



# CHALMERS

---



## CEEQUAL

### Fallstudie av möjligheterna att miljöcertifiera anläggningsprojekt på Landvetter Airport

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Byggingenjör

ERIK LUNDBLAD  
VIKTOR BARK

---

Institutionen för bygg- och miljöteknik  
Avdelningen för geologi och geoteknik  
Forskargrupp Väg och trafik  
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Examensarbete 2015:70  
Göteborg, Sverige, 2015



EXAMENSARBETE 2015:70

## CEEQUAL

Fallstudie av möjligheterna att miljöcertifiera anläggningsprojekt på Landvetter  
Airport

*Examensarbete i högskoleingenjörsprogrammet*

*Byggingenjör*

ERIK LUNDBLAD

VIKTOR BARK

Institutionen för bygg- och miljöteknik  
Avdelningen för geologi och geoteknik

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, 2015

CEEQUAL

Fallstudie av möjligheterna att miljöcertifiera anläggningsprojekt på Landvetter Airport

*Examensarbete i högskoleingenjörsprogrammet*

*Byggingenjör*

ERIK LUNDBLADLUNDBLAD

VIKTOR BARK

© ERIK LUNDBLAD, VIKTOR BARK, 2015

Examensarbete 2015:70 / Institutionen för bygg- och miljöteknik,  
Chalmers tekniska högskola 2015

Institutionen för bygg och miljöteknik  
Avdelningen för geologi och geoteknik  
Chalmers tekniska högskola  
412 96 Göteborg  
Telefon: 031-772 10 00

Omslag:  
Plattan Göteborg Landvetter Airport, © Swedavia

Institutionen för bygg- och miljöteknik  
Göteborg 2015

## CEEQUAL

Fallstudie av möjligheterna att miljöcertifiera anläggningsprojekt på Landvetter Airport

*Examensarbete i högskoleingenjörsprogrammet*

*Byggingenjör*

ERIK LUNDBLAD

VIKTOR BARK

Institutionen för bygg- och miljöteknik

Avdelningen för geologi och geoteknik

Chalmers tekniska högskola

## SAMMANFATTNING

Examensarbetet avser att ge en beskrivning av konceptet hållbar utveckling och hur arbetet kring det hanteras i byggsektorn. Fokus ligger på anläggningsbranschen och hur CEEQUAL, som största miljöcertifieringsalternativet i Sverige, appliceras på infrastrukturprojekt.

I analysen har vi med hjälp av Ramböll AB, som kommer agera projektörer, fått ta del av ett projekt på Landvetter Airport där Swedavia är beställare. Med Swedavias miljödokument som underlag utvärderar vi möjligheten för certifiering enligt CEEQUAL.

Swedavia har som policy att sträva efter BREEAM som miljöcertifieringssystem för byggnader med certifieringsmål Very Good. En mindre studie om vilka områden CEEQUAL och BREEAM delar frågeställning har gjorts för att se var poäng kan tillgodoräknas med det befintliga miljöarbetet.

Vår bedömning syftar till att ge vägledning om CEEQUAL är ett lämpligt verktyg för att miljöcertifiera framtida projekt på Swedavias flygplatser. I slutsatsen ger vi rekommendationer till Swedavia inom vilka områden ytterligare dokumenterat miljöarbete är nödvändigt, samt presenterar en preliminär bedömning.

Enligt vår bedömning finns det en god grund för Swedavia som företag att certifiera projekt enligt CEEQUAL. Med ett utbrett miljötänk och flertalet miljörapporter och uppföljningar besvaras merparten av frågorna utan större insatser. Fallstudien ger ett preliminärt resultat på 59 % vilket resulterar i betyget ”Good” enligt CEEQUAL.

För att uppnå ett mycket bra resultat enligt CEEQUAL behöver följande åtgärder vidtas:

- Projektspecifika analyser av ekonomiska och sociala konsekvenser
- Förbättrad kommunikation med intressenter, företag och lokalsamhälle
- Livscykelanalys av projekt som helhet och byggnadsmaterial på detaljnivå
- Förbättrad resurshantering och dokumentation av vatten, schaktning och avfall
- Transportkonsekvensbeskrivning som utvärderar energiförbrukning samt bygg- och personaltransporter

Nyckelord: CEEQUAL, Miljö, Miljöcertifiering, Hållbar utveckling, Landvetter, Infrastruktur, Anläggning, Swedavia, Chalmers

## CEEQUAL

A case study of the possibility for infrastructure projects to achieve an environmental classification at Landvetter Airport

*Diploma Thesis in the Engineering Programme  
Building and Civil Engineering*

ERIK LUNDBLAD

VIKTOR BARK

Department of Civil and Environmental Engineering  
Division of GeoEngineering  
Chalmers University of Technology

## ABSTRACT

This thesis intend to give a description of the concept of sustainable development and its role in the construction sector. Infrastructure projects is our main focus, and we evaluate how CEEQUAL, the largest environmental assessment scheme available to classify infrastructure projects in Sweden, applies to a case project at Landvetter Airport.

With help from Ramböll AB, the design team, we had the possibility to evaluate a case project at Landvetter Airport with Swedavia as client. The analysis consists of comparing Swedavia's environmental documents to CEEQUAL's questions and evaluate if a classification is possible and how many points they will obtain.

Swedavia is using BREEAM as environmental classification system for buildings with the goal of achieving Very Good. A small study of which fields CEEQUAL and BREEAM complement each other will be made to see where points can be credited with the existing environmental work.

The study aims to evaluate if environmental classification with CEEQUAL is a good fit to future infrastructure projects at Swedavia's airports. The conclusion will consist of recommendations to Swedavia where further environmental documentation is needed and a preliminary result will be presented.

According to our evaluation Swedavia as a company has a good potential to certify project with CEEQUAL. With widespread environmental work and reports Swedavia provides a good basis to answer the majority of the questions. The case study predicts a preliminary result of 59 % which is "Good" by CEEQUAL standards.

However to reach a very good result in CEEQUAL Swedavia has to go deeper in the environmental work in the following fields:

- Project specific analysis of social and economic consequences
- Enhanced communication with stakeholders, companies and the local community
- Life-Cycle Assessment of projects as a hole and building materials in detail
- Improved resource management and documentation of water, waste and cut and fill masses
- Transport Impact Assessment with evaluation of energy efficiency and construction and workforce transportation

Key words: Infrastructure, Environmental certification, Sustainable development

# Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	I
ABSTRACT	II
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	III
FIGURFÖRTECKNING	V
FÖRORD	VI
BETECKNINGAR	VII
1. INLEDNING	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte och frågeställning	1
1.3 Metod	1
1.4 Underlag	2
1.5 Avgränsningar	2
2 HÅLLBAR UTVECKLING	4
2.1 Bakgrund	4
2.2 Nationellt	5
2.3 Byggsektorn	5
2.4 Anläggningsbranschen	6
2.5 Miljöcertifieringssystem	7
3 CEEQUAL	8
3.1 Vad är CEEQUAL?	8
3.2 Avsnitt	8
3.3 Utmärkelser	10
3.4 Betygsskala	10
3.5 CEEQUAL i Sverige	10
4 SVENSKA FLYGPLATSER	12
4.1 Historia	12
4.2 Swedavia	12
5 GÖTEBORG LANDVETTER AIRPORT	13
5.1 Kort fakta	13
5.2 Miljöarbete	13

5.3	Expansionsplaner	14
5.4	Fallstudie	14
6	ANALYS	16
6.1	CEEQUAL bedömning av fallstudie	16
6.1.1	Projektstrategi	17
6.1.2	Projektledning	19
6.1.3	Människor och lokalsamhälle	21
6.1.4	Markanvändning och landskapsutformning	23
6.1.5	Kulturhistorisk miljö	25
6.1.6	Ekologi och biologisk mångfald	26
6.1.7	Vattenmiljö	28
6.1.8	Fysiska resurser – användning och hantering	30
6.1.9	Transporter	32
6.2	Samverkan mellan CEEQUAL och BREEAM	34
6.3	Sammanställning av resultat	36
7	SLUTSATSER	37
8	DISKUSSION	38
8.1	Förslag på fortsatta studier	38
9	REFERENSER	40
	BILAGOR	41



# Figurförteckning

Figur 1. Illustration som beskriver hållbar utveckling .....	4
Figur 2. Beskrivning av HCAs arbetsområden .....	6
Figur 3. Certifieringsprocess i CEEQUAL .....	8
Figur 4. Viktning av poäng i respektive avsnitt i CEEQUAL Manual 5.1 .....	9
Tabell 1. Jämförelse BREEAM, CEEQUAL .....	34
Tabell 2. Sammanställning resultat efter bedömning .....	36
Tabell 3. Överblick resultat och betyg i CEEQUAL .....	36
Diagram 1. Resultat ”Projektstrategi” .....	17
Diagram 2. Resultat ”Projektledning” .....	19
Diagram 3. Resultat ”Människor och lokalsamhälle” .....	21
Diagram 4. Resultat "Markanvändning och landskapsutformning" .....	23
Diagram 5. Resultat "Kulturhistorisk miljö" .....	25
Diagram 6. Resultat "Ekologi och biologisk mångfald" .....	26
Diagram 7. Resultat "Vattenmiljö" .....	28
Diagram 8. Resultat "Fysiska resurser - användning och hantering" .....	30
Diagram 9. Resultat "Transporter" .....	32

## **Förord**

Detta examensarbete skrevs på Institutionen för Bygg- och miljöteknik på Chalmers Tekniska Högskola under våren 2015. Arbetet genomfördes i samarbete med Ramböll Sverige.

Först och främst vill vi rikta ett stort tack Ramböll Sverige och vår huvudhandledare Anna Fälth för ett bra bemötande och expertis inom området. Tack även till Tora Lindberg och Kaisa Svennberg för engagemang och feedback under arbetets gång.

Vidare vill vi tacka vår examinator på Chalmers, Gunnar Lannér som har stöttat oss med lugn och rutin inom området. Slutligen vill vi rikta ett tack till Melanie Manton på CEEQUAL Ltd, som försett oss med material och svar på frågor om CEEQUAL.

Göteborg juni 2015

ERIK LUNDBLAD, VIKTOR BARK

## **Beteckningar**

**CEEQUAL** *Civil Engineering Environmental Quality Assessment and Award Scheme*

**MKB** *Miljökonsekvensbeskrivning*

**BREEAM** *Building Research Establishment Environmental Assessment Method*

**LEED** *Leadership in Energy and Environmental Design*

**FIA** *Förnyelse Inom Anläggningsbranschen*

**HCA** *Hållbarhets Certifiering inom Anläggningsprojekt*

**SGBC** *Sweden Green Building Council*

**IS Rating Scheme** *Infrastructure Sustainability Rating Scheme*

**SUNRA** *Sustainability for National Road Administrations*

**ICE** *Institution of Civil Engineers*

**ISO 14001** *Internationell standard för miljöledningssystem*

**LCA** *Livscykelanalys*

**PFOS** *Perfluorerade ämnen*



# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Att arbeta miljöriktigt och för en hållbar utveckling har blivit allt viktigare för de flesta byggföretag. Med miljöcertifieringsorganisationer som BREEAM och LEED belönas aktörer i samhället som värnar om miljön i samband med byggnation av bostäder och lokaler. En certifiering är ett bevis på miljöarbetet och ett sätt att profilera sin verksamhet.

Inom infrastruktur och anläggning saknas liknande certifieringsmöjligheter och alternativen i Sverige är få. Ett av de certifieringsföretagen som har växt under de senaste åren är den brittiska organisationen CEEQUAL.

Swedavia överväger att miljöcertifiera ett anläggningsprojekt på Landvetter Airport. Swedavia planerar en expansion av området vilket kommer resultera i en utbyggnad av terminalområdet på den sydöstra delen av flygplatsen. Det är detta anläggningsprojekt denna rapport kommer fokusera på med hänsyn till certifieringsmöjligheter med CEEQUAL.

## 1.2 Syfte och frågeställning

Syftet med rapporten är att undersöka möjligheter och hinder för att miljöcertifiera anläggningsprojekt på Landvetter Airport enligt CEEQUAL. Mer specificerat skall denna rapport svara på följande frågor:

- Vilken poängnivå skulle projektet landa på idag med dagens arbetssätt
- Vilka för- och nackdelar finns för certifiering av projekt på en flygplats
- Vilka insatser krävs för att förbättra certifieringsbetyget

Resultat från denna undersökning ska sedan ge underlag för att ge vägledning huruvida det är en bra idé att satsa på certifiering med CEEQUAL för framtida projekt på svenska flygplatser.

## 1.3 Metod

En grundlig litteraturstudie av tidigare examensarbeten samt CEEQUALs manual har gett en god bakgrund om processen att miljöklassa svenska anläggningsprojekt. Kontaktpersoner på Ramböll har hjälpt oss få en bra bild om hur en certifieringsprocess utförs genom deras erfarenheter från tidigare projekt.

Då Swedavia är ägare av Sveriges största flygplatser är det deras möjligheter att utföra en certifiering som utvärderas i denna rapport.

Swedavias miljöarbete och tillvägagångssätt har undersökts genom att studera deras nuvarande miljöarbete och styrdokument för byggprojekt. En jämförelse mellan Swedavias nuvarande arbetssätt jämt mot CEEQUALs frågeställningar har därefter gjorts för att se vilken poängnivå ett projekt skulle landa på idag. Detta gör vi med en fallstudie för det aktuella referensprojektet på Landvetter Airport som eventuellt kommer certifieras i framtiden.

De frågeställningar och krav inom CEEQUAL som inte uppnåtts har utvärderats och en analys har presenterats för att se var det är mest lämpligt att göra insatser för att förbättra en certifiering enligt CEEQUAL.

Avslutningsvis sammanställs en analys av var det finns likheter mellan CEEQUALs och BREEAMS frågeställningar vid en certifiering. Swedavia har sedan tidigare certifierat byggnader enligt BREEAM och det är av intresse att se var det finns likheter, då detta arbetssätt redan finns inom organisationen och på så sätt kan underlätta en CEEQUAL certifiering.

## 1.4 Underlag

I analysen kommer Swedavias styrdokument kring miljöarbete utvärderas och jämföras med CEEQUALs frågeställningar under respektive område.

Följande dokument från Swedavia kommer ligga till grund för jämförelsen mot CEEQUALs manual:

### **Generella miljödokument Swedavia, Landvetter:**

- *Miljöpolicy*
- *Miljöplan Projektering – mall (2013)*
- *Miljöplan Byggenomförande – mall (2013)*
- *Miljöriktlinjer Projektering (2013)*
- *Miljöriktlinjer Byggenomförande (2013)*
- *Miljöchecklista inför projekterings- och entreprenadupphandling (2013)*
- *ISO 14001*
- *Entreprenörshandbok för Landvetter Airport (2013)*
- *Energiriktlinjer Landvetter Airport (2013)*

### **Dokument kopplade till expansion av Landvetter:**

- *MKB Göteborg Landvetter Airport (2013) med bilagor:*
  1. *Naturmiljöutredning (2011)*
  2. *Luftutredning (2012)*
  3. *Vattenutredning (2012)*
- *Teknisk beskrivning Del 1 – Flygplats (2013)*

## 1.5 Avgränsningar

Rapporten kommer endast bedöma beställaren och projektörens, i detta fall Swedavia och Rambölls, möjligheter att certifiera sig med CEEQUAL. Detta genom att bara se till de frågeställningar i CEEQUAL som utvärderar en utmärkelse enligt *Client and Design Award*. Frågor som rör produktion berörs inte.

Fallstudien på Landvetter är i ett mycket tidigt skede och just nu görs en förstudie av vilka certifieringsprocesser som är intressanta för projektet. Detta resulterar i liten tillgång till information om hur projektet kommer utformas och utvärderingen lägger störst tyngd på Swedavias allmänna miljöarbete och styrdokument för byggprojekt inom företaget. Betygsättning kommer därför huvudsakligen bestå av vår bedömning om frågor besvarats efter färdigställt projekt.

Eftersom det här är ett projekt i Sverige kommer *CEEQUAL International manual version 5.1* att användas i vår undersökning.



## 2 Hållbar utveckling

Detta kapitel kommer förklara begreppet hållbar utveckling och ge en bakgrund till varför miljöarbete är viktigt. En kort bakgrund till hur man arbetar runt hållbar utveckling i byggbranschen presenteras och miljöcertifieringars roll i detta.

### 2.1 Bakgrund

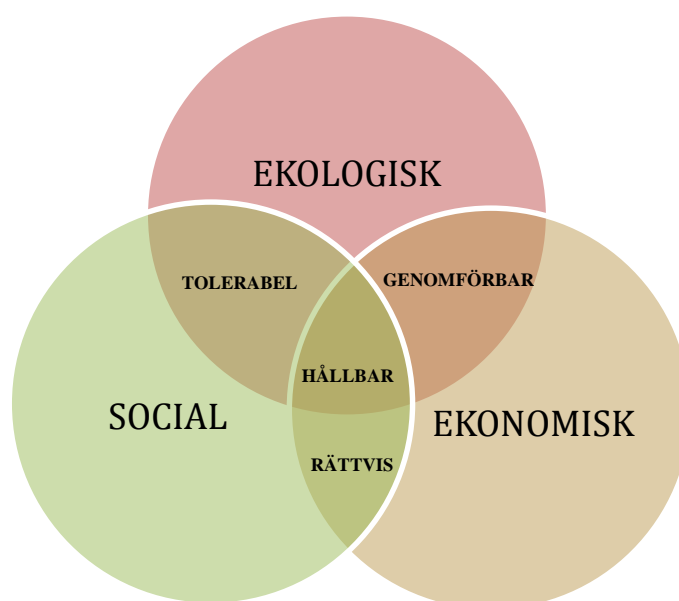
Under 1800-talets industrialisering ökade världens befolkning stort och användningen av naturresurser och särskilt fossila bränslen gav påfrestningar på vår miljö. En rad nya miljöproblem uppstod som följd. Det dröjde fram till att försurningsproblemen uppmärksammades i slutet på 1960-talet innan ett internationellt initiativ, angående världens miljö, började diskuteras. Försurningen gav upphov till den första internationella miljökonferensen inom FN. Konferensen hölls i Stockholm år 1972 och det var här begreppet ”hållbar utveckling” myntades för första gången. (Gröndahl & Svanström, 2010)

År 1987 släppte FN Brundtlandrapporten, även kallad ”vår gemensamma framtid”. Denna rapport utvecklade begreppet ”hållbar utveckling” som en *”utveckling som möter nutidens behov utan att riskera möjligheten för kommande generationers behov”*. Hållbar utveckling antogs senare som ett gemensamt mål bland FN:s medlemmar under världskonferensen 1992. (Gröndahl & Svanström, 2010)

För att beskriva hållbar utveckling har man med åren utvecklat olika modeller för att beskriva vad det innebär. En vanlig metod är att man delar in jorden och samhällets utveckling i tre dimensioner. (Gröndahl & Svanström, 2010)

- Miljö och ekologi
- Samhälle och sociala förhållanden
- Ekonomisk utveckling

Hållbar utveckling uppnås då insatser inom dessa tre områden sker samtidigt, se Figur 1.



Figur 1. Illustration som beskriver hållbar utveckling



Det finns ingen allmän beskrivning om vad dessa tre områden innebär men vanligtvis brukar ekologisk hållbarhet innefatta allt som hör till jordens ekosystem. Social hållbarhet innefattar begrepp såsom rättvisa, välbefinnande och mänskliga rättigheter. Ekonomisk hållbarhet ses ofta som en ökning av ekonomiskt kapital. (Gröndahl & Svanström, 2010)

Det är dock något problematiskt att dela upp världens utveckling på detta sätt, då gränserna mellan de olika utvecklingsområdena är mer otydliga i verkligheten än i modellen. Hållbar utveckling stävar mot att ge en helhetsbild av att utvecklingen inom olika områden är kopplade och kan påverka varandra indirekt. (Gröndahl & Svanström, 2010)

Det väldigt ovanligt att man hittar lösningar som ger det bästa resultatet enligt alla tre aspekter. Kompromisser mellan olika intressen och aktörer är viktigt för att nå utvecklings- och miljömål. Det är även viktigt att förstå att idén om hållbar utveckling inte har ett slutmål som man kan uppnå. Istället handlar det om att ge världen en utveckling som kontinuerligt måste förändras och anpassas efter de människor och miljön hon lever i. (Gröndahl & Svanström, 2010)

## 2.2 Nationellt

Sverige arbetar nationellt för en hållbar utveckling genom regeringen i form av Miljö- och energidepartementet. Miljöarbetet samordnas och följs upp av statliga myndigheten Naturvårdsverket. (Miljö- och energidepartementet, 2015)

Den 26:e april 1999 beslutade riksdagen om de nationella miljö kvalitetsmålen. Dessa syftar till att ge en långsiktig bild av miljöarbetet för myndigheter och näringsliv. Målen grundar sig enligt (Boverket, 2007) på fem grundläggande värden;

1. Människors hälsa
2. Den biologiska mångfalden
3. Kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena
4. Ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga
5. En god hushållning med naturresurser

Miljö kvalitetsmålen har sedan dess utvecklats och det finns i dagsläget 16 punkter. Dessa mål är idag satta fram till 2020 och en årlig bedömning görs för att utvärdera huruvida målen är möjliga att nå med dagens styrmedel. Den senaste rapporten från mars 2014 visar att det endast är 2 av 16 mål som är möjliga att nå med dagens utveckling. (Naturvårdsverket, 2014)

## 2.3 Byggsektorn

Byggsektorn brukar kallas 40-procent sektorn. Detta baseras på att 40 procent av energi- och materialförbrukningen samt att en stor del av avfallet uppkommer inom byggsektorn. Inom miljöaspekter brukar byggsektorn delas in i husbyggnad och anläggning, där husbyggnad står för 2/3 och anläggning 1/3 av miljöpåverkan orsakad av materialanvändning samt transport av material. (Byggsektorns kretsloppsrad, 2001)

Enligt Boverkets uppfattning är det främst tre miljö kvalitetsmål som berör bygg- och fastighetssektorn;

### **Begränsad klimatpåverkan**

De globala utsläppen av växthusgaser ökar, främst till följd av förbränning av fossila bränslen inom el- och värmeproduktion samt för transporter.

*Status:* Negativ utveckling. Delmål på global nivå för att halvera utsläppen till 2050 krävs.

### **Gifrfri miljö**

Global konsumtion leder till en ökad produktion av kemikalier och varor, som leder till en större spridning farliga ämnen. Det krävs långtgående studier för att bedöma hur ämnen påverkar miljö och människor.

*Status:* Neutral utveckling. Styrmedel utvecklas positivt men fler åtgärder behövs.

### **God bebyggd miljö**

Vägtransporter ökar och ger buller samt dålig luftkvalitet. Åtgärder för att förbättra inomhusmiljön behövs. Samtidigt åtgärdas fler bostäder mot radon och ett arbete för att energieffektivisera bostäder pågår.

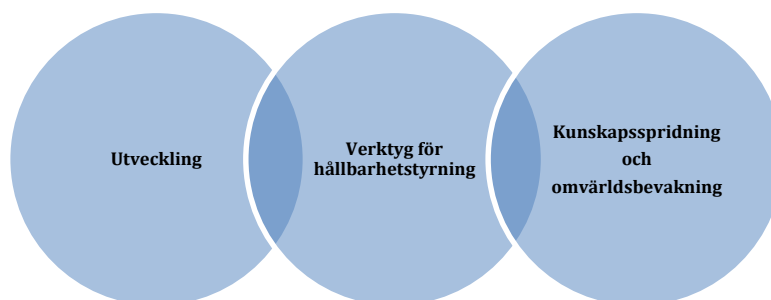
*Status:* Neutral utveckling.

