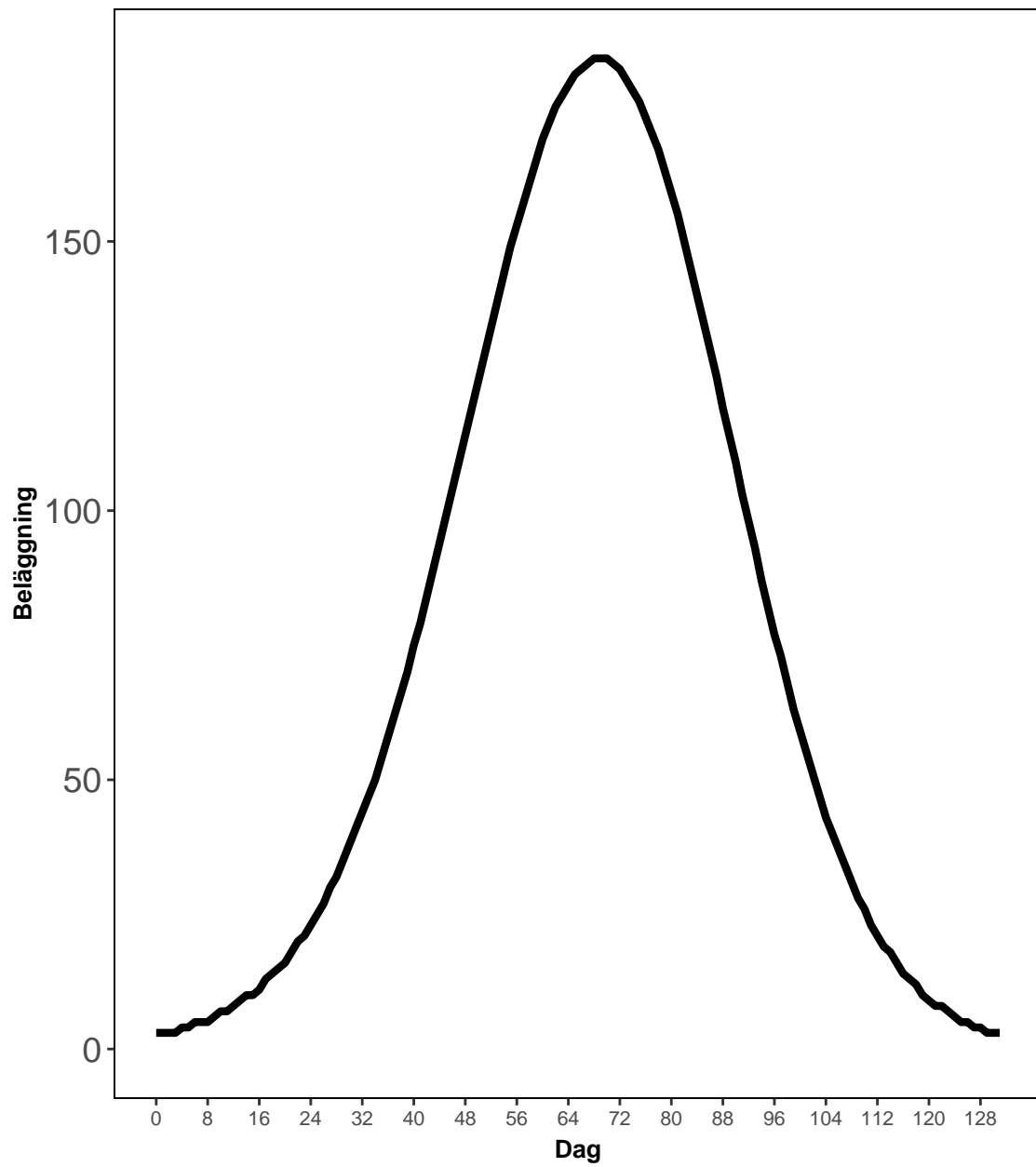
Kalmar – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



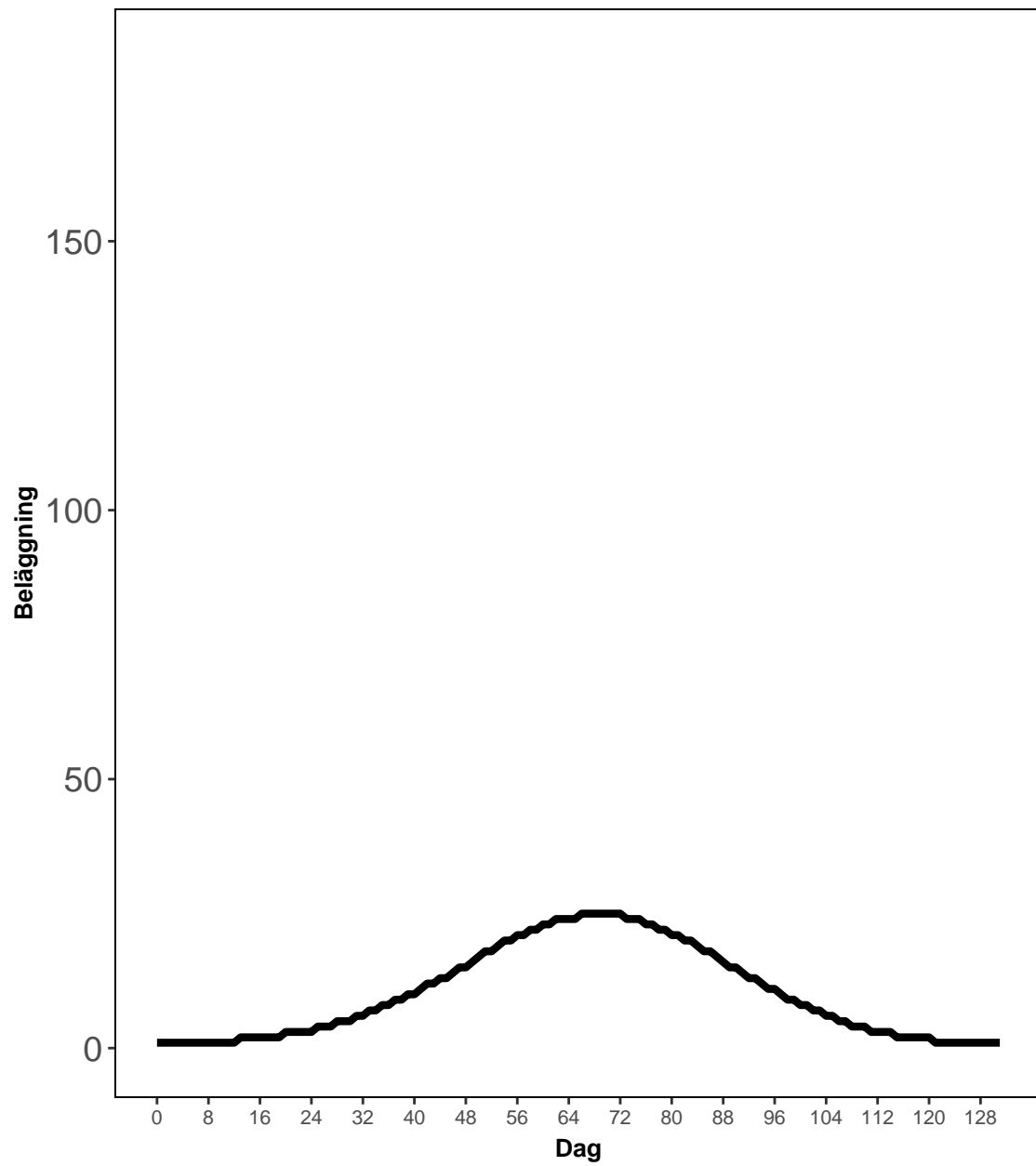
Kalmar – IVA: kritiska 10d
Lombardia scenario



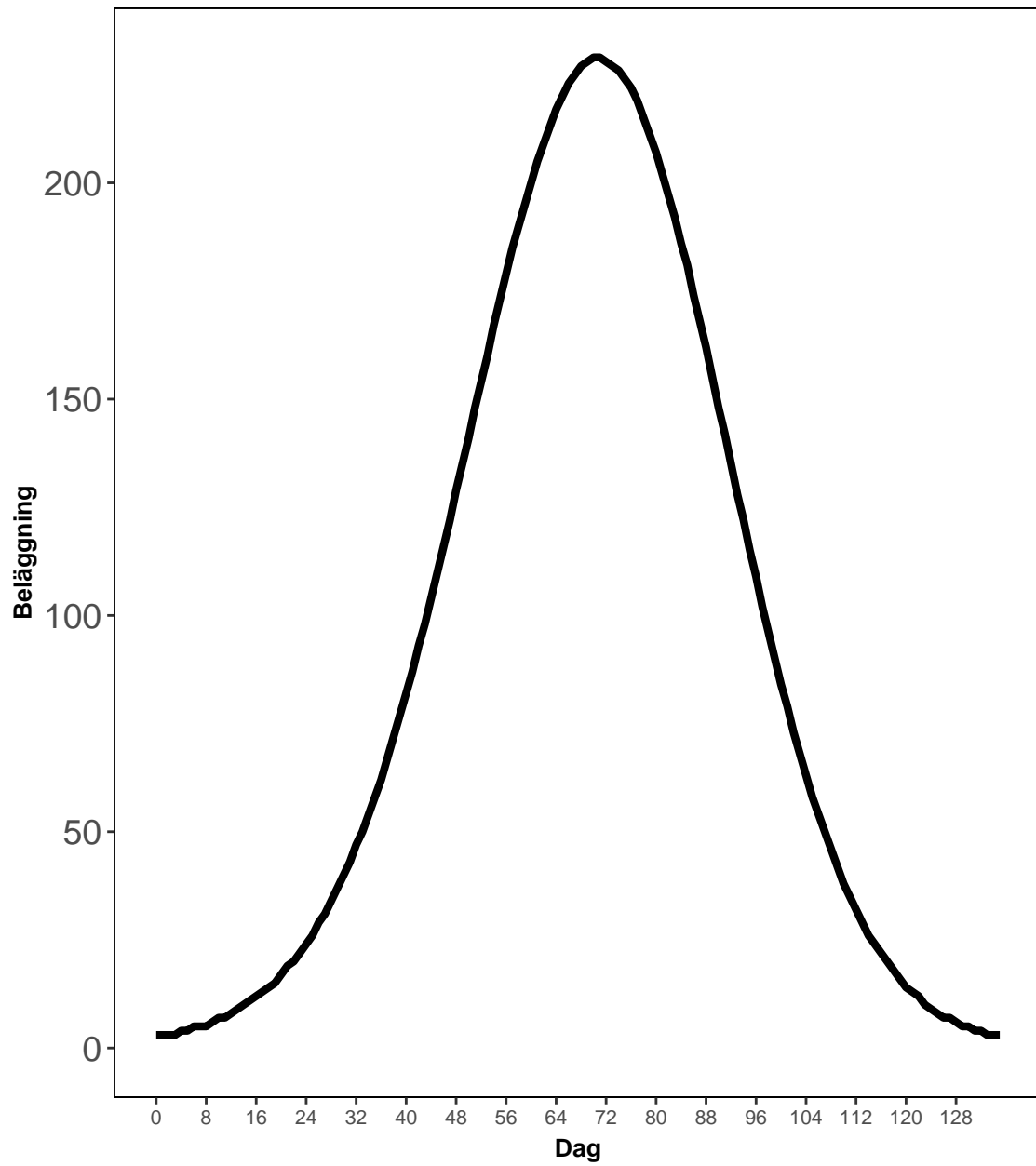
Kronoberg – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



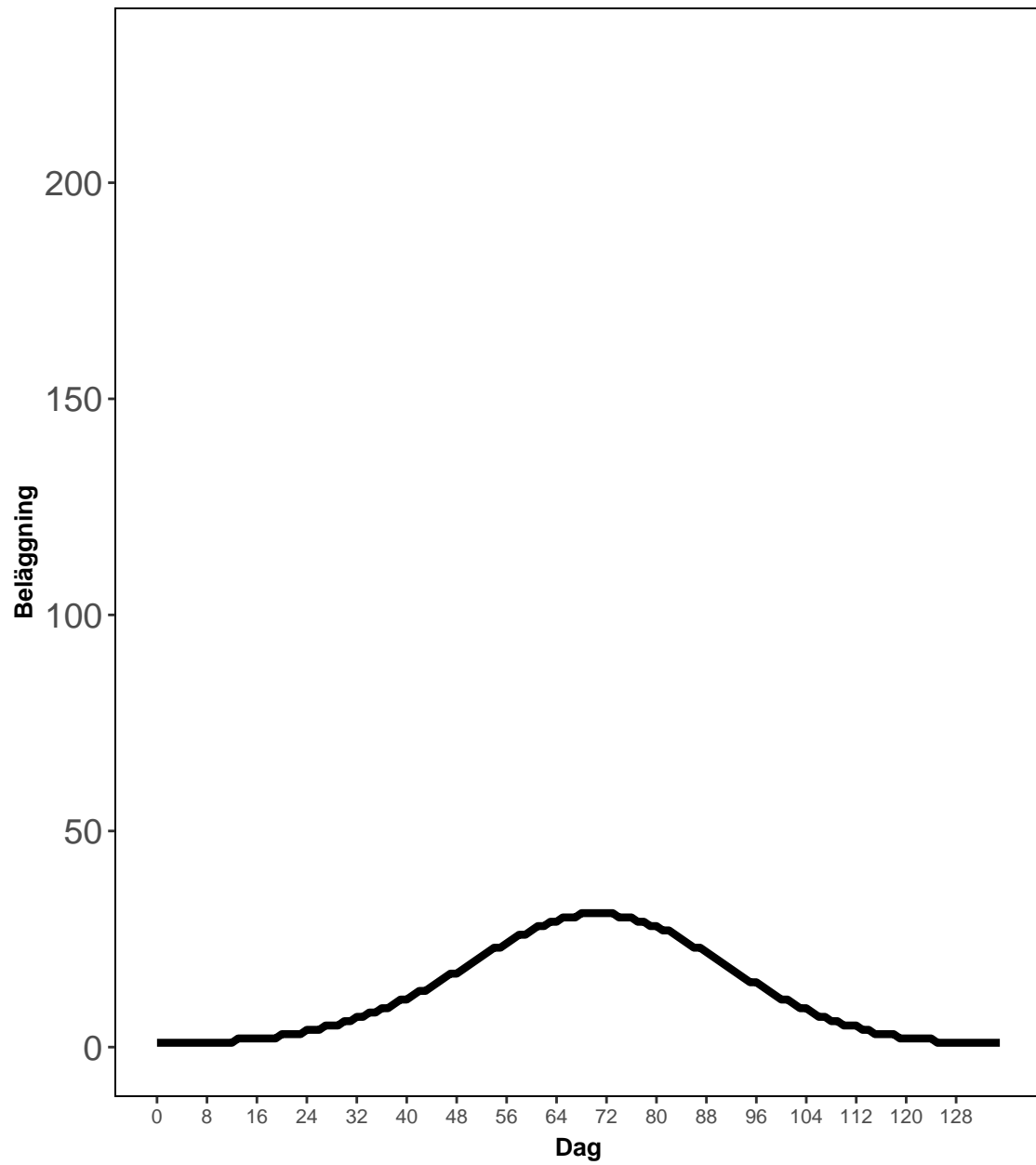
Kronoberg – IVA: kritiska 10d
Lombardia scenario



Norrbottnen – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario

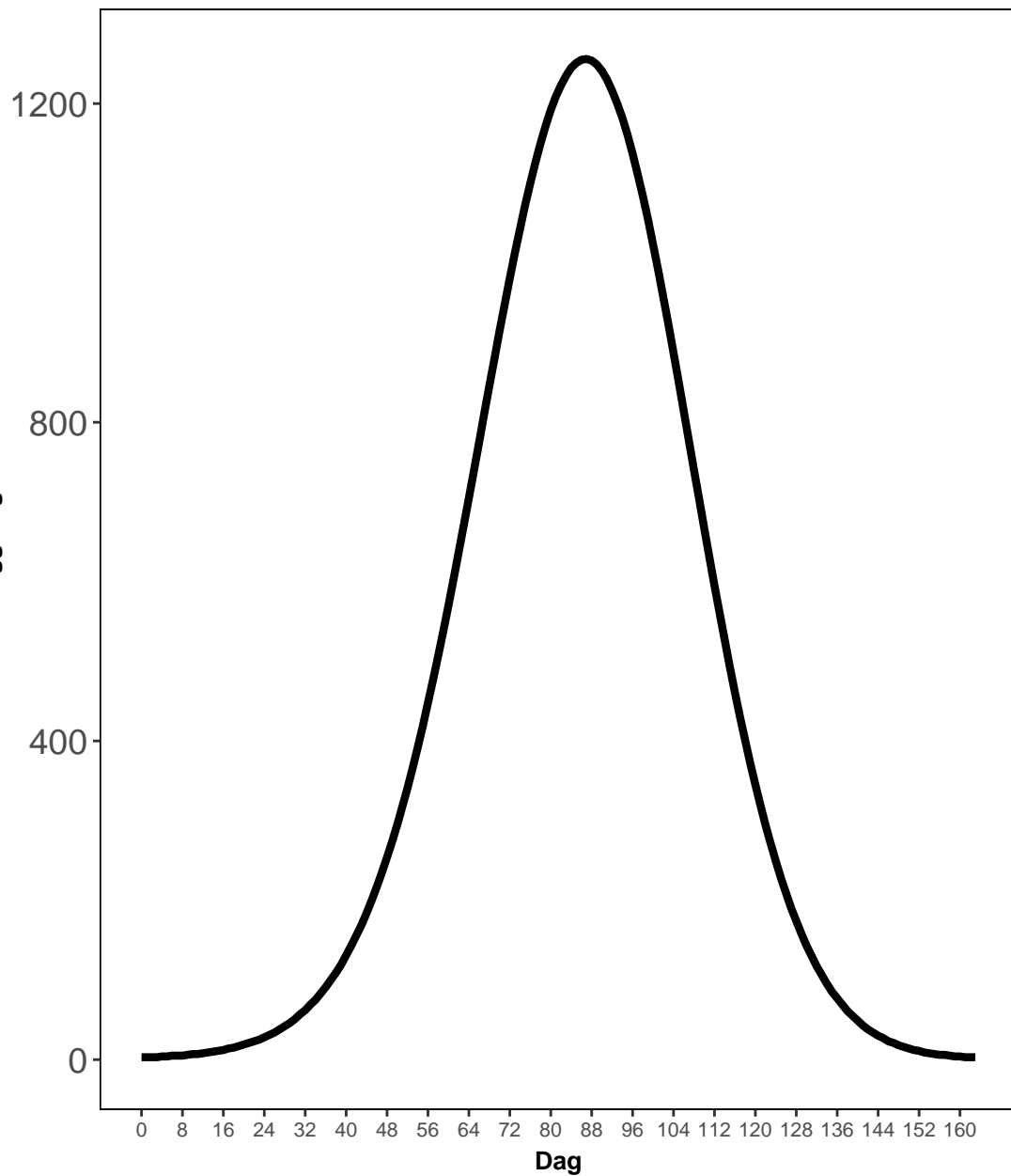


Norrbottnen – IVA: kritiska 10d
Lombardia scenario



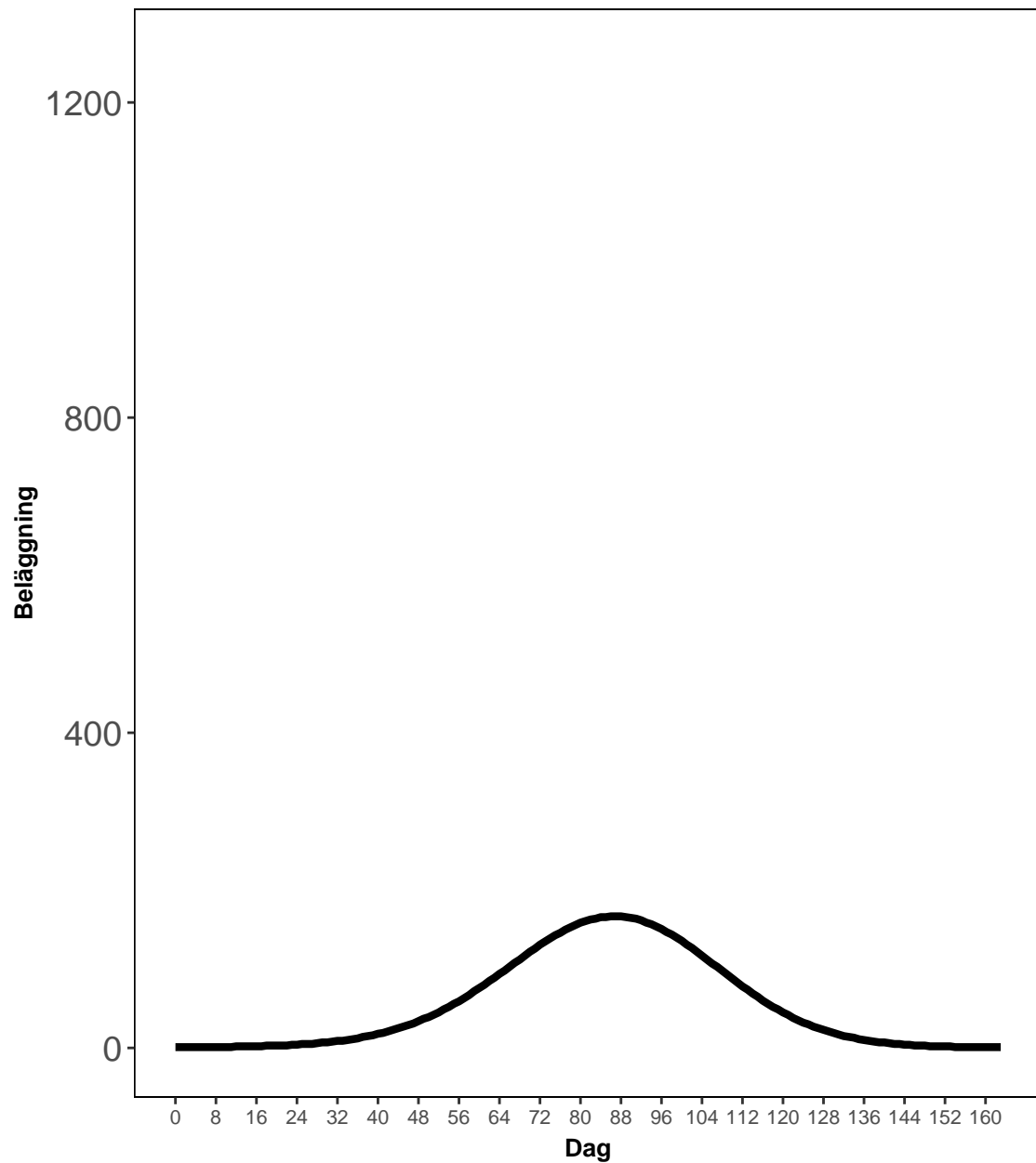
Skåne – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario

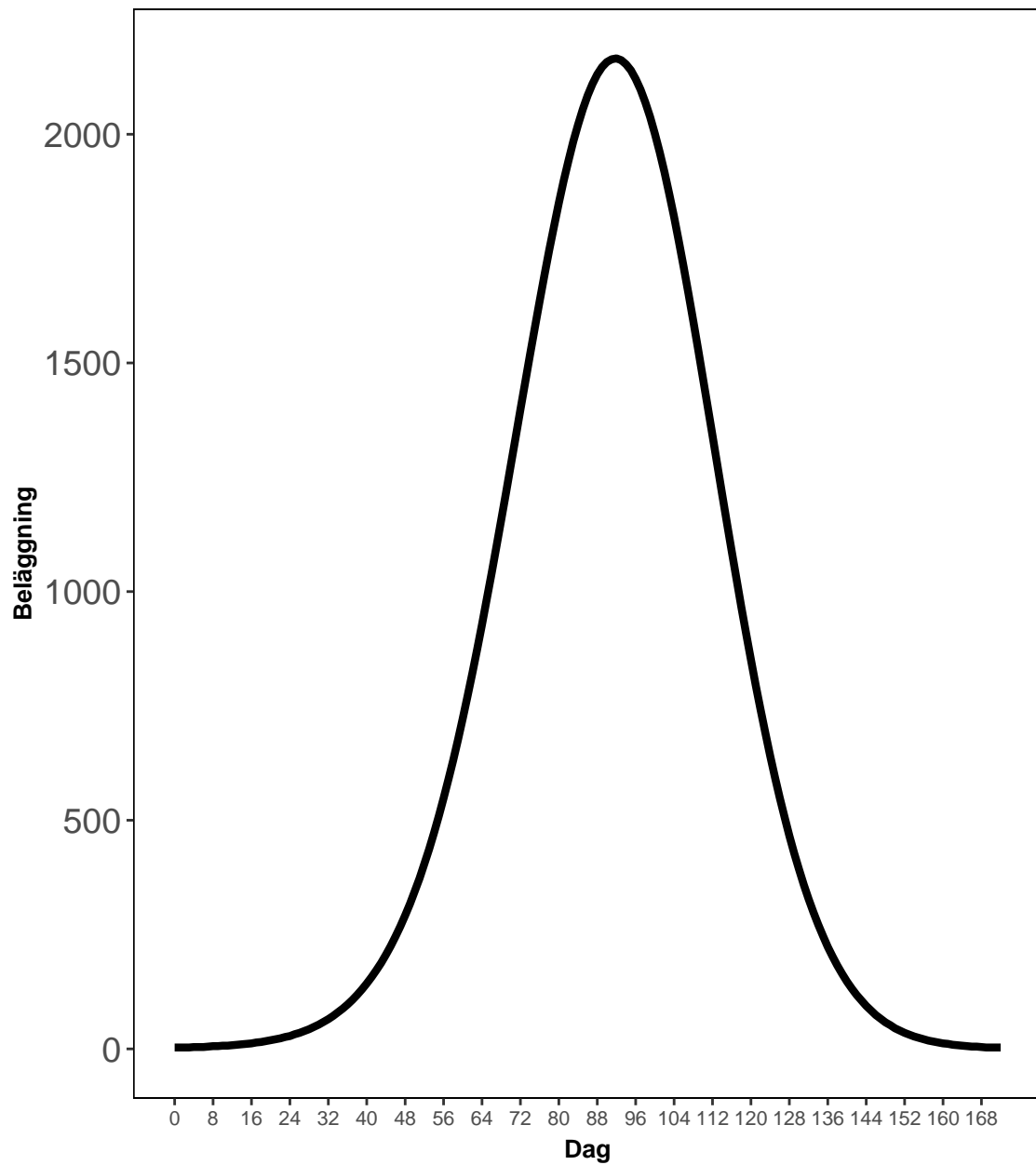


Skåne – IVA: kritiska 10d

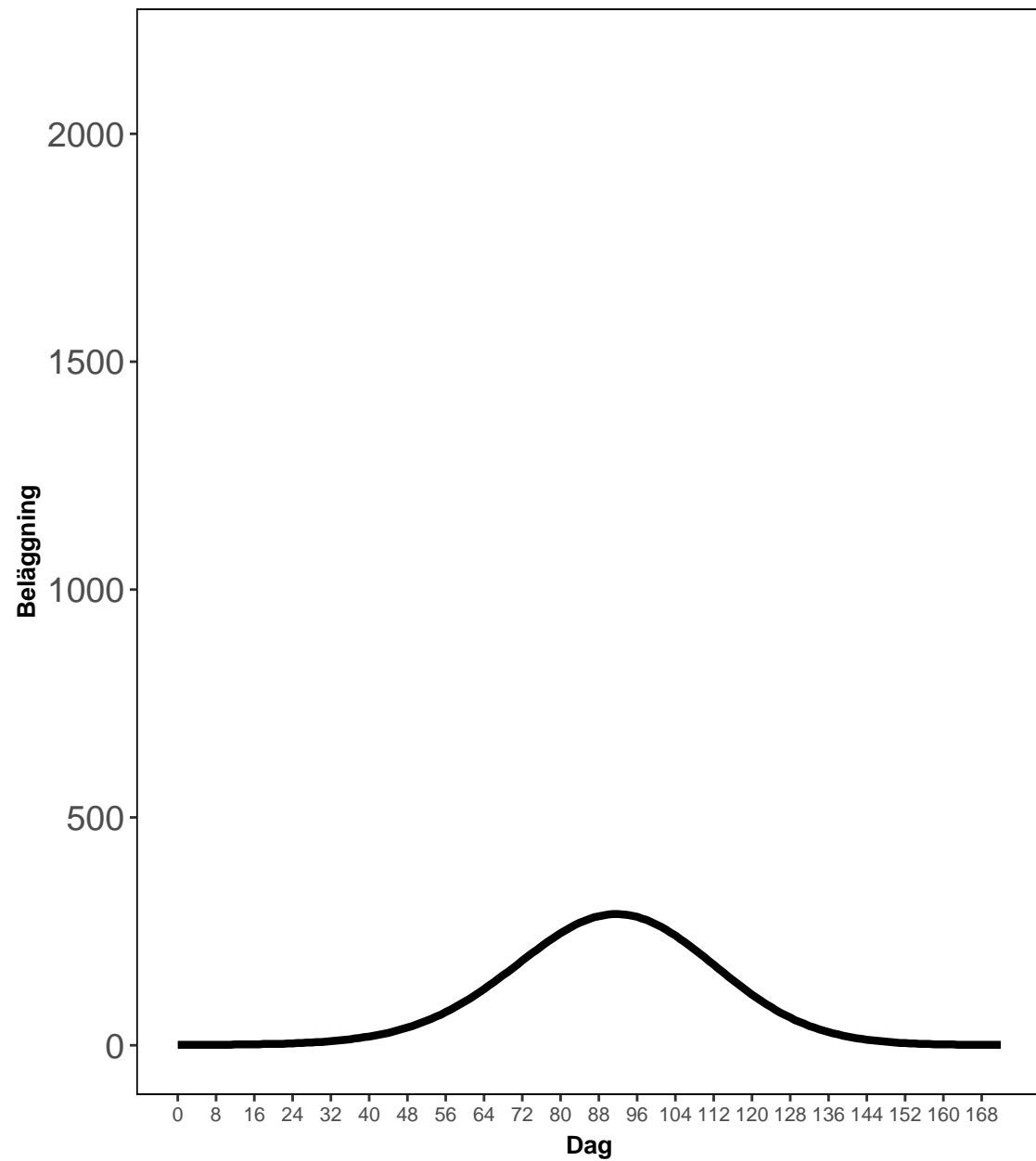
Lombardia scenario



Stockholm – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario

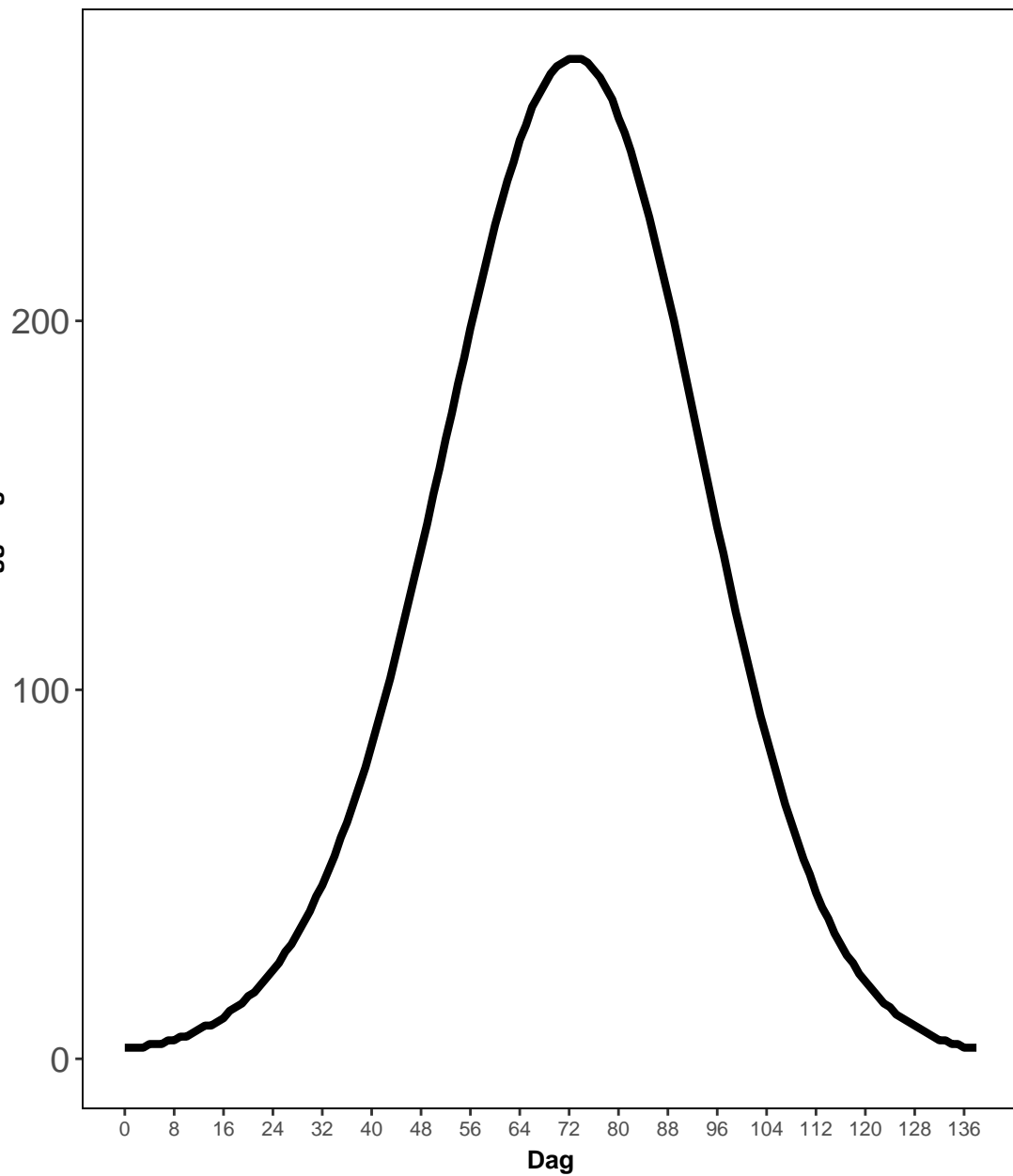


Stockholm – IVA: kritiska 10d
Lombardia scenario



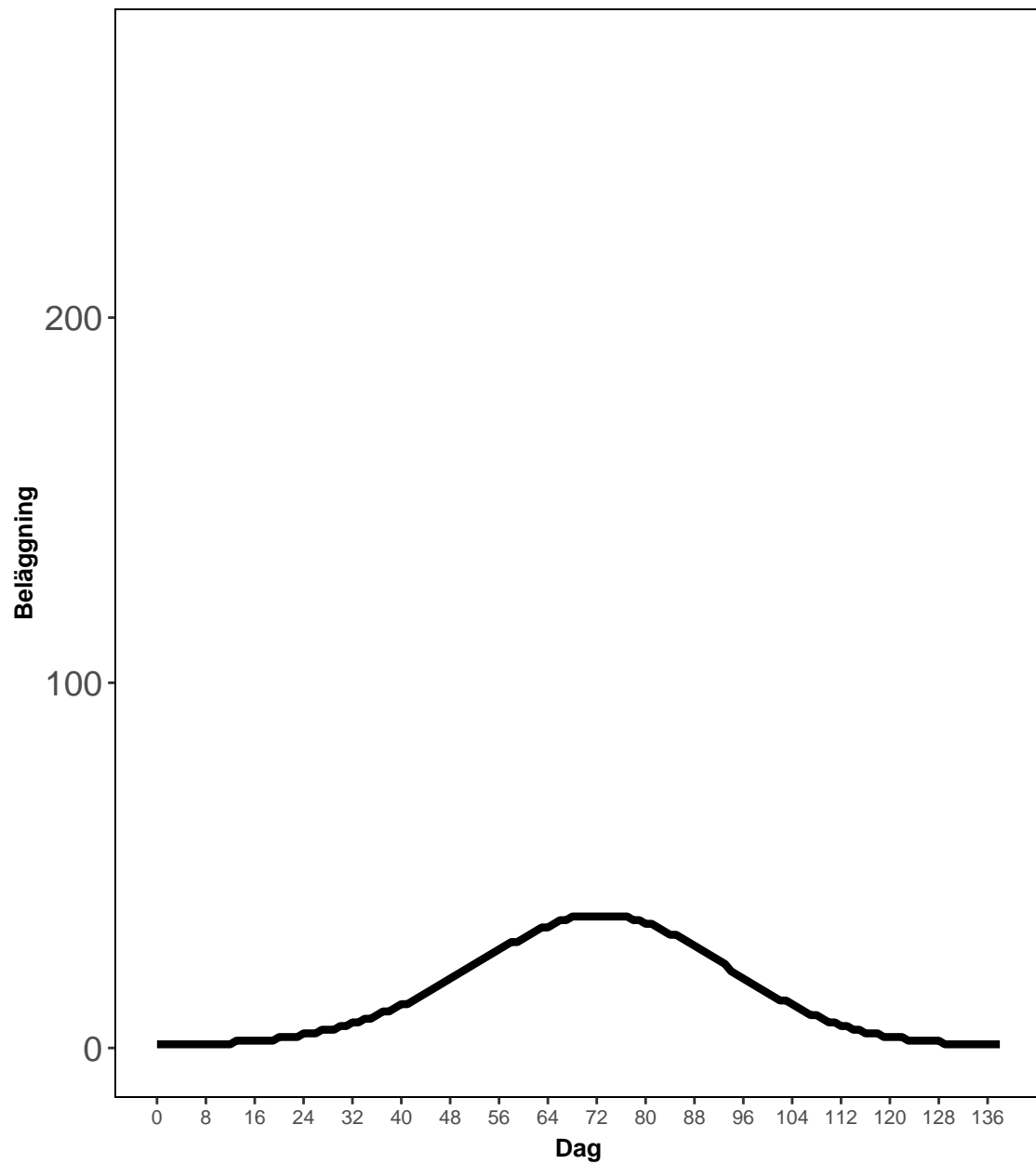
Södermanland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario

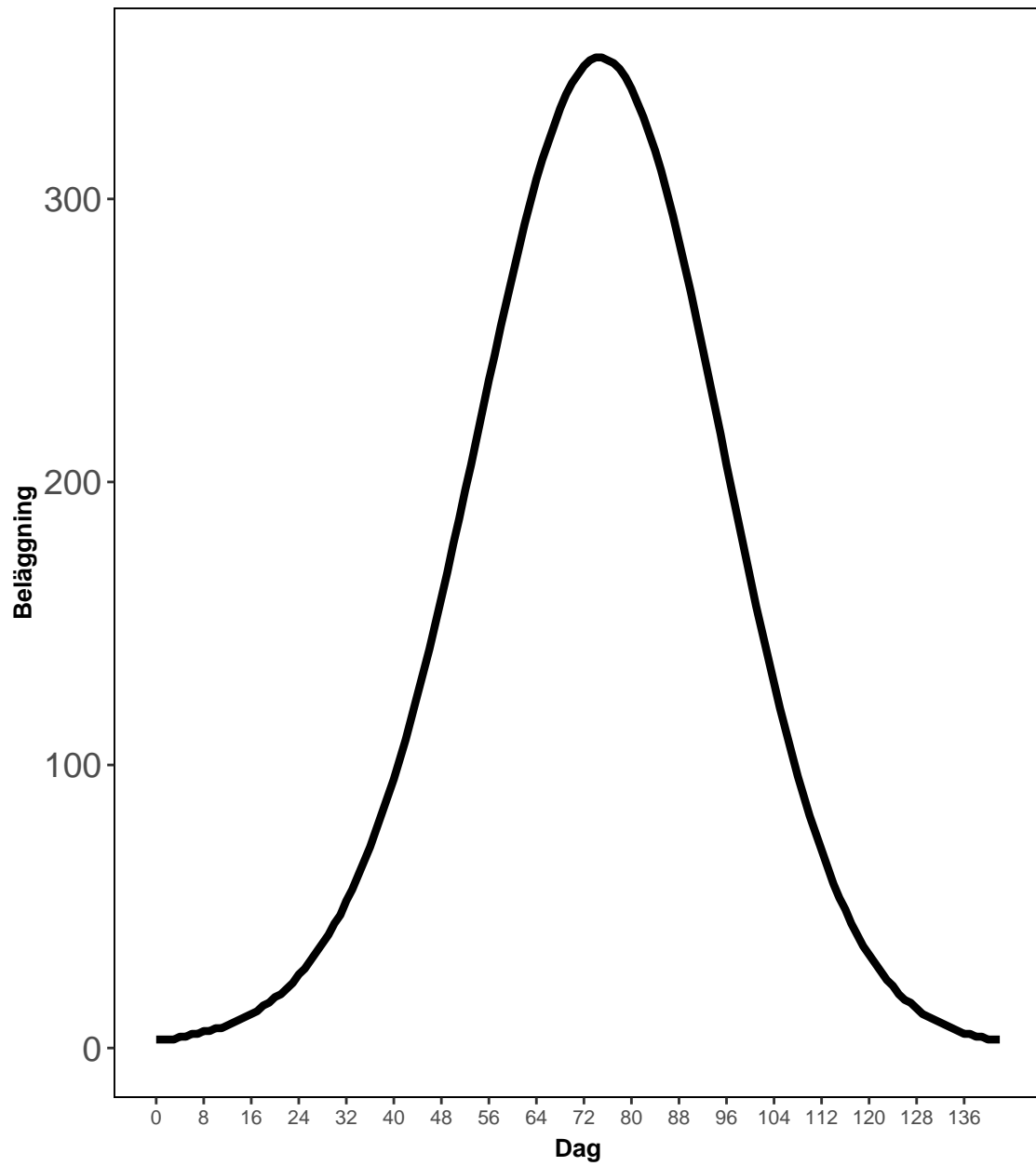


Södermanland – IVA: kritiska 10d

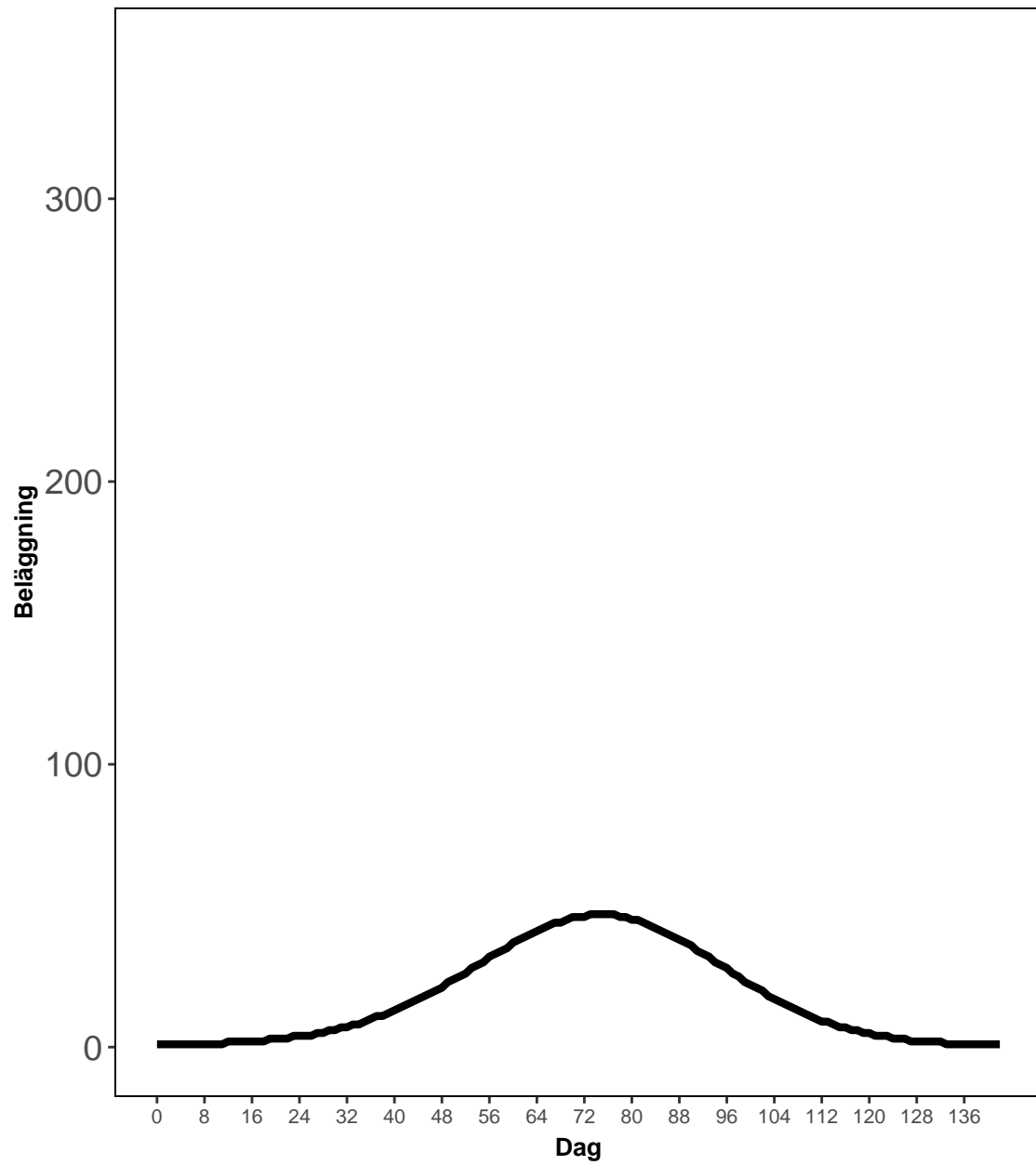
Lombardia scenario



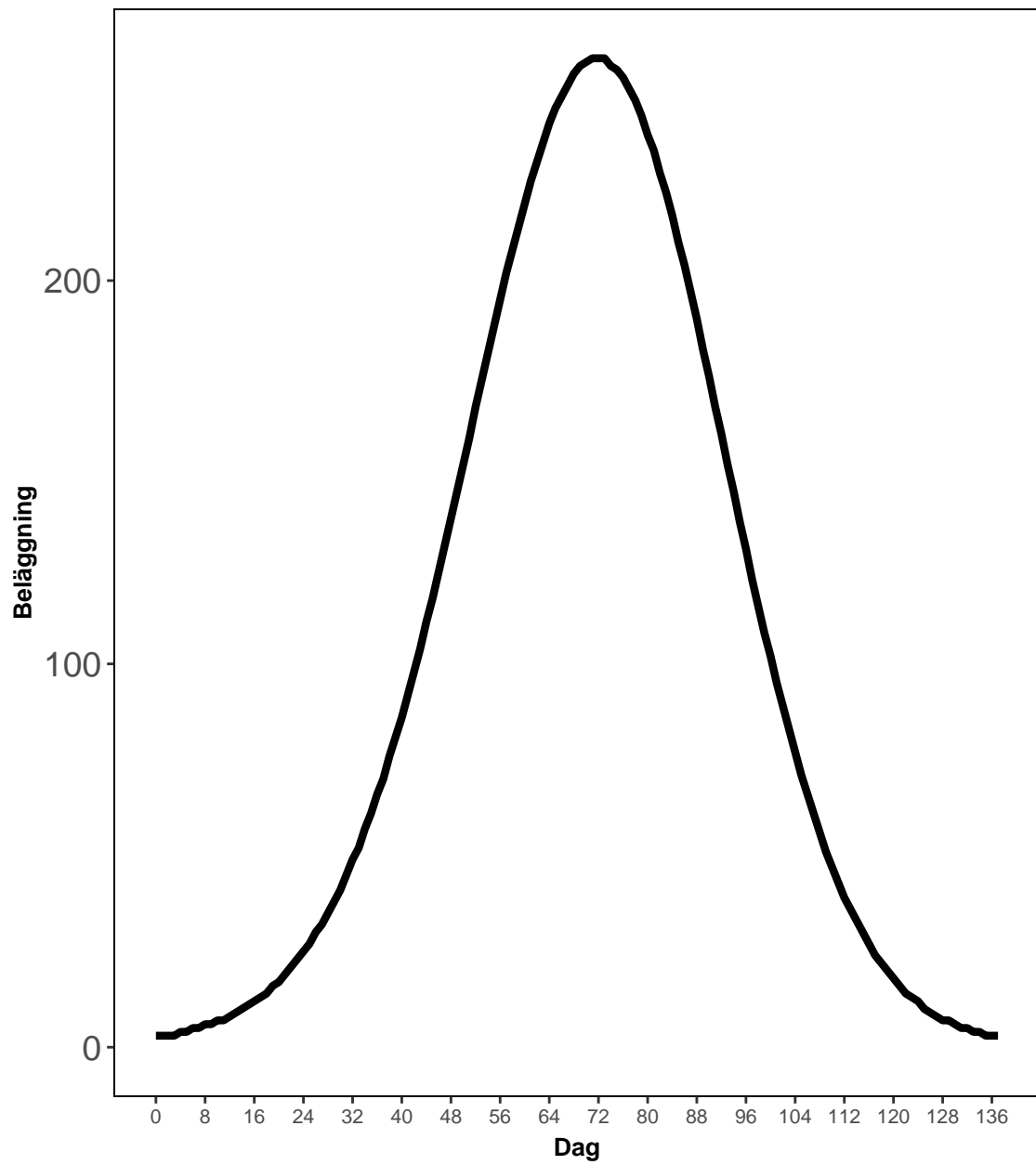
Uppsala – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



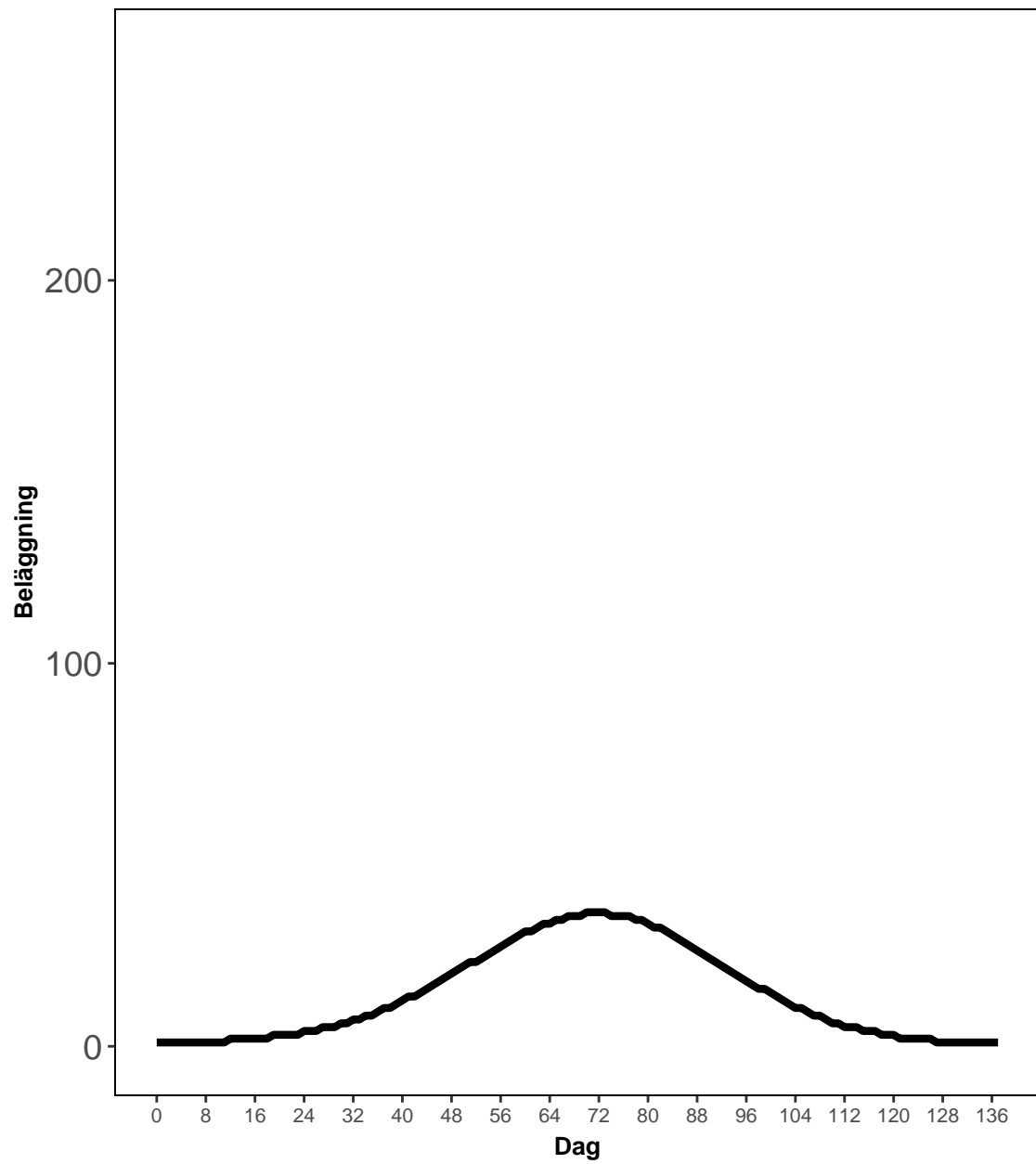
Uppsala – IVA: kritiska 10d
Lombardia scenario



Värmland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario

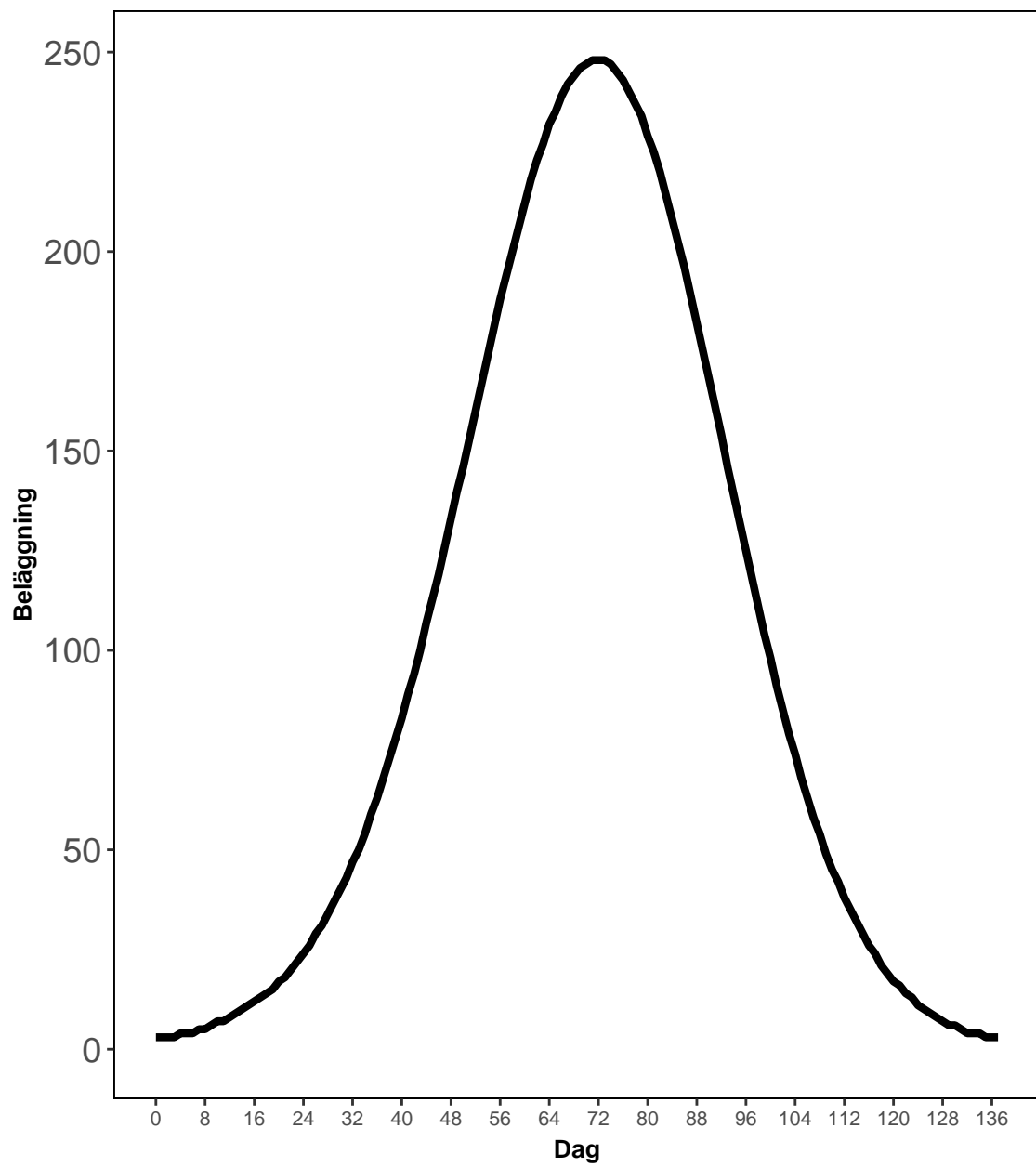


Värmland – IVA: kritiska 10d
Lombardia scenario



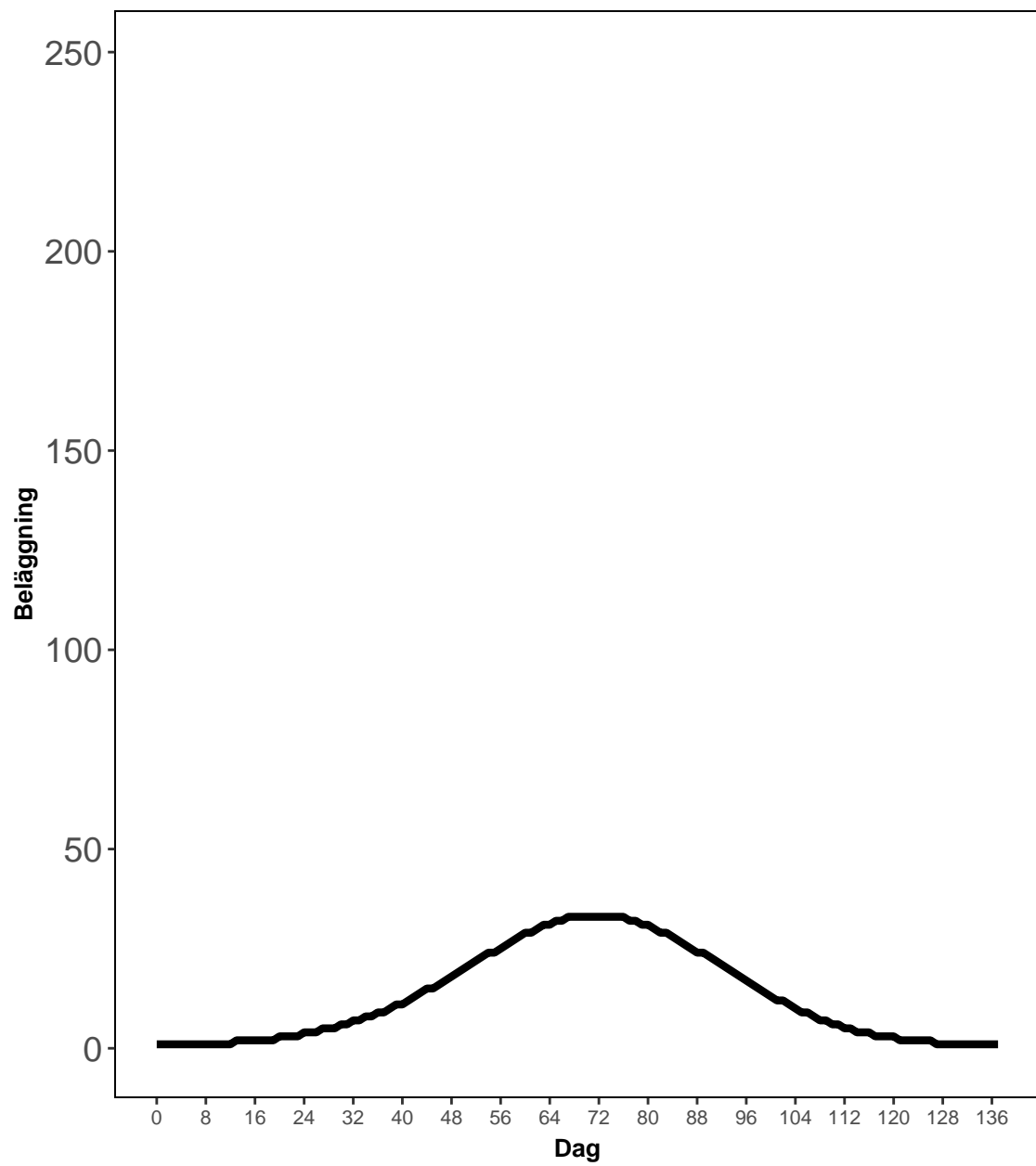
Västerbotten – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario



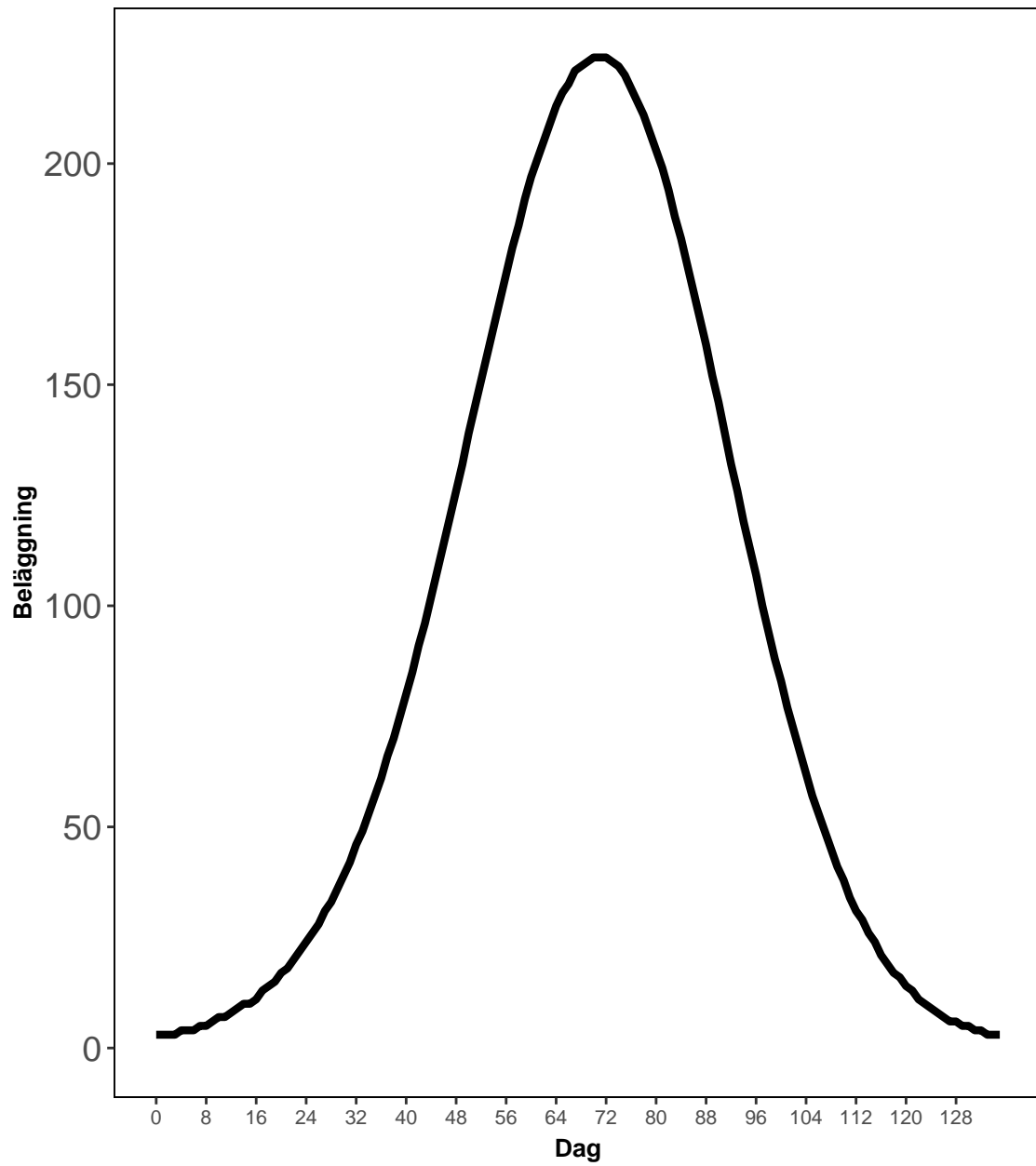
Västerbotten – IVA: kritiska 10d

Lombardia scenario



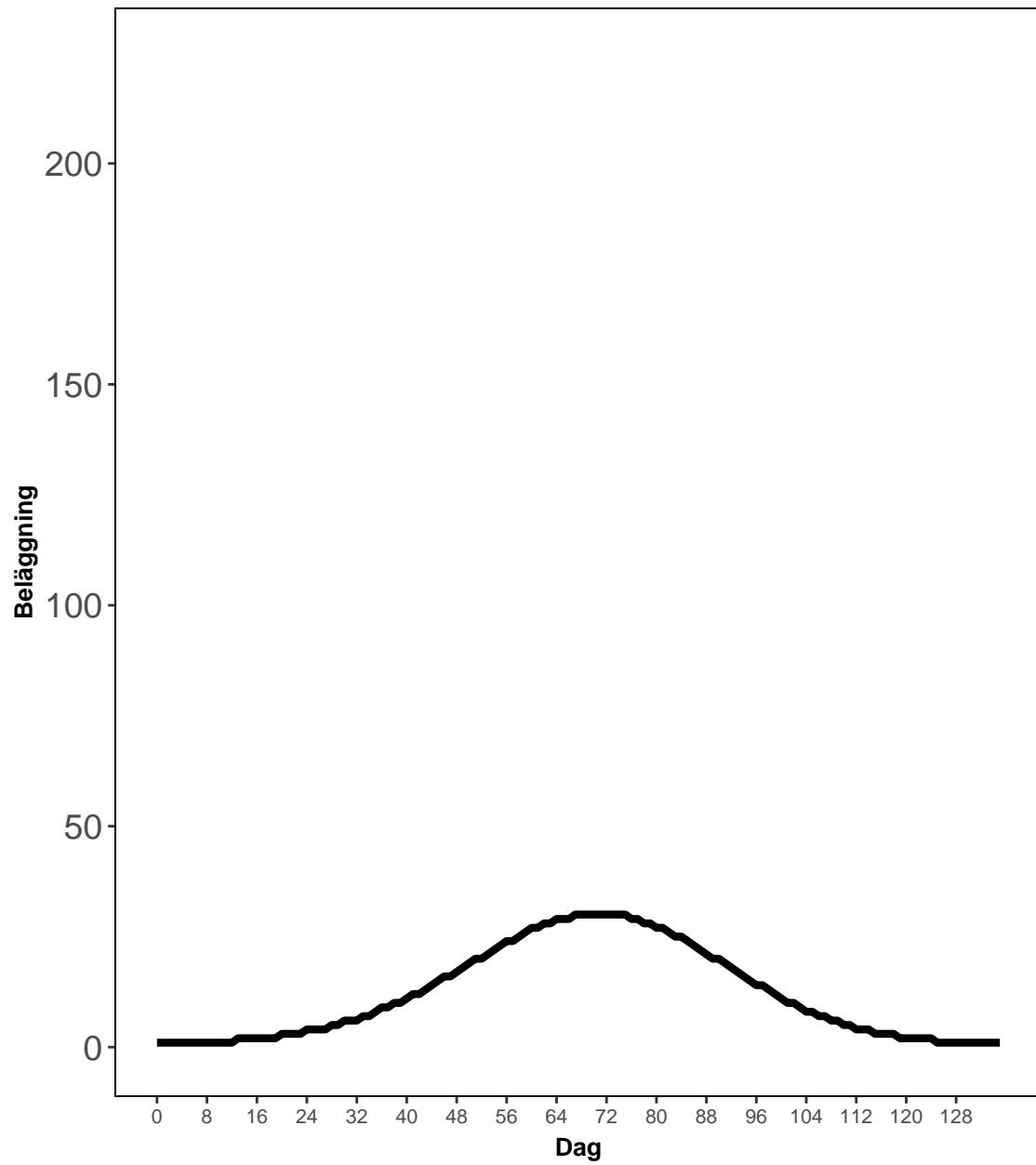
Västernorrland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario



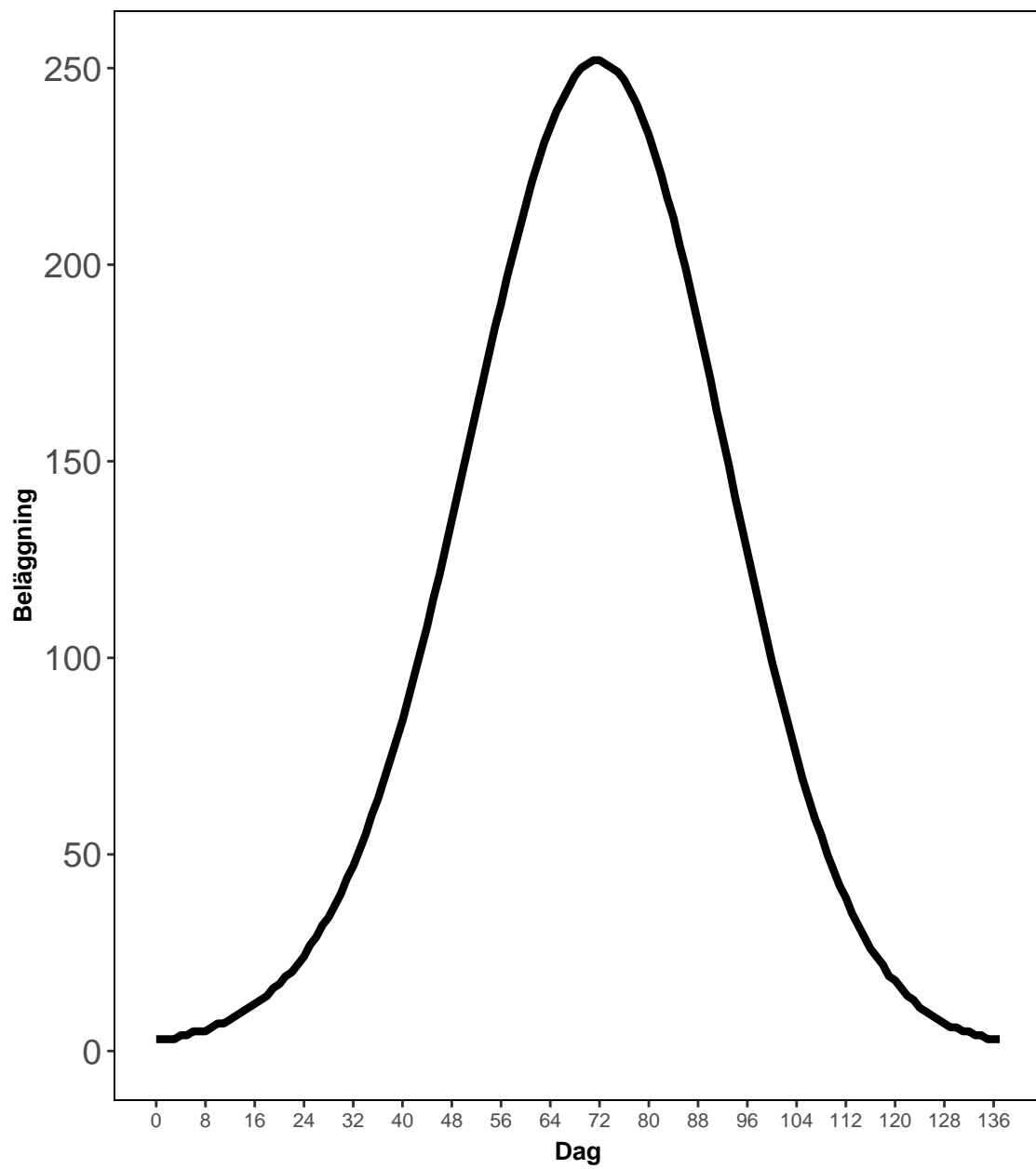
Västernorrland – IVA: kritiska 10d

Lombardia scenario



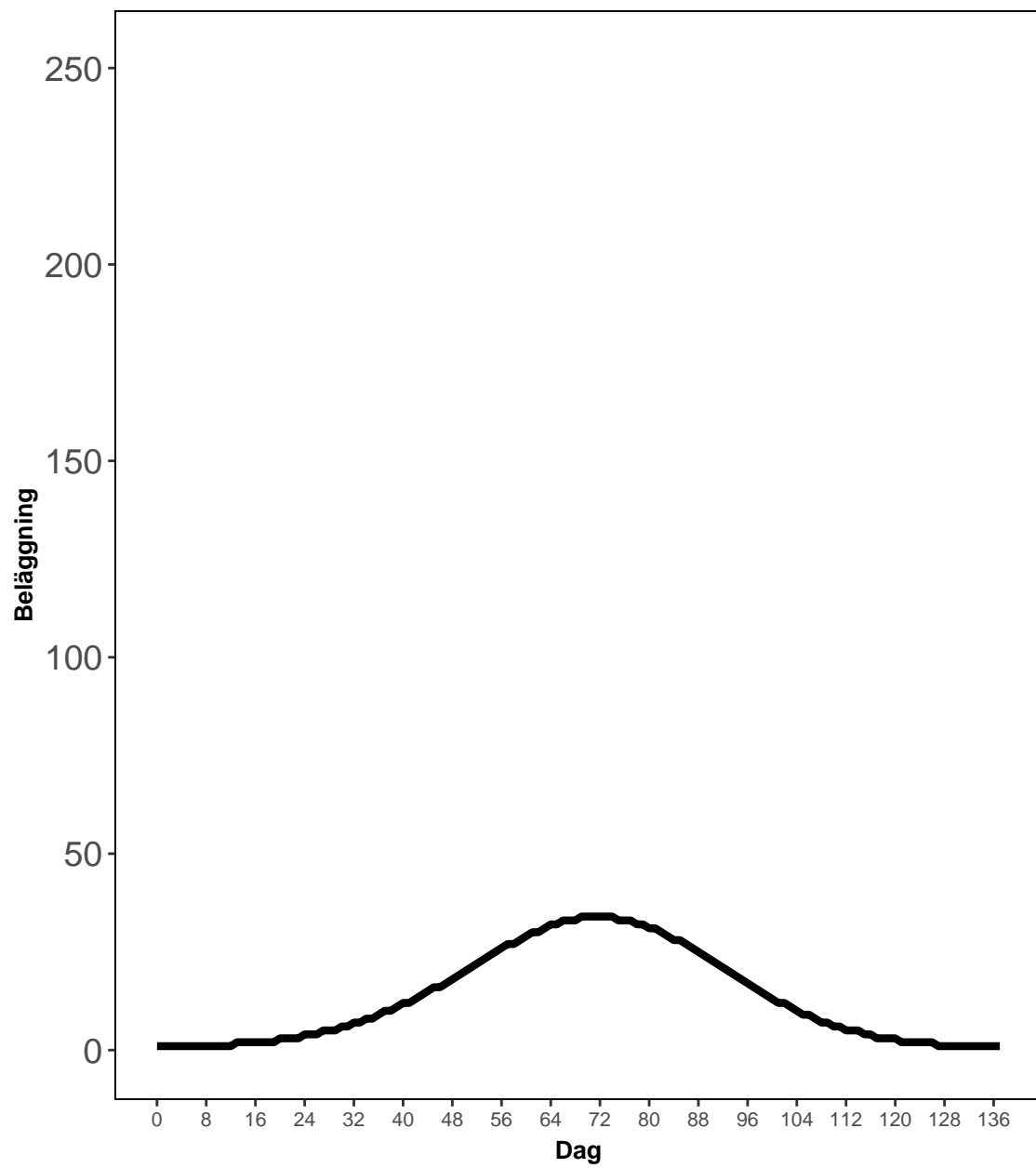
Västmanland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario

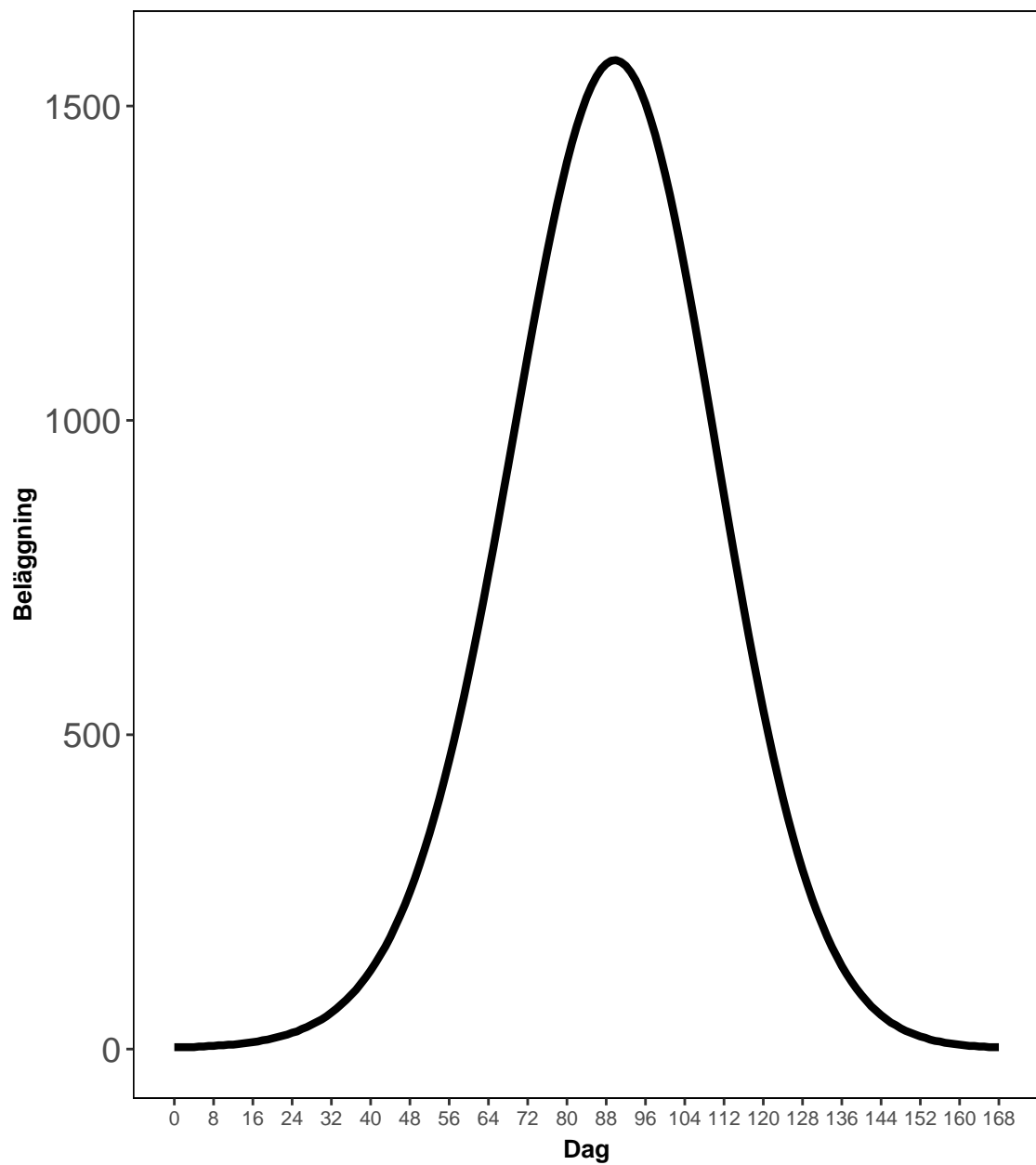


Västmanland – IVA: kritiska 10d

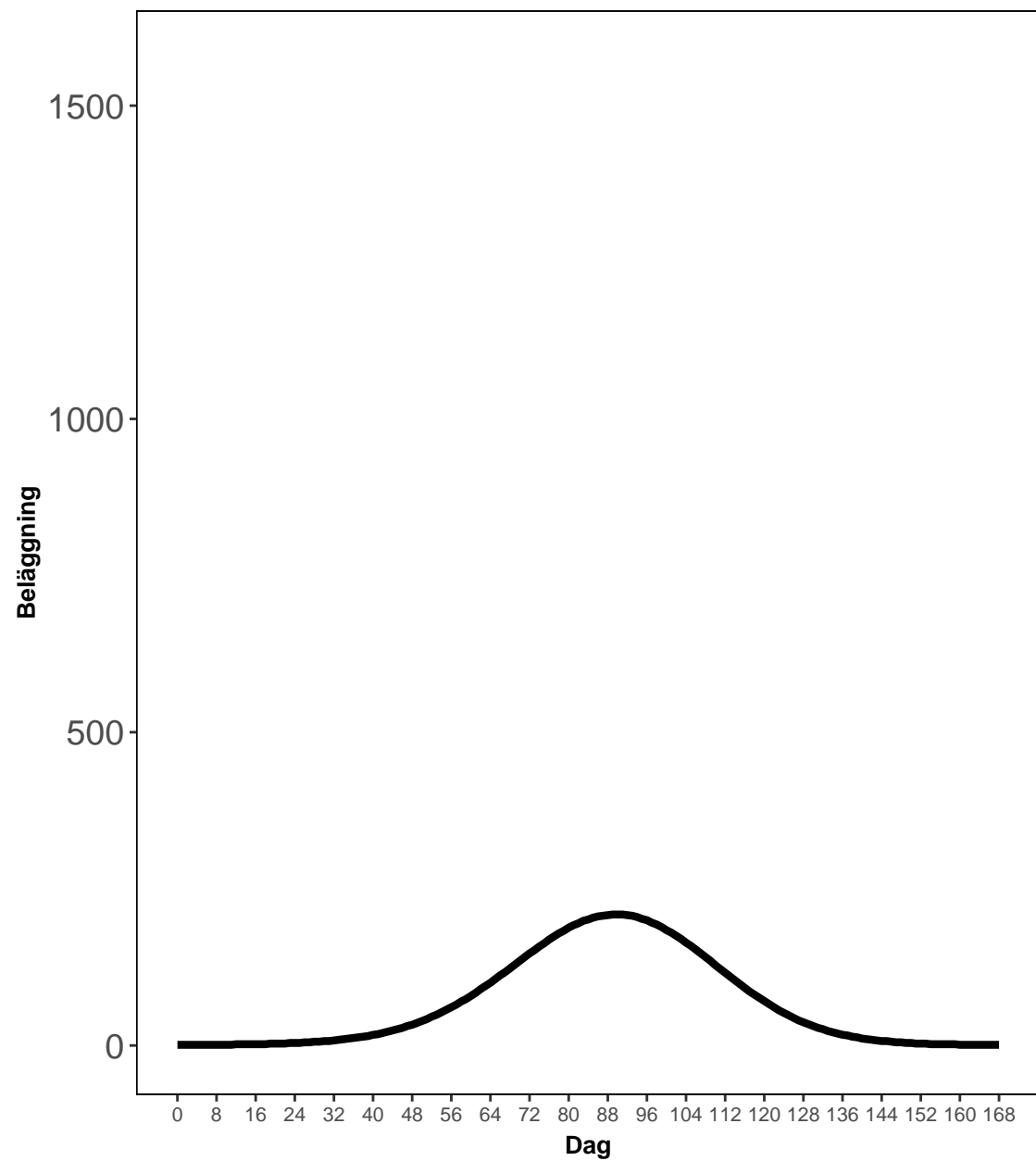
Lombardia scenario



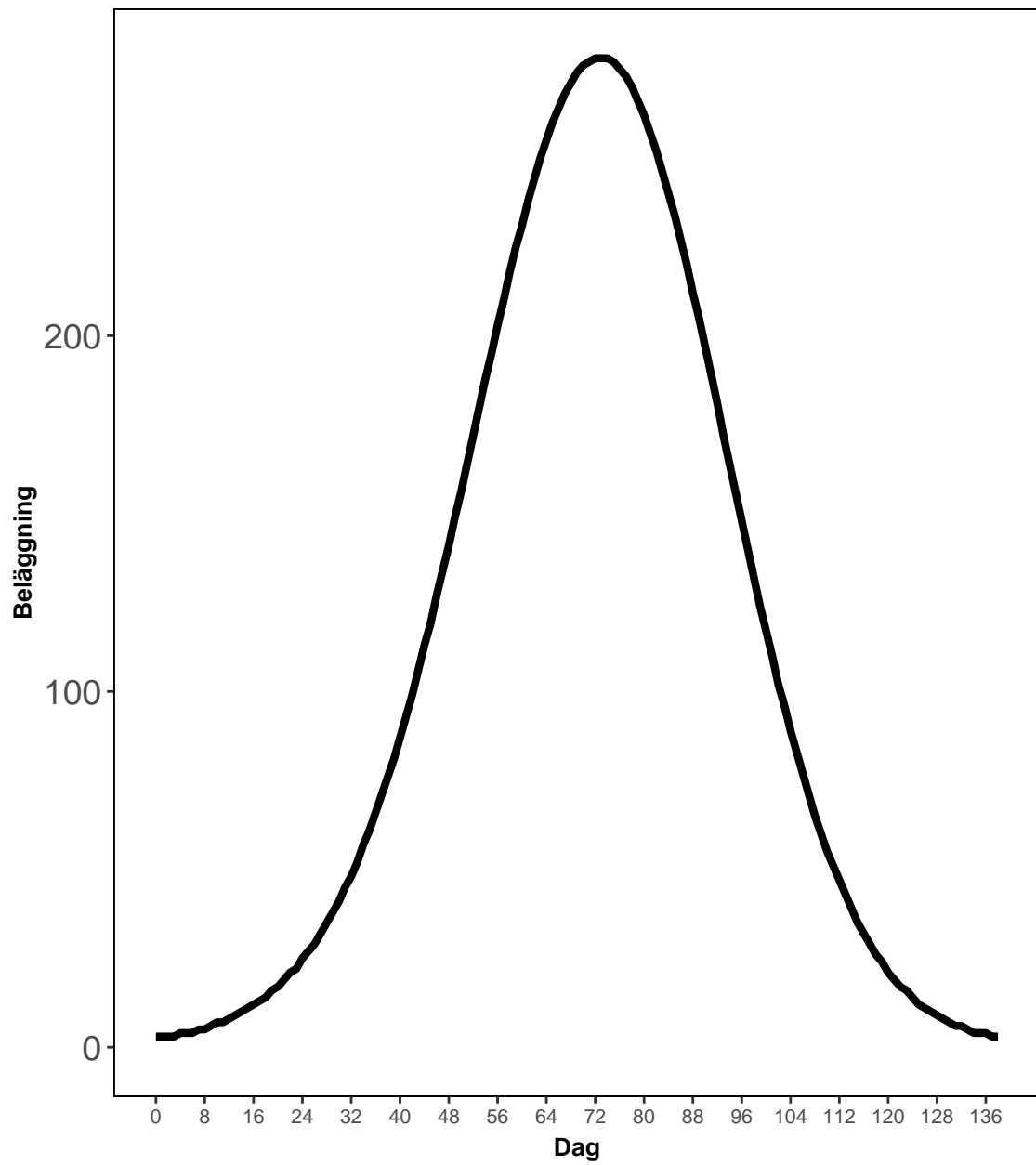
Västra Götaland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



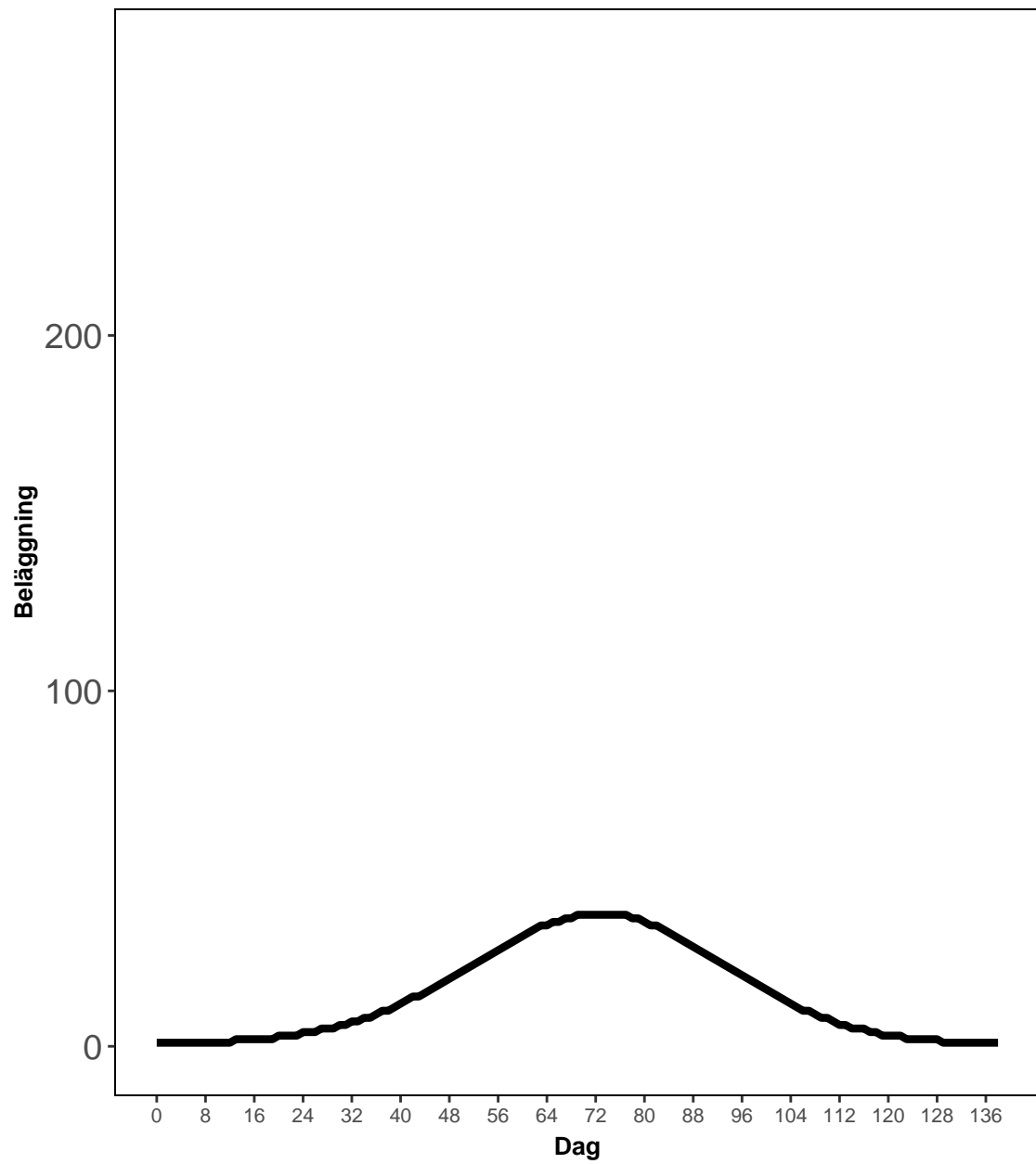
Västra Götaland – IVA: kritiska 10d
Lombardia scenario



Örebro – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario

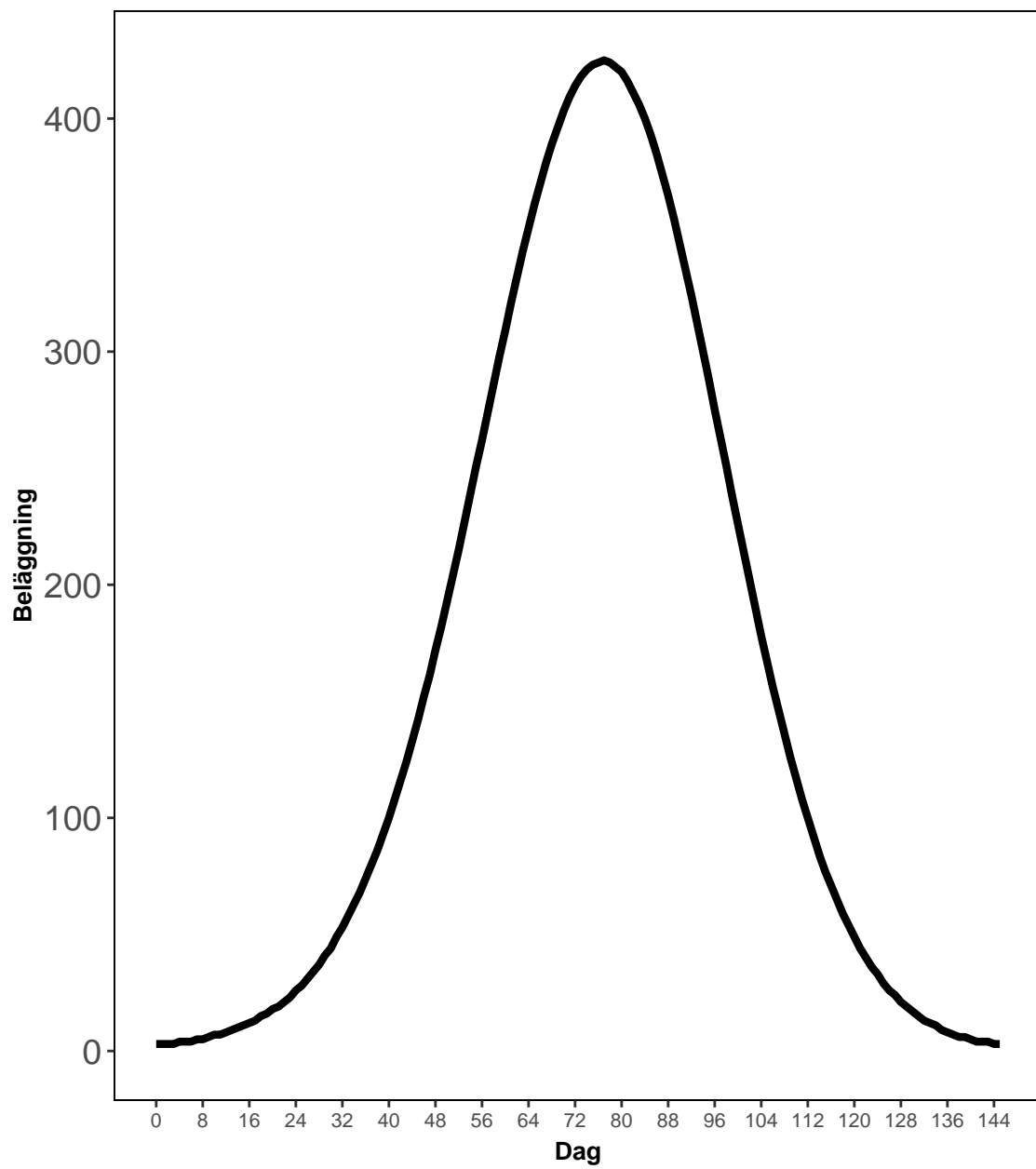


Örebro – IVA: kritiska 10d
Lombardia scenario



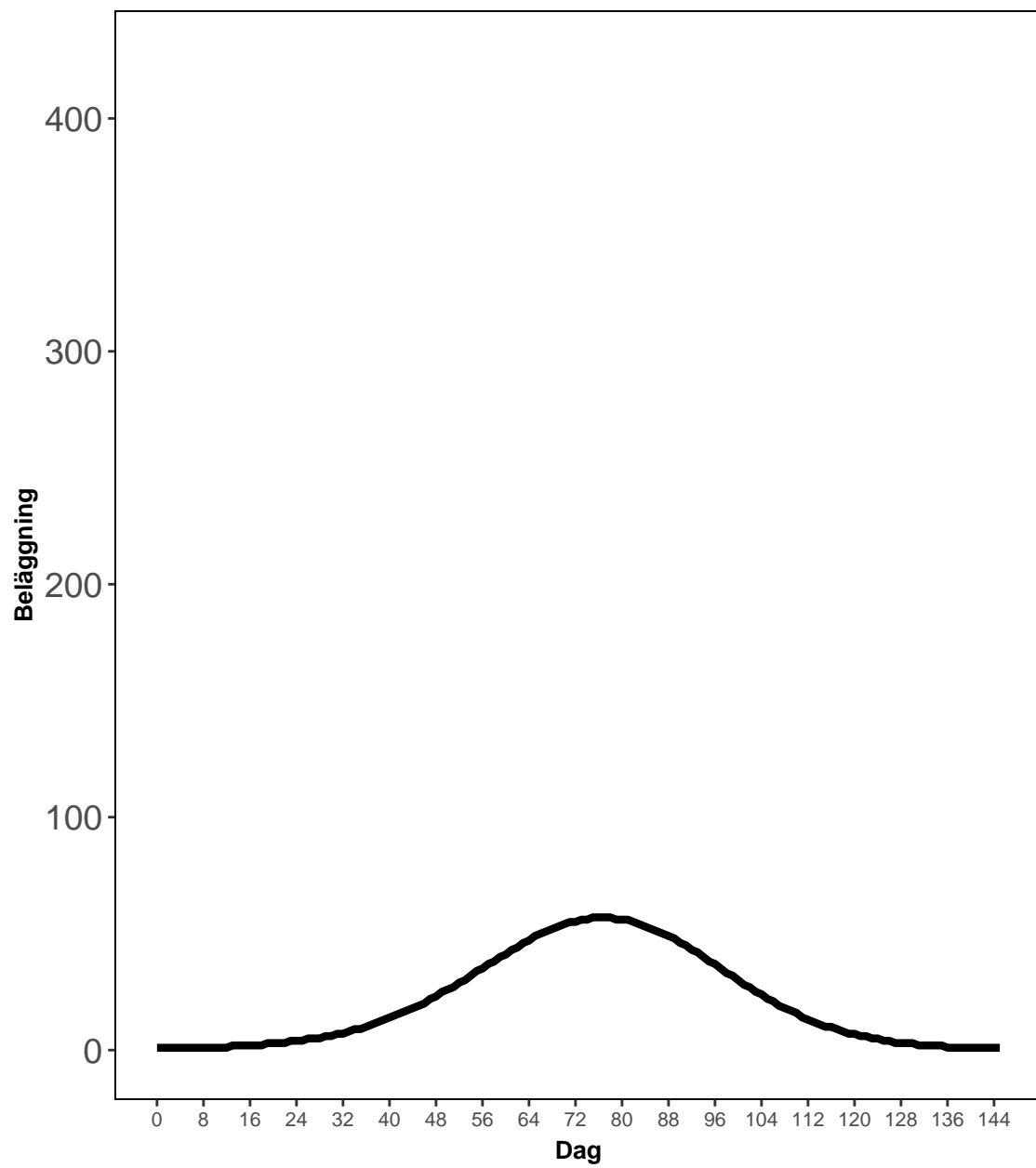
Östergötland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario



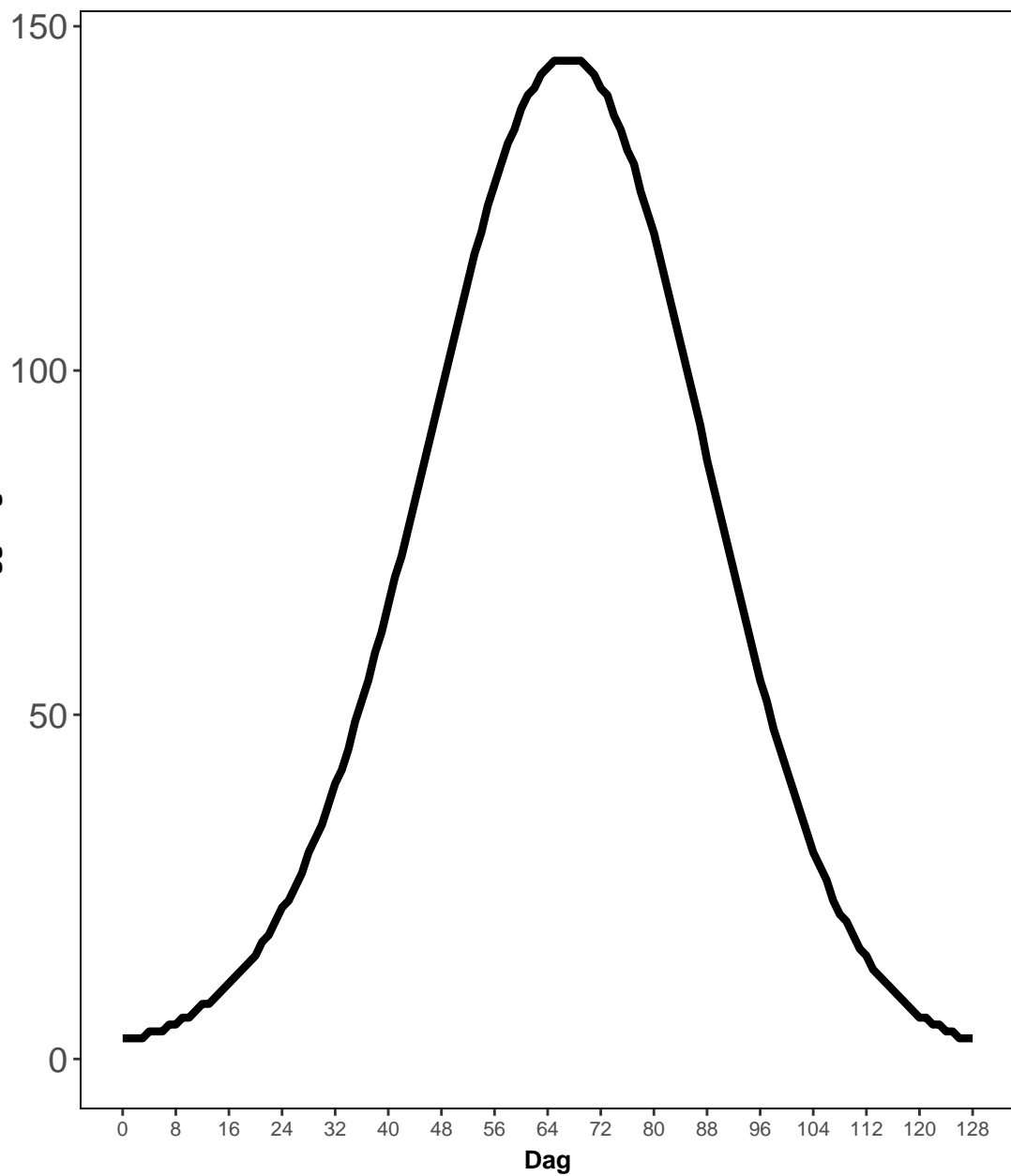
Östergötland – IVA: kritiska 10d

Lombardia scenario



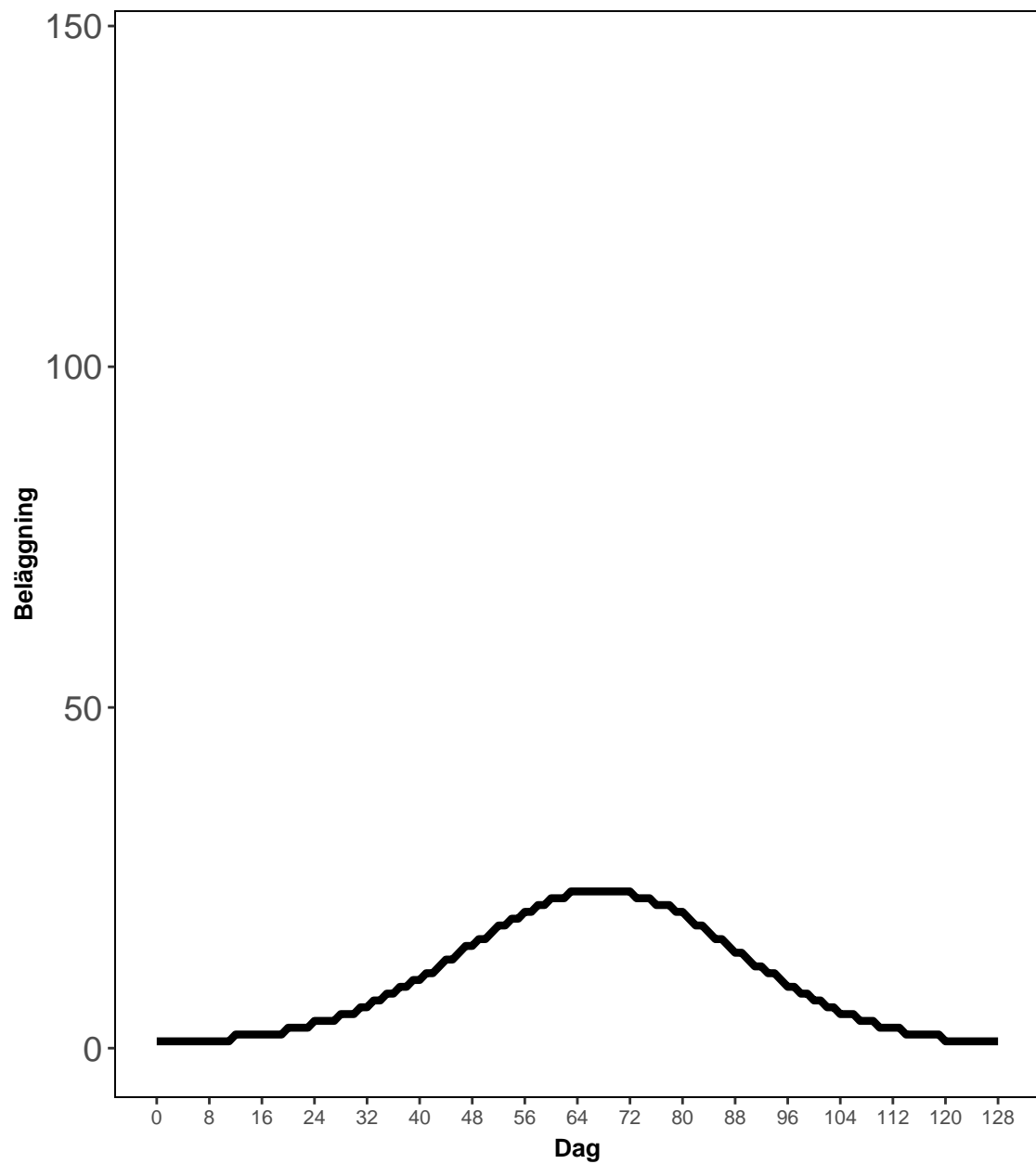
Blekinge – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario

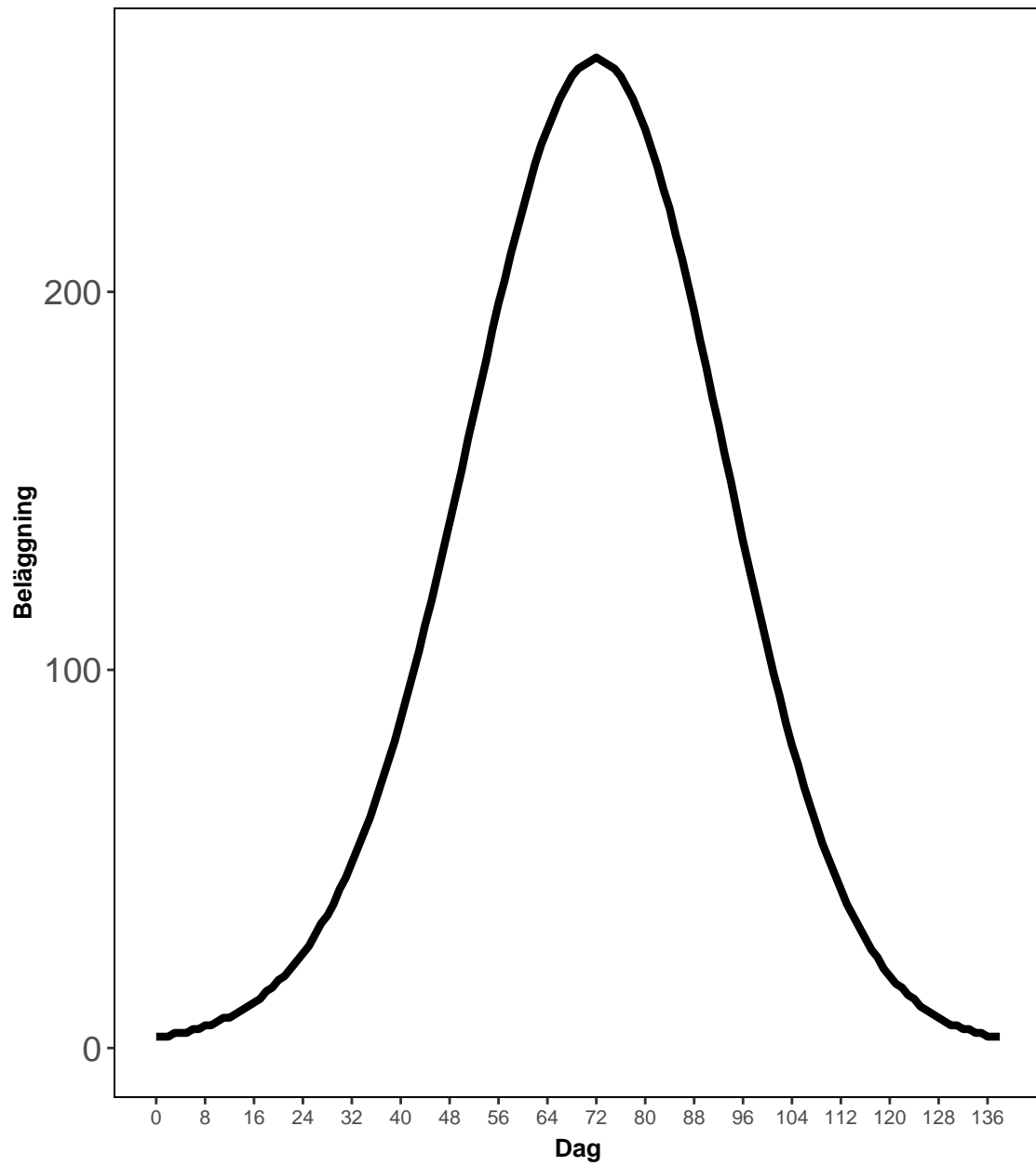


Blekinge – IVA: kritiska 12d

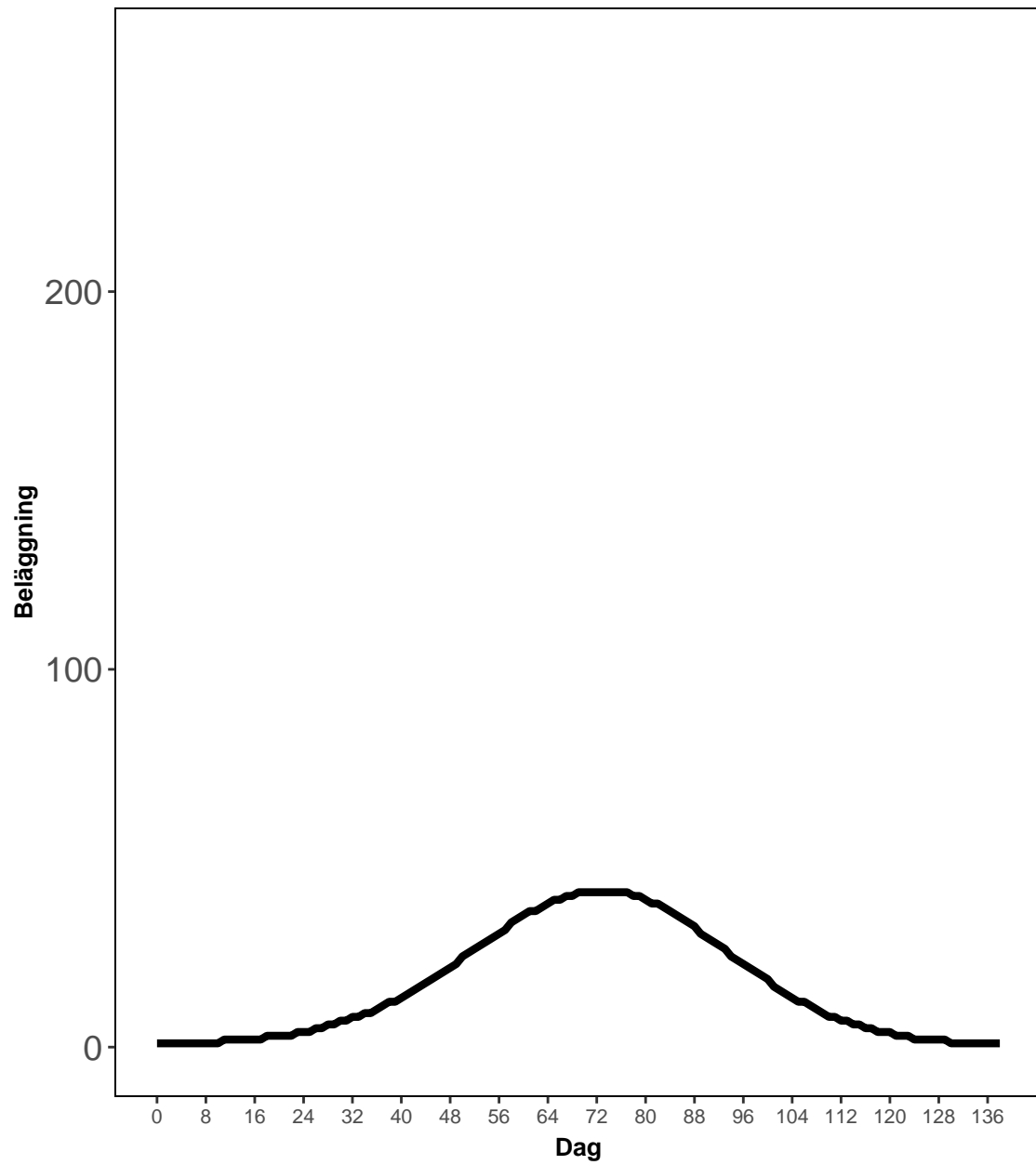
Lombardia scenario



Dalarna – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario

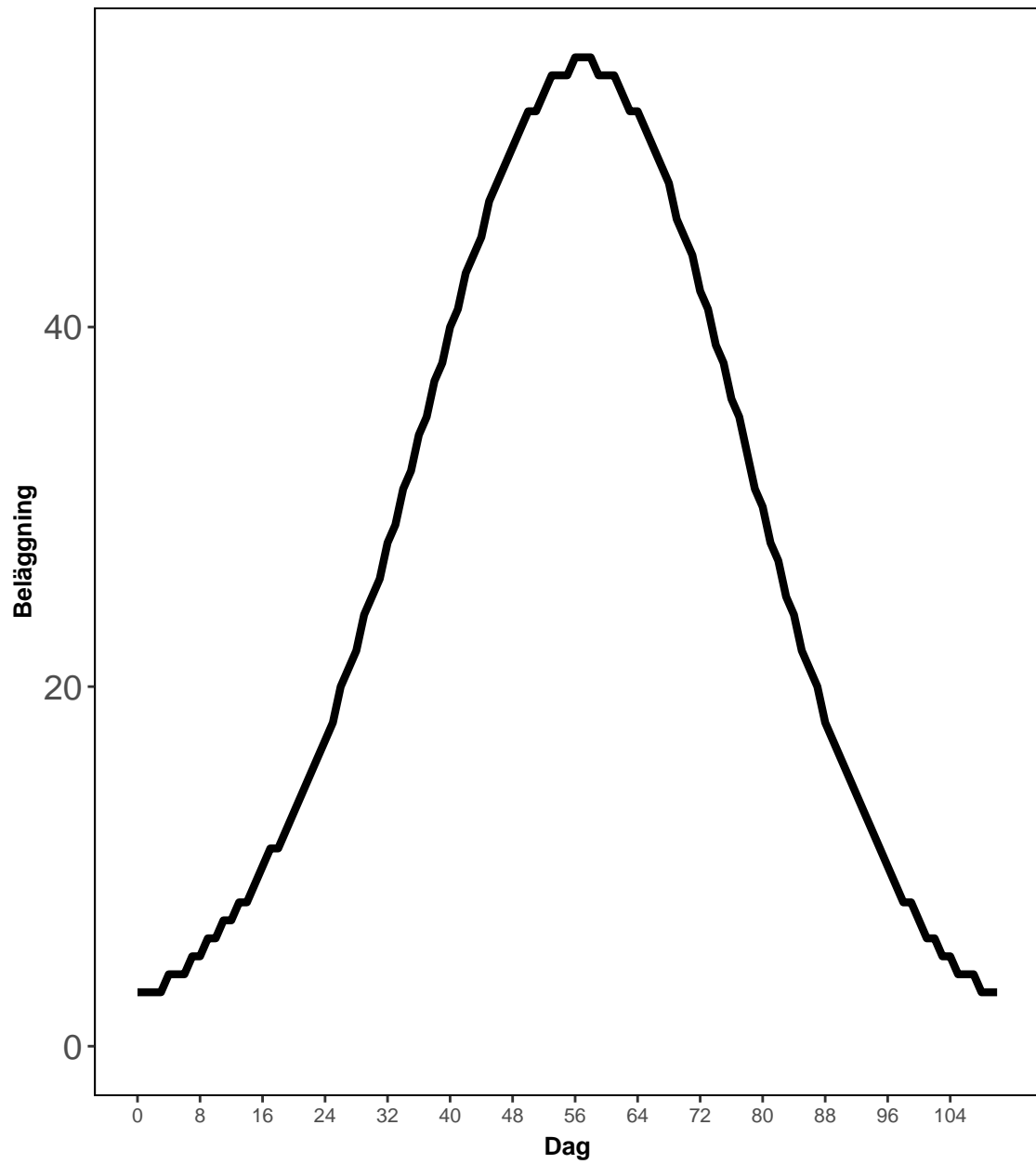


Dalarna – IVA: kritiska 12d
Lombardia scenario



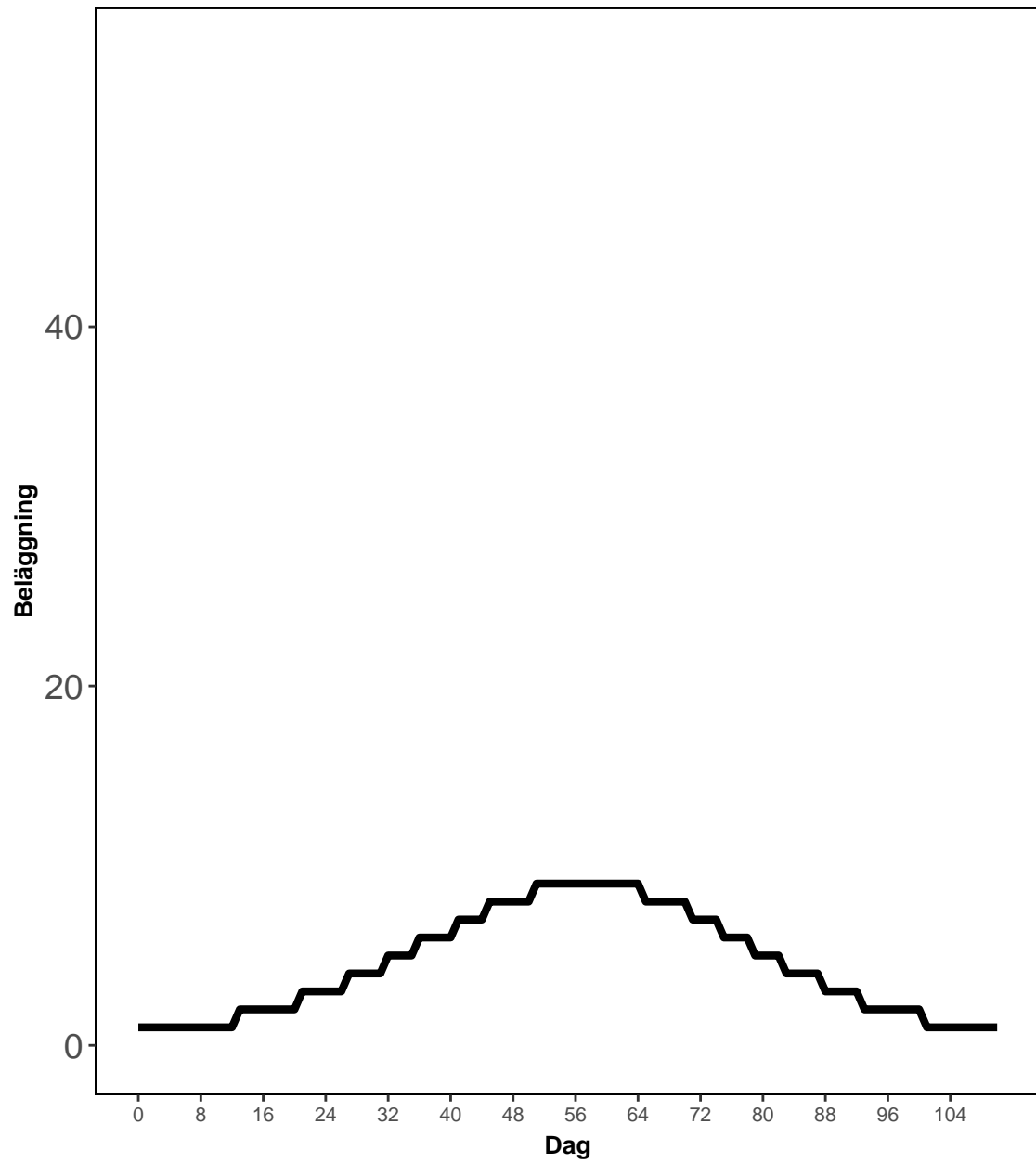
Gotland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario

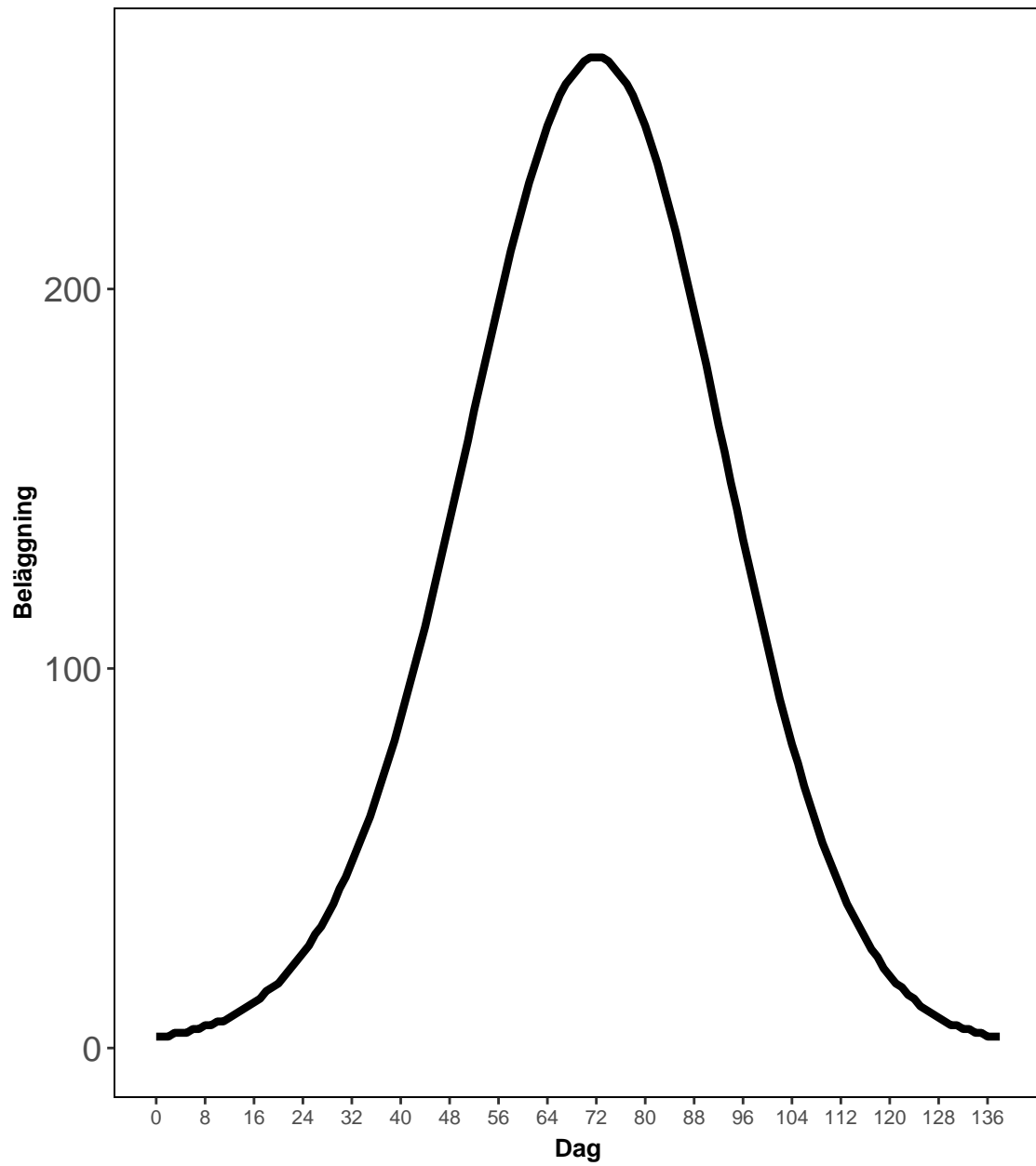


Gotland – IVA: kritiska 12d

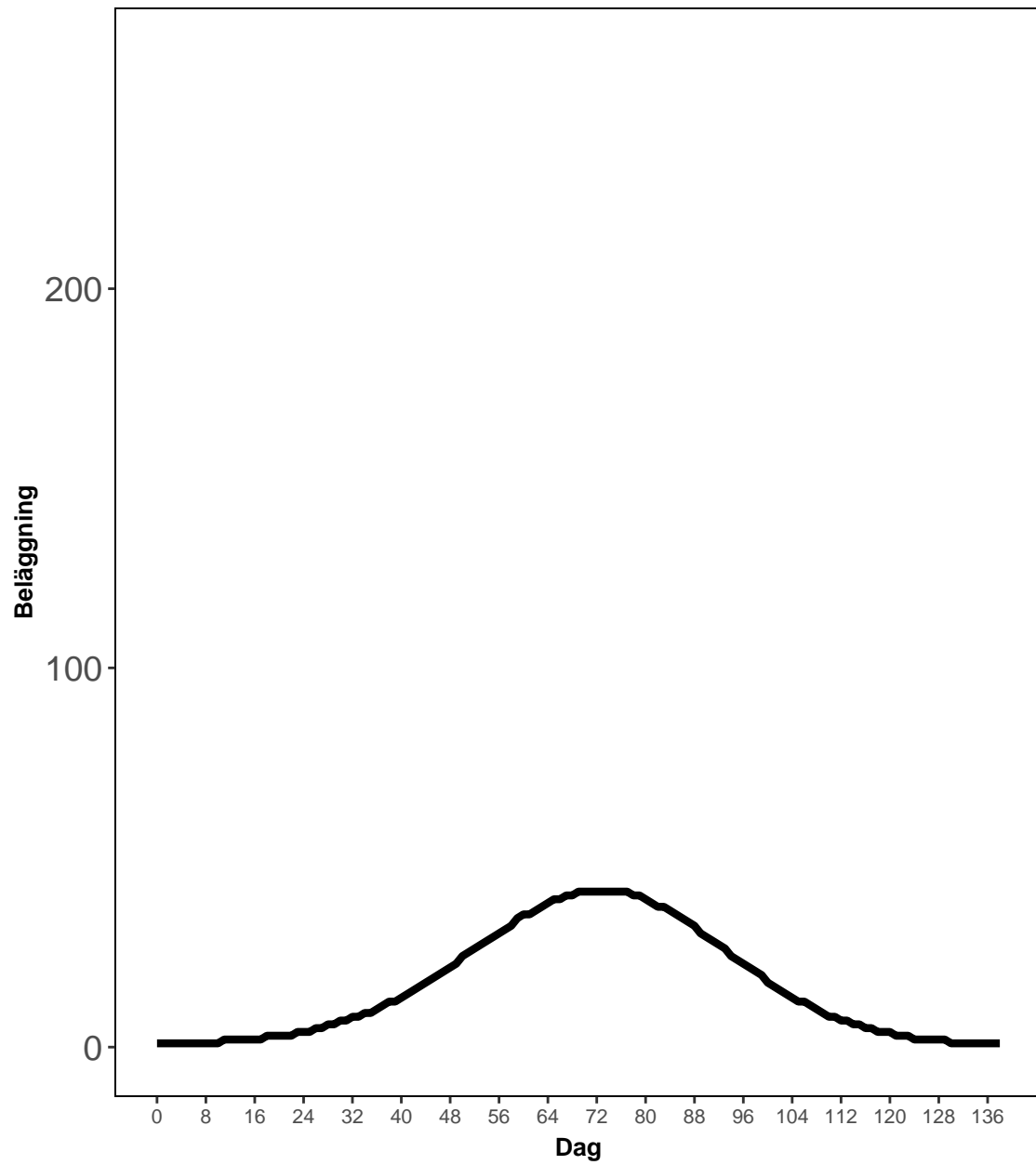
Lombardia scenario



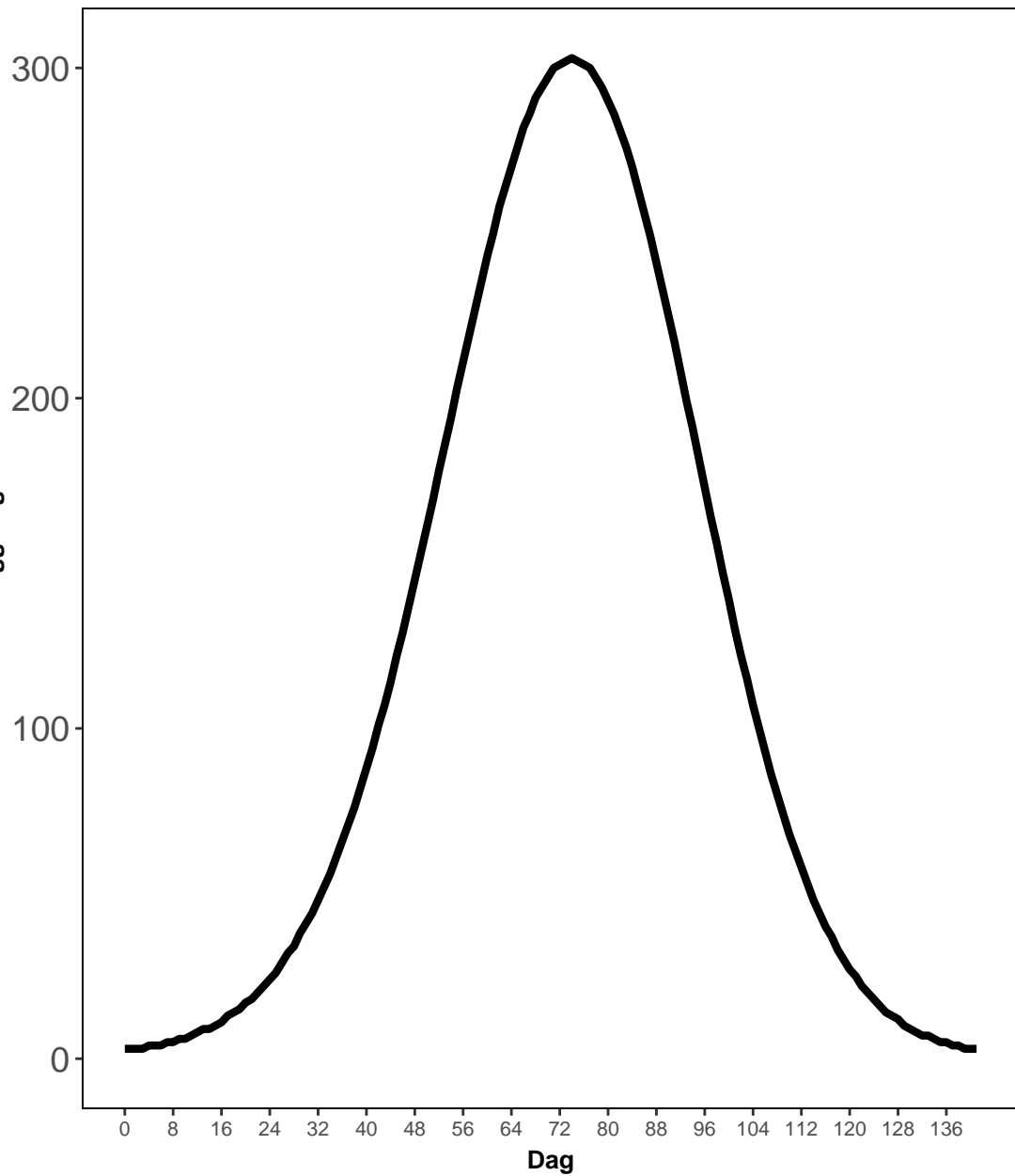
Gävleborg – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



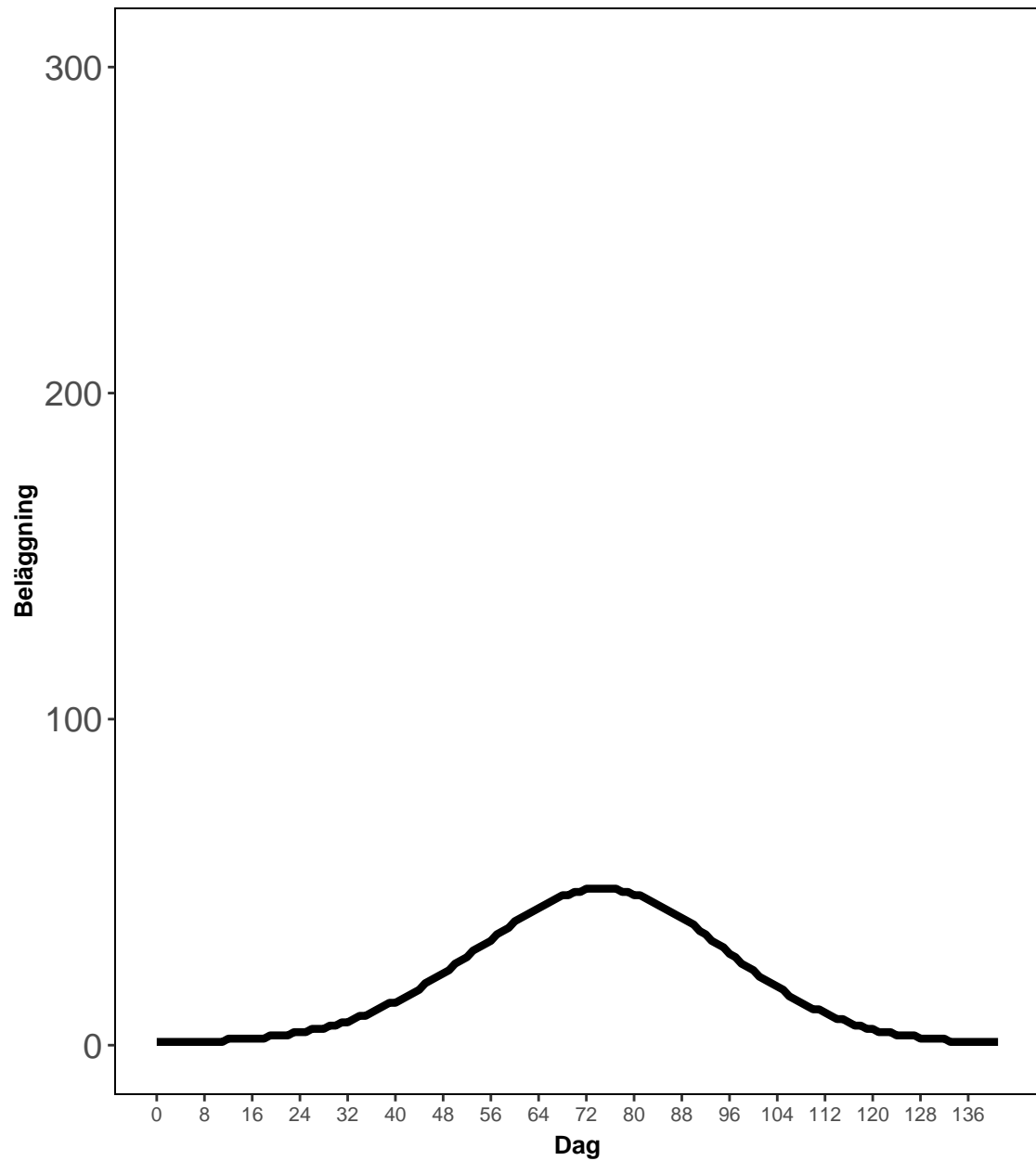
Gävleborg – IVA: kritiska 12d
Lombardia scenario



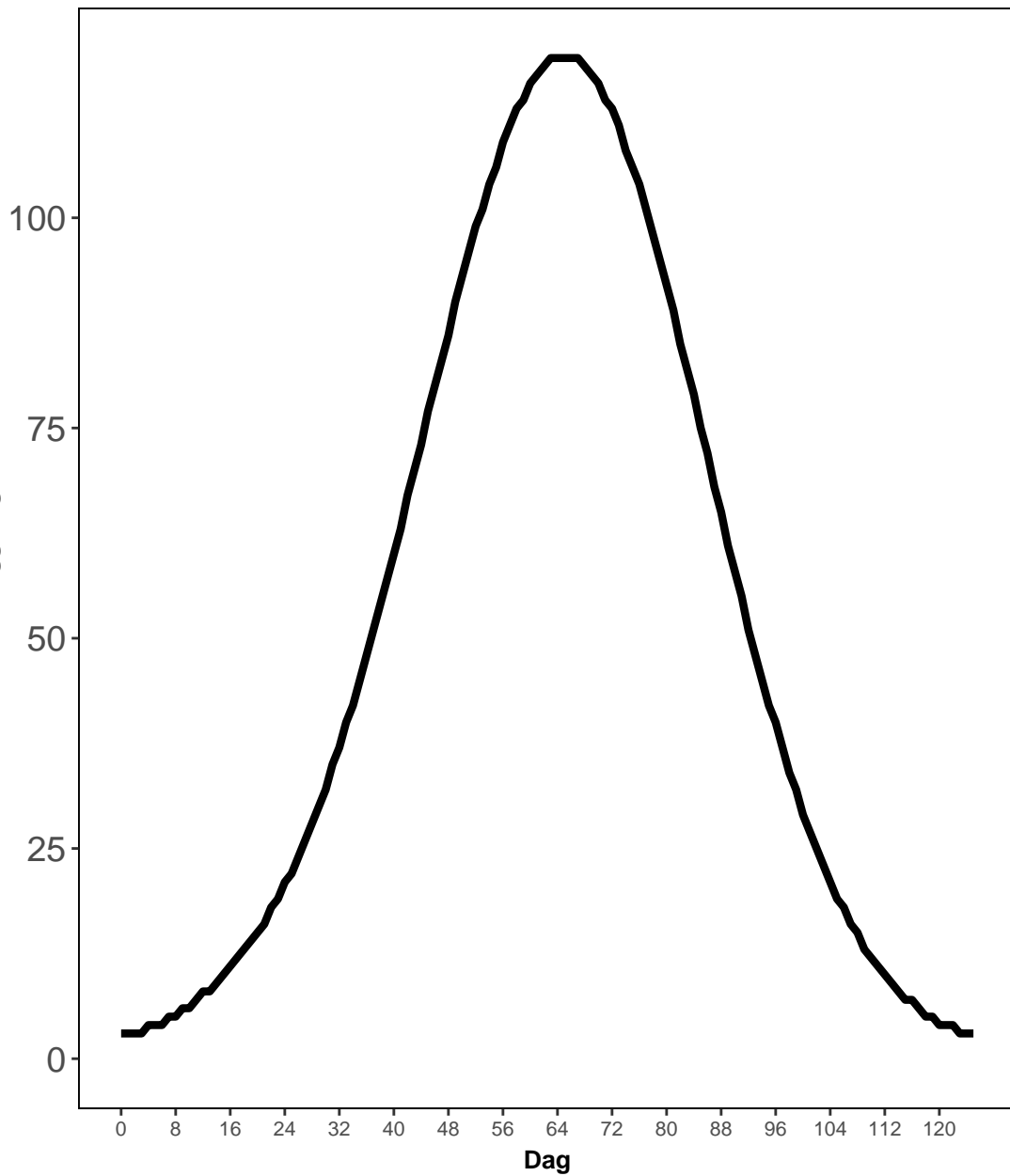
Halland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



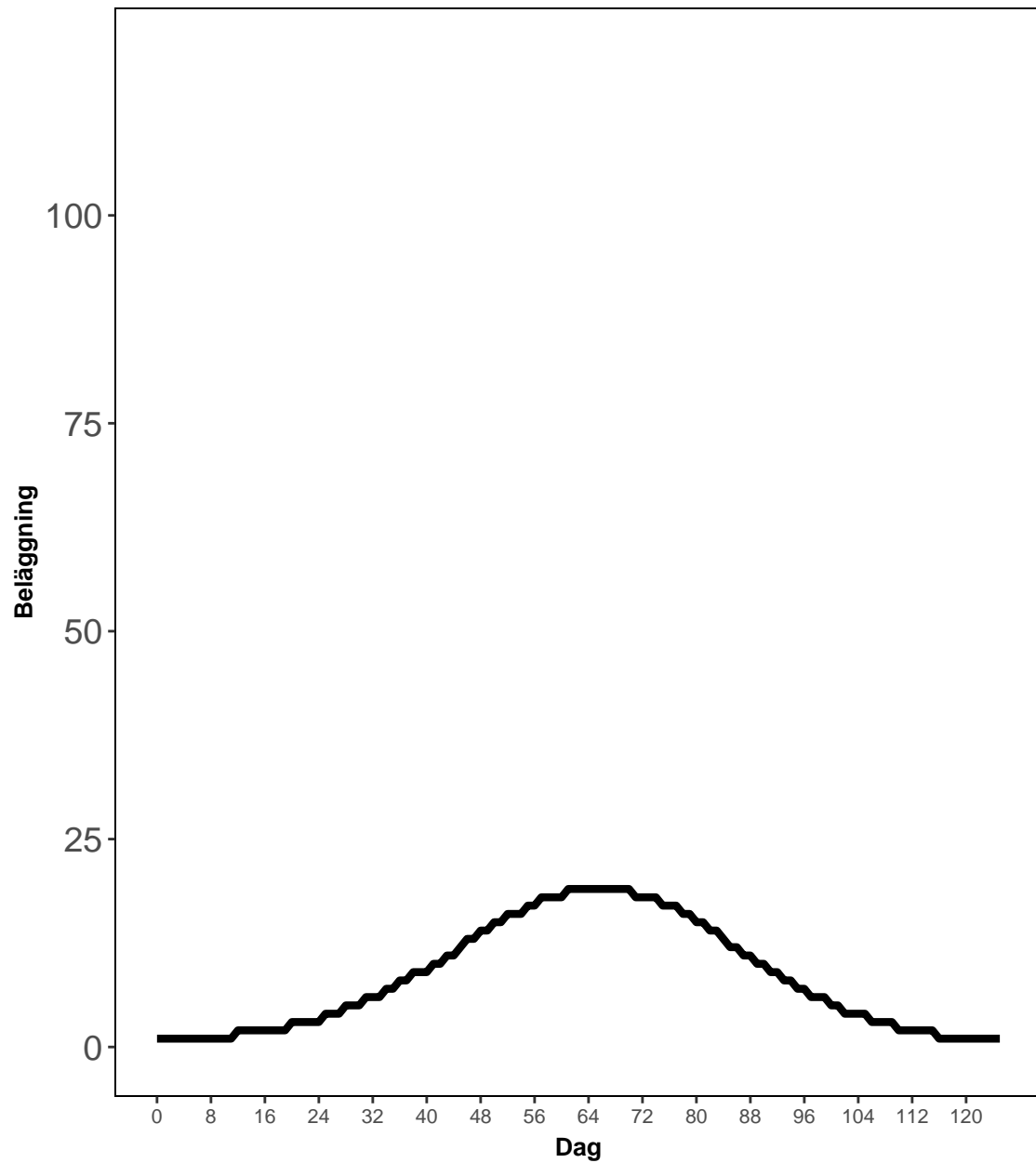
Halland – IVA: kritiska 12d
Lombardia scenario



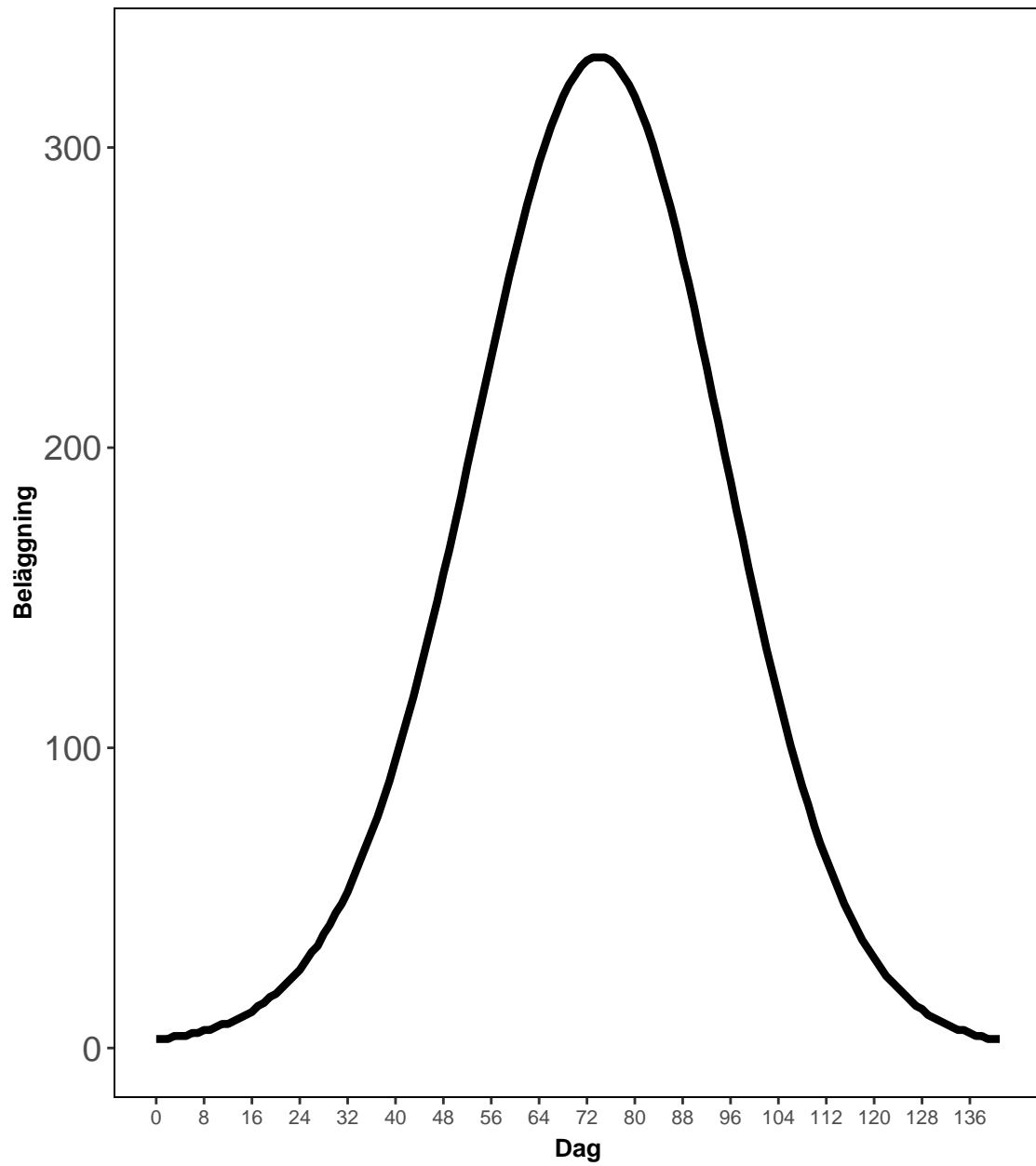
Jämtland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



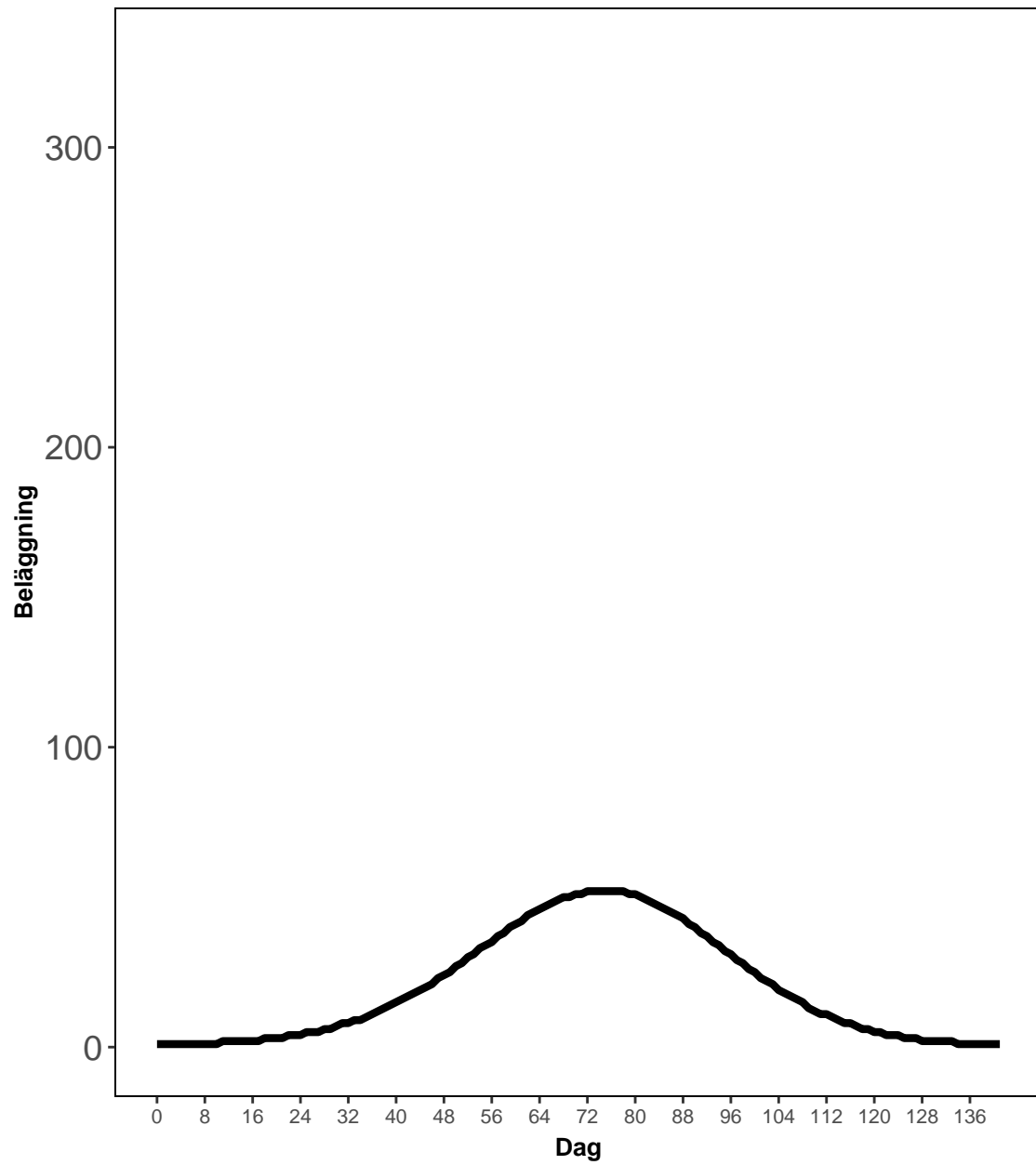
Jämtland – IVA: kritiska 12d
Lombardia scenario



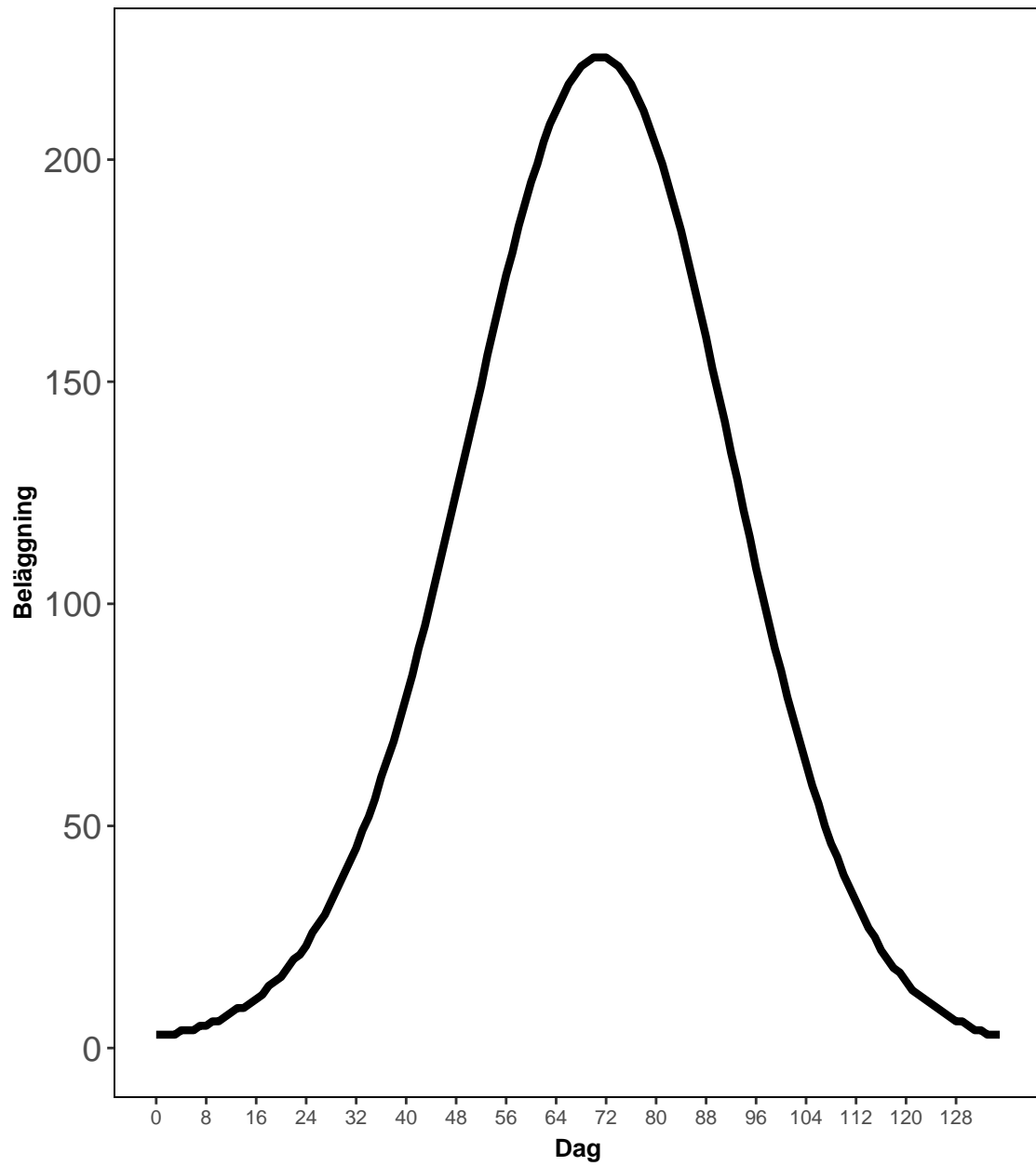
Jönköping – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