## **2.4 Anläggningsbranschen**

Anläggningsbranschen har länge efterfrågat en samverkan kring hållbarhetsfrågor. FIA (Förnyelse inom anläggningsbranschen) skapades 2003 av tidigare Vägverket och Banverket och syftade till att samla den svenska anläggningsbranschen och skapa ett forum för nödvändig förnyelse. Effektivitet, bättre samspel mellan aktörer och satsningar på forskning och kompetensutveckling var områden som FIA arbetade med. Projektet avslutades i mars 2012 och lade samtidigt grunden för dagens organisation som arbetar med liknande frågor – HCA. (SGBC, 2014)

HCA står för Hållbarhets Certifiering av Anläggningsprojekt. Efter tidigare rapporter (SBUF 12698 Hållbar utveckling i anläggningsbranschen samt FIA rapport Hållbar produktion; En introduktion till hållbarhetsarbete för anläggningsbranschen 2011) fastslogs att hållbarhetsfrågan inom anläggningsbranschen efterfrågade ett forum för samverkan.

Projektet startades 2013 och är ett branschsamarbete med syfte att lyfta frågan om hållbar utveckling inom anläggningsbranschen. HCA styrs av SGBC (Sweden Green Building Council) och arbetar med att genom erfarenhetsutbyte, kunskapsspridning och omvärldsbevakning tillhandahålla verktyg för hållbarhetsstyrning inom anläggningsprojekt, se Figur 2. (SGBC, 2014)



Figur 2. Beskrivning av HCAs arbetsområden

De verktyg som används av HCA är i huvudsak system för miljöklassning men även miljövarudeklarationer, klimatkalkyler och hållbarhetsramverk. Målet är att underlätta användandet av dessa verktyg.

## 2.5 Miljöcertifieringssystem

Miljöcertifieringssystem har utvecklats för att analysera, jämföra och förebygga projekt ur miljösynpunkt. Genom en objektiv bedömning belönas projekt med poäng eller betyg i förhållande till de miljökrav som utvärderas. Idag finns det en bred marknad för miljöcertifiering inom husbyggnad som innefattar flera företag och organisationer.

De fyra största på den svenska marknaden är följande. (Uppenberg, 2013)

- **BREEAM**
- **Green building**
- **LEED**
- **Miljöbyggnad**

I anläggningsbranschen är alternativen färre. I dagsläget är det CEEQUAL International som används mestadels i Sverige. Det finns dock ett antal alternativ i världen. Nedan följer ett urval:

- **GreenRoads**  
Amerikanskt klassningssystem som fokuserar på vägbyggnation. Kan tillämpas vid nybyggnad, återuppbyggnad eller återanpassning. Systemet utvärderar projekt utifrån obligatoriska projektkrav, frivilliga poäng och projektspecifika poäng. Kvalité, buller, avfall, föroreningar, livscykel och vatten är kategorier som präglar certifieringen.
- **Envision**  
Amerikanskt klassningssystem som fokuserar på infrastruktur. Utvärderar ekonomiska, samhälls- och miljömässiga fördelar med infrastrukturprojekt. Envision arbetar och utvärderar livskvalitet, ledarskap, resursfördelning, naturmiljö och klimat och risk. Betyg ges av en fyrgradig betygsskala.
- **IS Rating Scheme**  
Australiensiskt klassningssystem med fokus på infrastruktur. Har utvecklat ett samarbete med CEEQUAL och använder således deras manual på projekt i Australien.
- **BREEAM Infrastructure**  
Nederländskt klassningssystem med fokus på infrastruktur. Är en utveckling av det brittiska BREEAM för husbyggnad. Är ofullständigt och under utveckling.
- **SUNRA**  
Europeiskt hållbarhetsramverk för infrastruktur. Bildat genom en sammanslutning av nationella vägförvaltare. Svenska trafikverket är delaktiga i projektet. (Uppenberg, 2013)

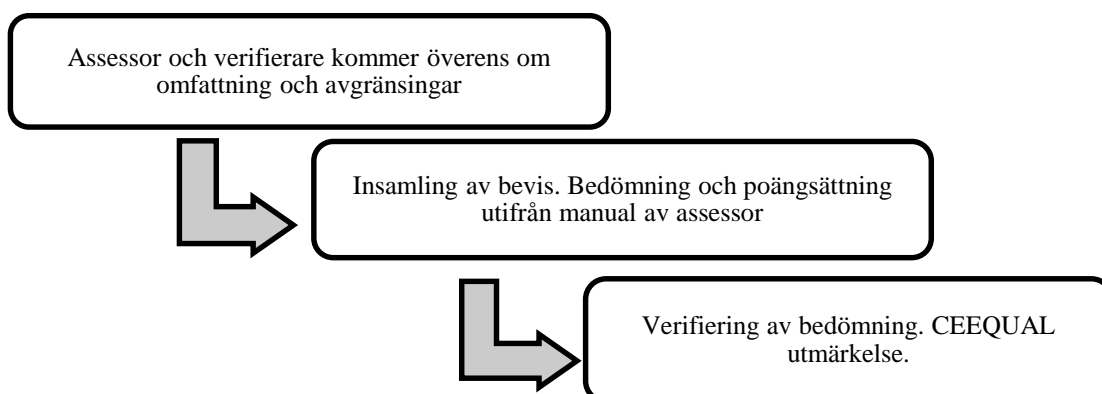
### 3 CEEQUAL

Detta kapitel kommer ge en överblick över vad CEEQUAL är och hur det används för att bedöma ett anläggningsprojekt.

#### 3.1 Vad är CEEQUAL?

CEEQUAL är ett miljöcertifieringssystem för mark- och anläggningsarbeten inklusive infrastruktur och arbeten inom offentliga miljöer. Systemet lanserades för användning i England och Irland under 2003 av den brittiska branschorganisationen Institution of Civil Engineers (ICE). CEEQUAL är en förkortning för "Civil Engineering Environmental Quality Assessment and Award Scheme" och ägs samt drivs idag av CEEQUAL Ltd. Efter ökat intresse lanserades år 2011 CEEQUAL International, ett system som gjorde det möjligt för andra länder att certifiera sina projekt, och där av certifiering av svenska projekt. (SGBC, 2014)

Genomförandet av CEEQUAL sker genom en assessor och verifierare. Assessor är en person, med utbildning av CEEQUAL som bedömer bevis i form av dokumentation som projektet tar fram. Assessorn fungerar som stöd till de aktiva i projektet och ska bidra med ökad förståelse för vad som krävs och hur det redovisas. Dokumentationen poängsätts och när projektet är färdigt granskas arbetet av en oberoende verifierare som sedan sammanställer poäng och utmärkelse, se Figur 3. (SGBC, 2014)



Figur 3. Certifieringsprocess i CEEQUAL

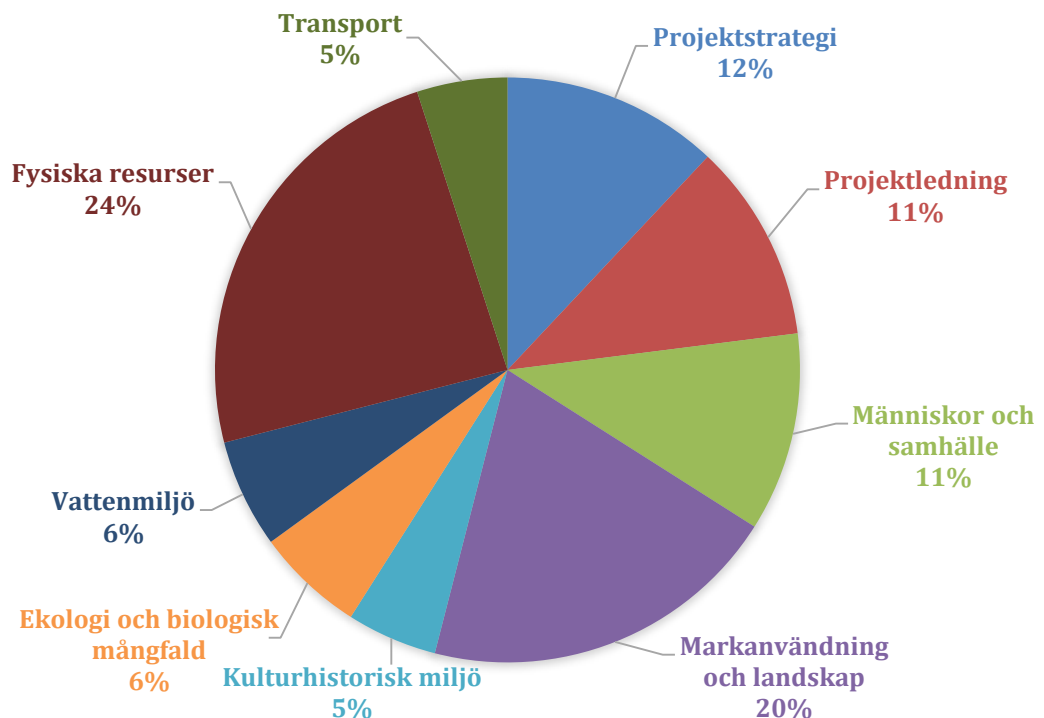
#### 3.2 Avsnitt

De områden som utvärderas i CEEQUAL är: (CEEQUAL Version 5.1, 2013)

1. **Projektstrategi** (Valfritt)  
Syftar till att se hur projektet har tagit hänsyn till en bredare miljöbild runt infrastruktur, och dess arbete för hållbar utveckling.
2. **Projektledning**  
Undersöker hur miljö- och hållbarhetsfrågor har integrerats i den övergripande styrningen av projektet.
3. **Människor och Samhälle**  
Avsnittet handlar om hur människor, boende, näringsidkare, intresseföreningar och dylikt påverkas av projektet. Omfattar buller, störningar och drift samt estetik och arbetstillfällen

4. **Markanvändning och Landskap**  
Bedömer frågor såsom optimal markanvändning, juridiska frågor, tidigare användning av landskapet och lokal karaktär.
5. **Kulturhistorisk miljö**  
Omfattar kulturhistoriska lämningar vid platsen, även under vatten i form av kulturhistoriska vrak, och möjligheten för allmänheten att ta del av detta.
6. **Ekologi och Biologisk mångfald**  
Undersöker påverkan på mark med högt ekologiskt värde, skyddade arter, bevarande och förbättring. Kontroll och underhåll är även en del.
7. **Vattenmiljö**  
Behandlar projektets påverkan på och skydd av vattenmiljö. Även förbättring då det är möjligt.
8. **Fysiska resurser**  
Omfattar livscykelanalys av de resurser som används, t.ex. koldioxidutsläpp under byggnation, materialanvändning, farliga ämnen, avfall och vattenavtryck.
9. **Transport**  
Går in på frågor som innefattar transportnät och påverkan på befintlig trafik. Kollar även på personal- och byggtransport. (CEEQUAL Version 5.1, 2013)

Poängsättningen sker utifrån bedömning av frågor under varje kapitel som sedan sammanställs till en total. CEEQUAL har fördelat poäng på kapitel med hänseende på relevans och vikt i ett projekts helhet, se Figur 4.



Figur 4. Viktning av poäng i respektive avsnitt i CEEQUAL Manual 5.1

### 3.3 Utmärkelser

Om projektet inkluderar samtliga kapitel i sin bedömning tilldelas projektet "Sustainability Strategy & Performance Assessment". Projektstrategi är ett valfritt kapitel och kan uteslutas ur bedömningen och då tilldelas istället projektet "Sustainability Performance Assessment". (CEEQUAL Version 5.1, 2013)

Då väg- och anläggningsprojekt tenderar ha flera parter i projekt, såsom beställare, projektör och entreprenör finns det olika utmärkelser som beror på vilken del i projektet som certifieras. I CEEQUALs manual finns det möjlighet till certifiering av beställare, projektering och produktion.

De olika utmärkelserna som finns listas nedan. (CEEQUAL Version 5.1, 2013)

- **Whole Team Award** – Tilldelas projekt där beställare, projektör och entreprenör ingår i bedömningen
- **Client & Design Award** – Endast beställare och projektör av projektet ingår i bedömningen
- **Design Award** – Endast projektör bedöms
- **Design & Construction Award** – Projektering och entreprenad bedöms
- **Construction Award** – Endast entreprenör av projekt bedöms

### 3.4 Betygsskala

CEEQUAL använder sig av en fyrgradig betygsskala, där poängen räknas om till andel procent av maxpoäng efter uteslutning av icke relevanta frågor. Betyg sätts sedan enligt:

- Över 25 % - "Pass"
- Över 40 % - "Good"
- Över 60 % - "Very Good"
- Över 75 % - "Excellent"

(CEEQUAL Version 5.1, 2013)

### 3.5 CEEQUAL i Sverige

Efter att CEEQUAL International lanserades 2011 blev det första svenska projektet att tillämpa denna miljöcertifiering, byggnationen av två vägbroar vid E4:an i Rotebro. (NCC, 2015) Projektet certifierades enligt "Client and Design Award" med version 4 och nådde högsta betyg. Projektet är ännu inte färdigställt men beräknas stå klart sommaren 2015. Efter projektslut skall det genomgå en "Whole team award" bedömning. (Ek & Brinkhoff, 2013)

I mars 2012 lanserades en version 5 av CEEQUAL International. (CEEQUAL Ltd, 2015) Det första svenska projektet enligt denna version var en marksanerings-entreprenad vid Kvarnbyparken i Mölndals kommun. (Ek & Brinkhoff, 2013)

I november 2014 släpptes en svensk översättning av version 5.1. Detta för att underlätta arbetet kring certifieringsprocessen. Detta är dock endast en översättning av den internationella versionen utan några anpassningar till svenska förhållanden och lagkrav. (SGBC, 2014)

Utöver projekten i Rotebro och Mölndal har flera projekt genomförts på den svenska marknaden, med genomgående goda betyg. Nedan följer en överblick över projekt i Sverige som har använt sig av CEEQUAL eller där en bedömning pågår. Dock är det flera av dessa projekt som påbörjat en certifiering men inte färdigställt den vid projektslut.

1. Bornsjöverket
2. Kaponjärbron - Bro vid Rosenlund
3. Björnkullavägen, Flemingsbergsdalen
4. Noisun
5. Tye
6. Spårväg City Frihamnen - Ropsten
7. Spårväg City Djurgårdsbron - Frihamnen
8. E18 Västerås - Sagån
9. Spårväg City - Linje 7
10. Övergripande Spårväg City
11. Järnvägsbroar Testeboån II och III
12. Arlanda Testtrack 1
13. Trafikplats Jung
14. TGOJ - porten
15. Hexion (Saneringsprojekt)
16. Trafikplats Ingenting
17. Motorväg E4 i Rotebro
18. Jönköpings kommun
19. Lomma hamn

(CEEQUAL Ltd, 2015)

## 4 Svenska flygplatser

Detta kapitel kommer ge en kortfattad beskrivning till Sveriges flygplatser och hur man arbetar kring miljöfrågor inom Swedavia.

### 4.1 Historia

Svensk flyghistoria påbörjades år 1909 i Stockholm där den första flygningen på svensk mark gjordes. De första flygplatserna växte sedan fram på 1910-talet i form av militära övningsfält. På 1920-talet byggdes det flygplatser i Sveriges tre största städer Stockholm, Malmö och Göteborg. Det var också här de första svenska reguljärlinjerna startade. (Svenska regional flygplatser, 2014)

Under 60-talet skedde en stor utbyggnaden av civila flygplatser som en följd av ökad charter och linjetrafik i Sverige. Det var också under de här åren dagens största flygplatser Arlanda, Malmö Airport och Landvetter anlades. (Svenska regional flygplatser, 2014)

År 2007 beslutade riksdagen om en ny indelning bland de svenska flygplatserna enligt:

1. Strategiska flygplatser
2. Regionalt strategiska flygplatser
3. Övriga flygplatser

Driften av de ”regionala” och ”övriga flygplatserna” drivs av kommuner, regioner men också av privata aktörer. Dessa företräds av Svenska regionala flygplatser AB och innefattar totalt 37 flygplatser runt om i Sverige. (Svenska regional flygplatser, 2014)

Ett statligt bolag i form av Swedavia skapades för att bedriva verksamheten vid de ”Strategiska flygplatserna”. Idag utgörs de av 10 flygplatser som bland annat innefattar de största och mest trafikerade flygplatserna i Sverige. (Svenska regional flygplatser, 2014)

### 4.2 Swedavia

Swedavia är en statligt ägd koncern som idag innefattar ca 2400 medarbetare. Verksamheten bildades den 1 april 2010 och tog då över driften från myndigheten Luftfartsverket. (Swedavia, 2013)

Uppdraget från svenska staten innefattar att driva och utveckla de statligt ägda flygplatserna som regeringen anser vara ett nationellt basutbud. De flygplatser som ingår i Swedavias koncern idag: (Swedavia, 2013)

- Landvetter
- Malmö
- Arvidsjaur
- Kiruna
- Luleå
- Umeå
- Visby
- Östersund
- Bromma
- Arlanda

Under året 2013 hade Swedavia en omsättning på 5.2 miljarder och ett totalt antal passagerare på 33.5 miljoner passagerare. (Swedavia, 2013)



## 5 Göteborg Landvetter Airport

Detta kapitel ger en kort överblick över Landvetter Airport och de framtidsplaner som finns för flygplatsen. Detta kapitel kommer även beskriva det projekt som ligger till underlag för vår bedömning av möjligheterna att miljöklassificera framtida projekt på Swedavias flygplatser.

### 5.1 Kort fakta

Landvetter Airport är Sveriges näst största flygplats belägen ca 25km öster om Göteborg i Härryda kommun. Flygplatsen invigdes 1977 och ägs samt drivs sedan 2010 av Swedavia. Kort fakta om dagens verksamhet: (Sweco, 2013)

- Ca 5 miljoner passagerare/år
- Ca 60.000st start och landningar per år
- Ca 3500st arbetstillfällen fördelat på över 100 företag (Swedavia, 2015)

### 5.2 Miljöarbete

Flygbranschen står idag för 4-5% av Sveriges utsläpp av fossil koldioxid. Klimatpåverkan är Swedavias viktigaste miljöfråga, och åtgärder inom detta prioriteras i deras arbetssätt.

Göteborg Landvetter Airport arbetar mot fem miljömål:

- Nollutsläpp av egna utsläpp av koldioxid år 2020
- Minskad energianvändning med 2 % i snitt varje år fram till år 2017
- God ekologisk och kemisk status i vatten som bolaget påverkar
- Förebygga och minska påverkan av flygbuller
- Av Swedavias avfall skall 50 % gå till materialåtervinning (Swedavia, Om flyplatsen - Miljö, 2015)

För att uppnå dessa mål arbetar Swedavia på en rad områden:

**Avfall** – På Landvetter källsorteras allt avfall och delas in i fyra kategorier enligt följande: materialåtervinning, energiåtervinning, deponi samt farligt avfall. (Swedavia, Om flyplatsen - Miljö, 2015)

**Buller** – På Landvetter arbetar man mot minskad bullerpåverkan genom grannsamverkan samt effektivare inflygningsvägar. (Swedavia, Om flyplatsen - Miljö, 2015)

**Mark och vatten** – Vid Landvetter finns ett system för att omhänderta och källsortera glykol vintertid. Högkoncentrerad glykol återvinns till ny och lågkoncentrerad renas via dagvattendammar. Utöver det leds dagvatten via dagvattendammar där näringsämnen samt tungmetaller omhändertags. Vattenprover i området tas kontinuerligt för att kontrollera status på omgivningen. (Swedavia, Om flyplatsen - Miljö, 2015)

**Luft** - Swedavia arbetar aktivt med att minska koldioxidutsläpp på Landvetter. Kompensation för koldioxidutsläpp under verksamheten kompenseras genom investering i projekt i utvecklingsländer som garanterar motsvarande minskning av utsläpp. Landvetter är även certifierat enligt *Airport Carbon Accreditation* som är ett program för att mäta hur flygplatser arbetar med att minska klimatpåverkan.

Landvetter är certifierade enligt högsta nivån. (Swedavia, Om flyplatsen - Miljö, 2015)

**Miljöledningssystem** - *ISO 14001* är en internationell standard för miljöledningssystem som ställer krav på hur verksamheten styrs ur en miljösynpunkt. Miljömål, åtgärder och uppföljning i detta system gör det enklare för företag att följa upp och se vinsten av att arbeta miljöriktigt. Swedavia är certifierade enligt ISO14001 sedan 2012. (Swedavia, Om flyplatsen - Miljö, 2015)

**Miljöcertifiering** - Swedavia strävar efter att miljöcertifiera framtida byggnationer inom bolaget. Enligt riktlinjer från 2014 ska byggnader med ”betydande marknadsföringsvärde” certifieras enligt:

- BREEAM nivå VERY GOOD
- LEED nivå Guld

På Landvetter har man sedan 2014 certifierat terminalbyggnaden enligt ”BREEAM in Use” Detta är en typ av BREEAM certifiering som kan göras på befintliga byggnader för att förbättra både driftkostnad och miljöarbetet i byggnaden. (Swedavia, Miljöcertifiering av Swedavias byggnader, 2014)

### 5.3 Expansionsplaner

Landvetter flygplats avser att expandera sin verksamhet i framtiden. En miljökonsekvensbeskrivning har tagits fram som underlag för ansökan om miljötillstånd för 120 000 start och landningar per år. Detta för att på sikt öka passagerarantalet uppemot 10 miljoner per år. (Sweco, 2013)

Flygplatsens framtida expansion kräver både ny- och ombyggnationer för att klara framtida trafikflöden. Swedavia bedömer att en utbyggnad av bansystem, uppställningsplattor och fraktområdet behövs. Dessutom är befintliga terminalbyggnader i behov av expansion. (Sweco, 2013)

Första steget i expansionen kommer ske genom utbyggnaden av terminal och uppställningsplattor sydöst om nuvarande terminal. Uppställningsplattornas storlek är dimensionerade efter antal flygplan parkerade nattetid. Swedavia bedömer att en utbyggnad med 100 000 m<sup>2</sup> behövs. (Sweco, 2013)

Då flygverksamhet har en betydande påverkan på miljön kräver Landvetters framtida expansion miljötillstånd enligt miljöbalken. Detta tillstånd kan erhållas genom ansökan till Mark- och miljödomstolen. Ansökan lämnades in i mars 2013.

En miljötillståndsansökan innehåller en rad dokument t.ex. en teknisk beskrivning och verksamheten, miljökonsekvensbeskrivning samt en beskrivning av önskad verksamhet. Som underlag för denna ansökan har en rad utredningar gjorts av Swedavias verksamhet på Landvetter. Ämnen som undersökts är bland annat vatten-, mark- och naturmiljö. Slutgiltig dom angående Landvetters miljötillstånd förväntas komma under kvartal 2 år 2015. (Swedavia, Om flyplatsen - Miljö, 2015)

### 5.4 Fallstudie

Rapporten kommer begränsa sig till den första etappen av Landvetters expansion med terminalexpansion och uppställningsplattor sydöst om nuvarande terminal. I analysen kommer det därför vara denna plats på flygplatsen som CEEQUALs frågeställningar syftar och utvärderas utifrån.

I uppstarten av projektet har Ramböll fått uppdraget att ta fram rekommendationer för vilket certifieringsalternativ som passar expansionen bäst. Under förstudien har två alternativ tagits fram i form av:

### **1. BREEAM**

Terminalexpansionen certifieras på nivå BREEAM Very good enligt Swedavias riktlinjer för nybyggnationer.

### **2. Miljöbyggnad, CEEQUAL och BREEAM in Use**

Terminalexpansionen certifieras enligt svenska miljöcertifieringen Miljöbyggnad. Tillbyggnaden kommer sedan certifieras enligt BREEAM in Use vid nästa revidering av huvudbyggnaden. Dessutom kommer anläggningsarbetet kring expansionen certifieras enligt CEEQUAL.

Rapporten syftar till att utvärdera om CEEQUAL är ett bra alternativ för att miljöcertifiera anläggningsdelen i projektet.

## 6 Analys

### 6.1 CEEQUAL bedömning av fallstudie

I detta kapitel kommer en sammanfattning av vår analys redovisas. För fullständig genomgång av CEEQUAL frågor, se Bilaga 1-9. I analysen jämför vi relevant dokumentation kring Landvetters miljöarbete mot den dokumentation som CEEQUAL önskar vid sina frågeställningar vid en certifiering. Varje kapitel kommer redovisas för sig och resultatet kommer redovisas i två steg på följande sätt:

#### 1. Diagram med följande:

- I. *Nuläge*: Bedömning av dagens miljödokumentation för Landvetter Airport innan projektstart
- II. *Bedömning vid färdigställt projekt*: Uppskattad bedömning efter antagande att miljödokument kommer implementeras under projektet
- III. *Med rekommenderade åtgärder*: Poäng vid rekommenderade åtgärder och införskaffad dokumentation
- IV. *Max*: Maximal poäng på kapitel

#### 2. Sammanfattning där följande kommer redovisas:

- I. *Kommentar*: Kort sammanfattning av kapitel
- II. *Sammanfattning bevis som saknas*: Sammanfattning av de bevis och dokumentation som saknas för detta kapitel
- III. *Rekommendation till Swedavia*: Rekommenderade förbättringsåtgärder till Swedavia vid en CEEQUAL certifiering

Nedan följer en lista på de dokument kring Landvetter vi anser vara relevant för vad CEEQUAL efterfrågar vid certifiering:

#### Generella miljödokumentation Swedavia/Landvetter:

- *Miljöpolicy*
- *Miljöplan Projektering – mall (2013)*
- *Miljöplan Byggenomförande – mall (2013)*
- *Miljöriktlinjer Projektering (2013)*
- *Miljöriktlinjer Byggenomförande (2013)*
- *Miljöchecklista inför projekterings- och entreprenadupphandling (2013)*
- *ISO 14001*
- *Entreprenörshandbok för Landvetter Airport (2013)*
- *Energiriktlinjer Landvetter Airport (2013)*

#### Dokument kopplade till expansion av Landvetter:

- *MKB Göteborg Landvetter Airport (2013) med bilagor:*
  1. *Naturmiljöutredning (2011)*
  2. *Luftutredning (2012)*
  3. *Vattenutredning (2012)*
- *Teknisk beskrivning Del 1 – Flygplats (2013)*

## 6.1.1 Projektstrategi

Genom att göra analyser och bedömningar om sociala, ekonomiska och miljömässiga konsekvenser på en större skala än det aktuella projektet, kan det bidra till att samhället i sig rör sig mot långsiktig hållbarhet. Avsnittet ”Projektstrategi” behandlar just dessa frågor, och syftar till att beställare, projektörer och produktion skall arbeta för den bredare hållbarhetsagendan.

Efter att ha bedömt dessa frågor kan det dras slutsatser om projektet ger ett positivt, neutralt eller negativt resultat på lokalsamhällets förmåga att uppnå en mer hållbar livsstil. (CEEQUAL Version 5.1, 2013)

### Sammanställning av resultat vid bedömning

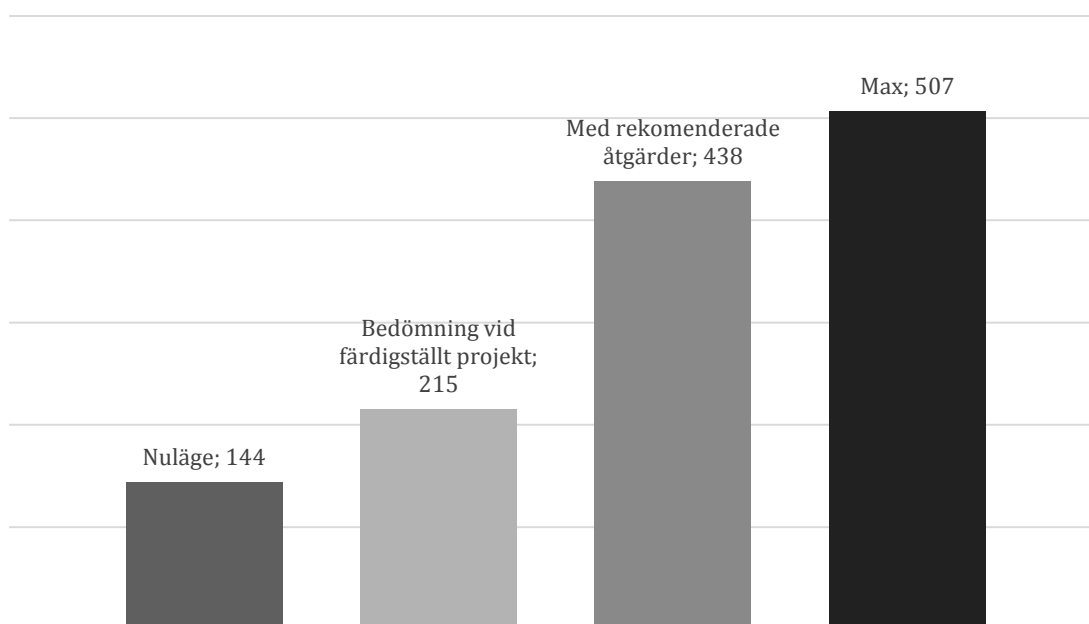


Diagram 1. Resultat "Projektstrategi"

### Sammanfattning

Poäng med dagens dokumentation: **144/507 – 28 %**

Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **215/507 – 42 %**

### Kommentar:

*Mallar och miljöplan är tillräckligt för övergripande frågor, men mer projektspecifikt underlag behövs för att bedöma majoriteten av frågorna.*

### Sammanfattning av bevis som saknas:

- ✘ Dokument i stil med "Analys av ekonomiska och sociala fördelar" eller en serie mindre breda analyser som ger en strategisk översikt i området
- ✘ Att utredning om förbättringar och mildrande miljöåtgärder ingår i projekteringen
- ✘ Hänsyn till klimatförändringar såsom höjning av havsnivå, torka och temperaturhöjning
- ✘ Balansering mellan markanvändningseffektivitet med andra prioriteringar

- ✘ *Helhetsanalys om projektresultatet ger lokalsamhället förmågan att uppnå en mer hållbar livsstil*
- ✘ *Hållbarhetsbedömningsrapport om produktionsfasen*

**Rekommendation till Swedavia:**

---

*Finns god grund för en bra poängtotal i detta avsnitt om dokumenten kring miljö implementeras i projektet.*

*En analys av ekonomiska och sociala fördelar ser vi som den effektivaste lösningen att öka betyget på detta avsnitt, då svar på dessa frågor ger 148 poäng.*

*Att samla bedömningarna i fråga 1.1.2 - 1.1.5 (**ekonomiska, sociala, miljömässiga konsekvenser samt klimatförändring**) och utvärdera om projektet bidrar till att ge lokalsamhället en mer hållbar livsstil ger ytterligare 75 poäng.*

*Dessa åtgärder anser vi att Swedavia strävar mot att uppnå och hade kunnat användas i den fortsatta expansionen. Om detta redovisas blir poängen **438/507** och procentandelen **86 %**.*

## 6.1.2 Projektledning

I avsnittet ”Projektledning” bedöms hur väl hållbarhetsfrågor har införlivats i den allmänna hanteringen av projektet. De största frågorna som berörs innefattar miljöledningssystem, utbildning och upphandling samt hur dessa processer tar hänsyn till miljömässiga och sociala resultat. (CEEQUAL Version 5.1, 2013)

### Sammanställning av resultat vid bedömning

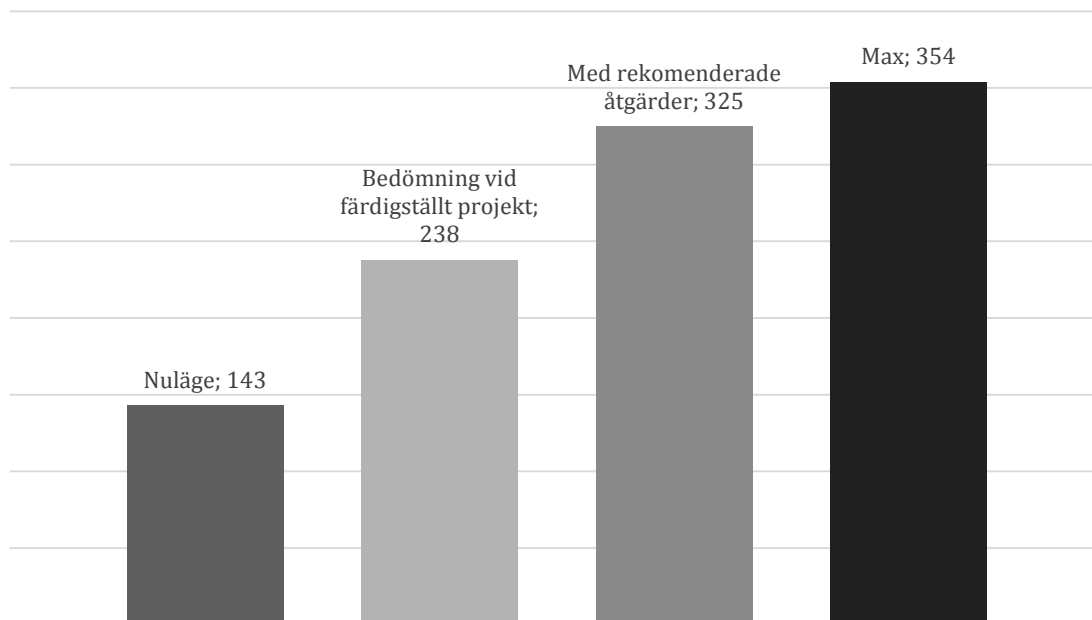


Diagram 2. Resultat ”Projektledning”

### Sammanfattning

Poäng med dagens dokumentation: **143/354 – 40 %**

Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **238/354 – 67 %**

### Kommentar:

*Flera av frågorna i detta kapitel handlar om hur man följer upp och integrerar miljöåtgärder i projektet. Då projektet inte har inletts och vi saknar upphandlingsdokument blir det därför svårt att bedöma dessa. Miljöledningssystemet ISO14001 är till hjälp men täcker inte alla frågor.*

### Sammanfattning av bevis som saknas:

- ✘ Miljöansvarig från Swedavia och projektör i projektet
- ✘ Projektspecifikt risk- och konsekvensbedömning av projektet
- ✘ Prioritering av risker och konsekvenser i form av protokoll eller rapport
- ✘ Arbetsplatsinspektioner
- ✘ Statusrapporter om miljömässiga och sociala resultat
- ✘ Projektspecifik miljöutbildning
- ✘ Utvärdering av leverantörer under anbudsförfarandet
- ✘ Rapport angående LCA användning i projektprocessen
- ✘ Rapport angående LCA anpassning till klimatförändring i projektprocessen
- ✘ Dokument om regelbunden kontroll av hållbarhetsmål

✘ Protokoll som visar att specifika mål för driften har satts för projektet

**Rekommendation till Swedavia:**

---

*Finns god grund för en bra poängtotal i detta avsnitt om dokumenten kring miljö implementeras i projektet.*

*Om den dokumentation som finns kring hållbarhetsarbete implementeras i detta projekt med uppföljning och analyser kring konsekvenser ser vi att procentandelen poäng ökar från 40 % till 67 %. Det är viktigt att dokumentera detta arbete för att kunna styrka bevisen.*

*För att höja resultatet ytterligare kan följande insatser göras:*

***Kommunikation.*** Med hållbarhetsutbildningar och information om sociala och miljömässiga konsekvenser inom projektorganisationen. Poängsumman höjs till **75 %**

***Livscykel.*** Med en LCA analys om projektets livslängd och dess anpassning till klimatförändring. Poängsumman höjs till **80 %**

*Om både insatser görs blir den totala procentandelen på detta kapitel: **92 %***



### 6.1.3 Människor och lokalsamhälle

Avsnitt 3 tar upp hur människor och lokalsamhällen i närområdet påverkas av mark- och anläggningsarbeten, infrastruktur- och landskapsutformningsprojekt och arbeten på offentliga platser. De två huvudområden som utvärderas är påverkan på närboende samt samråd och samverkan med projektets intressenter.

#### Sammanställning av resultat vid bedömning

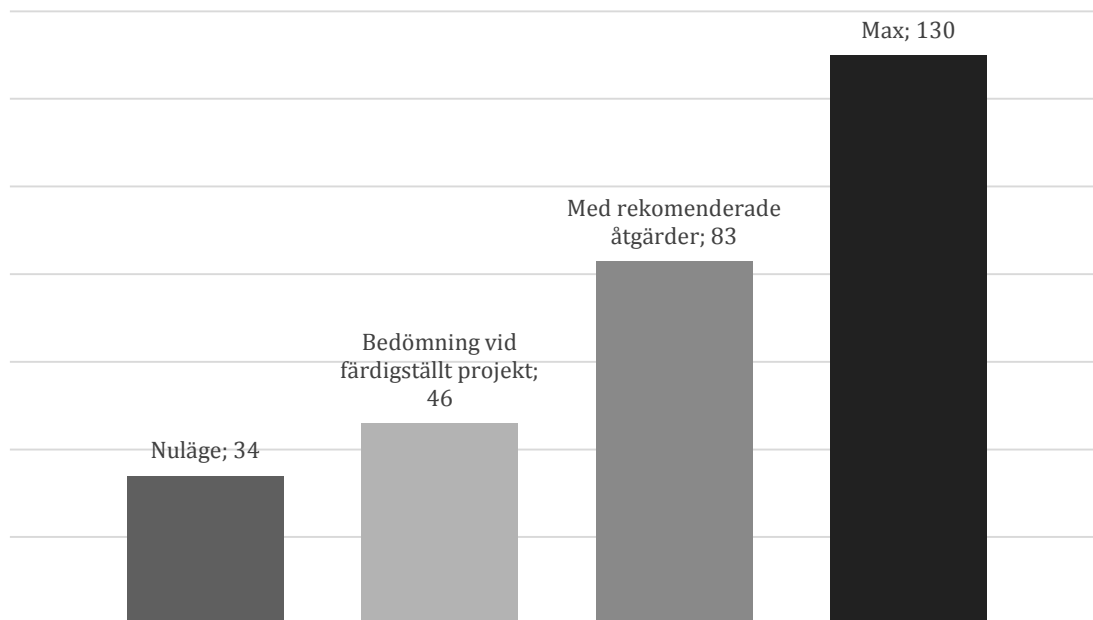


Diagram 3. Resultat "Människor och lokalsamhälle"

#### Sammanfattning

Poäng med dagens dokumentation: **34/130 – 26 %**

Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **46/130 – 35 %**

#### Kommentar:

*Svårt kapitel att bedöma utan inblick i verksamhet och arbetssätt. Landvetter flygplats, och flygplatser i allmänhet har ofta inte några direkt närliggande grannar. Deras förhållningssätt blir därför på en mer övergripande nivå i form av åtgärder mot buller och dåligt luftkvalitet. Det finns fler frågor att eventuellt utesluta än de vi redan uteslutit. Kommer bli en bedömningsfråga hur omfattande projektet blir, och om de påverkar människor och lokalsamhället.*

#### Sammanfattning av bevis som saknas:

- ✗ Dokumenterade relationer med t.ex. skolor, boende eller organisationer i relation med projektet
- ✗ Bedömning av sociala konsekvenser
- ✗ Uppmaning till lokala företag att lämna anbud
- ✗ Planer, specifikationer som styrker funktioner som tilltalar innehavare/användare utöver de funktionella kraven

### **Rekommendation till Swedavia:**

---

*MKB är en bra grund för flera av frågorna. Om utvärderingarna där som är kopplade till människor och lokalsamhälle implementeras och tas upp i projekteringen finns det möjlighet till högre poängsumma.*

*Om det fastställs att projektet är så pass litet i omfattning att lokalsamhälle och omgivning inte påverkas kan även fråga 3.7.1 samt 3.7.4 utslutas, det hade höjt poängen efter färdigställt projekt till **50 %***

*Övriga åtgärder som hade genererat fler poäng är:*

***Kommunikation** med intressenter, lokalsamhälle och företag. Genom att under projektet ha en tvåvägskommunikation med lokalsamhället samt utvärdera miljökonsekvenser med intressenter kan flera frågor besvaras. Detta skulle medföra 30 poäng vilket ger **58 %***

*Alternativt en bedömning av **sociala konsekvenser**. Genom att komma med förslag till lösningar och funktioner som ger positiva effekter för användare och dess hälsa kan man uppnå ytterligare 38 poäng, vilket ger poängprocenten **64 %***

*Dessa insatser får mätas mot kostnad och tidsåtgång för att komma fram till vad som prioriteras. En uppmaning hade varit att lägga fokus på att ta fram ett dokument om bedömning av sociala konsekvenser, då detta ämne även tas upp i Avsnitt 1. Detta ger **64 %** på detta kapitel.*

## 6.1.4 Markanvändning och landskapsutformning

I detta kapitel behandlas frågor som avser markanvändning och landskapsutformning. Ett projekts val av plats bedöms bland annat med hänseende på frågor om tidigare utnyttjad mark, förorenad mark och effektivitet i markanvändningen. Frågor som rör översvämningsrisker och bevarande av jord- och grusresurser behandlas också. Viktiga faktorer inom landskapsutformning är hur projektet har anpassats till det lokala landskapets karaktär, anpassning till vegetation och planer för hur man ska upprätthålla en god landskapsbild

### Sammanställning av resultat vid bedömning

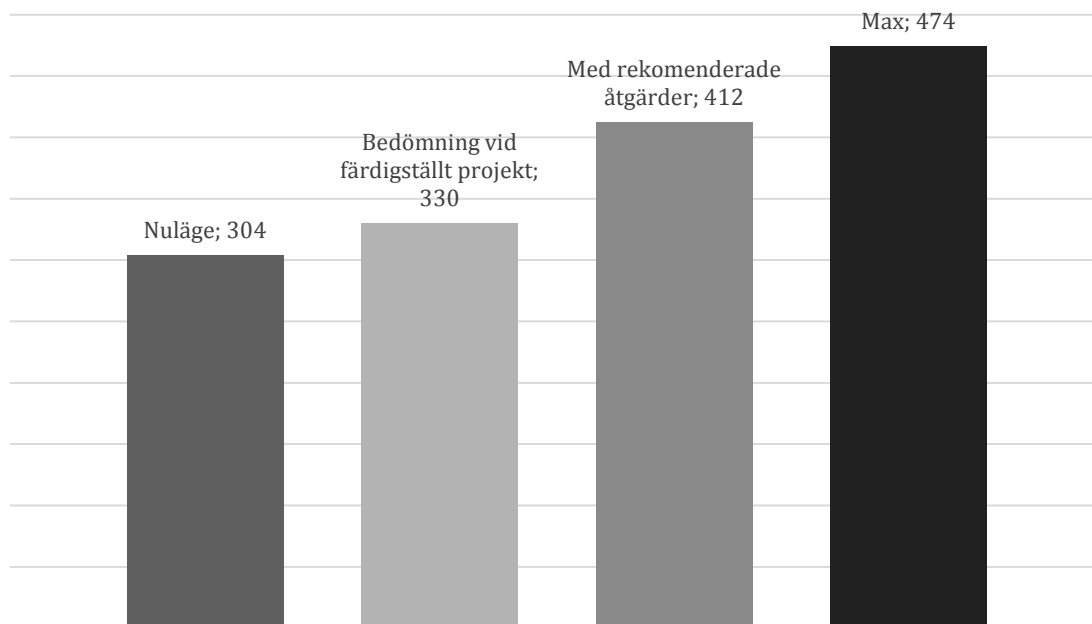


Diagram 4. Resultat "Markanvändning och landskapsutformning"

### Sammanfattning

Poäng med dagens dokumentation: **285/474 – 60 %**

Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **330/474 – 70 %**

### Kommentar:

*Det finns en väldigt bra grund i MKB som genererar en hög poängssumma. Den beaktar omgivning och placering av flygplatsen väldigt noggrant. Möjligheten för planteringar behöver utredas. Vi har utgått från att det inte är möjligt med planteringar i projektet och har därför uteslutit de frågor som berör detta. En fundering är också om projektet kommer påverka Landvetters landskapsbild, eller om de frågorna kan uteslutas.*

### Sammanfattning av bevis som saknas:

- ✗ Formell process för att välja tillfällig mark
- ✗ Information om projekteringens hantering av flyktiga markföroreningar
- ✗ Projektplan om hur projektet anpassar sig till lokal landskapskaraktär
- ✗ Bygglov som tar upp landskapsutveckling
- ✗ Bedömning av landskaps- och rekreationsvärdet

- ✘ Dokument om förberedande landskapsarbete
- ✘ Miljöteknisk markundersökning

### **Rekommendation till Swedavia:**

---

*De övergripande frågorna täcks av den utförliga MKB, fokus här bör ligga på att implementera informationen om landskap, mark och översvämning i projektet. Dokument bör även förtydliga hur vida marken används och om det kommer ingå vegetation i arbetet. Detta förenklar eventuell utslutning av frågor.*

*För att bibehålla en hög poängsumma på detta kapitel är det viktigt att visa att **Översvämningsrisk** inte finns i området. Projektdokument angående översvämningsrisken och behandling av flödestoppar och avrinning behövs. Det finns en bra grund för detta i MKB och vi antar att den informationen kommer implementeras i projektplanen. Om detta inte görs på ett tydligt sätt kan inte 238 poäng utslutas.*

*För att uppnå en högre poängsumma är det främst inom ett område satsningar borde göras:*

*Analys kring omgivande **landskap**. En utredning om detta kan utslutas för redan belagd mark alternativt ta fram ett utförligt dokument om hur projektet tar hänsyn till landskapets karaktär, utveckling och värdet av det hade täckt flera frågor som har lämnats obesvarade. Om detta tas fram ökar poängtalet med 87 poäng och procentandelen blir: **88 %***

## 6.1.5 Kulturhistorisk miljö

Den kulturhistoriska miljön är resultatet av tusentals år av byggande och mänsklig aktivitet. I det här kapitlet syftar CEEQUAL till att utvärdera och dokumentera de ursprungliga förhållandena på byggarbetsplatsen. Med hjälp av konsultation kan frågor om begränsningar och möjligheter utvärderas för att främja den kulturhistoriska miljön. En stor del av frågeställningen innefattar om resultatet från förstudien från platsen har använts för att komma fram till åtgärder och att dessa har följts upp. Även rapportering, registrering och tillgänglighet för allmänheten utvärderas.