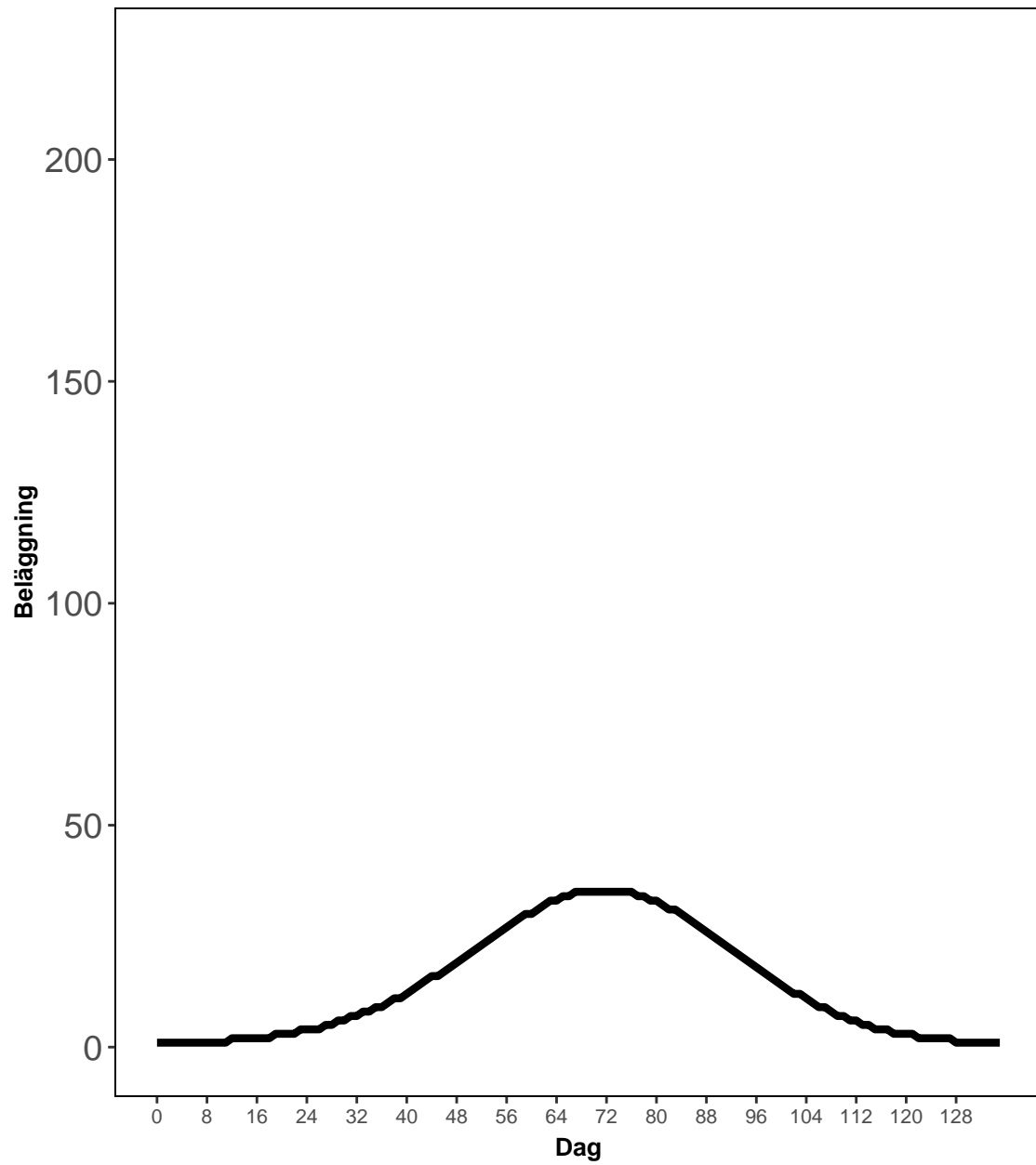
Jönköping – IVA: kritiska 12d
Lombardia scenario



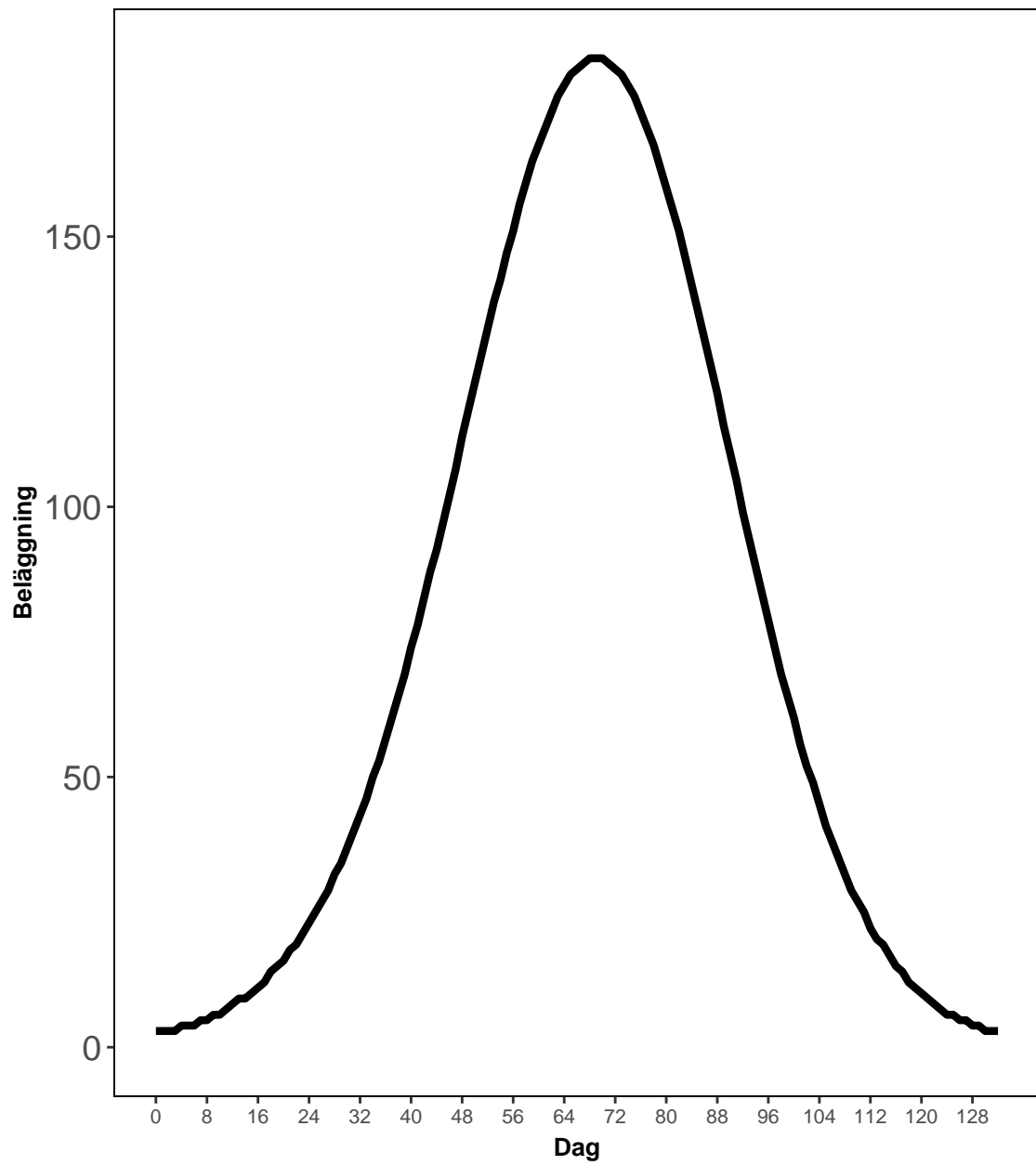
Kalmar – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



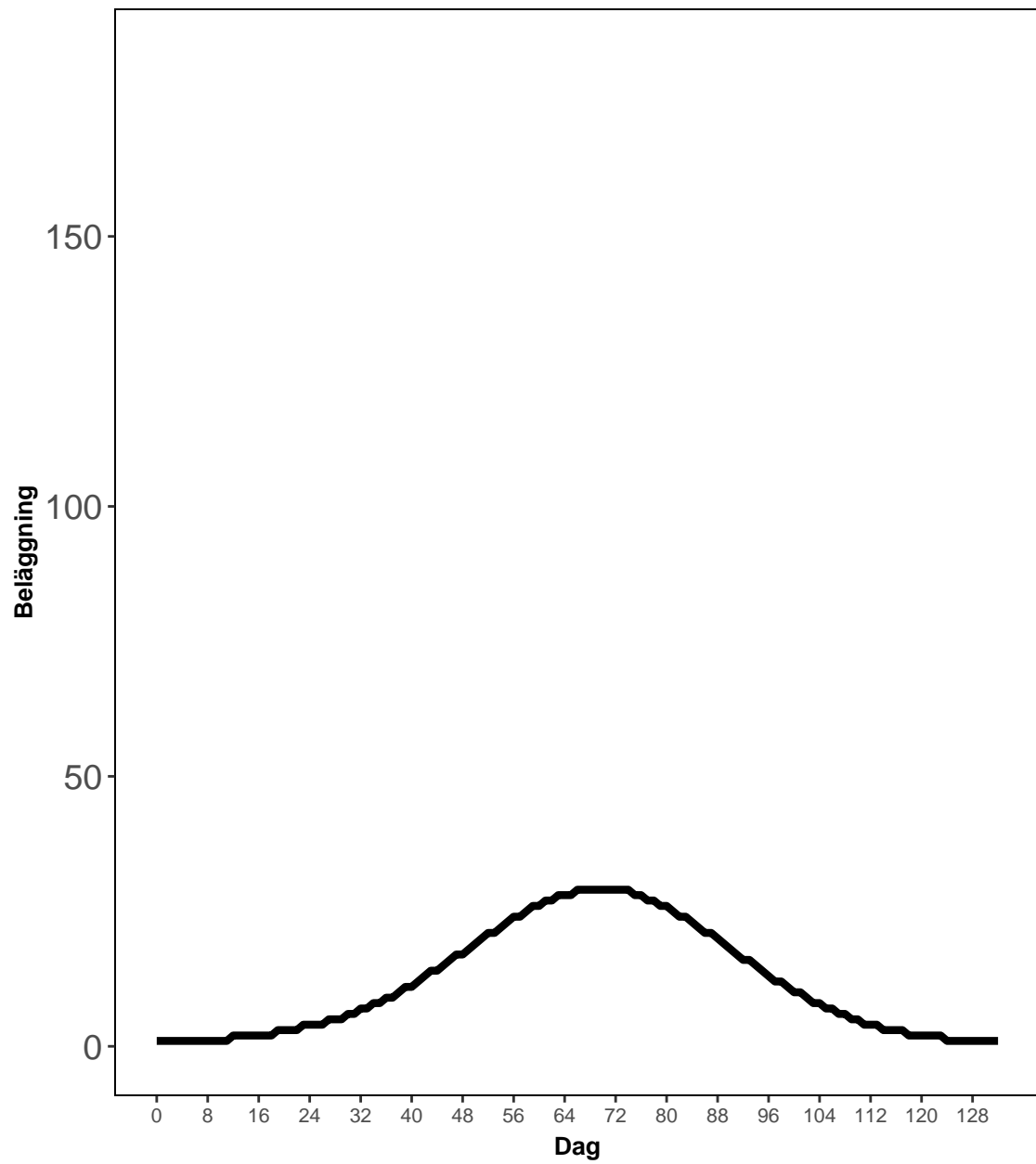
Kalmar – IVA: kritiska 12d
Lombardia scenario



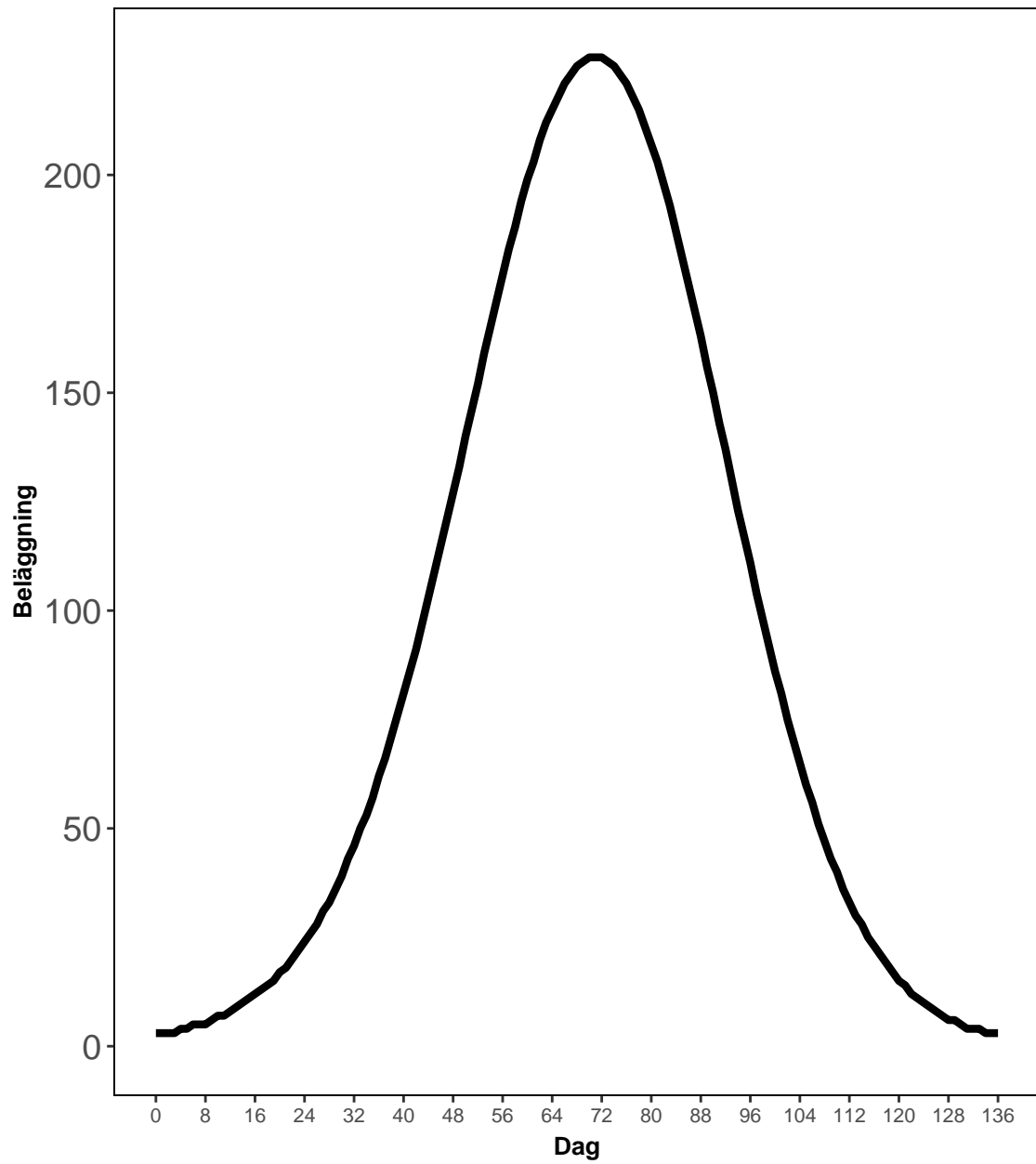
Kronoberg – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



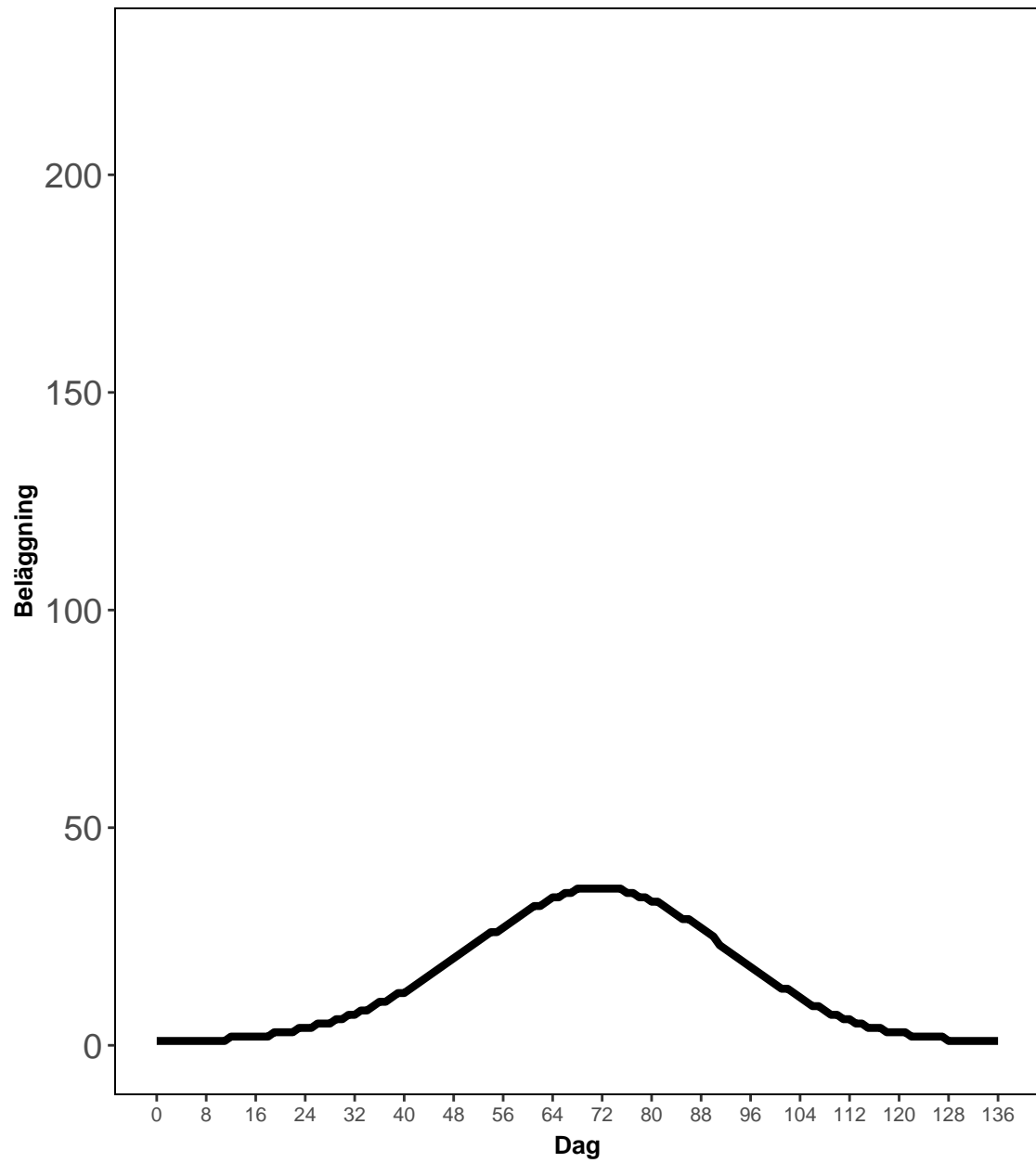
Kronoberg – IVA: kritiska 12d
Lombardia scenario



Norrbottnen – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario

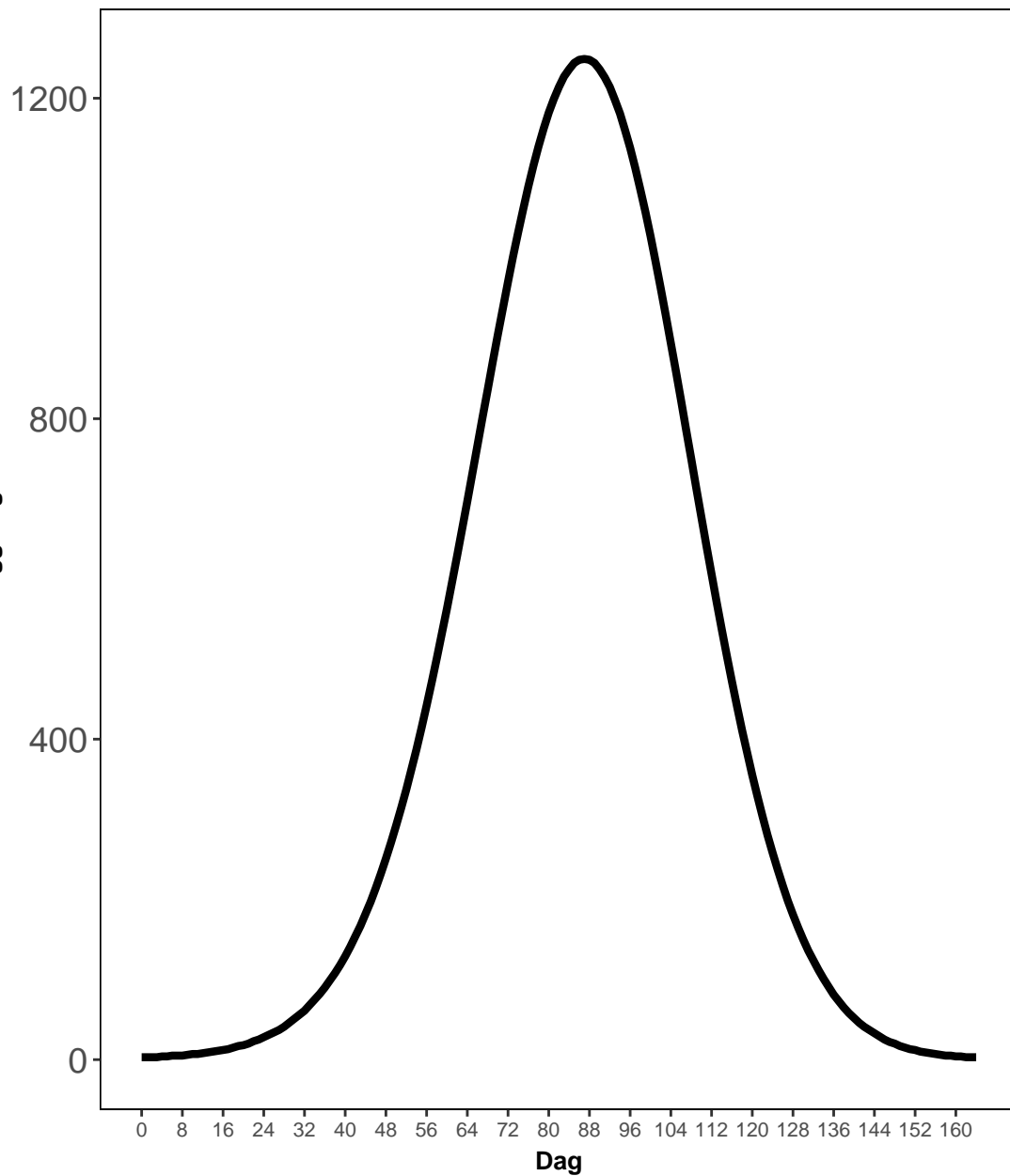


Norrbottnen – IVA: kritiska 12d
Lombardia scenario



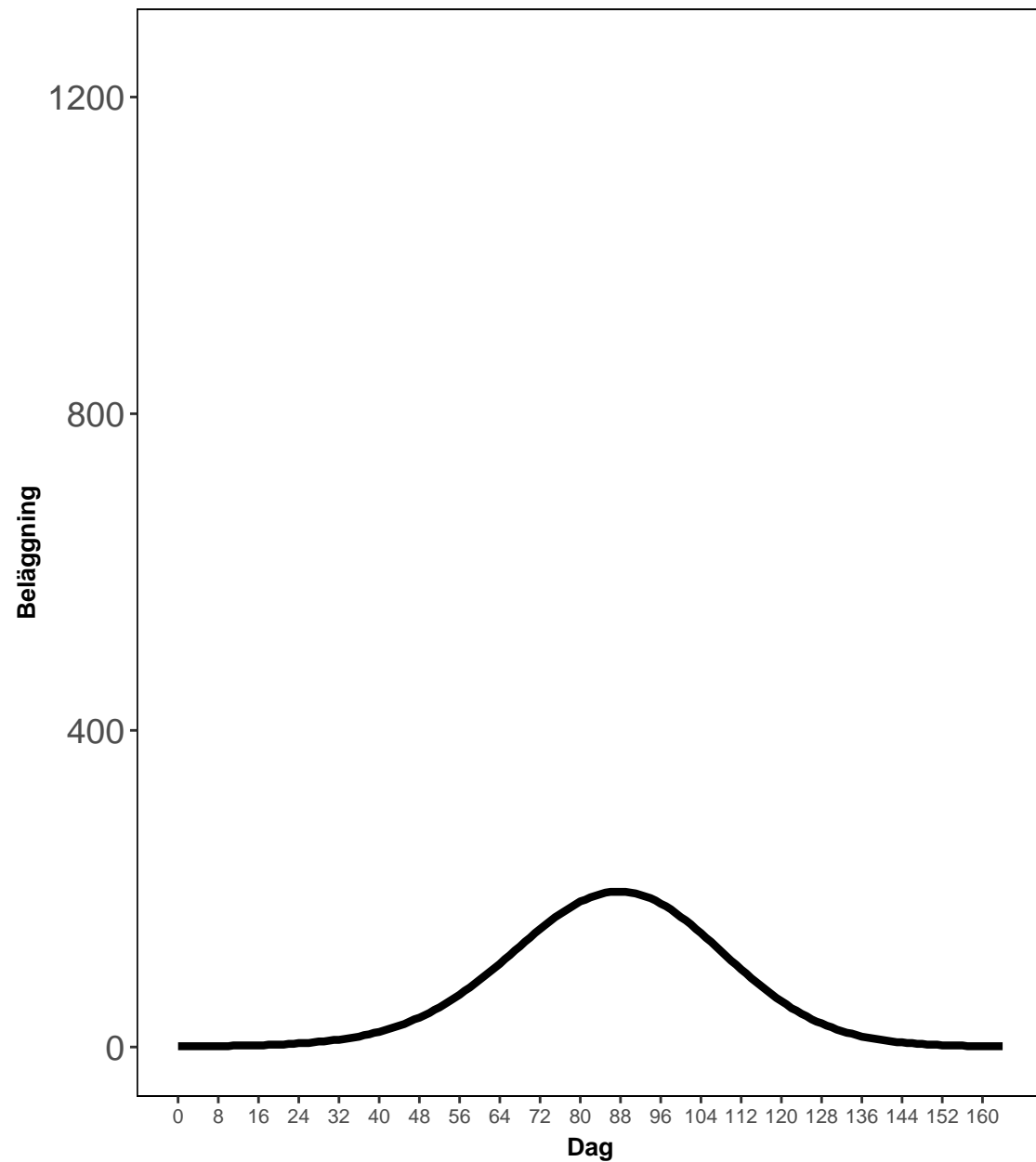
Skåne – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario



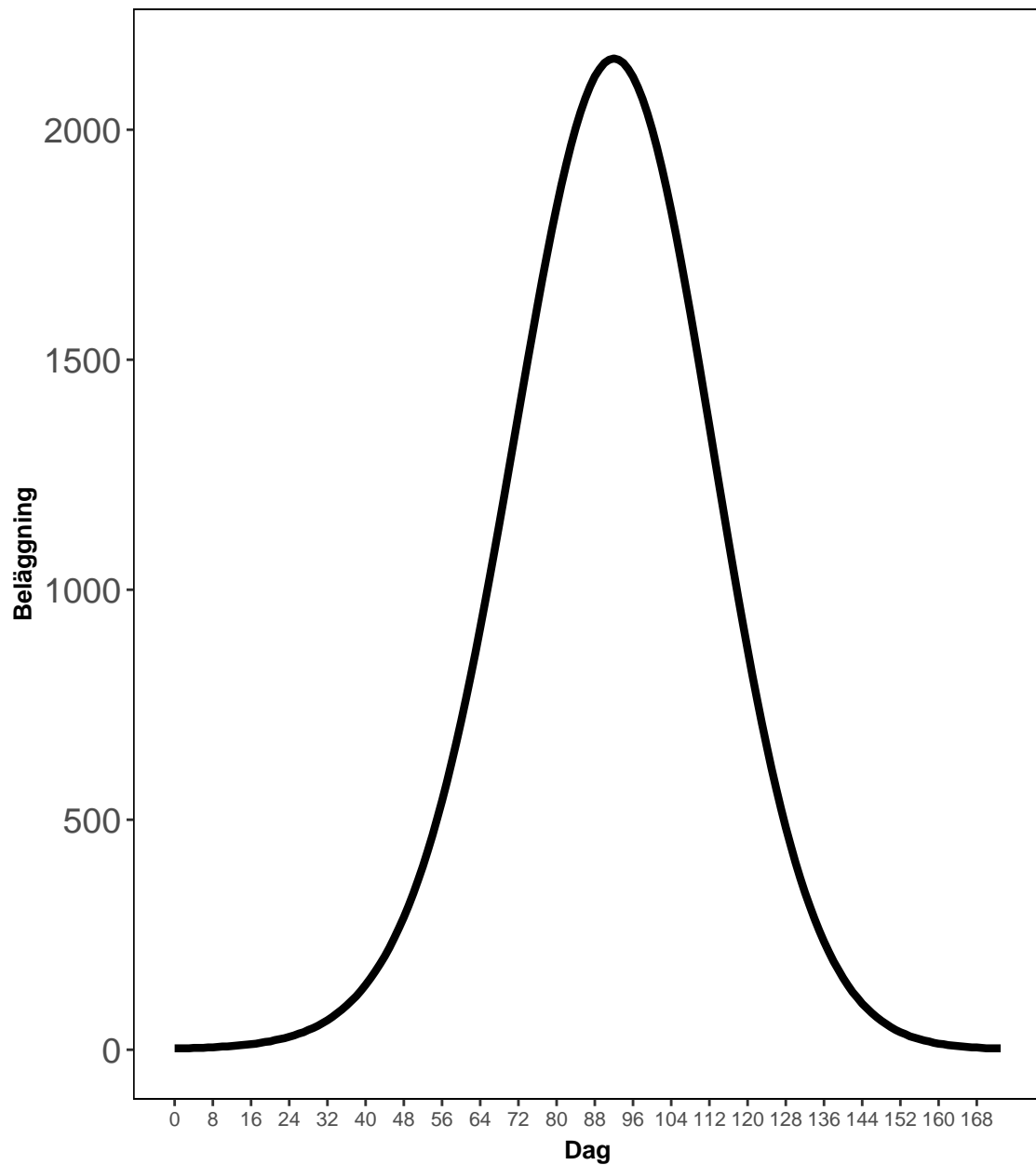
Skåne – IVA: kritiska 12d

Lombardia scenario



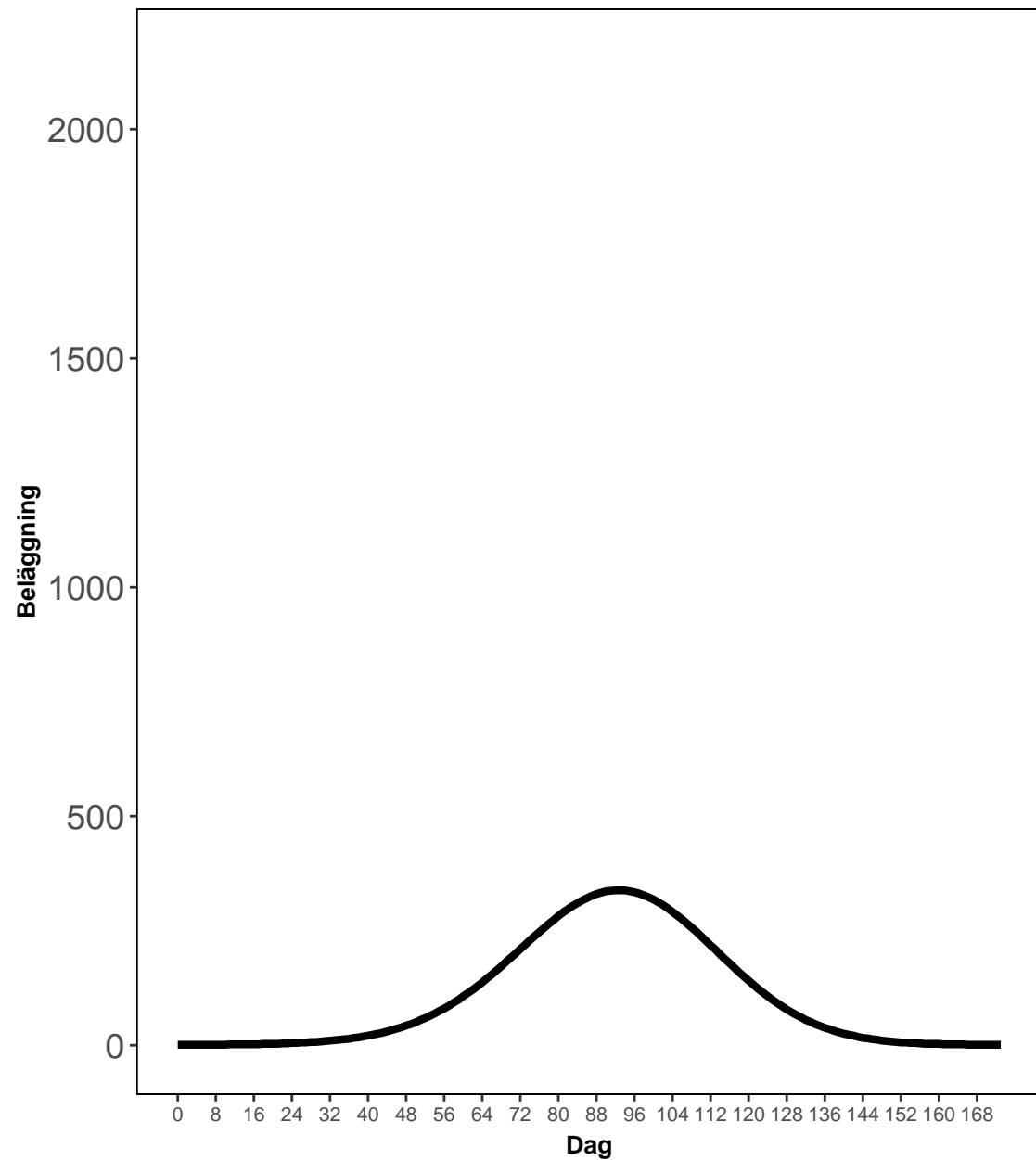
Stockholm – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario



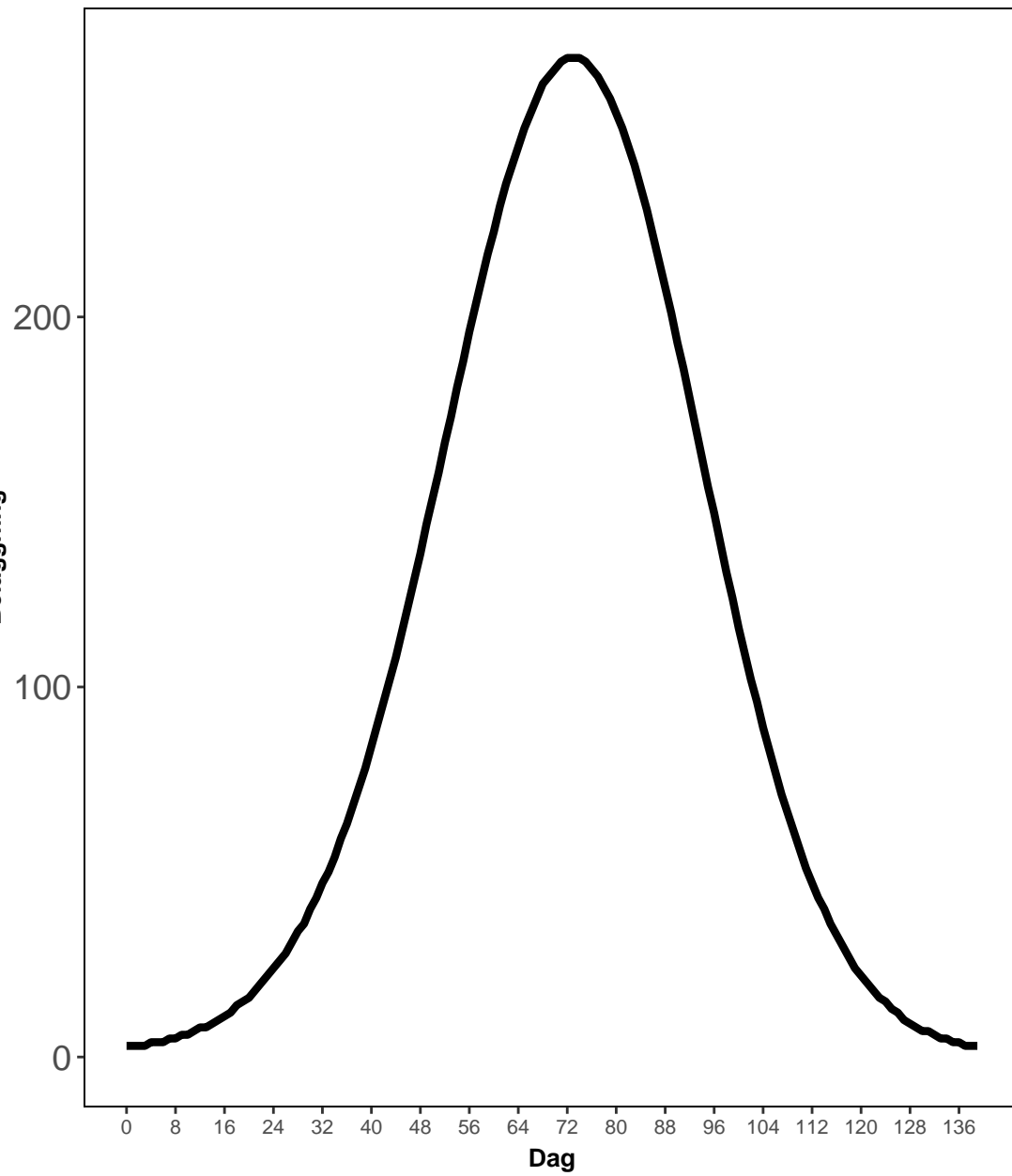
Stockholm – IVA: kritiska 12d

Lombardia scenario



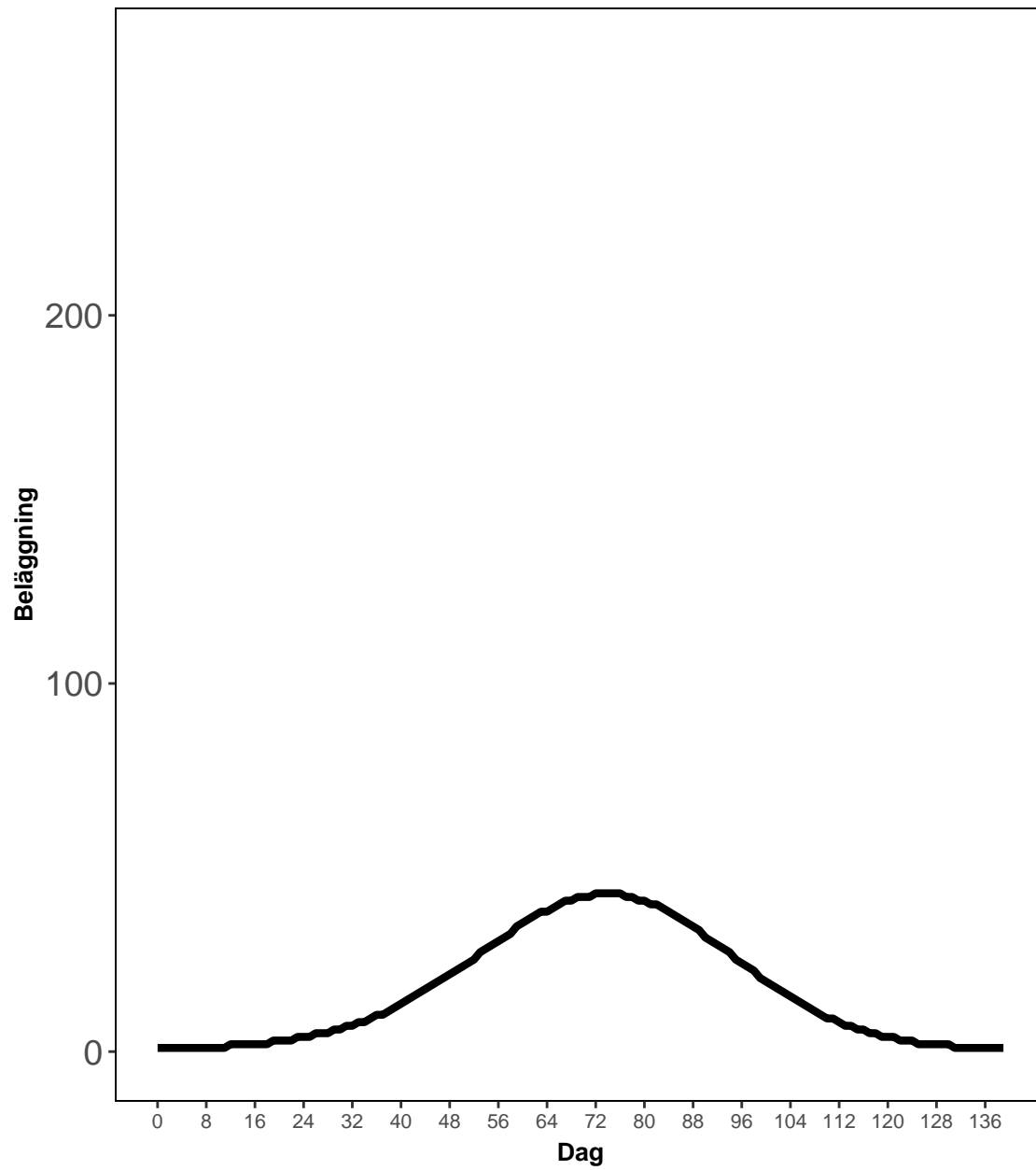
Södermanland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario

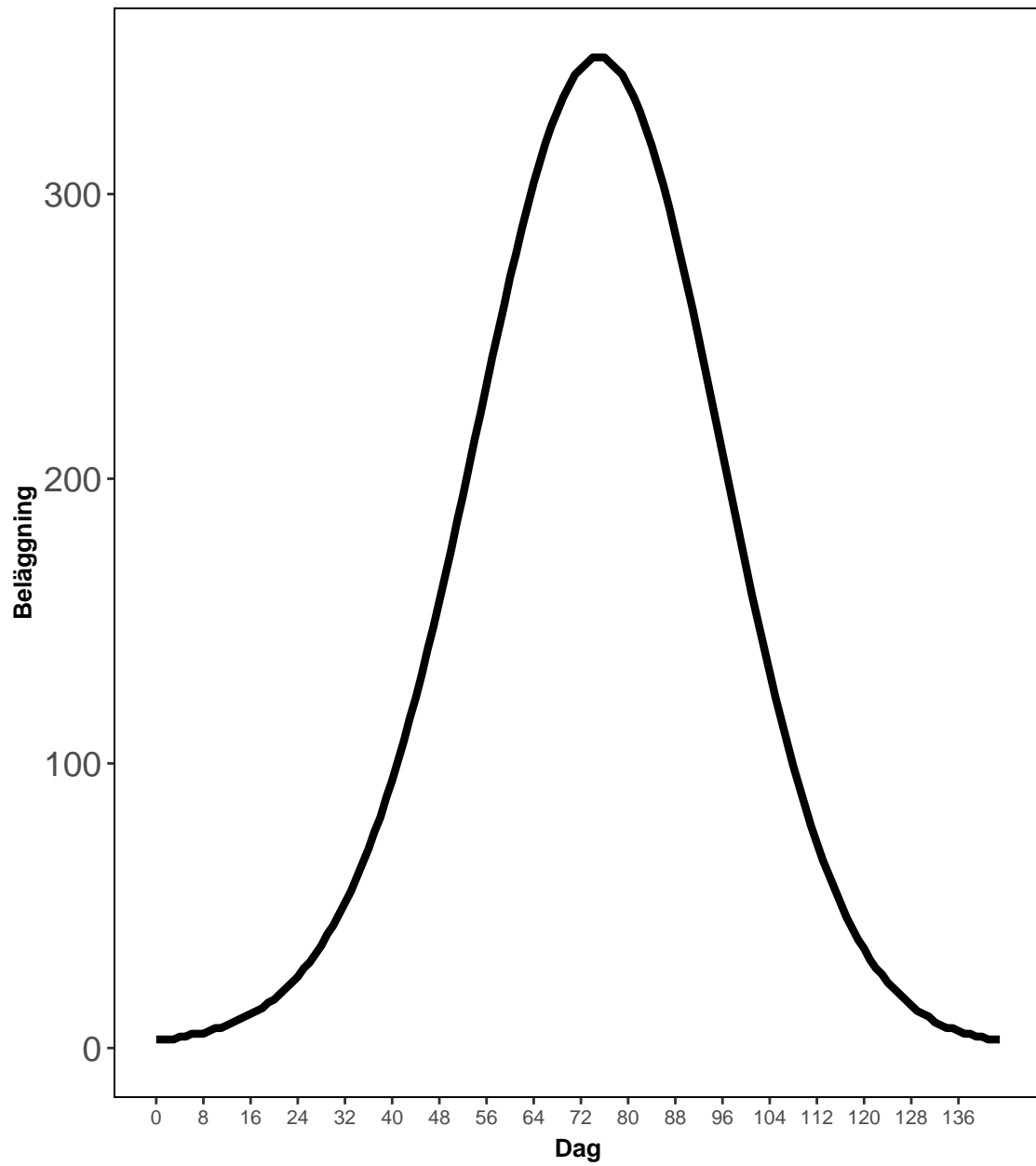


Södermanland – IVA: kritiska 12d

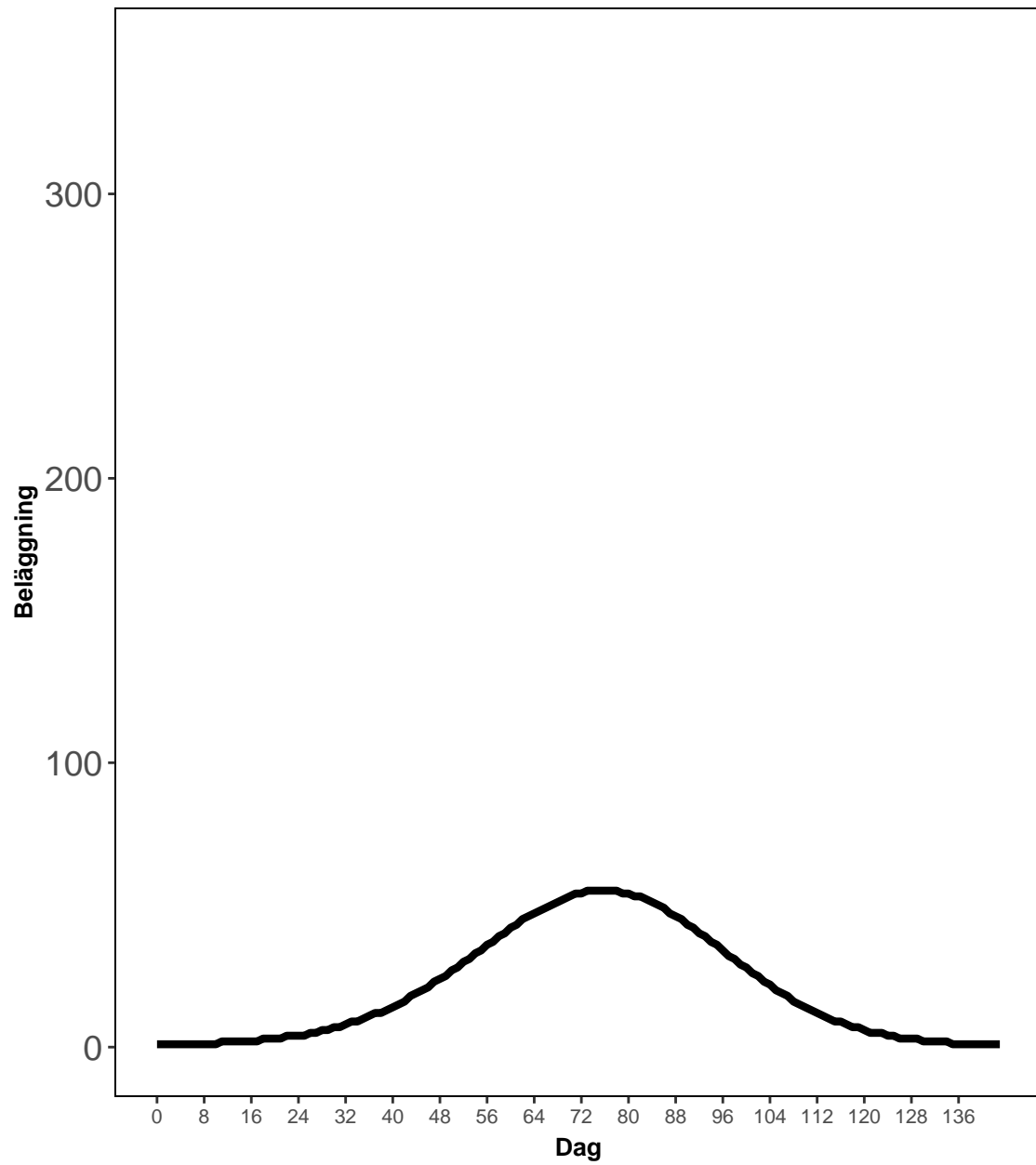
Lombardia scenario



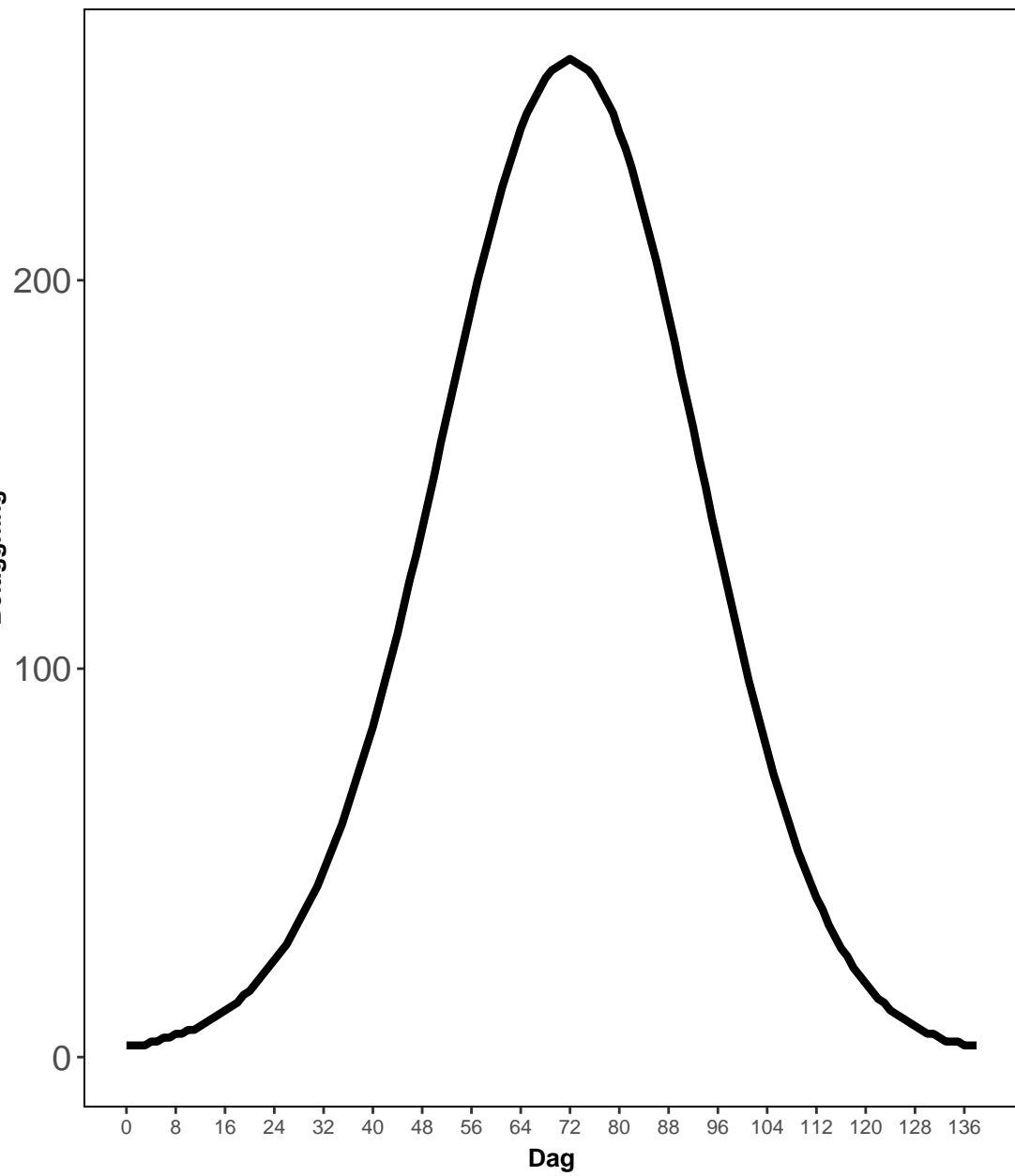
Uppsala – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



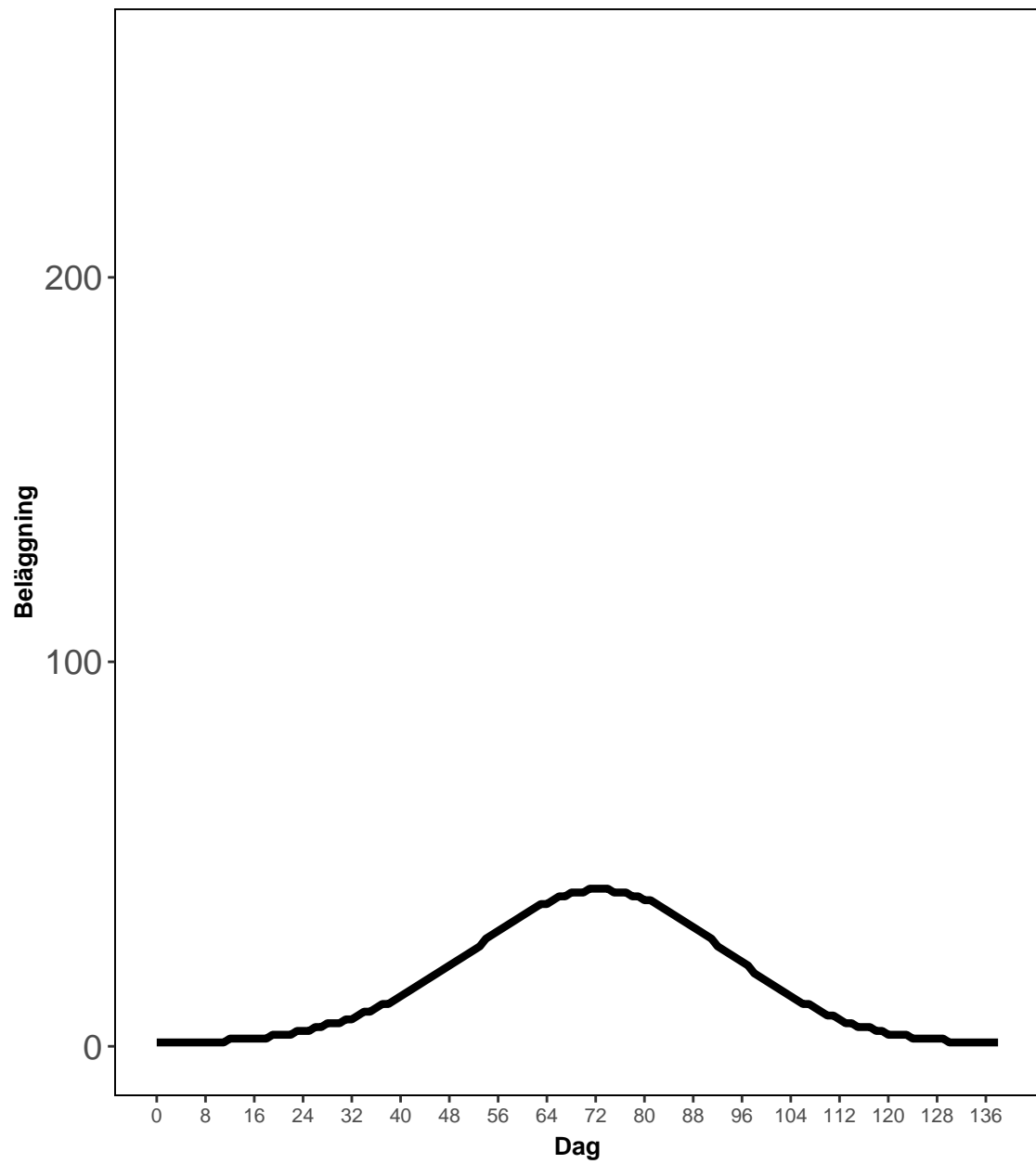
Uppsala – IVA: kritiska 12d
Lombardia scenario



Värmland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario

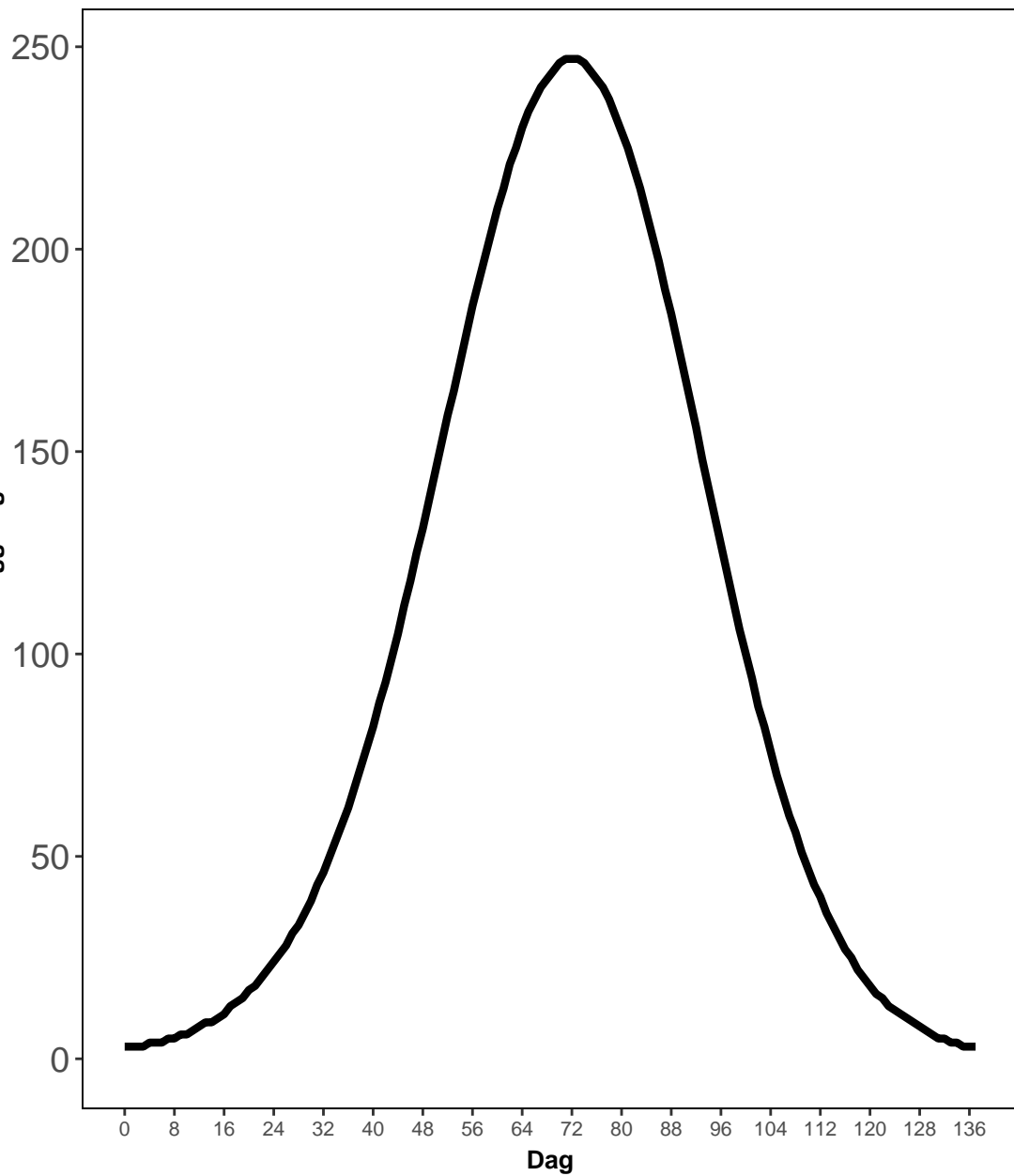


Värmland – IVA: kritiska 12d
Lombardia scenario



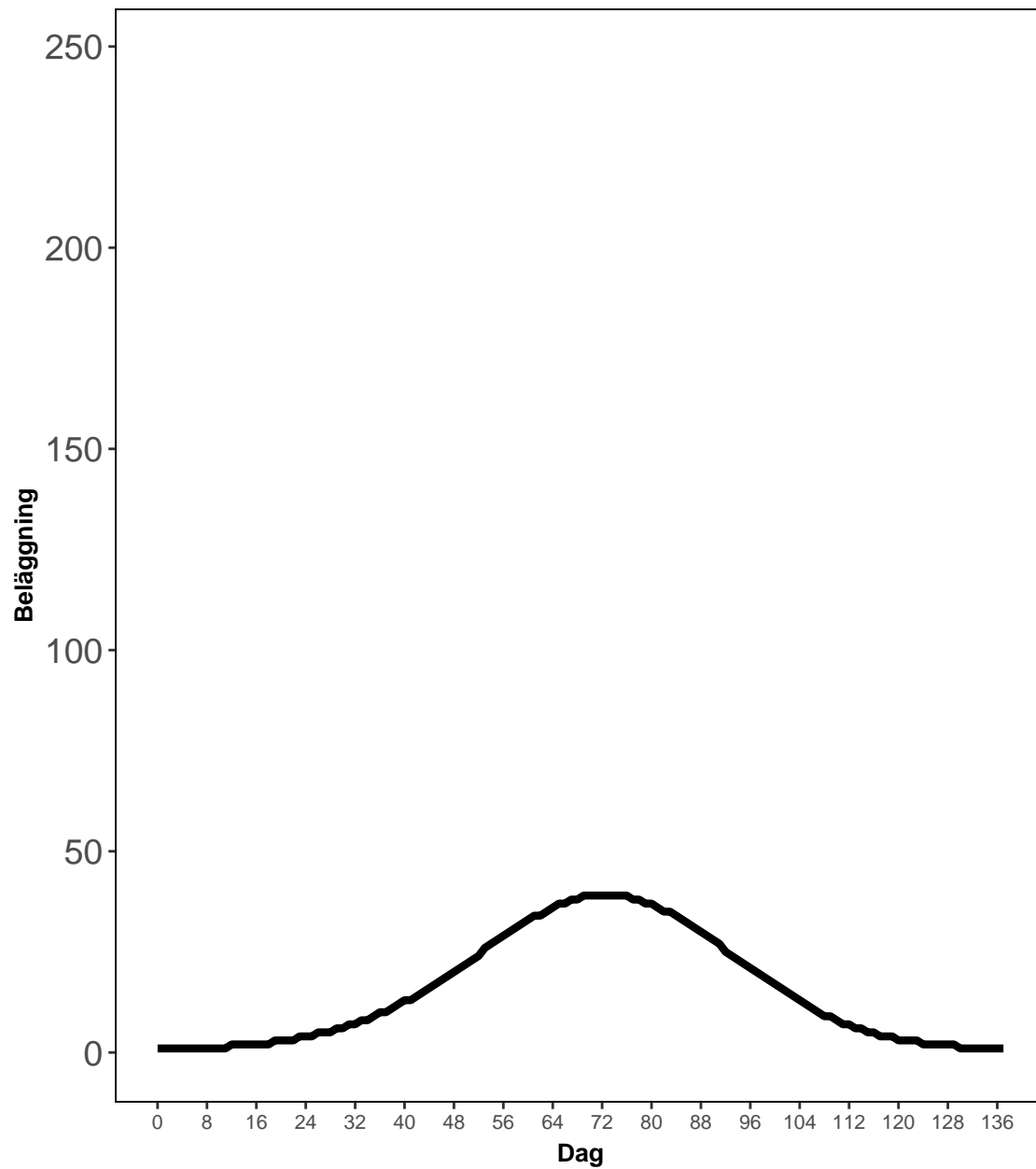
Västerbotten – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario



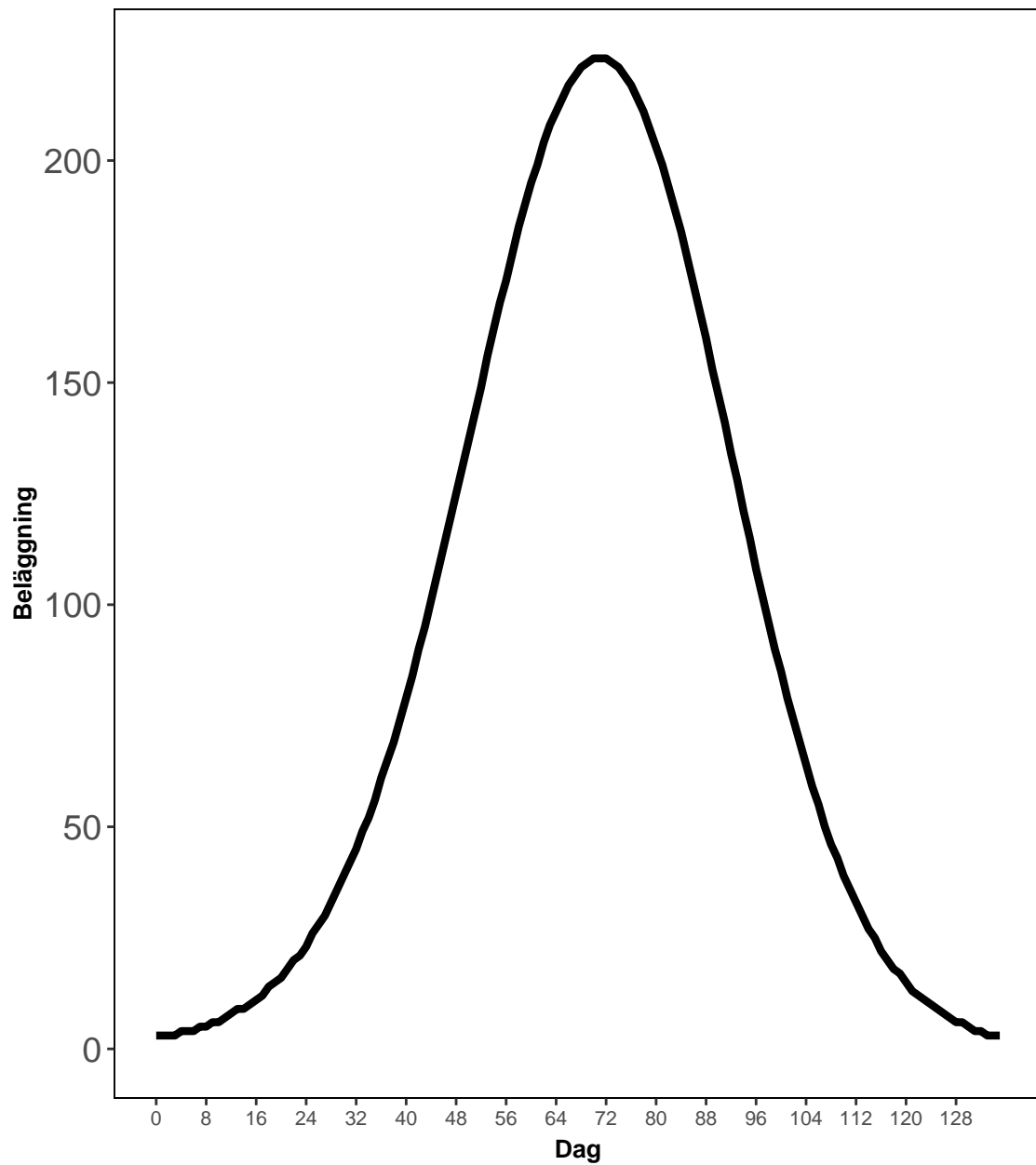
Västerbotten – IVA: kritiska 12d

Lombardia scenario



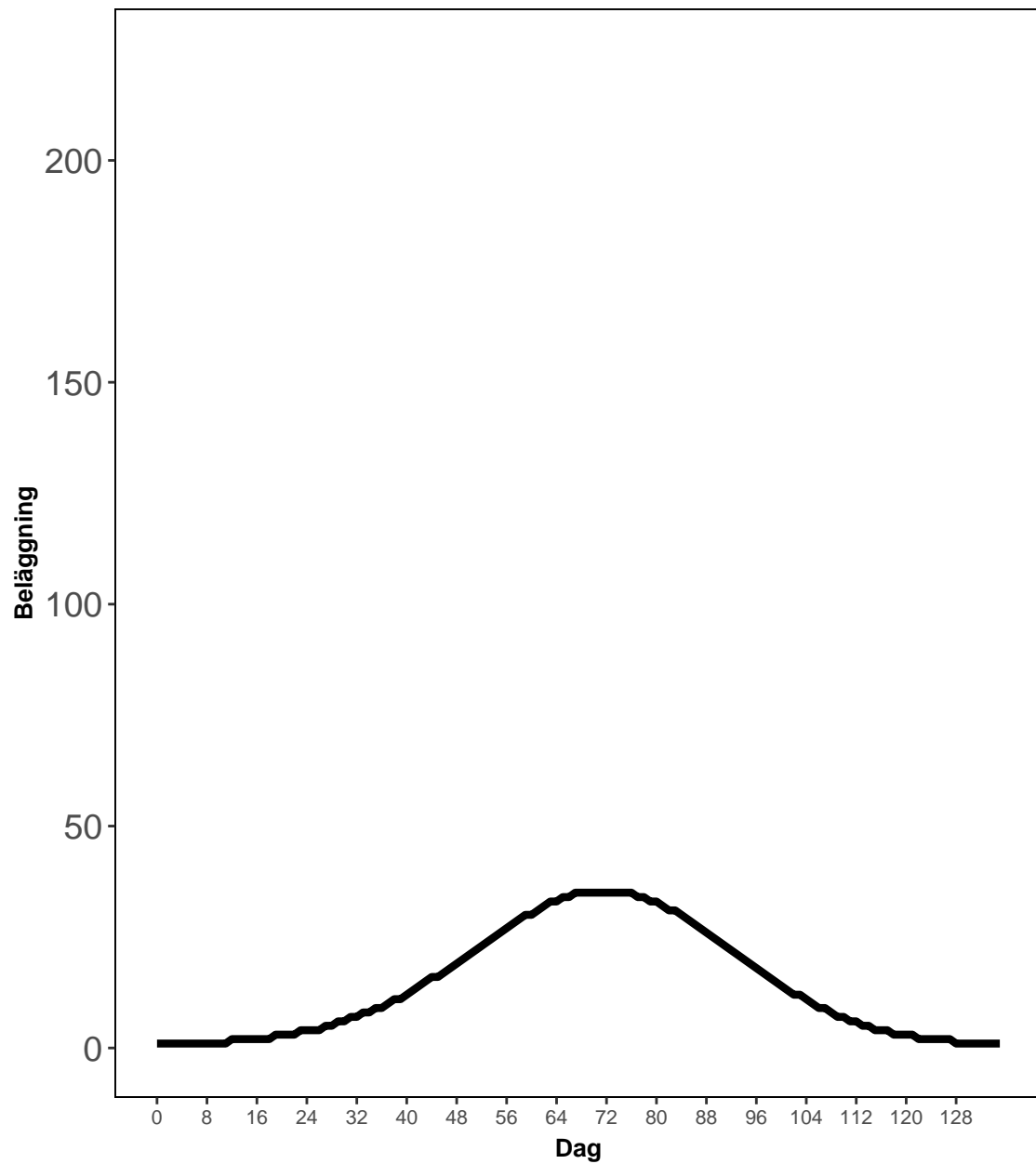
Västernorrland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario



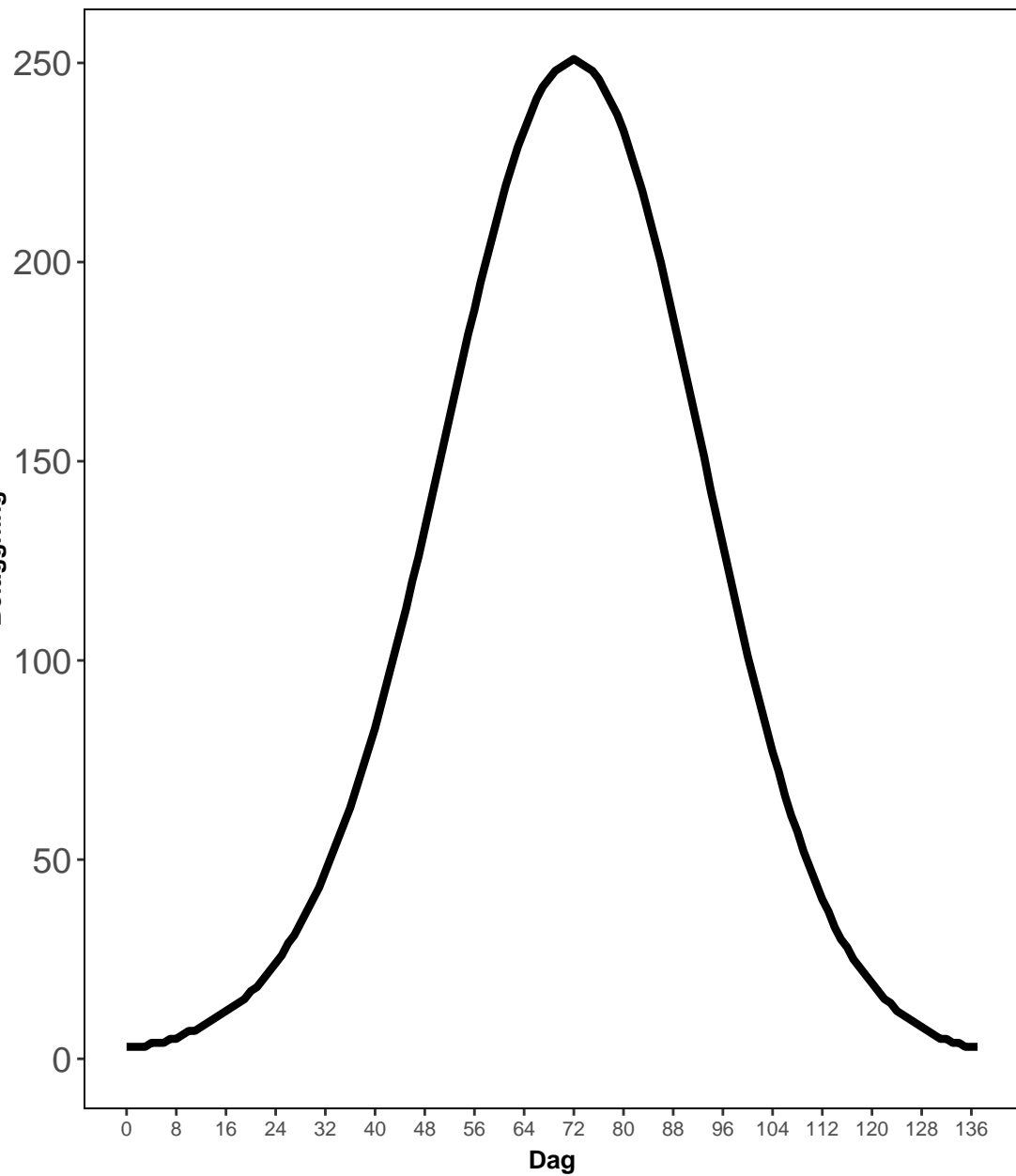
Västernorrland – IVA: kritiska 12d

Lombardia scenario



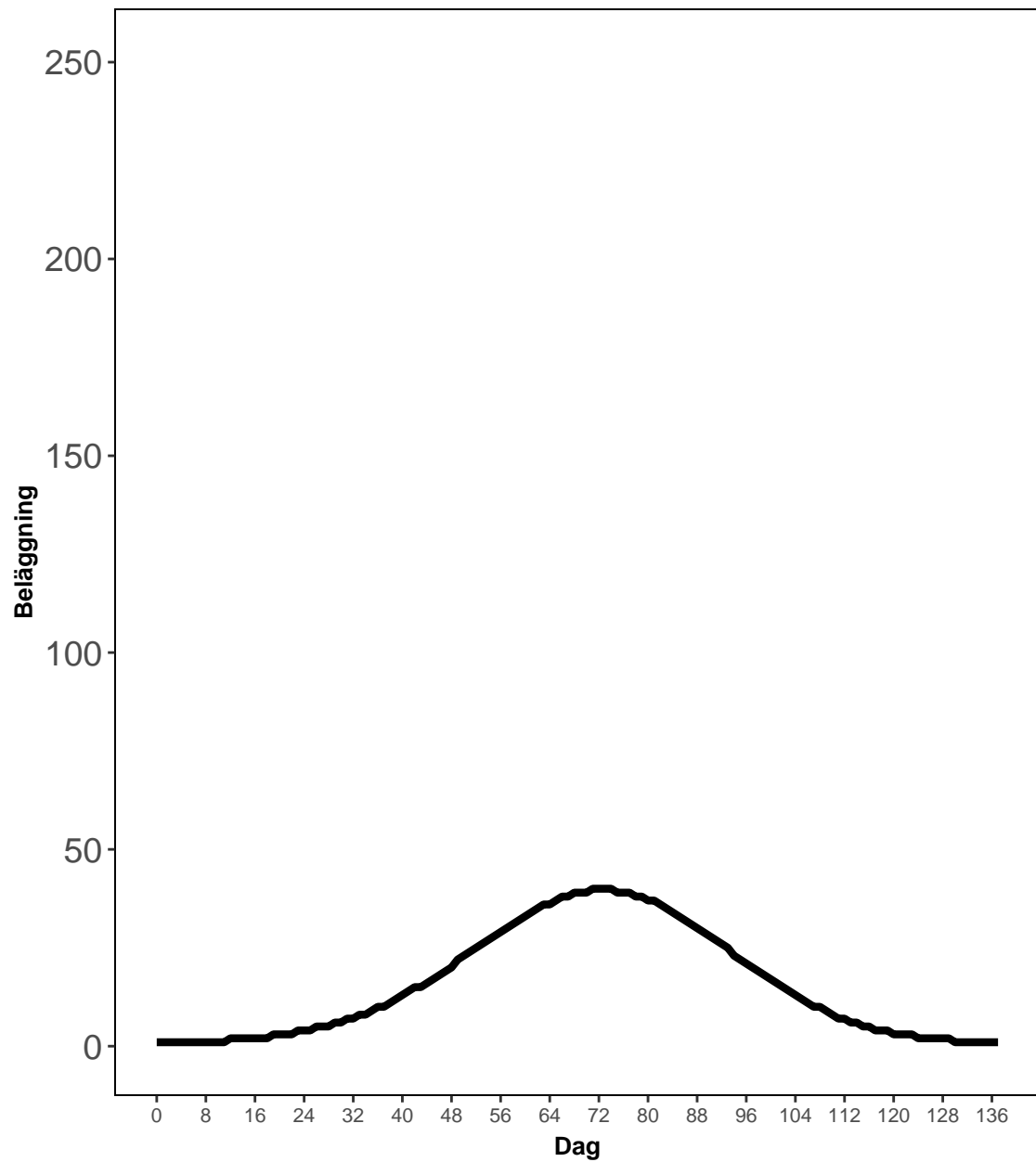
Västmanland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario

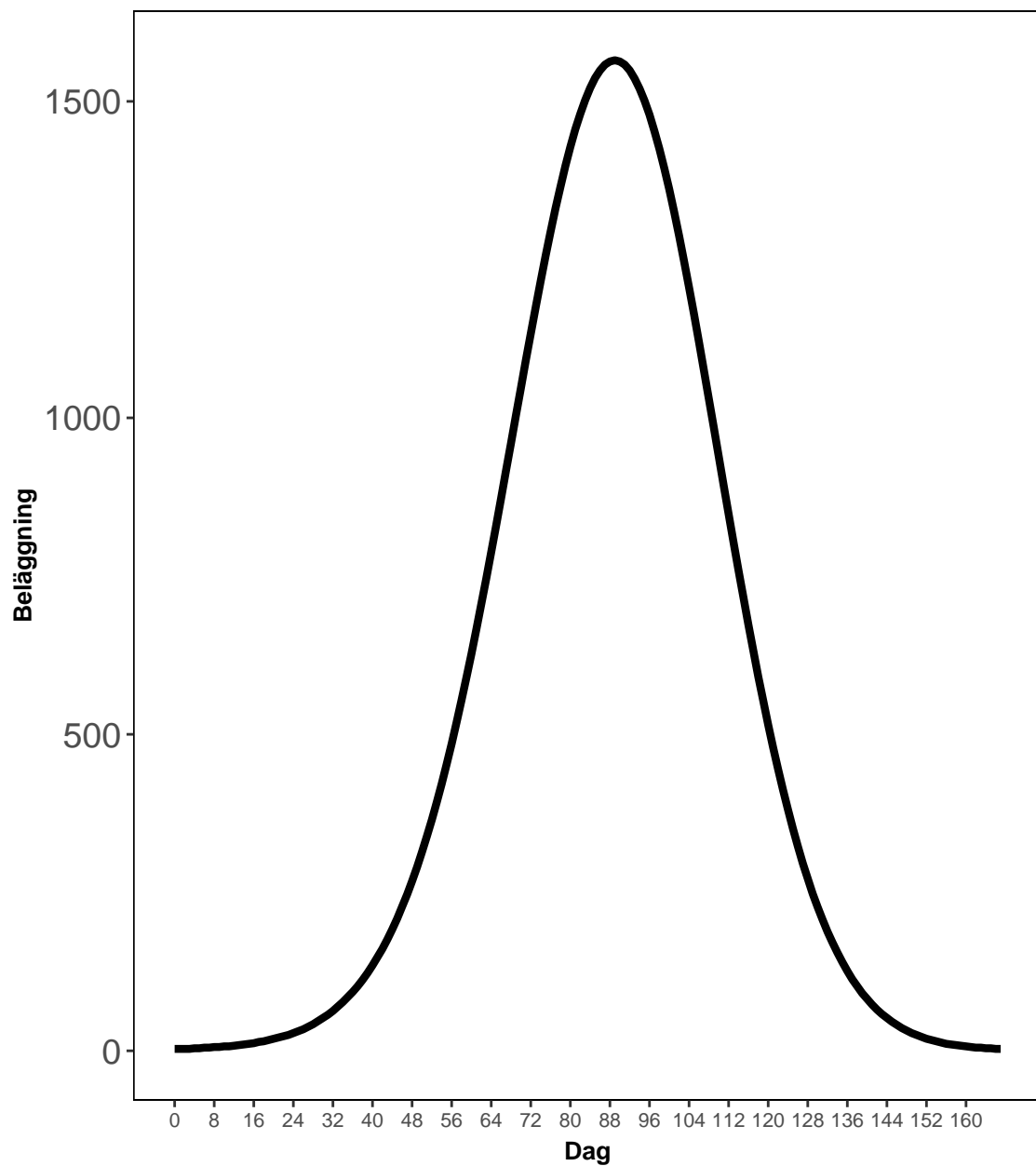


Västmanland – IVA: kritiska 12d

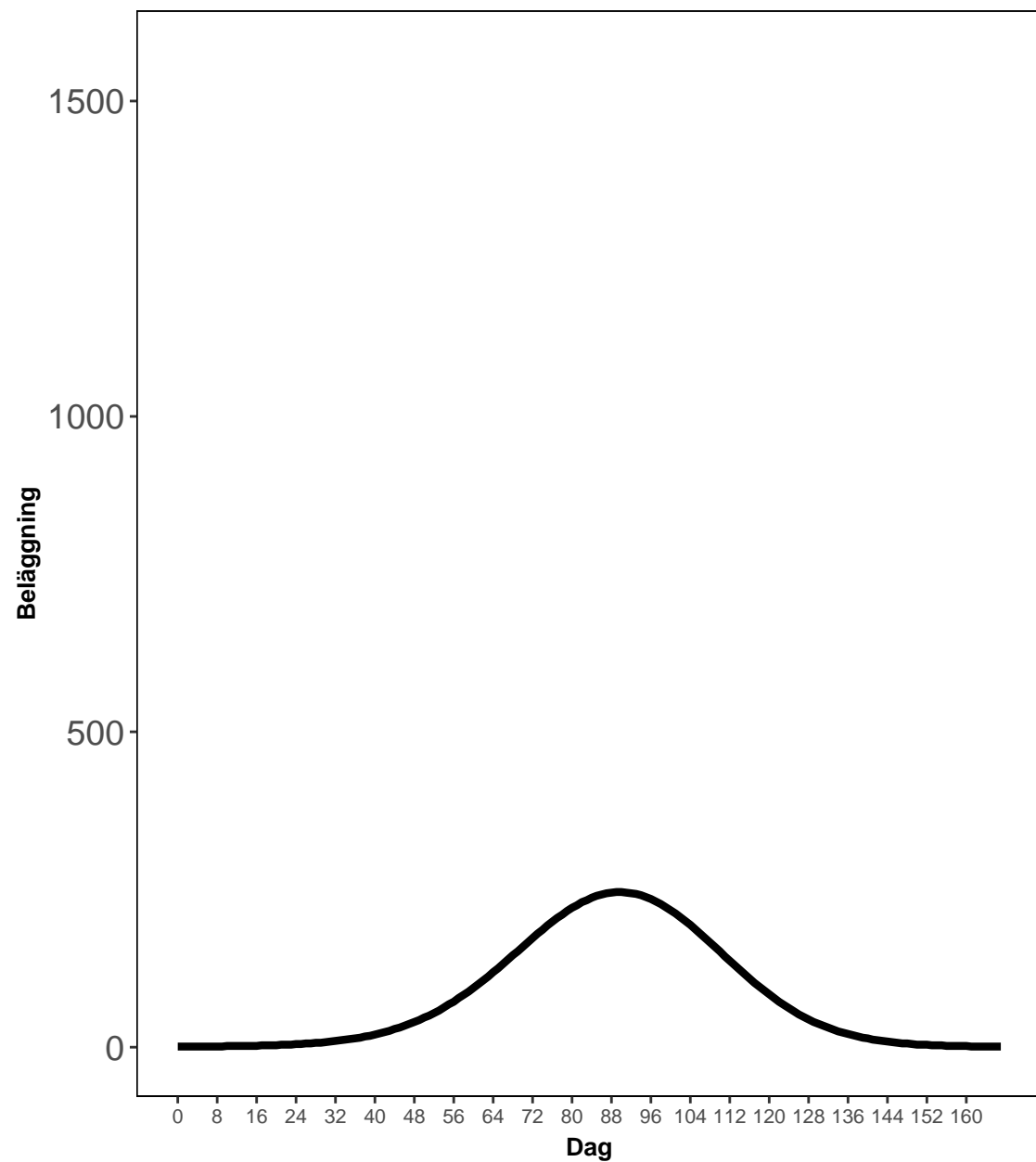
Lombardia scenario



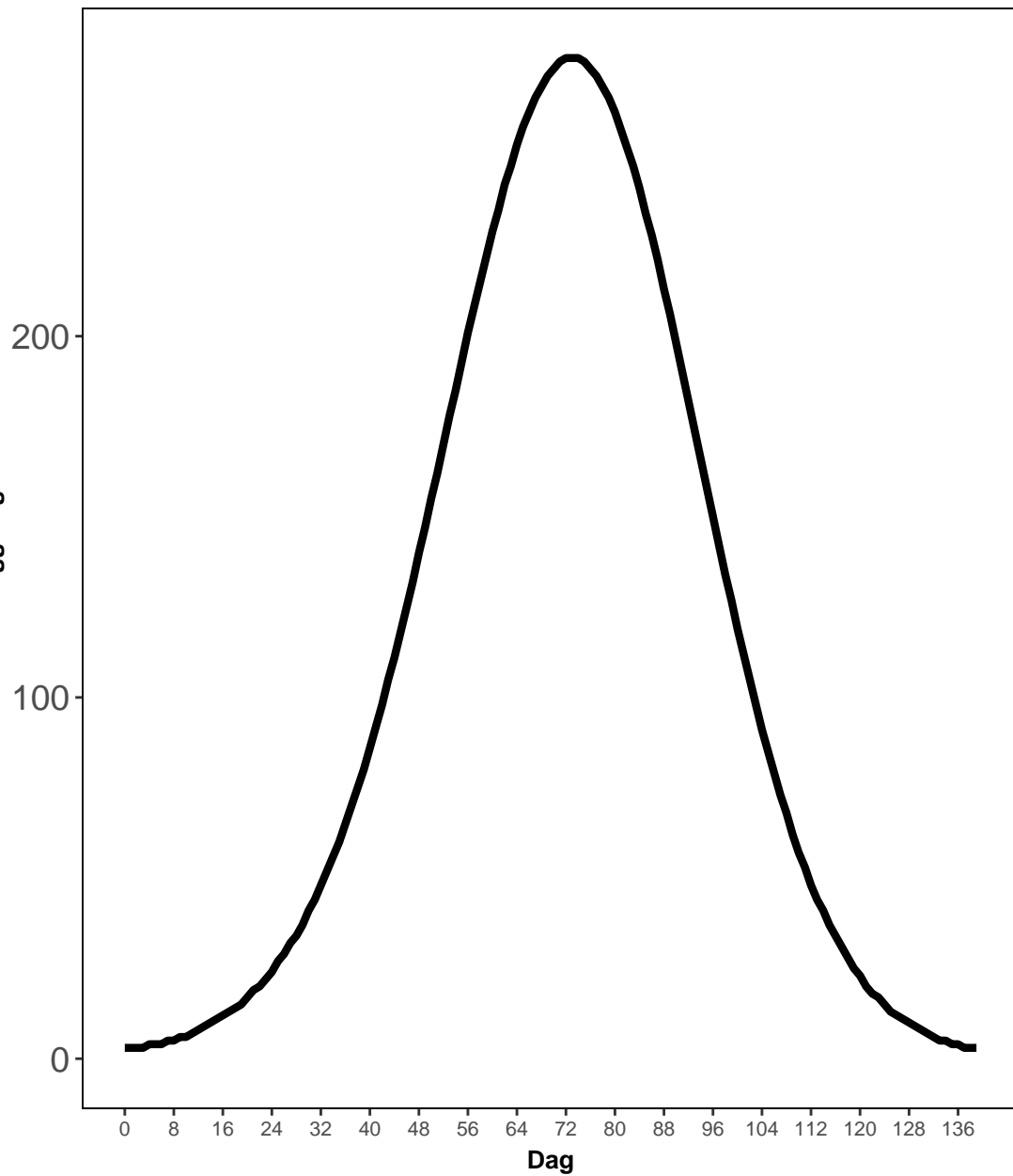
Västra Götaland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



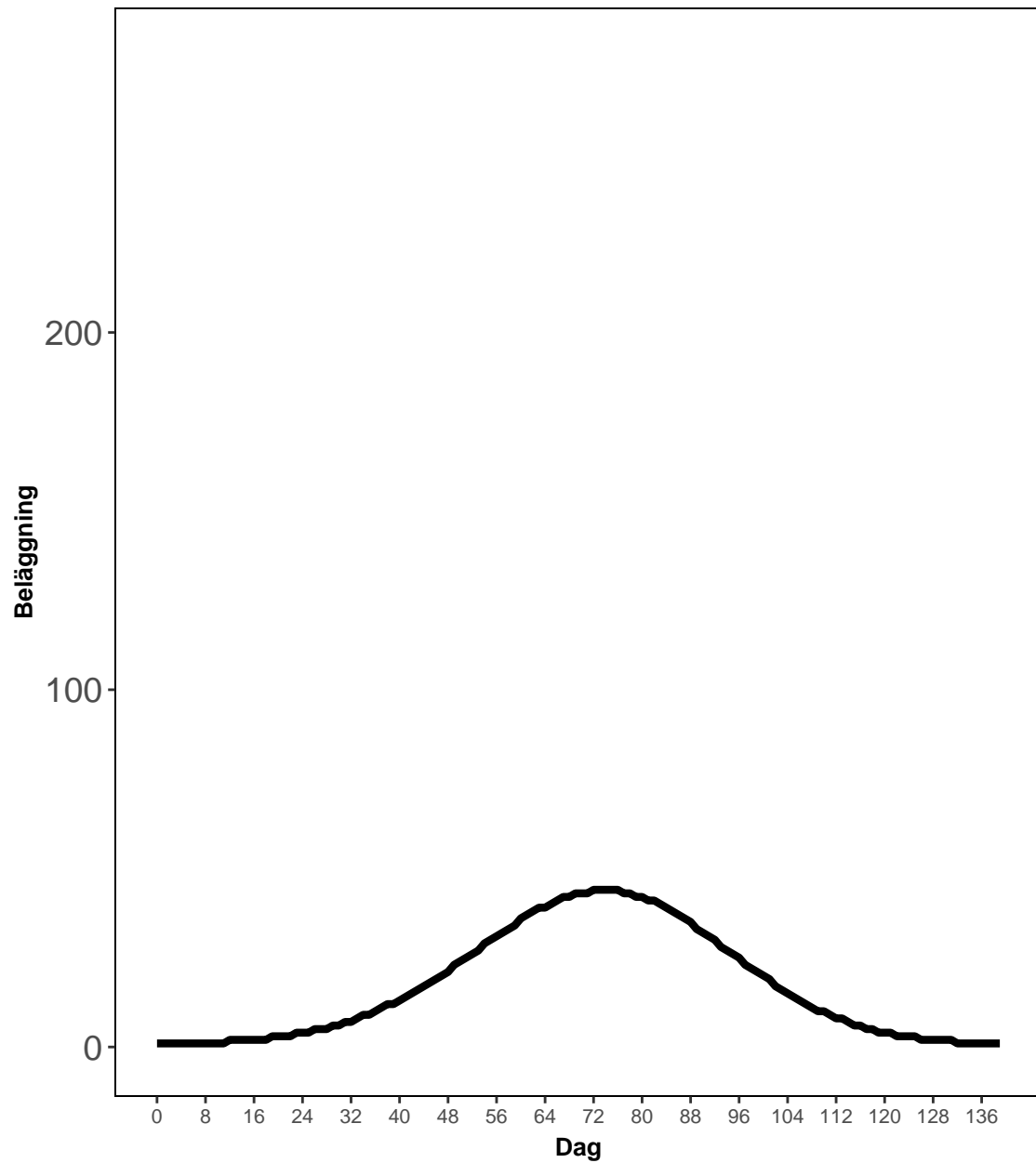
Västra Götaland – IVA: kritiska 12d
Lombardia scenario



Örebro – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario

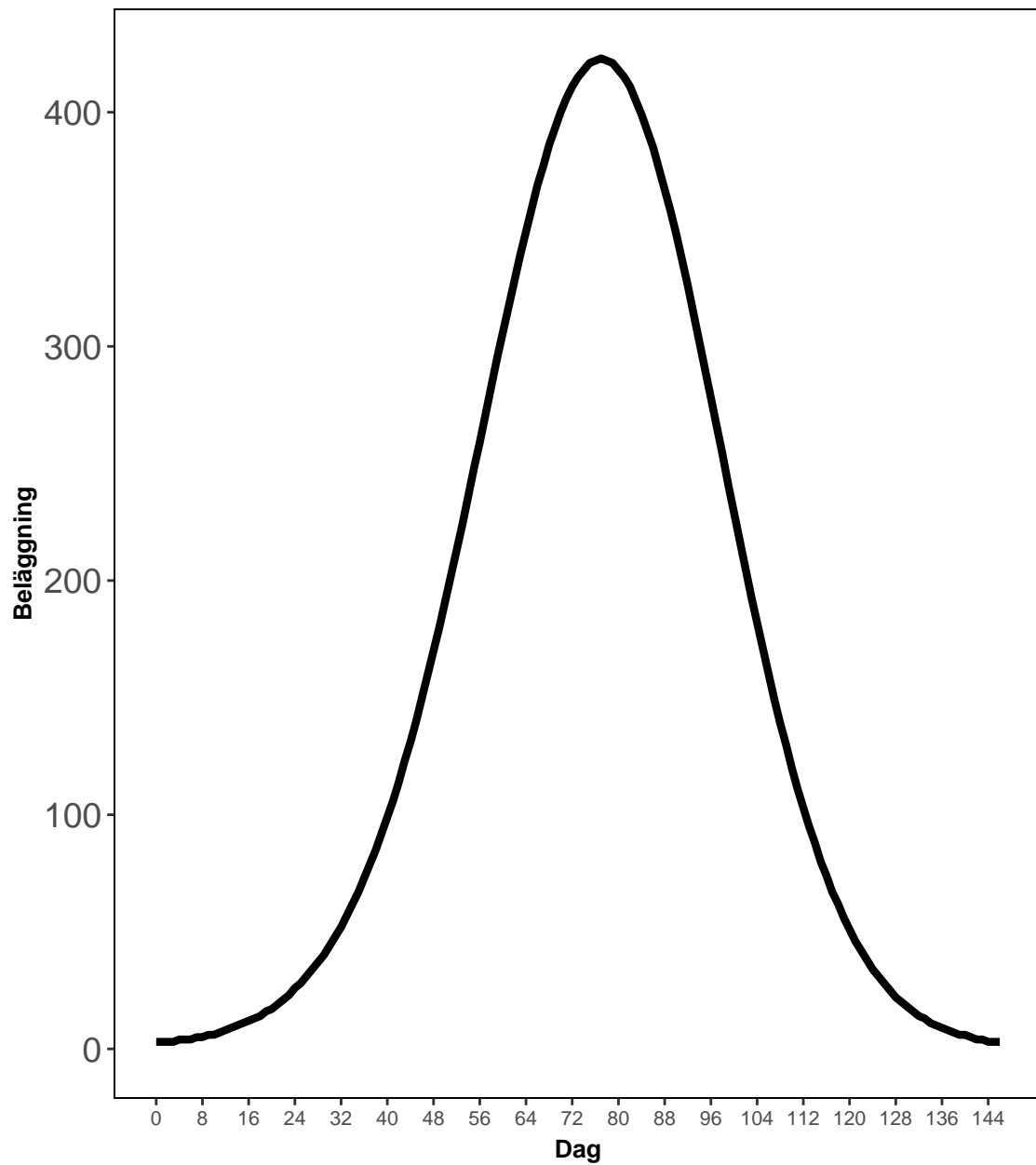


Örebro – IVA: kritiska 12d
Lombardia scenario



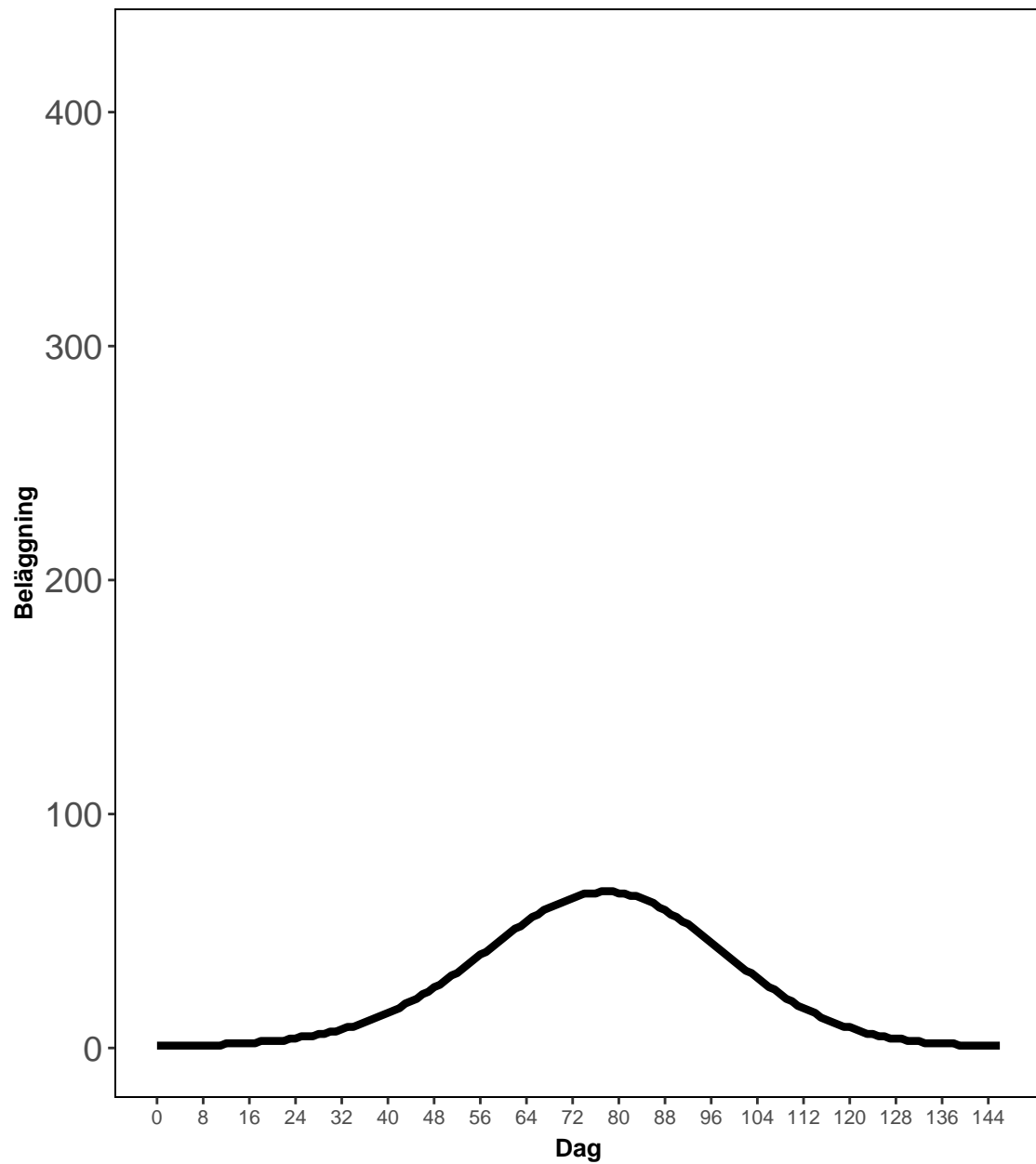
Östergötland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario



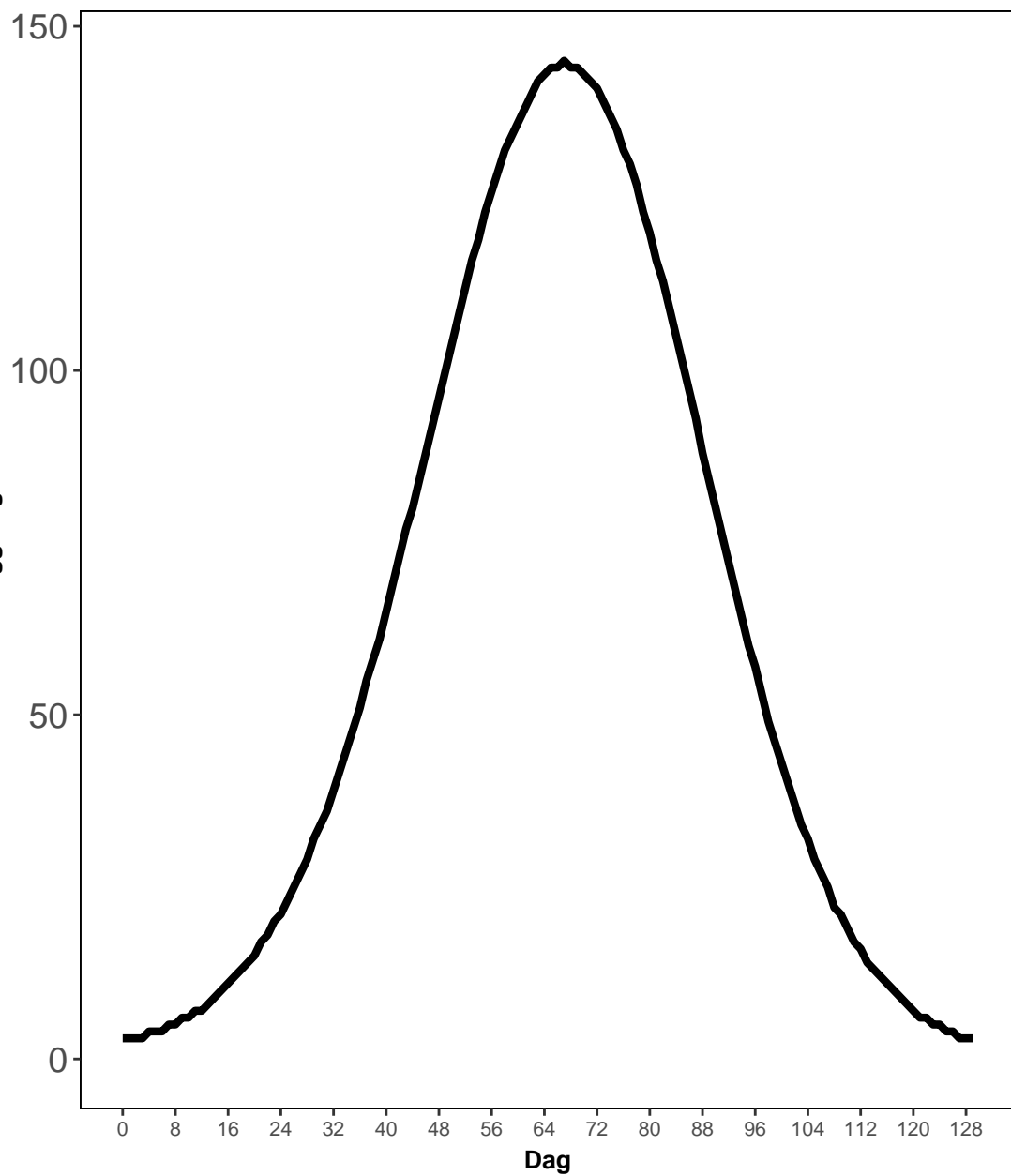
Östergötland – IVA: kritiska 12d

Lombardia scenario



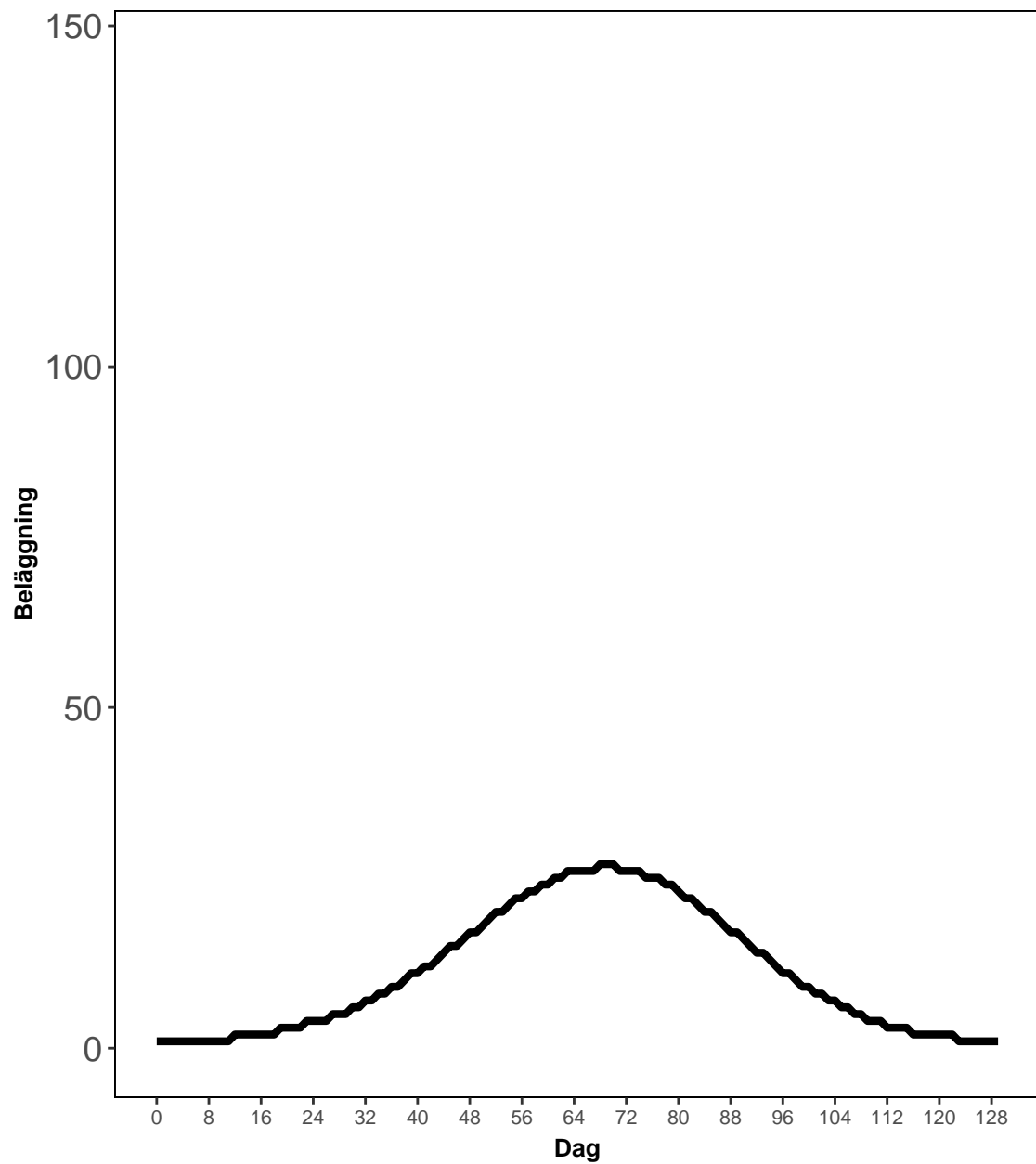
Blekinge – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario

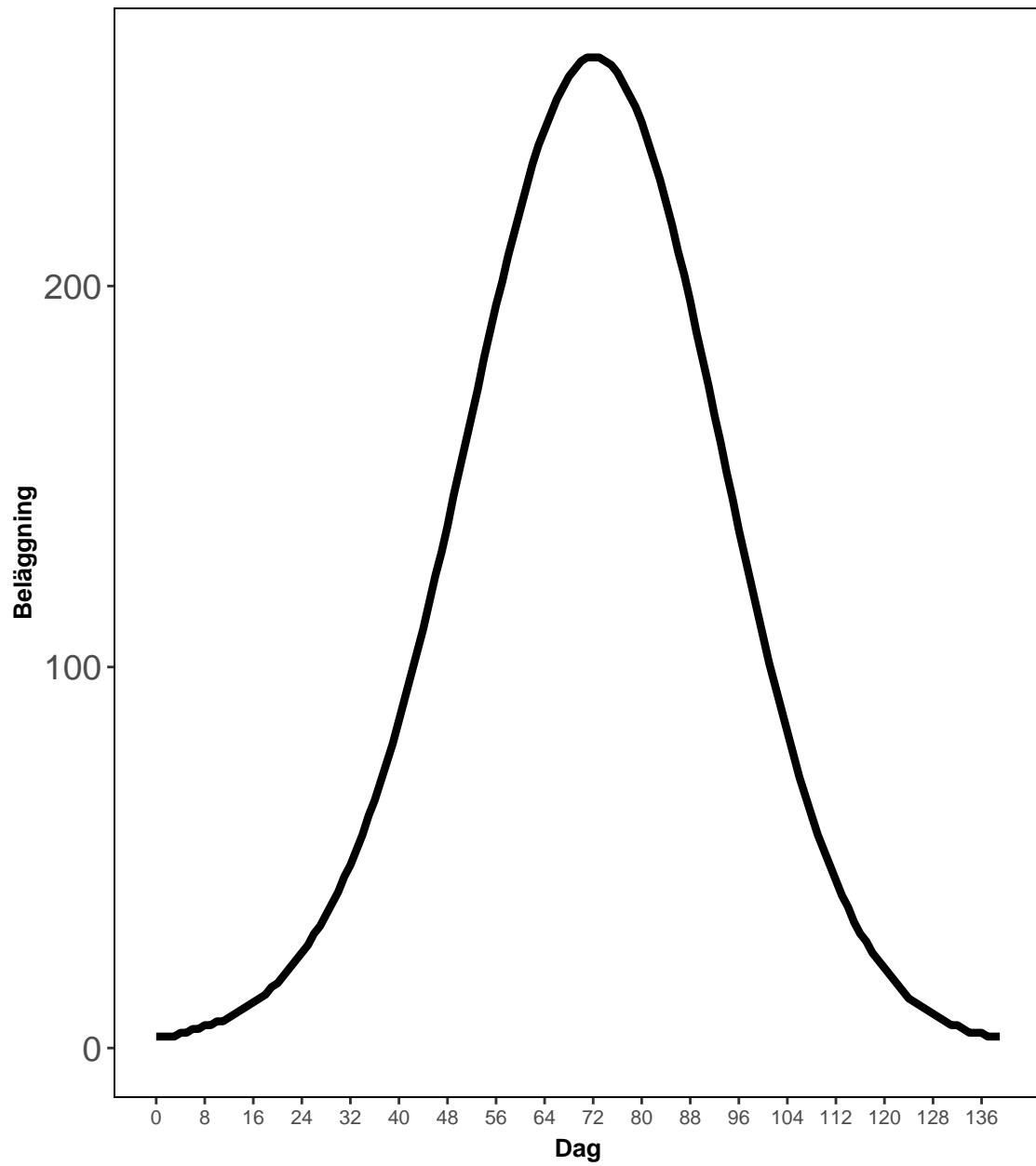


Blekinge – IVA: kritiska 14d

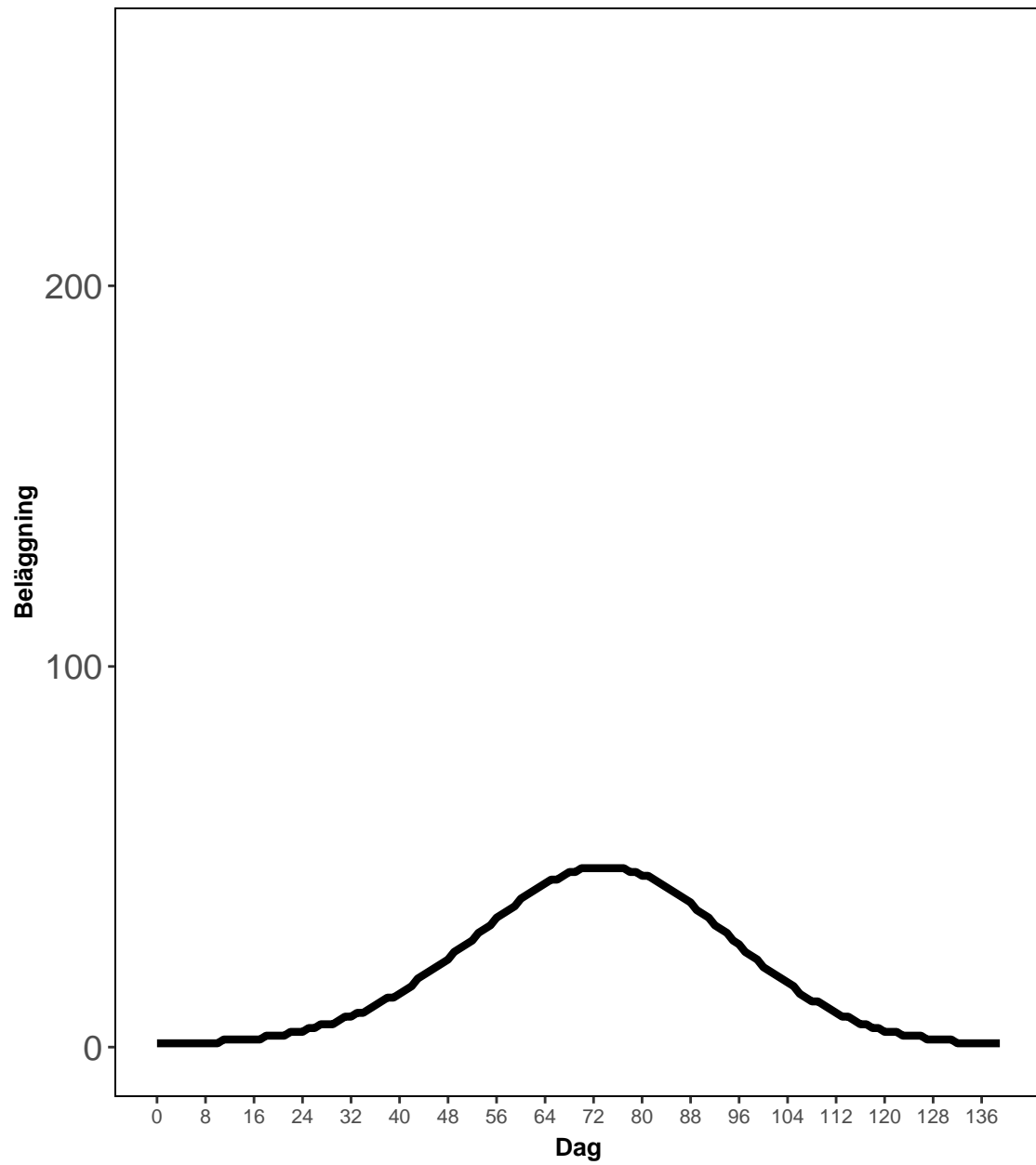
Lombardia scenario



Dalarna – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario

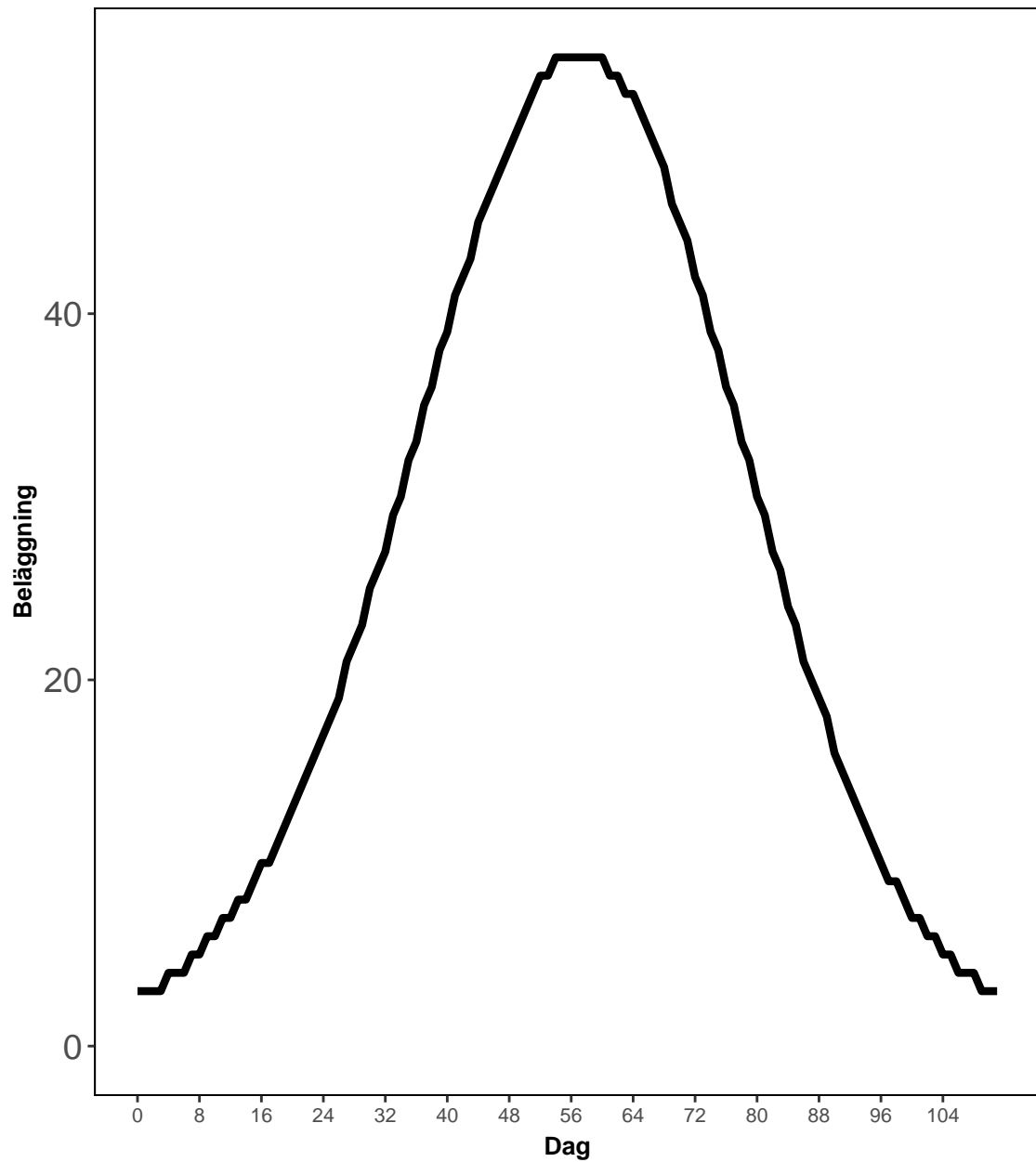


Dalarna – IVA: kritiska 14d
Lombardia scenario



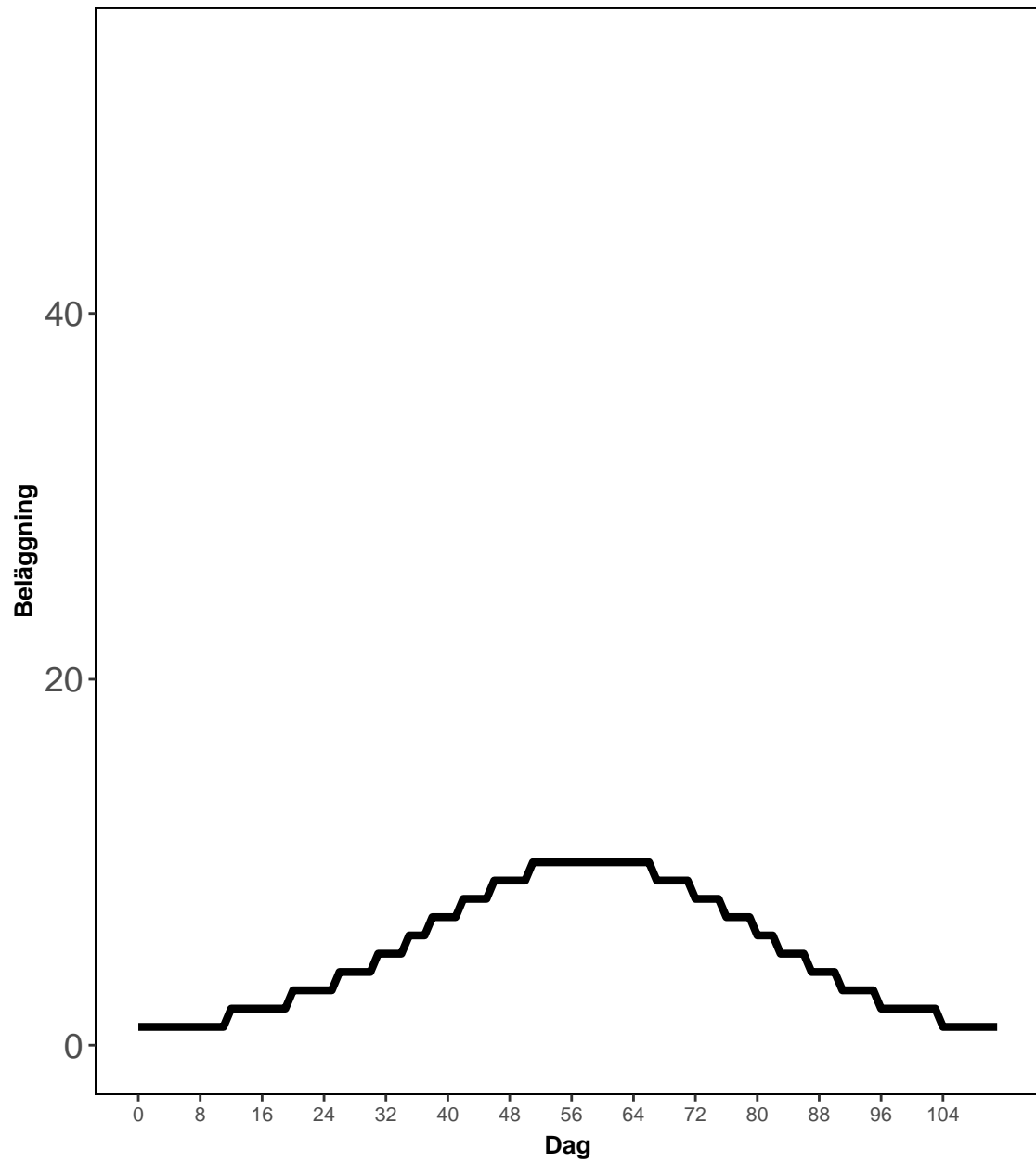
Gotland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario

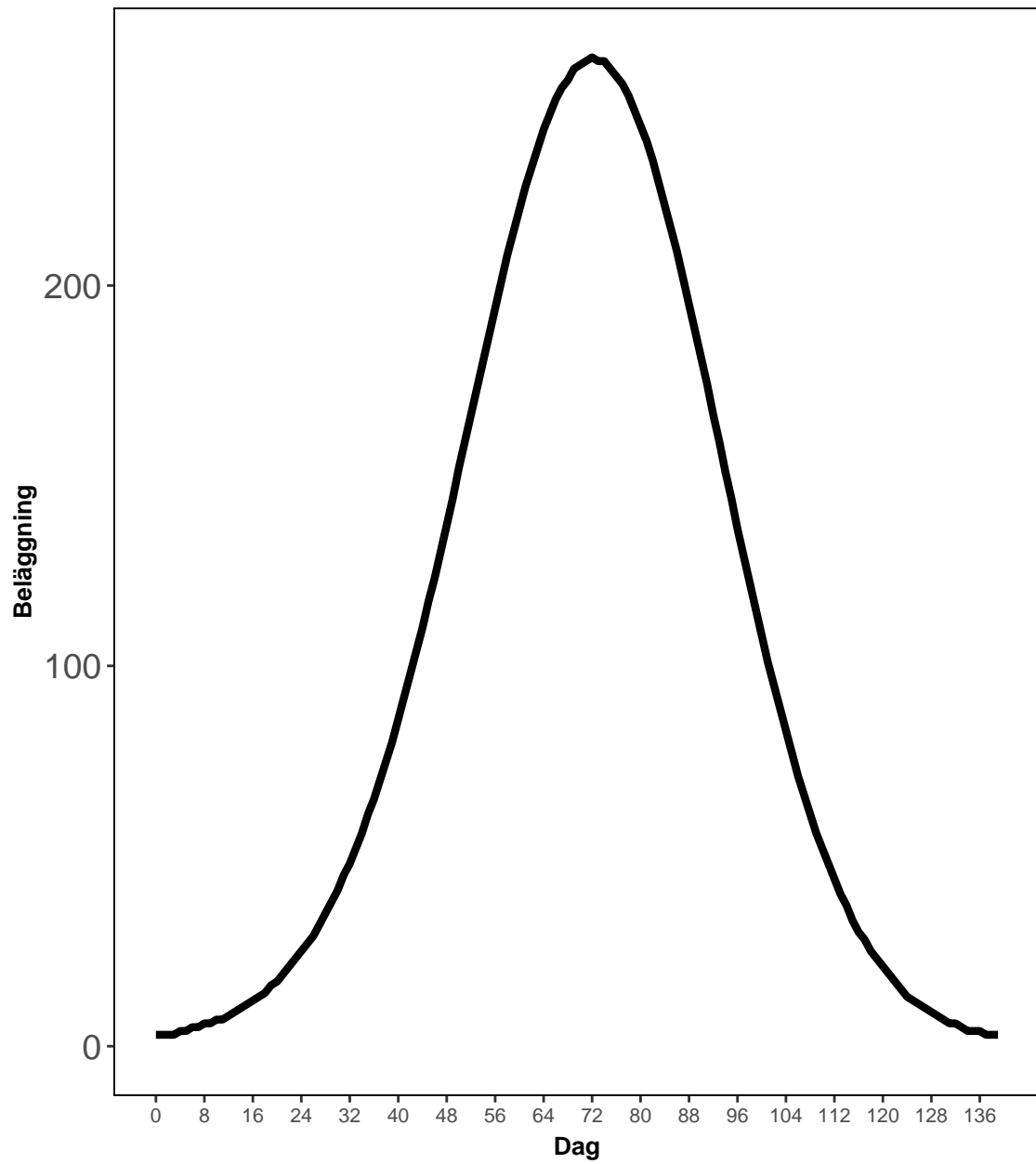


Gotland – IVA: kritiska 14d

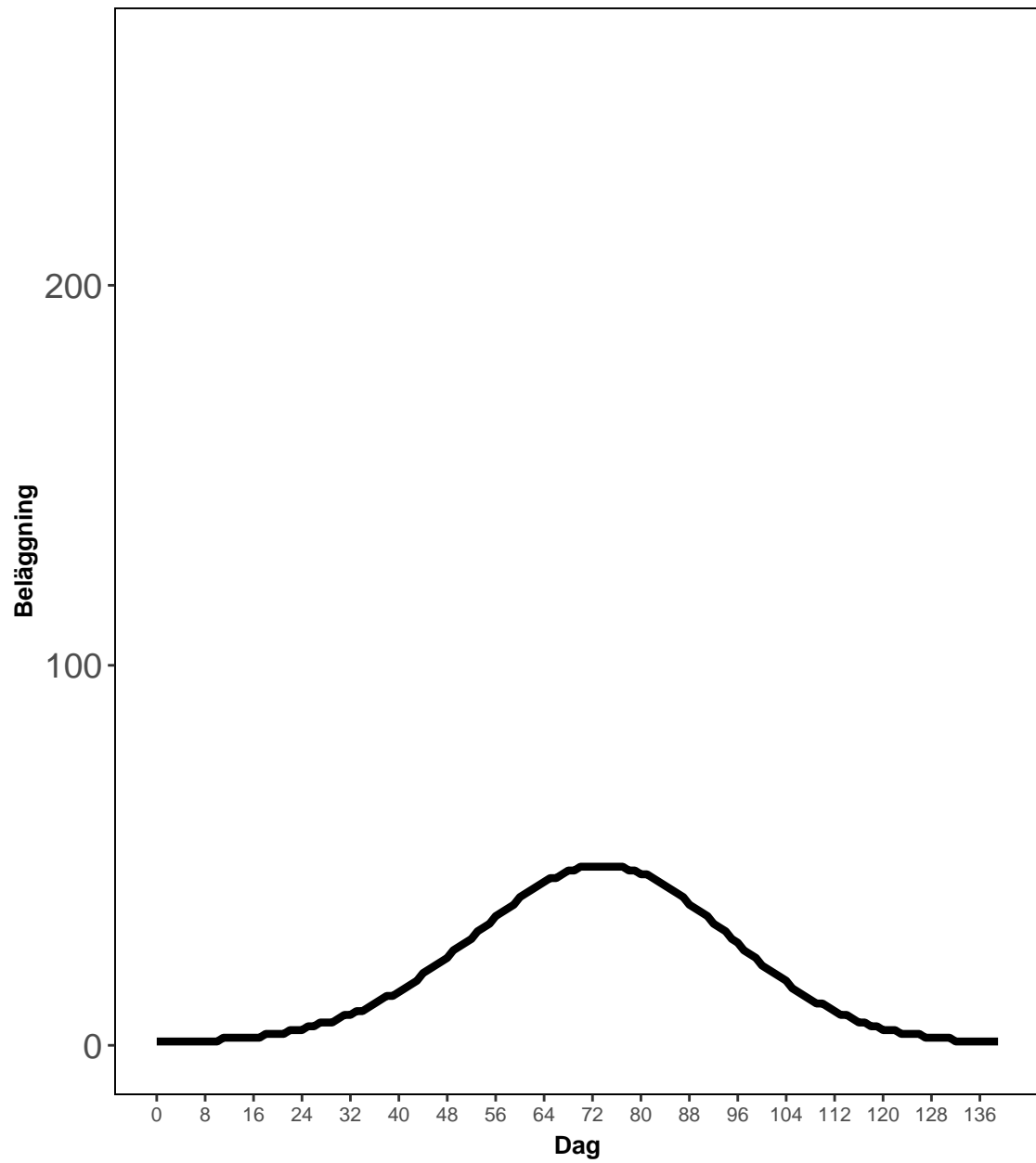
Lombardia scenario



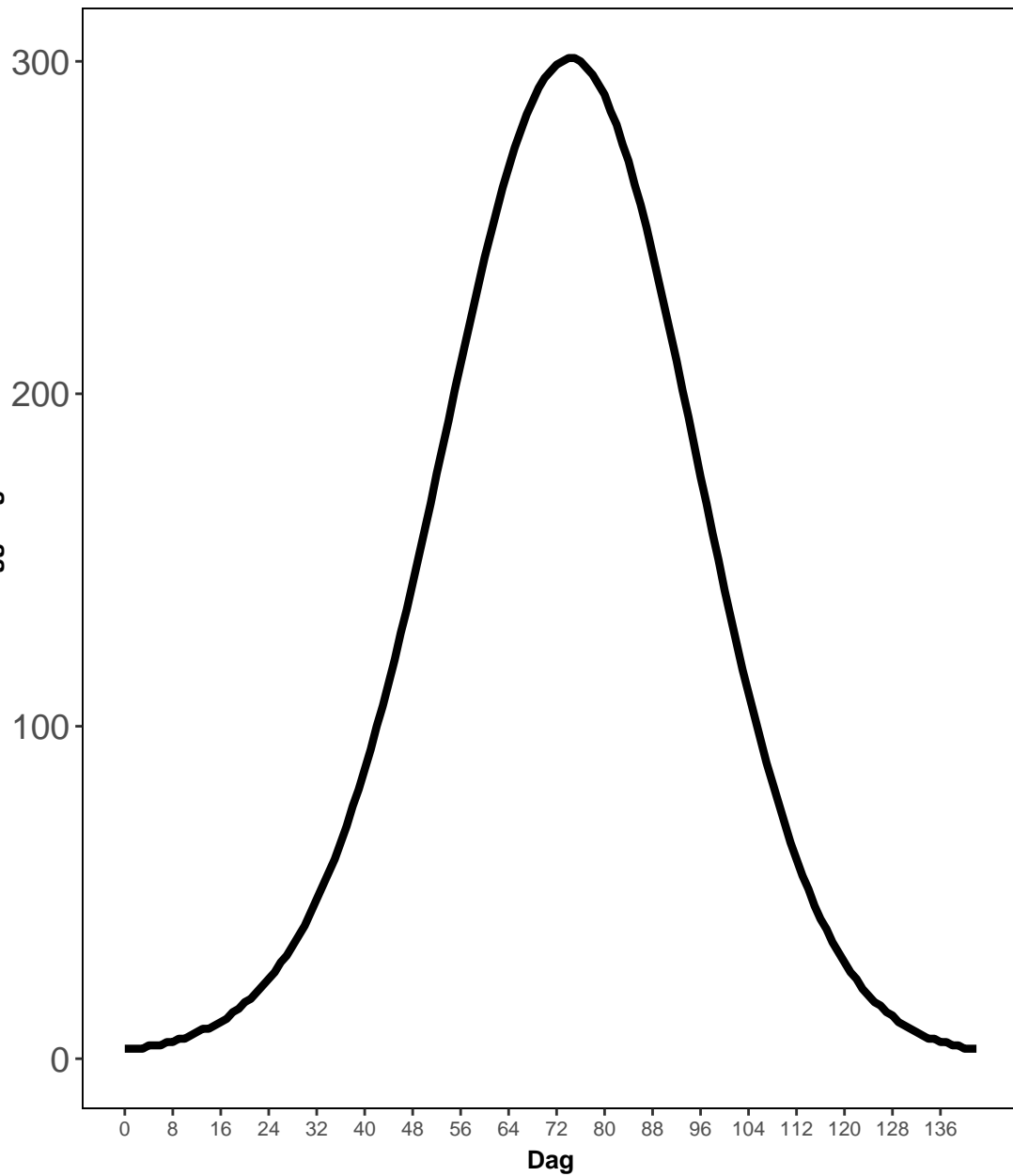
Gävleborg – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



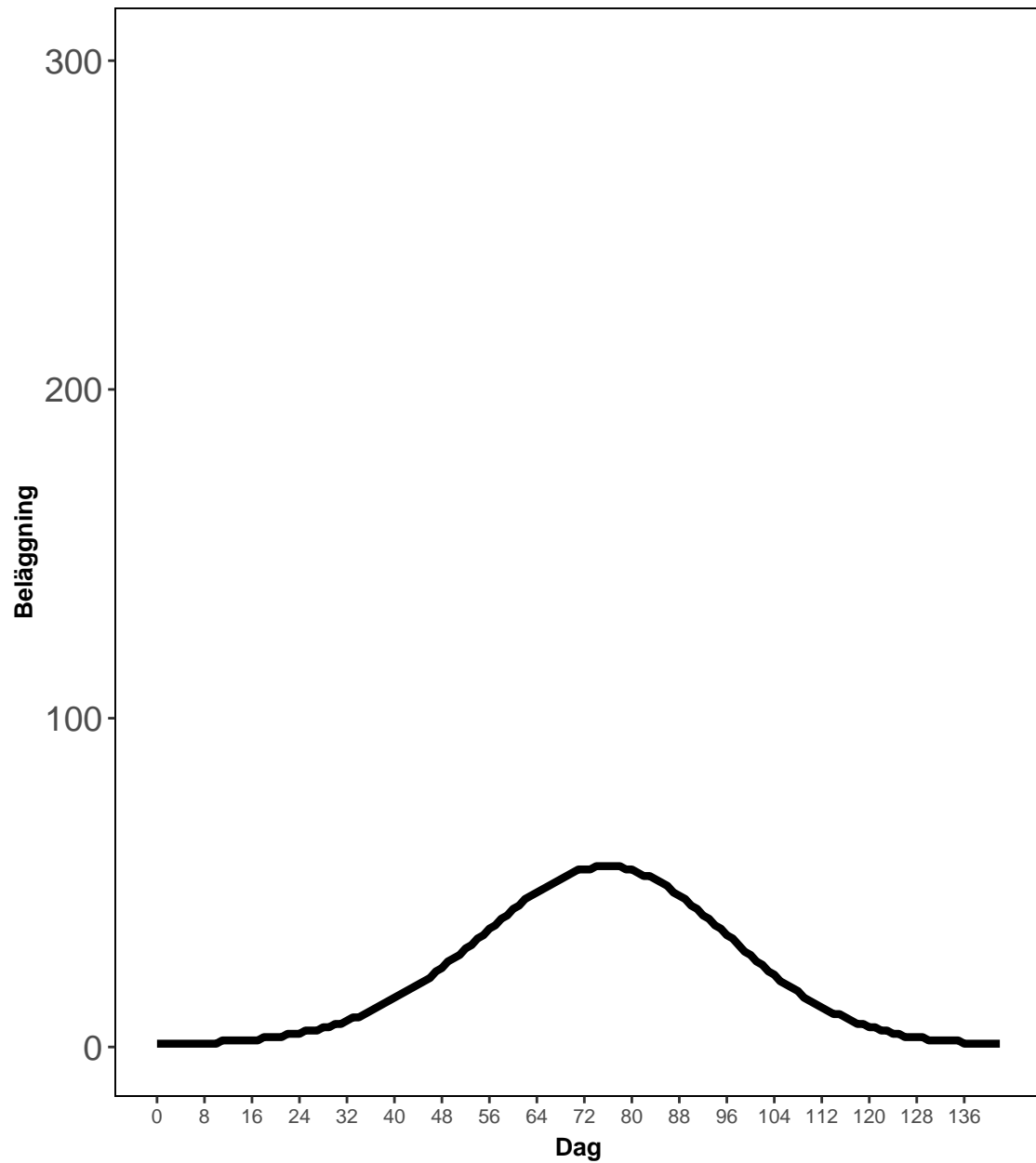
Gävleborg – IVA: kritiska 14d
Lombardia scenario



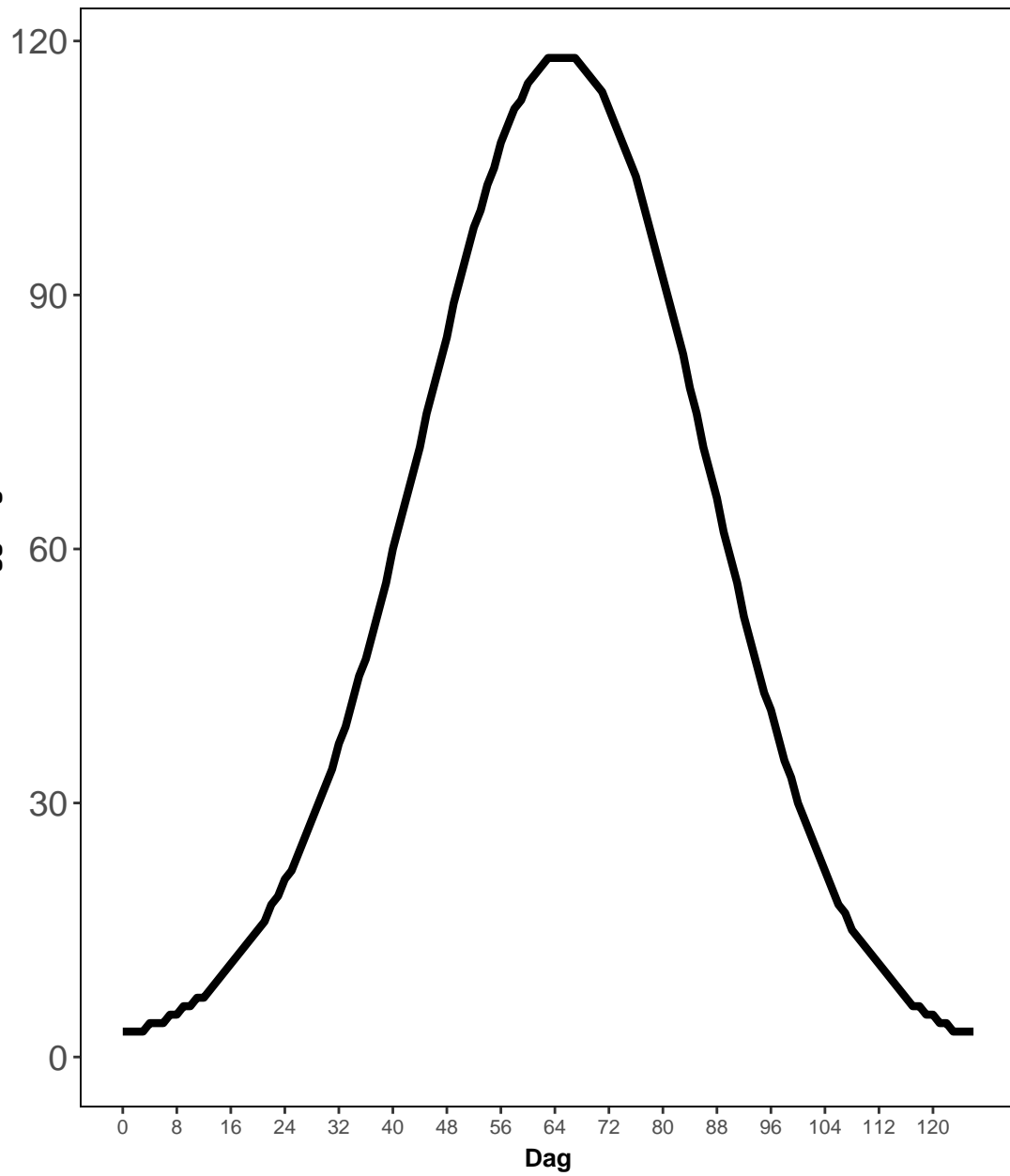
Halland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



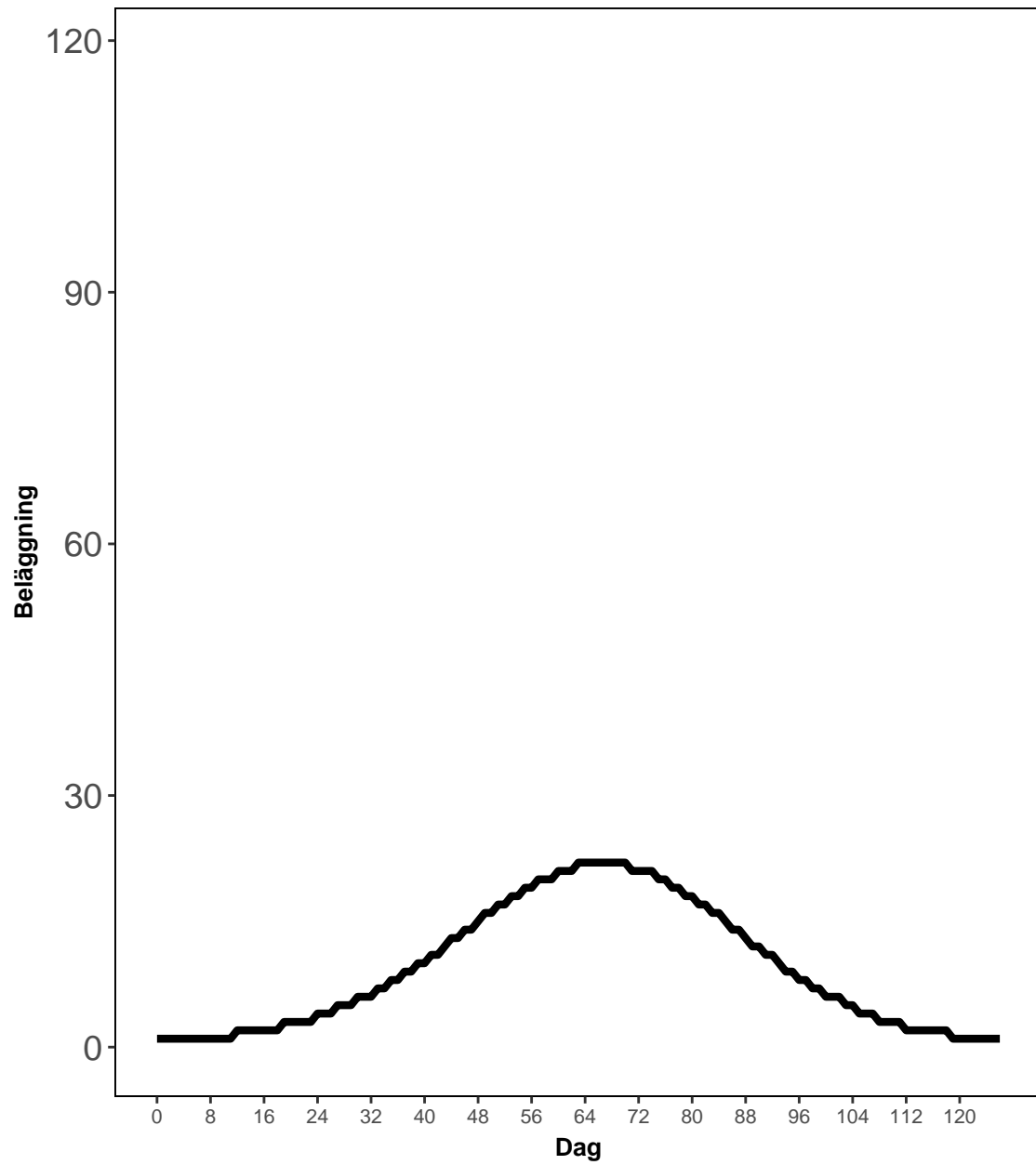
Halland – IVA: kritiska 14d
Lombardia scenario



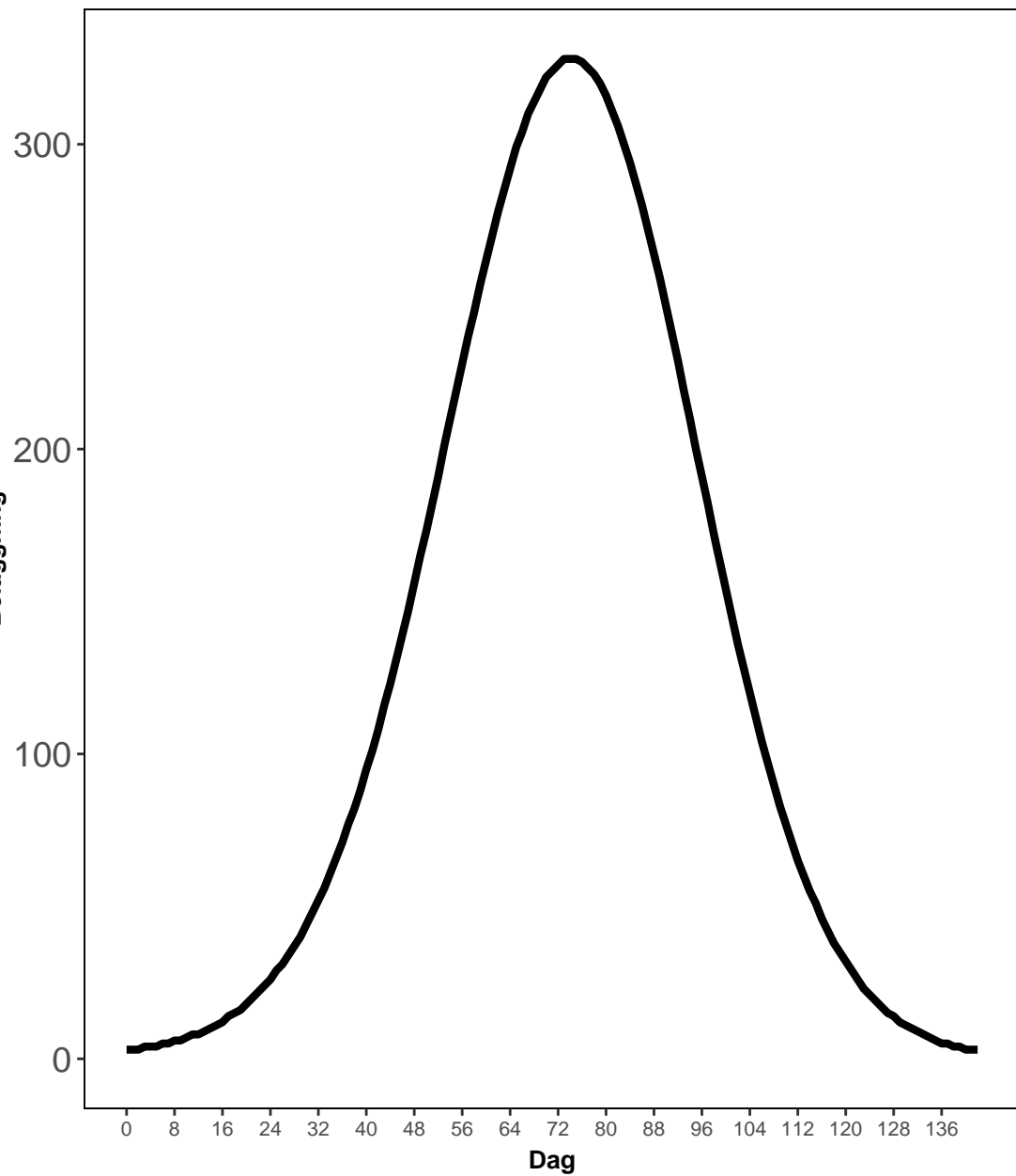
Jämtland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



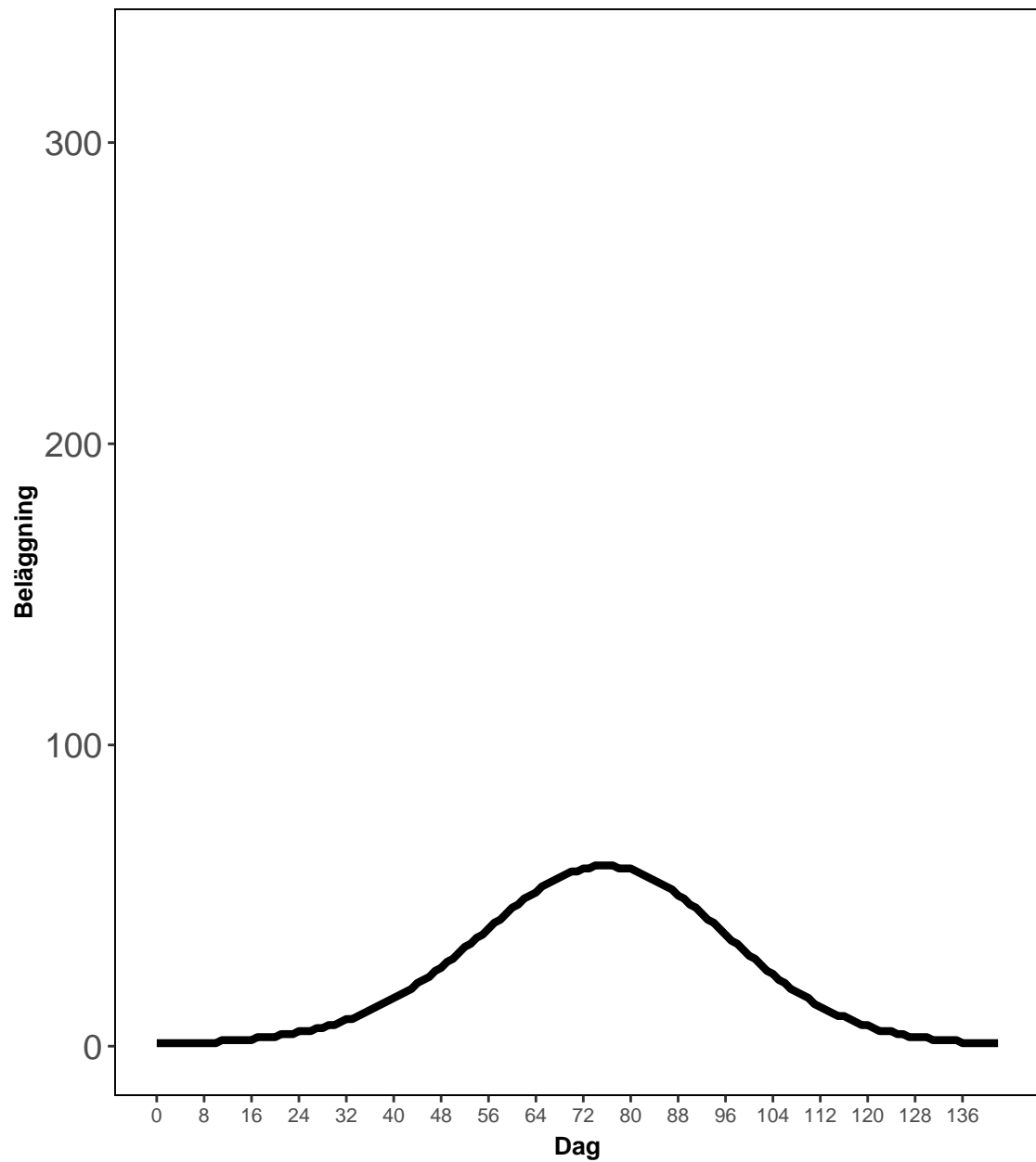
Jämtland – IVA: kritiska 14d
Lombardia scenario