### Sammanställning av resultat vid bedömning

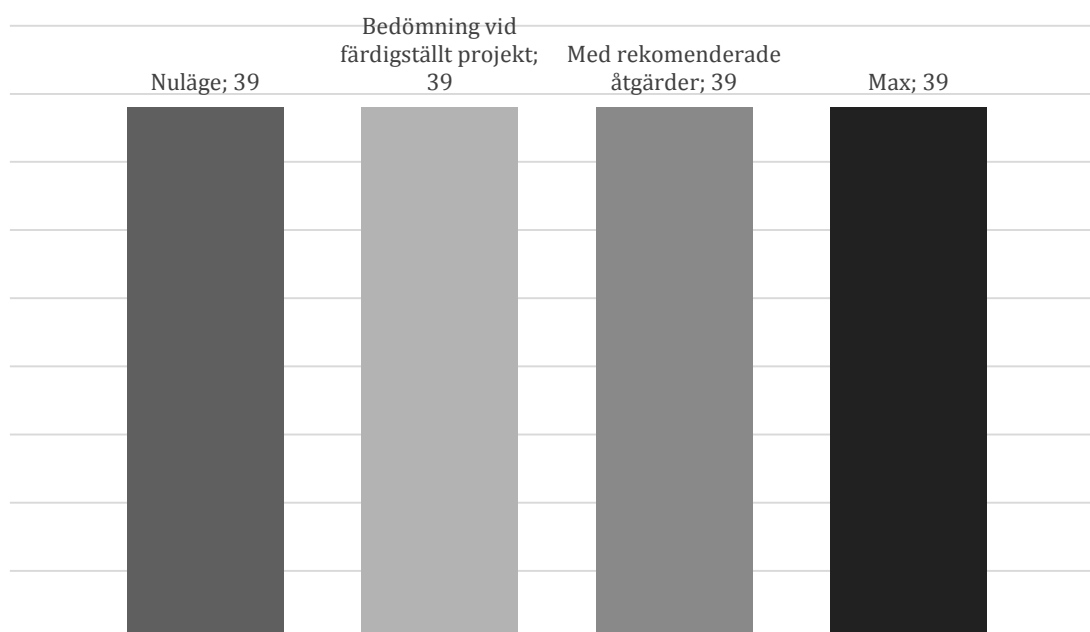


Diagram 5. Resultat "Kulturhistorisk miljö"

### Sammanfattning

Poäng med dagens dokumentation: **39/39 – 100 %**

Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **39/39 – 100 %**

### Kommentar:

*MKB är väldigt utförlig om detta område. Vissa frågor är svårbedömda men vi har valt att ge poäng där vi anser att MKB berör. Frågorna som utesluts kan man eventuellt titta närmare på och se om detta var ett korrekt beslut.*

### Sammanfattning av bevis som saknas:

- ✘ Referenser från en kulturhistoriker
- ✘ Bevis på att arkeologiska lämningar inte finns på området

### Rekommendation till Swedavia:

*Vi utgår från att en grundlig undersökning gjorts med relevant expertis. Men konkreta bevis på att arkeologiska och kulturhistoriska insatser inte behövs för projektet behöver finnas dokumenterat. Helst i form av ett expert utlåtande.*

## 6.1.6 Ekologi och biologisk mångfald

Biologisk mångfald har sin grund i att växt- och djurlivsmiljöer bevaras. Genom att göra en ekologisk utvärdering av området som ska projekteras kan eventuella skador på miljön mildras och istället skapa nya livsmiljöer och gynna arter. Frågorna i detta kapitel handlar om att kartlägga ekologin på marken som ska projekteras och ta fram en ekologisk arbetsplan. I den ekologiska arbetsplanen skall det finnas åtgärder för att bevara biologisk mångfald och skapa livsmiljöer.

### Sammanställning av resultat vid bedömning

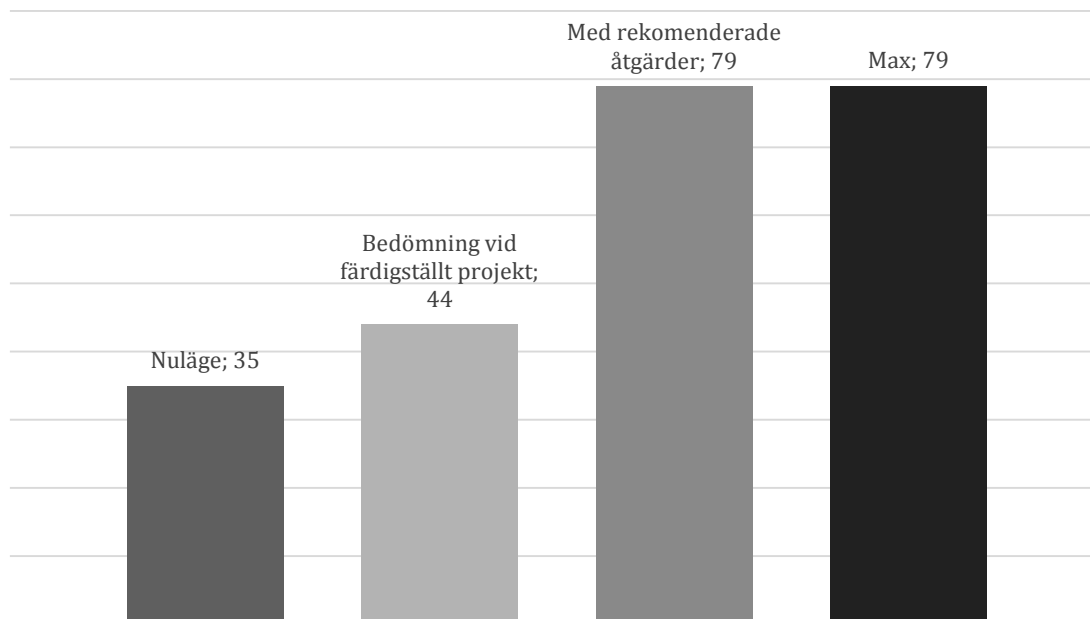


Diagram 6. Resultat "Ekologi och biologisk mångfald"

### Sammanfattning

Poäng med dagens dokumentation: **35/66 – 53 %**

Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **44/66 – 67 %**

### Kommentar:

*MKB och Naturmiljöutredning är omfattande och täcker stora delar av detta kapitel. Det finns därför underlag och goda bevis för det mesta som innefattar ekologi och biologisk mångfald i området. Frågorna i 6.3 och 6.4 i detta kapitel kan uteslutas då terminalexpansionen sker på bebyggd mark utan några större ekologisk företeelser samt att det är olämpligt att skapa nya livsmiljöer på området*

### Sammanfattning av bevis som saknas:

- ✗ Protokoll på kommunikation med projektorganisationen, projektör och entreprenör av resultat samt samråd med naturvårdsorganisationer
- ✗ Ekologisk arbetsplan
- ✗ Implementering av ekologisk hänsyn i projektplaneringen
- ✗ Studier av skyddade växt- och djurarter i de olika projektfaserna

### **Rekommendation till Swedavia:**

---

*I detta kapitel är det endast 6.1.3 och 6.2.1 där vi ser att man inte kan ta poäng med den dokumentation som finns i nuläget. Dock anser vi att det finns underlag för dessa frågor i Naturmiljöutredning och MKB. Därför bör man med relativt små medel kunna ta fram efterfrågad dokumentation i form av t.ex.*

*Ekologisk arbetsplan för projektet*

*Studie av skyddade växt- och djurarter under de olika projektfaserna*

*Om dessa insatser görs finns det god möjlighet att nå **100 %** på detta kapitel.*

## 6.1.7 Vattenmiljö

I avsnittet "Vattenmiljö" tas vikten av vattenresurser och skydd och förbättringar på vattenmiljön upp. Det huvudsakliga områdena som tas upp är påverkan på vattenresurser, översvämningsrisk, skydd av sötvattens- och havsmiljöer samt konsekvenser och möjligheter kopplade till vattenförbrukning.

### Sammanställning av resultat vid bedömning

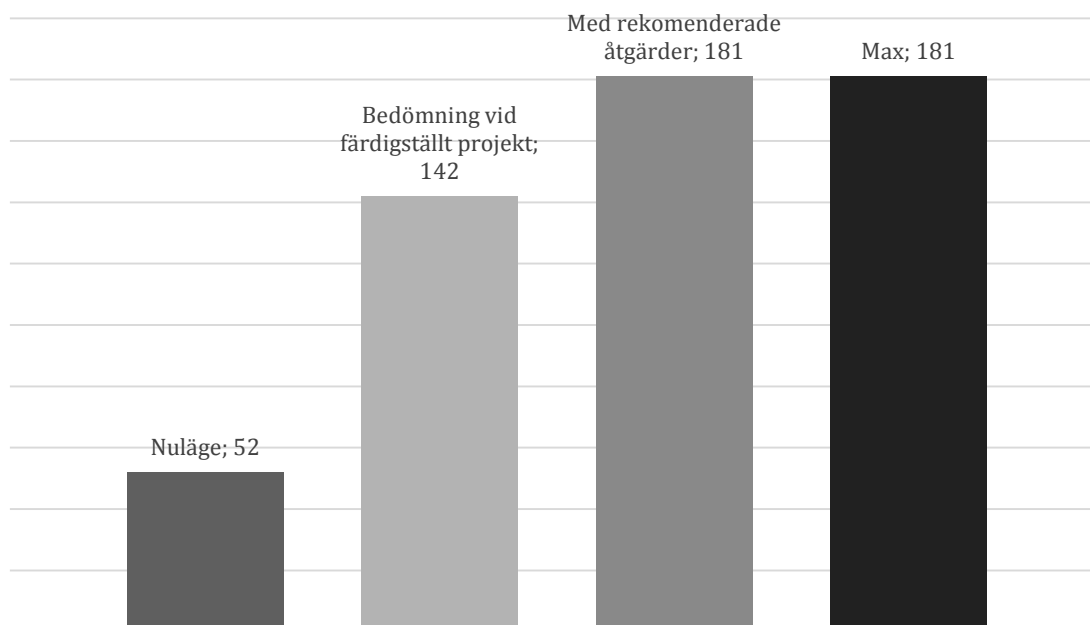


Diagram 7. Resultat "Vattenmiljö"

### Sammanfattning

Poäng med dagens dokumentation: **52/181 – 29 %**

Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **142/181 – 78 %**

### Kommentar:

*MKB är väldigt utförlig om just vattenhantering. Den täcker en stor del av frågorna. Det finns även stor potential till ytterligare poäng när projektet har slutförts och de två obesvarade frågorna kan utvärderas.*

### Sammanfattning av bevis som saknas:

- ✘ Projektspecifika bedömningar av avrinning, hydrologiska konsekvenser och konsekvenser för yt- och grundvattnets kvalitet
- ✘ Riskbedömningar i projekterings- och utförandeplaner
- ✘ Mötesprotokoll angående samråd med tillsynsmyndigheter
- ✘ Bevis för att hållbar dagvattenhantering har övervägts och implementerats i projektet
- ✘ Beräkningar på hur stor del av ytvattenavrinning som hanteras via infiltration
- ✘ Åtgärder för att samla in dagvatten till nyttoanvändning i projekteringen



### **Rekommendation till Swedavia:**

---

*Om MKB används som underlag för att arbeta med vattenmiljön i projektet kommer en hög poängsumma tillgodoräknas. Det är endast två frågor där vi anser poäng inte kan ges i dagsläget och det handlar om:*

*Mängd ytvattenavrinning som hanteras via **infiltration***

*Vilka åtgärder som projektledningen vidtar för att **samla in dagvatten till nyttoanvändning**.*

*Lyfter man dessa två frågor tidigt i projektskedet tror vi att det finns stor chans till poäng. Detta skulle ge ytterligare 39 poäng vilket skulle ge **181/181 – 100 %** i detta kapitel.*

## 6.1.8 Fysiska resurser – användning och hantering

Detta avsnitt tar upp frågor kring avfall och avfallshantering, som ofta blir en väldigt stor post vid byggarbeten, rivning och schaktning. Förhållningssätt till användning av fysiska resurser kan påverka miljöpåverkan avsevärt, framför allt genom energi, vatten och material som förbrukas under ett projekt. Genom att tänka på inköp och användning av byggmaterial ur ett livscykelperspektiv samt hantera avfall med fokus på återvinning och återanvändning kan stora miljövinster uppnås. Fokus ligger även på energi och hur man kan minska utsläpp av koldioxid.

### Sammanställning av resultat vid bedömning

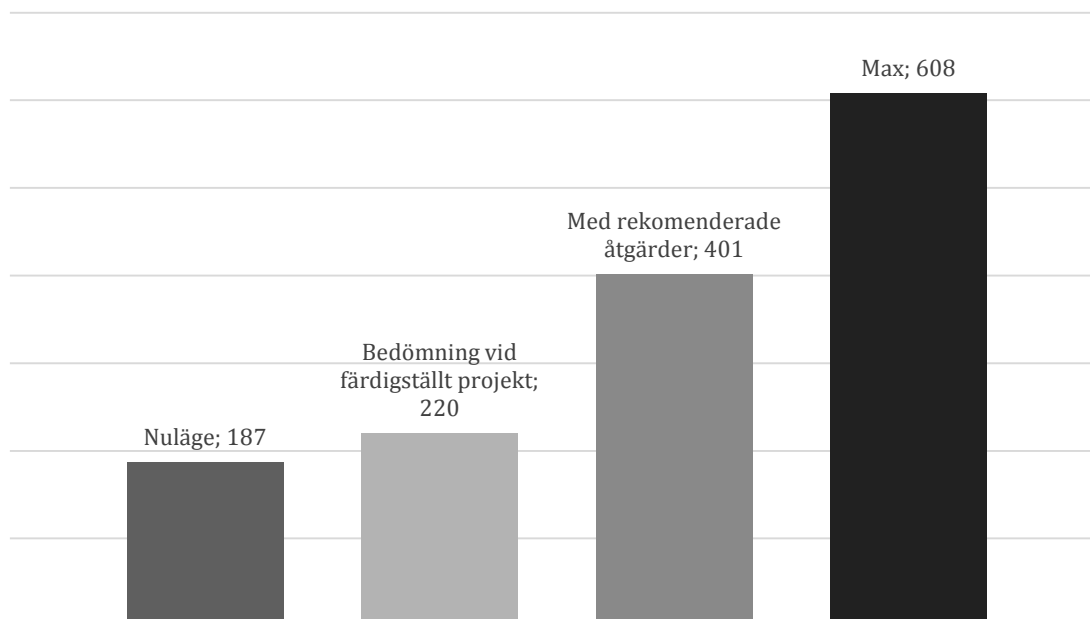


Diagram 8. Resultat "Fysiska resurser - användning och hantering"

### Sammanfattning

Poäng med dagens dokumentation: **187/595 – 31 %**

Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **224/595 – 38 %**

### Kommentar:

*Projektet är i ett för tidigt skede för att bedöma de tyngsta frågorna då frågeställningen innefattar procentsatser om resursåteranvändning i projektet. Dessa områden är det mycket möjligt att man arbetar med senare i projektet men det har vi i dagsläget inget underlag för. Mycket poäng faller bort pga. detta.*

*Vår bedömning är att om Swedavias vision om energieffektivitet och koldioxidutsläpp implementeras i projektet kan en del frågor ge poäng utan större insatser. Det finns en del frågor gällande ytbehandlingar och vattenanvändning i projektet som är oklara, där behövs en diskussion kring eventuell utslutning göras för att uppnå så bra resultat som möjligt.*

### Sammanfattning av bevis som saknas:

✘ Livscykelanalysrapport

- ✘ Specifika materielplaner för projektet
- ✘ Beräkningar på schakt och återfyllnad
- ✘ Dokument om plan för underhåll
- ✘ Masshanteringsplan
- ✘ Projektdokumentation om andel minskad energianvändning
- ✘ Specifikationer på att förnybara energikällor eller energikällor med lågt/inget koldioxidutsläpp har införlivats i projektet
- ✘ Byggprodukters och materials vattenavtryck
- ✘ Mer specifik dokumentation om projektets vattenanvändning
- ✘ Beställarens förfrågningsunderlag angående lokalt anskaffat material
- ✘ Avfallshanteringsplan som visar på bevarande av befintliga konstruktioner och material
- ✘ Specifikationer angående ytbehandling
- ✘ Information om projekteringens avfallshantering på arbetsplatsen
- ✘ Beräkningar på volymprocent av material från rivning eller demontering som använts i projektet
- ✘ Beräkningar på mängd återanvänd schaktmassa

#### **Rekommendation till Swedavia:**

*Med miljöplan och miljöriktlinjer har Swedavia en översikt av sina materialval och resurser, detta är dock endast en liten del av detta kapitel och ett flertal projektspecifika ställningstaganden samt analyser krävs för att uppnå höga poäng här.*

*Potentialen för poängökning finns främst inom tre områden:*

**Livscykelanalys.** Täcker 101 poäng och kan även användas för att besvara andra frågor i detta och andra kapitel. Poängsumman uppgår till: **55 %**

**Vattenresurser.** Att göra en utvärdering kring projektets vattenavtryck och utvärdera projektets vattenanvändning kan 65 poäng tillgodoräknas. Då landar procentandelen på: **46 %**

**Beräkningar på återanvändning, schaktning, energi och masshantering.** Projektspecifika dokument där material och energi visas och hur stor mängd som återanvänds från olika aktiviteter. Detta är ett omfattande arbete men om alla områden analyseras ges 181 poäng, och resultatet blir: **68 %**

*Beräkningar på återanvändning, schaktning, energi och masshantering ser vi som den effektivaste åtgärden i dagens läge. Vilket skulle resultera i 405 poäng som blir **68 %***

## 6.1.9 Transporter

Avsnitt 9 används enligt CEEQUAL på olika sätt beroende på vilken typ projektet tillhör. De tre typerna som finns är:

- Projekt som skapar, ändrar eller rustar upp element i transportnätet (t ex. vägar, järnvägar och kanaler)
- Projekt som kommer att bli destinationer (t ex. arenor)
- Projekt som genererar mycket lite trafik (t ex. vatten- och avloppsreningsverk och översvämningsskydd)

Assessorn och en verifierare ska under ett utslutningsmöte komma överens om vilken grupp projektet tillhör och därmed hur frågorna ska användas.

Bedömningsfrågorna rör allt som har med transport och dess konsekvenser att göra. Frågor som utreds är transport av byggmaterial och avfall, personaltransporter och parkering och transporter under driftfasen. Systemets förmåga att återhämta sig från onormala incidenter finns även med, t.ex. översvämningsskydd. En viktig del är också att visa engagemang i lokalsamhället. (CEEQUAL Version 5.1, 2013)

### Sammanställning av resultat vid bedömning

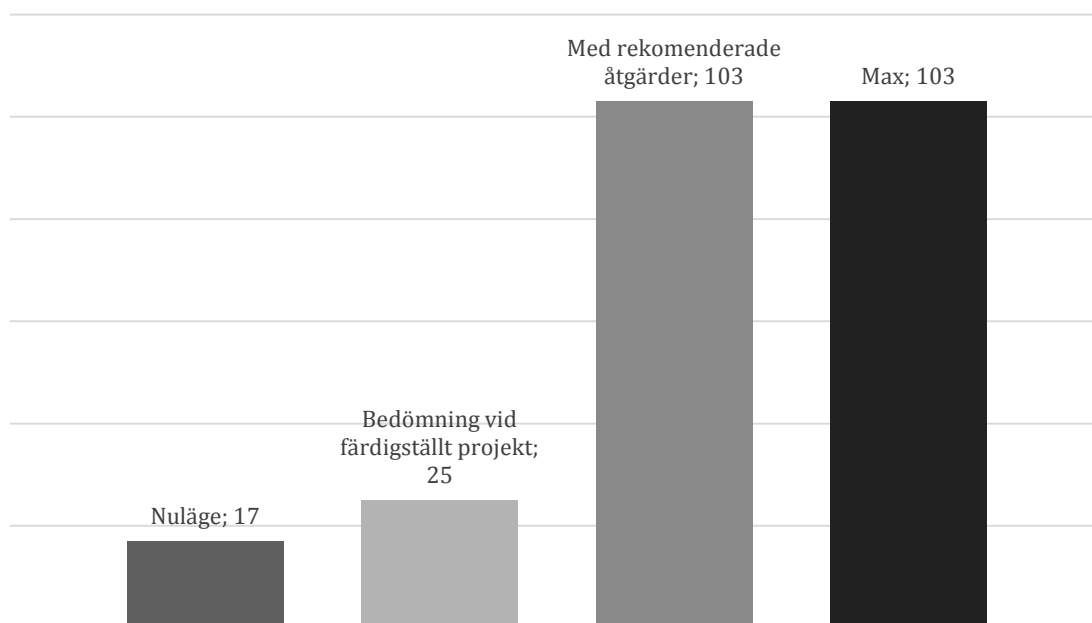


Diagram 9. Resultat "Transporter"

### Sammanfattning

Poäng med dagens dokumentation: **17/102 – 17 %**

Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **25/102 – 25 %**

### Kommentar:

*MKB tar upp transportrelaterade frågor utifrån hela expansionen. Detta medför att det är svårt att tillgodoräkna sig svar på många frågor då projektspecifika konsekvenser och åtgärder efterfrågas. Transportkonsekvensbeskrivning efterfrågas i flera av de frågor och en väl utarbetad sådan behövs för höga poäng.*

## **Sammanfattning av bevis som saknas:**

---

- ✘ *Transportkonsekvensbeskrivning innehållande:*
  - *Hantering av byggtrafik*
  - *Hantering av byggmaterial*
  - *Transportrapport personal*
  - *Projektets relation befintligt till transportnät*
- ✘ *Rapporter om engagemang i lokalsamhället*
- ✘ *Projektering som skapar bättre transport än projekteringskrav*

## **Rekommendation till Swedavia:**

---

*I detta kapitel faller mycket poäng bort genom att MBK blir för generell och att den inte speglar fallstudiens transportkonsekvenser och åtgärder. En utförlig transportkonsekvensbeskrivning för just fallstudien skulle ge bra underlag och en stor förbättring av poäng i detta kapitel. Det finns enligt oss två områden som en sådan konsekvensbeskrivning bör innehålla.*

***Projektets transporteffekter** samt åtgärder för dessa. Planering för att servicenivån för alla transportsätt runt flygplatsen förbättras genom projektet. Om detta arbetas med tillgodoräknas 40 poäng.*

*Planera och utvärdera **effekter av byggtrafik och personalresor** ger ytterligare 37 poäng.*

*Skulle berörda delar behandlas finns det möjlighet att nå **102/102** poäng vilket ger **100 %** i avsnittet. Det skulle även ge förutsättningar för ett underlättat arbete kring framtida byggnationer i den planerade expansionen t.ex. byggtransporter och personalresor kan planeras på liknade sätt framöver.*

## 6.2 Samverkan mellan CEEQUAL och BREEAM

Sedan 2014 är Landvetter Airports terminalbyggnad certifierad enligt ”BREEAM in Use” och Swedavia har som mål att certifiera nybyggnationer enligt BREEAM nivå VERY GOOD. Detta kapitel kommer analysera var det finns kopplingar mellan BREEAM och CEEQUAL och utvärdera inom vilka områden det befintliga miljöarbetet med BREEAM kan tillgodose poäng inom en CEEQUAL certifiering.

Tabell 1. Jämförelse BREEAM, CEEQUAL

BREEAM Indikator	CEEQUAL fråga	Kommentar	Poäng, BREEAM	Poäng, CEEQUAL
<b>Man 3</b> - Byggarbetsplatsens påverkan	<b>8.1.1 A, B, C</b>		22	31
	<b>8.5.1 A, B</b>		47	47
	<b>8.6.3 A, B, C</b>		26	0
	<b>7.4.1</b>		8	8
<b>Man 2</b> - Entreprenörens riktlinjer för miljö och socialt ansvar	-	Fråga berör entreprenör	-	-
<b>LE 1</b> - Återanvändning av mark	<b>4.1.5</b>		23	23
<b>Pol 5</b> - Översvämningsrisk	<b>4.3.1</b>		26	26
<b>LE 3</b> - Platsens ekologiska värde	<b>6.1.1</b>		28	28
<b>LE 4</b> - Påverkan på ekologiska värden	<b>6.1.3</b>		14	0
	<b>6.2.1 A, B</b>		15	7
	<del>6.4.1</del>		8	Utesluten
	<del>6.4.3</del>		21	Utesluten
<b>LE 6</b> - Långsiktig påverkan på biologisk mångfald	<del>6.3.1</del>		47	Utesluten
	<del>6.3.2</del>		14	Utesluten
	<del>6.3.3</del>		18	Utesluten
	<del>6.4.1</del>		8	Utesluten
<b>Wat 6</b> - Bevattningssystem	<del>8.6.2 A, B, C</del>		64	Utesluten
<b>Wat 8</b> - Bärkraftig lokal hantering av spillvatten	-	Spillvatten hanteras inte i CEEQUAL	-	-
<b>Pol 6</b> - Minimera föroreningar i vattendrag	<b>7.1.1 A, B, C</b>		42	42
	<b>7.2.1</b>		12	12
	<b>7.3.1 A, B, C</b>		14	14
<b>Mat 2</b> - Hårdgjorda ytor och gränsskydd utomhus	<b>8.2.1</b> <del>8.2.2*</del>	<b>8.2.2:</b> För tidig att bedöma	28 0	11 0
<b>Wst 2</b> - Återvunnet fyllnadsmaterial	<b>8.7.6</b>	Poäng beroende på procentandel	2-4	4
<b>Tra 1</b> - Tillgång till kollektivtrafik	<b>9.1.1</b>		2	10
	<del>9.1.2</del>		28	Utesluten
	<b>9.2.2 A, B*</b>		28	0
<b>Tra 3</b> - Alternativa transportsätt	<del>9.1.2*</del>		28	0
	<del>9.2.2 A*</del>		11	0
<b>Tra 4</b> – Säkerhet för gående och cyklister	<del>9.2.2 A*</del>		28	0
<b>Tra 5</b> - Resplan	<del>9.1.2</del>		28	Utesluten
	<b>9.2.2 A, B</b>		28	0
	<del>9.2.5</del>		11	Utesluten
<b>Tra 6</b> – Maximal bilparkeringskapacitet	<del>9.1.2</del>		28	Utesluten
<b>Tra 8</b> – Varuleveranser och fordonsmanövrering	-	Frågan behandlar ej kontorsbyggnader	-	-
<b>Wst 1</b> – Avfallshantering på byggarbetsplatsen	<b>1.1.6 B</b>		4	56
	<b>8.9.1 A, B</b>		12	6
	<b>8.10.2</b>		35	0

\* Dubbletter

Underlag för denna bedömning finns i form av en sammanställning av möjliga kopplingar mellan CEEQUAL och BREEAM, se Bilaga 10.

### **Sammanställning**

---

Då BREEAM riktar sig till miljöfrågor som rör byggnader blir en jämförelse med CEEQUAL svår i vissa avseenden. De flesta frågor som matchar har redan poängsatts enligt tidigare bedömning. Det är inom tre kapitel där en poängvinst ges:

- **6. Ekologi och biologisk mångfald**

Påverkan på ekologiska värden är en fråga som tas upp i flertalet CEEQUAL frågor, poängvinst ges då kraven att ha en ekologisk arbetsplan samt studier om skyddade växt- och djurarter tillgodoses. Detta ger ytterligare 22 poäng i detta avsnitt.

- **8. Fysiska resurser**

Här görs den största poängvinsten. Frågor om resursanvändning, livscykelanalys samt avfallshantering på byggarbetsplatsen är en stor del även i CEEQUAL. Vi har tidigare saknat information hur detta arbetas med under projektet, och med hjälp av BREEAMs krav kan vi nu dra slutsatsen att Swedavia strävar mot dessa mål. 84 poäng tillgodoses.

- **9. Transporter**

I detta kapitel är det två frågeställningar som ger utökad poäng pga. av kraven i BREEAM. Dels finns där krav på transporter i driftsfasen men också krav på åtgärder jämt mot förbättrade framkomlighet för svaga grupper i samhället. Detta ger ytterligare 28 poäng.

---

**Poängökning totalt: 134 poäng**

## 6.3 Sammanställning av resultat

Tabell 2. Sammanställning resultat efter bedömning

CEEQUAL Kapitel (Maxpoäng)	Nuläge	Färdigställt projekt	BREEAM komplettering	Med rekommenderade åtgärder
<b>1. Projektstrategi</b> (507 poäng)	28 %	42 %	42 %*	86 %
<b>2. Projektledning</b> (354 poäng)	40 %	67 %	67 %*	92 %
<b>3. Människor och lokalsamhälle</b> (130 poäng)	26 %	35 %	35 %*	64 %
<b>4. Markanvändning och landskapsutformning</b> (474 poäng)	60 %	70 %	70 %*	88 %
<b>5. Kulturhistorisk miljö</b> (39 poäng)	100 %	100 %	100 %*	100 %
<b>6. Ekologi och biologisk mångfald</b> (66 poäng)	53 %	67 %	100 % (+22p)	100 %
<b>7. Vattenmiljö</b> (181 poäng)	29 %	78 %	78 %*	100 %
<b>8. Fysiska resurser</b> (595 poäng)	31 %	38 %	52 % (+84p)	68 %
<b>9. Transporter</b> (102 poäng)	17 %	25 %	52 % (+28p)	100 %
<b>Summering</b> (2448 poäng)	<b>38 %</b>	<b>53 %</b>	<b>59 %</b>	<b>84 %</b>

\* Ingen komplettering efter BREEAM-analys

Tabell 3. Överblick resultat och betyg i CEEQUAL

Bedömning	Poäng	Procent	CEEQUAL klassning
Nuläge	936/2448	38 %	Pass
Bedömning vid färdigställt projekt	1303/2448	53 %	Good
Efter BREEAM komplettering	1437/2448	59 %	Good
Med rekommenderade åtgärder	2058/2448	84 %	Excellent



## 7 Slutsatser

Resultatet i vår studie visar att det finns goda möjligheter att miljöcertifiera enligt CEEQUAL på framtida anläggningsprojekt på Swedavias flygplatser. Med dagens arbetssätt och dokumentation finns det goda möjligheter att nå 59 % vid en bedömning, vilket resulterar i en ”Good” certifiering.

Vid ytterligare anpassningar samt strävan efter en CEEQUAL certifiering tidigt i projektet är betyg ”Very Good” är mycket trolig. Då detta endast kräver en höjning till över 60 %. Med ett konsekvent strategiskt arbete och god dokumentation finns betyget ”Excellent” på 75 % inom räckhåll.

Swedavias strävan efter att certifiera sina byggnader enligt BREEAM har fördelar vid en CEEQUAL certifiering. Flera likheter finns mellan dessa certifieringsmetoder vilket vi anser ger en fördel vid en CEEQUAL certifiering, då arbete kring vissa miljöaspekter redan finns i tidigare byggnadsprojekt.

Under jämförelsen mellan vad en CEEQUAL certifiering efterfrågar i form av underlag och miljöarbete, påträffades ett antal styrkeområden av Swedavias miljöarbete:

- Tydliga miljöplaner och miljöriktlinjer finns som löper över hela projektet
- En utförlig MKB kring markanvändning, ekologi och vattenmiljö ger en utmärkt grund i dessa områden
- Dokumentation kring kulturhistorisk miljö och avsaknad av arkeologiska lämningar
- En tydlig miljöpolicy med riktlinjer för energianvändning

De främsta förbättringsområdena samt dokumentation som fattas för en CEEQUAL klassning, anser vi vara:

- Projektspecifika analyser av ekonomiska och sociala konsekvenser
- Förbättrad kommunikation med intressenter, företag och lokalsamhälle
- Livscykelanalys av projekt som helhet och byggnadsmaterial på detaljnivå
- Förbättrad resurshantering och dokumentering för vatten, schaktning och avfall
- Transportkonsekvensbeskrivning som utvärderar energiförbrukning samt bygg- och personaltransporter

## 8 Diskussion

Projektet vi har bedömt är i dagsläget endast i förstudiefasen. CEEQUAL löper över hela projekt och vissa frågor har varit svåra att bedöma. Vi har då gjort en bedömning om det är troligt att poäng kommer tillgodoräknas med de miljödokument som finns i nuläget. En analys under projektets gång skulle ge en mer träffsäker bedömning av dess potential.

Att miljöcertifiera anläggningsprojekt på flygplatser enligt CEEQUAL för med sig både för- och nackdelar.

Ett stort statligt företag som Swedavia har höga krav på att arbeta miljöriktigt både från staten och marknaden. Genom detta kan de flesta övergripande frågor i CEEQUAL besvaras utan vidare insatser. Det sker också en omfattande planering inför att välja en strategisk placering för en flygplats. Detta gör att frågor angående projektets hållbarhet i ett längre perspektiv redan är tillgodosett i flera aspekter. Exempel på detta är att Landvetter varken är belägen på ett område med betydande ekologiska värden eller ett område med översvämningsrisk.

Swedavia ansökte nyligen om miljötillstånd med hänsyn till framtida expansion. Det medför att en MKB med underlag från en rad miljöutredningar över vattenmiljö, ekologi har gjorts nyligen. Detta är till en stor fördel då en CEEQUAL efterfrågar tydliga bevis vid sina frågeställningar, vilket dessa rapporter i stor utsträckning kan ligga till grund för. Därför anser vi att en CEEQUAL klassning skulle ligga mycket bra i tiden då många bevis redan tagits fram.

Landvetter Airport är placerat utanför samhället, utan närliggande grannar och flygplatsen är stängd för allmänheten, detta gör att frågor kring människor och lokalsamhälle blir svåra att besvara. Projektet skiljer sig från övriga infrastrukturprojekt då airside redan är anlagd mark utan vegetation. Frågor runt ekologi på projekteringsplatsen samt störningar för allmänheten utesluts i hög grad och bidrar till ett högre procenttal i dessa avsnitt, vilket är något som ytterligare talar för CEEQUAL.

För att summera anser vi att användning av CEEQUAL är ett bra verktyg för att certifiera projekt för Swedavias räkning. De tyngre frågorna i manualen besvaras av befintligt miljöarbete med breda utredningar om lokalisering, omgivande miljö och miljöplan samt miljöriktlinjer för projektering.

En process för certifiering blir ett bra sätt för Swedavia att fortsätta sitt arbete med hållbar utveckling med insatser i de områden där poängsumman är låg. CEEQUAL är ett relativt nytt miljöcertifieringssystem i branschen och en certifiering skulle kunna innebära en viss medial uppmärksamhet och i förlängningen profilering mot nytänkande och innovation.

### 8.1 Förslag på fortsatta studier

Vår undersökning har gjorts med hjälp av en fallstudie på Landvetter Airport. Flygplatsen är belägen bra både ur ekologisk synpunkt och i avseende för störningar då den ligger utan intilliggande bostäder. Detta underlättar en CEEQUAL klassning och ger en bra grund i många hållbarhetsfrågor.

Det hade varit intressant att göra en liknande undersökning på en flygplats som är belägen på en strategiskt sämre plats, där t.ex. ekologisk värden samt lokalsamhälle finns och påverkas av projektet.

Vidare skulle en studie av förutsättningarna att CEEQUAL-klassa anläggningsprojekt på någon av de regionala flygplatserna i Sverige ge en annan infallsvinkel. Dessa kan ha en rad olika ägarstrukturer och troligtvis sakna Swedavias samordning när det gäller miljöarbete.

Till sist vore det intressant att undersöka resursåtgång samt kostnad för en CEEQUAL certifiering av ett anläggningsprojekt på en flygplats jämfört med t.ex. ett vägprojekt.

## 9 Referenser

- Boverket. (2007). *Bygg- och fastighetssektorns miljöarbete*. Karlskrona: Boverket.
- Byggsektorns kretsloppsrad. (2001). *Byggsektorns betydande miljöaspekter*. Stockholm: Byggsektorns kretsloppsrad.
- CEEQUAL Ltd. (2015). *www.ceequal.com*. Hämtat från [http://www.ceequal.com/news\\_archive.html](http://www.ceequal.com/news_archive.html)
- CEEQUAL Version 5.1. (2013). *CEEQUAL Version 5.1*. London: CEEQUAL Ltd.
- Ek, K., & Brinkhoff, P. (2013). *Hållbarhetscertifiering med CEEQUAL i Sverige*. Göteborg: SBUF.
- Gröndahl, F., & Svanström, M. (2010). *Hållbar utveckling - En introduktion för ingenjörer*. Stockholm: Liber AB.
- Miljö- och energidepartementet. (den 5 Januari 2015). *Regeringen*. Hämtat från Regeringen: <http://www.regeringen.se/sb/d/1591>
- Naturvårdsverket. (2014). *Miljömålen - Årlig uppföljning av Sveriges miljö kvalitetsmål och etappmål 2014*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- NCC. (den 04 02 2015). *Våra projekt*. Hämtat från <http://www.ncc.se/vara-projekt/vagbroar-i-rotebro/>
- SGBC. (den 11 November 2014). Hämtat från SGBC: <https://www.sgbc.se/om-hca>
- Sweco. (2013). *Miljökonsekvensbeskrivning - Göteborg Landvetter Airport*. Jönköping: SWECO.
- Swedavia. (2013). *Årsredovisning och hållbarhetsredovisning 2013*. Stockholm: Swedavia AB. Hämtat från <http://www.swedavia.se/PageFiles/413/2013-ars-och-hallbarhetsredovisning-NY.pdf>
- Swedavia. (2014). *Miljöcertifiering av Swedavias byggnader*. Swedavia.
- Swedavia. (2015). *Om flygplatsen: Göteborg Landvetter Airport – flygplatsen som ligger nära*. Hämtat från Göteborg Landvetter Airport – flygplatsen som ligger nära: [www.swedavia.se](http://www.swedavia.se)
- Swedavia. (2015). *Om flygplatsen - Miljö*. Hämtat från [www.swedavia.se](http://www.swedavia.se)
- Svenska regionala flygplatser. (2014). *Historik*. Hämtat från Flygplatser: <http://www.flygplatser.se/historik> den 04 03 2015
- Uppenberg, S. (2013). *Hållbar utveckling i anläggningsbranschen, Del 1*. Stockholm: SBUF.

## **Bilagor**

Bilaga 1	Genomgång CEEQUAL - Projektstrategi
Bilaga 2	Genomgång CEEQUAL - Projektledning
Bilaga 3	Genomgång CEEQUAL - Människor och lokalsamhälle
Bilaga 4	Genomgång CEEQUAL - Markanvändning och landskapsutformning
Bilaga 5	Genomgång CEEQUAL - Kulturhistorisk miljö
Bilaga 6	Genomgång CEEQUAL - Ekologisk och biologisk mångfald
Bilaga 7	Genomgång CEEQUAL - Vattenmiljö
Bilaga 8	Genomgång CEEQUAL - Fysiska resurser
Bilaga 9	Genomgång CEEQUAL - Transporter
Bilaga 10	CEEQUAL, BREEAM jämförelse

# GENOMGÅNG CEEQUAL FRÅGOR

BESTÄLLARE SWEDAVIA, PROJEKTÖR RAMBÖLL

- (O) betyder att frågan är obligatorisk, och därav inte går att utesluta.
- Överstruken fråga betyder att den är utesluten.

## 1 PROJEKTSTRATEGI

### 1.1.1 PRINCIPER FÖR HÅLLBAR UTVECKLING (O)

BEVIS SOM FINNS:

- ✓ Miljöpolicy
- ✓ Miljöplan
- ✓ Miljöriktlinjer
- ✓ Miljöchecklista
- ✓ ISO14001

BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 70/70

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 70/70

### 1.1.2 & 1.1.3 BEDÖMNING AV EKONOMISKA OCH SOCIALA KONSEKVENSER OCH FÖRDELAR (O)

BEVIS SOM FINNS:

- ✓ MKB

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✗ Dokument i stil med "Analys av ekonomiska och sociala fördelar"
- ✗ En serie mindre breda analyser som ger en strategisk översikt i området

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/148

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/148

Som företag arbetar Swedavia med både social och ekonomisk utveckling i ett bredare perspektiv. Informationen om detta på deras hemsida räcker dock inte för att tillgodoräkna sig poäng på frågorna, då konsekvenser av projektet skall utvärderas. Skulle eventuellt få en del poäng genom att visa att utbyggnaden, som ger möjlighet för ökad flygtrafik, är ekonomiskt fördelaktig för regionen. Detta kan ge mellan 11 och 44 poäng. Dokumentation om detta saknas dock.

Avsnitt "Buller", "Luft" och "Befolkning och boende" finns i MKB som kan räknas som en bedömning av sociala konsekvenser. Detta är dock inte projektspecifikt. Samrådsunderlag har även gjorts med kommuner, privatpersoner och myndigheter inför expansion och den nya MKB. Vår bedömning är att detta är för vagt underlag för poäng. Analys om ekonomiska konsekvenser saknas helt.

### 1.1.4 BEDÖMNING AV MILJÖMÄSSIGA KONSEKVENSER OCH FÖRDELAR (O)

BEVIS SOM FINNS:

✔ MKB

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Bevis för löften om förbättringar och mildrande miljöåtgärder ingår i projekteringen

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 12/60

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 48/60

B) och C) skulle kunna besvaras av Swedavias miljöplan och miljöriktlinjer men vi anser att det finns för svag koppling till MKB. Det finns en rad mål inom miljöarbetet i MKB. Hur dessa behandlas i projektet är oklart förtillfället, men vi utgår från att de områden MKB tar upp kommer behandlas miljömässigt även under projektet. B) kommer troligtvis därför ge poäng efter färdigställt projekt.

### 1.1.5 ANPASSNING TILL KLIMATFÖRÄNDRING (O)

---

BEVIS SOM FINNS:

✔ MKB

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Hänsyn till höjning av havsnivå, nederbördsintensitet samt torka och temperaturhöjning

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 8/60

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 8/60

Landvetter berörs troligtvis inte av någon av berörda effekter från klimatförändringar förutom nederbördsintensitet. Detta påverkar avrinningen från ytor och dagvattensbassängensstorlek behöver beaktas. Dock behöver frågor angående framtida klimatförändringar lyftas fram och dokumenteras vid projekteringsmöte för att ge full poäng. Vi bedömer att avsnitten i MKB som berör avrinning och översvämning bör kunna användas som bevis för fråga A.

### 1.1.6 STRATEGI FÖR PROJEKTRESURSER (O)

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöplan
- ✔ Miljöriktlinjer
- ✔ Miljöchecklista

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Balansering mellan markanvändningseffektivitet med andra prioriteringar

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 54/59

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 54/59

### 1.1.7 BIDRAG TILL EN MER HÅLLBAR LIVSSTIL (O)

---

BEVIS SOM FINNS:

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Helhetsanalys om projektresultatet ger lokalsamhället förmågan att uppnå en mer hållbar livsstil

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/75

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/75

Underlag finns inte för att bedöma frågan. Analys, sammanfattning eller liknande behövs där hållbarhetsaspekter vägs samman till en slutsats.

### 1.1.8 GENOMFÖRANDE AV STRATEGISKA BEDÖMNINGAR

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöpolicy
- ✔ Miljöplan
- ✔ Miljöriktlinjer
- ✔ Miljöchecklista
- ✔ ISO14001

---

BEVIS SOM SAKNAS:

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/28

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 28/28

Finns troligtvis god möjlighet till poängsättning i denna fråga om bevisen ovan omsätts i praktiken.

### 1.2.1 STRATEGI FÖR PRODUKTIONSSTYRNING (O)

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöpolicy
- ✔ Miljöplan
- ✔ Miljöriktlinjer
- ✔ Miljöchecklista
- ✔ ISO14001
- ✔ MKB

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Hållbarhetsbedömningsrapport om produktionsfasen

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/7

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 7/7

God möjlighet till poäng i fråga då bevis ovan finns. Dock måste dessa implanteras i arbetet för poäng.



**Sammanfattning**

Poäng med dagens dokumentation: **144/507 – 28 %**

Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **215/507 – 42 %**

**Kommentar:**

*Mallar och miljöplan är tillräckligt för övergripande frågor, men mer projektspecifikt underlag behövs för att bedöma majoriteten av frågorna.*

**Sammanfattning av bevis som saknas:**

- ✘ *Dokument i stil med ”Analys av ekonomiska och sociala fördelar” eller en serie mindre breda analyser som ger en strategisk översikt i området*
- ✘ *Att utredning om förbättringar och mildrande miljöåtgärder ingår i projekteringen*
- ✘ *Hänsyn till klimatförändringar såsom höjning av havsnivå, torka och temperaturhöjning*
- ✘ *Balansering mellan markanvändningseffektivitet med andra prioriteringar*
- ✘ *Helhetsanalys om projektresultatet ger lokalsamhället förmågan att uppnå en mer hållbar livsstil*
- ✘ *Hållbarhetsbedömningsrapport om produktionsfasen*

**Rekommendation till Swedavia:**

*Finns god grund för en bra poängtotal i detta avsnitt om dokumenten kring miljö implementeras i projektet.*

***En analys av ekonomiska och sociala fördelar** ser vi som den effektivaste lösningen att öka betyget på detta avsnitt, då svar på dessa frågor ger 148 poäng.*

*Att samla bedömningarna i fråga 1.1.2 - 1.1.5 (**ekonomiska, sociala, miljömässiga konsekvenser samt klimatförändring**) och utvärdera om projektet bidrar till att ge lokalsamhället en mer hållbar livsstil ger ytterligare 75 poäng.*

*Dessa åtgärder anser vi att Swedavia strävar mot att uppnå och hade kunnat användas i den fortsatta expansionen. Om detta redovisas blir poängen **438/507** och procentandelen **86 %**.*

## 2. PROJEKTLEDNING

### 2.1.1 BEDÖMNING AV MILJÖMÄSSIGA OCH SOCIALA ASPEKTER (O)

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöpolicy
- ✔ MKB
- ✔ Miljöriktlinjer
- ✔ Miljöplaner

BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 15/15

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 15/15

Projektspecifika miljömål kan hjälpa till som komplettering till de övriga bevisen.