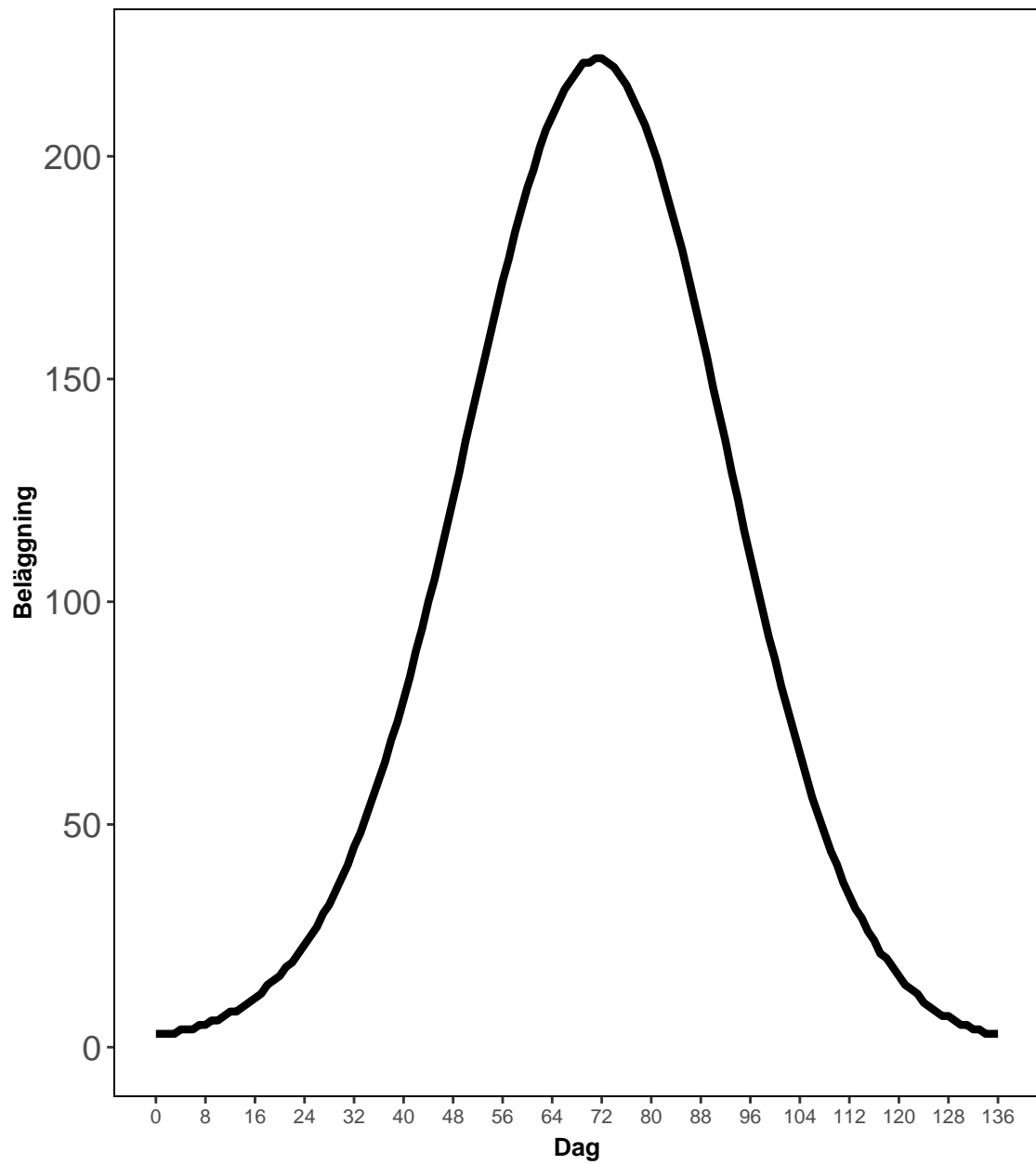
Jönköping – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



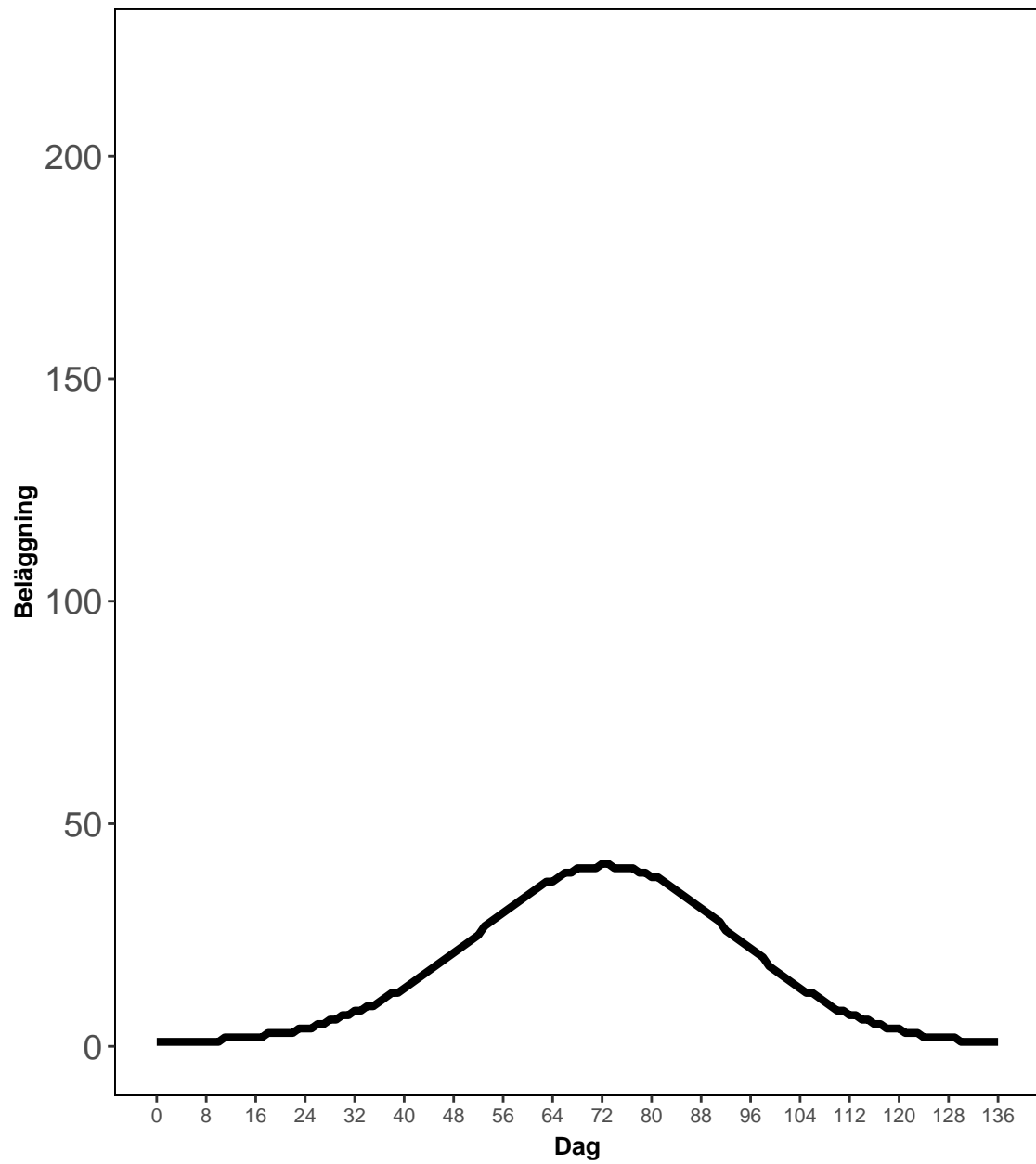
Jönköping – IVA: kritiska 14d
Lombardia scenario



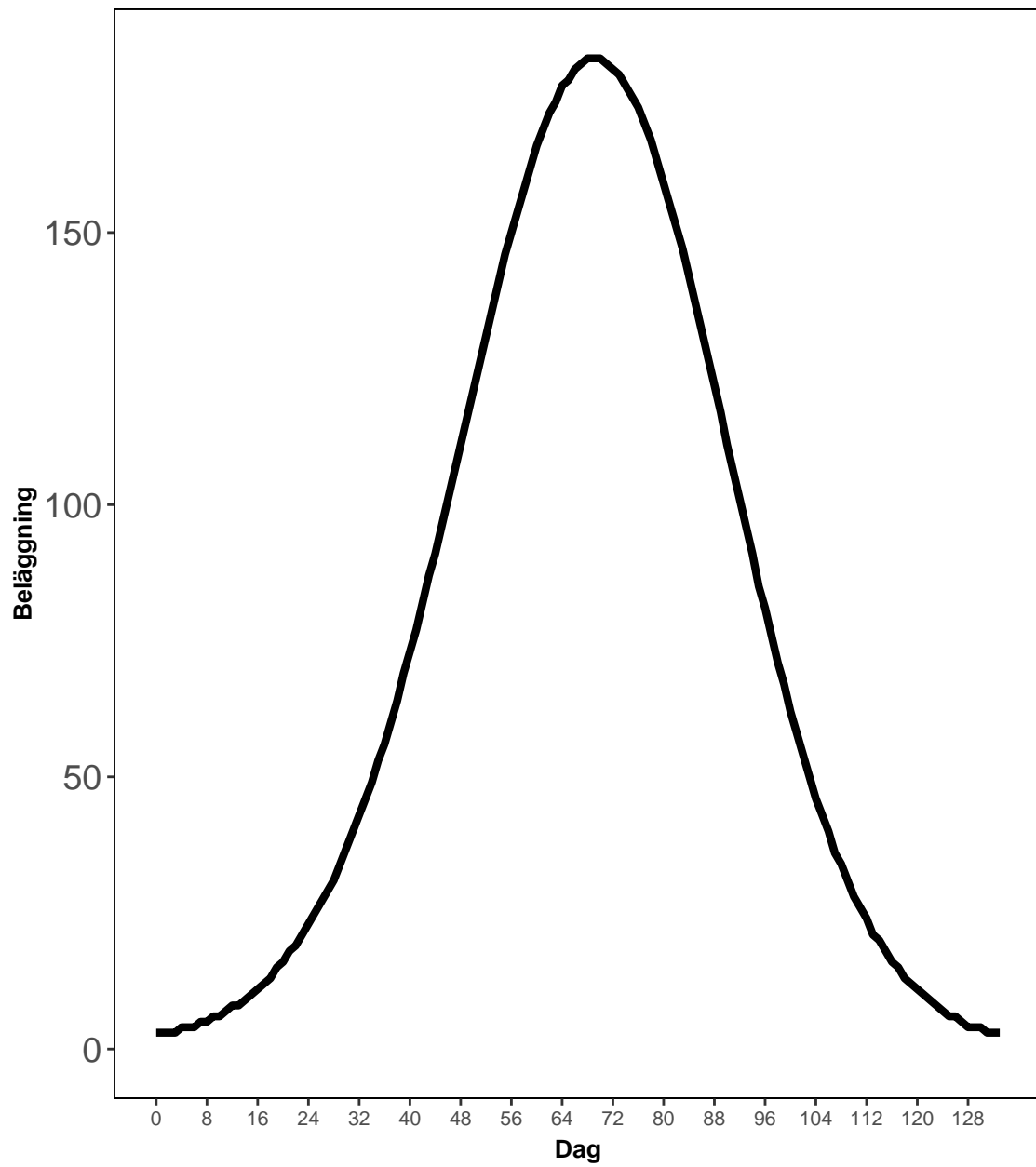
Kalmar – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



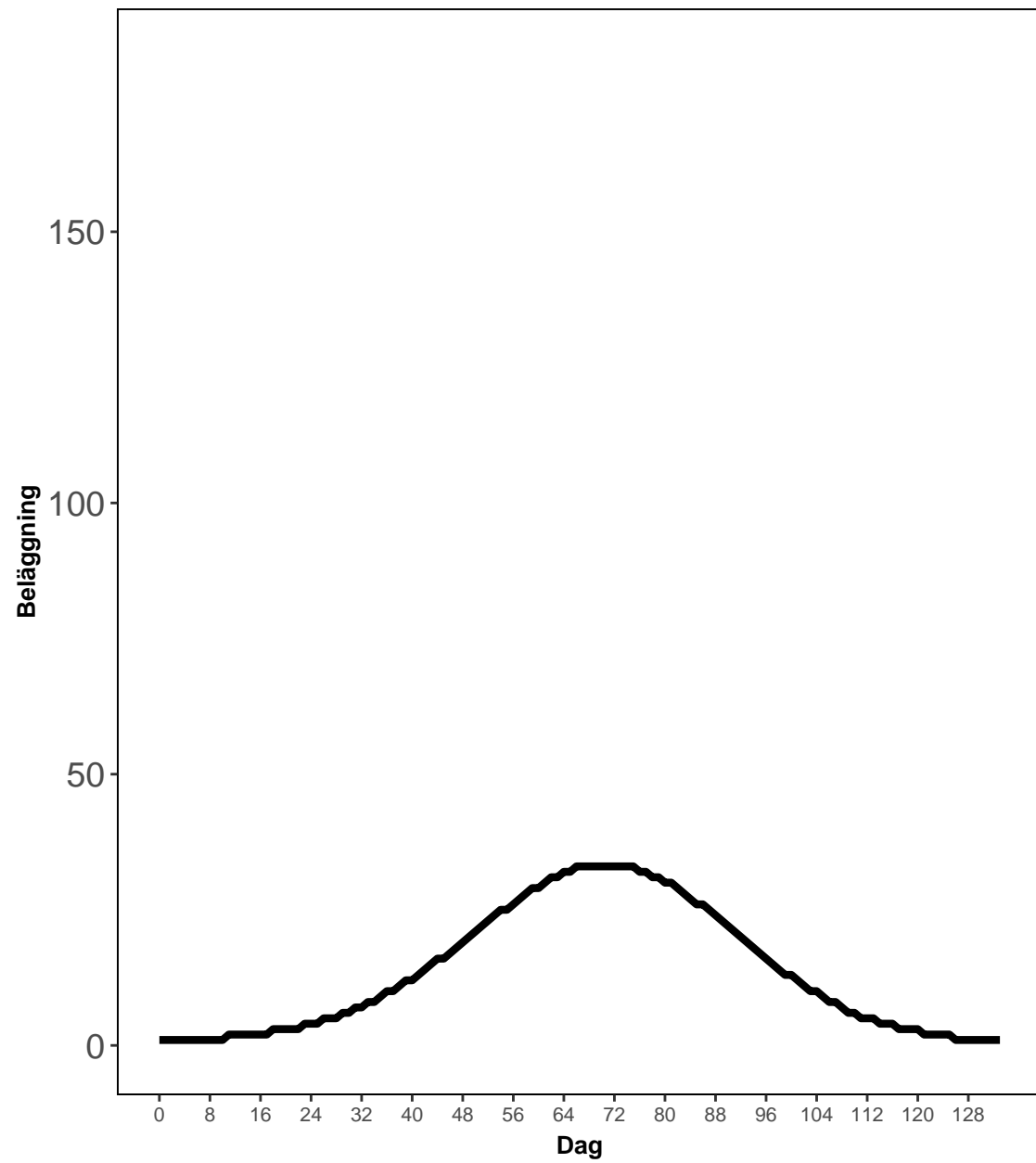
Kalmar – IVA: kritiska 14d
Lombardia scenario



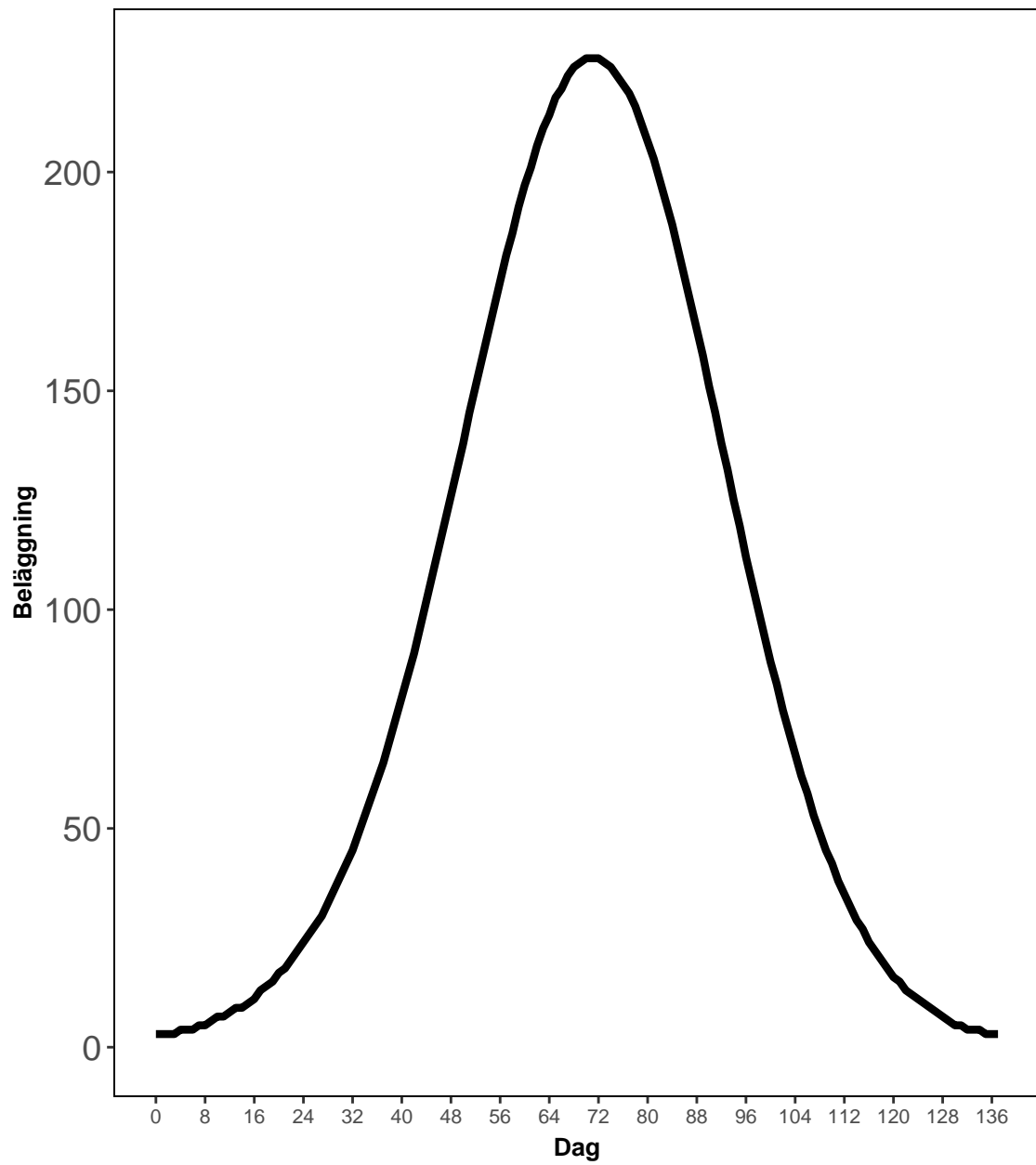
Kronoberg – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



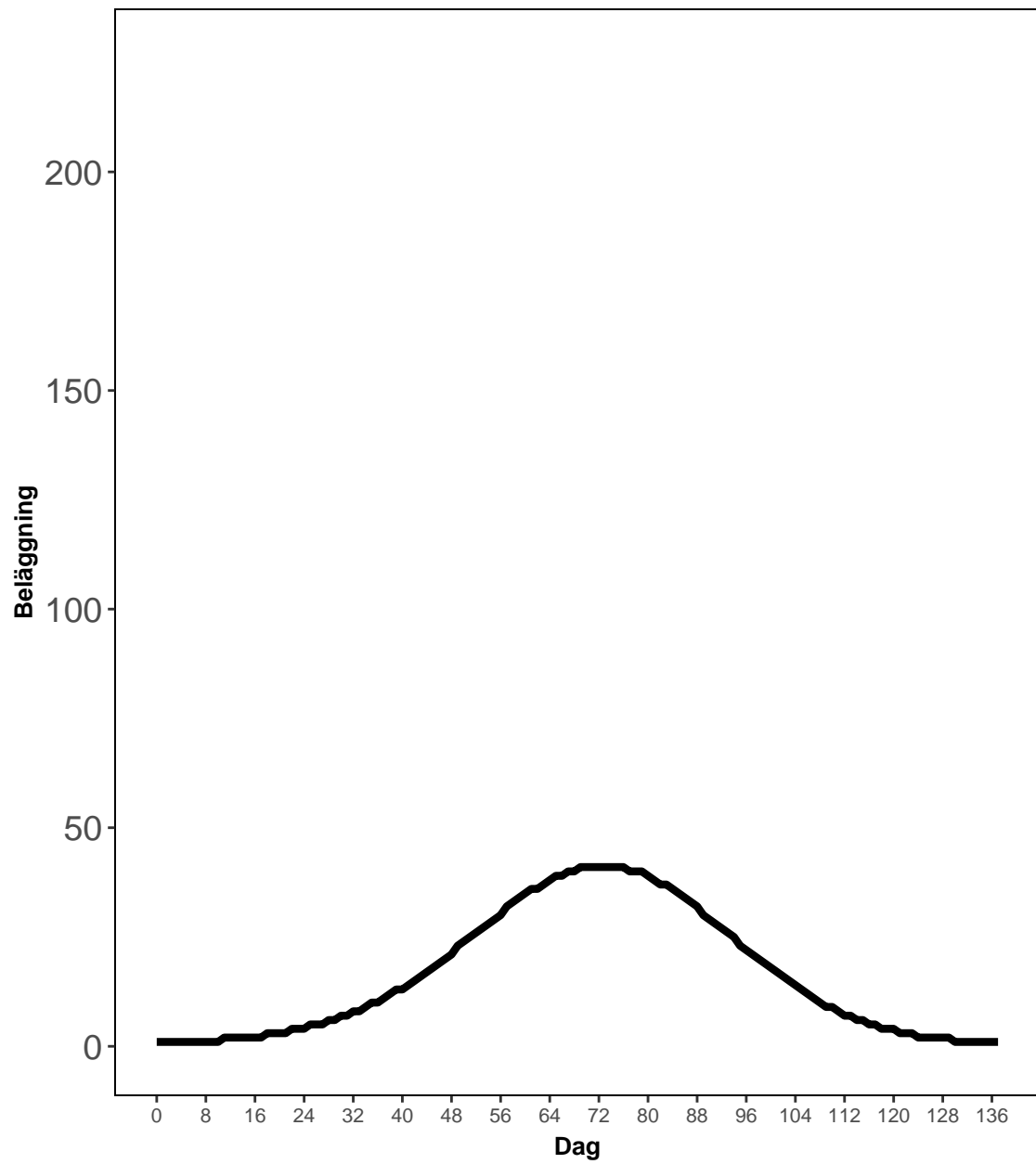
Kronoberg – IVA: kritiska 14d
Lombardia scenario



Norrbottnen – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario

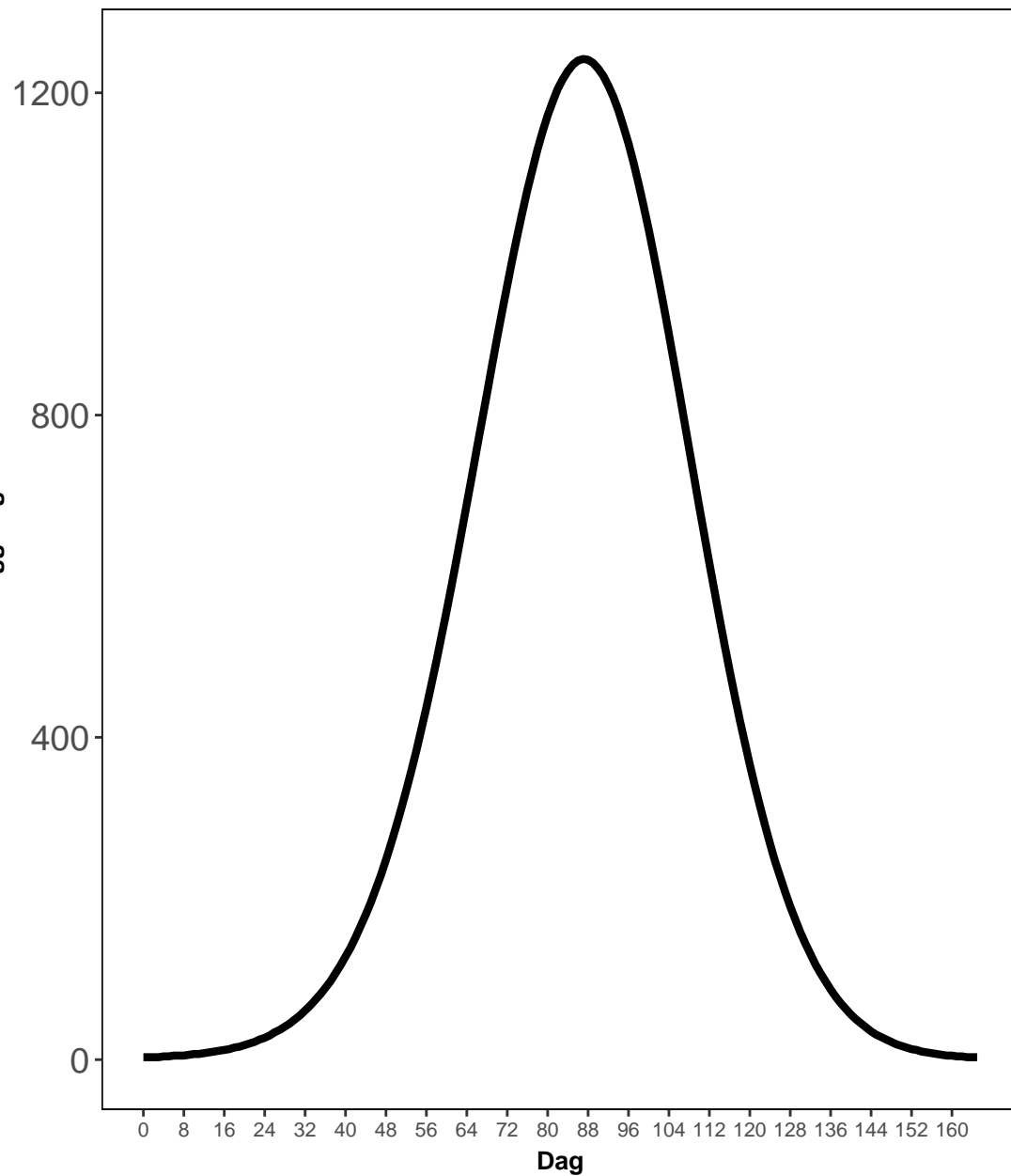


Norrbottnen – IVA: kritiska 14d
Lombardia scenario



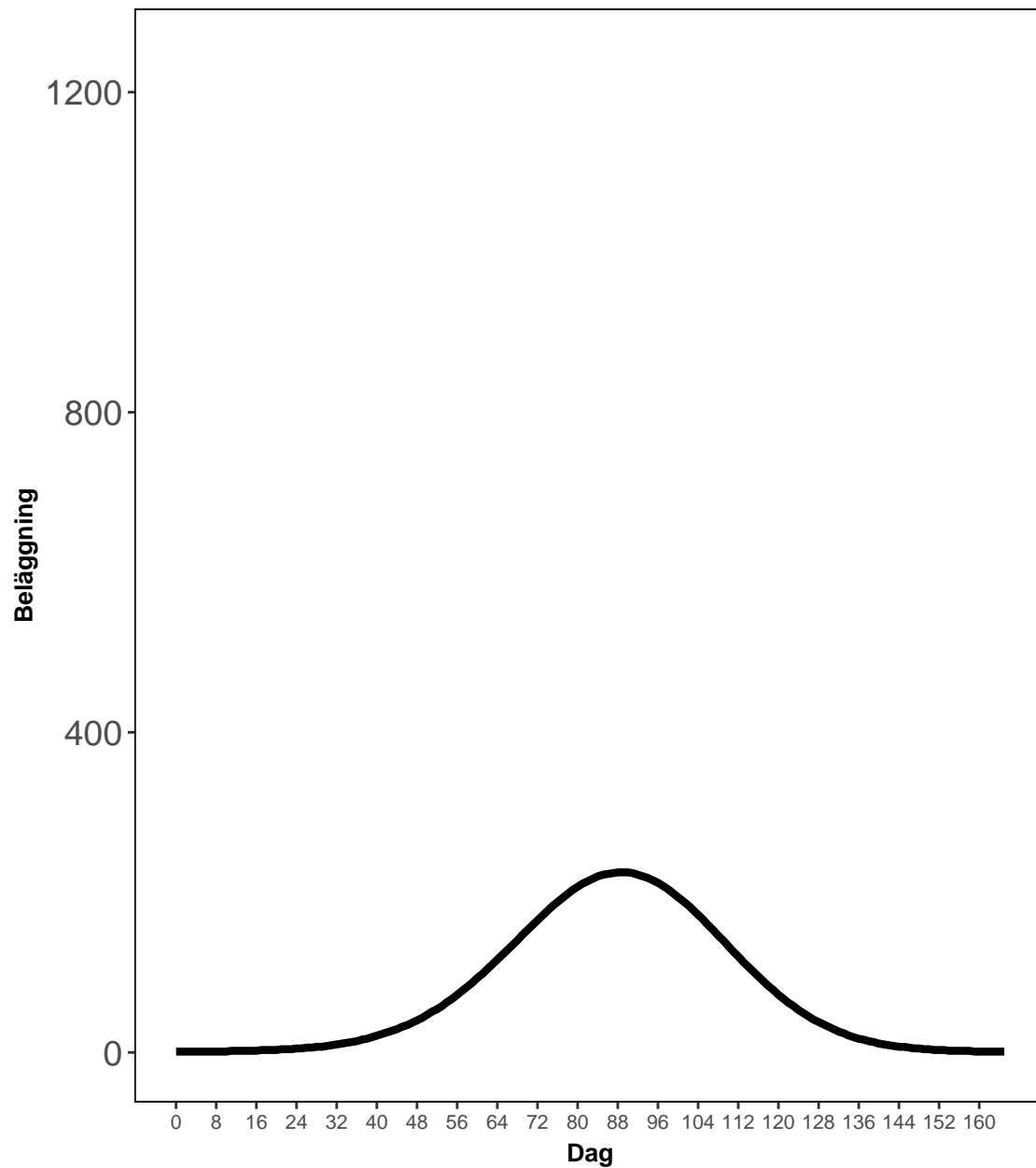
Skåne – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario



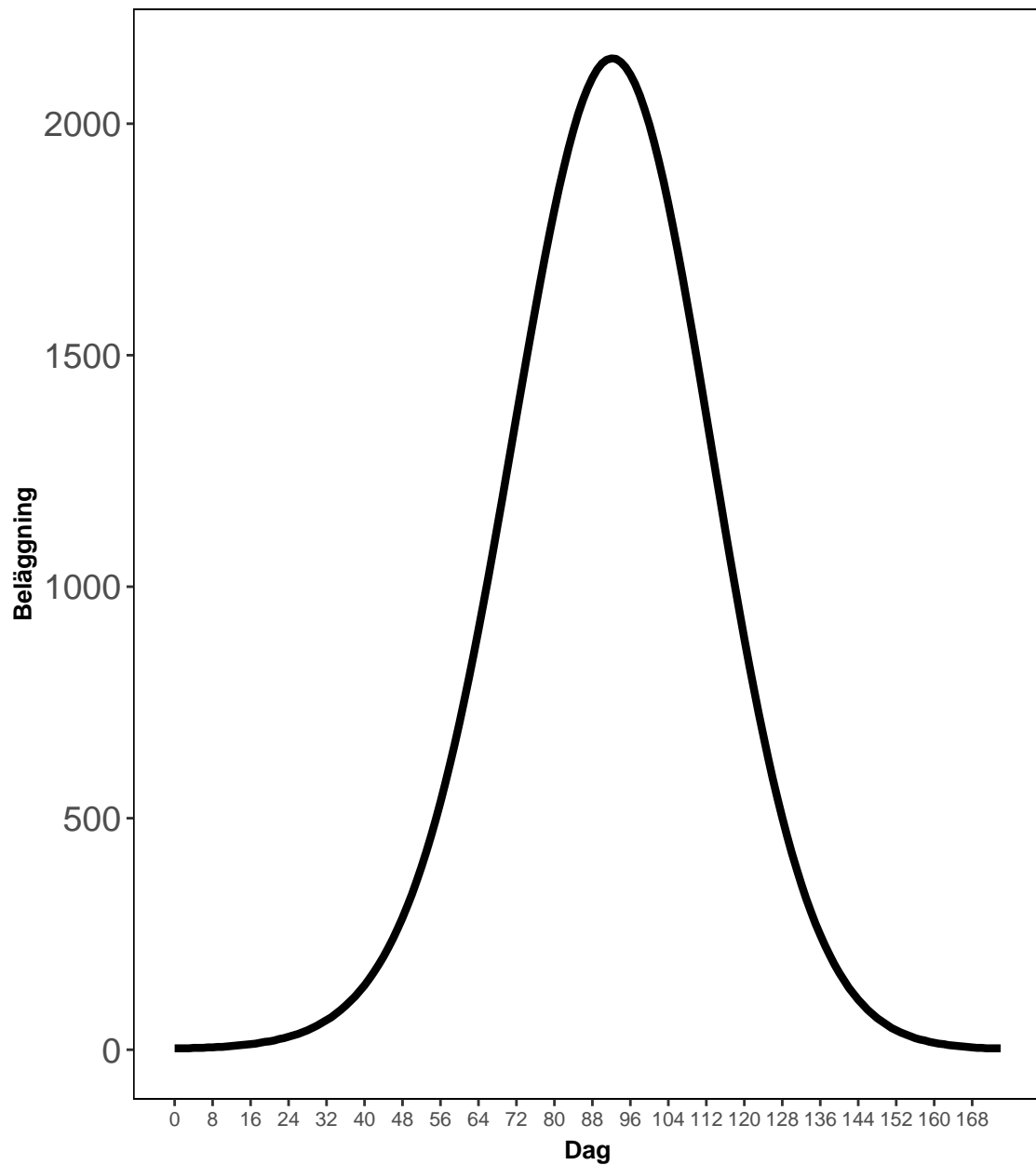
Skåne – IVA: kritiska 14d

Lombardia scenario



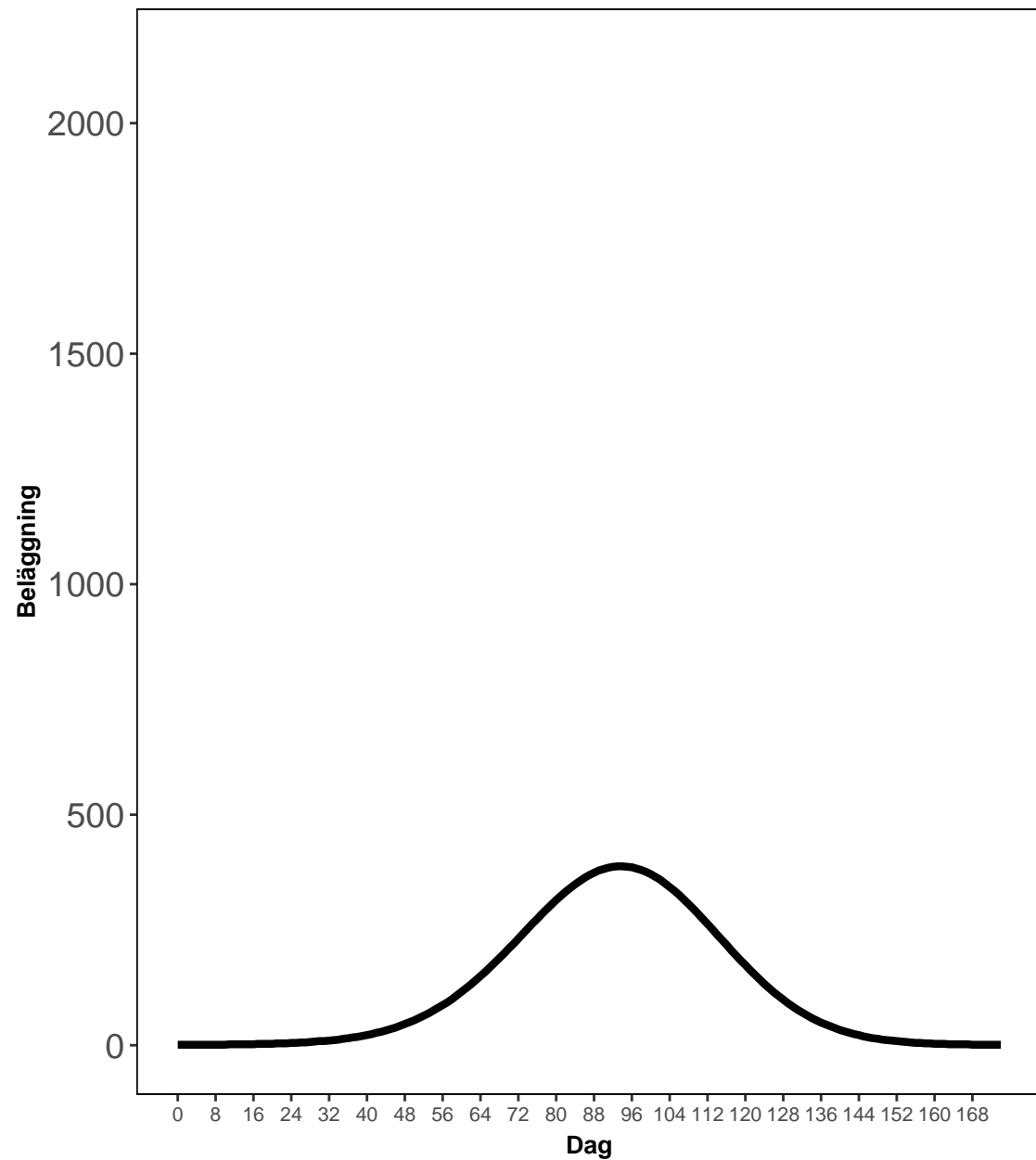
Stockholm – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario



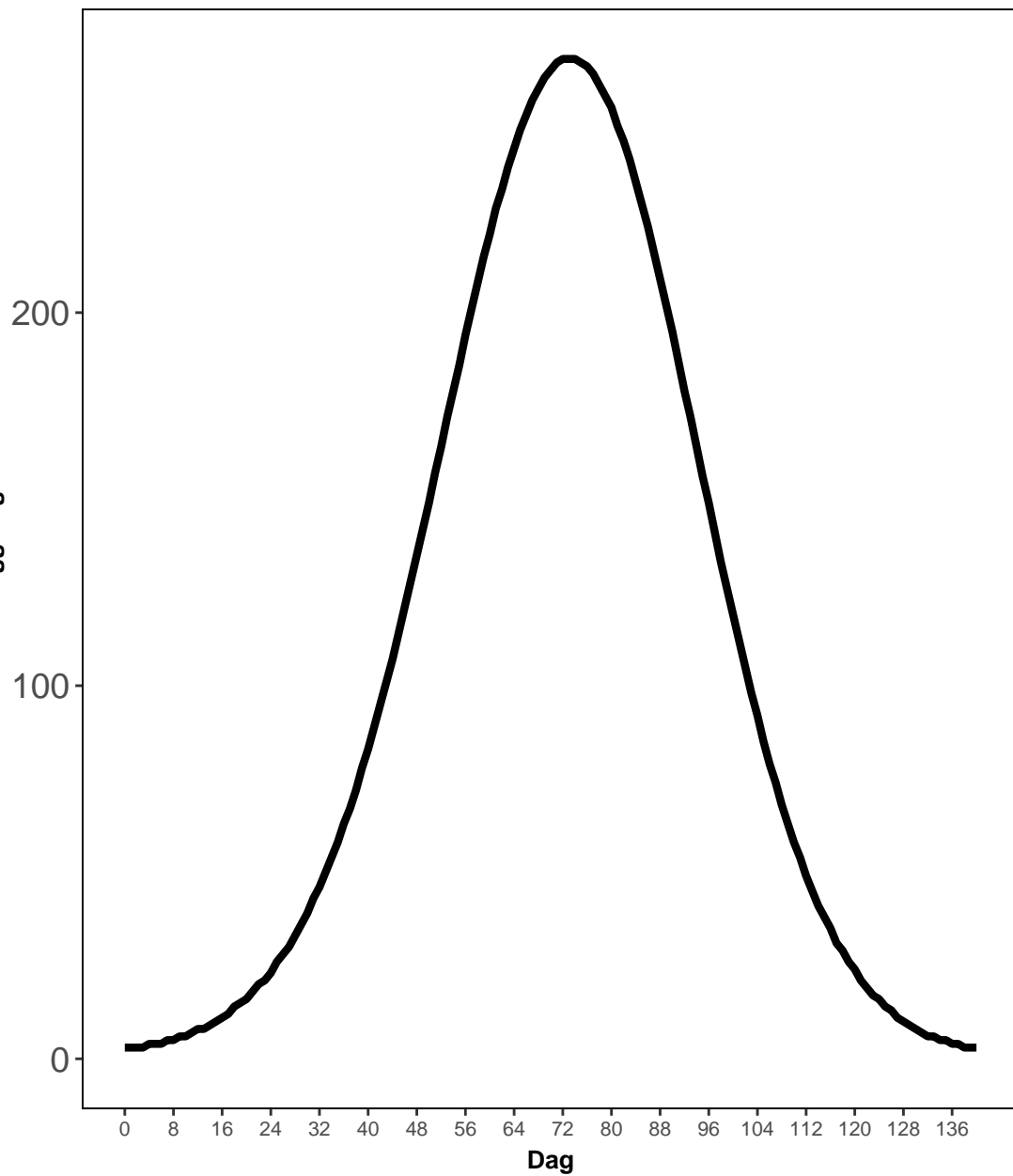
Stockholm – IVA: kritiska 14d

Lombardia scenario



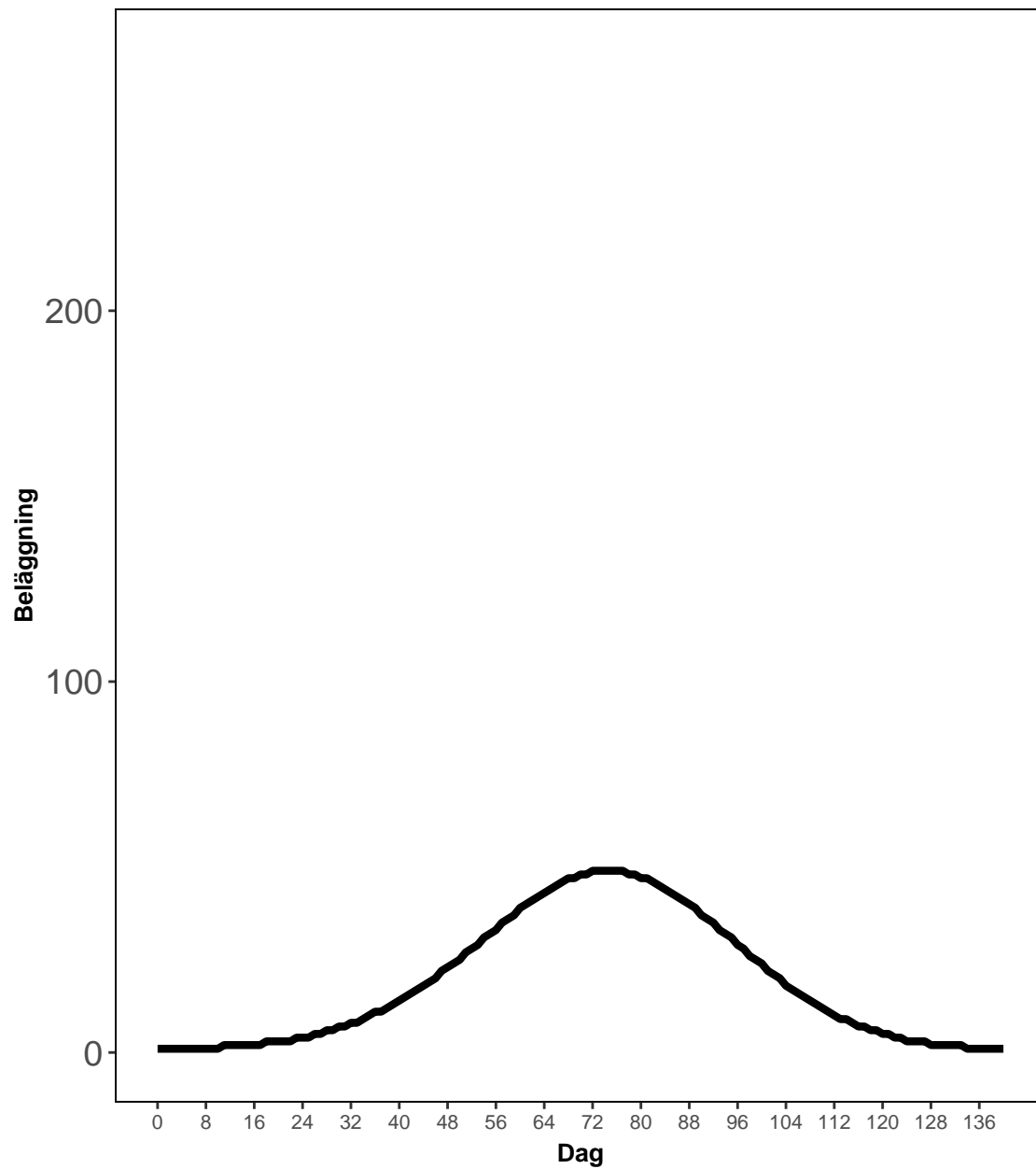
Södermanland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario



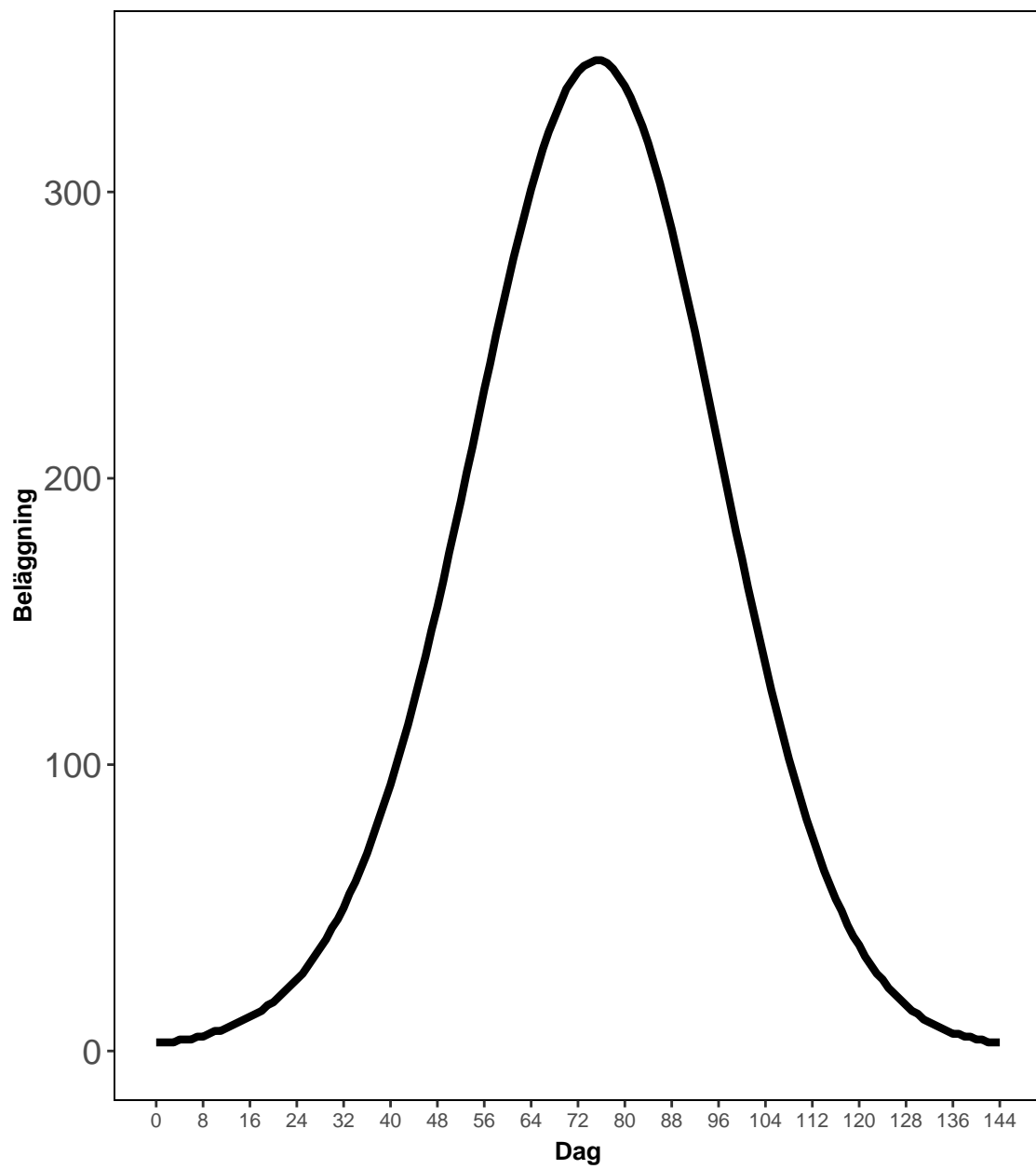
Södermanland – IVA: kritiska 14d

Lombardia scenario



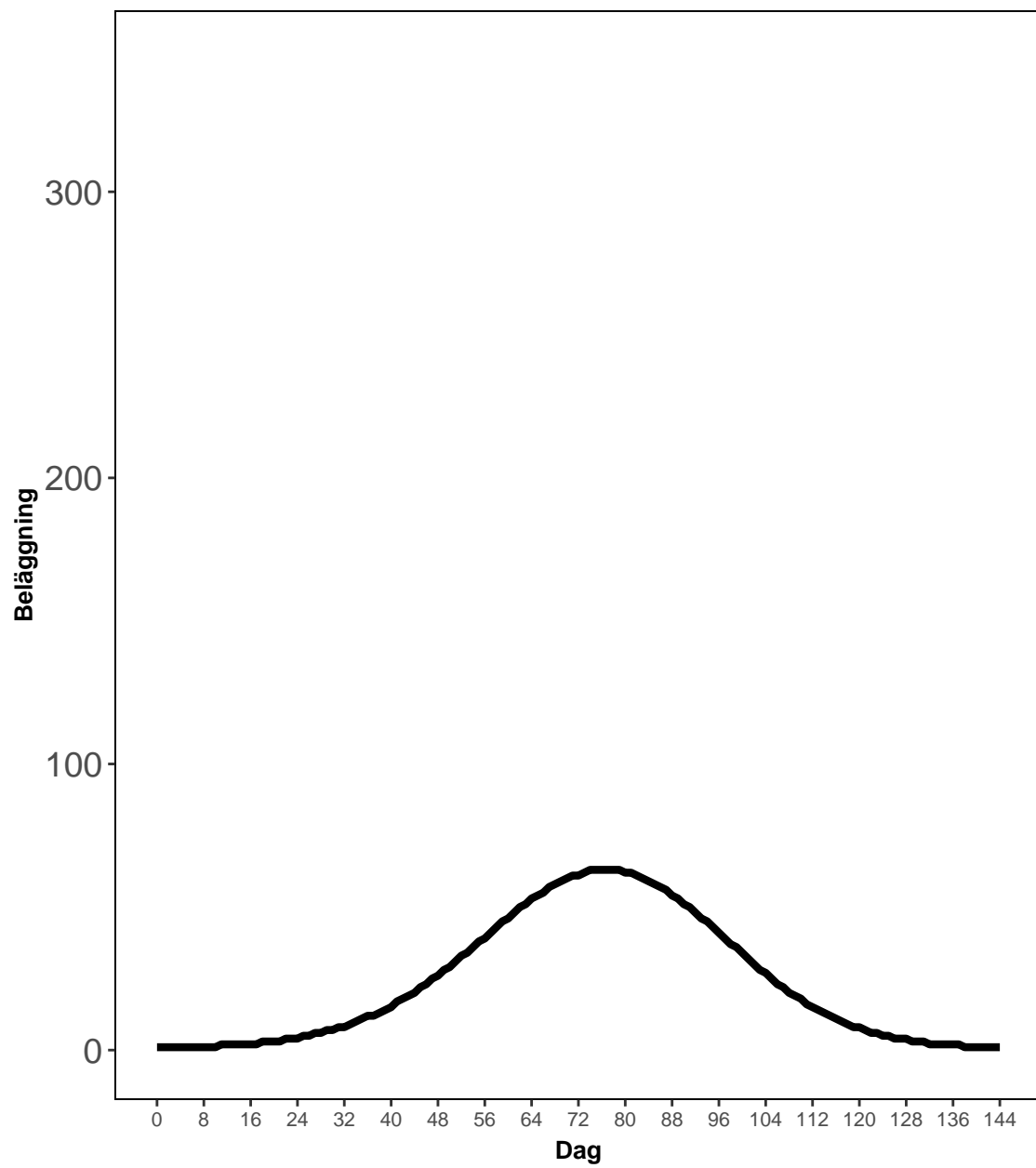
Uppsala – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario

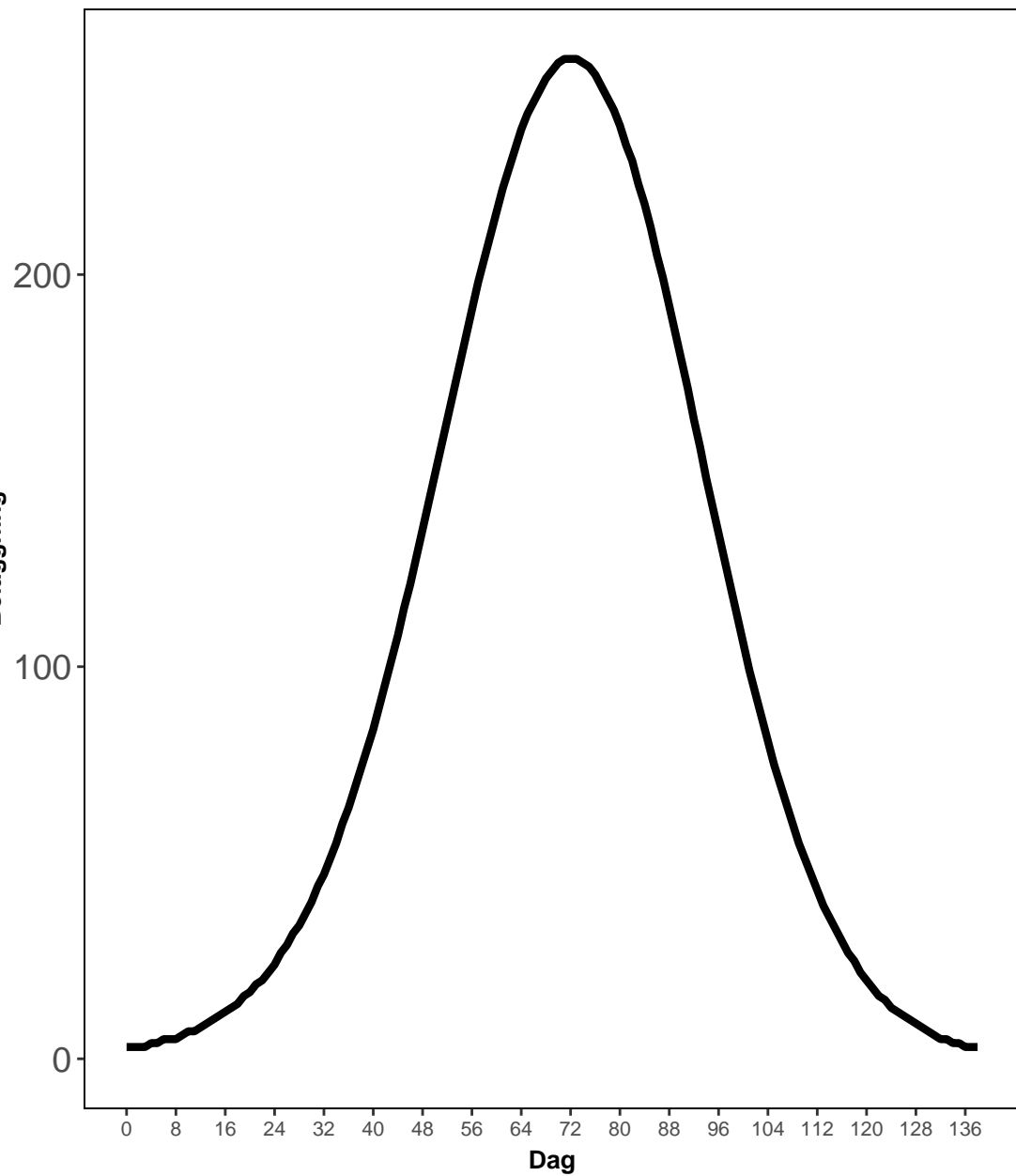


Uppsala – IVA: kritiska 14d

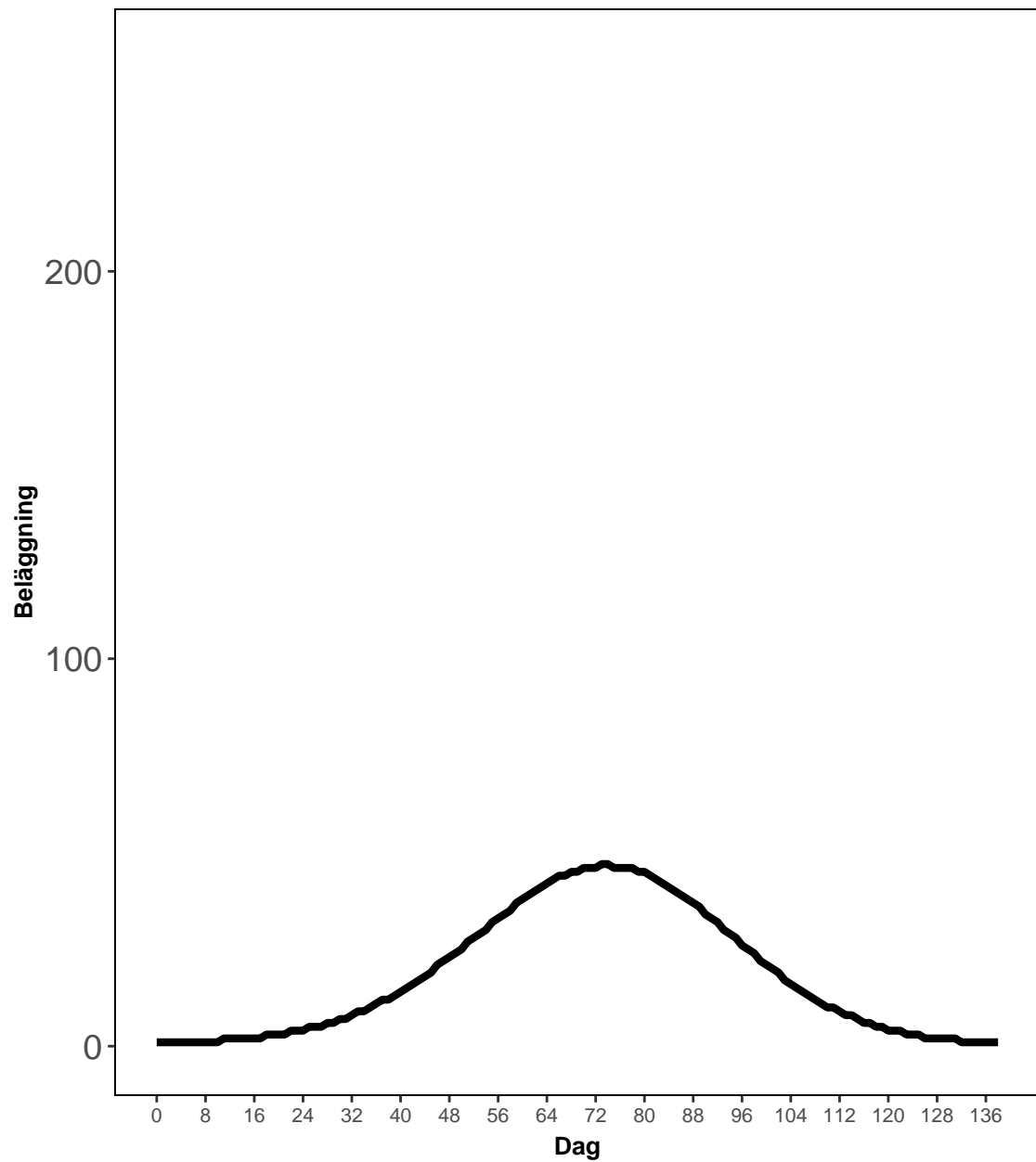
Lombardia scenario



Värmland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario

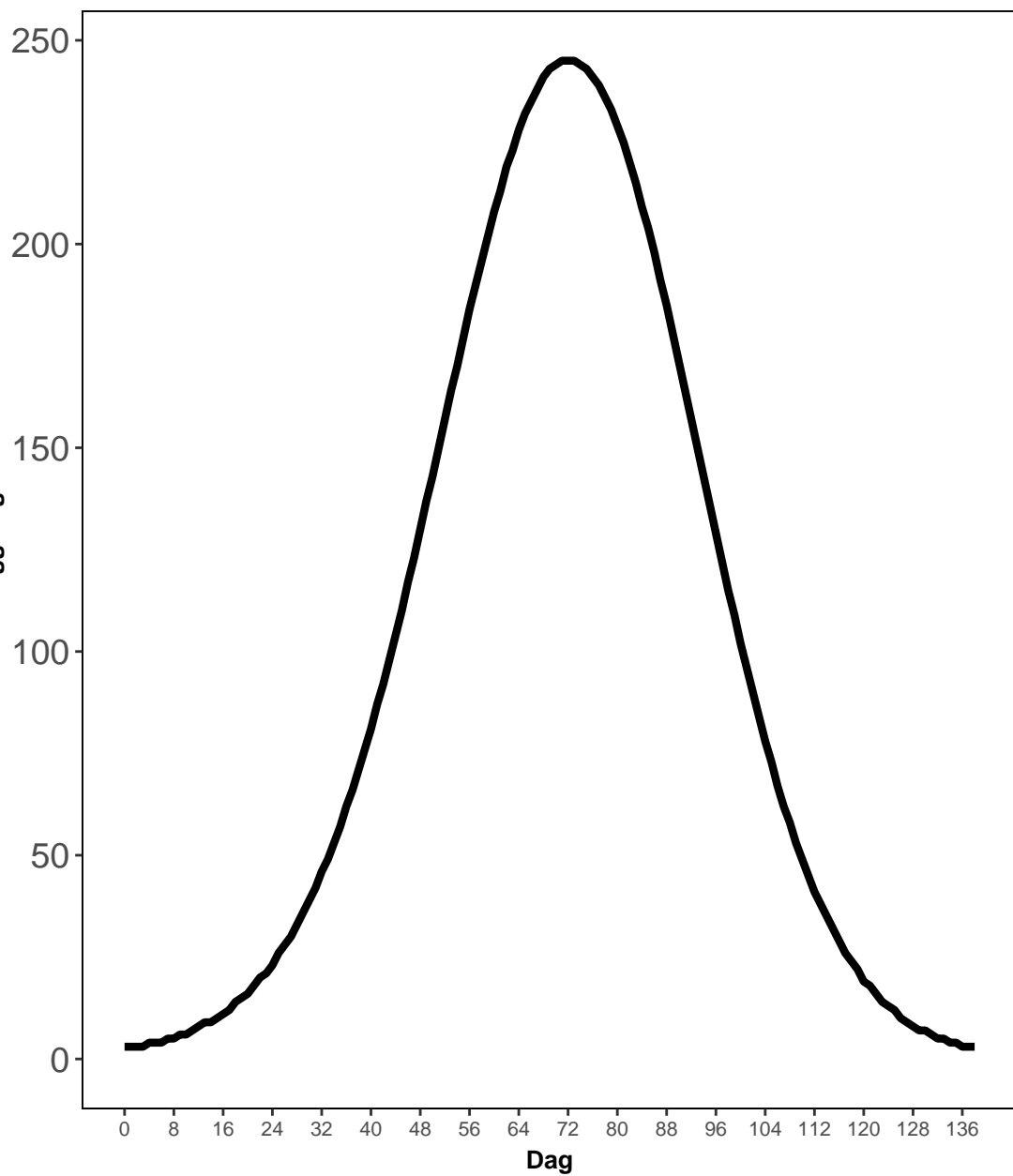


Värmland – IVA: kritiska 14d
Lombardia scenario



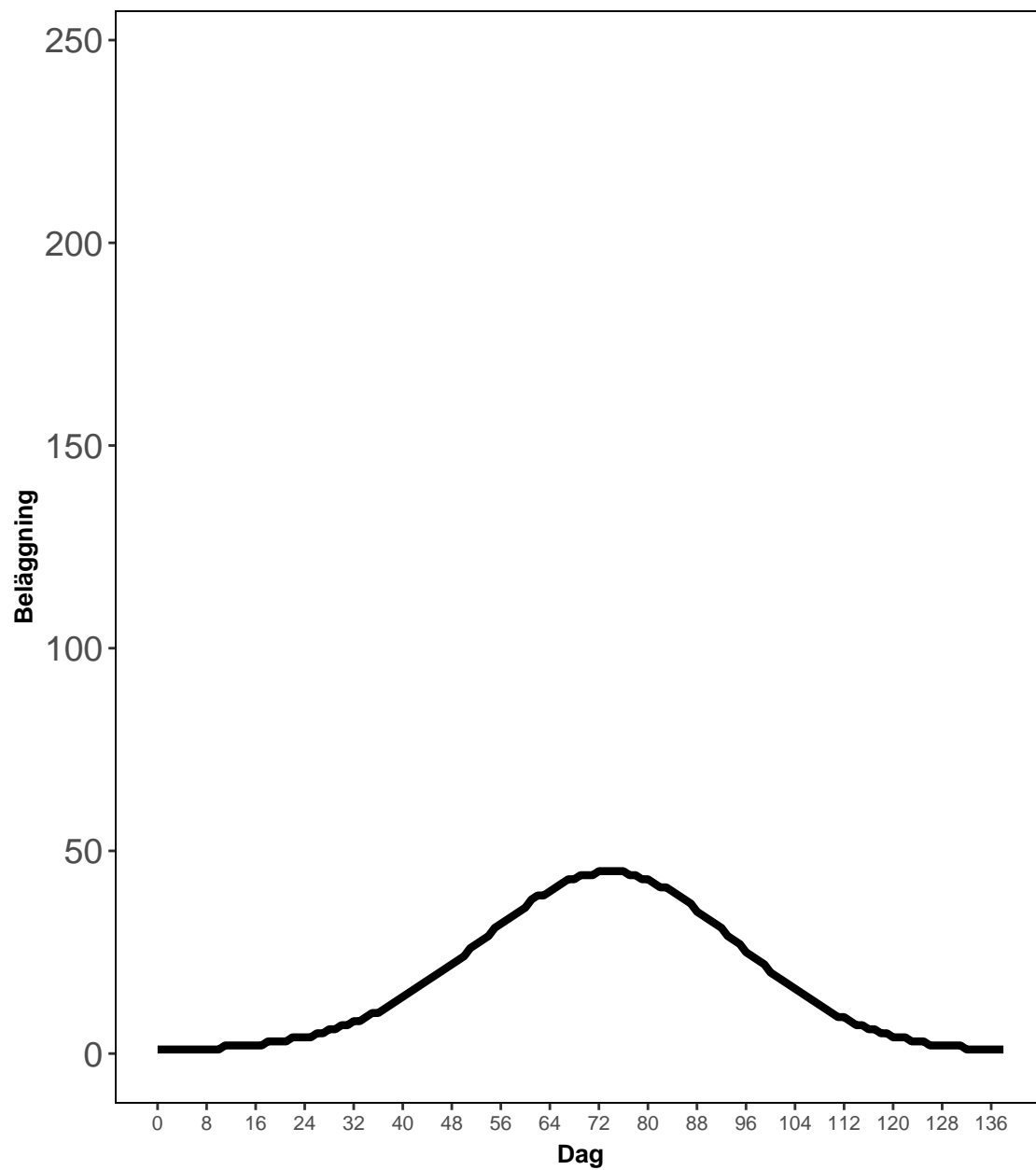
Västerbotten – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario



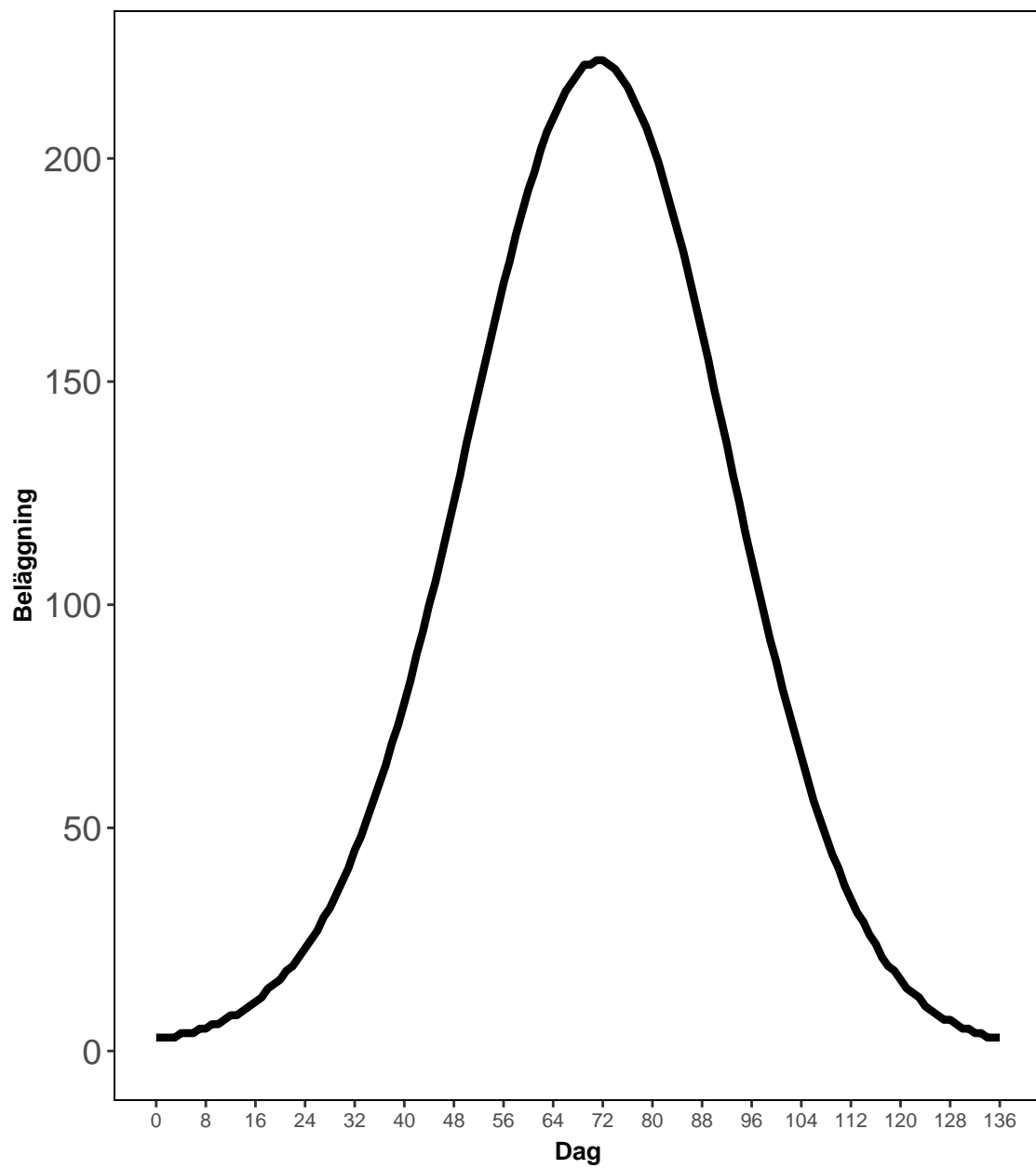
Västerbotten – IVA: kritiska 14d

Lombardia scenario



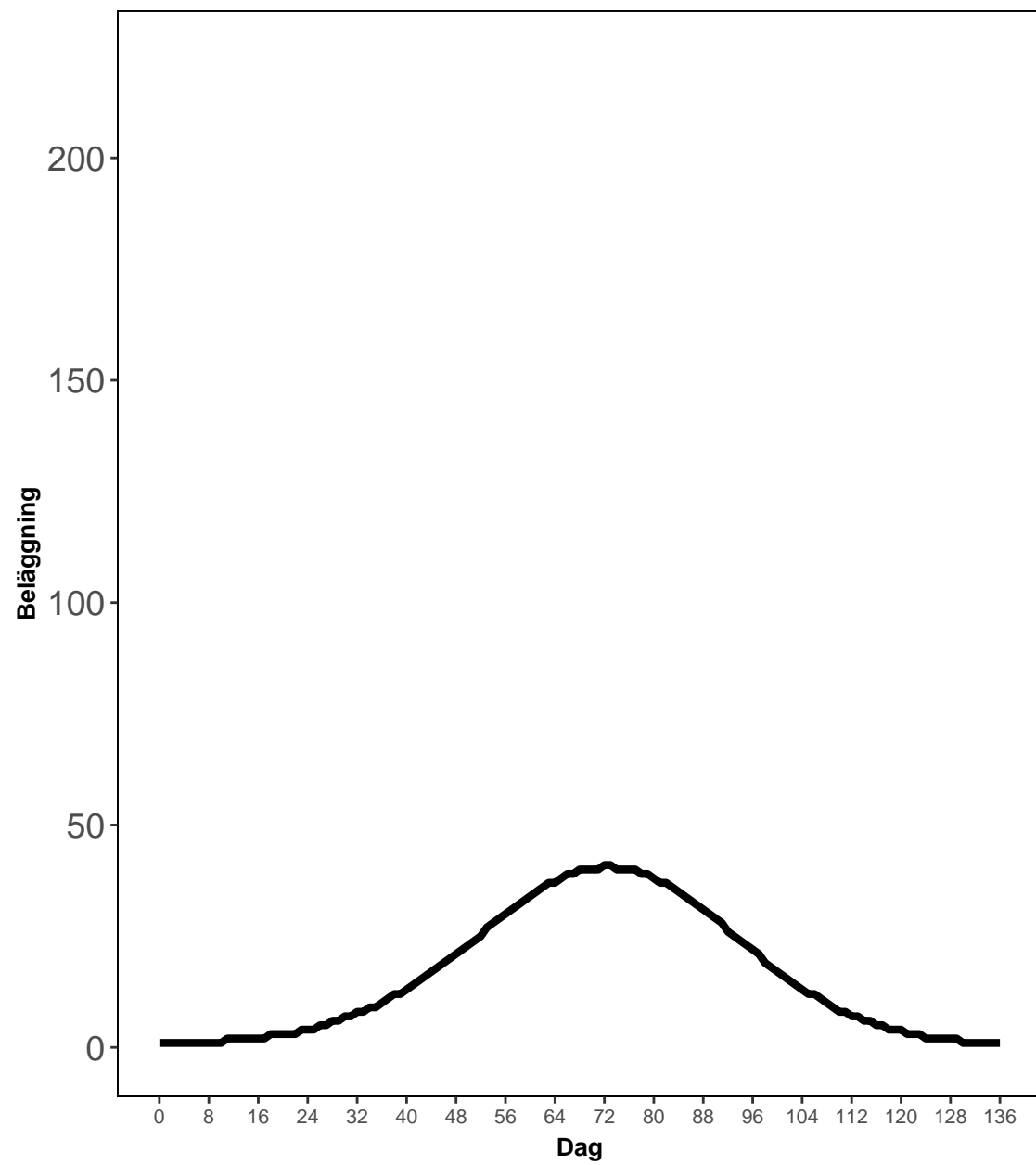
Västernorrland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario



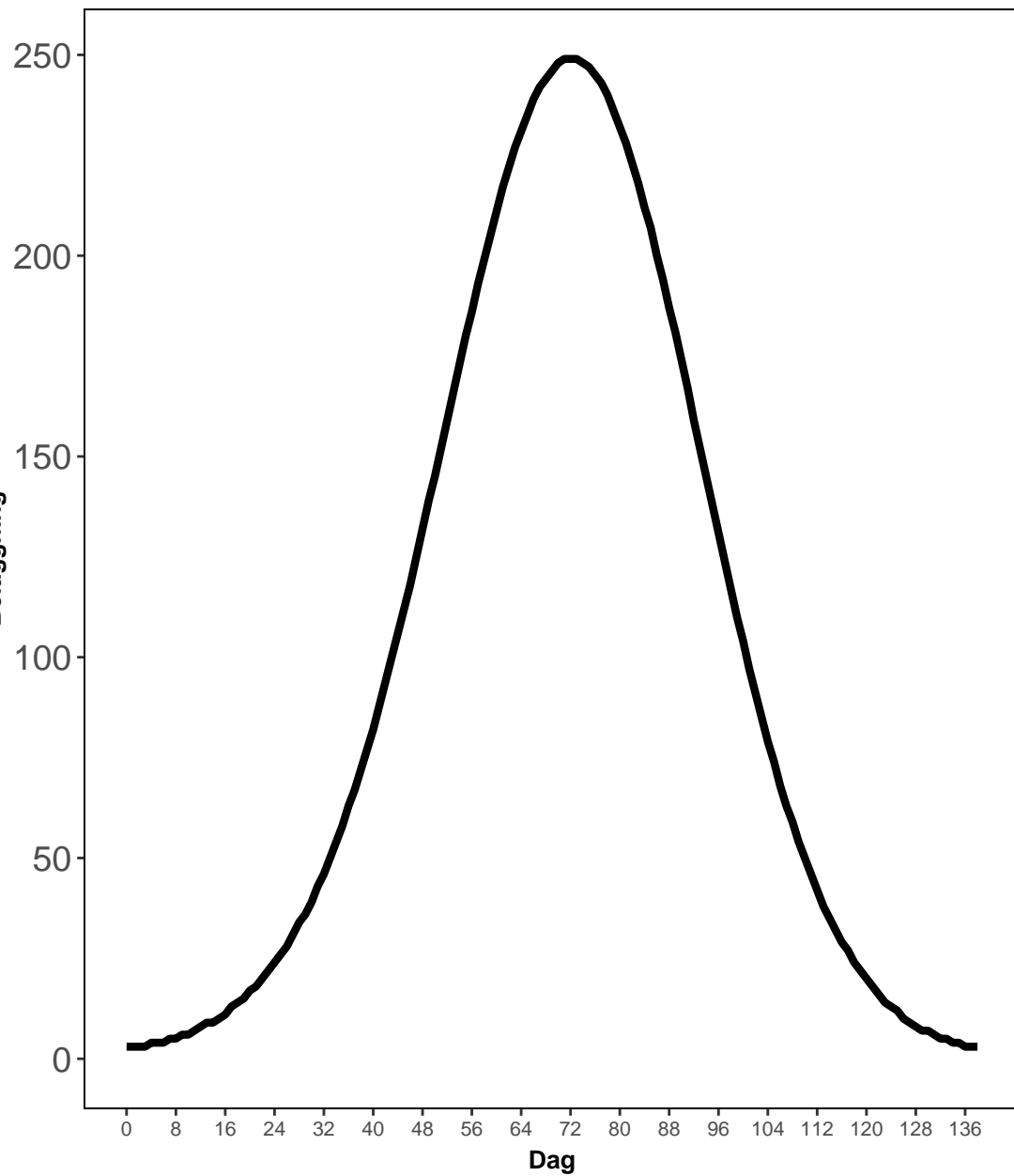
Västernorrland – IVA: kritiska 14d

Lombardia scenario



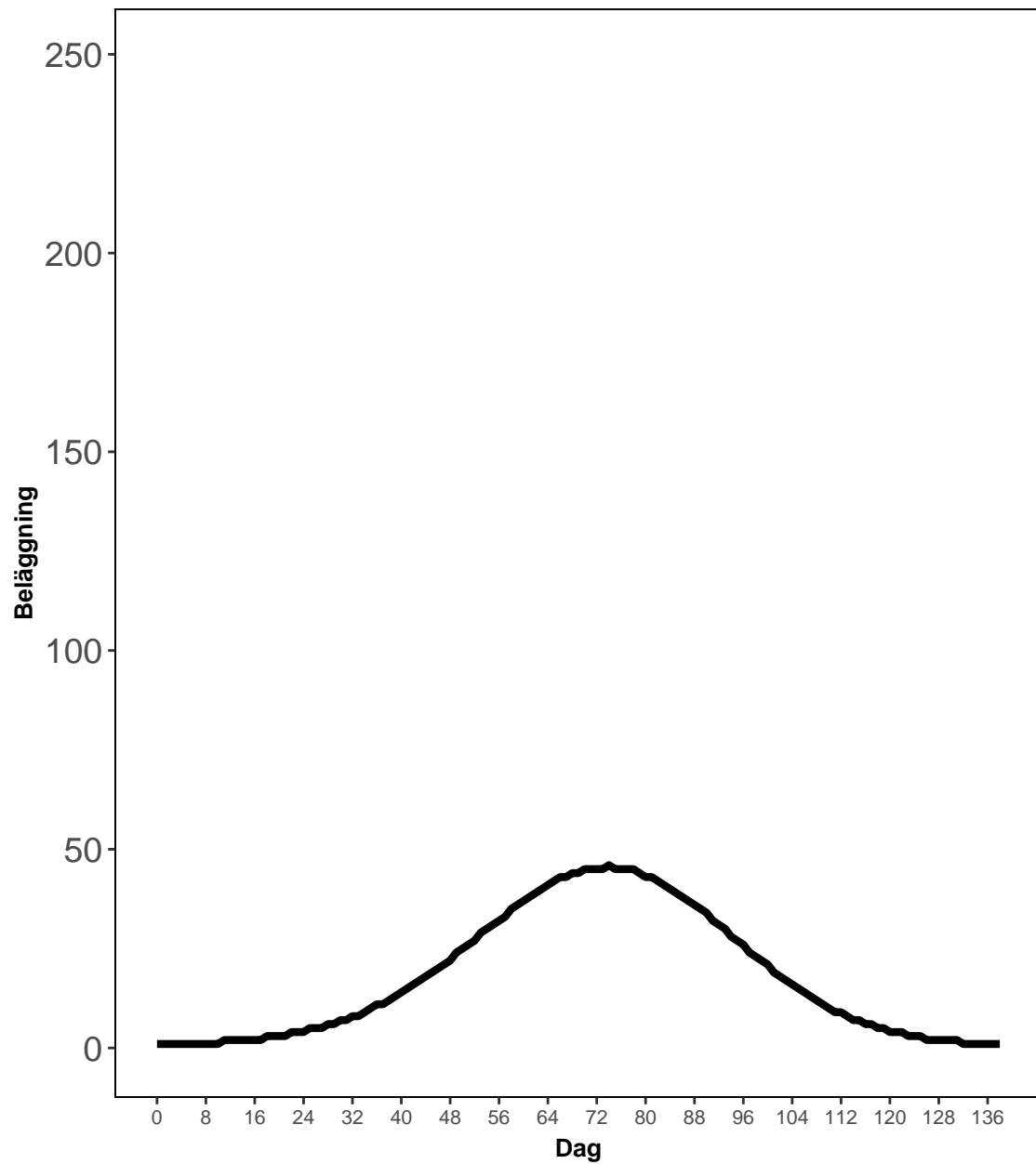
Västmanland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario

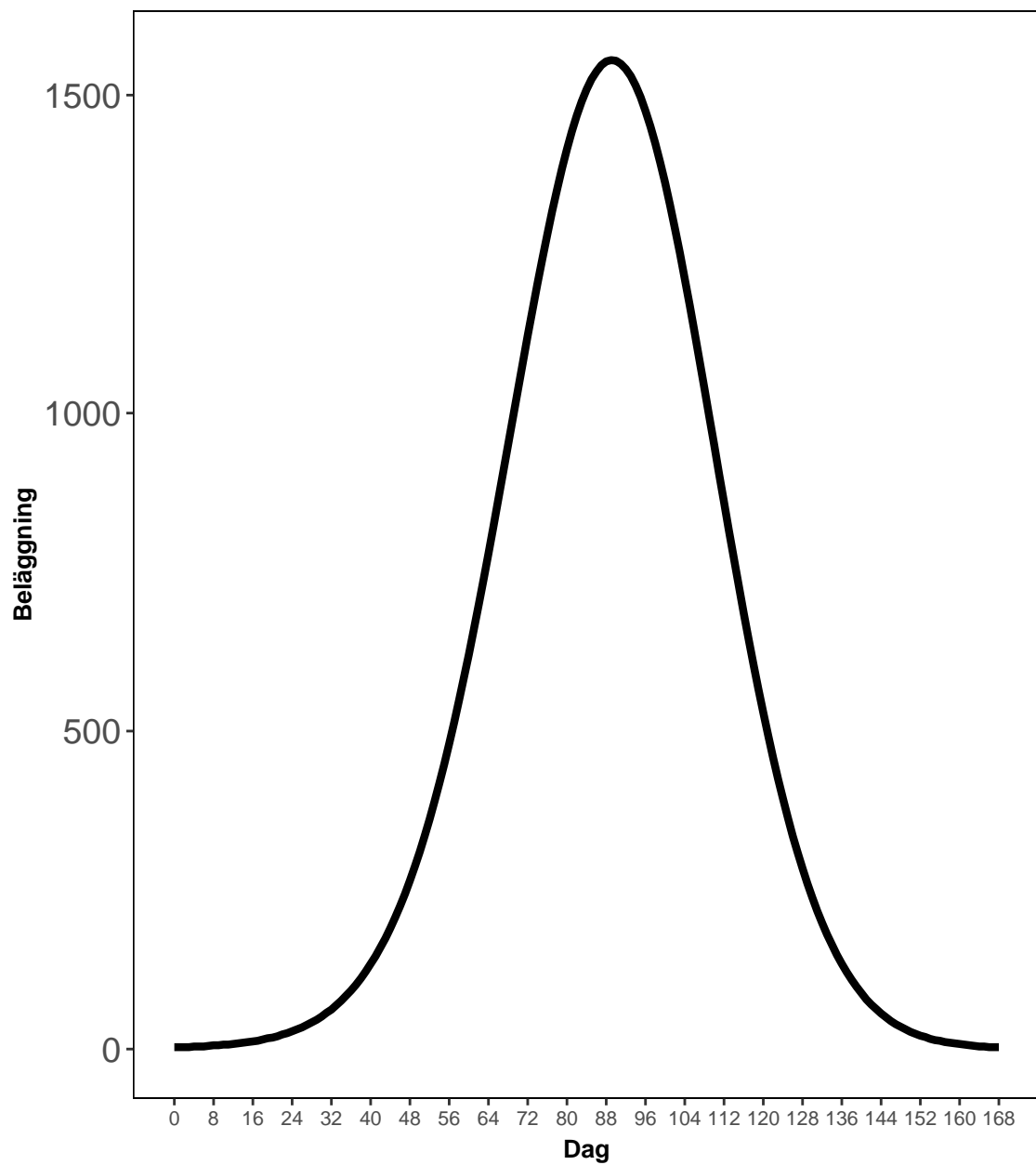


Västmanland – IVA: kritiska 14d

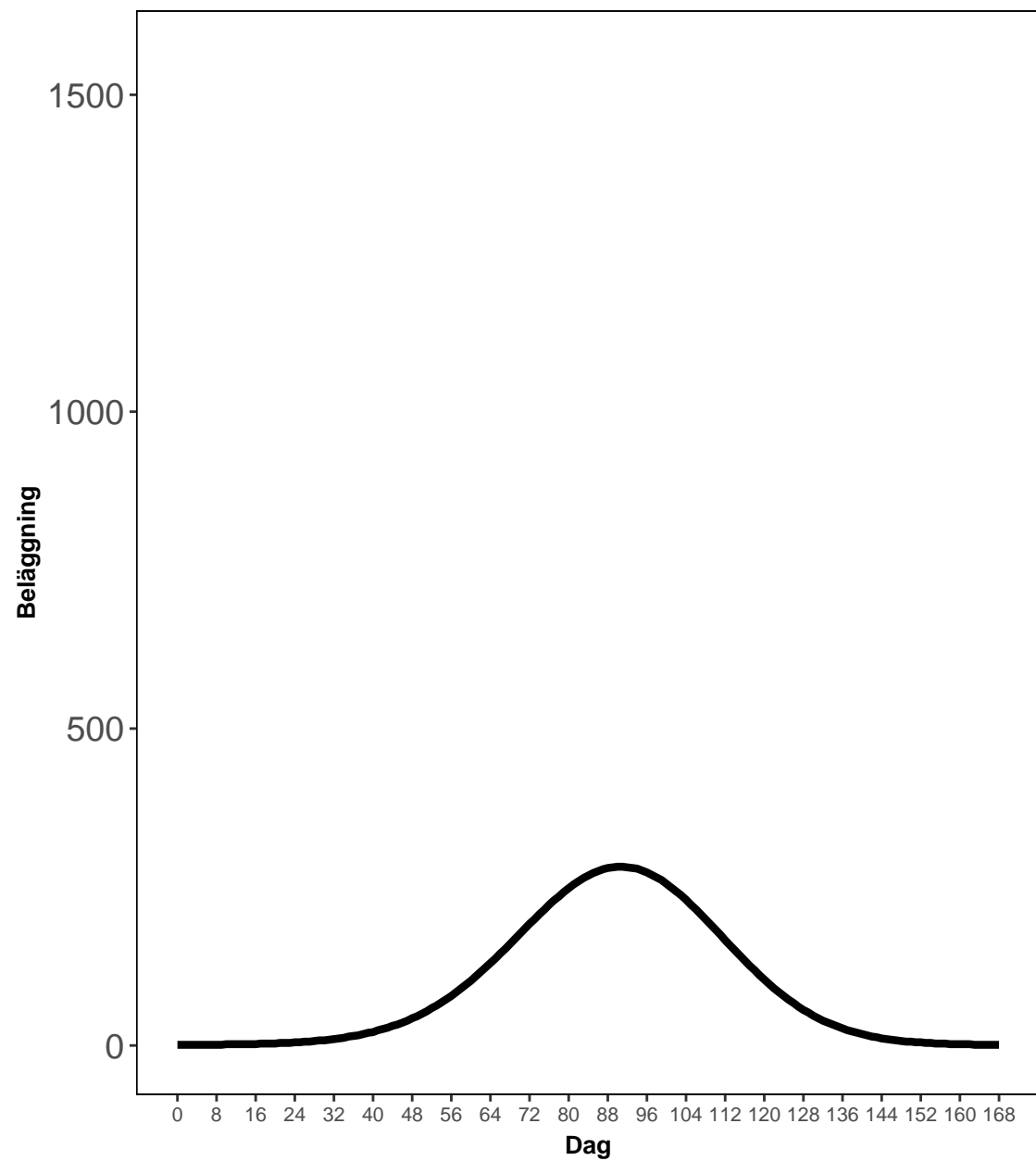
Lombardia scenario



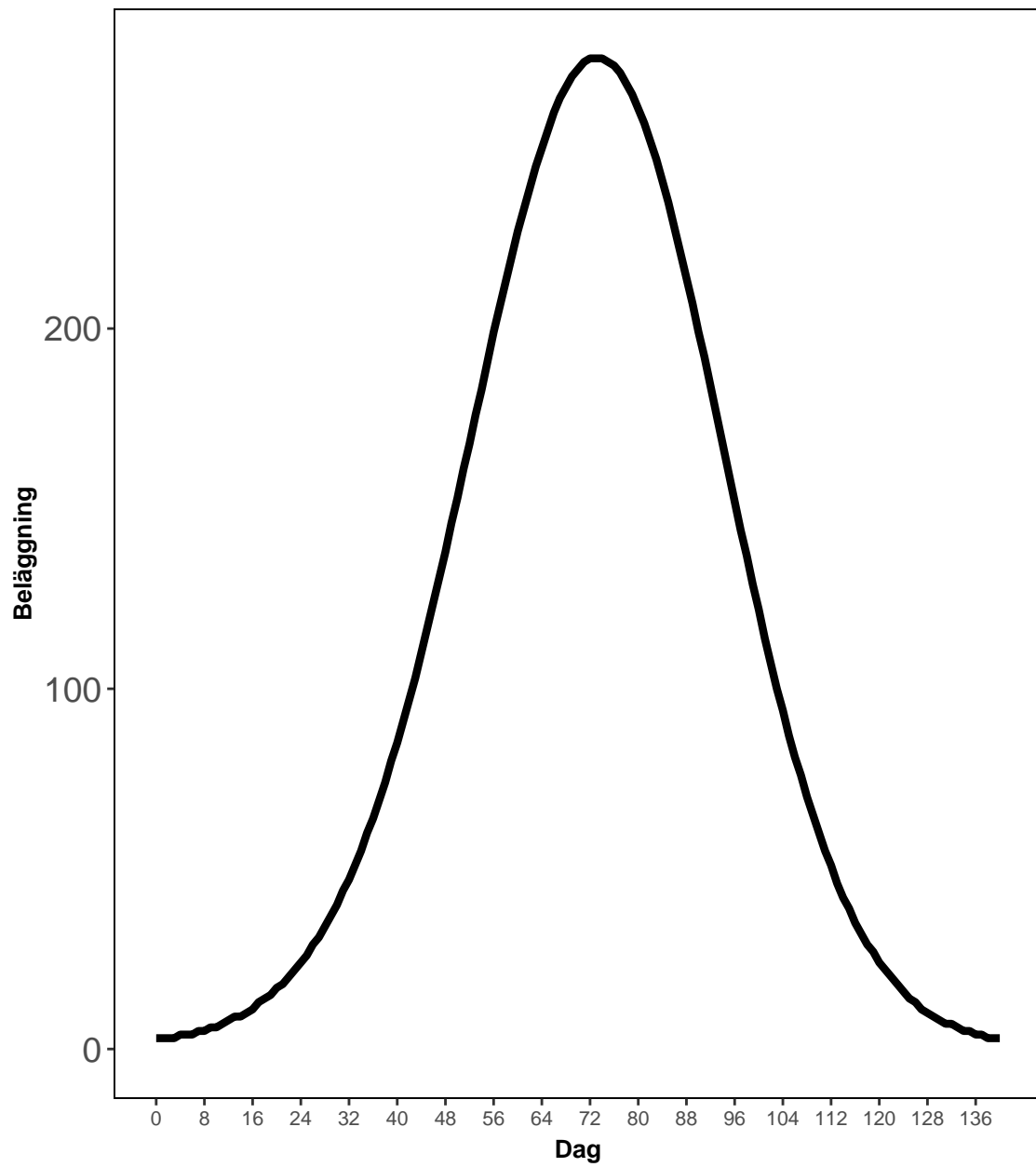
Västra Götaland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario



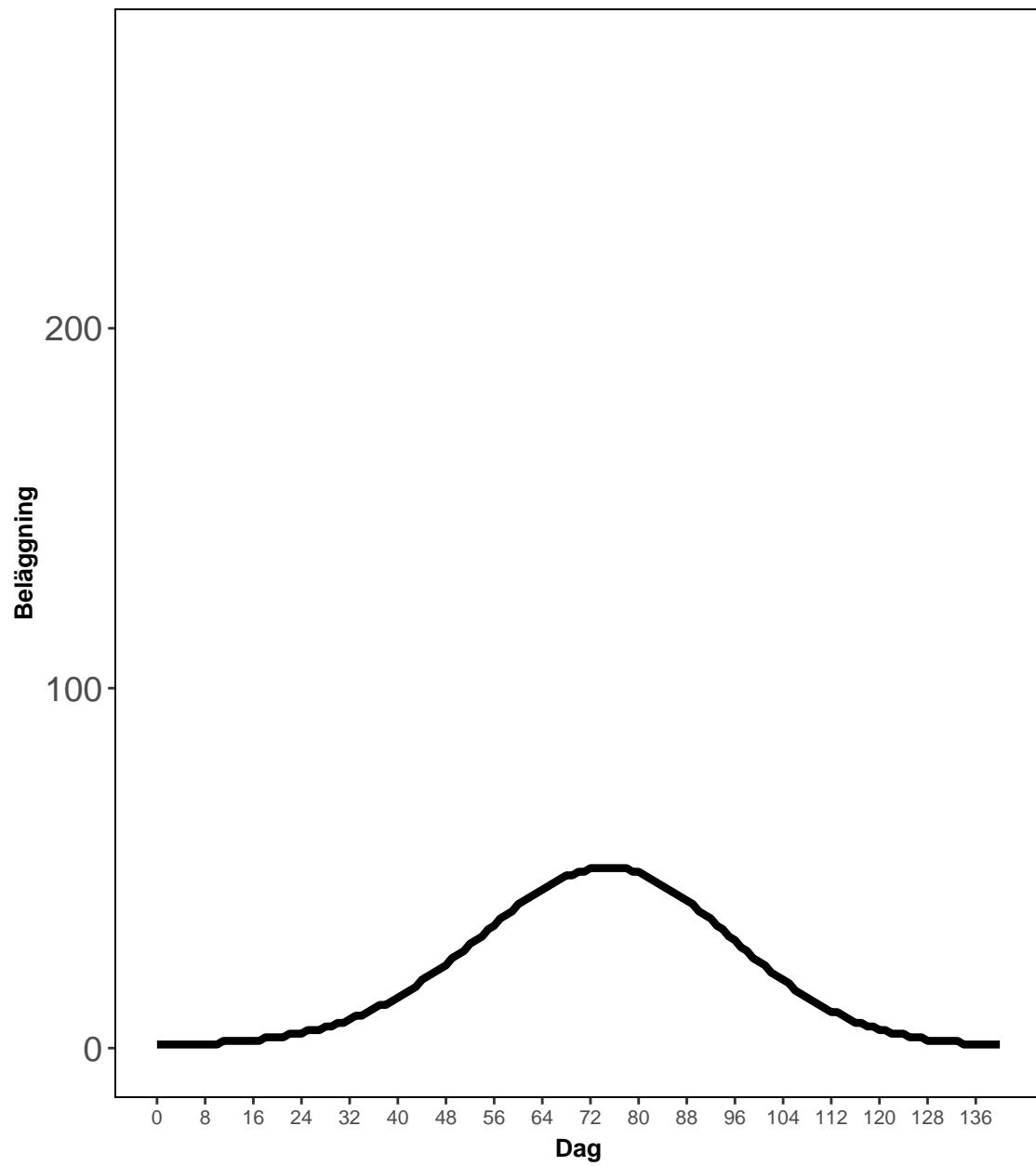
Västra Götaland – IVA: kritiska 14d
Lombardia scenario



Örebro – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d
Lombardia scenario

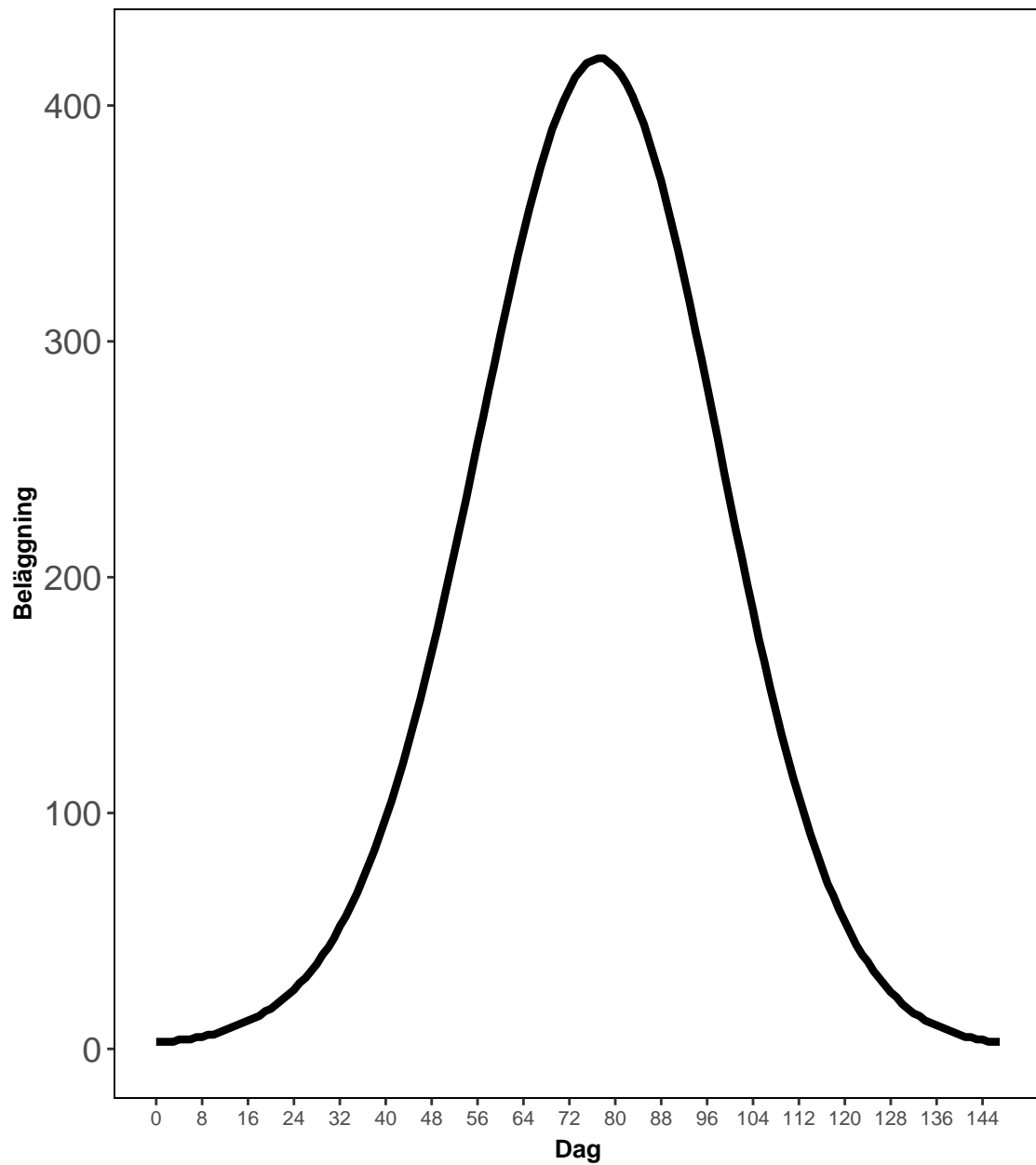


Örebro – IVA: kritiska 14d
Lombardia scenario



Östergötland – Slutenvård: allvarliga 8d, kritiska postIVA 5d

Lombardia scenario



Östergötland – IVA: kritiska 14d

Lombardia scenario