### 2.1.2 SAMORDNING AV MILJÖMÄSSIGA OCH SOCIALA ASPEKTER (O)

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöchecklista

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Miljöansvarig från Swedavia och projektör i projektet
- ✘ Protokoll från möten

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/20

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 20/20

Vi har inte information till att bedöma detta. Vi antar att miljöansvariga kommer utses men kan inte utgå från detta. Inga poäng ännu, men troligtvis full poäng efter projektet är färdigställt

### 2.1.3 IDENTIFIERING OCH PRIORITERING AV KONSEKVENSER (O)

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ MKB
- ✔ ISO14001

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Projektspecifikt risk- konsekvensbedömning av projektet
- ✘ Prioritering av risker och konsekvenser i form av protokoll eller rapport

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/25

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 25/25

Kan inte besvaras ännu. Vi antar att miljökonsekvenser kommer identifierats och dokumenterats. Prioritering efter betydelse behövs också för full poäng. Inga poäng då det är för tidigt skede, men troligtvis full poäng efter projektet är färdigställt med miljödokumenterna som finns till hands.

### 2.2.1 RUTINER FÖR HÅLLBARHETSHANTERING (O)

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ ISO14001
- ✔ Miljöchecklista

---

BEVIS SOM SAKNAS:

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 15/15  
UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 15/15

### 2.2.2 IMPLEMENTERING AV RUTINER (O)

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ ISO14001
- ✔ Miljöriktlinjer

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Arbetsplatsinspektioner

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/15  
UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 15/15

Saknar underlag för detta projekt, men då ISO14001 och miljöriktlinjer ingår i Swedavias arbetssätt utgår vi från att uppföljning av miljöarbetet utförs. Inga poäng nu men troligtvis 15 poäng när projektet är färdigställt.

### 2.2.3 RUTINERNAS RESULTAT (O)

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöriktlinjer

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Statusrapporter om miljömässiga och sociala resultat

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/15  
UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 15/15

Projektspecifikt, saknar underlag för hur Swedavia hanterar resultat av miljökontroller. Miljöriktlinjerna anger att miljöplaner skall stämmas av under projektets gång, men osäkra på om det är godtagbart bevis. Troligtvis 15 poäng när projektet är färdigställt.

### 2.2.4 HÅLLBARHETSUTBILDNING (O)

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Entreprenörshandbok

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Projektspecifik miljöutbildning

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/26  
UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/26

Projektspecifik miljöutbildning skall göras. Bevis är i form av dokumentation av arbetsplatsintroduktioner, muntlig information på arbetsplatsen eller workshops. Entreprenörshandbok finns som täcker en del frågor men räcker troligen inte som underlag utan krävs dokumentation på någonting mer projektspecifikt.

### 2.2.5 PRINCIPER FÖR HÅLLBAR UTVECKLING (O)

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ ISO 14001
- ✔ Miljöplan
- ✔ Miljöriktlinjer

BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 41/41

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 41/41

Med ISO 140001 integrerat i arbetssätt samt miljöplan och miljöriktlinjer som genomsyrar arbetsgången anser vi att Swedavia har ett grundligt hållbarhetsramverk som kommer implementeras i detta projekt.

### 2.3.1 KOMMUNIKATION I PROJEKTORGANISATIONER (O)

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöplan
- ✔ Miljöriktlinjer
- ✔ Miljöchecklista

BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 15/15

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 15/15

Med miljöchecklista för upphandling och miljöplan samt miljöriktlinjer för projekteringsfasen finns det en tydlig kommunikation av vilka miljöinsatser som skall utföras.

### 2.3.2 VAL AV PROJEKTÖRER OCH ENTREPRENÖRER

BEVIS SOM FINNS:

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Utvärdering av leverantörer under anbudsförfarandet

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/30

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/30

Vi har inget underlag i frågan.

### 2.3.3 MILJÖMÄSSIGA OCH SOCIALA PRESTATIONER I KONTRAKT (O)

## BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöchecklista

## BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 25/25

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 25/25

Det finns tydliga anvisningar i Swedavias miljöchecklista inför upphandling att projektörer och entreprenörer skall följa miljöriktlinjer för projekt. Saknar underlag för att bedöma hur Swedavia arbetar med sociala frågor (samarbete med lokala skolor känns t.ex. inte relevant). Vår bedömning är att det finns stor möjlighet till poäng i nuläget och vid färdigställt projekt.

### 2.3.4 SKAPA RESURSEFFEKTIVITET

## BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöchecklista
- ✔ Miljöplan
- ✔ Miljöriktlinjer

## BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 14/14

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 14/14

Från beställarens del finns krav från miljöplan och energiriktlinjer dock måste ytterligare bevis från projektör och produktion att detta implementeras. Vi bedömer med det tydliga hållbarhetsramverket som bakgrund att detta kommer att ske och ger därför poäng.

### 2.4.1 FÖRHÅLLNING TILL LIVSCYKELN (O)

## BEVIS SOM FINNS:

## BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Rapport angående LCA för hela projektet.

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/35

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/35

Vi har inget underlag i frågan.

### 2.4.2 LIVSCYKELN: ANPASSNING TILL KLIMATFÖRÄNDRING (O)

## BEVIS SOM FINNS:

## BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Rapport angående LCA anpassning till klimatförändring i projektprocessen

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/25  
 UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/25  
 Frågan bygger vidare på 2.4.1. Saknar underlag.

### 2.4.3 (O) LIVSCYKEL: BYGGMETODER OCH MATERIAL (O)

BEVIS SOM FINNS:

- ✓ Miljöplan

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✗ LCA

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 10/10  
 UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 10/10

Här finns det en tydlig miljöplan för projektering där materialval och byggmetoder tas upp. Livscykelperspektiv saknas men vi anser att en tydlig miljöplan räcker som bevis i detta avseende.

### 2.4.4 HÅLLBARHETSMÅL FÖR PRODUKTIONEN (O)

BEVIS SOM FINNS:

- ✓ Miljöplan för projektering
- ✓ Miljöriktlinjer för projektering
- ✓ Miljöchecklista

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✗ Dokument på regelbunden kontroll av hållbarhetsmål

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 8/8  
 UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 8/8

Det finns tydliga mål för hållbarhet under projekt enligt Swedavias miljöplan och miljöriktlinjer, att dessa implementeras och kontrolleras utgår vi från.

### 2.4.5 HÅLLBARHETSMÅL FÖR DRIFT

BEVIS SOM FINNS:

- ✓ MKB

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✗ Protokoll som visar att specifika mål för driften har satts för detta projekt

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/20  
 UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 20/20

Hittar ingen dokumentation om hållbarhetsmål för drift. Vi anser dock att målen i Swedavias MKB troligtvis översätts till detta och poängsättning är mycket möjlig efter färdigt projekt.

### ~~2.5.2 FÖRMEDLA "BÄSTA PRAXIS" METODER~~

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts troligen pga. projektets storlek och natur.

**Sammanfattning**

Poäng med dagens dokumentation: **143/354 – 40 %**

Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **238/354 – 67 %**

**Kommentar:**

*Flera av frågorna i detta kapitel handlar om hur man följer upp och integrerar miljöåtgärder i projektet. Då projektet inte har inletts och vi saknar upphandlingsdokument blir det därför svårt att bedöma dessa. Miljöledningssystemet ISO14001 är till hjälp men täcker inte alla frågor.*

**Sammanfattning av bevis som saknas:**

- ✘ Miljöansvarig från Swedavia och projektör i projektet
- ✘ Projektspecifikt risk- och konsekvensbedömning av projektet
- ✘ Prioritering av risker och konsekvenser i form av protokoll eller rapport
- ✘ Arbetsplatsinspektioner
- ✘ Statusrapporter om miljömässiga och sociala resultat
- ✘ Projektspecifik miljöutbildning
- ✘ Utvärdering av leverantörer under anbudsförfarandet
- ✘ Rapport angående LCA användning i projektprocessen
- ✘ Rapport angående LCA anpassning till klimatförändring i projektprocessen
- ✘ Dokument om regelbunden kontroll av hållbarhetsmål
- ✘ Protokoll som visar att specifika mål för driften har satts för projektet

**Rekommendation till Swedavia:**

*Finns god grund för en bra poängtotal i detta avsnitt om dokumenten kring miljö implementeras i projektet.*

*Om den dokumentation som finns kring hållbarhetsarbete implementeras i detta projekt med uppföljning och analyser kring konsekvenser ser vi att procentandelen poäng ökar från 40 % till 67 %. Det är viktigt att dokumentera detta arbete för att kunna styrka bevisen.*

*För att höja resultatet ytterligare kan följande insatser göras:*

**Kommunikation.** *Med hållbarhetsutbildningar och information om sociala och miljömässiga konsekvenser inom projektorganisationen. Poängsumman höjs till 75 %*

**Livscykel.** *Med en LCA analys om projektets livslängd och dess anpassning till klimatförändring. Poängsumman höjs till 80 %*

*Om både insatser görs blir den totala procentandelen på detta kapitel: 92 %*

### 3. MÄNNISKOR OCH LOKALSAMHÄLLE

#### 3.1.1 (O) HÄNSYNSFULLT UPPTÄDANDE

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Code of Conduct
- ✔ Miljöpolicy
- ✔ Miljöriktlinjer för byggenomförande

BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 3/3

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 3/3

#### 3.1.2 INNOVATIVA LÖSNINGAR FÖR MINSKNING AV STÖRNINGAR

TROLIG UTESLUTEN POÄNG 0/0

Kräver att ändringar sker efter bygglov för att minska störningar, t.ex. bullerskydd eller vägbeläggning. Vår bedömning är att frågan utesluts på grund av projektets läge och omfattning.

#### 3.2.1 (O) SAMRÅD MED LOKALSAMHÄLLET

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ MKB
- ✔ Samrådsundersökning
- ✔ Citat från Helena Svensson, Miljöcontroller Swedavia

BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 13/13

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 13/13

MKB tar upp lite kring ämnet om närliggande områden. Finns även en samrådsundersökning angående Swedavias expansion där lokalsamhället har kunnat framföra synpunkter.

Helena Svensson, Miljöcontroller Swedavia säger: "Swedavia har miljökommunikationsplaner både på koncernnivå och flygplats nivå. Den som är miljöansvarig i projektet ansvarar för myndighetskontakter i miljöfrågor t.ex. om anmälan krävs till tillsynsmyndighet etc., 4 ggr per år skickar flygplatsen ut ett nyhetsblad till grannarna närmast flygplatsen sedan beror det av projektet är det ett bullerisoleringsprojekt så samråder vi med grannarna, representanter från flygplatsen (både miljö och andra) deltar i många nätverk i kommunen och regionen."

#### 3.2.2 (O) SAMRÅD MED INTRESSETER

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ MKB

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Mötesprotokoll



- ✘ Informationsförmedling till projektorganisationen

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/11

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/11

MKB tar upp lite kring ämnet om närliggande områden. Vi har dock ingen inblick i hur Swedavia agerar vid en projektstart i form av informationsförmedling om just produktions- och driftfasen.

### ~~3.3.1 IDENTIFIERING AV POTENTIELLA KONSEKVENSER FÖR NÄRBOENDE~~

---

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Landvetter Airport har inga närliggande grannar, och vi bedömer att detta mindre anläggningsprojekt inte kommer påverka allmänheten, djur eller rekreationsområden.

### ~~3.3.2 BEGRÄNSA KONSEKVENSERNA FÖR NÄRBOENDE~~

---

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Landvetter Airport har inga närliggande grannar, och vi bedömer att detta mindre anläggningsprojekt inte kommer påverka allmänheten, djur eller rekreationsområden.

### 3.5.1 (O) ANSVAR FÖR SAMRÅD MED LOKALSAMHÄLLE

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Citat från Helena Svensson, Miljöcontroller Swedavia

---

BEVIS SOM SAKNAS:

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 4/4

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 4/4

Enligt tidigare citat från Helena utses miljöansvarig som skickar ut information till lokalsamhälle.

### 3.5.2 ENGAGEMANG I LOKALSAMHÄLLET

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Grannundersökning
- ✔ Samrådsundersökning
- ✔ Brevväxling
- ✔ Citat från Helena Svensson, Miljöcontroller Swedavia

---

BEVIS SOM SAKNAS:

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 14/14

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 14/14

Har skett en samrådsundersökning med brevväxling och grannundersökningar inför Landvetter Airports framtida expansion. Enligt tidigare citat skickas nyhetsblad ut under projekt till de närmsta grannarna.

### ~~3.5.3 LOKALSAMHÄLLET'S DEMOGRAFI~~

---

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Landvetter Airport har inga närliggande grannar, och vi bedömer att detta mindre anläggningsprojekt inte kommer påverka allmänheten. Bedömning om lokalsamhällets demografi inte relevant. Utesluts.

### 3.5.4 (O) PARTNERSKAP

---

BEVIS SOM FINNS:

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Dokumenterade relationer med t.ex. skolor, boende eller organisationer i relation med projektet

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/8

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/8

För tidigt skede att bedöma. Vi antar att inga större partnerskap kommer skapas till detta projekt.

### ~~3.6.1 DOKUMENTERA SYNPUNKTER FRÅN LOKALSAMHÄLLET~~

---

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Landvetter Airport har inga närliggande grannar, och vi bedömer att detta mindre anläggningsprojekt inte kommer påverka allmänheten. Utesluts.

### ~~3.6.2 UTVÄRDERA SYNPUNKTERA FRÅN LOKALSAMHÄLLET – PROJEKTERING~~

---

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Landvetter Airport har inga närliggande grannar, och vi bedömer att detta mindre anläggningsprojekt inte kommer påverka allmänheten. Utesluts.

### 3.7.1 VIDARE SOCIALA FÖRDELAR

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ MKB

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Bedömning av sociala konsekvenser

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/22

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/22

MKB beskriver det sociala läget runt Landvetter Airport, men det är för övergripande och inga direkta åtgärder presenteras. Ett mer konkret och projektspecifikt dokument behövs om sociala konsekvenser.

### 3.7.2 (O) HÄLSA OCH VÄLBEFINNANDE

---

BEVIS SOM FINNS:

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Bedömning av sociala konsekvenser

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/16

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/16

MKB beskriver det sociala läget runt Landvetter Airport, men det är för övergripande och inga direkta åtgärder presenteras. Ett mer konkret och projektspecifikt dokument behövs om sociala konsekvenser, där man går in på hälsa och välbefinnande för omgivning och personal.

### 3.7.3 (O) DELAKTIGHET FÖR LOKALA FÖRETAG

---

BEVIS SOM FINNS:

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Upphandlingsansvarig
- ✘ Uppmaning till lokala företag att lämna anbud

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/11

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/11

LOU omöjliggör troligtvis val av företag utifrån närhet. Men en uppmaning att lämna anbud räcker som bevis. Finns ingen information om detta har gjorts.

### 3.7.4 FÖRBÄTTRING UTÖVER FUNKTIONELLA KRAV

---

BEVIS SOM FINNS:

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Planer, specifikationer som styrker funktioner som innehavare/användare

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/16

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/16

Svår fråga att applicera på ett anläggningsprojekt på en flygplats. Kan eventuellt uteslutas om 3.7.1 också utesluts. Annars behövs bevis för att det finns funktioner som tilltalar användare utöver de funktionella kraven.

### 3.7.5 LOKALSAMHÄLLET'S MÅNGFALD

---

BEVIS SOM FINNS:

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Planer, specifikationer som styrker funktioner som innehavare/användare

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/12

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 12/12

Flygplatser har generellt goda framkomlighet och hjälpmedel för olika funktionshinder. Tydliga skylning och olika språk används. Därför anser vi utan tydliga bevis i nuläget att poäng är högst trolig.

## Sammanfattning

Poäng med dagens dokumentation: **34/130 – 26 %**  
 Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **46/130 – 35 %**

### Kommentar:

*Svårt kapitel att bedöma utan inblick i verksamhet och arbetsätt. Landvetter flygplats, och flygplatser i allmänhet har ofta inte några direkt närliggande grannar. Deras förhållningssätt blir därför på en mer övergripande nivå i form av åtgärder mot buller och dåligt luftkvalitet. Det finns fler frågor att eventuellt utesluta än de vi redan uteslutit. Kommer bli en bedömningsfråga hur omfattande projektet blir, och om de påverkar människor och lokalsamhället.*

### Sammanfattning av bevis som saknas:

- ✘ Dokumenterade relationer med t.ex. skolor, boende eller organisationer i relation med projektet
- ✘ Bedömning av sociala konsekvenser
- ✘ Uppmaning till lokala företag att lämna anbud
- ✘ Planer, specifikationer som styrker funktioner som tilltalar innehavare/användare utöver de funktionella kraven

### Rekommendation till Swedavia:

*MKB är en bra grund för flera av frågorna. Om utvärderingarna där som är kopplade till människor och lokalsamhälle implementeras och tas upp i projekteringen finns det möjlighet till högre poängsumma.*

*Om det fastställs att projektet är så pass litet i omfattning att lokalsamhälle och omgivning inte påverkas kan även fråga 3.7.1 samt 3.7.4 uteslutas, det hade höjt poängen efter färdigställt projekt till **50 %***

*Övriga åtgärder som hade genererat fler poäng är:*

***Kommunikation** med intressenter, lokalsamhälle och företag. Genom att under projektet ha en tvåvägskommunikation med lokalsamhället samt utvärdera miljökonsekvenser med intressenter kan flera frågor besvaras. Detta skulle medföra 30 poäng vilket ger **58 %***

*Alternativt en bedömning av **sociala konsekvenser**. Genom att komma med förslag till lösningar och funktioner som ger positiva effekter för användare och dess hälsa kan man uppnå ytterligare 38 poäng, vilket ger poängprocenten **64 %***

*Dessa insatser får mätas mot kostnad och tidsåtgång för att komma fram till vad som prioriteras. En uppmaning hade varit att lägga fokus på att ta fram ett dokument om bedömning av sociala konsekvenser, då detta ämne även tas upp i Avsnitt 1.*

## 4. MARKANVÄNDNING OCH LANDSKAPSUTFORMNING

### 4.1.1 ALTERNATIV PROJEKTPLACERING

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 70/70

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 70/70

Enligt MKB finns det en utredning om alternativ placering för utökning av flygplatsen. Utredningen landar i att den nuvarande placeringen i Landvetter är bästa alternativet.

### 4.1.2 MOTIVERING FÖR PLATSENS LÄMPLIGHET (O)

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 70/70

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 70/70

MKB lyfter fram de olika andra alternativen med studier om terräng och lämplighet och viktat det sedan mot Landvetter där bl. a flera terrängundersökningar har gjorts.

### 4.1.3 EFFEKTIV MARKANVÄNDNING

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Troligtvis utesluten, då platsen för utbyggnaden redan är belagd.

### 4.1.4 TILLFÄLLIG MARKANVÄNDNING

BEVIS SOM FINNS:

BEVIS SOM SAKNAS:

 Formell process och planering för att välja tillfällig mark

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/4

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/4

Vi har inget underlag i frågan.

### 4.1.5 TIDIGARE ANVÄNDNING AV PLATSEN

---

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

---

BEVIS SOM SAKNAS:

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 23/23

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 23/23

Projektet avser utbyggnad/upprustning, och vi räknar med att platsen som är avsedd för utbyggnaden och runt omkring är tidigare nyttjad och belagd.

#### **4.1.6 BEVARANDE AV JORD OCH ANDRA RESURSER PÅ PLATSEN**

---

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts troligen, då ny mark inte används. Finns dock material för att besvara frågan om så inte är fallet i Naturmiljöutredning och MKB.

#### **4.2.1 RISKBEDÖMNING AV FÖRORENING (O)**

---

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

---

BEVIS SOM SAKNAS:

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 29/29

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 29/29

I MKB ingår ett kapitel om föroreningar och vattenföroreningar på och runt om platsen. Informationen är utförlig, med tydligt beskrivande illustrationer. Marken blev klassad som Klass 1, alltså Mycket stor risk för spridning av föroreningar. En årlig miljöuppföljning görs, som kan komplettera innehållet i MKB.

#### **4.2.2 MILJÖSPECIALISTER INOM FÖRORENAD MARK**

---

BEVIS SOM FINNS:

 MKB  
 Naturmiljöutredning

---

BEVIS SOM SAKNAS:

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 36/36

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 36/36

Grundliga undersökningar enligt MIFO-metodikerna och av halter PFOS har gjorts, och enligt samlad bedömning kommer uppföljning och kontinuerligt arbete för förbättring ske, vi räknar med att miljöspecialister har gjort denna bedömning och fortsatt kontakt sker.

#### **4.2.3 RIKTLINJER FÖR HANTERING AV FÖRORENAD MARK**

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✓ Miljörapport (2013)
- ✓ Naturmiljöutredning
- ✓ MKB

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✗ Miljöteknisk markundersökning

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/19

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 19/19

Terrängen har utretts enligt MIFO, som är framtagen av Naturvårdsverket, detta anser vi räknas som en nationell riktlinje för hantering av förorenad mark. Full poäng ges. Miljöteknisk markundersökning krävs för att påvisa att inga föroreningar förväntas.

#### **4.2.4 ~~UTVÄRDERING AV SANERINGSALTERNATIV~~**

---

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts då vi antar att saneringsåtgärder inte ingår i det arbete som ska bedömas. Om föroreningar påträffats får denna fråga inte uteslutas.

#### **4.2.5 FLYKTIGA MARKGASER**

---

BEVIS SOM FINNS:

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✗ Information om projekterings hantering av flyktiga markföroreningar
- ✗ Miljöteknisk markundersökning

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/34

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/34

MKB nämner inte några flyktiga markföroreningar. Efter att ha kollat på en karta över halter radon i området ser vi att Landvetter Airport inte ligger i någon farozon. Kan uteslutas om så är fallet att flyktiga markföroreningar inte förekommer, men saknar underlag för att göra den bedömningen.

#### **4.2.7 ~~SANERINGSÅTGÄRDENS LÅNGSIKTIGA EFFEKTIVITET~~**

---

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts då sanering inte ingår i arbetet som bedöms

#### **4.2.8 FÖRHINDRA FRAMTIDA FÖRORENING**

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✓ MKB
- ✓ Miljörapport (2013)

---

BEVIS SOM SAKNAS:

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 14/14

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 14/14

En del åtgärder beskrivs i MKB, bland annat rening av vatten i området där en brandövning släppte ut en mängd PFOS. Miljörapport och MKB beskriver även att provtagning och uppföljning av mark och vatten görs.

#### 4.3.1 BEDÖMNING AV ÖVERSVÄMNINGSRISK (O)

---

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

---

BEVIS SOM SAKNAS:

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/26

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 26/26

I MKB finns en utförlig beskrivning av avrinning på området. Närliggande recipienter och vägen dit genom vattendammar samt flödestoppar utvärderas, och det allmänna intrycket är att Swedavia har bred information om vatteninfrastrukturen. Utöver dessa åtgärder krävs inga vidare insatser för att skydda Landvetter Airport mot flödestoppar vid efter utbyggnad. Vi antar att detta kommer ses över i projekteringen om informationen förmedlas, och god grund för poäng finns.

~~4.3.2 FÖRBÄTTRINGAR TILL FÖLJD AV RIKSBASERADE SKYDDSÅTGÄRDER MOT ÖVERSVÄMNING~~

~~4.3.3 IMPLEMENTERING AV FÖRBÄTTRINGSFÖRSLAG~~

~~4.3.4 LÅNGSIKTIGT SKYDD OCH ANPASSNING MOT ÖVERSVÄMNING~~

---


TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Då ett grundligt arbete kring flödestoppar och avrinning redan pågår och beaktas, anser vi att inga vidare åtgärder krävs, och att översvämningsrisken är låg. Frågorna utsluts.

#### 4.4.1 LANDSKAP OCH VISUELLA FAKTORER


---

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

---

BEVIS SOM SAKNAS:

 Dokument på att en kvalificerad landskapsexpert har utrett landskapsbilden

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 31/31

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 31/31

I MKB finns det avsnitt om landskapsbild och inverkan på landskapsbild, där dras slutsatsen att för utbyggnader av Landvetter Airport kommer befintlig mark och yta användas, och landskapsbilden kommer inte påverkas eller förändras. Ingen information om det är en kvalificerad landskapsexpert som gjort dessa uttalanden. Utgår från att man har använt sig av någon form av expert inom ämnet.

#### 4.4.2 LOKAL LANDSKAPSKARAKTÄR

---

BEVIS SOM FINNS:

 MKB



---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Projektplan om hur projektet anpassar sig till lokal landskapskaraktär

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/24

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/24

För tidigt skede att svara på, men det som krävs är relevanta anvisningar i projektplanen om "Markens form eller nivåer", "Material", "Planteringar", "Stil och detaljutförande", "Skala" och "Landskapsmönster". MKB nuddar vid ämnet men en ytterligare detaljnivå krävs för att ge poäng. Eventuellt uteslutande då ingen ny mark projekteras.

#### 4.5.1 EFFEKTER PÅ LANDSKAPETS KARAKTÄR

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ MKB
- ✔ Naturmiljöutredning

---

BEVIS SOM SAKNAS:

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 12/31

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 12/31

I Naturmiljöutredningen står att det saknas skyddade områden inom Landvetters inventeringsområde. I MKB nämns det att det finns områden inom flygplatsens påverkansområde som är skyddade. Vidare står det att utbyggnad av flygplatsen inte bedöms påverka landskapsbilden alltså blir det en neutral konsekvens. Vi bedömer MKB som mer trovärdig. Därför ges 12 poäng. Eventuell uteslutning.

#### 4.5.2 PRINCIPER FÖR LANDSKAPSUTVECKLING

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ MKB

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Bygglov som tar upp landskapsutveckling

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/11

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/11

Ingen information om hur landskapsutvecklingen tas upp i projektförslaget. För att få 11 poäng krävs det att förslaget sträcker sig längre än de lokala målen för landskapsbilden. Eventuell uteslutning

#### 4.5.3 BEFINTLIG VEGETATION

---

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Projektet kommer ske på befintlig bebyggelse, vegetation saknas. Frågan utesluts

#### 4.5.4 EGENSKAPER SOM INTE RÖR VEGETATION

---

BEVIS SOM FINNS:

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Projektplan som täcker landskaps- och rekreativvärde

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/21

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/21

För tidigt skede att bedöma, vi bedömer att utbyggnaden inte kommer påverka landskaps- eller rekreativvärdet nämnvärt. Eventuellt uteslutande.

#### 4.6.2 FÖRBEREDANDE LANDSKAPSARBETE

---

BEVIS SOM FINNS:

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Dokument om förberedande landskapsarbete

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/31

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/31

Vi antar att Swedavia har gjort bedömningen att landskapsarbete inte behöver göras, eftersom utbyggnaden sker på befintlig mark. Detta behöver dock dokumenteras för att tillgodoräkna poäng.

#### 4.6.3 VALDA ARTERS LÄMPLIGHET

---

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Troligtvis uteslutning då projektet görs på befintlig mark med obefintliga planteringsmöjligheter

#### 4.7.1 LÅNGSIKTIG SKÖTSELPLAN

---

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Vi antar att inget planteringsarbete är möjligt för utbyggnaden, då det byggs på och runt en stor asfalterad yta. Om nu så är fallet att planteringsarbeten är möjliga behövs ett bevis i form av "Plan med mål och mått för landskapsskötsel".

## Sammanfattning

Poäng med dagens dokumentation: **285/474 – 60 %**  
 Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **330/474 – 70 %**

### Kommentar:

*Det finns en väldigt bra grund i MKB som genererar en hög poängssumma. Den beaktar omgivning och placering av flygplatsen väldigt noggrant. Möjligheten för planteringar behöver utredas. Vi har utgått från att det inte är möjligt med planteringar i projektet och har därför uteslutit de frågor som berör detta. En fundering är också om projektet kommer påverka Landvetters landskapsbild, eller om de frågorna kan uteslutas.*

### Sammanfattning av bevis som saknas:

- ✘ Formell process för att välja tillfällig mark
- ✘ Information om projekteringens hantering av flyktiga markföroreningar
- ✘ Projektplan om hur projektet anpassar sig till lokal landskapskaraktär
- ✘ Bygglov som tar upp landskapsutveckling
- ✘ Bedömning av landskaps- och rekreationsvärdet
- ✘ Dokument om förberedande landskapsarbete
- ✘ Miljöteknisk markundersökning

### Rekommendation till Swedavia:

*De övergripande frågorna täcks av den utförliga MKB, fokus här bör ligga på att implementera informationen om landskap, mark och översvämning i projektet. Dokument bör även förtydliga hur vida marken används och om det kommer ingå vegetation i arbetet. Detta förenklar eventuell uteslutning av frågor.*

*För att bibehålla en hög poängssumma på detta kapitel är det viktigt att visa att **Översvämningsrisk** inte finns i området. Projektdokument angående översvämningsrisken och behandling av flödestoppar och avrinning behövs. Det finns en bra grund för detta i MKB och vi antar att den informationen kommer implementeras i projektplanen. Om detta inte görs på ett tydligt sätt kan inte 238 poäng uteslutas.*


*För att uppnå en högre poängssumma är det främst inom ett område satsningar borde göras:*

*Analys kring omgivande **landskap**. En utredning om detta kan uteslutas för redan belagd mark alternativt ta fram ett utförligt dokument om hur projektet tar hänsyn till landskapets karaktär, utveckling och värdet av det hade täckt flera frågor som har lämnats obesvarade. Om detta tas fram ökar poängtalet med 87 poäng och procentandelen blir: **88 %***


## 5. KULTURHISTORISK MILJÖ

### 5.1.1 (O) FÖRSTUDIER OCH UNDERSÖKNINGAR

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

BEVIS SOM SAKNAS:

 Referenser från en kulturhistoriker

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 23/23

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 23/23

MKB innefattar bra information om hänsyn till kulturhistorisk miljö. Flera platser av riksintresse radas upp och vi gör bedömningen att det har gjorts en undersökning som godkänts av en person med lämpliga kvalifikationer (även då vi inte har någon referens på detta)

### 5.2.1 MYNDIGHETSTILLSTÅND

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 2/2

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 2/2

Det nämns att man arbetat utifrån miljöbalken, och med det underlag som finns utgår vi från att projektet har relevant myndighets tillstånd.

### 5.2.2 KONSULTATION

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts. MKB sammanställer att det inte finns någon risk för betydande förändringar i den kulturhistoriska miljön.

### 5.3.1 SKYDDADE ELLER REGISTERADE KULTURHISTORISKA TILLGÅNGAR

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 14/14

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 14/14

MKB kommer fram till att de kulturhistoriska tillgångarna inte påverkas av projektering på Landvetter Airport, men då det är en slutsats som möjliggör att de bevaras och integreras i den nya anläggningen anser vi att poäng är befogat. Eftersom inga kulturhistoriska lämningar finns stryks 5.3.1 b.

### **5.3.2 OMGIVNING FÖR SKYDDADE OCH REGISTRERADE TILLGÅNGAR**

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts troligen pga. projektets omfattning och läge.

### **5.3.3 ARKEOLOGISKA LÄMNINGAR**

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts. MKB fastslår att det inte ska finnas "betydande underjordiska arkeologiska lämningar".

### **5.3.5 LÄMPLIGA MATERIAL OCH SPECIALISTKOMPETENS**

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts. Finns inga kulturhistoriska tillgångar.

### **5.4.1 RAPPORTERING**

TROLIG POÄNG: 0/0

Utesluts. MKB utreder grundligt den kulturhistoriska miljön och kommer fram till att inget arkeologiskt arbete behöver göras under utbyggnaden.

#### **Sammanfattning**

Poäng med dagens dokumentation: **39/39 – 100 %**  
Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **39/39 – 100 %**

#### **Kommentar:**

*MKB är väldigt utförlig om detta område. Vissa frågor är svårbedömda men vi har valt att ge poäng där vi anser att MKB berör. Frågorna som utesluts kan man eventuellt titta närmare på och se om detta var ett korrekt beslut.*

#### **Sammanfattning av bevis som saknas:**

- ✘** Referenser från en kulturhistoriker
- ✘** Bevis på att arkeologiska lämningar inte finns på området

#### **Rekommendation till Swedavia:**

*Vi utgår från att en grundlig undersökning gjorts med relevant expertis. Men konkreta bevis på att arkeologiska och kulturhistoriska insatser inte behövs för projektet behöver finnas dokumenterat. Helst i form av ett expert utlåtande.*

## 6. EKOLOGI OCH BIOLOGISK MÅNGFALD

### 6.1.1 MARK MED STORT EKOLOGISKT VÄRDE

BEVIS SOM FINNS:

-  MKB
-  Naturmiljöutredning

BEVIS SOM SAKNAS:


POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 28/28

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 28/28


Enligt naturmiljöutredningens inventering över Landvetter finns det en del skyddade områden runt området Landvetter Airport. Som MKB också kommer fram till är dock marken som Landvetter Airport anlagd på ett neutralt område. Vår bedömning blir alltså att det inte finns ekologisk värdefull mark på projekteringsplatsen.

### 6.1.2 (O) SAMRÅD MED NATURVÅRDSORGANISATIONER

BEVIS SOM FINNS:

-  MKB
-  Protokoll samråd med Naturvårdsverket

BEVIS SOM SAKNAS:

-  Protokoll på kommunikation med projektorganisationen, projektör och entreprenör av resultat från samråd med naturvårdsorganisationer.

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/9

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 9/9

Samråd har skett med Naturvårdsverket inför ansökan om nytt miljötillstånd. MKB utvärderar ekologisk status på marker och sjöar runt Landvetter. Hur detta har förmedlats till projektorganisationen, projektör och entreprenör är omöjligt att svara på i dagsläget. Om detta är tillräckligt för poäng är svårt att bedöma, vi ger därför inga poäng i nuläget. Men anser att underlag som finns räcker till poäng om det förmedlas genom projektet gång.

### 6.1.3 (O) EKOLOGISK ARBETSPLAN

BEVIS SOM FINNS:

-  MKB
-  Naturmiljöutredning

BEVIS SOM SAKNAS:

-  Ekologisk arbetsplan
-  Implementering av ekologisk hänsyn i projektplaneringen

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/14

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/14

I MKB kartläggs ekologisk status för områden runt om Landvetter. Naturmiljöutredningen tar upp djur- och växtliv. Det behövs dock dokument som styrker man tagit hänsyn till detta i projektet i form av en ekologisk arbetsplan.

### 6.2.1 STUDIER OM SKYDDADE ARTER

#### BEVIS SOM FINNS:

- ✔ MKB
- ✔ Naturmiljöutredning

#### BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Studier av skyddade växt- och djurarter i de olika projektfaserna

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 7/15

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 7/15

En omfattande beskrivning av djur- och växtliv har gjorts i naturmiljöutredning och MKB. Om detta tillämpas i varje projekteringsfasen ser vi god möjlighet för poäng i fråga b. Inga skyddade och växt- och djurarter på projektets plats, därför utesluts fråga c)

### ~~6.2.2 SKADLIGA OCH INVAVISA ARTER~~

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts. Osannolikt att det finns skadliga och invasiva arter på platsen.

### ~~6.3.1 BEFINTLIGA EKOLOGISKA FÖRETELSER – REKOMMENDATIONER~~

### ~~6.3.2 BEFINTLIGA EKOLOGISKA FÖRETELSER – ÖVERVAKNING~~

### ~~6.3.3 BEFINTLIGA EKOLOGISKA FÖRETELSER – FRAMGÅNGSRIK IMPLEMENTERING~~

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts troligen då projektet är så pass litet att ekologiska habitat rimligtvis inte påverkas. Om frågan inte utesluts finns det goda grunder för höga poäng med MKB och Naturmiljöutredningen som grund. Implementering och övervakning kräver projektspecifika dokument om arbetsgång.

### ~~6.4.1 NYA LIVSMILJÖER FÖR DJUR OCH VÄXTER~~

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts troligtvis. Då projektet utförs på redan belagd mark kommer troligtvis inte växter och djurs livsmiljöer förändras.

### ~~6.4.2 SÄRSKILDA STRUKTURER ELLER ANLÄGGNINGAR FÖR VILDA DJUR OCH VÄXTER~~

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts troligtvis pga. projektets läge. Anläggningar för vilda djur och växter kan antas missgynnande för verksamheten.

### ~~6.4.3 NETTOÖKNING AV OMRÅDE/FÖRETELSER MED STORT VÄRDE~~

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts pga. projektets läge och omfattning. Skapande av nya livsmiljöer på och i närheten av projektet kan antas missgynnande för verksamheten.

#### **6.5.1 FORTLÖPANDE EKOLOGISK FÖRVALTNING**

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts då ekologisk miljö inte finns i någon större utsträckning på området då projektet utförs på redan bebyggd mark.

#### **6.5.2 PROGRAM FÖR UPPFÖLJNING**

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts då ekologisk miljö inte finns i någon större utsträckning på området då projektet utförs på redan bebyggd mark.

### **Sammanfattning**

Poäng med dagens dokumentation: **35/66 – 53 %**

Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **44/66 – 67 %**

#### **Kommentar:**

*MKB och Naturmiljöutredning är omfattande och täcker stora delar av detta kapitel. Det finns därför underlag och goda bevis för det mesta som innefattar ekologi och biologisk mångfald i området. Frågorna i 6.3 och 6.4 i detta kapitel kan uteslutas då terminalexpansionen sker på bebyggd mark utan några större ekologisk företeelser samt att det är olämpligt att skapa nya livsmiljöer på området*

#### **Sammanfattning av bevis som saknas:**

- ✘ Protokoll på kommunikation med projektorganisationen, projektör och entreprenör av resultat samt samråd med naturvårdsorganisationer
- ✘ Ekologisk arbetsplan
- ✘ Implementering av ekologisk hänsyn i projektplaneringen
- ✘ Studier av skyddade växt- och djurarter i de olika projektfaserna

#### **Rekommendation till Swedavia:**

*I detta kapitel är det endast 6.1.3 och 6.2.1 där vi ser att man inte kan ta poäng med den dokumentation som finns i nuläget. Dock anser vi att det finns underlag för dessa frågor i Naturmiljöutredning och MKB. Därför bör man med relativt små medel kunna ta fram efterfrågad dokumentation i form av t.ex.*

*Ekologisk arbetsplan för projektet*

*Studie av skyddade växt- och djurarter under de olika projektfaserna*


*Om dessa insatser görs finns det god möjlighet att nå **100 %** på detta kapitel.*





## 7. VATTENMILJÖ

### 7.1.1 KONSEKVENSER FÖR VATTENMILJÖN (O)

#### BEVIS SOM FINNS:

-  MKB

#### BEVIS SOM SAKNAS:

-  Projektspecifika bedömningar av avrinning, hydrologiska konsekvenser och konsekvenser för yt- och grundvattnets kvalitet
-  Riskbedömningar i projekterings- och utförandeplaner

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/42

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 42/42



Fråga 7.1.1 kan bara bedömas när själva CEEQUAL-bedömningen är klar, alltså i slutskedet av projektet. Då frågor om det slutförda projektets konsekvenser och implementering i projekteringen förfrågas. Hög sannolikhet att poäng kommer ges om den utförliga informationen i MKB används för projektet.

### 7.2.1 SAMRÅD MED TILLSYNSMYNDIGHETER (O)

#### BEVIS SOM FINNS:

-  MKB

#### BEVIS SOM SAKNAS:

-  Mötesprotokoll
-  Ansökningshandlingar


POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/12

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 12/12

MKB grundar sig i miljöbalken och har ett utförligt kapitel om vattenmiljö. Vi anser att Swedavia har god kontakt med myndigheter om vattenfrågor och utgår från att poäng kommer erhållas efter projektet är färdigställt.

### 7.3.1 FÖRHINDRANDE AV FÖRORENING

#### BEVIS SOM FINNS:

-  MKB
-  Miljöplan
-  Miljöriktlinjer

#### BEVIS SOM SAKNAS:


POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 14/14

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 14/14

Det finns en tydlig rubrik om åtgärder för att förhindra förorening av grund- och ytvatten. MKB har utförligt beskrivit vattenmiljön och hur Landvetter arbetar med det. Poäng ges.

### 7.3.2 LÅNGTIDSUPPFÖLJNING AV KONSEKVENSER

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 18/18

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 18/18


MKB beskriver utförligt status på dammar, sjöar och vattendrag samt hur åtgärder vidtas för att arbeta mot positiv utveckling. MKB beskriver även att kontinuerlig uppföljning av vattenstatus görs av Swedavia.

### 7.3.3 HÅLLBAR DAGVATTENHANTERING

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

BEVIS SOM SAKNAS:

 Styrka att hållbar dagvattenhantering har övervägts och implementerats i projektet

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/28

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 28/28

MKB beskriver att det finns ett arbete runt hållbar dagvattenhantering. Dagvatten dammar och uppsamling av glykol finns och har implementerats i system runt Landvetter Airport. Nya lösningar utreds även.

### 7.3.4 HANTERING AV AVRINNING VID KÄLLAN

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

BEVIS SOM SAKNAS:

 Beräkningar på hur stor del av ytvattenavrinning som hanteras via infiltration

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/32

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/32

MKB fastslår att det finns infiltrationsbrunnar på Landvetter men hur stor del av ytvattnet dessa tar upp är oklart. Då en stor del av Landvetter Airport är asfalterat yta tyder det på att det mesta avleds till dagvattendammar. Tydligare information behövs med beräkningar som sker vid slutfört projekt.

### 7.4.1 FÖRBÄTTRA VATTENMILJÖN

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

BEVIS SOM SAKNAS:

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/8


UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 8/8

MKB beskriver redan en omfattande rapport om att förbättra den lokala vattenmiljön i området och nödvändiga åtgärder räknar vi med kommer vidtas i projektet.

#### 7.4.2 INFÖRLIVA BEFINTLIGA VATTENRESURSER

---

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

---

BEVIS SOM SAKNAS:

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 20/20

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 20/20

MKB visar väldigt tydligt på vattensystem på och runt om Landvetter Airport. Det finns tydliga kartor och ritningar hur vatten tas hand om och vilka vattenresurser som används. T.ex. avleds en del vatten på den södra delen till en befintlig dagvattendamm som sedan avleds till issjöbäcken.

#### 7.4.3 SAMLA IN DAGVATTEN FÖR NYTTOANVÄNDNING

---

BEVIS SOM FINNS:

---

BEVIS SOM SAKNAS:

 Åtgärder för att samla in dagvatten till nyttoanvändning i projekteringen

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/7

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/7

Vi har inte underlag att bedöma hur projektorganisationen kommer arbeta med denna fråga.

## Sammanfattning

Poäng med dagens dokumentation: **52/181 – 29 %**  
 Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **142/181 – 78 %**

### Kommentar:

*MKB är väldigt utförlig om just vattenhantering. Den täcker en stor del av frågorna. Det finns även stor potential till ytterligare poäng när projektet har slutförts och de två obesvarade frågorna kan utvärderas.*

### Sammanfattning av bevis som saknas:

- ✘ Projektspecifika bedömningar av avrinning, hydrologiska konsekvenser och konsekvenser för yt- och grundvattnets kvalitet
- ✘ Riskbedömningar i projekterings- och utförandeplaner
- ✘ Mötesprotokoll angående samråd med tillsynsmyndigheter
- ✘ Bevis för att hållbar dagvattenhantering har övervägts och implementerats i projektet
- ✘ Beräkningar på hur stor del av ytvattenavrinning som hanteras via infiltration
- ✘ Åtgärder för att samla in dagvatten till nyttoanvändning i projekteringen

### Rekommendation till Swedavia:

*Om MKB används som underlag för att arbeta med vattenmiljön i projektet kommer en hög poängssumma tillgodoräknas. Det är endast två frågor där vi anser poäng inte kan ges i dagsläget och det handlar om:*

*Mängd ytvattenavrinning som hanteras via **infiltration***

*Vilka åtgärder som projektledningen vidtar för att **samla in dagvatten till nyttoanvändning**.*

*Lyfter man dessa två frågor tidigt i projektskedet tror vi att det finns stor chans till poäng. Detta skulle ge ytterligare 39 poäng vilket skulle ge **181/181 – 100 %** i detta kapitel.*

## 8. FYSISKA RESURSER

### 8.1.1 RIKTLINJER OCH MÅL FÖR RESURSEFFektivITET (O)

#### BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöpolicy
- ✔ Miljöplan för projektering
- ✔ Miljöriktlinjer för projektering
- ✔ Energiriktlinjer

#### BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 31/31

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 31/31

Finns utförlig dokumentation om hur Swedavia arbetar med energi- och resurseffektivitet i driften av flygplatser. Miljöplan och miljöriktlinjer för projektering kompletterar dessa med konkreta åtgärder och långsiktiga lösningar under projekteringen.

### 8.2.1 LIVSCYKELANALYS (O)

### 8.2.2 IMPLEMENTERING AV IDENTIFIERADE MÖJLIGHETER TILL FÖRBÄTTRINGAR I LCA (O)

#### BEVIS SOM FINNS:

#### BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Livscykelanalysrapport

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/112

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 11/112

Här finns det mycket poäng att hämta för Swedavia. En LCA för alla livscykelfaser i projektet och införlivade förbättringar från rapporten behövs för full poäng. Ett alternativ är att göra en LCA för de viktigaste konstruktionsmaterialen och implementera dessa åtgärder, detta ger halva poängsumman. Swedavia arbetar väldigt mycket med Carbon Footprint och har god möjlighet att endast göra en analys av klimatavtryck. Detta ger 11 poäng på fråga 8.2.1 om det görs för projektet.

### 8.3.1 RESURSEFFektivITET MATERIALANVÄNDNING – PLANERING (O)

#### BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöplan för projektering
- ✔ Miljöriktlinjer för projektering

#### BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Specifika materielplaner för projektet

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/10

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 10/10

Det finns föreskrifter om materialval och ett krav på att projektören skall i samråd med beställaren göra en plan för projektets materialflöde. Vi anser dock att frågan går in specifikt på det valda materialet och hanteringen av detta i projektet (MP4.3). God möjlighet att uppnå poäng med dagens dokumentation efter färdigställt projekt.

### 8.3.3 OPTIMERING AV SCHAKT OCH ÅTERFYLLNAD

#### BEVIS SOM FINNS:

- ✓ Miljöplan för projektering
- ✓ Miljöriktlinjer för projektering

#### BEVIS SOM SAKNAS:

- ✗ Beräkningar på schakt och återfyllnad

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 12/12

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 12/12

Krav finns från beställaren på projektören att optimera schaktning (MP5.6). Detta måste tillämpas och visas i form av beräkningar eller bevis på utmärkt område för schakt och återfyllnad.

### 8.3.4 BESTÄNDIGHET OCH LITET UNDERHÅLLSBEHOV

#### BEVIS SOM FINNS:

- ✓ Miljöplan för projektering
- ✓ Miljöriktlinjer för projektering

#### BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 12/12

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 12/12

Krav finns under miljöplan och miljöriktlinjer. Man behöver implementeras dessa i projektet och bevisas i form av specifikationer eller ett värdeanalysprojekt.

### 8.3.5 (O) LÅNGSIKTIGT PLANERAT UNDERHÅLL

#### BEVIS SOM FINNS:

#### BEVIS SOM SAKNAS:

- ✗ Dokument om plan för underhåll

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/15

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/15

För tidigt att svara på i detta skede. Men krävs ett dokument som projektören överlämnar till beställaren som beskriver ett program för underhållsupphandling.

### 8.3.6 MASSHANTERING

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Finns beskrivet i ett avsnitt ur miljöriktlinjer att massor och avfall skall kunna utrymmas under ett tillräckligt och utpekat område. Dock avser denna fråga matjord som troligtvis inte kommer finnas på projektplatsen. Utesluts.

### 8.3.8 FRAMTIDA DEMONTERING/RIVNING

#### BEVIS SOM FINNS:

- ✓ Miljöplan för projektering
- ✓ Miljöriktlinjer för projektering

#### BEVIS SOM SAKNAS:

- ✗ Beräkningar på procentandel som kan återvinnas

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/12

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 12/12

I miljöplanen står det att system och byggmaterial blir lätt separerbara för ökad återvinning vid rivning (MP5.1). Detta ger en god grund för poäng och tillräckligt tydligt för att utgå från att detta kommer göras i projektet. Bevisen måste dock ge procentandel på hur stor del som kan återvinnas vid rivning. Om inga material rivs kan denna fråga uteslutas

### 8.4.1 (O) MINSKNING AV ENERGIFÖRBRUKNING OCH KOLDIOXIDUTSLÄPP

#### BEVIS SOM FINNS:

- ✓ Miljöplan för projektering
- ✓ Miljöriktlinjer för projektering
- ✓ Energiriktlinjer

#### BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 21/21

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 21/21

Det finns riktlinjer för arbetet mot att minska energiförbrukning och koldioxidutsläpp. I (MP6.1) på visas detta, och det finns mål även i Energiriktlinjer givet att en ombyggnad skall minska energiutsläppet med minst 25 %

### 8.4.2 GENOMFÖRANDE AV MINSKNINGAR

#### BEVIS SOM FINNS:

- ✓ Energiriktlinjer

#### BEVIS SOM SAKNAS:

- ✗ Projektdokumentation om andel minskad energianvändning

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 14+/35

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 14+/35

I energiriktlinjer står det givet att målet vid ombyggnation är 25 % minskning av energianvändning. Med Swedavias omfattande arbete att minska koldioxidutsläpp i tanke tror vi att det finns stor potential i denna

fråga. För full poäng krävs att 80 % eller mer av rekommenderade åtgärder för minskad energiförbrukning genomförs. Vi anser att åtminstone mellan 20 % och 40 % av åtgärderna kommer att vidtas

#### 8.4.3 MÖJLIGHETER TILL FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR OCH/ELLER ENERGIKÄLLOR MED LÅGT ELLER INGET KOLDIOXIDUTSLÄPP

BEVIS SOM FINNS:

- ✓ Miljöriktlinjer för projektering
- ✓ Energiriktlinjer

BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 11/11

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 11/11

Det nämns i miljöriktlinjer att system med låg energianvändning ska prioriteras. Vidare går man in på både förnybara energikällor och diverse åtgärder för att minska koldioxidutsläppet. Har även högsta certifiering enligt Airport Carbon Accreditation. Poäng ges

#### 8.4.4 INFÖRLIVA FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR OCH/ELLER ENERGIKÄLLOR MED LÅGT ELLER INGET KOLDIOXIDUTSLÄPP

BEVIS SOM FINNS:

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✗ Specifikationer på att förnybara energikällor eller energikällor med lågt/inget koldioxidutsläpp har införlivats i projektet

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/30

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/30

Behöver ha projektspecifika dokument om användning av energikällor som införlivats i projektet. Dessa energikällor måste ha utvärderas som förnybara eller med lågt koldioxidutsläpp och en procentandel av implementerade källor behövs för att utvärdera detta.

#### 8.5.1 ENERGIANVÄNDNING – ATT BEAKTA VID PROJEKTERING (O)

BEVIS SOM FINNS:

- ✓ Miljöplan för projektering
- ✓ Miljöriktlinjer för projektering

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✗ Projekteringsdokument

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 47/47

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 47/47



Det finns beskrivet i (MB6.1) att ett aktivt arbete ska göras för att hålla energiförbrukningen låg under byggskedet. Vi räknar med att projektören införlivar lämpliga åtgärder för att minska energianvändningen, och ger poäng.

### 8.6.1 VATTENAVTRYCK (O)

BEVIS SOM FINNS:

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Byggprodukters och materials vattenavtryck

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/39

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/39

Swedavia har kunskap om vattenavtryck, men om detta arbetas med i projektform och i detta specifika projekt saknar vi information om.

### ~~8.6.2 VATTENANVÄNDNING UNDER DRIFT~~

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts troligen då vattenanvändningen under drift av en asfaltsyta är väldigt liten. Om den inte utesluts saknas information om detta.

### 8.6.3 VATTENANVÄNDNING UNDER BYGGSKEDET (O)

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöplan för projektering
- ✔ Miljöriktlinjer för projektering

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Mer specifik dokumentation om projektets vattenanvändning

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/26

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/26

Det finns information om möjlighet till att samla upp och återanvända dagvatten samt åtgärder för att inte påverka yt- eller grundvatten negativt. Mer specifik information om vatten som resurs behövs dock med åtgärder som minskar användningen av vatten under projektet.

### 8.7.1 ANSVARSFULLA INKÖP AV MATERIAL (O)

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöplan för projektering
- ✔ Miljöriktlinjer för projektering

BEVIS SOM SAKNAS:

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 18/18

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 18/18

I (MP4.1) finns det tydliga och utförliga krav och underlag för materialval och inköp av material.

### 8.7.2 LOKALT ANSKAFFAT OCH ÅTERVUNNET MATERIAL (O)

---

BEVIS SOM FINNS:

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Beställarens förfrågningsunderlag angående lokalt anskaffat material

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/15

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/15

Inget underlag för denna fråga.

### 8.7.3 INKÖP AV TRÄ

---

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts troligen då antagligen inget trä kommer användas i arbetet

### 8.7.4 BEVARANDE AV BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER OCH MATERIAL

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöplan för projektering
- ✔ Miljöriktlinjer för projektering

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Avfallshanteringsplan som visar på bevarande av befintliga konstruktioner och material

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/15

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/15

Det står i (MP.4.2) att det är en prioritet att återvinna och bevara material från befintliga konstruktioner. Behöver mer ingående information om procentandel och i vilken omfattning detta görs för att bedöma frågan. Osäkert om något rivs, om inte kan denna fråga strykas.

### 8.7.5 ÅTERANVÄNT ELLER ÅTERVUNNET MATERIAL (O)

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöplan för projektering
- ✔ Miljöriktlinjer för projektering

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Avfallshanteringsplan
- ✘ Specifikationskrav

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/8

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/8

Det står i (MP.4.2) att det är en prioritet att återvinna och bevara material från befintliga konstruktioner. Behöver mer ingående information om procentandel och i vilken omfattning detta görs för att bedöma frågan. Eftersom inget material förväntas rivas, krävs det att något material som återanvänds tas in för att få poäng. Svår fråga att tillgodose poäng.

### 8.7.6 ÅTERVUNNEN ELLER ÅTERANVÄND Fyllning och förstärkningsmaterial

#### BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöplan för projektering
- ✔ Miljöriktlinjer för projektering

#### BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/5

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 4/5

Jord kommer att uppstå, men vi antar att endast en del av denna jord kan användas. Efter diskussion med Ramböll tilldelas 4/5 efter färdigt projekt. Utesluts om projektet inte använder fyllnads- och förstärkningsmaterial

### 8.8.1 FARLIGA MATERIAL

#### BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöplan för projektering
- ✔ Miljöriktlinjer för projektering

#### BEVIS SOM SAKNAS:

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 15/15

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 15/15

I miljöriktlinjer för projektering nämns det i (MP4.1 & MP4.2) att en förteckning över alla kemiska produkter ska användas för att förebygga farligt material i byggskedet. Swedavia följer BVB när det kommer till byggvaror, där material som klassas som undviks ska genomgå en speciell process. Detta anser vi vara tillräckligt för poäng.

### 8.8.2 APPLICERING AV YTBEHANDLING

#### BEVIS SOM FINNS:

#### BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Specifikationer angående ytbehandling

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/12

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/12

Projekteringen ej färdigställd ännu. Går inte att besvara med dagens material.

### 8.8.3 YTBEHANDLING MED LÅG HALT FLYKTIGA ORGANISKA ÄMNEN OCH/ELLER BIOLOGISKT NEDBRYTBARA

BEVIS SOM FINNS:

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Specifikationer angående ytbehandling

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/12

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/12

Projekteringen ej färdigställd ännu. Går inte att besvara med dagens material.

### 8.9.1 PLANERING AV AVFALLSHANTERING PÅ ARBETSPLATSEN (O)

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöplan
- ✔ Miljöriktlinjer

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Information om projekterings avfallshantering på arbetsplatsen
- ✘ Inspektionsrapporter

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 6/12

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 6/12

(MP5, MB5) är avsnitt om avfall under projektets gång. Saknar information om mål eller nyckeltal har uppnåtts.

### ~~8.10.1 AVLÄGSNA OCH FORSLA BORT BEFINTLIG VEGETATION~~

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts. Finns ingen växtlighet på airside.

### 8.10.2 ANVÄNDNING AV RIVNINGSAVFALL PÅ ARBETSPLATSEN

BEVIS SOM FINNS:

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Beräkningar på volymprocent av material från rivning eller demontering som använts i projektet

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/35

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/35

För tidigt skede i projektet för att besvara på denna fråga, men Swedavia har en vision om att kunna vara så energieffektiva som möjligt, där ingår användning av material från rivning och demontering. Finns god chans för poäng om denna tanke implementeras. Procentandel behövs i bevisningen. Projektspecifikt krav på hur stor del som ska återanvändas.

**8.10.3 FÖRDELAKTIG ÅTERANVÄNDNING AV SCHAKTMASSOR****BEVIS SOM FINNS:**

- ✓ Miljöplan för projektering

**BEVIS SOM SAKNAS:**

- ✗ Beräkningar på mängd återanvänd schaktmassa

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/35

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/35

För tidigt skede i projektet för att besvara på denna fråga, men Swedavia har ett krav i miljöplanen att schaktmassor ska återanvändas så långt det är tekniskt möjligt. Hur stor procentandel detta blir är för tidigt att bedöma. Men finns stor chans till poäng på den här frågan. Kan uteslutas om projektet inte producerat något avfall från schaktning.

**Sammanfattning**

Poäng med dagens dokumentation: **187/595 – 31 %**  
 Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **224/595 – 38 %**

**Kommentar:**

*Projektet är i ett för tidigt skede för att bedöma de tyngsta frågorna då frågeställningen innefattar procentsatser om resursåteranvändning i projektet. Dessa områden är det mycket möjligt att man arbetar med senare i projektet men det har vi i dagsläget inget underlag för. Mycket poäng faller bort pga. detta.*

*Vår bedömning är att om Swedavias vision om energieffektivitet och koldioxidutsläpp implementeras i projektet kan en del frågor ge poäng utan större insatser. Det finns en del frågor gällande ytbehandlingar och vattenanvändning i projektet som är oklara, där behövs en diskussion kring eventuell uteslutning göras för att uppnå så bra resultat som möjligt.*

**Sammanfattning av bevis som saknas:**

- ✗ Livscykelanalysrapport
- ✗ Specifika materielplaner för projektet
- ✗ Beräkningar på schakt och återfyllnad
- ✗ Dokument om plan för underhåll
- ✗ Masshanteringsplan
- ✗ Projektdokumentation om andel minskad energianvändning
- ✗ Specifikationer på att förnybara energikällor eller energikällor med lågt/inget koldioxidutsläpp har införlivats i projektet
- ✗ Byggprodukters och materials vattenavtryck
- ✗ Mer specifik dokumentation om projektets vattenanvändning
- ✗ Beställarens förfrågningsunderlag angående lokalt anskaffat material
- ✗ Avfallshanteringsplan som visar på bevarande av befintliga konstruktioner och material
- ✗ Specifikationer angående ytbehandling
- ✗ Information om projekterings avfallshantering på arbetsplatsen

- ✘ Beräkningar på volymprocent av material från rivning eller demontering som använts i projektet
- ✘ Beräkningar på mängd återanvänd schaktmassa

**Rekommendation till Swedavia:**

*Med miljöplan och miljöriktlinjer har Swedavia en översikt av sina materialval och resurser, detta är dock endast en liten del av detta kapitel och ett flertal projektspecifika ställningstaganden samt analyser krävs för att uppnå höga poäng här.*

*Potentialen för poängökning finns främst inom tre områden:*

**Livscykelanalys.** Täcker 101 poäng och kan även användas för att besvara andra frågor i detta och andra kapitel. Poängsumman uppgår till: **55 %**

**Vattenresurser.** Att göra en utvärdering kring projektets vattenavtryck och utvärdera projektets vattenanvändning kan 65 poäng tillgodoräknas. Då landar procentandelen på: **46 %**

**Beräkningar på återanvändning, schaktning, energi och masshantering.** Projektspecifika dokument där material och energi visas och hur stor mängd som återanvänds från olika aktiviteter. Detta är ett omfattande arbete men om alla områden analyseras ges 181 poäng, och resultatet blir: **68 %**

**Beräkningar på återanvändning, schaktning, energi och masshantering ser vi som den effektivaste åtgärden i dagens läge. Vilket skulle resultera i 405 poäng som blir **68 %****

## 9. TRANSPORTER

### 9.1.1 RELATION TILL TRANSPORTNÄTET

#### BEVIS SOM FINNS:

✔ MKB

#### BEVIS SOM SAKNAS:

✘ Transportkonsekvensbeskrivning innehållande projektets relation till transportnät

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 2/18

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 10/18

Det här projektet saknar idag underlag för att hitta tydlig koppling till förbättrade servicenivåer. MKB beskriver utbyggnad av både väg och kollektivtrafik som en konsekvens av expansionen av flygplatsen. Men det är bara förbättring av flygtrafiken som fallstudien konkret kan kopplas till. Efter färdigt projekt utgår vi från att utbyggnaden på airside kommer ta hänsyn och ge förbättrade servicenivåer till även buss, bil, fotgängare och vatten. Men detta behöver grundas i en transportkonsekvensbeskrivning.

### 9.1.2 DET FÄRDIGA PROJEKTETS TRANSPORTEFFEKTER

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

MKB (5.2.2) innehåller en detaljerad beskrivning av vad som krävs för att möta expansionens ökade vägtrafik till flygplatsen. Dock är detta inte projektspecifikt. Det flygrelaterade bullret är nog utrett i MKB (kap 11). I MKB berörs denna frågeställning även i (kap 19 risk- och säkerhetsfrågor). Dock bedömer vi detta som ett enskilt mindre anläggningsprojekt på airside och gör därför bedömningen att det inte genererar någon mertrafik. Frågan kan därför uteslutas

### 9.1.3 ÅTKOMST FÖR FOTGÄNGARE OCH CYKLISTER

TROLIG UTESLUTEN POÄNG 0/0

Utesluts då airside inte är tillgängligt för allmänheten.

### 9.2.1 BEHOV AV EXTRA TRANSPORTINFRASTRUKTUR

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Enligt MKB (5.2.2) kommer expansionen generera utökad vägtrafik pga. ökad flygtrafik. Vi bedömer detta som ett enskilt mindre anläggningsprojekt på airside och gör därför bedömningen att det inte genererar någon mertrafik. Utesluts

### 9.2.2 FÖRBÄTTRAT RESULTAT VID TRANSPORT UNDER DRIFTFASEN

#### BEVIS SOM FINNS:

#### BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Rapporter om engagemang i lokalsamhället
- ✘ Projektering som skapar bättre transport än projekteringskrav

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/32

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/32

För tidigt skede i projektet för att kunna bedöma detta. Dock har samråd med lokalbefolkning gjorts inför ansökan om miljötillstånd. Detta kan ligga till grund för poäng senare i projektet. Projektering ej gjord i dagsläget.

### 9.2.3 TRANSPORTNÄTETS MOTSTÅNDSKRAFT


---

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

---

BEVIS SOM SAKNAS:

 Transportkonsekvensbeskrivning

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 8/8

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 8/8

Risakanalyser bör ses över årligen enligt MKB. Sweco bedömer i MKB att arbetet på Landvetter kring säkerhetsfrågor gällande människor, hälsa och miljö är god. (kap 19.3) Dock kan det vara bra att under projekteringsmöte beakta frågor angående extremväder.

### 9.2.4 TRANSPORTNÄTETS ANPASSNINGSBARHET


---

BEVIS SOM FINNS:

 MKB

---

BEVIS SOM SAKNAS:

 Transportkonsekvensbeskrivning

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 7/7

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 7/7

Är tydligt angivet i MKB att Swedavia avser att bygga ut airside för att tillgodose framtida förändringar i trafikbehov.

### 9.2.5 FÖRHÅLLANDEN FÖR ICKE-MOTORBURNA ANVÄNDARE

---



TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

För tidigt skede för oss att bedöma. Vi antar att det finns ett arbetssätt och regelverk kring icke-motorbundna användare men det är inget vi hittar underlag på. Utesluts troligen då projektet har liten påverkan på alla transportsätt.

### 9.3.1 (O) PLANERA BYGGTRAFIKENS RÖRELSER


---

BEVIS SOM FINNS:

 Miljöplan  
 Miljöriktlinjer

---

BEVIS SOM SAKNAS:

 Transportkonsekvensbeskrivning



---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/11

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/11

För tidigt skede för oss att bedöma. Reglering av byggtrafik finns i miljöplan och miljöriktlinjer. Detta måste dock granskas och beaktas projektspecifikt.

### 9.3.2 TRANSPORTEFFEKTER FRÅN BYGGAKTIVITETER

---

TROLIG UTESLUTEN POÄNG: 0/0

Utesluts troligen då arbetsplatsen är fristående från allmänna vägar

### 9.3.3 MINIMERA STÖRNINGAR FRÅN BYGGTRAFIK

---

BEVIS SOM FINNS:

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Transportkonsekvensbeskrivning

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/6

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/6

Byggtrafiken kan påverka de som reser till och från flygplatsen, då befintligt vägnät används.

Trafiksamordningsplan behöver finnas i TKB med förslag till minimering av påverkan för att tillgodose poäng.

### 9.3.5 TRANSPORT AV BYGGMATERIAL (O)

---

BEVIS SOM FINNS:

- ✔ Miljöplan
- ✔ Miljöriktlinjer

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Krav från beställare/projektör om mer hållbara transportlösningar

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/4

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/4

För tidigt skede för oss att bedöma. Reglering av byggtrafik finns i miljöplan och miljöriktlinjer. Inte möjligt med varken järnväg eller båttransport. Fråga 9.3.5 b utesluts.

### 9.4.1 MINIMERA PERSONALENS RESOR (O)

---

BEVIS SOM FINNS:

---

BEVIS SOM SAKNAS:

- ✘ Transportrapport personal (Resplan)

---

POÄNG MED DAGENS DOKUMENTATION: 0/16

UPPSKATTAD POÄNG EFTER FÄRDIGT PROJEKT: 0/16

För tidigt skede för oss att bedöma. En resplan behövs för projektmedarbetare som är syftar till effektivt resande i både miljö och socialt avseende.

### **Sammanfattning**

Poäng med dagens dokumentation: **17/102 – 17 %**  
 Uppskattad poäng efter färdigt projekt: **25/102 – 25 %**

### **Kommentar:**

*MKB tar upp transportrelaterade frågor utifrån hela expansionen. Detta medför att det är svårt att tillgodoräkna sig svar på många frågor då projektspecifika konsekvenser och åtgärder efterfrågas. Transportkonsekvensbeskrivning efterfrågas i flera av de frågor och en väl utarbetad sådan behövs för höga poäng.*

### **Sammanfattning av bevis som saknas:**

- ✘ *Transportkonsekvensbeskrivning innehållande:*
  - *Hantering av byggtrafik*
  - *Hantering av byggmaterial*
  - *Transportrapport personal*
  - *Projektets relation befintligt till transportnät*
- ✘ *Rapporter om engagemang i lokalsamhället*
- ✘ *Projektering som skapar bättre transport än projekteringskrav*

### **Rekommendation till Swedavia:**

*I detta kapitel faller mycket poäng bort genom att MBK blir för generell och att den inte speglar fallstudiens transportkonsekvenser och åtgärder. En utförlig transportkonsekvensbeskrivning för just fallstudien skulle ge bra underlag och en stor förbättring av poäng i detta kapitel. Det finns enligt oss två områden som en sådan konsekvensbeskrivning bör innehålla.*

**Projektets transporteffekter** samt åtgärder för dessa. Planering för att servicenivån för alla transportsätt runt flygplatsen förbättras genom projektet. Om detta arbetas med tillgodoräknas 40 poäng.

*Planera och utvärdera effekter av byggtrafik och personalresor ger ytterligare 37 poäng.*

*Skulle berörda delar behandlas finns det möjlighet att nå **102/102** poäng vilket ger **100 %** i avsnittet. Det skulle även ge förutsättningar för ett underlättat arbete kring framtida byggnationer i den planerade expansionen t.ex. byggtransporter och personalresor kan planeras på liknade sätt framöver.*

Ceequal	BREEAM-SE	Total poäng kontor	BREEAM SE Very Good
1. Projektstrategi	Man 3-Byggarbetsplatsens påverkan	4	4
3. Människor & gemenskaperna	Man 2-Entreprenörens riktlinjer för miljö och socialt ansvar	2	1
4. Markanvändning & landskap	LE 1-Återanvändning av mark	1	0
4. Markanvändning & landskap	LE 2-Förorenad mark	1	0
4. Markanvändning & landskap	Pol 5-Översvämningsrisk	3	2
6. Ekologi & biologisk mångfald	LE 3-Platsens ekologiska värde	1	0
6. Ekologi & biologisk mångfald	LE 4-Påverkan på ekologiska värden	5	3
6. Ekologi & biologisk mångfald	LE 6-Långsiktig påverkan på biologisk mångfald	2	2
7. Vattenmiljö	Wat 6-Bevattningsssystem	1	1
7. Vattenmiljö	Wat 8-Bärkraftig lokal hantering av spillvatten	2	0
7. Vattenmiljö	Pol 6-Minimera föroreningar i vattendrag	1	1
8. Fysiska resurser	Mat 2-Hårdgjorda ytor och gränsskydd utomhus	1	0
8. Fysiska resurser	Wst 2-Återvunnet fyllnadsmaterial	1	0
9. Transport	Tra 1-Tillgång till kollektivtrafik	2	0
9. Transport	Tra 3-Alternativa transportsätt	2	1
9. Transport	Tra 4-Säkerhet för gående och cyklister	1	0
9. Transport	Tra 5-Resplan	1	1
9. Transport	Tra 6-Maximal bilparkeringskapacitet	2	1
9. Transport	Tra 7-Resinformations-punkt	-	N.A
9. Transport	Tra 8- Varuleveranser och fordonsmanövrering	-	N.A
9. Transport	Wst 1-Avfallshantering på byggarbetsplatsen	3	3